

# Sensores ópticos de seguridad para la protección de puntos peligrosos y de accesos

Safety at Leuze



# Cortinas ópticas de seguridad

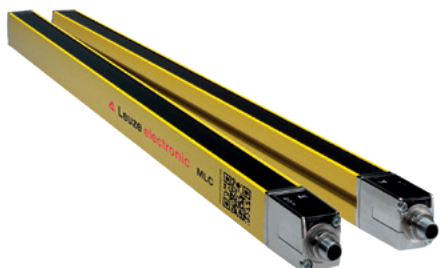
## Barreras ópticas de seguridad

## Muting y Smart Process Gating

Nuestros sensores ópticos de seguridad ofrecen soluciones para todas las aplicaciones dedicadas a la protección de puntos peligrosos y accesos existentes en máquinas e instalaciones. Asimismo, garantizan la seguridad de las personas y procuran fluidez en los procesos.

### Cortinas ópticas de seguridad

Siempre que las personas y las máquinas trabajen «mano a mano», se podrán utilizar nuestras cortinas ópticas de seguridad. Estas detectan manos y dedos, y de este modo protegen tanto los puntos peligrosos como los accesos a las zonas de peligro.



### Dispositivos de seguridad multihaz

Los dispositivos de seguridad multihaz ofrecen soluciones rentables para las protecciones de accesos en máquinas e instalaciones. Gracias a sus amplios alcances de hasta 70 m, es posible proteger también áreas más grandes.



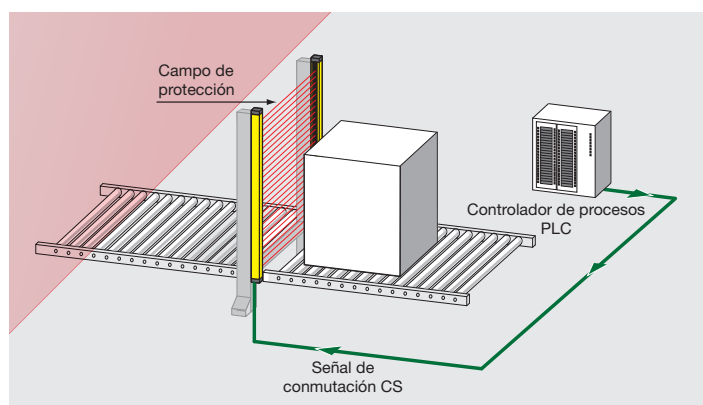
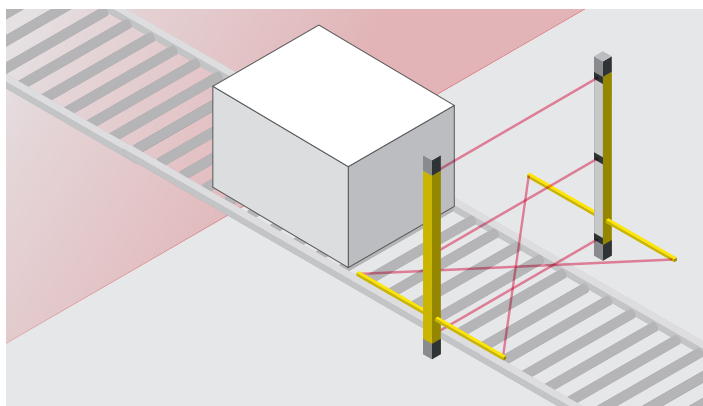
### Dispositivos de seguridad monohaz

Los dispositivos de seguridad monohaz protegen aberturas estrechas y se utilizan como protección de accesos en situaciones de montaje complicadas. Nuestros productos ya incorporan la comprobación o trabajan como modelo compacto con comprobación externa.



## Protección de accesos en líneas de transporte con muting y Smart Process Gating

En caso de que se hayan instalado protecciones de accesos en líneas de transporte, estas se deben puentear para el transporte de materiales. Nuestros equipos con funciones de muting se integran con gran facilidad. El Smart Process Gating desarrollado por nosotros ofrece una alternativa compacta que no requiere la instalación de sensores de muting adicionales.



### Safety at Leuze

Página 4–5

### Aplicaciones

Página 6–9

### Productos

Página 10–25

### Safety Services

Página 26–27

### Datos técnicos

Página 28–31

### Productos que coinciden

Página 32–33

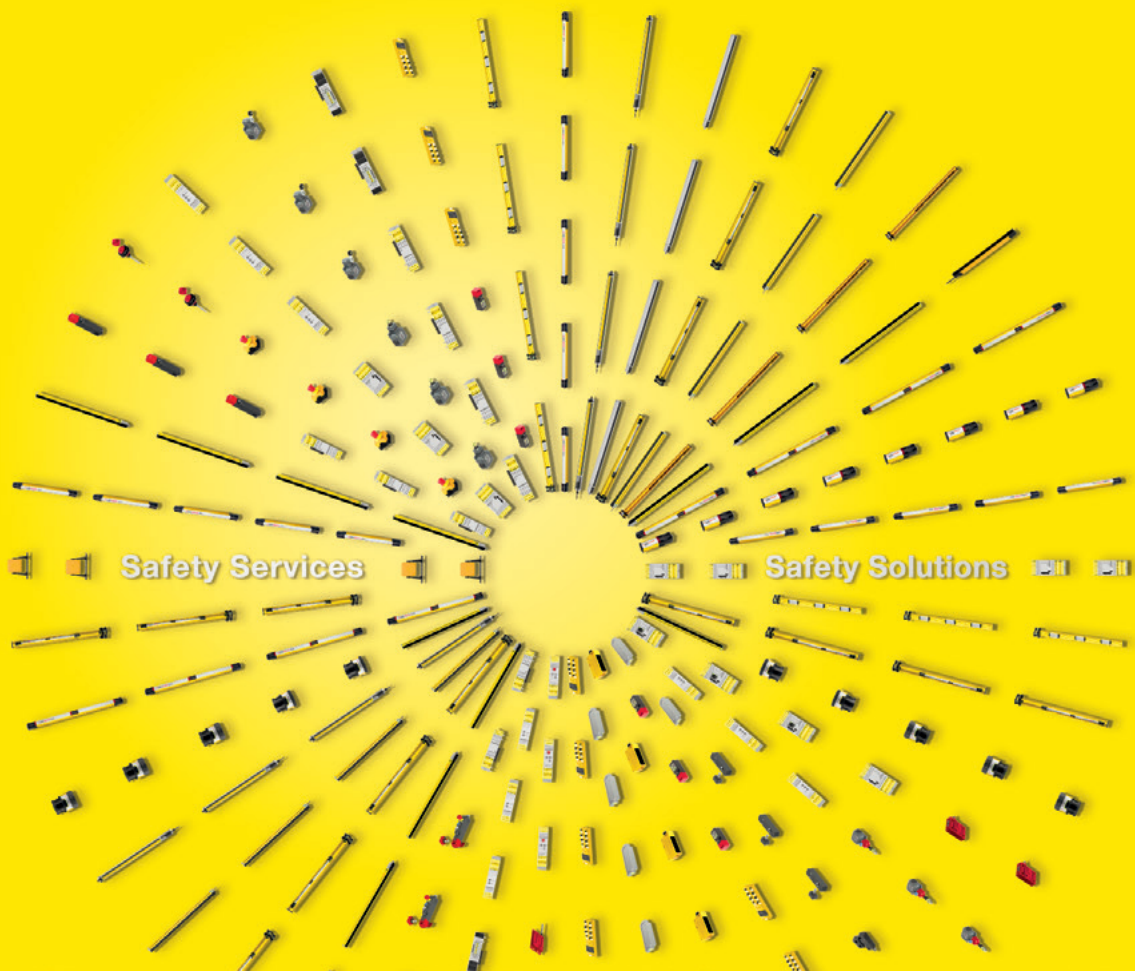
### Empresa/Ubicaciones

Página 34–35

# Safety at Leuze

El avance de la automatización en la industria impone mayores exigencias a los conceptos de seguridad. Conlleva siempre nuevos requisitos para garantizar la seguridad de las personas. Al mismo tiempo, la importancia de la fluidez de los procesos es cada vez mayor debido a la automatización y la conexión en red.

Nuestro impulso es garantizar una seguridad ininterrumpida, un flujo de material eficiente y la máxima disponibilidad. Por eso hemos reunido nuestra experiencia en el campo de la seguridad en el trabajo y de las máquinas en una gama de productos para ayudarle a afrontar estos retos de la mejor manera posible: Safety at Leuze.







### Expertos para su aplicación

Las soluciones efectivas empiezan con un conocimiento exhaustivo de los requisitos. Gracias a nuestro Know-how en aplicaciones específicas y a la experiencia adquirida durante muchos años en nuestras industrias principales, ofrecemos una perspectiva única sobre las aplicaciones de seguridad. Junto con un amplio conocimiento de las normas y estándares, le proporcionamos respuestas específicas que resuelven incluso los retos más complejos de forma eficaz y eficiente.



### Todo de un mismo proveedor

Los requisitos individuales requieren soluciones flexibles. La base de nuestra gama de productos Safety está formada por nuestros productos de alta calidad y sistemas inteligentes, así como por servicios técnicos y asesoramiento competentes. Aproveche nuestra amplia selección. Gracias a la versatilidad de nuestra gama de productos, podemos suministrar todos los componentes, desde el sensor hasta el control, de la mano de un mismo proveedor, con la máxima facilidad de uso y adaptados con precisión entre sí.



### Especialistas de seguridad con amplia experiencia

La seguridad de máquinas sostenible empieza por una planificación profesional de los sistemas de seguridad y persiste durante todo el ciclo de vida de una máquina. Recurra a la ayuda de nuestros expertos certificados y con amplia experiencia en materia de seguridad. Beneficiarse de los más de 30 años de experiencia en el campo de la seguridad de máquinas y del apasionado compromiso de la Sensor People.



### Conceptos de seguridad innovadores

Los nuevos desafíos exigen enfoques innovadores. Desarrollamos constantemente nuevos productos y soluciones de sistema para satisfacer aún mejor los requisitos existentes y para dominar con eficacia los nuevos desafíos. Especialmente en el campo de los sensores ópticos, marcamos hitos una y otra vez con nuevos conceptos tecnológicos. Desde la primera barrera optoelectrónica hasta conceptos como el Smart Process Gating, participamos activamente en el progreso de la industria.

# Aplicaciones

## Protección de puntos peligrosos

### Protección de puntos peligrosos

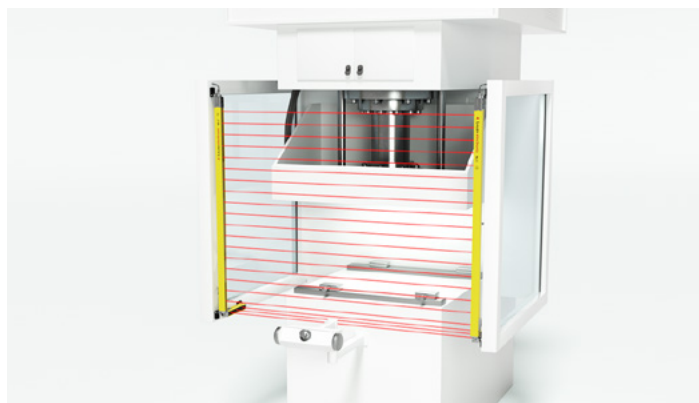
**Requisito:** El punto peligroso de una máquina o instalación debe ser protegido por un equipo de protección sin contacto. La distancia necesaria entre el equipo de protección y el punto peligroso debe ser lo más pequeña posible.



**Solución:** Las cortinas ópticas de seguridad de las series ELC y MLC ofrecen una detección segura de dedos y manos con distintas resoluciones de 14 a 40 mm. Esto permite implementar pequeñas distancias de seguridad entre el sensor de seguridad y el punto peligroso.

### Protección de puntos peligrosos mediante la protección contra intrusiones por abajo o por detrás

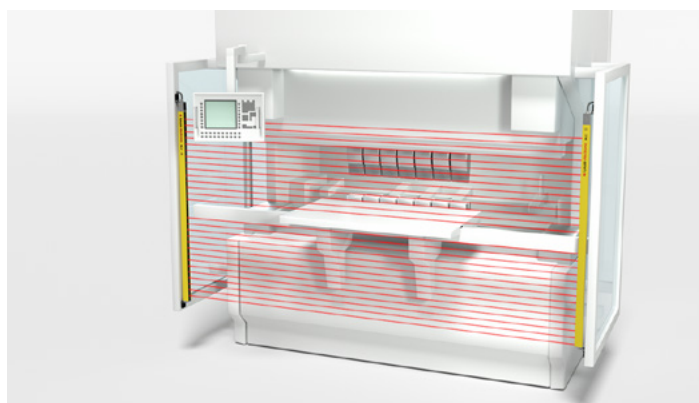
**Requisito:** El acceso al punto peligroso debe protegerse con una cortina óptica de seguridad. Si es posible un acceso por abajo o por detrás de este sensor, resulta necesaria otra cortina óptica de seguridad para la detección de dichas situaciones.



**Solución:** Las cortinas ópticas de seguridad en cascada MLC 520 y MLC 520-S permiten el encadenamiento de hasta 3 segmentos. Se integran mediante una conexión conjunta en el control. Así la instalación resulta sencilla y rentable.

### Protección de puntos peligrosos con objetos admisibles en el campo de protección

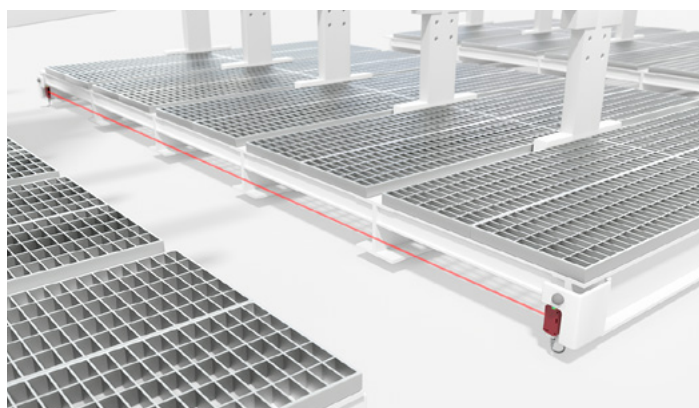
**Requisito:** Con la protección de puntos peligrosos debe detectarse una intrusión en el campo de protección. Las partes fijas o móviles de la máquina y las piezas se deben poder entrar en el campo de protección y no causar una desconexión de la instalación.



**Solución:** Las cortinas ópticas de seguridad MLC 530 disponen de las funciones de blanking fijo, blanking flotante y resolución reducida. Al configurar dichas funciones, se permite que ciertos objetos entren en el campo de protección.

## Protección del espacio reposapiés en estanterías de desplazamiento

**Requisito:** Durante el movimiento de la estantería de desplazamiento, se debe monitorizar el espacio reposapiés para detectar la presencia de personas. Si se han instalado varias filas de estanterías una tras otra, las señales de los sensores de las diferentes filas no deben influirse mutuamente.



**Solución:** Los dispositivos de seguridad monohaz SLS 46C supervisan el espacio reposapiés en una longitud de hasta 70 m. Hay dos modelos disponibles, especialmente fáciles de alinear: uno de tipo 4 y uno de tipo 2. El uso de modelos con luz roja e infrarroja evita una interferencia recíproca entre las filas de estanterías.

## Protección de aberturas estrechas

**Requisito:** Si un movimiento peligroso queda accesible a través de una abertura estrecha, deberá asegurarse dicha apertura contra el acceso.



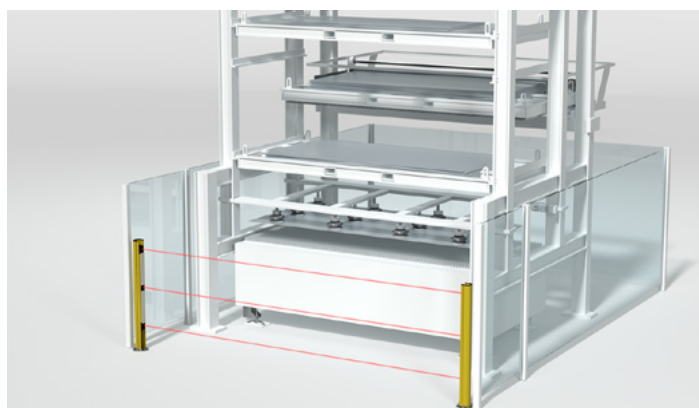
**Solución:** En aberturas pequeñas se utilizan dispositivos de seguridad monohaz SLS 46C. Están disponibles como modelos de tipo 2 y tipo 4 y son fáciles de integrar mediante conectores o cables.



# Protección de accesos

## Protección de accesos

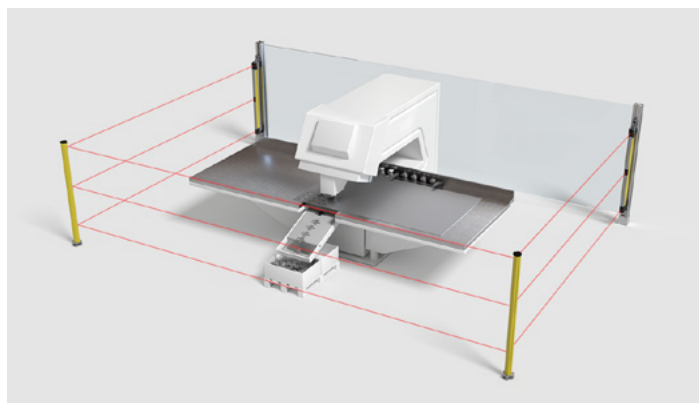
**Requisito:** Debe protegerse el acceso a una zona peligrosa de una máquina o instalación. Para garantizar la entrada y salida sencilla de material, se deben utilizar sensores optoelectrónicos de seguridad.



**Solución:** Los dispositivos de seguridad multihaz MLD 300/500 ofrecen soluciones rentables para la protección de accesos. Los modelos con transceptores con un alcance de hasta 8 m son particularmente fáciles de instalar. Para las protecciones extensas hay disponibles modelos de emisor/receptor con alcances de hasta 70 m.

## Protección de accesos multilateral

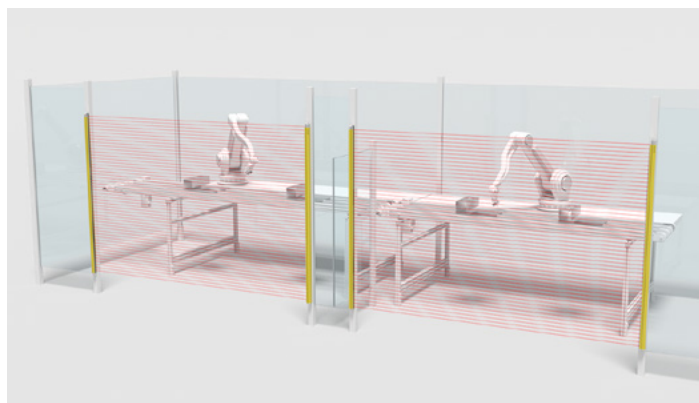
**Requisito:** Durante el funcionamiento de la máquina se debe proteger el acceso a la zona de trabajo. Para la entrada y salida de material, la máquina debe ser fácilmente accesible desde varios lados.



**Solución:** Los dispositivos de seguridad multihaz MLD 300/500 protegen, junto con las columnas con espejo UMC el acceso a la máquina en varios lados y a lo largo de tramos de hasta 70 m. La instalación se lleva a cabo de forma rápida y sencilla con el alineador láser integrado.

## Protección de accesos con distancias de seguridad cortas

**Requisito:** El acceso a las zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones debe asegurarse mediante sensores optoelectrónicos de seguridad. Para un diseño compacto de la instalación, los sensores de seguridad deben instalarse lo más cerca posible de la zona peligrosa.

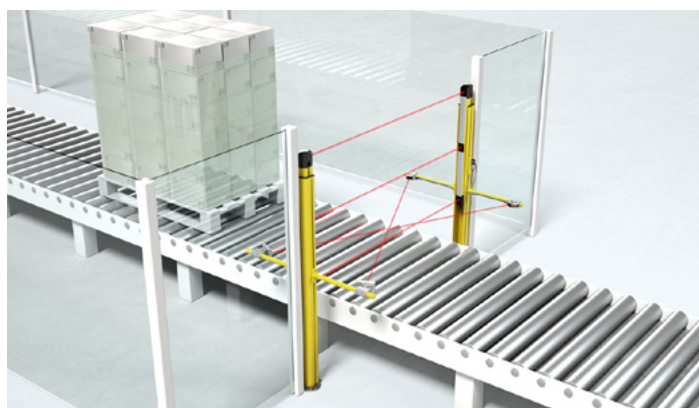


**Solución:** Gracias a sus grandes alcances y campos de protección de hasta 20 m, las cortinas ópticas de seguridad de las series ELC y MLC protegen los accesos en máquinas e instalaciones. Las resoluciones de 14 hasta 40 mm para la detección de manos y dedos garantizan distancias de seguridad reducidas, facilitando así un diseño compacto de la instalación.



### Protección de accesos en líneas de transporte, con función de muting

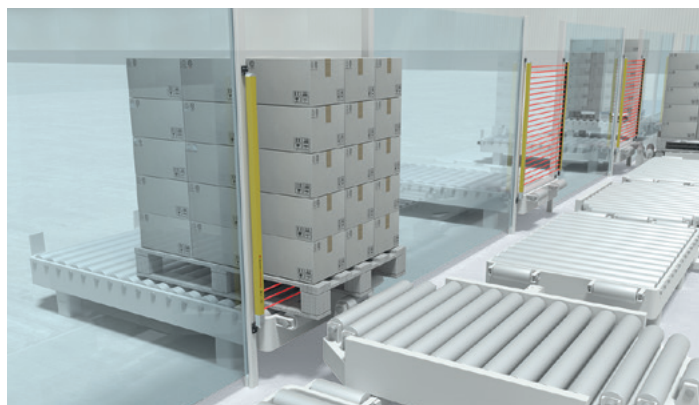
**Requisito:** La protección de accesos en líneas de transporte debe evitar el acceso de personas a la zona de peligro y, al mismo tiempo, permitir el paso de la mercancía transportada.



**Solución:** La función de muting inhibe el sensor de seguridad de una manera controlada para el paso de la mercancía transportada. Esta función ya viene integrada en los dispositivos de seguridad multihaz MLD 300/500 y las cortinas ópticas de seguridad MLC 500. La interfaz de muting MSI-MD-FB y el control de seguridad MSI 400 ofrecen un control de muting externo.

### Protección de accesos en líneas de transporte, con Smart Process Gating

**Requisito:** La protección de accesos en líneas de transporte debe evitar el acceso de personas a la zona de peligro y, al mismo tiempo, permitir el paso de la mercancía transportada.



**Solución:** En el caso del Smart Process Gating, la inhibición del sensor de seguridad se lleva a cabo en combinación con una señal de control del PLC. La función viene integrada en la cortina óptica de seguridad MLC 530 SPG. No se requieren sensores de muting adicionales y, gracias al SPG, las instalaciones pueden ser diseñadas para ahorrar espacio.

# Cortinas ópticas de seguridad ELC 100

## Para un diseño de la máquina rentable

Las cortinas ópticas de seguridad ELC 100 se focalizan en lo esencial, ocupándose de la protección de las zonas de peligro. Para aplicaciones con un alcance de hasta 6 metros, los equipos robustos ofrecen soluciones para un diseño de la máquina rentable, permitiendo además una integración e instalación muy sencillas.



### Sus beneficios

- Usted recibe un sistema de seguridad fiable con la calidad habitual y a un precio atractivo
- Los equipos se integran de manera flexible y con poco esfuerzo en el diseño de la máquina
- Los equipos se instalan con rapidez gracias a la estructura mecánica sencilla. No requiere ninguna configuración.
- El indicador de alineación de múltiples niveles garantiza una alineación rápida y óptima de los equipos, incluso sin conocimientos previos
- Para garantizar un funcionamiento fiable, las carcasas se fabrican completamente de metal. Además, gracias a su diseño especial, las ELC 100 son muy resistentes a los choques y a las vibraciones.

### ELC 100

#### Características

Seguridad: tipo 4 / Performance Level PL e / SIL 3
Longitudes de campo de protección de 300 mm a 1500 mm en raster de 300 mm
Resolución / alcance: 17 mm / 3 m, 30 mm / 6 m
Conexión: cable 150mm con conector M12, de 4 polos
Resistente a impactos de hasta 40 g
Rango de temperaturas entre 0 y 55 °C

### Campos de aplicación

- Protección de puntos peligrosos
- Protección de accesos con distancias de seguridad cortas

## Alineación sencilla y óptima



Con el indicador de alineación de múltiples niveles, la puesta en marcha de los equipos resulta especialmente fácil. Se indica incluso una alineación aproximada de manera fiable. Gracias a los LED bien visibles y luminosos, se puede observar el resultado de la alineación directamente desde el emisor. De esta forma, se consigue el ajuste óptimo rápidamente. Esto ahorra tiempo y dinero durante la puesta en marcha y ofrece reservas durante el funcionamiento.

## Integración sencilla y flexible



Las ELC 100 se integran de forma sencilla y flexible en el diseño de la máquina. La carcasa diseñada específicamente para ello permite colocar los cables de manera flexible en todas las direcciones. De esta forma, el cable se guía siempre de forma óptima hacia el interior de la máquina y se protege al mismo tiempo. Asimismo, el campo de protección se extiende en ambas direcciones hasta el borde de la carcasa. Esto permite montar los equipos a ras de los bordes, sin que se produzcan zonas ciegas. No es necesario tomar medidas de protección adicionales.

## Montaje rápido



Los soportes robustos respaldan la alineación fácil de los equipos con su función de giro. Estos se montan directamente en las ranuras, que van fijadas a ambos lados de la ELC 100. Si no se requiere ninguna alineación – como, por ejemplo, en aplicaciones con alcances cortos – se emplean las tuercas correderas incluidas en el volumen de entrega, lo cual reduce aún más los costes.

## Funcionamiento robusto



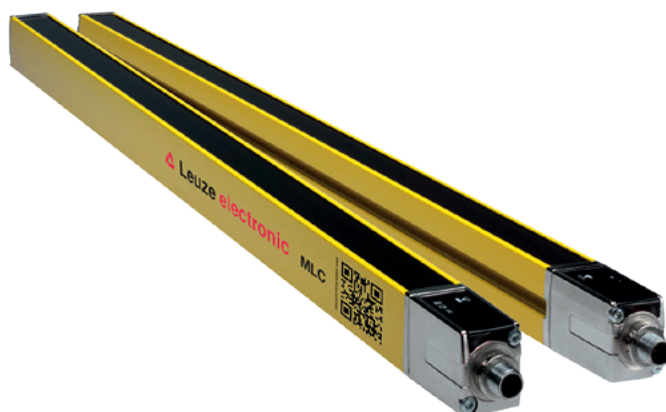
Las carcasas robustas están fabricadas completamente de metal y protegen los cristales frontales con sus paredes laterales elevadas. Mediante la evaluación de haz inteligente con capacidad de seguimiento del objeto, los equipos también trabajan con eficiencia en entornos exigentes con virutas o chispas, evitando desconexiones innecesarias.

Además, gracias a su diseño especial, las ELC 100 son muy resistentes a los choques y a las vibraciones. Así los equipos se pueden utilizar también en máquinas en las que se producen fuertes aceleraciones o vibraciones como, por ejemplo, en prensas.

# Cortinas ópticas de seguridad MLC 300 / 500

## La serie completa para numerosas aplicaciones de seguridad

Las cortinas ópticas de seguridad de las series MLC 300 (tipo 2/PL c) y MLC 500 (tipo 4/PL e) satisfacen cualquier posible demanda en términos de resolución, altura del campo de protección y alcance. Con cuatro clases funcionales, los equipos compactos y robustos cumplen una amplia gama de tareas de protección, desde las aplicaciones estándar hasta protecciones especiales controladas como, p. ej., con la función de blanking. Asimismo, también hay disponibles modelos para aplicaciones y condiciones ambientales especiales. Los modelos con Smart Process Gating ofrecen una alternativa compacta para las protecciones de accesos en las líneas de transporte: esta función no requiere sensores de muting.



### Sus beneficios

- Las longitudes de campo de protección de 150 a 3.000 mm, resoluciones de 14 a 90 mm y 4 clases funcionales siempre ofrecen la solución ideal
- Montaje y puesta en marcha sencillos gracias a los diferentes soportes y a la parametrización a prueba de fallos mediante la asignación de pines
- Funcionamiento fiable de las máquinas adyacentes mediante la codificación de haz seleccionable y el alcance reducible
- Soluciones para aplicaciones y condiciones ambientales especiales (páginas 13–14)
- Funciones de muting y Smart Process Gating (páginas 22–25) para protecciones de accesos en las líneas de transporte

### MLC 300 / MLC 500

#### Características

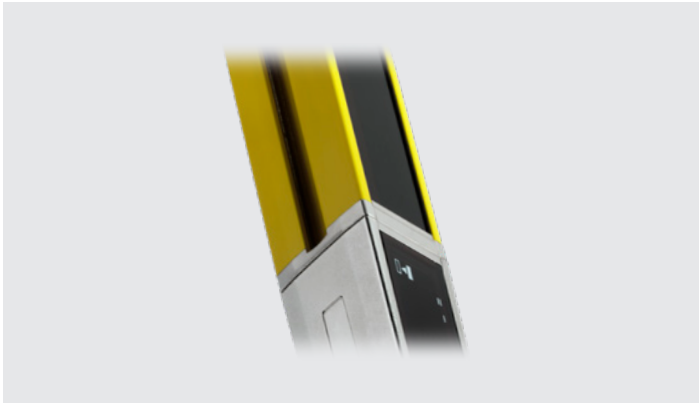
MLC 300: tipo 2, Performance Level PL c, SIL 1
MLC 500: tipo 4, Performance Level PL e, SIL 3
Resoluciones 14 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 90 mm
Longitudes de campo de protección de 150 mm a 3.000 mm en raster de 150 mm
Alcance de hasta 20 metros
Conexión: conector M12
Funcionamiento fiable de las máquinas adyacentes mediante la conmutación de canal y el alcance reducible
Funciones de blanking y reducción de resolución para objetos fijos o móviles en el campo de protección (MLC 530)
Rango de temperaturas más amplio de –30 a +55 °C

### Campos de aplicación

- Protección de puntos peligrosos
- Protección de accesos con distancias de seguridad cortas
- Protección de accesos en líneas de transporte, con Smart Process Gating y funciones de muting



## Carcasa robusta



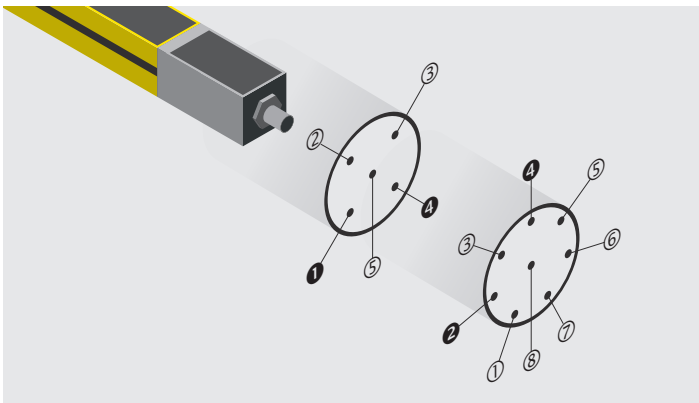
Los equipos compactos con diseño robusto de carcasa destacan por sus laterales reforzados y un cristal frontal retrasado.

## Montaje y alineación sencillos



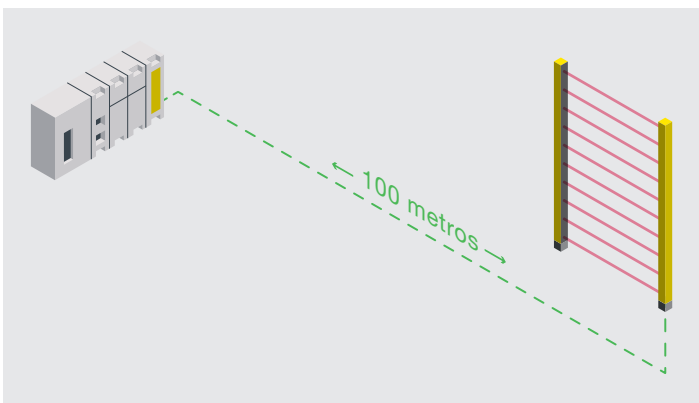
Varios soportes garantizan que la integración sea sencilla y rápida en cualquier situación de montaje. Los diseños están dimensionados para requisitos mínimos de espacio y una sencilla alineación. Los modelos con elementos de amortiguación adicionales reducen la transmisión de sacudidas y vibraciones. Garantizan un funcionamiento fiable incluso bajo condiciones exigentes.

## Puesta en marcha sencilla y a prueba de errores



Todos los ajustes en el equipo se pueden parametrizar mediante la asignación de pines. Esto ahorra tiempo y costes en la puesta en marcha y garantiza una configuración libre de errores. Para un cambio de dispositivo no se requiere una nueva configuración, puede realizarse mediante Plug & Play.

## 100 metros hasta el armario de distribución



El emisor y el receptor de la serie MLC se pueden conectar al armario de distribución con cables de hasta 100 metros de longitud. Esto permite un emplazamiento flexible de la máquina sin componentes adicionales.

# Cortinas ópticas de seguridad MLC 300 / 500

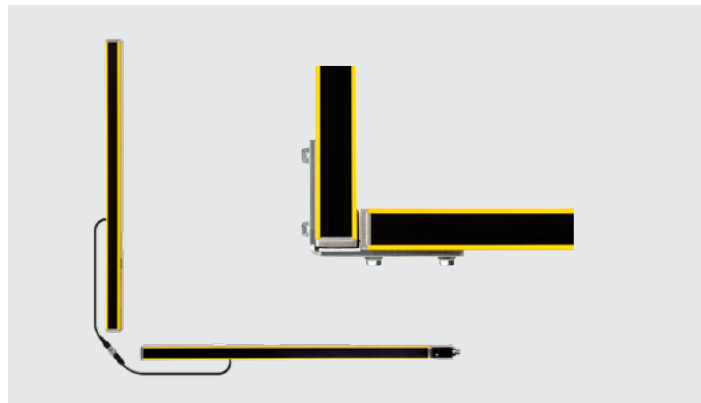
## Versiones para aplicaciones especiales

**Diseño especialmente estrecho,  
perfectamente integrado en el diseño de la máquina**



Los modelos MLC 520-S se distinguen por su diseño especialmente estrecho de tan solo 15,4 x 32,6 mm. La longitud del campo de protección está disponible en un escalonamiento especialmente preciso (raster de 30 mm). Además, puesto que los dispositivos no presentan zonas, estos sirven de forma óptima para el montaje en las aberturas de la máquina y ofrecen un diseño claro de la máquina.

**Con modelos Host-Guest en cascada**



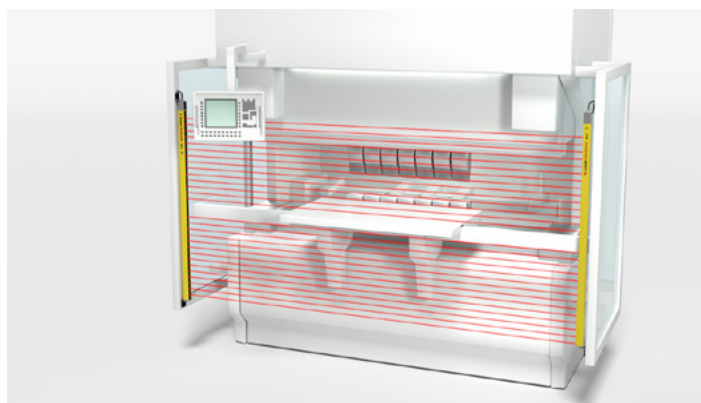
Con los modelos en cascada se pueden interconectar hasta 3 segmentos de cortinas ópticas de seguridad, los cuales se integran en el control a través de una conexión conjunta. Esto permite la implementación sencilla y rentable de una protección contra intrusiones por abajo o por detrás, de una instalación «diagonal» o de la protección de los lados delantero y trasero de una máquina. Gracias tanto al diseño del equipo como a los conectores de segmentos especiales, se mantiene una alta resolución incluso en los puntos de paso.

**Integración en redes AS-i Safety at Work**



Los modelos con interfaz AS-i integrada permiten la integración directa y económica en una red AS-interface.

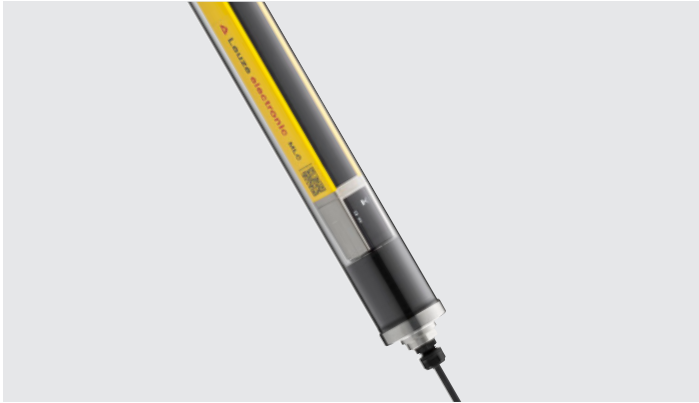
**Protección de puntos peligrosos con objetos admisibles en el campo de protección**



Con la protección de puntos peligrosos debe detectarse una intrusión en el campo de protección. Si, debido al funcionamiento, hay otros objetos en el campo de protección – como, p. ej., partes de la máquina fijas o móviles o piezas de trabajo – son necesarias evaluaciones inteligentes para que los objetos no produzcan ninguna desconexión. Para estas aplicaciones, las cortinas ópticas de seguridad MLC 530 disponen de funciones de blanking fijo, blanking flotante, así como resolución reducida. Al configurar dichas funciones, se permite que ciertos objetos puedan estar en el campo de protección.

# Versiones para condiciones ambientales especiales

## Índice de protección IP 67 / IP 69K



En esta solución, las cortinas ópticas de seguridad MLC están montadas en un tubo transparente y encapsulado. De este modo, los MLC 510-IP alcanzan los índices de protección IP 67 / IP 69K más elevados y sirven, p. ej., para su uso en la industria alimentaria.

## Certificación EX conforme a EN 60079



Los modelos MLC 520 EX2 están diseñados para emplearse en zonas con riesgo de explosión y cumplen la directiva ATEX del grupo de equipos II, categoría 3, zona 2 (gas) y 22 (polvo).

## Temperatura de trabajo de hasta -30 °C ❄️



Para el uso en cámaras frigoríficas de la industria alimentaria, muchos modelos de la serie MLC disponen de un rango de temperatura de trabajo especialmente amplio de hasta -30 °C.

## Especialmente resistente a choques y vibraciones



Gracias a su diseño optimizado, los modelos de la versión MLC/V son especialmente resistentes a las vibraciones y los impactos, y resisten hasta 40 g. De este modo, resultan ideales para el uso en máquinas en las que se producen fuertes aceleraciones o vibraciones como, p. ej., en prensas mecánicas.

# MLD 300 / 500

## Dispositivos de seguridad multihaz

Los dispositivos de seguridad multihaz de las series MLD 300 (tipo 2/PL c) y MLD 500 (tipo 4/PL e) se utilizan como protección de accesos en máquinas e instalaciones. Los equipos están disponibles como sistemas emisor-receptor para grandes alcances de hasta 70 m y como sistemas transceptores económicos de 2 y 3 haces para alcances de hasta 8 m.



### Sus beneficios

- Con versiones de 2, 3 y 4 haces y alcances de hasta 70 m la familia MLD ofrece siempre la solución perfecta
- Soportes de sujeción y rotación prácticos para una rápida instalación y alineación
- Estructura sencilla de protecciones multilaterales junto con las columnas con espejo UMC (página 19)
- Alineador láser integrado para una alineación sencilla incluso a grandes distancias
- Funciones de muting integradas para la instalación sencilla de protecciones de accesos en las líneas de transporte (páginas 24–25)

### Campos de aplicación

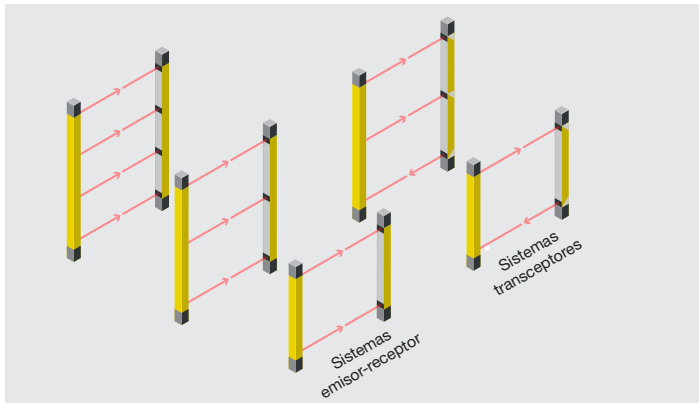
- Protección de accesos unilateral y multilateral
- Protección de accesos en líneas de transporte con función de muting

### MLD 300 / MLD 500

Características	MLD 300: tipo 2, Performance Level PL c, SIL 1 MLD 500: tipo 4, Performance Level PL e, SIL 3
	Sistemas transceptores de 2 y 3 haces para alcances de hasta 8 m
	Sistemas emisores-receptores de 2, 3 y 4 haces para alcances de hasta 70 m
	Muting integrado de 2 sensores, control paralelo (temporizado) y control secuencial Muting integrado de 4 sensores, control paralelo (temporizado)
	Alineador láser integrado
	Columnas con espejo para protecciones multilaterales (véase página 19)
	Estado del equipo legible a través del display de 7 segmentos
	Funcionamiento fiable de sistemas emisor-receptor adyacentes mediante un alcance reducible
	Modelo con interfaz AS-i Safety para la integración directa en sistemas de bus AS-i
	Rango de temperaturas más amplio de -30 a +55 °C

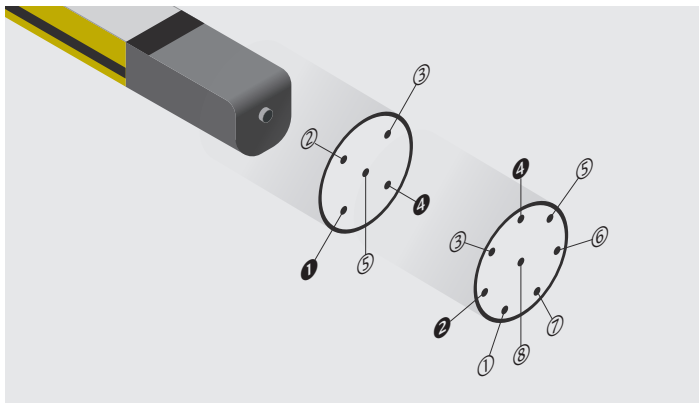


## Soluciones eficientes para cada alcance



Los sistemas transceptores constan de un emisor/receptor activo y un espejo deflector pasivo sin conexión eléctrica, lo que ofrece soluciones económicas con una instalación sencilla. Los sistemas emisor-receptor constan de un emisor y un receptor independientes entre sí para aplicaciones con grandes alcances de hasta 70 metros y pueden complementarse con espejos deflectores para protecciones multilaterales.

## Configuración sencilla y a prueba de errores



Todos los ajustes en el equipo se pueden parametrizar mediante la asignación de pines. Este enfoque ahorra tiempo y costes en la puesta en marcha y garantiza una configuración libre de errores. Para un cambio de dispositivo no se requiere una nueva configuración, puede realizarse mediante Plug & Play.

## Montaje rápido y sencillo



Los soportes de sujeción y rotación prácticos permiten una instalación rápida y sencilla de los equipos.

## Alineación rápida a grandes distancias



Gracias al alineador láser integrado, la alineación se lleva a cabo de forma sencilla y rápida incluso en grandes distancias y con protecciones multilaterales con espejos deflectores.

# MLD 300 / 500

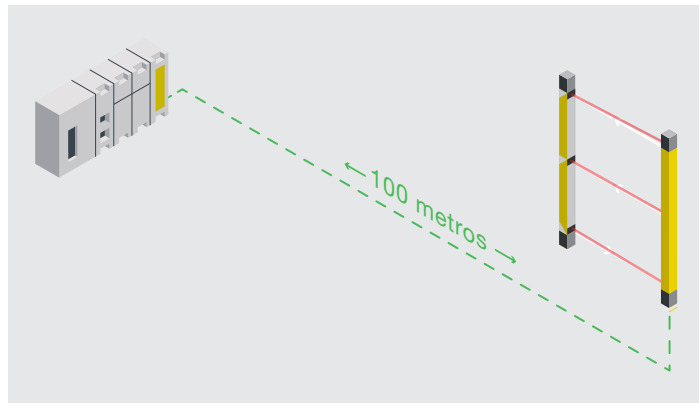
## Dispositivos de seguridad multihaz

### Estado de fácil visibilidad



La lámpara multicolor integrada permite leer el estado de las salidas OSSD de forma fácil y en cualquier momento. Los requisitos de reinicio también se representan en caso necesario.

### 100 metros hasta el armario de distribución



El emisor y el receptor de la familia MLD 300/500 se pueden conectar al armario de distribución con cables de hasta 100 metros de longitud. Esto permite la protección de espacios grandes y un emplazamiento flexible de las máquinas sin componentes adicionales.

### Integración en redes AS-i Safety at Work



Los modelos con interfaz AS-i integrada permiten la integración directa y económica en una red AS-interface.

### Plug & Play con sets premontados



Los sets de dispositivos de seguridad MLD-UDC garantizan una estructura eficiente y una puesta en marcha rápida. Los sets premontados se pueden emplear inmediatamente y reducen así el esfuerzo logístico. También están disponibles como modelo con placa de protección.

# Accesorios

Columnas de montaje DC, UDC  
Columnas con espejo UMC  
Placas de protección PS, PSC



## Campos de aplicación

- Montaje independiente en el suelo de cortinas ópticas de seguridad MLC y dispositivos de seguridad multihaz MLD
- Instalación de protecciones de accesos multilaterales
- Protección de sensores fácil de cambiar

Con las columnas de montaje DC y UDC se puede realizar fácilmente un montaje independiente de los dispositivos de seguridad multihaz MLD y las cortinas ópticas de seguridad MLC. Las columnas con espejo UMC se emplean para la instalación de protecciones de accesos multilaterales.

## Sus beneficios

### PROTECCIÓN MULTILATERAL

Las columnas con espejo de fácil ajuste permiten una instalación sencilla y fiable de protecciones de accesos multilaterales.



### DISPONIBILIDAD ELEVADA

Los elementos amortiguadores en el pie de las columnas amortiguan los impactos mecánicos y devuelven automáticamente las columnas a su posición inicial. No se requiere ningún trabajo de ajuste o reparación.



### PROTECCIÓN Y DE RÁPIDA SUSTITUCIÓN

Las placas de protección PS/PSC protegen el frontal de los sensores en entornos adversos y, en caso necesario, se sustituyen con facilidad. Estas se encuentran disponibles para las cortinas ópticas de seguridad MLC y las columnas de montaje.



	Columnas de montaje DC, UDC	Columnas con espejo UMC	Placas de protección PS, PSC
Características	Construcción de perfil robusta para el montaje estable y la protección fiable de los equipos de seguridad	Modelos con espejos individuales para el funcionamiento en combinación con dispositivos de seguridad multihaz MLD	Placas protección PS para cortinas ópticas de seguridad MLC, intercambiables. Protección de los equipos contra la suciedad y daños
	Montaje sencillo de los equipos de seguridad con rápido ajuste de altura y adaptación mediante soportes especiales	Modelos con espejo continuo para el funcionamiento en combinación con cortinas ópticas de seguridad ELC y MLC	Placas de protección PSC para columnas de montaje DC y UDC, intercambiables. Protección de los equipos contra la suciedad y daños
	Modelo UDC: adicionalmente con elementos amortiguadores para el auto-retorno a la posición inicial tras impactos mecánicos	Diseño robusto con espejos fácilmente ajustables	Plástico PMMA más resistente con una translucidez especialmente buena
	Fijación sencilla de los conjuntos de sensores de muting en la ranura exterior (página 25)	Elementos amortiguadores para el auto-retorno a la posición inicial tras impactos mecánicos	

# MLD 500

## Dispositivos de seguridad monohaz

Con comprobación integrada

Los dispositivos de seguridad monohaz MLD 500 incorporan ya la comprobación y se integran fácilmente en el circuito de seguridad a través de sus salidas OSSD. Estos se emplean en situaciones en las que no existen limitaciones de espacio ni se requieren grandes alcances.



### Sus beneficios

- Gracias a la disposición flexible de los sensores monohaz, las protecciones de accesos se pueden instalar incluso en el caso de condiciones de montaje difíciles
- Fácil integración en el circuito de seguridad mediante salidas OSSD y comprobación integrada
- Alcance de hasta 100 m para la protección de áreas especialmente grandes

### Campos de aplicación

- Protección de accesos en situaciones de montaje complicadas y con distancias flexibles entre haces
- Protección de puntos peligrosos en aberturas estrechas
- Protección anticolidión, p. ej., en puentes grúa

### Instalación y alineación rápidas



#### MLD 500

##### Características

Tipo 4, Performance Level PL e, SIL 3 (con autocontrol)
Alcance de hasta 100 m
Muting integrado de 2 sensores, control paralelo (temporizado) y control secuencial
Alineador láser integrado
Funcionamiento fiable en máquinas adyacentes mediante un alcance reducible
Modelo con interfaz AS-i Safety para la integración directa en sistemas de bus AS-i
Rango de temperaturas más amplio de -30 a +55 °C

Los prácticos soportes de sujeción y rotación permiten instalar y alinear fácilmente el MLD. Gracias al alineador láser integrado, la alineación es sencilla y rápida incluso en grandes distancias y con una protección multilateral.



# SLS 46C

## Dispositivos de seguridad monohaz

Con comprobación externa



Los dispositivos de seguridad monohaz SLS 46C compactos requieren menos espacio y se utilizan junto con las unidades de evaluación para la comprobación periódica MSI-TR.

### Sus beneficios

- Sensores compactos para su uso en aplicaciones de seguridad con un espacio de instalación reducido
- La evaluación de hasta 6 SLS 46C interconectados con un relé de seguridad MSI-TR permite instalaciones económicas
- Modelos de luz roja y luz infrarroja para la prevención de interferencias recíprocas, p. ej. en la supervisión del espacio reposapiés de estanterías móviles instaladas una al lado de otra

### Campos de aplicación

- Protección de puntos peligrosos en aberturas estrechas
- Protección del espacio reposapiés en estanterías de desplazamiento
- Protección de accesos en situaciones de montaje complicadas y con distancias flexibles entre haces
- Protección anticolidión, p. ej., en puentes grúa

### Certificación con PL e / SIL 3



### SLS 46C

#### Características

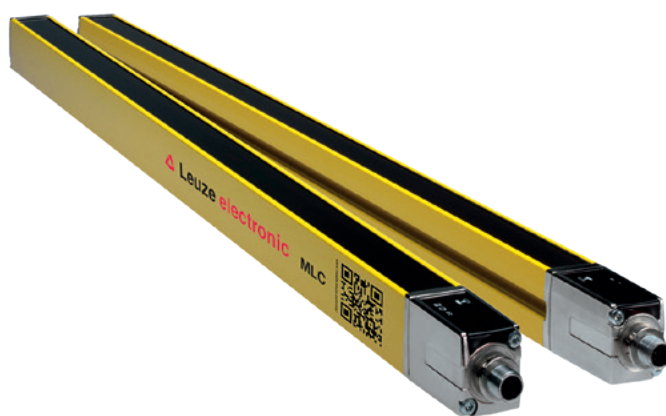
SLS 46C tipo 2: funcionamiento en combinación con dispositivos de supervisión de seguridad
SLS 46C tipo 4: funcionamiento en combinación con un relé de seguridad MSI-TRM (AOPD con Performance Level PL e, SIL 3)
Alcance de hasta 70 m
Modelos con luz roja y luz infrarroja para evitar interferencias recíprocas en instalaciones adyacentes
Evaluación de hasta 6 equipos SLS 46C encadenados mediante un relé de seguridad MSI-TR
Índice de protección IP 67 / IP 69K
Certificación ECOLAB
Conexión: conector M12 o cable
Rango de temperaturas más amplio de -30 a +60 C

Los sensores de seguridad SLS 46C forman en combinación con los módulos de seguridad MSI-TRM un AOPD de tipo 4, el cual ya dispone de certificación PL e / SIL 3. Así se elimina la necesidad de realizar evaluaciones de seguridad individuales.

# MLC 530 SPG

## Protección de accesos con Smart Process Gating

Las cortinas ópticas de seguridad MLC530 SPG con Smart Process Gating ofrecen una alternativa que ahorra espacio para protecciones de accesos en líneas de transporte. Con esta tecnología innovadora, el proceso se controla en combinación con el control de la instalación. Esta solución no requiere sensores de muting y funciona con una fiabilidad extraordinaria.



### Sus beneficios

- Facilita un diseño especialmente compacto de la instalación, ya que no se requieren sensores de muting adicionales
- Desplazamiento fiable de la mercancía transportada, incluso con carga incompleta o variable
- Sin necesidad de servicio técnico para la alineación de los sensores de muting
- El proceso solo comienza en combinación con el control de la instalación y no puede ser manipulado por parte del personal. Esto ofrece una protección óptima.

### Campos de aplicación

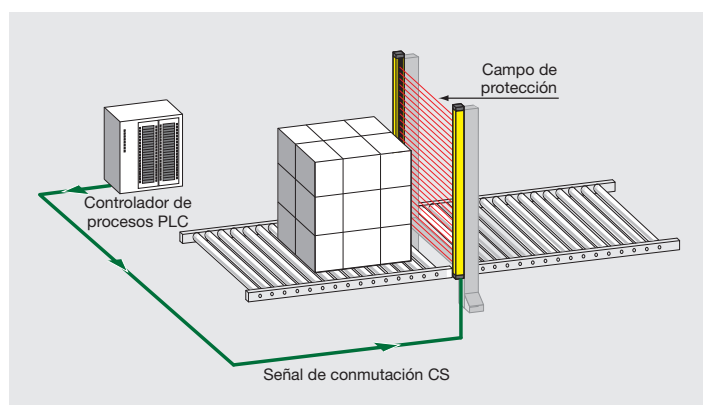
- Protección de accesos en líneas de transporte, con función Smart Process Gating para habilitar el transporte de material

### MLC 530 SPG

#### Características

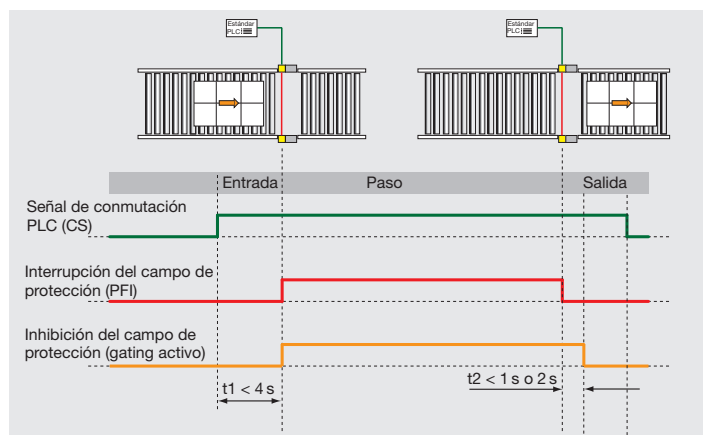
Cortina óptica de seguridad con longitudes del campo de protección de 150 mm a 3.000 mm en raster de 150 mm
Resoluciones 30 mm, 40 mm, 90 mm
Tipo 4, Performance Level PL e, SIL 3
Parametrización de los ajustes mediante asignación de pines para una sencilla puesta en marcha y una sustitución rápida en caso de asistencia
Gating parcial (los haces superiores permanecen siempre activos) para la versión con una segunda función de seguridad
Inhibición de objetos fijos en el campo de protección (blanking)
Funcionamiento fiable de las máquinas adyacentes mediante la conmutación de canal y el alcance reducible
Rango de temperaturas más amplio de -30 a +55 C

## No se requieren sensores de disparo



Con el Smart Process Gating, el proceso se controla en combinación con el control de la instalación. Una señal de conmutación proporcionada por el PLC y la interrupción del campo de protección por la mercancía transportada se utilizan como señales para la activación de la función de gating. No se requieren sensores de muting adicionales.

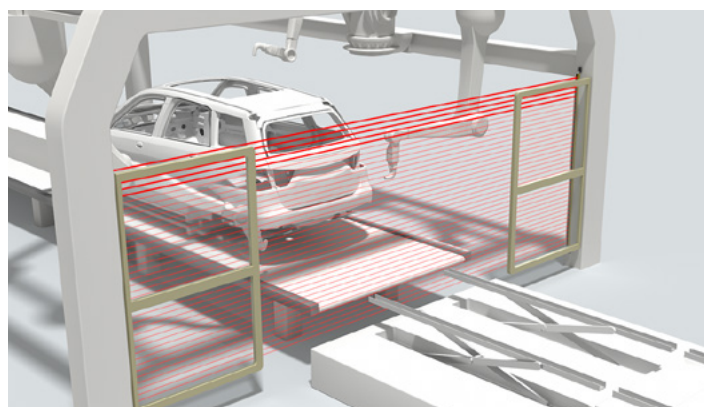
## Principio de funcionamiento y evolución de la señal de SPG



La función de gating (inhibición del campo de protección) se activa mediante la secuencia correcta de la señal de conmutación y la interrupción del campo de protección y se supervisa mediante la cortina óptica.

El gating finaliza de forma automática o, en caso de velocidades elevadas de la línea de transporte, mediante el restablecimiento de la señal de conmutación.

## Dos funciones de seguridad combinadas



En el modo de trabajo «gating parcial», los haces superiores de la cortina óptica permanecen activos durante el gating y, por lo tanto, pueden utilizarse para la supervisión simultánea de una segunda función de seguridad.

El ejemplo muestra cómo la cortina óptica de seguridad supervisa de forma paralela las compuertas basculantes. Durante el gating, esta supervisa también el estado de cierre de las compuertas. Ya no se necesitan los micros de seguridad habituales para supervisar las compuertas.

# MLD, MLC, MSI-MD-FB, MSI 400

## Protección de accesos con función de muting

Las funciones de muting controlan y supervisan la función de inhibición para el transporte de material en líneas de transporte. Utilizan las señales de los sensores de muting para diferenciar entre la mercancía transportada y las personas. Las funciones de muting están disponibles en varios sensores de seguridad y componentes de control, dependiendo de la finalidad de la aplicación.







### Sus beneficios

- Las protecciones de accesos con función de muting se pueden integrar fácilmente mediante salidas OSSD en el circuito de seguridad del control de la instalación
- Las funciones de muting vienen integradas en los equipos y pueden configurarse fácilmente en caso necesario. No se requiere una programación de funciones de seguridad.
- El muting de 2 y 4 sensores, así como las funciones de muting en los sensores de seguridad y en las unidades de control, ofrecen soluciones para todas las aplicaciones de muting

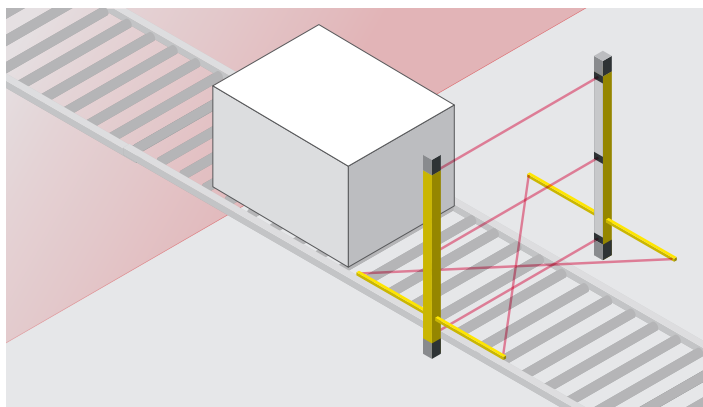
### Campos de aplicación

- Protección de accesos en líneas de transporte, con función de muting para inhibir el transporte de material

		MLD 300, MLD 500 	MLC 500 	MSI-MD-FB 	MSI 400 
Características	Modelo de equipo	Dispositivos de seguridad multihaz, vea página 16	Cortinas ópticas de seguridad, vea página 12	Interfaz de muting, módulo de campo	Configurable Control de seguridad
	Función de muting integrada en el sensor de seguridad	x	x		
	Función de muting integrada en la unidad de control			x	x
Funciones de muting	Muting de 2 sensores con control paralelo (temporizado)	x	x	x	x
	Muting de 2 sensores, con control secuencial	x		x	x
	Muting de 4 sensores con control paralelo (temporizado)	x			x
	Muting de 4 sensores, con control secuencial			x	x
	Señal de entrada «liberar muting»	x		x	x
	Muting parcial	x			



## Principio de funcionamiento de muting

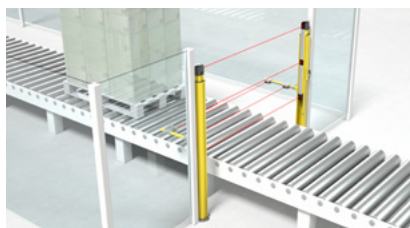


En la protección de accesos con función de muting, los sensores de muting se utilizan para diferenciar entre la mercancía transportada y las personas. La evaluación de las señales de los sensores de muting se lleva a cabo o bien en el sensor de seguridad o bien en una unidad de control externa.

## Campos de aplicación típicos para soluciones de muting



Muting de 2 sensores con control paralelo (temporizado). Solución universal para entradas y salidas. Los sensores de muting están alineados en forma de cruz.

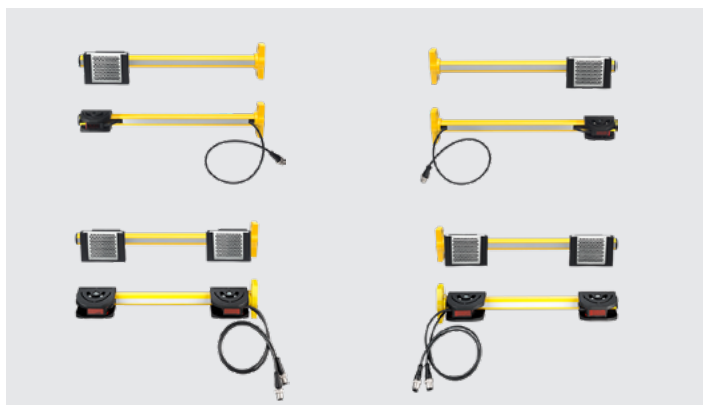


Muting de 2 sensores, con control secuencial. Solo para salidas. Con requisitos elevados, p. ej., en cuanto a forma y ubicación de la carga. Los sensores de muting están alineados paralelamente.



Muting de 4 sensores con control paralelo (temporizado). Para entradas y salidas. Con requisitos elevados, p. ej., en cuanto a forma y ubicación de la carga. Los sensores de muting están alineados paralelamente.

## Puesta en marcha sencilla y rápida con los sets de sensores de muting



Los sets de sensores de muting Set-AC garantizan una puesta en marcha rápida y libre de errores gracias a su diseño pre-montado y listo para usar. Los sets funcionan junto con los dispositivos de seguridad multihaz MLD y las cortinas ópticas de seguridad MLC. La fijación se lleva a cabo lateralmente en las columnas de montaje DC / UDC o directamente en los dispositivos MLD y MLC. Los módulos de conexión de sensor AC-SCM facilitan además la conexión de todos los componentes. Los sensores de muting, la tecla de reinicio y el elemento de indicación se combinan con los módulos y conectan a los equipos MLD o MLC a través de un colector.

## Completamente preconfigurados

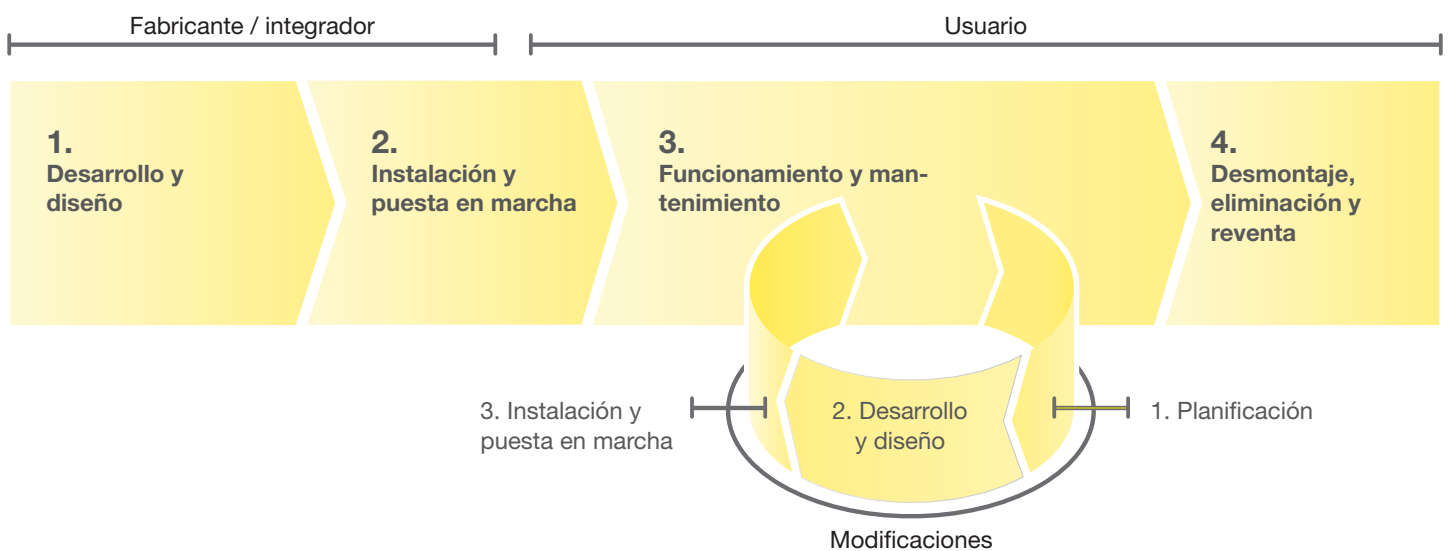


Los sets de dispositivos de seguridad MLDSET ofrecen soluciones completas para protecciones de accesos con función de muting. Gracias al diseño «llave en mano» con conexiones enchufables, los sets premontados aseguran un montaje eficiente y una rápida puesta en marcha. Se dispone de un gran número de modelos «llave en mano», adaptadas a las diversas tareas de muting.

# Machine Safety Services

La seguridad de máquinas sostenible empieza por una planificación profesional de los sistemas de seguridad y perdura durante todo el ciclo de vida de una máquina. Nuestro equipo de profesionales experimentados y certificados le ofrece el soporte que necesita.

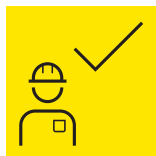
## Estaciones de la vida de una máquina



Al diseñar y fabricar las máquinas, creamos el concepto de seguridad con usted y le ayudamos a implementarlo. Durante el funcionamiento, realizamos las inspecciones periódicas necesarias para garantizar el funcionamiento permanente de los sistemas de seguridad. En caso de realizarse modificaciones en las máquinas existentes, le ayudamos a planificar los sistemas de seguridad hasta la nueva puesta en marcha.

Con nuestros servicios, se beneficiará de nuestra amplia experiencia en el sector de la seguridad de máquinas y nuestros conocimientos en muchos sectores y aplicaciones. De este modo, podemos conseguir juntos soluciones de seguridad eficientes para cada fase del ciclo de vida de su máquina.

## Nuestra oferta de servicio



### Comprobación de estado «Sistemas de seguridad en máquinas e instalaciones»

- Nuestros expertos analizan el estado de seguridad de su planta de producción y comprueban si se cumplen los requisitos de seguridad actuales de acuerdo con los últimos avances tecnológicos.
- En caso de que no sea así, le recomendamos correcciones para conseguir cumplir con los requisitos legales.



### Evaluación de riesgos y evaluación de peligros

De acuerdo con las directivas aplicables, el fabricante de una máquina está obligado a realizar una evaluación de riesgos. Esto también se aplica en caso de llevar a cabo una modificación o ampliación en la máquina.

Las normas nacionales para el funcionamiento de máquinas obligan al empleador que lleve a cabo una evaluación de peligros antes de utilizar los equipos de trabajo y que las actualice periódicamente de acuerdo con los últimos avances tecnológicos.

- Nuestros expertos le ayudan a identificar los peligros, a estimar y evaluar los riesgos, así como a tomar las medidas necesarias para reducir los riesgos.



### Inspección de equipos de protección

- En la primera inspección y las inspecciones periódicas, comprobamos el estado, la instalación y el correcto funcionamiento del equipo de protección, así como su correcta integración en la parte segura del control de la máquina
- Los resultados de las inspecciones se recogen en un informe detallado. En caso necesario, este informe también contiene propuestas prácticas para corregir desviaciones respecto a la normativa.



### Medición del tiempo de parada por inercia

Para colocar correctamente el equipo de protección, es necesario calcular la distancia mínima entre el equipo de protección y los movimientos peligrosos. Para ello, se debe conocer el tiempo de parada por inercia de la máquina. Con la medición del tiempo de parada por inercia, podemos determinar con fiabilidad esta magnitud.

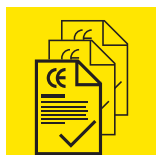
- Al medir el tiempo de parada por inercia en las inspecciones periódicas, se puede detectar a tiempo el desgaste de las piezas, p. ej. los frenos.



### Comprobación de estado «Marcado CE de máquinas»

Al desarrollar una máquina, el fabricante debe cumplir y documentar los prerequisites de la Directiva de Máquinas. El cumplimiento de las normas se confirma con la declaración de conformidad y el marcado CE.

- Nosotros comprobamos que disponga de toda la documentación necesaria y le hacemos recomendaciones acerca de cómo corregir las desviaciones respecto a la normativa.



### Evaluación de conformidad según la Directiva de Máquinas europea

La Directiva de Máquinas define el procedimiento para diseñar y fabricar máquinas que cumplan los requisitos de seguridad y salud en el trabajo aplicables. Estos requisitos se deben cumplir para poder recibir la declaración de conformidad y el marcado CE.

- Nosotros le ayudamos a cumplir e implementar las obligaciones legales de la Directiva de Máquinas.



### Concepto de seguridad y diseño del sistema de seguridad

A partir del análisis de riesgos, se determinan las medidas necesarias para minimizar los riesgos. En base a estos requerimientos, se desarrollan el concepto de seguridad y las funciones de seguridad.

- Con nuestros amplios conocimientos del sector y nuestra larga experiencia en sistemas de seguridad, le proporcionamos propuestas de concepto prácticas y le ayudamos en su implementación.



### Verificación y validación

Para evitar errores al implementar las funciones de seguridad, se debe comprobar, tanto en el hardware como en el software, si se han aplicado los requerimientos del pliego de condiciones por completo y correctamente. En función del plan de validación, es necesario realizar una comprobación del funcionamiento de todas las funciones de seguridad.

- Nosotros le ayudamos a planificar, elaborar y llevar a cabo las comprobaciones de funcionamiento, así como a generar la documentación necesaria.







# Datos técnicos

## Cortinas ópticas de seguridad



ELC 100

MLC 310  
MLC 510

Generalidades	Tipo según EN IEC 61496	Tipo 4	MLC 300: tipo 2, MLC 500: tipo 4
	SIL según IEC 61508 o EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3
	Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1	PL e	MLC 300: PL c MLC 500: PL e
	Resolución	17 / 30 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm
	Alcance	3 / 6 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m
	Altura del campo de protección	0 ... 1.500 mm	150 ... 3.000 mm
	Tiempo de respuesta	4,5–21 ms	MLC 300: 3–51 ms MLC 500: 3–64 ms
	Sección transversal del perfil	34,7 mm × 39,3 mm	29 × 35 mm
	Rango de temperatura	0 ... +55°C	MLC 300: 0 ... +55°C MLC 500: -30 ... +55°C
	Índice de protección	IP 65	IP 65
	Salidas de seguridad (OSSDs)	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP
	Tipo de conexión	Cable 150 mm con conector M12	Conector M12
	Certificaciones	 	   
Funciones	Reducción del alcance en el emisor		X
	Canales de transmisión conmutables		X
	Indicador LED	X (indicador de alineación adicional)	X
	Display de 7 segmentos		
	Configuración por cableado		X
	Puesta en marcha/ rearranque automático	X	X
	Rearme manual/automático (RES)		
	Monitorización de contactores (EDM)		
	Blanking de haz, fijo o móvil		
	Función de muting, integrada		
Versiones para aplicaciones especiales	Encadenamiento salida de seguridad, multiscan		
	Diseño muy delgado		
	Con posibilidad de conexión en cascada (triple)		
	Interfaz AS-i Safety		X
	Certificación EX conforme a EN 60079		
	Índices de protección IP 67/IP 69K, montados en los tubos de protección		X
	Resistencia extra a los golpes y vibraciones	X (estándar en todos los equipos)	X



















**MLC 320**  
**MLC 520**

**MLC 520-S**

**MLC 530**

**MLC 530-SPG**

MLC 300: tipo 2, MLC 500: tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3	SIL 3
MLC 300: PL c MLC 500: PL e	PL e	PL e	PL e
14/20/30/40/90 mm	14/24 mm	14/20/30/40/90 mm	30/40/90 mm
6/15/10/20/20 m	6 m	6/15/10/20/20 m	10/20/20 m
150 ... 3.000 mm	150 ... 1.200 mm	150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm
MLC 300: 3–51 ms MLC 500: 3–64 ms	7–17 ms	3–64 ms	100 ms
29 x 35 mm	15,4 x 32,6 mm	29 x 35 mm	29 x 35 mm
MLC 300: 0 ... +55°C MLC 500: -30 ... +55°C	-10 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C
IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP
Conector M12	Cable 160 mm con conector M12	Conector M12	Conector M12
   	   	   	   
X		X	X
X		X	X
X	X	X	X
X		X	X
X	X	X	X
X	X	X	
X	X	X	X
X	X		
		X	X
		X (2 sensores con control paralelo (temporizado))	X (Smart Process Gating)
		X	
	X		
X	X		
X (grupo II, cat. 3D y 3G)			
X		X	



## Dispositivos de seguridad multihaz



**MLD 310**  
**MLD 510**



















**MLD 320**  
**MLD 520**



**MLD 330**  
**MLD 530**



**MLD 335**  
**MLD 535**

Generalidades	Tipo según EN IEC 61496	MLD 310: tipo 2 MLD 510: tipo 4	MLD 320: tipo 2 MLD 520: tipo 4	MLD 330: tipo 2 MLD 530: tipo 4	MLD 335: tipo 2 MLD 535: tipo 4
	SIL según IEC 61508 o EN IEC 62061 (SILCL)	MLD 310: SIL 1 MLD 510: SIL 3	MLD 320: SIL 1 MLD 520: SIL 3	MLD 330: SIL 1 MLD 530: SIL 3	MLD 335: SIL 1 MLD 535: SIL 3
	Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1	MLD 310: PL c MLD 510: PL e	MLD 320: PL c MLD 520: PL e	MLD 330: PL c MLD 530: PL e	MLD 335: PL c MLD 535: PL e
	Número de haces/distancia entre haces	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm
	Alcance	0,5 ... 50 m o 20 ... 70 m (sistemas emisor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas transceptor)	0,5 ... 50 m o 20 ... 70 m (sistemas emisor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas transceptor)	0,5 ... 50 m o 20 ... 70 m (sistemas emisor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas transceptor)	0,5 ... 50 m o 20 ... 70 m (sistemas emisor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas transceptor)
	Dimensiones	Sección transversal del perfil 52 x 65 mm	Sección transversal del perfil 52 x 65 mm	Sección transversal del perfil 52 x 65 mm	Sección transversal del perfil 52 x 65 mm
	Rango de temperatura	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C
	Índice de protección	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
	Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP	2 salidas de transistor PNP
	Tipo de conexión	Conector M12	Conector M12	Conector M12	Conector M12
Funciones	Certificaciones	   	   	   	   
	Indicador LED	X	X	X	X
	Display de 7 segmentos		X	X	X
	Rearme manual/automático (RES)		X	X	X
	Monitorización de contactores (EDM)		X	X	X
	Configuración por cableado		X	X	X
	Reducción del alcance (para sistemas emisor-receptor)	X	X	X	X
	Alineador láser (opcional en sistemas emisor-receptor)	X	X	X	X
	Muting de 2 sensores (con control secuencial y control paralelo (temporizado))			X	X
	Muting de 4 sensores (con control paralelo (temporizado))				X
	Prolongación del timeout de muting hasta 100 h.			MLD 330, MLD 530	X
	Lámpara de estado integrada (opcional)			X	X
	Interfaz AS-i Safety	MLD 510			

















Dispositivos de seguridad monohaz



MLD 510, MLD 520, MLD 530

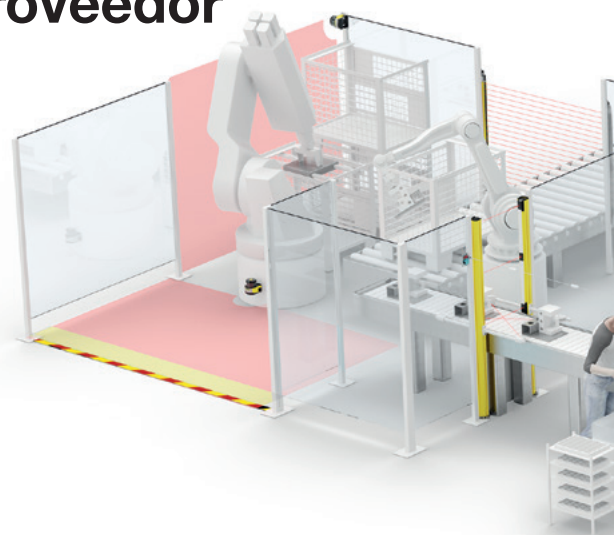
SLS 46C

SLS 46C

Generalidades	Tipo según EN IEC 61496	Tipo 4 (con autocontrol)	Tipo 4 (con relé de seguridad MSI-TRM)	Tipo 2 (con dispositivo de supervisión de seguridad)
	SIL según IEC 61508 o EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	SIL 3 (con relé de seguridad MSI-TRM)	SIL 1 (con dispositivo de supervisión de seguridad)
	Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1	PL e	PL e (con relé de seguridad MSI-TRM)	PL c (con dispositivo de supervisión de seguridad)
	Número de haces	1	1	1
	Alcance	0,5 ... 70 m 20 ... 100 m	0,25 ... 40 m 5 ... 70 m	0,25 ... 40 m 5 ... 70 m
	Fuente de luz	Infrarroja	Luz roja / infrarroja	Luz roja / infrarroja
	Dimensiones, An x Al x Pr	52 x 65 x 193 mm	20,5 x 77 x 44 mm	20,5 x 77 x 44 mm
	Carcasa	Metal	Plástico	Plástico
	Rango de temperatura	-30 ... +55 °C	-30 ... +60 °C	-30 ... +60 °C
	Índice de protección	IP 67	IP 67 / IP 69K	IP 67 / IP 69K
	Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP (OSSDs)	2 salidas push-pull (antivalentes) salidas de transistor	2 salidas push-pull (antivalentes) salidas de transistor
	Tipo de conexión	Conector M12	Cable 2 m, Conector M12	Cable 2 m, Conector M12
	Certificaciones	   	     	     
Funciones	Indicador LED	X	X	X
	Display de 7 segmentos	MLD 520, MLD 530		
	Rearme manual/automático (RES)	MLD 520, MLD 530		
	Monitorización de contactores (EDM)	MLD 520, MLD 530		
	Configuración por cableado	MLD 520, MLD 530		
	Reducción del alcance	X		
	Alineador láser, opcional	X		
	Muting de 2 sensores (con control secuencial y control paralelo (temporizado))	MLD 530		
	Prolongación del timeout de muting hasta 100 h.	MLD 530		
	Interfaz AS-i Safety	MLD 510		

# Toda la seguridad de un mismo proveedor

Los requisitos individuales requieren soluciones flexibles. La base de nuestra gama de productos Safety está formada por nuestros productos de alta calidad y sistemas inteligentes, así como por servicios técnicos y asesoramiento competentes. Aproveche nuestra amplia selección. Gracias a la versatilidad de nuestra gama de productos, podemos suministrar todos los componentes desde el sensor hasta el control de la mano de un mismo proveedor, con la máxima facilidad de uso y adaptados con precisión entre sí.



## Productos



**Escáneres láser de seguridad**



**Cortinas ópticas de seguridad / con Smart Process Gating**



**Dispositivos de seguridad multihaz / con muting**



**Dispositivos de seguridad monohaz**



**Sensores de seguridad por radar**



**Micros de seguridad sin enclavamiento**



**Sensores de proximidad de seguridad**



**Micros de seguridad con enclavamiento**



**Controles y relés de seguridad**

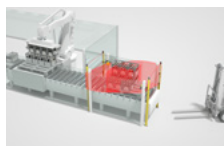


**Unidades de control de seguridad**

## Soluciones



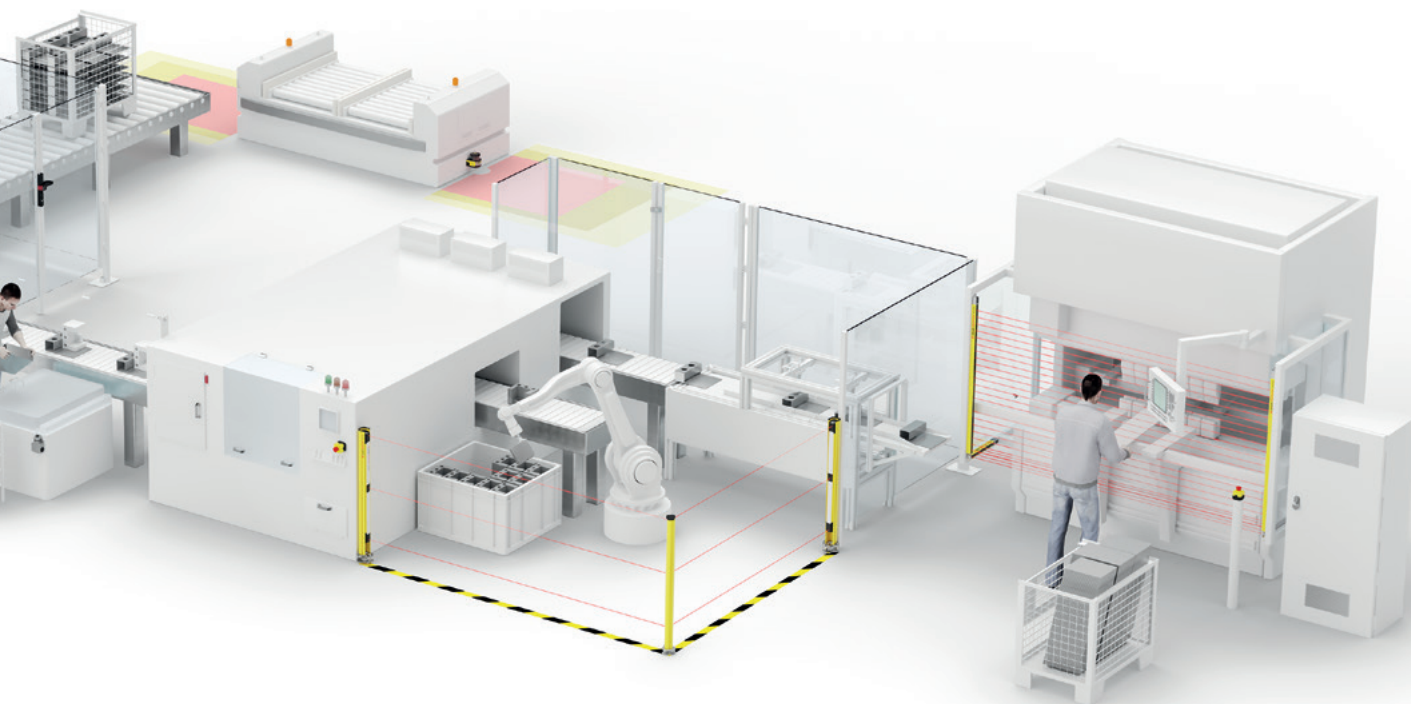
**Soluciones de seguridad, p. ej., para proteger estaciones de interconexión**



## Servicios



**Servicios de seguridad, p. ej., inspecciones, análisis de riesgos y validación**



## Accesorios y productos apropiados



### Cajas de conexión

Para una conexión sencilla de sensores de muting



### Ayudas para la alineación

Para una alineación rápida a grandes distancias



### Control de seguridad programable

Módulo básico y de ampliación MSI 400 con hasta 168 I/Os y funciones de pasarela para la integración de sensores de seguridad en el circuito de la máquina



### Relés de seguridad

Unidades de evaluación MSI, unidades de evaluación con retardo y ampliación de contactos para la integración de sensores de seguridad en el circuito de la máquina



### Cables

Para la integración sencilla de nuestros sensores ofrecemos una extensa selección de cables de conexión e interconexión con conectores M8, M12 y M23, rectos o acodados, con o sin LED.



### Equipos de señalización

Para la indicación del estado óptica y acústica, premontados o modulares

# Nuestra empresa

## Todo a un vistazo

En una industria en constante cambio, encontramos junto con nuestros clientes la solución perfecta para sus aplicaciones de sensores: innovación, precisión y eficiencia.

### Cifras

<b>Año de fundación</b>	1963
<b>Forma jurídica</b>	GmbH + Co. KG, propiedad familiar al 100 %
<b>Gerencia</b>	Ulrich Balbach
<b>Sede</b>	Owen/Teck, Alemania
<b>Filiales</b>	21
<b>Lugares de producción</b>	6
<b>Centros de competencia tecnológica</b>	3
<b>Distribuidores</b>	40
<b>Empleados</b>	> 1.400

### Gama de productos

- Sensores de conmutación
- Sensores de medición
- Safety
- Identificación
- Transmisión de datos
- Redes y sistemas de conexión
- Procesamiento de imágenes industrial
- Accesorios y productos complementarios

### Industrias principales

- Intralogística
- Envase y embalaje
- Máquinas-herramienta
- Industria del automóvil
- Automatización de laboratorios



### Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1  
73277 Owen (Alemania)  
Teléfono: +49 7021 573-0  
Telefax: +49 7021 573-199  
E-mail: [info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)  
[www.leuze.com](http://www.leuze.com)



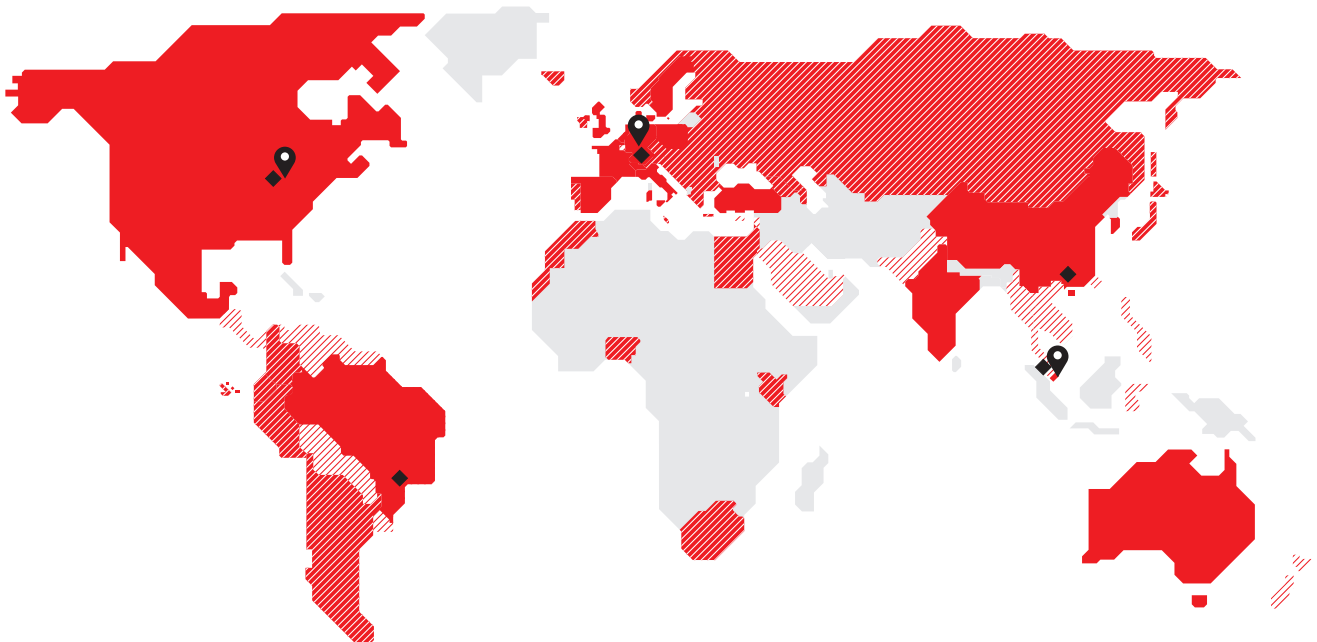




# Nuestras ubicaciones

## Operativos para usted en todo el mundo

Su éxito es nuestro impulso. Por eso damos mucha importancia al hecho de poder estar localizables para usted fácil, rápida y personalmente. Producimos en cuatro continentes, por lo que le ofrecemos una disponibilidad fiable de los productos.



- 📍 Centros de competencia tecnológica
- ◆ Lugares de producción
- Filiales
- ▨ Distribuidor
- ▨ Distribución a través del país vecino

### Centros de competencia tecnológica

Owen, Alemania  
New Hudson / Detroit, EE.UU.  
Singapur

### Lugares de producción

Owen, Alemania  
Unterstadion, Alemania  
New Hudson / Detroit, EE.UU.  
Shenzhen, China  
São Paulo, Brasil  
Melaka, Malasia

### Filiales

Alemania - Filial de ventas  
Alemania - Sede  
Australia/Nueva Zelanda  
Bélgica  
Brasil  
China  
Corea del Sur  
Dinamarca/Suecia  
España  
Estados Unidos/Canadá  
Francia

Hong-Kong  
India  
Italia  
México  
Países Bajos  
Polonia  
Reino Unido  
Singapur  
Suiza  
Turquía

## Nuestra gama de productos en resumen

### Sensores de conmutación

- Sensores ópticos
- Sensores inductivos
- Sensores capacitivos
- Sensores de ultrasonidos
- Sensores de fibra óptica
- Sensores de horquilla
- Cortinas ópticas
- Sensores especiales

### Sensores de medición

- Sensores de distancia
- Sensores de posicionamiento
- Sensores 3D
- Cortinas ópticas
- Sistemas de posicionamiento por códigos de barras
- Sensores de horquilla

### Safety

- Safety Solutions
- Escáneres láser de seguridad
- Cortinas ópticas de seguridad
- Dispositivos de seguridad monohaz / multihaz
- Sistemas de seguridad por radar
- Micros de seguridad con y sin enclavamiento y sensores de proximidad
- Controles y relés de seguridad
- Machine Safety Services

### Identificación

- Identificación de códigos de barras
- Identificación de códigos 2D
- Identificación RF

### Transmisión de datos

- Sistemas de transmisión óptica de datos

### Redes y sistemas de conexión

- Sistemas de conexión
- Unidades de conexión modulares

### Procesamiento de imágenes industrial

- Sensores ópticos de perfiles
- Smart Cámara

### Accesorios y productos complementarios

- Equipos de señalización
- Sistemas de fijación
- Reflectores



AQD INDUSTRIAL SAFETY SL

[www.industrialsafety.es](http://www.industrialsafety.es) - [info@aqdindustrial.es](mailto:info@aqdindustrial.es)

[www.industrialproduct.es](http://www.industrialproduct.es) - [info@industrialproduct.es](mailto:info@industrialproduct.es)

Tel: [+34] 902 88 25 60