

# Un Almacén de Herramientas Lleno de soluciones

Máquinas-herramienta



# Soluciones seguras para su sector

## Máquinas-herramienta

**Seguridad para el hombre y la máquina – este es el lema con el que el grupo Schmersal ha estado desarrollando durante décadas interruptores y sistemas de seguridad para la construcción de máquinas e instalaciones. Algunos sectores de la industria requieren de exigencias especiales y adicionales.**

**Como empresa orientada al cliente, que se ocupa intensivamente de los deseos de los fabricantes y usuarios de máquinas, Schmersal ha abordado estos aspectos desde el principio. Se han desarrollado productos y soluciones específicas para muchos sectores, como por ejemplo la construcción de máquinas-herramienta. El resultado: seguridad para su sector.**

### Gran productividad

Tornear, fresar, esmerilar, punzonar: las máquinas herramienta se encargan de realizar procesos muy variados en la industria procesadora de metal. Especialmente cuando se procesan piezas en grandes series, cada minuto resulta importante: la productividad es un factor decisivo para evaluar la competitividad de una máquina-herramienta. Para la seguridad de la máquina, esto significa: los resguardos de seguridad no deben afectar negativamente a la productividad. Siguiendo este principio, el grupo Schmersal lleva décadas desarrollando sistemas de seguridad potentes para la construcción de máquinas-herramienta.

### Nada de interrupciones

La interrupción del proceso de producción no sólo es negativa desde el punto de vista de la productividad. Cuando el operador abre, por ejemplo, la puerta de una gran taladradora e interrumpe el proceso, tanto la taladradora como la pieza taladrada pueden resultar dañados.

Por este motivo, en las máquinas-herramienta se utilizan de manera especialmente frecuente los dispositivos de bloqueo por solenoide. Éstos mantienen la puerta cerrada mientras el proceso de mecanizado está en marcha. El grupo Schmersal ofrece un programa especialmente amplio para las necesidades más diversas: desde el dispositivo de bloqueo compacto para puertas de protección pequeñas, hasta un cierre de tres puntos para puertas de protección muy grandes e incluso un sistema modular para proteger zonas de peligro accesibles.

### Seguridad en cualquier modo operativo

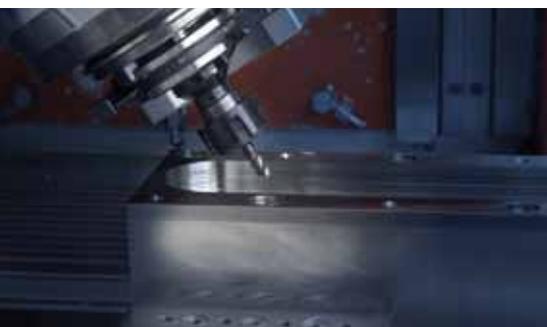
Diversos estudios han demostrado que la mayor parte de accidentes en máquinas e instalaciones ocurren durante la puesta en servicio y el mantenimiento. Esto se puede prevenir tomando medidas de seguridad especiales para estas tareas. Por ejemplo incorporando modos operativos especiales como el modo de configuración e inspección visual de procesos, que se describen en la directiva de máquinas (2006/42/CE). El programa de productos de Schmersal incluye, por ejemplo, interruptores de confirmación, con los que estos modos operativos se pueden aplicar en la práctica.

### Objetivo central: evitar manipulaciones

Lamentablemente, según se ha podido constatar gracias a estudios realizados, la manipulación de resguardos de seguridad es una práctica habitual en un tercio de las empresas procesadoras de metal. Con interruptores y sensores de seguridad codificados, este riesgo se puede minimizar de manera sencilla, así como a través del uso de interruptores de seguridad tipo bisagra.

### El rápido diagnóstico minimiza los tiempos de parada

Para la transmisión de señales de seguridad se recomienda el uso de la norma "AS Interface Safety at Work". El usuario tiene la ventaja de que el trabajo de instalación se reduce notablemente y las posibilidades de diagnóstico mejoran, lo que minimiza posibles tiempos de parada. El grupo Schmersal ofrece un amplio programa de dispositivos de seguridad con interfaz ASi Safety integrada.



### Transparencia al operar y observar

Parte de la seguridad es también la ergonomía en la interfaz hombre-máquina. Y es que una máquina, que se puede operar de manera intuitiva, en la que todos los elementos de mando son directamente accesibles, también trabaja de manera más segura. Esto es algo de lo que estamos convencidos en el grupo Schmersal. Por ello, las unidades de mando de la serie BDF son parte del programa, ya que se pueden instalar en los sistemas de perfiles habituales. Y con los dispositivos de mando y pilotos luminosos de la serie R se pueden montar paneles de mando completos.

### Seguridad en la interfaz hombre-máquina

Donde el hombre y la máquina trabajan juntos, es necesario incluir medidas de seguridad especiales. Un ejemplo son las posiciones de colocación y extracción de prensas: aquí se utilizan los resguardos de protección optoelectrónicos del grupo Schmersal. Y para la interacción segura entre hombre y robot, sin separación mediante resguardos físicos, Schmersal lleva más de diez años desarrollando soluciones a medida.



### Evaluación de señales: a elección del usuario

La evaluación de las señales de seguridad se puede realizar de manera convencional a través de relés de seguridad o a través del nuevo control compacto de seguridad PROTECT-SELECT, en el que el programa preconfigurado deseado se activa simplemente arrastrándolo de un lado al otro. Este control también está disponible como PROTECT-OEM, en versiones específicas para el usuario. Y aún más posibilidades ofrece el control de seguridad PROTECT-PSC que se puede adaptar de forma modular a los casos más diversos.

Para aquellos usuarios que quieren evaluar las señales de seguridad de forma centralizada, lo más adecuado son los interruptores de seguridad con interfaz ASI-Safety integrada.

### ¿Desea algo especial? ¡Ningún problema!

El programa de Schmersal incluye más de 18.000 interruptores (de seguridad). Muchos de ellos fueron creados en estrecha colaboración con nuestros clientes o de acuerdo con sus deseos. También se han desarrollado a solicitud de fabricantes de máquinas. Un ejemplo: para máquinas de mecanizado por láser, en las que se utilizan puertas de protección con hojas solapadas, existe una variante especial del dispositivo de bloqueo por solenoide AZM 200 con unidad de accionamiento más ancha. Otro ejemplo: el relé de seguridad SRB 100 DR incrementa la seguridad para el personal de servicio que trabaja en zonas de peligro accesibles de máquinas-herramienta encadenadas.

¿Tiene usted también algún deseo especial relacionado con la seguridad de máquinas? ¡Consúltenos! Nuestro "Centro de Aplicaciones" desarrollará junto con usted la solución adecuada.

### Presencia internacional

La mayoría de empresas constructoras de máquinas-herramienta están presentes a nivel mundial. Esto es necesario, ya que sus clientes también se encuentran en las más diversas partes del mundo, como por ejemplo en los países emergentes de Asia Oriental y América de Sur. A todos ellos, Schmersal les ofrece asistencia y asesoramiento en casi 50 países, de manera rápida y competente.

### Asistencia y servicios

La seguridad de máquinas es un tema complejo. El grupo Schmersal ofrece a sus clientes una amplia asistencia en la aplicación de normas y directivas en máquinas-herramienta adecuadas a la práctica y altamente productivas. Entre los servicios que ofrecemos se encuentran p.e. formación bajo nuestra estructura tec.nicum, así como el asesoramiento individual para constructores e ingenieros de seguridad en más de 20 naciones, a través de consultores de seguridad certificados in situ.



## Interruptores de seguridad con actuador separado



AZ 3350 - Referencia: C-32AZ33



AZ 200 - Referencia: C-74AZ20



AZ 415 - Referencia: C-16AZ41

### Aplicación

Los interruptores de seguridad con actuador separado se utilizan en todos los ámbitos de la producción y en prácticamente todos los ámbitos de la industria de las máquinas-herramienta. Son adecuados para la monitorización de la posición de resguardos de seguridad desplazables lateralmente, giratorios y especialmente de resguardos extraíbles que deben permanecer cerrados para poder garantizar la seguridad de funcionamiento requerida. También se pueden utilizar para perfiles prefabricados y para el equipamiento posterior.

- Hasta 4 contactos de seguridad
- Caja de metal y de plástico
- Larga vida mecánica
- Opción con codificación individual
- Amplia gama de accesorios
- Versiones con conectores y salidas de cable



## Dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide



AZM 190 - Referencia: C-04AZM1



AZM 415 - Referencia: C-23AZM4



AZM 200 - Referencia: C-24AZM2

### Aplicación

Los dispositivos de bloqueo por solenoide de la serie AZM aseguran que los resguardos de seguridad desplazables lateralmente, batientes y extraíbles, como vallas, cubiertas o puertas, en funcionamiento conjunto con la parte técnica de control de una máquina, p.e. relés de seguridad de velocidad nula o relés de seguridad con retardo, no puedan ser abiertos hasta que las condiciones de peligrosidad (p.e. movimientos por inercia) hayan sido eliminadas.

- Fuerza de bloqueo de 500 - 3500 N
- Hasta 5 contactos de seguridad
- Caja de metal y de plástico
- Larga vida mecánica
- Opción con codificación individual
- Dispositivos de bloqueo por solenoide que funcionan sin contacto
- Amplia gama de accesorios
- Versiones con conectores y salidas de cable



## Interruptores de seguridad tipo bisagras



T.C 235/236 - Referencia: C-53TC23



TV.S 335 - Referencia: C-34TV8S



TV.S 410 - Referencia: C-56TVS4

### Aplicación

En aquellas máquinas, en las que no es posible aplicar un dispositivo de seguridad en el borde de cierre porque, p.e. el actuador del interruptor de seguridad implica un riesgo de lesión o impide el flujo del material, se suelen utilizar interruptores de seguridad tipo bisagra.

Dependiendo del dispositivo, se pueden proteger de manera que faciliten el montaje y el servicio, desde pequeñas puertas o trampillas de servicio, hasta pesadas puertas batientes en máquinas e instalaciones.

- Caja de plástico y de metal
- Adecuado para sistemas de perfiles estándar
- Instalación sin levas
- Bisagras adicionales y juntas universales para facilitar el montaje



## Sensores de Seguridad



BNS 260 - Referencia: C-71BNS2



RSS 36 - Referencia: C-57RSS3



CSS 180 - Referencia: C-22CSS1

### Aplicación

El uso de sensores de seguridad ofrece especiales ventajas cuando en el entorno se genera mucha suciedad. Estos dispositivos son fáciles de limpiar.

- Cajas de plástico y de acero inoxidable
- Con codificación y codificación en parejas
- Basado en tecnología RFID de última generación
- Con lógica integrada para la monitorización y la evaluación
- Grado de protección hasta IP69K
- Tolerantes a desplazamiento lateral
- Insensibles a la suciedad



## Dispositivos de Seguridad opto-electrónicos



SLB 200 - Referencia: C-43SLB2



SLB 400 - Referencia: C-86SLB4



SLC 421 - Referencia: C-21SLC4

### Aplicación

Dispositivos de seguridad opto-electrónicos como barreras, rejillas y cortinas ópticas de seguridad, se utilizan para la protección de accesos, puntos o áreas de peligro. En comparación con resguardos de seguridad físicos, éstos tienen la ventaja de permitir mayor flexibilidad.

- Rejillas y cortinas ópticas de seguridad del tipo 2 y 4 según IEC/EN 61496-1, -2
  - grado de protección hasta IP69K
  - opcionalmente con función de muting y supresión (blanking).
- Alcance de las barreras ópticas de seguridad 4 - 15 m



## Dispositivos de mando y señalización luminosa



TFH 232 - Referencia: C-64TFH2



Referencia: BDF 200 / C-78ZSD



Referencia: Dispositivos de mando

### Aplicación

Los dispositivos de mando en la interfaz hombre-máquina tienen una gran importancia en el ámbito de las aplicaciones industriales. Se utilizan, por ejemplo, en armarios eléctricos, cuadros de distribución, paneles de control bi-manuales o en instalaciones de transporte.

Una novedad en el programa son los paneles modulares compactos de la serie BDF para ser montados en sistemas de perfilera habitual.

- Pulsador de paro de emergencia
- Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable
- Paneles de control bi-manuales
- Interruptores de validación
- Perfiles de seguridad
- Alfombras de seguridad
- Interruptores de pedal
- Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick, pulsadores, selectores y pilotos



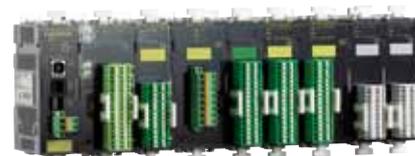
## Relés de seguridad y PLC's de seguridad



Referencia: SRB



Referencia: PROTECT-SELECT



Referencia: PROTECT PSC

### Aplicación

Los relés de seguridad y los sistemas de bus de campo de seguridad se utilizan para la evaluación segura de señales de conmutación. Los emisores de señales pueden ser p.e. interruptores mecánicos de posición, interruptores de seguridad, dispositivos de bloqueo por solenoide, sensores de seguridad, así como dispositivos de mando y señalización.

- Relés de seguridad
- PLC's de seguridad compactos
- Sistemas de bus de campo de Seguridad



## Posicionamiento y desconexión final



Referencia: Sensor de proximidad inductivo



Z/T 255 - Referencia: C-07255



Z/T 335/336 - Referencia: C-12335

### Aplicación

Según la aplicación y las exigencias, el registro de la posición o la desconexión final se pueden realizar con interruptores de posición mecánicos con y sin función de seguridad o sensores que funcionan sin contacto.

- Caja de plástico y de metal
- Diversos formatos
- Actuadores para las aplicaciones más diversas
- Versiones con conector





# El grupo Schmersal

El grupo de empresas Schmersal, dirigido por sus propietarios, trabaja desde hace muchos años para ofrecer productos para la seguridad en el lugar de trabajo. Con los más diversos dispositivos de conmutación mecánicos y que funcionan sin contacto se ha creado el programa de sistemas de seguridad y conmutación más amplio del mundo, así como soluciones para la protección de personas y máquinas. Más de 1200 empleados trabajan en más de 50 países en todo el mundo para desarrollar junto con nuestros clientes soluciones técnicas para la seguridad del futuro y lograr así que el mundo sea un poco más seguro.

Motivados por la visión de un entorno de trabajo seguro, los ingenieros de desarrollo del grupo Schmersal están creando constantemente nuevos equipos y sistemas para todas las aplicaciones y requisitos posibles en los distintos sectores. Nuevos conceptos de seguridad requieren de nuevas soluciones sistemáticas, para lo que se deben integrar principios de detección innovadores y buscar nuevas vías para transmitir información y evaluarla. La creciente cantidad de normas y directivas sobre la seguridad de máquinas contribuye también a que los fabricantes y usuarios de máquinas tengan este aspecto cada vez más en cuenta.

Estos son los retos a los que enfrenta el grupo de empresas Schmersal - hoy y en el futuro - como socios en la construcción de máquinas e instalaciones.

## Familias de productos



### Conmutación y vigilancia de seguridad

- Vigilancia de resguardos de protección-Interruptores de seguridad
- Dispositivos de mando con función de seguridad
- Dispositivos táctiles de seguridad
- Dispositivos de seguridad opto-electrónicos

### Validación de señales de seguridad

- Reles de validación de seguridad
- PLC's de seguridad
- Sistemas de bus de campo de Seguridad

### Automatización

- Detección de la posición
- Dispositivos de mando y señalización

## Sectores



- Ascensores, escaleras eléctricas y elevación
- Embalaje
- Alimentación
- Máquinas-herramienta
- Madera

## Servicios



- Asesoramiento para aplicaciones
- Evaluación de conformidad CE
- Análisis de riesgos según MRL
- Medición de tiempos de marcha en vacío
- Cursos de formación tec.nicum

## Competencias



- Seguridad de máquinas
- Automatización
- Protección contra la explosión
- Diseño higiénico

Los información y los datos presentados han sido comprobados detalladamente. Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.

[www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)



2.000 / L.D. / 03.2012 / Teile-Nr. 1217671 / Ausgabe 01



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry