

# Una pila de soluciones

Industria maderera



**SCHMERSAL**

Safe solutions for your industry

# Procesamiento de madera - seguridad incluso en entornos exigentes

**Seguridad para el hombre y la máquina – este es el lema con el cual el grupo Schmersal ha estado desarrollando durante décadas conmutadores 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 máquina, Schmersal ha abordado estos aspectos desde el principio. El resultado: Productos y soluciones desarrollados de forma específica para varios sectores de la industria; para algunos incluso una gama de productos propia.**

### Alto grado de automatización

La madera es muy popular por ser un material natural, tanto en la fabricación de muebles, como en la arquitectura. Los procedimientos de mecanizado "desde el bosque hasta el mueble" son muy diversos. Van desde descortezar hasta serrar, diversas formas de mecanizado de superficies, el montaje de muebles, así como procedimientos para la producción de tableros de virutas. La mayoría de estos procedimientos tienen como denominador común que presentan peligros para los operadores.

Hace años, los aserraderos eran sinónimo de puestos de trabajo con gran peligro de sufrir lesiones. Pero esto ha cambiado, entre otros, gracias a la mayor regulación de la seguridad en las máquinas y el alto grado de automatización.

### Gran disponibilidad

Las máquinas de mecanizado de madera generalmente trabajan sin parar, las 24 horas del día. Las interrupciones no son nada deseadas. Los interruptores de seguridad del grupo Schmersal han sido diseñados especialmente para ello. Destacan por su larga vida mecánica, incluso en condiciones especialmente duras, como por ejemplo en aserraderos e instalaciones de procesamiento de virutas, y además han sido desarrollados con el objetivo de evitar, en la mayor medida posible, toda interrupción del proceso de producción.

Un ejemplo: los sensores de seguridad, interruptores de seguridad y dispositivos de bloqueo por solenoide con la tecnología CSS desarrollada y patentada por Schmersal, detectan el más mínimo desplazamiento de la puerta de protección y envían un mensaje al control o a la central de mando. Gracias a ello, el usuario tiene la oportunidad de recolocar la puerta antes de que se desplace de tal manera que p.e. el sensor de seguridad ya no reaccione ante el actuador y la máquina deje de funcionar.

### Larga vida mecánica incluso bajo grandes esfuerzos

Algunas de las series de interruptores de Schmersal han sido previstos especialmente para grandes esfuerzos, como los que suelen ser habituales en el mecanizado de la madera. Entre ellos se encuentran, por ejemplo, las alfombras de seguridad, los robustos interruptores de posición, así como los interruptores de paro de emergencia por tracción de cable que, entre otros, crean las condiciones necesarias para un accionamiento muy rápido del paro de emergencia en instalaciones de transporte de material y grandes máquinas de mecanizado de madera.

Para el aseguramiento de zonas completas, se utilizan con frecuencia las alfombras de seguridad de la serie SMS, y con los interruptores de seguridad para trampillas de la serie SL 300, Schmersal incluso ofrece un dispositivo de protección táctil, que inicialmente fue diseñado para un cliente de la industria maderera y que ahora se ha incluido en el programa de productos.

### Evitar la suciedad por viruta y polvo de madera

Si lo que se desea evitar es que la viruta y el polvo de la madera influyan negativamente sobre el funcionamiento de los interruptores de seguridad, la solución es utilizar sensores de seguridad que funcionen sin contacto, en los que las superficies de los interruptores y actuadores sean lisas, o también resguardos de protección optoelectrónicos.



Fuente 1)



Fuente 1)

### Gran fiabilidad en la interfaz hombre-máquina

Para la interfaz hombre-máquina de máquinas de mecanizado de madera, el grupo Schmersal también ofrece equipos que destacan por su larga vida mecánica en condiciones duras. Un ejemplo: muchas empresas de la industria maderera utilizan los robustos dispositivos de mando y aviso del programa R, para incluirlos en paneles de control de alta calidad. El programa destaca, entre otros, por el alto grado de protección, la caja de metal y la construcción "segura con el vandalismo".

### La información ofrece transparencia

En instalaciones complejas, la comunicación de los distintos componentes es especialmente importante. Por ello, el grupo Schmersal ofrece por ejemplo, para las series con tecnología CSS, una pasarela de diagnóstico a través de la cual es posible transmitir información no relativa a la seguridad pero relevante para el diagnóstico, a través de protocolos de bus estándar. De esta manera se crea la condición adecuada para una mayor disponibilidad y una eliminación más rápida del fallo en caso de error.

Otro aspecto recomendable es el uso de la norma "AS-Interface Safety at Work" para la transmisión de señales de seguridad. El usuario tiene la ventaja de que el trabajo de instalación es mucho menor y las posibilidades de diagnóstico mucho mayores – ventajas que en la construcción de máquinas para el mecanizado de madera son bienvenidas. Por ello el grupo Schmersal ofrece un amplio programa de interruptores de seguridad con interfaz AS-i Safety integrada.

### Protección contra explosión de polvo

En una determinada concentración de polvo y aire, el polvo de madera es potencialmente explosivo. El grupo Schmersal ofrece un amplio programa de dispositivos protegidos contra explosiones para la automatización y la seguridad de máquinas, que han sido testados y certificados según la normativa ATEX e IEC Ex. Ofrecen prácticamente el doble de seguridad: se encargan de la seguridad de la máquina y no pueden convertirse por si mismos en una fuente de ignición.

### Presencia internacional

La mayoría de empresas constructoras de máquinas para la industria maderera 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 Asia y Sudamérica, donde existen muchas empresas procesadoras de madera. A todos ellos, Schmersal les ofrece asistencia y asesoramiento en casi 50 países, siguiendo la premisa: soluciones seguras para su sector.

### 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 e instalaciones 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.



Fuente 1)



Fuente 1)



# Interruptores de seguridad con actuador separado

## Interruptores de seguridad con actuador separado



AZ 15/16 - Referencia: C-49AZ15



AZ 3350 - Referencia: C-32AZ33



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 maderera. 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.

Además del AZ 16 (a la izquierda de la imagen), con millones de unidades utilizadas en todo el mundo, disponemos de diversas series de interruptores que, entre otros, se pueden montar en perfiles acabados y en espacios estrechos, además de poder montarse a posteriori. El programa de productos incluye también versiones codificadas que ofrecen un alto nivel de seguridad contra manipulaciones.

- Hasta 4 contactos de seguridad
- Caja de metal y de plástico
- Larga vida mecánica
- Opción con codificación individual
- Amplio surtido de accesorios
- Versiones de conectores y cables



## Dispositivos de bloqueo por solenoide



AZM 190 - Referencia: C-04AZM1



AZM 161 - Referencia: C-43AZM1



AZM 200-B30 - Referencia: C-89AZ/A

### Aplicación

Los dispositivos de bloqueo por solenoide de la serie AZM aseguran que los resguardos de protección desplazables lateralmente, giratorios y extraíbles (vallas, cubiertas o puertas) no puedan ser abiertos hasta que las condiciones de peligrosidad, como por ejemplo movimientos por inercia, hayan sido eliminadas. La señal necesaria es emitida por relés de control de paro de seguridad, elementos de control de tiempo, o también a través del control de seguridad.

Como alternativa a la serie AZM los usuarios disponen del dispositivo de bloqueo por solenoide MZM 100 que funciona sin contacto, cuya fuerza de bloqueo de 500 N es generada de manera electromagnética.

- Fuerza de bloqueo de 500 - 3500 N
- Hasta 5 contactos de seguridad
- Cajas de metal y de plástico
- Larga vida mecánica
- Opción con codificación individual
- Dispositivos de bloqueo por solenoide que funcionan sin contacto
- Gran cantidad de accesorios
- Versiones de conectores y cables



# Interruptores de posición con función de seguridad

## Interruptor de posición según DIN EN 50047/50041



Z/T 235 - Referencia: C-11235



Z/T 255 - Referencia: C-07255



Z/T 335/336 - Referencia: C-12335 / C-03336

### Aplicación

Los interruptores de posición con función de seguridad se pueden utilizar para una gran variedad de tareas de posicionamiento de paquetes y material transportado, pero también para ejes lineales y cintas transportadoras. Un ámbito de aplicación muy habitual es también la monitorización de la posición de puertas de protección.

Gracias a las medidas de sujeción normalizadas, estos dispositivos de conmutación se pueden utilizar de manera universal. A través de los elementos de accionamiento más variados, las distintas series se pueden adaptar de manera óptima a la aplicación específica.

- Caja de plástico y de metal
- Diversos formatos
- Medidas de sujeción según EN 50047 o EN 50041
- Elementos de accionamiento para las aplicaciones más diversas
- Versiones de conectores y cables



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



TV.S 335 - Referencia: C-34TV8S



TVS 410 - Referencia: C-56TVS4

### Aplicación

Cuando el espacio disponible es escaso o si existen exigencias específicas para la protección contra la manipulación, se recomienda el uso de interruptores de seguridad para bisagras como alternativa al interruptor de seguridad con actuador separado convencional.

La función de monitorización de seguridad está integrada en la bisagra. De esta manera, y dependiendo de la serie utilizada, se pueden asegurar de manera fácil y conforme a las normas, desde pequeñas puertas y tapas de servicio, p.e. de dispositivos de transporte automatizados, hasta pesadas puertas giratorias de grandes máquinas de mecanizado de madera.

- Caja de plástico y de metal
- Adecuado para sistemas de perfil estándar
- Unión en arrastre sin curvas de levas complicadas
- Bisagras adicionales y articulaciones en cruz para facilitar el montaje



# Sensores de seguridad que funcionan sin contacto

## Sensores de seguridad electrónicos y magnéticos



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. El funcionamiento libre de desgaste, evitando elementos de accionamiento mecánicos, permite un diseño resistente y fácil de limpiar de estos componentes de seguridad.

Con la tecnología CSS el grupo Schmersal ha desarrollado un principio de acción que ofrece importantes ventajas para la seguridad de máquinas en la práctica. La tecnología CSS ofrece por ejemplo amplia información de diagnóstico para facilitar la rápida localización de errores. Esto es de especial ventaja en instalaciones de mecanizado de madera encadenadas o en máquinas con muchas estaciones y puertas de seguridad.

- Cajas de plástico y de acero inoxidable
- Numerosas opciones de codificación
- Ampliar funciones adicionales gracias a la tecnología RFID
- Con lógica integrada para la monitorización y la evaluación
- Grado de protección hasta IP69K
- Insensible a desplazamiento lateral
- Insensible a la suciedad



## Dispositivos de Seguridad opto-electrónicos



SLB 200 - Referencia: C-43SLB2



SLB 400 - Referencia: C-86SLB4



SLC 420 IP69K - Referencia: C-69SLC4

### Aplicación

Dispositivos de seguridad optoelectrónicos como barreras, rejillas y cortinas ópticas de seguridad, se utilizan para el aseguramiento de accesos, puntos o áreas de peligro. En comparación con resguardos de seguridad separadores, éstos tienen la ventaja de permitir mayor flexibilidad.

A través de las funciones de muting y blanking permiten que el material transportado acceda a la zona de peligro, mientras que el acceso de personas es detectado inmediatamente.

- Rejillas y cortinas ópticas de seguridad del tipo 2 y 4 según IEC/EN 61496-1, -2
  - alcance 0,3 ... 40 m
  - grado de protección hasta IP69K
  - opcionalmente con función de muting y blanking
- Alcance de las barreras ópticas de seguridad 4 ... 15 m



# Ordenar, avisar y evaluar

## Dispositivos de mando y señalización luminosa



TFH 232 - Referencia: C-64TFH2



Interruptor de paro de emergencia por tracción de cable - Referencia: C-22ZQ70



Dispositivos de mando y señalización

### Aplicación

En la interfaz hombre-máquina de las máquinas de embalaje, los dispositivos de mando y de señalización luminosa se encargan de informar al usuario sobre el estado de operación y de la comunicación con la máquina. El grupo Schmersal ofrece una amplia gama de dispositivos de mando que han sido desarrollados especialmente para aplicaciones industriales.

La oferta incluye el programa de dispositivos de control R, así como los interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick de la serie K para entornos exigentes. Una novedad en el programa son los paneles modulares compactos de la serie BDF para ser montados en sistemas de perfiles habituales.

- Pulsador de paro de emergencia
- Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable
- Paneles de control para ambas manos
- Interruptores de validación
- Sensores táctiles
- Interruptores de pedal
- Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick, pulsadores, selectores y pilotos



## Sistemas de conmutación de seguridad táctiles



SE 40 / SE 70 - Referencia: C-34SE-P / C-06SE-P



SL 300 - Referencia: C-84SL30



SMS 4 - Referencia: C-77SMS4

### Aplicación

Los sistemas de monitorización táctiles detienen el movimiento peligroso en cuanto se detecta un contacto. La gran variedad de ámbitos de aplicación requiere de sistemas de seguridad de varios diseños distintos. Así, por ejemplo, las amplias aberturas de acceso y salida de material de las máquinas plantean requisitos muy diferentes a las zonas de seguridad para el personal operador - es aquí donde entra en servicio el interruptor de seguridad para trampillas SL 300 para asegurar superficies en las que las alfombras de seguridad SMS entran en acción.

- Perfiles de seguridad
- Alfombras de seguridad
- Paragolpes de seguridad
- Interruptor de seguridad para trampillas





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
- Medicina/farmacología
- Máquinas-herramienta
- Madera
- Máquinas de construcción y grúas
- Energías renovables
- Automóvil
- Química

#### 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.

**K. A. Schmersal GmbH**  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Telefon: +49 202 6474-0  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com

**Schmersal Ibérica, S.L.**  
Pol. Ind. La Masia  
Camí de les Cabòries, Nave 4  
08798 Sant Cugat Sesgarrigues  
Telefon +34 - 93 897 09 06  
Fax +34 - 93 396 97 50  
E-Mail info-es@schmersal.com  
Internet www.schmersal.es

 **SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry