

**Seguridad por sistema:  
Protección para la persona y la máquina**

# **SCHMERSAL**

## **VISTA GENERAL DE PRODUCTOS**



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY

# ESPAÑA/PORTUGAL SCHMERSAL IBÉRICA



Schmersal Ibérica como filial del Grupo Schmersal, esta presente en la mayoría de los sectores industriales ofreciendo a fabricantes de máquinas y usuarios finales más de 25.000 soluciones seguras para el hombre y la máquina.

Soluciones que, en forma de componentes individuales o sistemas complejos, hacen del mundo de la automatización industrial un lugar mucho más seguro.

A través de una serie de actividades de formación – Programa de Formación tec.nicum y el Programa de Consultoría e Ingeniería de Seguridad ponemos a disposición del cliente el amplio conocimiento que poseemos en el ámbito de la seguridad de las máquinas e instalaciones industriales

Donde quiera que haya un operario, una máquina en movimiento, donde existan entornos peligrosos, hay espacio para nuestras soluciones seguras.

## FUNDACIÓN

---

2005

## PERSONAL

---

34

## ASPECTOS DESTACADOS

- Alto nivel de servicio integral: documentación, WEB, agilidad y asistencia pre y post-venta
- Soporte completo y competente en la elección de soluciones adecuadas (asesoramiento técnico, soporte comercial)
- Consultoría e Ingeniería de seguridad para, todo tipo de máquinas y líneas industriales
- Red de ventas en todo el territorio español y portugués (ingenieros comerciales propios y red de colaboradores)

Introducción _____	Página	02
Contenido _____	Página	03
1. Historia _____	Página	04
2. Schmersal en todo el mundo _____	Página	05
2.1 Sedes/delegaciones _____	Página	05
2.2 Sedes/delegaciones Alemania _____	Página	06
2.3 Sedes/delegaciones internacionales _____	Página	07
3. Desarrollo estratégico _____	Página	08
4. Compromiso y responsabilidad _____	Página	09
5. Soluciones para sectores industriales _____	Página	10
5.1 Alimentación _____	Página	10
5.2 Envase y embalaje _____	Página	11
5.3 Ascensores, escaleras eléctricas y elevación _____	Página	12
5.4 Industria pesada _____	Página	13
5.5 Máquinas-herramienta _____	Página	14
5.6 Automóvil _____	Página	15
6. tec.nicum _____	Página	16
7. Productos _____	Página	18
7.1 Vista general _____	Página	18
7.2 Monitorización de resguardos de seguridad _____	Página	20
7.3 Resguardos de seguridad optoelectrónicos _____	Página	22
7.4 Dispositivos de mando con funciones de seguridad _____	Página	24
7.5 Sensores táctiles orientados a la seguridad _____	Página	26
7.6 Evaluación de señales de seguridad _____	Página	27
7.7 AS-Interface Safety at Work _____	Página	28
7.8 Interruptores de posición y de final de carrera, sensores _____	Página	30
7.9 Interruptores para la protección contra explosiones _____	Página	31
7.10 Dispositivos de mando y señalización _____	Página	32
Direcciones _____	Página	34

## Tienda web (en preparación)

¿Conoce ya nuestra nueva tienda web?  
Aquí encontrará todos los detalles y  
datos sobre nuestros productos y podrá  
hacer pedidos directamente en línea:

[products.schmersal.com](https://products.schmersal.com)

# 1. HISTORIA

## HITOS 1945 – 2021



Schmersal Brasil 1974



Schmersal China 2013



Puesta en marcha del nuevo almacén central 2013

1945

**Fundación** de la empresa por los hermanos Kurt Andreas Schmersal y Ernst Schmersal en Wuppertal.

1950'S

La **gama de productos** se amplía de forma continua. Muchos interruptores son utilizados en aplicaciones relevantes para la seguridad, p.ej. en zonas potencialmente explosivas.

1970'S

Schmersal se convierte en una de las primeras empresas en desarrollar y producir **detectores de proximidad electrónicos**.

1974

Fundación de la empresa **ACE Schmersal** en Boituva, Brasil.

1982

**Cambio generacional:** Heinz y Stefan Schmersal relevan a sus padres al frente de la empresa.

1997

Adquisición de la empresa **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** en Wettenberg.

1999

Inauguración de la planta de producción **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd** (SISS) en Shanghái, China.

2007

Con Philip Schmersal entra la **tercera generación de la familia** en el Grupo Schmersal.

2008

Schmersal absorbe la empresa **Safety Control GmbH** en Mühlendorf/Inn.

2013

Adquisición de la empresa **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**. **Schmersal India** se convierte en planta de producción. Puesta en marcha del nuevo **almacén central europeo** en Wuppertal.

2016

El Grupo Schmersal crea una nueva división específica para la prestación de servicios, con el nombre de **tec.nicum**.

2017

Schmersal funda una **filial** independiente en Japón.

2019

Schmersal establece **nuevas sucursales** en Bangkok (Tailandia) y Dubai (EAU).

2020

El Grupo Schmersal celebró en 2020 su **75 aniversario**.

## 2. SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO

### 2.1 SEDES/DELEGACIONES



- Alemania, Wuppertal
- Alemania, Wetztenberg
- Alemania, Mühldorf
- Alemania, Bergisch Gladbach
- Brasil, Boituva
- China, Shanghái
- India, Pune

- Austria, Viena
- Bélgica, Aarschot
- Canadá, Orangeville
- Dinamarca, Ballerup
- España, Barcelona
- Estados Unidos, Hawthorne NY
- Finlandia, Helsinki
- Francia, Seyssins
- Gran Bretaña, Malvern, Worcestershire
- Italia, Borgosatollo
- Japón, Yokohama
- Noruega, Oslo
- Países Bajos, Harderwijk
- Portugal, Lisboa
- Suecia, Mölnlycke
- Suiza, Arni

- Argentina, Buenos Aires
- Australia, Brisbane
- Báltico, Kaunas
- Bielorrusia, Minsk
- Bolivia, Santa Cruz de la Sierra
- Bulgaria, Ruse City
- Chequia, Praga
- Chile, Santiago
- Colombia, Medellín
- Corea, Seúl
- Croacia, Zagreb
- Ecuador, Quito
- Emiratos Árabes Unidos, Sharjah
- Eslovenia, Ljubljana
- Grecia, Atenas
- Guatemala, Ciudad de Guatemala
- Hungría, Győr
- Indonesia, Yakarta
- Islandia, Reykjavik
- Israel, Petach Tikva
- Kazajistán, Ahyran

- Macedonia, Skopje
- Malasia, Rawang
- México, Ciudad de México
- Nueva Zelanda, Christchurch
- Pakistán, Islamabad
- Paraguay, Minga Guazú
- Perú, Lima
- Polonia, Varsovia
- Rumanía, Sibiu
- Serbia, Belgrado
- Singapur, Singapur
- Sudáfrica, Johannesburgo
- Tailandia, Bangkok
- Taiwán, Taichung
- Turquía, Estambul
- Ucrania, Kiev
- Uruguay, Montevideo
- Venezuela, Caracas
- Vietnam, Hanoi

**Con filiales propias en alrededor de 20 países y competentes socios comerciales y de servicio en otros 45, el Grupo Schmersal está presente en todo el mundo.**

Decidimos empezar con la internacionalización de las ventas, del asesoramiento y de la producción desde muy pronto. Este es también uno de los motivos por los que confiamos en nosotros numerosos constructores de máquinas de tamaño medio con presencia local. Da igual dónde estén funcionando las máquinas que trabajan con dispositivos de seguridad de Schmersal, ya que siempre tendrán cerca una delegación o representación de Schmersal.



## 2. SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO

### 2.2 SEDES/DELEGACIONES ALEMANIA



#### WUPPERTAL

##### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundación: 1945
- Empleados: aprox. 760

##### Aspectos destacados

- Sede central del Grupo Schmersal
- Desarrollo y fabricación de interruptores y sistemas de conmutación para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación
- Laboratorio de ensayos acreditado
- Investigación central y desarrollo previo
- Centro de logística para los mercados europeos



#### WETTENBERG

##### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundación: 1952 (1997)
- Empleados: aprox. 130

##### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para la operación y monitorización, relés y controles de seguridad, así como dispositivos para entornos potencialmente explosivos



#### MÜHLDORF / INN

##### Safety Control GmbH

- Fundación: 1994 (2008)
- Empleados: aprox. 30

##### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de componentes optoelectrónicos para aplicaciones de seguridad y automatización



#### BERGISCH GLADBACH

##### Böhnke + Partner GmbH Steuerungssysteme

- Fundación: 1991 (2013)
- Empleados: aprox. 90

##### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de componentes, maniobras y sistemas de diagnóstico remoto para la industria de los ascensores y elevadores

( ) = inclusión en el Grupo Schmersal

## 2. SCHMERSAL EN TODO EL MUNDO

### 2.3 SEDES/DELEGACIONES INTERNACIONALES

#### BOITUVA / BRASIL

##### ACE Schmersal

- Fundación: 1968 (1974)
- Empleados: aprox. 400

##### Aspectos destacados

- Fabricación de dispositivos electromecánicos y electrónicos
- Sistemas de operación específicos para clientes del mercado norteamericano y sudamericano



#### SHANGHAI / CHINA

##### Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fundación: 1999
- Empleados: aprox. 150

##### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación



#### PUNE / INDIA

##### Schmersal India Private Limited

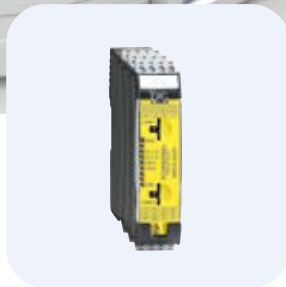
- Fundación: 2013
- Empleados: aprox. 60

##### Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación



### 3. DESARROLLO ESTRATÉGICO



## PROVEEDOR DE SISTEMAS Y SOLUCIONES PARA LA SEGURIDAD DE MÁQUINAS Y INSTALACIONES INDUSTRIALES

#### **El Grupo Schmersal - Proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas**

El Grupo Schmersal ofrece a sus clientes en todo el mundo sistemas y soluciones para la seguridad de máquinas, la seguridad laboral y partes de la tecnología de la automatización. Para ello nos centramos en la automatización industrial, la técnica de transporte y la técnica de elevadores.

Nuestra oferta de soluciones está básicamente a cargo de nuestra división de negocios conocida como tec.nicum, con su amplio programa de servicios, que incluye formación, consultoría, ingeniería y adecuación. La tarea central de tec.nicum es desarrollar principios de solución óptimos sobre la base de conocimientos independientes del fabricante y el asesoramiento correspondiente.

Bajo sistemas entendemos la selección minuciosa y combinación de componentes propios y externos, para que nuestros clientes puedan diseñar máquinas e instalaciones seguras y conforme a la normativa, que al mismo tiempo permitan incrementar la productividad.

Tanto la digitalización, como la interconexión desempeñarán un papel central en la producción industrial del futuro. Para poder realizar conceptos adecuados, una de las tareas más importantes del Grupo Schmersal es el desarrollo y la fabricación de componentes y sistemas innovadores. Nos centramos en un proceso de constante ampliación de nuestros conocimientos, para poder ayudar a nuestros clientes en la incorporación de tecnologías digitales para el futuro, con conceptos para soluciones de automatización y técnicas de seguridad, así como servicios de asesoramiento competente.

Como socio fiable acompañamos a nuestros clientes resolviendo todas sus preguntas relativas a la seguridad de máquinas funcional y la seguridad laboral, para ofrecerles soluciones completas de un solo proveedor. Nuestros clientes pueden poner en nuestras manos la responsabilidad de una tecnología de seguridad eficiente, de forma que se puedan concentrar en sus competencias principales. Nosotros consideramos que nuestro trabajo ha tenido éxito si cumplimos con las expectativas de nuestros clientes y podemos contribuir a una mejora segura, sostenible y de futuro de sus procesos de producción.



## 4. COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD



### PROTECCIÓN AMBIENTAL EN TODO EL MUNDO

El Grupo Schmersal tiene en cuenta los principios de la economía sostenible. Respetar las normas ambientales de cada país es para nosotros un aspecto ineludible.

Además, durante el desarrollo de productos y a lo largo de toda la cadena del proceso de producción nos aseguramos de un tratamiento muy cuidadoso de todas las materias primas y recursos, así como de generar la menor carga posible del medio ambiente y del reciclado de los materiales reutilizables.

### RESPONSABILIDAD SOCIAL

Como "ciudadano corporativo", el Grupo Schmersal asume responsabilidades en todas las plantas de producción. Por ejemplo, somos patrocinadores de iniciativas sociales y asociaciones deportivas locales.

El Grupo Schmersal ofrece a sus empleados y a sus familias puestos de trabajo seguros a largo plazo y se encarga de que la familia, el tiempo libre y el trabajo sean totalmente compatibles.

Más allá de la responsabilidad por el entorno y los empleados, el Grupo Schmersal se guía tanto en la dirección de la empresa como en las relaciones comerciales por los "Códigos de Conducta" de ZVEI, así como del Comité Europeo de Asociaciones de Fabricantes de Aparatación Eléctrica (CAPIEL).

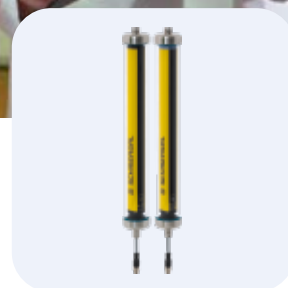
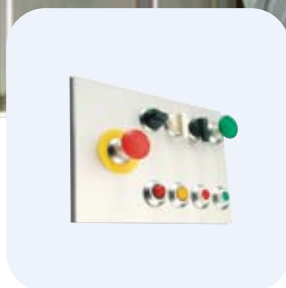
### FILOSOFÍA DE LA EMPRESA

Los valores compartidos son parte de la identidad de la empresa familiar Schmersal y crean la base de la visión y la misión de todo el Grupo Schmersal. Schmersal le da mucha importancia a respetar estos valores incluso durante la gestión diaria de los negocios y de llevarlos a la práctica incluso en el día a día de la empresa.

Encontrará más información sobre la filosofía corporativa de Schmersal en:  
[www.schmersal.es/empresa/filosofia-corporativa](http://www.schmersal.es/empresa/filosofia-corporativa)

## 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

### 5.1 ALIMENTACIÓN



## EL SECTOR

Cosechar, secar, filetear, calentar, triturar, mezclar, envasar, embalar: En la producción de alimentos existen muchos procesos, que generalmente son realizados por máquinas. En todos ellos no sólo deben respetarse las normas y directivas relativas a la seguridad de máquinas. Con frecuencia, los dispositivos de seguridad, así como los dispositivos de mando en la interfaz hombre-máquina deben cumplir también con exigencias estrictas en materia de higiene. En otros ámbitos se necesita una especial resistencia a la temperatura o a la humedad. En el procesamiento de materias primas o productos en forma de polvo debe tenerse en cuenta además la protección contra posibles explosiones.

## PRODUCTOS

Para la monitorización de resguardos de seguridad en máquinas del sector de la alimentación, por ejemplo, Schmersal ha desarrollado especialmente los sensores de seguridad BNS 40S con caja de acero inoxidable y grado de protección IP69K. Estos son especialmente adecuados para entornos higiénicos y húmedos. Lo mismo es de aplicación para las rejillas ópticas de seguridad SLC 420 IP69K. Otro grupo de productos específicos para las máquinas de producción de alimentos es la denominada serie "N" de dispositivos de mando y señalización. Esta serie cumple con las exigencias de la norma EN 1672-2 ("Máquinas para alimentos - Principios generales de diseño - Requisitos de higiene"), además de haber sido certificada para el uso en salas blancas.

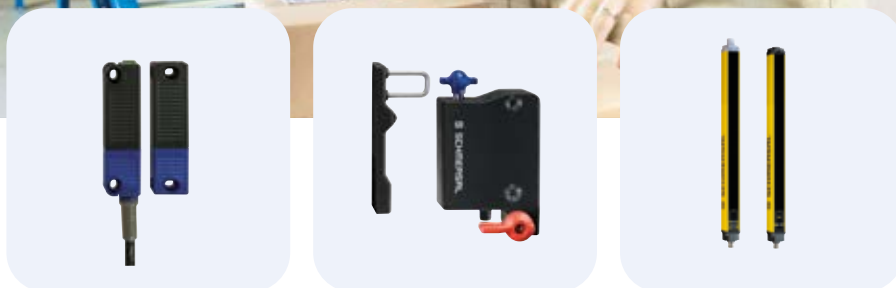
Encontrará más información en nuestro portal dividido por industrias:  
[www.schmersal.es/industria](http://www.schmersal.es/industria)

## APLICACIONES



## 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

### 5.2 ENVASE Y EMBALAJE



#### EL SECTOR

En la industria de envase y embalaje las máquinas trabajan con frecuencia a gran velocidad y con tiempos de ciclo muy cortos. Además, generalmente están incorporadas en líneas completas de producción y/o embalaje. Por ello, los resguardos de seguridad no deben interrumpir los procesos de producción ni deben influir negativamente sobre la productividad de las instalaciones, aparte de ser capaces de trabajar de manera altamente fiable las 24 horas del día durante todo el año.

#### PRODUCTOS

Muchos dispositivos de seguridad del Grupo Schmersal, y especialmente aquellos preferidos en la fabricación de máquinas de envase y embalaje, han sido diseñados de tal manera que se evite un paro imprevisto de la máquina. En este sector se utilizan también con frecuencia interruptores de seguridad con interfaz "AS-Interface Safety at Work" incorporada, así como nuestros relés de seguridad compactos PROTECT-SELECT y el PLC de seguridad PSC1. Los nuevos e innovadores dispositivos de bloqueo, como el MZM 100 y el AZM 300 también fueron diseñados con vistas a las exigencias especiales de la industria del envase y embalaje.

Encontrará más información en nuestro portal dividido por industrias:  
[www.schmersal.es/industria](http://www.schmersal.es/industria)

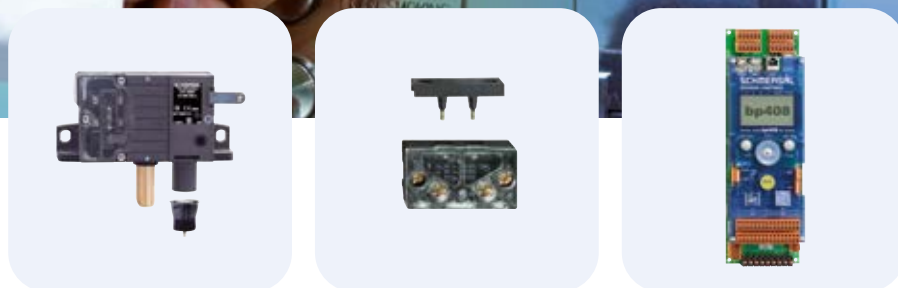
#### APLICACIONES





## 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

### 5.3 ASCENSORES, ESCALERAS ELÉCTRICAS Y ELEVACIÓN



#### EL SECTOR

El Grupo Schmersal contribuye a que los ascensores sean el medio de transporte más seguro del mundo. Desde hace décadas somos líderes en la fabricación de interruptores para ascensores, escaleras eléctricas y elevadores, y ofrecemos al sector una amplia gama de productos. Todos los interruptores para ascensores cumplen con las exigencias internacionales vigentes y trabajan de forma segura y fiable incluso en las condiciones más adversas.

#### PRODUCTOS

Nuestros dispositivos para ascensores se utilizan especialmente en el circuito de seguridad activo y pasivo de la instalación, bloqueando las puertas de los ascensores y monitorizándolas con seguridad. La gama de productos incluye interruptores de planta y de ajuste de precisión, contactos para puerta de acción positiva, interruptores de posición, interruptores magnéticos, sistemas de llamada de emergencia y el sistema de posicionamiento sin contacto USP. Para tareas especiales, como p.ej. la desconexión eléctrica de la instalación al activarse el limitador de velocidad, también hemos desarrollado interruptores a medida. Y gracias a la integración de Böhnke & Partner en el Grupo Schmersal, podemos ofrecer tecnología de control completa, al más alto nivel técnico y de calidad.

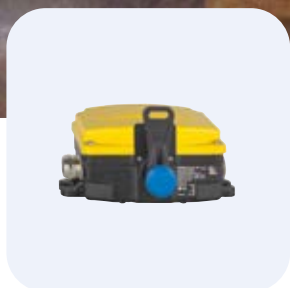
Encontrará más información en nuestro portal dividido por industrias:  
[www.schmersal.es/industria](http://www.schmersal.es/industria)

#### APLICACIONES



# 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

## 5.4 INDUSTRIA PESADA



### EL SECTOR

En la industria pesada contamos con más de seis décadas de experiencia, ya que es precisamente el sector en el que el Grupo Schmersal inició sus andaduras en el ámbito de los dispositivos de conmutación de gran calidad. En la actualidad, nuestros productos se utilizan en todos aquellos lugares en los que se requieren las más altas exigencias por tratarse de condiciones de uso y situaciones especialmente duras: tanto en la minería, como en maquinaria de construcción, en la tecnología naval, en varios tipos de grúas y elevadores, así como en la generación de energía.

### PRODUCTOS

Muchos de los conmutadores que hemos desarrollado para la industria pesada, se distinguen a primera vista de las demás series de la misma gama de productos. Son muy robustos y con frecuencia más grandes, ya que han sido diseñados especialmente para una larga vida útil incluso en condiciones de uso extremas. Esto es de aplicación también para nuestros interruptores de posición robustos, para los interruptores de pedal, los pulsadores, los interruptores para control de banda y los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable.

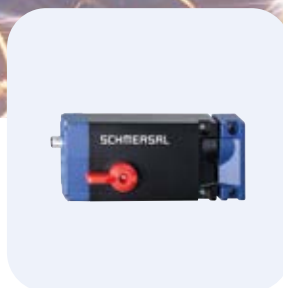
### APLICACIONES





## 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

### 5.5 MÁQUINAS-HERRAMIENTA



#### EL SECTOR

En el mecanizado de metales, las máquinas trabajan con altas exigencias de precisión con velocidades cada vez más altas, aunque también se les exige que sean tan flexibles como sea posible. Por estos motivos los dispositivos de seguridad no deben influir negativamente sobre la productividad de la máquina ni sobre su flexibilidad. Además tienen que permitir un cambio fácil de las herramientas y una solución rápida en caso de fallo. La seguridad en la manipulación es un aspecto clave en todos los procesos.

Para estos casos, el Grupo Schmersal ofrece una gama muy amplia de dispositivos para las exigencias más diversas, los cuales suelen incluir modos de funcionamiento especiales, como la "observación de procesos" y el "modo de configuración".

#### PRODUCTOS

En la fabricación de máquinas-herramienta se utilizan con frecuencia dispositivos de bloqueo por solenoide para evitar la interrupción de los procesos, o para proteger contra peligros ocasionados por marchas en vacío. Para toda esta variedad de exigencias se dispone de una amplia gama de productos, que incluye por ejemplo dispositivos de seguridad para modos de funcionamiento especiales como la "observación de procesos" y el "modo de configuración".

Encontrará más información en nuestro portal dividido por industrias:

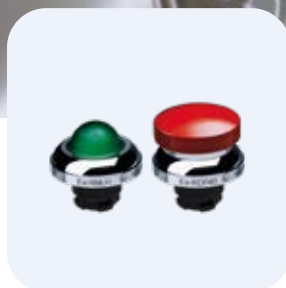
[www.schmersal.es/industria](http://www.schmersal.es/industria)

#### APLICACIONES



## 5. SOLUCIONES PARA SECTORES INDUSTRIALES

### 5.6 AUTOMÓVIL



#### EL SECTOR

Alto grado de automatización, procesos sin interrupciones, alto grado de estandarización, gran importancia del cumplimiento de las normas internas: este es un breve resumen de las características principales de la producción de automóviles en materia de seguridad de máquinas. Otra característica es el uso intensivo de robots en líneas de producción en cadena.

#### PRODUCTOS

Nuestra gama de dispositivos de bloqueo por solenoide incluye sistemas que han sido desarrollados especialmente para zonas de peligro accesibles, que ofrecen numerosas características adicionales, como p.ej. un desbloqueo de escape con maneta de emergencia. También hemos desarrollado soluciones para el aspecto técnico de control, que hacen que sea prácticamente imposible que una persona quede encerrada en la zona de peligro. Además, disponemos de amplia experiencia en el diseño de puestos de trabajo seguros con robots, que pueden disponer o no de un vallado de seguridad.

#### APLICACIONES





# 6. SERVICIOS

## 6.1 TECN. NICUM



### CONSULTORÍA Y CERTIFICACIÓN



Aplicamos de forma exhaustiva la norma EN ISO 12100:2010 (Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo).

Valoramos el diseño, utilización, incidentes, accidentes y daños relativos a las máquinas con el fin de evaluar los riesgos durante todas las fases de la vida de una máquina. Generamos así, un completo documento con el análisis y evaluación del riesgo, justificando el proceso iterativo aplicado hasta conseguir el nivel de seguridad aceptable (incluyendo las hojas técnicas donde aplicamos los requisitos y normas armonizadas, para que los diseñadores, fabricantes, integradores y técnicos de adecuación, puedan resolver o eliminar todas las deficiencias de seguridad encontradas).

Cada campo de aplicación tiene sus riesgos específicos, y por tanto presenta diferentes requisitos en cuanto a la seguridad, la disponibilidad y la accesibilidad de las máquinas. Las condiciones ambientales son otro elemento crucial, que a menudo precisa que los componentes de conmutación de seguridad cumplan ciertos requisitos concretos.

Nuestros técnicos trabajarán conjuntamente con el personal de su empresa integrándose en su estructura, para realizar las tareas ó proyectos que determinemos.

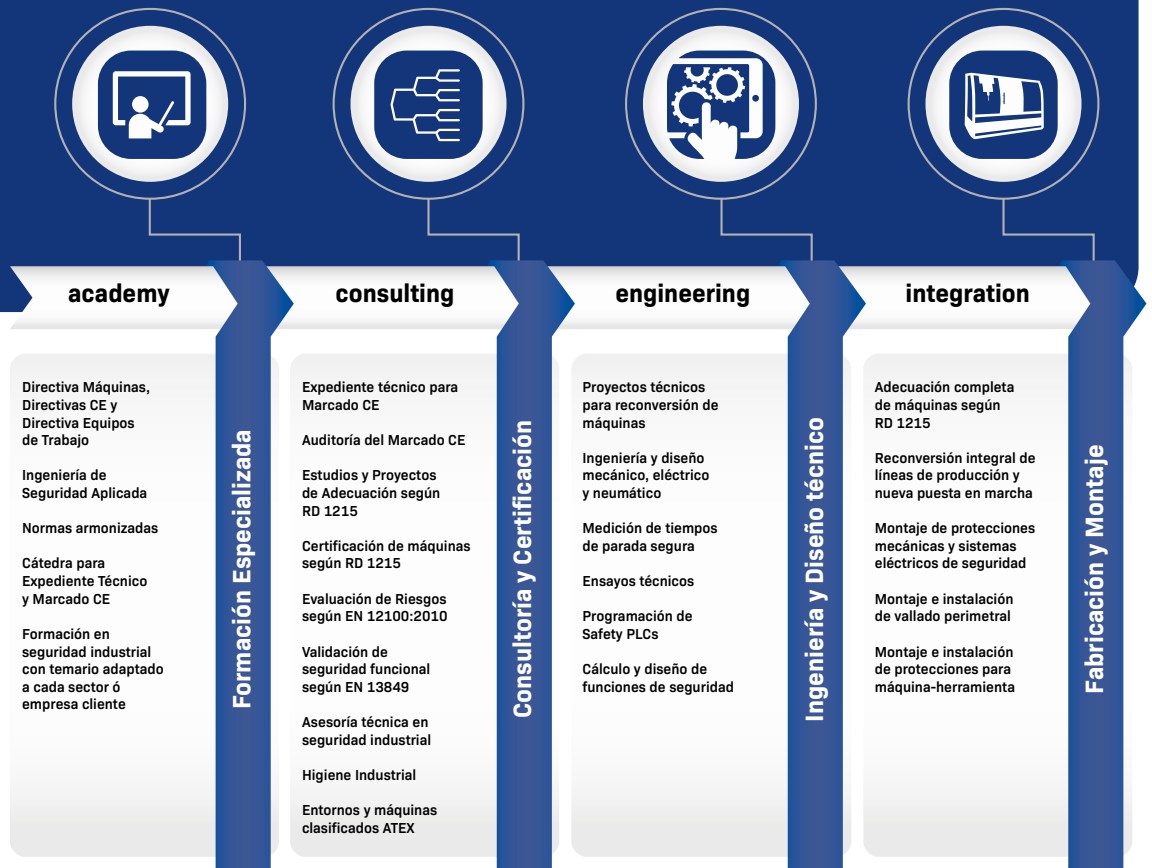
### INGENIERÍA DE SEGURIDAD



Ofrecemos servicios integrales para el estudio técnico, análisis y certificación de maquinaria, equipos y líneas de producción, aplicando los principios de ingeniería de seguridad industrial. En nuestra amplia trayectoria profesional hemos diseñado soluciones para un extenso abanico de instalaciones de diferentes sectores industriales.

A partir de un minucioso trabajo en planta: podemos elaborar un completo documento técnico y hoja de ruta de acciones, que incluye todos los diseños, planos, circuitos... donde habremos aplicado los requisitos y normas armonizadas. De este modo, los diseñadores, fabricantes, integradores y técnicos de adecuación, podrán resolver o eliminar todas las deficiencias ó carencias que se hayan determinado.

- Validación y verificación de las funciones de seguridad, según las normas EN 13849-1:2008 y EN 13849-2:2012. Diseñamos los circuitos de su sistema y calculamos el PL de cada función de seguridad, certificando su resultado.
- Realizamos los ensayos requeridos por la norma EN 60204-1 (además del propio chequeo de los ítems correspondientes) para certificación de los equipos eléctricos/electrónicos de las máquinas.



## PROYECTOS DE ADECUACIÓN SEGÚN RD1215



Nuestra empresa dispone de una amplia gama de servicios en todas las áreas de la Seguridad Industrial y, más concretamente, en la aplicación de la Directiva de Equipos de trabajo 2009/104 y el R.D. 1215/1997.

Resolvemos de una manera completa, los requerimientos y obligaciones que afectan a las líneas y equipos utilizados en los centros de producción, considerando aquellas disposiciones específicas sobre seguridad industrial que afecten a cada tipo de máquina y/o equipo.

- Desarrollamos y ejecutamos el necesario Proyecto de Ingeniería para la Adecuación y Certificación de máquinas y líneas según el RD 1215/97.
- Objetivo: definir de forma eficiente el diseño y la aplicación de medidas de seguridad en máquinas y líneas antiguas, determinar los mínimos imprescindibles para obtener una Certificación de Conformidad con el RD1215/97 y aplicar, en aquellos aspectos que sea necesario (como normas armonizadas), las indicaciones de la Directiva de Máquinas (texto legal vigente).
- Realizamos todos los diseños para las soluciones de seguridad de su máquina, sin que ello afecte negativamente a la productividad.

## FORMACIÓN EN INGENIERÍA DE SEGURIDAD



Con el “programa de formación tec.nicum”, queremos contribuir a mejorar el rendimiento de su empresa proporcionándole una plataforma ideal para adquirir nuevos conocimientos en ingeniería de seguridad e intercambiar experiencias y know-how al más alto nivel.

El programa se imparte de manera programada, en diferentes ciudades de España, así como en las propias empresas ó entidades que lo soliciten. Está compuesto por diferentes tipos de formación (MCEExpert® – Machinery CE Certified Expert, módulos técnicos y seminarios, jornadas temáticas...), con el objetivo de ofrecer respuestas y metodología práctica a todas las cuestiones relacionadas con la seguridad.

Si lo desea, también diseñamos programas de formación a medida e impartimos formación directamente en su empresa. Si tiene un grupo de empleados que precisa formación en una materia concreta, y desea que el programa se imparta en sus instalaciones, póngase en contacto con nosotros.

[www.tecnicum.es](http://www.tecnicum.es)  
[www.mceexpert.com](http://www.mceexpert.com)



**tec.nicum**  
 excellence in safety

# 7. PRODUCTOS

## 7.1 VISTA GENERAL



1



2



3



4

### Monitorización de resguardos móviles de seguridad

- Interruptores de seguridad con actuador separado
- Interruptores de posición
- Interruptores de seguridad para resguardos/puertas pivotantes
- Sensores de Seguridad
- Dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide

### Dispositivos de seguridad opto-electrónicos

- Rejilla óptica de seguridad
- Cortinas ópticas de seguridad
- Barreras ópticas de seguridad

### Dispositivos de mando con función de seguridad

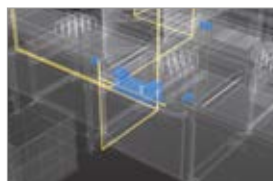
- Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable
- Interruptores de pedal de seguridad
- Pulsadores de Paro de Emergencia
- Interruptores de validación
- Paneles de control bi-manuales

### Sensores táctiles orientados a la seguridad

- Alfombras de seguridad
- Perfiles de seguridad
- Paragolpes (bumper) orientados a la seguridad







#### Procesamiento de señales de seguridad

- PLC's de seguridad programables
- PLC's de seguridad compactos
- Relés de seguridad
- Expansores de salidas
- Expansores de entradas
- Relés de control de paro de seguridad
- Relé de seguridad con temporizador

#### Dispositivos de mando y señalización

- Paneles de control
- Dispositivos de mando y señalización luminosa
- Columnas de señalización por LED's CleanSIGN

#### Componentes para AS-Interface Safety at Work

- Dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Sensores de Seguridad
- Interruptores de seguridad
- Paro de Emergencia y pulsadores
- Monitores de seguridad
- Combinaciones maestro-monitor
- Gateways de seguridad
- Accesorios para la instalación

#### Dispositivos ATEX para zonas explosivas

- Dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide ATEX
- Interruptores de seguridad ATEX
- Interruptores de posición ATEX
- Interruptores magnéticos de seguridad ATEX
- Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable ATEX
- Dispositivos de mando y pilotos ATEX
- Relés de seguridad ATEX

# 7. PRODUCTOS

## 7.2 MONITORIZACIÓN DE RESGUARDOS DE SEGURIDAD

Esta extensa gama del Grupo Schmersal, para la monitorización de resguardos deslizantes, pivotantes, o desmontables, ofrece una adaptación perfecta en aplicaciones específicas. Existen dispositivos con características especiales para múltiples aplicaciones, por ejemplo: referente a zonas ATEX y higiénicas, de dimensiones compactas, fuerzas de retención, tipos de actuación u opciones de conexionado.



### Interruptores de seguridad con actuador separado

Los interruptores de seguridad con actuador separado son adecuados para resguardos de seguridad desplazables lateralmente, giratorios y especialmente para dispositivo extraíbles, que deben permanecer cerrados para poder garantizar la seguridad de funcionamiento requerida. También son adecuados en carenados de perfiles y en la actualización de maquinaria. Entre la gama de productos de Schmersal se encuentra el AZ 16 que ya ha sido producido millones de veces y es considerado por muchas empresas como "el" interruptor de seguridad.



### Interruptores de posición con función de seguridad

Los interruptores de posición con función de seguridad son adecuados para resguardos de seguridad desplazables lateralmente y giratorios, que deben permanecer cerrados para poder garantizar la seguridad de funcionamiento requerida. A través de un actuador (p.ej. una palanca de rodillo) detectan la posición del resguardo de seguridad y emiten una señal de seguridad correspondiente al relé de seguridad o al control de seguridad.



### Interruptores de seguridad para resguardos de seguridad (p.ej. puertas pivotantes)

En el caso de resguardos de seguridad pivotantes, se dispone de una alternativa elegante, que ahorra espacio y es de manipulación segura, que sustituye al uso de interruptores de seguridad con actuador separado y a los interruptores de posición con función de seguridad. Se trata de interruptores de seguridad tipo bisagra, que se instalan en vez de una bisagra normal entre puerta y resguardo de seguridad, permitiendo eliminar el uso de elementos de conmutación en la puerta, es decir, en la zona de trabajo de los operadores. Debido al montaje alineado, estos interruptores son especialmente seguros contra la neutralización/manipulación.



### Sensores magnéticos de seguridad

Entre los típicos campos de aplicación de sensores de seguridad se encuentran las máquinas que deberán trabajar en entornos probablemente muy polvorientos y sucios, así como entornos sensibles a la higiene, como por ejemplo máquinas de procesamiento de alimentos, debido a su funcionamiento sin contacto y a la tolerancia a desviaciones entre el sensor y actuador, los sensores de seguridad magnéticos ofrecen un montaje fácil. Además de los interruptores magnéticos de seguridad clásicos, Schmersal también ofrece sensores de seguridad con principios de actuación innovadores, desarrollados por la propia empresa que, entre otros, permiten una evaluación más fácil de la señal y la integración de funciones adicionales.



### Dispositivos de seguridad con enclavamiento y bloqueo por solenoide

Los dispositivos de bloqueo por solenoide de la serie AZM y MZM aseguran que los resguardos de seguridad desplazables lateralmente, batientes y extraíbles, en funcionamiento conjunto con la parte técnica de control de una máquina, p.ej. relés de seguridad de velocidad nula o relés de seguridad con retardo, no puedan ser abiertos hasta que las condiciones de peligrosidad (p.ej. movimientos por inercia) hayan sido eliminadas. Para estos casos, la gama de productos del Grupo Schmersal ofrece, entre otros, dispositivos de bloqueo por solenoide que funcionan sin contacto, soluciones integradas con maneta, así como el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM 300 con un principio de actuación nuevo e innovador.



### Actuador de la maneta de la puerta

Para las diversas series de interruptores de seguridad y dispositivos de bloqueo se dispone de actuadores de maneta, ya sea integrados o como elemento separado. De esta manera se puede combinar la función de seguridad y la función de accionamiento, así como, dado el caso, el pulsador de rearme.

## 7. PRODUCTOS

### 7.3 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD OPTO-ELECTRÓNICOS

Dispositivos electromecánicos de seguridad, con separación física del actuador, y dispositivos de seguridad sin contacto físico: los clientes del Grupo Schmersal tienen la elección. El "Centro de Competencia" optoelectrónico, que se encuentra en la ciudad de Mühlhof/Inn, desarrolla y fabrica diversas series de equipos para la seguridad optoelectrónica efectiva de zonas y áreas de peligro. Estos dispositivos de seguridad ofrecen al usuario, en muchos casos, una mayor flexibilidad que los dispositivos de seguridad electromecánicos convencionales.



#### Cortinas ópticas de seguridad

Las cortinas ópticas de seguridad protegen zonas y áreas de peligro en distintas aplicaciones, como pueden ser prensas, máquinas de fundición a presión e instalaciones de paletización. El emisor y el receptor se encuentran montados en carcasas distintas. El emisor crea un campo de protección de rayos infrarrojos invisibles, que son detectados por el receptor. Si un objeto o persona interrumpe el campo de protección, se emite inmediatamente una señal de parada. Las cortinas ópticas de seguridad se utilizan con frecuencia en instalaciones de transporte automatizadas, porque, p.ej., ofrecen la posibilidad de adaptar las funciones de seguridad de manera individualizada a los procesos de producción.



#### Rejilla óptica de seguridad

Al igual que en el caso de las cortinas ópticas de seguridad, las rejillas se utilizan con frecuencia en zonas, en las que el material entra y sale de la zona de peligro. Las funciones de "muting" y "blanking" crean las condiciones necesarias para ello.

Además del programa de serie, en el que se encuentran, entre otros, series compactas, así como equipos con protección IP69K, Schmersal también desarrolla y fabrica resguardos de seguridad optoelectrónicos a medida para el cliente.



### Barreras ópticas de seguridad

Las barreras ópticas de seguridad de la serie SLB se utilizan como aseguramiento para el acceso a zonas peligrosas, p.ej. en centros de mecanizado automáticos, líneas de transferencia y robots. Gracias a su formato compacto se pueden integrar fácilmente en la fabricación de la máquina.



### Cortinas y rejillas ópticas de seguridad SLC/ SLG 440:

- Parametrización sin necesidad de medios auxiliares
- Ayuda para la configuración y gran indicación de estado
- Muchas funciones adicionales integradas
- Resistente a fuentes de interferencias



## 7. PRODUCTOS

### 7.4 DISPOSITIVOS DE MANDO CON FUNCIÓN DE SEGURIDAD

Los dispositivos de control del Grupo Schmersal siempre ofrecen una transmisión de las órdenes del operador segura y fiable, incluso en los casos que requieren un paro seguro de movimientos peligrosos, o la puesta en marcha de funciones críticas de la máquina.

Los dispositivos de control del programa de Schmersal destacan por un gran número de variantes constructivas especiales, así como por su larga duración de vida, y un diseño ergonómico inteligente.



#### Interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable se utilizan como ampliación del pulsador de Paro de Emergencia en máquinas y partes de la instalación que no pueden ser aseguradas mediante resguardo (cubiertas) de seguridad. Al contrario del pulsador de Paro de Emergencia tipo seta, en el caso del interruptor por tracción de cable, la función de Paro de Emergencia se puede accionar desde cualquier punto del cable.



#### Interruptores de pedal de seguridad

Los interruptores de pedal de seguridad se utilizan, por ejemplo, como interruptor de validación en máquinas e instalaciones en las que no es posible el accionamiento con la mano, o cuando no es razonable por motivos ergonómicos. El principal ámbito de uso de estos interruptores son las máquinas utilizadas en el mecanizado de metal.



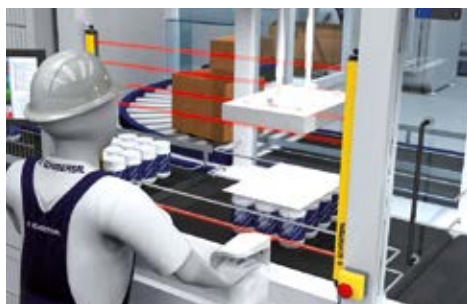
#### Pulsador de Paro de Emergencia

Estos 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 controles para ambos manos (bi-manuales), en la construcción de ascensores o en instalaciones de transporte. Tras el accionamiento manual, los dispositivos inician el proceso de desconexión.



#### Interruptor de validación

Los interruptores de validación (en algunos casos, junto con otras medidas técnicas de seguridad) se utilizan para la protección de personas ante situaciones potencialmente peligrosas, cuando en modos de operación especiales de una máquina, es necesario desconectar de forma parcial o total el efecto de los dispositivos de seguridad. Esta posibilidad, que facilita la operación de la máquina, está prevista específicamente en la versión actual de la Directiva de Máquinas (MRL 2006/42/CE), así como en diversas normas de la UE relativas a productos.



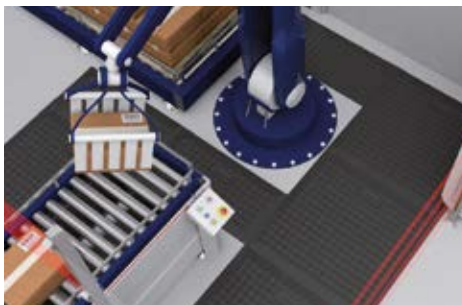
#### Paneles de control bi-manuales

Los paneles de control bi-manuales son dispositivos de seguridad no separadores. Su objetivo general es utilizar ambas manos de una persona que tiene que dar la orden para la realización de un movimiento peligroso. De esta manera, estos dispositivos de control con función de seguridad aseguran que después de la puesta en marcha de una máquina o una instalación, el operador no pueda activar un proceso peligroso mediante una acción sencilla.

## 7. PRODUCTOS

### 7.5 SENSORES TÁCTILES ORIENTADOS A LA SEGURIDAD

En determinados casos especiales, serán necesarios dispositivos sensibles al tacto, por ejemplo, en plataformas elevadoras, para la seguridad de plegadoras y cizallas, y de puertas industriales correderas o giratorias. En zonas peligrosas, alfombras de seguridad, también tienen su aplicación recomendada, especialmente en robots industriales, punzonadoras, dobladoras y máquinas para trabajar la madera.



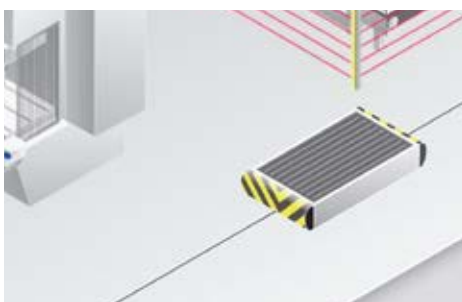
#### Alfombras de seguridad

Como alternativa a otros formatos de construcción de interruptores de seguridad, en zonas de peligro bien definidas se pueden utilizar alfombras de seguridad. En cuanto el operador accede al campo activo de la alfombra, se emite una señal de seguridad que detiene el movimiento peligroso de la máquina o la instalación.



#### Perfiles de seguridad

Los perfiles de seguridad se utilizan para asegurar zonas con peligro de aplastamiento o cizallamiento en piezas de máquinas y máquinas automáticas, como por ejemplo mesas y plataformas elevadoras, portales elevadores de instalaciones de producción automatizadas, sistemas de transporte sin conductor y sistemas de estanterías desplazables.



#### Parachoques (Bumpers) orientado a la seguridad

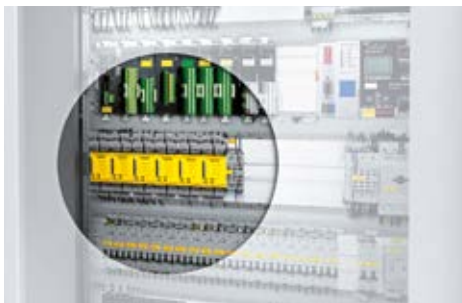
Los parachoques (bumpers) orientados a la seguridad se encargan de la desconexión segura de movimientos potencialmente peligrosos, en cuanto se deforman. De esta manera se evitan riesgos de aplastamiento y cizallamiento. Su deformación es mayor en comparación con los perfiles de seguridad. La forma de los parachoques (bumpers) se puede adaptar a la situación.

## 7. PRODUCTOS

### 7.6 EVALUACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD



Además de los relés de seguridad tradicionales, la gama de productos del Grupo Schmersal incluye también diversos tipos de tecnología de seguridad basada en microprocesadores. Dependiendo del grado de complejidad y del número de circuitos de seguridad, se puede disponer de soluciones homologadas basadas en relés de seguridad y PLC's de seguridad con múltiples opciones de visualización y diagnóstico.



#### Relés de seguridad

Para los tipos más diversos de dispositivos de seguridad y para una amplia gama de funciones de seguridad se dispone de los relés de seguridad de la serie SRB. Se utilizan para la evaluación segura de señales de conmutación. Además de los dispositivos estándar, p.ej. para la integración de pulsadores de Paro de Emergencia y dispositivos de bloqueo por solenoide en el circuito de seguridad, la gama incluye monitores de control de paro de seguridad y temporizadores de seguridad. Para situaciones específicas se han desarrollado también soluciones especiales, como por ejemplo un relé de seguridad con doble validación para zonas de peligro accesibles.



#### Relé de seguridad multifuncional

El relé de seguridad multifuncional PROTECT SELECT ofrece al fabricante de máquinas e instalaciones muchas posibilidades de configurar las entradas de seguridad y de diseñar su incorporación en las funciones de la máquina. Se dispone de cuatro programas básicos. Cada programa se puede adaptar exactamente a cada aplicación, sin necesidad de tener conocimientos sobre programación, simplemente siguiendo las indicaciones del menú y los textos. De esta manera es posible p.ej. configurar individualmente los tiempos de retardo de salida o filtro de rebotes y configurar varios parámetros, como por ejemplo la monitorización de cortocircuitos entre hilos: una clara ventaja en comparación con los relés de seguridad. PROTECT SELECT también ahorra espacio en el armario eléctrico en cuanto se sustituye a más de tres relés de seguridad convencionales.



#### PLC de seguridad modular PROTECT PSC 1

El usuario tiene la posibilidad de configurar su propio sistema a partir del número de entradas y salidas que necesita. La programación se realiza a través de una superficie de software flexible y orientada al objeto, con módulos de función seguros, pre-configurados. Se dispone de una amplia gama de funciones de monitorización de ejes para numerosas soluciones específicas de diversos sectores, así como de un interface de comunicación universal para todos los sistemas de bus de campo habituales en el mercado. De esta manera es posible reducir notablemente el tiempo necesario para la programación y para la puesta en marcha.

## 7. PRODUCTOS

### 7.7 COMPONENTES PARA AS-INTERFACE SAFETY AT WORK



AS-Interface Safety at Work (AS-i Safety) es un sistema de bus de campo seguro basado en el estándar libre de AS-International. Los componentes de seguridad, como pulsadores de Paro de Emergencia, interruptores de seguridad, dispositivos de bloqueo o cortinas ópticas de seguridad son conectados en red de manera sencilla a través del sistema estándar de bus AS-i, que también se encarga del suministro de energía de los componentes.

Un monitor de seguridad supervisa la información transmitida a través del bus de AS-i de todos los componentes de seguridad y, ante la reacción de un circuito de seguridad o el fallo de un componente de seguridad, pasa a toda la instalación a un estado seguro.

#### **Instalación sencilla y segura contra errores de cableado**

Los circuitos de seguridad con comunicación AS-i SaW ofrecen, entre otros, la ventaja de una instalación y puesta en marcha sencilla. No es posible cometer errores en el cableado, el trabajo de cableado ha sido minimizado y la parametrización de las funciones de seguridad se puede realizar cómodamente a través del software por Drag & Drop ASIMON. Además se dispone de información adicional relevante para el diagnóstico, que acelera la eliminación de posibles fallos.

#### **Amplia gama de dispositivos con interfaz AS-i integrado**

Muchas empresas en todo el mundo aprovechan las ventajas de AS-i Safety. Precisamente en aquellas industrias, en las que Schmersal tiene mayor representación, como puede ser la fabricación de máquinas de envase y embalaje, este estándar de comunicación goza de gran popularidad. Schmersal apoya esta tendencia ofreciendo todas las series esenciales de interruptores de seguridad con interfaz AS-i Safety integrada. Entre ellas se encuentran:

- Interruptores de seguridad
- Dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Sensores de Seguridad
- Cortinas ópticas de seguridad
- Pulsadores de Paro de Emergencia
- Paneles de control



Y si el interruptor de seguridad deseado no está disponible con el nodo AS-i Safety, puede ser integrado fácilmente en el circuito AS-i Safety mediante un módulo de entrada externo.





Seguridad con sistema: Esto es, resumido al máximo, la idea básica del sistema AS-i, que se basa en los interruptores de seguridad con interfaz AS-i Safety integrada de Schmersal. Son conectados a combinaciones maestro-monitor o a Gateways de Seguridad, que procesan hasta 60 señales de entrada y salida seguras de dos canales. Las señales de estado y de diagnóstico pueden ser evaluadas por sistemas de control superiores, desde donde pueden ser transmitidas al sistemas control de proceso o de visualización. El usuario puede elegir entre dos conceptos básicos.

#### **Seguridad Separada**

Muchos fabricantes de máquinas desean utilizar un circuito de seguridad unificado incluso teniendo sistemas PLC distintos funcionando. Por ello prefieren un control de seguridad que esté separado del control estándar. Para este concepto de seguridad separada, que llamamos "Seguridad Separada" el sistema AS-i ofrece combinaciones maestro-monitor con diversas interfaces de bus de campo. La lógica de seguridad completa es programada con el software ASIMON en los monitores de seguridad.

Las combinaciones maestro-monitor se comunican con el PLC estándar a través de las interfaces de bus de campo habituales, es decir PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP o ModbusTCP, para transmitir las señales de estado y diagnóstico relacionadas con la seguridad desde el circuito de seguridad. La inclusión completa del circuito de seguridad en el control estándar simplifica el diagnóstico y reduce los tiempos de parada en caso de fallo.

#### **... o Seguridad Integrada?**

El sistema de AS-i también incluye Gateways de seguridad que se conectan directamente a los controles de seguridad con bus de campo seguro. Están diseñados para dos circuitos AS-i y transmiten hasta 60 E/S seguras a través de un bus de campo seguro al control de seguridad.

Las señales de funcionamiento relevantes para el diagnóstico son transmitidas también a niveles de control superior, donde pueden ser evaluadas. También es posible un procesamiento previo de las señales seguras en el Gateway de Seguridad a través de software ASIMON.

#### **Una gama completa – Dispositivos de seguridad con AS-i Safety**

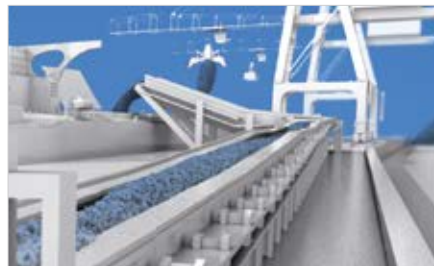
Schmersal ofrece al usuario una amplia gama de interruptores de seguridad con interfaz AS-i Safety integrada. Además, el programa de Schmersal incluye módulos de entradas y salidas de seguridad para sistemas AS-i, así como accesorios, como p.ej. distribuidores de bus y cables de conexión M12 compatibles.

## 7. PRODUCTOS

### 7.8 INTERRUPTORES DE POSICIÓN, FINALES DE CARRERA Y SENSORES



Para la automatización de procesos en instalaciones industriales, pero también para máquinas de trabajo móviles, el Grupo Schmersal ofrece una amplia gama de interruptores de posición y finales de carrera, desde muy pequeños hasta muy grandes. La gama empieza con micro-interruptores, que se utilizan en la fabricación de máquinas. Los interruptores normalizados de larga duración tienen aplicación universal en las instalaciones más diversas. El ámbito de aplicación de los interruptores con reductor va desde la construcción de escenarios hasta los equipos elevadores. Y el sector de la fabricación de máquinas pesadas dispone de interruptores robustos que demuestran su capacidad incluso en entornos ambientales muy exigentes, p.ej. en la técnica de transporte, en la minería y en fábricas de acero.



Ya en los años 1970 Schmersal empezó con la creación de una gama de interruptores que funcionaran sin contacto, y fue uno de los pioneros en el desarrollo y la fabricación de interruptores de proximidad inductivos en Europa. Actualmente, la gama de sensores para la técnica de la automatización abarca, entre otros, interruptores magnéticos para la técnica del transporte y la elevación. Los interruptores de proximidad inductivos de la serie IFL se utilizan, entre otros, en la robótica y en las líneas de producción automatizadas de la industria del automóvil. Además de numerosas versiones estándar, se ofrecen también variantes específicas para las exigencias de cada cliente, como por ejemplo para altas temperaturas o con certificaciones específicas del sector (p.ej. Germanischer Lloyd).

También se dispone de múltiples sensores para aplicaciones específicas de seguridad.

## 7. PRODUCTOS

### 7.9 DISPOSITIVOS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES (ATEX)



En muchos sectores industriales existe la necesidad de disponer de protección contra explosiones. No sólo en la industria química sino, p.ej. en la producción de alimentos, cuando se procesan, fabrican o almacenan materias primas o productos acabados en forma de polvo.

Para este ámbito especial, el Grupo Schmersal ha creado un centro de capacitación independiente, que dispone de décadas de experiencia en el desarrollo y la producción de interruptores (de seguridad) para la protección contra explosiones.

Los fabricantes de máquinas e instalaciones disponen de un amplio programa que, entre otros, incluye diversos formatos de interruptores de seguridad y de posición, así como dispositivos de bloqueo y dispositivos de mando y señalización. En estos ámbitos se utilizan con frecuencia sensores de seguridad que funcionan sin contacto, así como, sobre todo en aplicaciones pesadas, los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable y los interruptores para control de banda en versión ATEX.

La gama de productos se amplía de forma continua. No sólo abarca los interruptores de campo, sino también los relés de seguridad para la evaluación de señales, de forma que, siguiendo el lema de "seguridad en el sistema", también se ofrecen en este caso soluciones completas en forma de sistema para la seguridad de las máquinas.



## 7. PRODUCTOS

### 7.10 DISPOSITIVOS DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN

La ergonomía en la operación de las funciones centrales de la máquina también contribuye de manera importante a la seguridad. Por este motivo, el Grupo Schmersal también incluye dispositivos de mando y señalización de fabricación propia, que se encargan de generar transparencia, transmitir al operador la información necesaria y permitir una operación de la máquina disponiendo al mismo tiempo de la posibilidad de observar el proceso, incluso bajo condiciones de ambiente especialmente exigentes.



#### Paneles de control

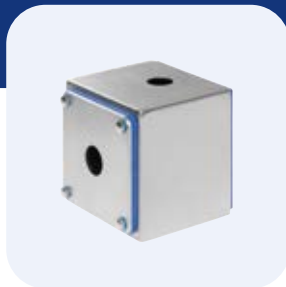
La base de la serie de paneles de control BDF es una caja estrecha con gran calidad de diseño, fabricada en plástico resistente a los golpes, que se puede sujetar rápidamente a los sistemas de perfiles de aluminio habituales en la construcción de máquinas y ofrece espacio para cuatro elementos de mando. El usuario puede elegir entre la amplia gama de pulsadores luminosos, selectores, pilotos luminosos con LED's, interruptores con llave y dispositivos de Paro de Emergencia normalizados.



#### Los paneles de control de la serie BDF

- Diseño ergonómico
- Caja estrecha, resistente a los golpes
- Fácil montaje en los sistemas de perfiles habituales
- Equipamiento variable con dispositivos de mando y pilotos luminosos





### Pulsadores y pilotos

El usuario puede elegir entre varias series adecuadas para p.ej., zonas de uso sensibles a la higiene en la industria de alimentación (serie-N) o para aplicaciones especialmente exigentes a su robustez (serie-R). En cada programa se dispone de múltiples formatos de pulsador y pilotos luminosos.



### Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

El usuario puede elegir entre los interruptores tipo Joy-Stick robustos RK y los higiénicos NK. La característica especial de estos interruptores es la conexión enchufable, así como la alta protección IP en la cara frontal y trasera.



### Caja de montaje de acero inoxidable

Las cajas de montaje NBGLC de acero inoxidable disponen de elementos de estanqueidad azules especialmente para aplicación en la industria alimenticia e higiénicas. Además, el usuario puede elegir entre tres tamaños distintos de caja con uno hasta cinco elementos de mando.

## SCHMERSAL IBÉRICA, S.L. – SIEMPRE CERCA DE USTED

Con la sede central cerca de Barcelona y una red comercial en todo el territorio de España y en Portugal ofrecemos el mejor servicio posible.

Para ver la lista de colaboradores de Schmersal consulte la Web: [www.schmersal.es](http://www.schmersal.es)

### SEDE CENTRAL ESPAÑA

- **SCHMERSAL IBÉRICA S.L.U**  
Tel.: (+34) 938 970 906  
[info-es@schmersal.com](mailto:info-es@schmersal.com)  
[www.schmersal.es](http://www.schmersal.es)

### SEDE CENTRAL PORTUGAL

- **SCHMERSAL IBÉRICA S.L.U**  
Tel.: (+351) 308 800 933  
[info-pt@schmersal.com](mailto:info-pt@schmersal.com)  
[www.schmersal.pt](http://www.schmersal.pt)

### TEC.NICUM

- **tec.nicum España**  
Tel.: (+34) 935 958 199  
[info-es@tecnicum.com](mailto:info-es@tecnicum.com)  
[www.tecnicum.es](http://www.tecnicum.es)

### ÁREA COMERCIAL ESPAÑA

- **Sales Manager**  
Móvil: (+34) 687 872 108  
[sjimenez@schmersal.com](mailto:sjimenez@schmersal.com)
- **Cataluña**  
Móvil: (+34) 654 399 634  
[xpinol@schmersal.com](mailto:xpinol@schmersal.com)  
  
Móvil: (+34) 626 686 278  
[lpuchades@schmersal.com](mailto:lpuchades@schmersal.com)
- **Zona Norte**  
Móvil: (+34) 687 872 240  
[ahelguera@schmersal.com](mailto:ahelguera@schmersal.com)
- **Zona Centro**  
Móvil: (+34) 626 690 051  
[rcalzon@schmersal.com](mailto:rcalzon@schmersal.com)
- **Zona Levante**  
Móvil: (+34) 672 071 349  
[cmolina@schmersal.com](mailto:cmolina@schmersal.com)
- **División Elevación**  
Móvil: (+34) 617 368 740  
[rsolanilla@schmersal.com](mailto:rsolanilla@schmersal.com)

### ÁREA COMERCIAL PORTUGAL Y GALICIA

- **Portugal y Galicia**  
Móvil: (+351) 914 284 031  
[ncruz@schmersal.com](mailto:ncruz@schmersal.com)
- **División Elevación**  
Móvil: (+34) 617 368 740  
[rsolanilla@schmersal.com](mailto:rsolanilla@schmersal.com)

- **tec.nicum Portugal**  
Tel.: (+351) 308 801 149  
[info-pt@tecnicum.com](mailto:info-pt@tecnicum.com)  
[www.tecnicum.pt](http://www.tecnicum.pt)

tec.nicum



#### Validación y Certificación según EN 13849-1 y EN 13849-2

Servicio de validación y verificación de las partes del sistema de mando relativas a seguridad, según las normas EN 13849-1:2008 y EN 13849-2:2012. Diseñamos los circuitos de su sistema y calculamos el PL de cada función de seguridad, verificando y certificando su resultado. Utilizamos el software SISTEMA (desarrollado por el IFA) para el cálculo del PL de nuestros diseños.

#### Validación y Certificación según EN 60204-1

Realizamos los ensayos requeridos por la norma EN 60204-1 (ensayos de protección equipotencial, protección por desconexión automática, resistencia de aislamiento, tensión residual y rigidez dieléctrica). Elaboramos también el check list completo para el cumplimiento de la norma. Realizamos la certificación del Equipo Eléctrico de la máquina, según la Directiva 2006/42.

## OTROS PRODUCTOS / MARCAS



#### Satech Safety Technology

Satech ofrece una amplia gama de sistemas modulares de protección perimetral y vallado distanciador. Conforme a la Directiva de Máquinas 2006/42/CE como componente de seguridad (anexo V). Utiliza sistemas de sujeción imperdibles y una solución para la "conexión mecánica panel-postes", que permite una elevada reducción de los tiempos de montaje y una gran flexibilidad en el diseño. Cuenta con un gran número de accesorios estándar (puertas, soportes, canalización, guardacuerpos...)



#### Henning GmbH & Co. KG

La filosofía de Henning GmbH & Co. KG está marcada por la flexibilidad, el dinamismo y la fiabilidad de una empresa familiar de tamaño medio. El trabajo por satisfacer las necesidades particulares de los clientes y la consultoría son sus puntos fuertes. Henning produce equipamiento de tecnología puntera, para el sector de elevación. La lista de clientes satisfechos incluye grandes firmas, fabricantes, instaladores y mantenedores de todo el mundo.

# EL GRUPO SCHMERSAL

## PROTECCIÓN PARA LA PERSONA Y LA MÁQUINA

El Grupo Schmersal, dirigido por sus propietarios, se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad funcional de máquinas. La empresa, fundada en el año 1945, tiene una plantilla de casi 2000 empleadas y empleados y dispone de siete fábricas en tres continentes, así como filiales propias y socios comerciales en más de 60 países.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los “Global Players” de la fabricación de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Ellos tienen a su disposición los amplios conocimientos de la empresa como proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas. Además, Schmersal dispone de competencias específicas en diversos sectores y campos de aplicación, como la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas-herramienta, la tecnología de la elevación, la industria pesada y el sector del automóvil.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la división de negocios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros en seguridad funcional certificados asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, y todo ello de manera independiente del producto y el fabricante. Además planifican y realizan soluciones de seguridad complejas en todo el mundo, en estrecha colaboración con los clientes.



### COMPONENTES DE SEGURIDAD

- Interruptores y sensores de seguridad, dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Controles y relés de seguridad, sistemas de bus de seguridad
- Dispositivos de seguridad optoelectrónicos y táctiles
- Tecnología de automatización: interruptores de posición, sensores de detección

### SISTEMAS DE SEGURIDAD

- Soluciones completas para la protección de zonas de peligro
- Parametrización y programación individual de controles de seguridad
- Tecnología de seguridad hecha a medida – ya sea para máquinas individuales o líneas de producción más complejas
- Soluciones de seguridad adecuadas para cada sector

### CONSULTORÍA E INGENIERÍA SEGURIDAD

- tec.nicum academy – Directivas CE y normas armonizadas
- tec.nicum consulting – Expediente Técnico, Marcado CE, RD1215
- tec.nicum engineering – Diseño eléctrico, mecánico y programación
- tec.nicum integration – Reconversión de máquinas y líneas



x.000 / L+W / 05.2023 / Nr. de pedido 103004503 / ES / Revisión 07



**SCHMERSAL**  
THE DNA OF SAFETY

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

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