

Industria del envase y embalaje

Alimentos y bebidas



Sistemas de seguridad para la industria alimentaria

La base: Orientación al cliente desde el principio

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. El resultado: Productos y soluciones desarrolladas de forma específica para varios sectores de la industria; para algunos incluso una gama de productos propia.

Variedad de exigencias

Cosechar, lavar, secar, calentar, filetear, triturar, mezclar, envasar, embalar: En la producción de alimentos existen muchos procesos, que generalmente son realizados por máquinas. En todos ellos deben respetarse las normas y directivas relativas a la seguridad de máquinas. Además, y especialmente en la industria alimentaria, existen otros campos de actuación que son importantes cuando se trata de escoger los dispositivos de seguridad y los dispositivos de mando en la interfaz hombre/máquina.



Higiene

La higiene desempeña un papel esencial en los requisitos para la construcción de máquinas para la industria alimentaria. Se distinguen cuatro zonas de higiene, para las cuales son de aplicación detalles constructivos definidos en detalle por el diseño higiénico o "Hygienic Design":

- Zona seca (zona sin contacto; requiere de protección contra la suciedad)
- Zona de salpicaduras (los alimentos pueden salpicar; el personal entra en contacto con los alimentos y las máquinas; peligro de contaminación o contaminaciones cruzadas)
- Zona húmeda (alto riesgo de contaminación por bacterias; limpieza a baja presión con productos químicos o limpieza en caliente)
- Zona agresiva (riesgo aun más alto de contaminación; frecuente limpieza con vapor caliente o limpieza a alta presión con productos de limpieza agresivos)

El diseño higiénico también influye sobre la selección de dispositivos de seguridad. Un ejemplo: La industria alimentaria fue el primer sector en utilizar sensores de seguridad en lugar de los interruptores de seguridad electromecánicos convencionales. Estos conmutadores de seguridad que funcionan sin contacto se pueden limpiar sin problemas gracias a la superficie lisa de sensores y actuadores, incluso se pueden montar ocultos.

Humedad y productos de limpieza

Debido a las altas exigencias higiénicas que deben cumplir las piezas que entran en contacto con productos en máquinas del sector alimenticio y sus periféricos, el grado de protección de dispositivos de seguridad y elementos de mando debe ser del más alto nivel. Por ello, muchas series de productos han sido diseñados con el grado de protección IP69K. Estos dispositivos de conmutación deben resistir a un chorro de agua de por lo menos 80 bar y a una temperatura de 80 °C.

Resistencia a la temperatura

En los almacenes frigoríficos o en la congelación de choque - por mencionar sólo dos ejemplos - se realizan procesos automatizados a temperaturas por debajo del punto de congelación. Con mayor frecuencia aún se encuentran procesos para los que las altas temperaturas son esenciales: evaporación, homogeneización, secado, condensación, destilación. Los conmutadores que se utilizan en estos procesos deben ser resistentes a temperaturas muy altas o muy bajas.



Certificaciones específicas del ramo

Las características especiales de las que deben disponer las máquinas e instalaciones para la producción de alimentos, se encuentran recogidas en diversas normativas que también afectan a los distintos componentes de las máquinas e instalaciones y que en parte son muy exigentes. Entre ellas se encuentran por ejemplo las normas y aprobaciones según:

- EN 1672-1 y EN 1672-2
- Ecolab
- EHEDG
- FDA

Los dispositivos de conmutación de Schmersal disponen de la aprobación y certificación según estas normativas y de acuerdo con las exigencias.

Larga vida útil y disponibilidad

Las máquinas e instalaciones para la producción de alimentos trabajan con frecuencia con ciclos cortos y jornadas de tres turnos en instalaciones encadenadas. En consecuencia, la disponibilidad es un aspecto muy importante. Los dispositivos de conmutación de Schmersal cumplen con esta exigencia. Han demostrado su calidad en las aplicaciones más diversas incluso en condiciones ambientales adversas.

Protección contra la explosión

Los polvos orgánicos pueden ser inflamables cuando existe una determinada relación de polvo y aire. En consecuencia, al rellenar y almacenar alimentos en forma de polvo o sus productos de partida (harina, mezclas para hornear, polvo de café y cacao) deben observarse las reglas relativas a la protección contra explosiones de polvo. El grupo Schmersal ofrece un amplio programa de dispositivos para la automatización y la seguridad de máquinas, que ha sido testado y certificado según la normativa ATEX e IEC Ex.

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. la formación, así como el asesoramiento individual para constructores e ingenieros de seguridad en más de 20 naciones, a través de consultores de seguridad certificados.

Conocimientos sobre el sector a disposición

El grupo Schmersal también busca el contacto y el intercambio de experiencias con fabricantes de máquinas para alimentos, con el fin de poder garantizar una gran aportación de orientación práctica tanto en el desarrollo de nuevas soluciones de seguridad como en el asesoramiento individual. Por ello Schmersal, entre otros, es miembro del "Packaging Excellence Center" (PEC) en Waiblingen. En este centro de competencia para las técnicas del embalaje y la automatización de máquinas se reúnen muchas empresas del ámbito de la construcción de máquinas de embalaje, que fabrican máquinas e instalaciones para el embalaje de alimentos.



Monitorización de resguardos de seguridad

AZM 300 – Dispositivo de bloqueo por solenoide



- Monitorización inteligente de resguardos con gran protección contra la neutralización (manipulación) según ISO14119
- Montaje simétrico para puertas con bisagras a la derecha o a la izquierda
- Tres direcciones de accionamiento y en consecuencia sólo una versión para puertas giratorias y correderas
- Grado de protección IP69K
- Amplia tolerancia del actuador
- Fuerza de bloqueo 1000 N, fuerza de retención seleccionable (25 N / 50 N)
- PL e / Cat.4 según EN ISO 13849-1 / SIL 3 según IEC 61508
- Conexión en serie de hasta 31 equipos sin reducir el nivel de seguridad
- Más de 30.000 codificaciones distintas
- Diagnóstico en serie
- Monitorización del bloqueo o del actuador
- En un futuro con interfaz AS-Interface integrada
- Desbloqueo manual -N para el uso fuera de la zona de peligro
- Desbloqueo de emergencia (anti-pánico) para el uso dentro de la zona de peligro

Referencia: C-96AZM3



¹⁾ en preparación

MZM 100B – Sensor de seguridad con bloqueo magnético



- Principio activo único para dispositivos de bloqueo por solenoide (para tareas relacionadas con la protección de personas)
- 40 mm x 179 mm x 40 mm
- Ajuste de precisión a través de orificios ovalados
- Se puede utilizar como tope de puerta
- Fuerza de bloqueo 750 N (típico) / 500 N (garantizada)
- Retención con ajuste variable
- Sistema electrónico codificado sin contacto
- La técnica de sensores permite el desplazamiento del actuador respecto al bloqueo en ± 5 mm verticales y ± 3 mm horizontales
- diagnóstico inteligente
- Conexión en serie autovigilada de hasta 31 sensores posible
- Principio de bloqueo por tensión
- Monitorización del bloqueo o del actuador
- Opcional con interfaz AS-Interface integrada
- Grado de protección IP67

Referencia: C-91MZM1



AZM 200 – Dispositivo electrónico de bloqueo de seguridad por solenoide



- Fuerza de bloqueo 2000 N, fuerza de retención 30 N
- Caja de termoplástico
- La técnica de sensores permite el desplazamiento del actuador y el dispositivo de bloqueo por solenoide en ± 5 mm
- Sistema electrónico codificado sin contacto
- Conexión en serie autovigilada de hasta 31 sensores posible, longitud máx. de la cadena de sensores 200m
- Diagnóstico inteligente
- PL e / Cat.4 según EN ISO 13849-1 / SIL 3 según IEC 61508
- Desbloqueo manual opcional
- Grado de protección IP67
- Opcional con interfaz AS-Interface integrada

Referencia: C-24AZM2



RSS16 – Sensor de seguridad



- Nivel de codificación "alto" según ISO 14119 mediante código RFID individual
- Tres variantes de codificación para una protección contra la neutralización (manipulación) según las necesidades
- Tres direcciones de accionamiento para puertas correderas y giratorias
- Tope de puerta con función de retención magnética, fuerza de retención 40 / 60 N
- Conexión mediante caja de bornes o conector
- También adecuado para la conexión en serie
 - hasta PL e / categoría 4 según ISO 13849-1
 - en SIL 3 según IEC 61508



Referencia: C-52RSS1

RSS 36 – Sensor de seguridad



- Nivel de codificación "alto" según ISO 14119 mediante código RFID individual
- Monitorización inteligente y sin contacto del resguardo con gran protección contra la neutralización (manipulación)
- Sensor de seguridad electrónico
- Codificación universal, de aprendizaje múltiple o individual
- Gran tolerancia en el desplazamiento horizontal y vertical de las puertas con advertencia previa en la zona límite
- Opcionalmente con retención magnética integrado
- Adecuado para aplicaciones
 - hasta PL e / categoría 4 según EN ISO 13849-1
 - en SIL 3 según IEC 61508
- Grado de protección IP69K
- Opcional con interfaz AS-Interface integrada



Referencia: C-84RSS3

RSS260 – Sensor de seguridad



- Monitorización inteligente y sin contacto del resguardo con gran protección contra la neutralización (manipulación)
- Nivel de codificación "alto" según ISO 14119 mediante código RFID individual
- Tres variantes de codificación para una protección contra la neutralización (manipulación) según las necesidades
- Formato compacto y diseño elegante
- Fácil montaje sin escuadras adicionales
- De uso universal gracias a distintos actuadores (objetivos) para situaciones de montaje típicas
- Mantenimiento del nivel de seguridad y la capacidad de diagnóstico incluso en conexión en serie
- Opcional con interfaz AS-Interface integrada
- Tres actuadores diferentes disponibles



Referencia: C-52RSS2

Monitorización de resguardos de seguridad

CSS 30S – Sensor de seguridad



- Caja robusta de acero inoxidable 1.4404, M30
- 2 salidas de seguridad con conmutación positiva y resistentes a cortocircuitos (24 VDC, 250 mA c/u)
- Posibilidad de conectar hasta 31 sensores de seguridad en serie, con automonitorización
- Monitorización de cortocircuito entre hilos y tensión externa en las salidas de seguridad integrada
- Conector integrado M12, 8 polos
- Grado de protección IP69K
- Posibilidad de montarlo oculto detrás de acero inoxidable
- PL e / Cat.4 según EN ISO 13849-1 / SIL 3 según IEC 61508
- Amplias funciones de diagnóstico de serie

Referencia: C-09CSS3



x

BNS 40S – Sensor de seguridad



- Caja de acero inoxidable
- Con codificación
- Formato rectangular
- Larga vida útil, sin desgaste mecánico
- Grado de protección IP69K
- Tolerantes a desplazamiento lateral
- Posibilidad de montarlo oculto detrás de acero inoxidable
- Insensibles a la suciedad
- Cable de conexión inalterable por alimentos
- Versión Ex

Referencia: C-15BNS4



RM40S – Tope magnético fácil de limpiar



- Tope de puerta con retención magnética 25 N / 35 N / 60 N
- Caja completamente encapsulada en acero inoxidable
- Diversas direcciones de accionamiento
- Fácil de limpiar y robusto
- Rosca posterior M4 u orificios pasantes
- Ideal como accesorio para el BNS40S

Referencia: RM40S

PS 116 – Interruptor de posición



- Caja compacta de metal / plástico
- Cable de conexión o conector empotrado M12 lateral / inferior
- Distintos actuadores fácilmente intercambiables, ajustables en pasos de 15°
- Actuador orientable en 8 x 45°
- Grado de protección IP66, IP67
- Acción lenta 1 contacto NA / 2 contactos NC

Referencia: PS116



TESK – Interruptores de seguridad tipo bisagras



- Ángulo de conmutación configurable o preajustado
- Gran ángulo de giro de 270°
- Optimizado para sistemas de perfilera de aluminio
- Con de bisagra larga especial para combinaciones con puertas de plástico
- Con hasta 4 contactos
- Caja metálica
- Cable de conexión o conector empotrado M12 lateral / inferior

Referencia: C-28TESK



BDF 200 – Panel de control universal



Paro de Emergencia y 3 dispositivos de mando y señalización

- Panel de control con función de Paro de Emergencia y 3 posiciones de montaje para dispositivos de mando y señalización
- Amplio programa de pulsadores de Paro de Emergencia, pulsadores luminosos, selectores, selectores con llave, pilotos luminosos con LED
- Funciones Paro de Emergencia, Arranque/Parada y Reset disponibles
- AS-Interface integrada opcional
- Lámpara piloto visible desde lejos G24 (rojo/verde) opcional
- Paro de Emergencia adecuado para aplicaciones
 - hasta PL e / categoría 4 según EN ISO 13849-1
 - en SIL 3 según IEC 61508
- Grado de protección IP65
- Dimensiones: 40 mm x 244 mm x 50 mm

Referencia: C-62BDF2



Seguridad/automatización

SLC/SLG 420/440/445 – Cortinas y rejillas ópticas de seguridad



Referencia: SLC o SLG

- Se adapta a cualquier aplicación gracias a las funciones integradas en una sola versión: muting, función de ciclo, supresión de objetos (blinking), doble confirmación
- Parametrización, con un sólo pulsador, sin medios auxiliares externos (PC / software).
- El perfil de aluminio cerrado ofrece protección óptima contra cargas mecánicas extremas.
- Ayuda para la configuración y gran indicación de estado y diagnóstico (tapa final) integrada, por lo que se reduce el trabajo de montaje y los costes
- Las funciones integradas hacen que no se necesiten dispositivos externos.
- Alto grado de protección IP67, IP69K
- Interface AS-Interface Safety at Work integrada opcional
- Resolución 14 ... 30 mm
- Alcance 0,3 ... 20 m
- Protección de accesos con hasta 4 haces
- Adecuado para aplicaciones hasta PL e / SIL 3



Columna de señalización por LED's CleanSIGN



Referencia: C-49CLEA

- Diseño pensando para la higiene para facilitar la limpieza y la desinfección
- Uso de material adecuado para el contacto con alimentos y resistente a los productos de limpieza (certificación según FDA)
- Aprobación EHEDG y Fraunhofer IPA
- Grado de protección IP67 e IP69K
- Cumple con la clase de aire limpio 2 según DIN EN ISO 14644
- Libre de mantenimiento gracias a la tecnología de LED's con larga vida útil de hasta 50.000 horas
- Pine Tree Clip® (sujeción rápida) para facilitar y agilizar el montaje
- Fácil montaje y conexionado
- Modularidad electrónica de los distintos niveles
- Zumbador de alto volumen integrado



WDG 58V – Encoder rotatorio



Referencia: C-54WDG5

- Encoder rotatorio incremental de ejes
- Versión extremadamente robusta adecuada para cargas de rodamiento de hasta 100N
- Versión en acero inoxidable 1.4401 (V4A)
- EHEDG: Construcción higiénica certificada (Hygienic Design)
- Ecolab: Certificado sobre la resistencia a productos de limpieza y desinfección
- Hasta 25000 impulsos
- Grado de protección IP67 e IP69K
- Anillo-retén libre de espacios muertos (PTFE)
- Protección total de conexión a 10 ... 30 VDC
- Opcional: -40 °C ... +80 °C



Dispositivos de mando, accionamiento y señalización

Dispositivos de mando y señalización luminosa higiénicos de la serie N



- Medidas de hermetización especiales impiden el acceso de polvo en las ranuras y facilitan la limpieza sin residuos de los elementos de mando y señalización.
- Adecuado para tensiones bajas $\geq 5\text{ V} / 3,2\text{ mA}$.
- Orificios para el montaje 22,3 mm, con adaptador 30,5 mm
- Grado de protección IP67, IP69K
- Pulsador, pulsador de corto recorrido
- Pulsador tipo seta, piloto, pulsador luminoso con LED's
- Conmutador-selector con 2 y 3 posiciones y manilla corta o larga
- Pulsadores de Paro de Emergencia con función de enclavamiento mecánico
- Marcos de conmutador-selector con posibilidad de bloquear con candado
- Técnica de conexionado con tornillo, terminales de pala, terminales con resorte o para placas de circuitos impresos
- Accionamiento de potenciómetro



Pulsador de Paro de Emergencia Ø 50 mm



- Según IEC 60947-5-5, EN ISO 13850
- Opcional con collar protector V4A
- Fuelle de protección : blanco, negro, azul

Referencia: C-43NDRR

Pulsador luminoso

Pulsador con forma de seta Ø 50 mm



- Fuelle de protección : blanco, negro, azul
- Disponible en diversos colores

Referencia: C-75NDPP

Piloto luminoso

Selector/selector con retorno por muelle



- Manilla corta o larga opcional
- Colores: blanco, gris o negro

Referencia: C-75NWSW / C-95NWTT

LED de 3 colores



- Gran luminosidad gracias a multi-LED's
- Disponible en diversos colores
- Fuelle de protección : blanco, negro, azul

Referencia: C-13NDLL



- LED „super-bright“ integrado en el cabezal del dispositivo, disponible en diversos colores
- Calota plana o alta

Referencia: C-44NME4 / C-74NML7



- Elemento luminoso de LED's, rojo, verde, amarillo en el mismo dispositivo
- Colores controlables por separado

Referencia: ELDE.N-RD-GN-YE

Dispositivos de mando, accionamiento y señalización

NLDP30 Ø 30 mm Piloto luminoso



- Pulsador tipo seta con ergonomía mejorada
- Versiones con y sin iluminación
- Fuente de protección : blanco, negro, azul

Referencia: C-73NDLP

Selector multi-posición



- 3 ... 12 posiciones
- Un contacto NA por cada nivel
- IP69K

Referencia: C-47NWSE

Accionamiento de potenciómetro



- Para la inclusión de potenciómetros estándar
- IP69K

Referencia: C-82NDAN

NBG Caja de montaje



- Caja de acero inoxidable V4A
- Grado de protección IP67, IP69K
- Opcional también en versión Ex

Referencia: C-51NBG1

WKT... / MKT... /WKS... / MKS...



- 2-4 Direcciones de accionamiento
- Resistente a disolventes y sustancias químicas

Referencia: C-18WKT / C-47WKS

Brida de montaje / interruptor de posición



- Interruptor de posición con 1 hasta 2 contactos de seguridad
- Grado de protección IP67

Kennziffer: EFMH/SEK103

Interruptor principal 3-polos



- Versiones 40A y 63A
- Con manilla roja o negra
- Grupo de montaje cuadrado V4A

Referencia: NHSNH63

Interruptor principal 2- / 4-polos



- Versiones 16A
- Con manilla roja o negra
- Grupo de montaje V4A 70 x 80, Ø100

Referencia: NHS16/2

Collar protector de Paro de Emergencia



- Estribo: material 1.4550, acoo fino, Placa: V4A, recubierta de polvo

Evaluación de señales de seguridad

Relé de seguridad PROTECT SRB-E-...



Referencia: SRB-E

- Fácil para el usuario
 - Circuito de evaluación multifuncional
 - Posibilidad de habilitar hasta 11 aplicaciones distintas
 - Conexión para todos los interruptores de seguridad habituales hasta PL e
 - Conmutación sin desgaste a través de salidas de semiconductor seguras
 - Tiempos de reacción muy cortos a solicitud, < 10 ms
 - Fácil configuración a través de interruptor giratorio
 - Diagnóstico inteligente y avisos de estado a través de indicadores LED
 - Técnica de conexión enchufable
- Variantes potentes
 - Hasta 5 salidas de seguridad (tecnología de relés / tecnología de semiconductor)
 - Ampliación de entradas para la monitorización de 4 interruptores de seguridad
 - Los relés se pueden conectar en cascada a través de entradas de seguridad
 - Dos funciones de seguridad con 2 salidas de seguridad cada una
 - Potentes salidas de semiconductor seguras tipo p hasta 5,5 A



PROTECT SELECT



Referencia: C-09PROT

- Fácil para el usuario
 - Parametrización simple y flexible
 - Menú en varios idiomas con pantalla a color
 - Avisos de error y estado en texto claro
- Compacto
 - Sustituye hasta 8 relés de seguridad hasta PL e / SIL 3
 - Tecnología de seguridad compacta en caja de 52 mm
 - 18 entradas seguras para la consulta redundante de todos los sensores de seguridad habituales, como Paro de Emergencia, rejilla óptica, interruptor de seguridad, alfombra de seguridad, etc.
 - 4 salidas de semiconductor seguras
 - 2 salidas de relé seguras
 - 4 salidas de aviso opcionales
- Programas específicos para clientes



PROTECT PSC1



Referencia: C-82PROT

- PLC de seguridad, homologado según el Anexo IV de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Conexión para todos los interruptores de seguridad habituales hasta PL e
- Ampliable mediante módulos hasta 272 entradas/salidas
- Salidas de semiconductor seguras de 2A y doble tipo p, conmutables a salidas de semiconductor seguras tipo p/n
- Entradas/salidas libremente programables
- Monitorización segura de ejes según EN 61800-5-2 (SDM – Safe Drive Monitoring) para hasta 12 ejes
- Módulo de comunicación universal
 - Soporta los sistemas de bus de campo estándar, incl. protocolos de seguridad
 - Configuración y cambio de los protocolos de bus de campo a través de software
 - Protocolos de seguridad se activan a través de Safety Protocol Card
 - Remote IOs seguros
 - Comunicación transversal segura
- Schmersal SD-Bus-Interface integrada





El Grupo Schmersal

El grupo Schmersal, dirigido por sus propietarios, trabaja desde hace décadas para ofrecer productos para la seguridad en el lugar de trabajo. La empresa, fundada en el año 1945, dispone de siete fábricas en tres continentes, así como sociedades propias y socios comerciales en más de 60 países. El Grupo Schmersal se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad de máquinas. Sobre la base de una amplia cartera de productos los casi 2000 empleados y empleadas de la empresa diseñan y desarrollan soluciones de sistema completas para la seguridad del hombre y de la máquina.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los "Global Players" de la construcción de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Todos ellos disfrutan de las ventajas que ofrecen los amplios conocimientos de la empresa en la integración, conforme a las normas, de la tecnología de seguridad en los procesos de producción. Además, Schmersal dispone de competencia especial en campos de aplicación que establecen altas exigencias en términos de calidad y características especiales a cumplir por los sistemas de conmutación de seguridad. Entre ellos se encuentran la producción de alimentos, la tecnología del embalaje, la construcción de máquinas-herramienta, la tecnología de la elevación, la industria pesada y el sector del automóvil.

Frente a la creciente cantidad de normas y directrices que afectan a la seguridad de máquinas, el tec.nicum, como división de servicios del Grupo Schmersal, ofrece una amplia gama de servicios relacionados con la seguridad: Los ingenieros certificados en seguridad funcional asesoran a los clientes durante la elaboración del concepto de seguridad adecuado, siempre teniendo en cuenta las exigencias legales. Y lo hacen en todo el mundo.

Familias de productos



Conmutación y monitorización de seguridad

- Monitorización de resguardos de seguridad (interruptor de seguridad)
- Dispositivos de mando con función de seguridad
- Dispositivos táctiles de seguridad
- Dispositivos de seguridad opto-electrónicos

Evaluación de señales de seguridad

- Relés 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
- Envase y embalaje
- Alimentación
- Automóvil
- Máquinas-herramienta
- Industria pesada

Servicios



- Asesoramiento en aplicaciones
- Evaluación de conformidad CE
- Evaluación de riesgos
- Evaluación de peligros
- Adecuación de máquinas
- Planificación técnica y aplicación
- Cursos de formación

Competencias



- La seguridad de las máquinas
- Automatización
- Protección contra la explosión
- Diseño higiénico

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

