

Seguridad por sistema
Protección para la persona y la máquina

ALIMENTOS Y BEBIDAS

FOLLETO PARA SECTOR INDUSTRIAL

NOVEDAD



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

INTRODUCCIÓN



Heinz y Philip Schmersal,
socios gerentes del Grupo Schmersal

Nuevas soluciones para incrementar la eficiencia en la producción y la seguridad en las máquinas

Para la industria alimentaria y de bebidas, Schmersal ofrece una amplia cartera de productos de dispositivos de mando y señalización, así como dispositivos de conmutación de seguridad que cumplen los requisitos del «diseño higiénico».

Estos productos especialmente desarrollados cumplen los requisitos de la industria alimentaria y de bebidas en materia de resistencia a la humedad, a los agentes limpiadores y a la temperatura.

Nuestra aparatamenta específica para la industria alimentaria está fabricada principalmente en acero inoxidable, un material especialmente adecuado para este sector por sus propiedades higiénicas y su robustez.

Los plásticos y materiales de sellado utilizados también están cualificados y homologados para el sector alimentario, otro requisito básico además del «diseño higiénico».

Schmersal también suministra sensores de seguridad, dispositivo de bloqueo por solenoide, interruptores de posición, dispositivos de mando y señalización y rejillas ópticas de seguridad certificadas de acuerdo con las directivas ATEX e IECEx.

Dado que los polvos orgánicos son inflamables en determinadas condiciones, debe respetarse la normativa sobre protección contra explosiones de polvo al llenar y almacenar alimentos en polvo o sus productos preliminares (por ejemplo, harina, mezclas para hornear, café y cacao en polvo).

Introducción _____	Página	2
Dispositivos de mando y señalización para una amplia gama de requisitos _____	Página	4
Diseño higiénico _____	Página	6
Aplicaciones _____	Página	8
Funcionamiento de la máquina en un entorno higiénico _____	Página	8
Protección de puertas, trampillas y cubiertas protectoras en máquinas de fabricación y transformación _____	Página	12
Protección de la zona de mando _____	Página	14
Función de Paro de Emergencia _____	Página	16
Protección de zonas peligrosas en entornos higiénicos _____	Página	18
Protección de los sistemas de transporte _____	Página	20
Evaluar las señales de seguridad _____	Página	22
Interconexión inteligente de máquinas _____	Página	24
Cortadoras de pan _____	Página	26
Vista general de productos _____	Página	28

Tienda web



¿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

ALIMENTOS Y BEBIDAS

SOLUCIONES DE SEGURIDAD PARA UNA AMPLIA GAMA DE REQUISITOS

SOLUCIONES DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE BEBIDAS

Seguridad para el hombre y la máquina: siguiendo este lema, el Grupo Schmersal lleva décadas desarrollando dispositivos de conmutación de seguridad, como sensores de seguridad, rejillas ópticas, bloqueos, PLC's de seguridad y dispositivos de mando y señalización para todo el sector de la ingeniería de maquinaria e instalaciones. Algunos sectores de la industria tienen requisitos especiales y adicionales.

Como empresa orientada al cliente que se ocupa intensamente de los deseos de los fabricantes y operadores de maquinaria, Schmersal se ha adaptado a estos requisitos desde el principio,

El resultado: se han desarrollado productos y soluciones específicos para muchos sectores, e incluso se ha creado una cartera independiente para algunos.

RECOLECCIÓN, SECADO, FILETEADO, CALENTAMIENTO, PICADO, MEZCLADO, LLENADO Y ENVASADO

La producción de alimentos implica un gran número de procesos. Estos procesos se llevan a cabo en gran medida mediante máquinas que deben cumplir normas de seguridad estrictas. Además de las normas y directrices generales de seguridad de las máquinas, en la industria alimentaria también deben tenerse en cuenta aspectos específicos que influyen en la selección de los dispositivos de conmutación de seguridad.

Entre ellos se encuentran los sensores de seguridad, los bloqueos, las rejillas ópticas y los dispositivos de mando que se utilizan en la interfaz entre el hombre y la máquina. Estos aparatos no sólo deben garantizar la seguridad de los operarios, sino también la higiene y la calidad de los alimentos.



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. Los procesos que requieren altas temperaturas son mucho más comunes: Evaporación, homogeneización, secado, condensación, destilación.

Los sensores de seguridad, las cortinas fotoeléctricas y otros dispositivos de conmutación utilizados en estos procesos deben ser resistentes a altas y bajas temperaturas.



HUMEDAD Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA

Las piezas de las máquinas de procesamiento de alimentos que entran en contacto con el producto o están cerca de él deben cumplir normas de higiene muy estrictas. Esto también se aplica a los sensores de seguridad, las rejillas ópticas, los dispositivos de mando y los elementos operativos que controlan y supervisan estas piezas.

Por ello, muchos dispositivos de conmutación tienen un grado de protección IP69 e IP69K. Esto significa que pueden soportar un chorro de agua con una presión de al menos 100 bares y una temperatura de 80 °C.



LARGA VIDA ÚTIL Y DISPONIBILIDAD

Las máquinas y sistemas para la producción de alimentos suelen trabajar con tiempos de ciclo cortos y en tres turnos en sistemas interconectados. Las exigencias de disponibilidad son correspondientemente altas.

Los dispositivos de conmutación, como los sensores de seguridad y las rejillas ópticas de Schmersal, cumplen estos requisitos. Demuestran su eficacia en una gran variedad de aplicaciones, incluso en condiciones ambientales adversas.



PROTECCIÓN CONTRA LA EXPLOSIÓN – SOLUCIONES DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN CONFORMES A LAS DIRECTIVAS ATEX E IECEx

Todos los polvos orgánicos son inflamables cuando existe una determinada relación de polvo y aire. Por esta razón, deben respetarse las normas sobre protección contra explosiones de polvo al llenar y almacenar alimentos en polvo o sus productos preliminares (harina, mezclas para hornear, pudín en polvo, café y cacao en polvo, por ejemplo).

Entre otras cosas, el Grupo Schmersal ofrece sensores de seguridad, dispositivos de bloqueo por solenoide, interruptores de posición y dispositivos de mando para la automatización y la seguridad de las máquinas, que han sido probados y certificados de conformidad con las directivas ATEX e IECEx.



ALIMENTOS Y BEBIDAS

DISEÑO HIGIÉNICO

DESCRIPCIÓN

La seguridad y calidad de los productos de las industrias alimentaria, de bebidas, médica y farmacéutica es de gran importancia para la protección del consumidor y el cumplimiento de la normativa legal. Para cumplir estos requisitos, es importante garantizar la higiene y limpieza de los procesos de producción en estas zonas sensibles. Las piezas estándar de diseño higiénico especialmente desarrolladas para este fin pueden ser de gran ayuda.

Ofrecen las siguientes ventajas:

- Prolongan la vida útil de los productos impidiendo o reduciendo el crecimiento de microorganismos.
- Reducen el uso de conservantes, que pueden ser perjudiciales para la salud o afectar al sabor de los productos.
- Facilitan la limpieza y desinfección de máquinas y piezas de máquinas gracias a sus superficies lisas, sin juntas y redondeadas.

El diseño higiénico se refiere a tres áreas que tienen diferentes requisitos en función del contacto con el producto:

- **Área de alimentos:** Son las superficies que entran en contacto directo con el producto o desde las que se puede influir en él, por ejemplo, por escorrentía, goteo, chorro o succión. Estas superficies deben estar especialmente limpias y lisas para evitar acumulaciones y depósitos.
- **Zona de pulverización:** Son las superficies que pueden ser pulverizadas o mojadas por el producto, pero que no vuelven a entrar en contacto con él. Estas superficies también deben estar limpias y lisas, pero además biseladas o inclinadas para facilitar el flujo del producto.
- **Zona no alimentaria:** Son las superficies que no entran en contacto con el producto ni con la zona de pulverización. Aunque estas superficies no tienen que cumplir normas de higiene tan estrictas, sí deben ser fáciles de limpiar y mantener.

El diseño higiénico no sólo se aplica a las superficies, sino también a la selección de los dispositivos de conmutación de seguridad que controlan y supervisan las máquinas. Un ejemplo de ello son los sensores de seguridad, que funcionan sin contacto y, por tanto, no tienen piezas mecánicas que puedan desgastarse o ensuciarse. Estos sensores tienen superficies lisas y fáciles de limpiar y también pueden ocultarse para evitar crear puntos de interferencia.

El diseño higiénico es indispensable para muchas industrias con elevados requisitos de calidad para sus productos. En estos sectores, los productos se fabrican sin conservantes o con un mínimo de conservantes y tienen una larga vida útil. Esto requiere entornos de producción que no permitan la contaminación con microorganismos o suciedad. El diseño higiénico favorece estos entornos ofreciendo las siguientes ventajas:

- **Reduce el esfuerzo de limpieza**, que puede suponer hasta un 25 % del tiempo de producción, acortando y simplificando los ciclos de limpieza.
- **Ahorra recursos** al reducir el consumo de agua dulce, energía, productos de limpieza y aguas residuales.
- **Disminuye los costes totales** al aumentar la productividad, reducir los costes de mantenimiento y prolongar la vida útil de las máquinas.



Los dispositivos higiénicos de mando y señalización de la serie H de Schmersal

PRINCIPIOS LEGALES Y DE DISEÑO HIGIÉNICO

Para la producción de alimentos, las máquinas y sistemas deben cumplir determinadas características que se definen en diversas normativas. Esta normativa también se aplica a las piezas individuales de las máquinas y sistemas, y plantea grandes exigencias en materia de higiene, limpieza y seguridad. Las normativas y organizaciones más importantes son

- La **Directiva de Máquinas 2006/42/CE (MRL)**, que define los requisitos básicos de salud y seguridad para las máquinas en la Unión Europea.
- **DIN EN ISO 14159**, que describe los requisitos de higiene para el diseño de máquinas que entran en contacto con alimentos u otros productos que requieren una manipulación higiénica.
- **DIN EN 1672-2**, que define los principios generales de diseño de las máquinas de procesamiento de alimentos y, en particular, los requisitos de higiene y facilidad de limpieza.
- **Reglamento (CE) nº 178/2002** del Parlamento Europeo, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se regulan los procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- **Reglamento (CE) nº 1935/2004** del Parlamento Europeo sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE.
- **Reglamento (CE) nº 2023/2006** de la Comisión sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- **3A – 3-A Sanitary Standards, Inc.** es una organización de fabricantes, procesadores y autoridades reguladoras que desarrolla normas voluntarias para el diseño higiénico de maquinaria y equipos para las industrias alimentaria, de bebidas y farmacéutica en EE.UU..
- El **EHEDG – European Hygienic Engineering & Design Group** es una asociación de fabricantes, procesadores, institutos de investigación y autoridades que proporciona directrices y certificados para el diseño higiénico de maquinaria y equipos para las industrias alimentaria, de bebidas y farmacéutica en Europa.
- La **FDA – Food and Drug Administration** es la agencia federal de seguridad alimentaria y farmacéutica de Estados Unidos que, entre otras cosas, establece los requisitos para la fabricación, transporte y almacenamiento de alimentos y otros productos.
- **NSF International - The Public Health and Safety Company**, organización sin ánimo de lucro líder mundial en desarrollo de normas, certificación de productos, consultoría y formación para los sectores de la alimentación, el agua y la salud.
- El **USDA – US Department of Agriculture**, que es la agencia federal de agricultura, alimentación y desarrollo rural de Estados Unidos que ofrece programas y servicios a agricultores, transformadores y consumidores, entre otros.
- El **AMI - The American Meat Institute**, que era la mayor y más antigua asociación comercial de la industria cárnica y avícola estadounidense, se fusionó en 2015 para formar el Instituto Norteamericano de la Carne (NAMI).

Schmersal fabrica dispositivos de conmutación y control que controlan y supervisan máquinas y sistemas. Estos aparatos están diseñados de acuerdo con la normativa internacional para la producción de alimentos y cumplen las normas más estrictas de higiene, limpieza y seguridad.

APLICACIONES

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA EN UN ENTORNO HIGIÉNICO



DISPOSITIVOS DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN SERIE-H

El uso de dispositivos de mando y señalización en las máquinas de procesamiento de alimentos es un aspecto crítico que repercute directamente en la eficacia, seguridad e higiene de los procesos de producción. En la industria alimentaria, es esencial que los aparatos utilizados no sólo funcionen con fiabilidad, sino que también cumplan los elevados requisitos de higiene. En este contexto, la serie «H» de Schmersal ofrece una solución óptima para las máquinas de procesamiento de alimentos, especialmente en lo que se refiere a higiene y robustez.

En entornos industriales, especialmente en la interfaz hombre-máquina, los dispositivos deben ser capaces de soportar condiciones extremas. Los dispositivos de mando y señalización de la serie «H» están especialmente diseñados para estas exigentes condiciones.

Un elemento clave de esta serie es el diseño higiénico, que cumple los estrictos requisitos de la industria alimentaria y de envasado. Los aparatos cumplen el alto grado de protección IP69K, lo que significa que están totalmente protegidos contra la entrada de humedad incluso durante una limpieza intensiva con un chorro de agua a 80 °C y una presión de 100 bares.

Esta propiedad es especialmente importante en sectores como la industria cárnica, donde se requieren procesos de limpieza regulares e intensivos debido a la sensibilidad higiénica de los productos.

Además, los aparatos tienen contornos y superficies lisos que no sólo facilitan la limpieza, sino que también impiden la entrada de humedad. Este sofisticado diseño convierte a la serie «H» de Schmersal en la opción ideal para todo tipo de máquinas de procesado y envasado de alimentos en las que la higiene y la durabilidad son las máximas prioridades.

Vídeo del producto:



SERIE-H

- Diseño higiénico con certificado DGUV
- Gracias a la menor adherencia de suciedad y la IP69 es fácil de limpiar
- Concepto de montaje fácil con tuerca central y portacontactos
- Juntas higiénicas azules y visibles
- Materiales de alta calidad, higiénicos y resistentes a sustancias químicas
- Símbolos individualizados mediante gravado láser de larga duración



APLICACIONES

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA EN UN ENTORNO HIGIÉNICO



INTERRUPTORES TIPO JOY-STICK NK

En la industria alimentaria y la ingeniería de procesos, los compactos, extremadamente robustos y versátiles interruptores tipo Joy-Stick o pulsadores tipo Joy-Stick de la gama NK con protección IP69 son especialmente populares.

Se utilizan para hacer funcionar máquinas y sistemas en entornos especialmente duros y húmedos. Las geometrías de los aparatos están diseñadas para evitar esquinas y bordes. Esto facilita enormemente la limpieza de los cabezales del aparato.

Los interruptores tipo Joy-Stick higiénicos de la serie NK pueden moverse en cuatro direcciones y activar distintas funciones: hacia delante, hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda. A cada uno de los interruptores se le asignan funciones relacionadas lógicamente para que la máquina pueda manejarse de forma intuitiva.

Se pueden utilizar medios electrónicos para garantizar que los usuarios no puedan activar varias funciones combinadas que no encajen entre sí.

Así se minimiza el riesgo de errores de funcionamiento.

2



NK

- Diseño higiénico
- Para aplicaciones en máquinas para alimentos
- Fácil limpieza gracias al bajo acceso de suciedad e IP69
- Materiales de alta calidad, higiénicos y resistentes a sustancias químicas



APLICACIONES

PROTECCIÓN DE PUERTAS, TRAMPILLAS Y
CUBIERTAS PROTECTORAS EN MÁQUINAS
DE FABRICACIÓN Y TRANSFORMACIÓN



SENSOR DE SEGURIDAD BNS 40S

Los sensores de seguridad con diversos elementos de accionamiento se utilizan a menudo para proteger puertas, trampillas y cubiertas protectoras en máquinas de fabricación y procesamiento.

Estos sensores envían una señal de seguridad al módulo de relé de seguridad o al sistema de control de seguridad. Al evitar los bordes y crear superficies lisas, los cabezales de los aparatos pueden limpiarse con facilidad y eficacia.

Los interruptores magnéticos de seguridad de la serie BNS 40S, por ejemplo, se desarrollaron teniendo en cuenta los requisitos especiales de la producción de alimentos. El diseño esbelto con una superficie finamente pulida combina muy bien con la construcción circundante típica de las máquinas de procesamiento de alimentos. La carcasa es de acero inoxidable, por lo que es resistente a la corrosión y a los líquidos de limpieza.

Los desarrolladores han diseñado el sellado del sensor y el actuador para garantizar un alto grado de protección: IP69 significa que el interruptor magnético de seguridad es «a prueba de limpiadores de alta presión». La gran distancia de conmutación permite el montaje escondido detrás de cubiertas no-magnéticas. Además, se hizo especial hincapié en evitar bolsas de suciedad en el diseño.

Con estas propiedades, el BNS 40S también puede utilizarse en zonas húmedas de acuerdo con los requisitos del «Diseño Higiénico». Sus cables son aptos para el sector alimentario y el propio sensor cumple los requisitos de UL y ECOLAB. Dos variantes de actuador para dirección de aproximación horizontal o vertical permiten una instalación flexible.

3



BNS 40S

- Caja de acero inoxidable totalmente encapsulada
- Grado de protección IP69
- Adecuado para el ámbito alimenticio
- Cable de conexión inalterable por alimentos
- Posibilidad de montaje oculto
- 88 × 27 × 14,5 mm
- Larga vida mecánica
- Sin desgaste mecánico
- Insensibles a la suciedad
- Gran tolerancia a los desalineamientos



APLICACIONES

PROTECCIÓN DE LA ZONA DE MANDO



DISPOSITIVO DE BLOQUEO DE SEGURIDAD POR SOLENOIDE AZM 300

Muchas máquinas tienen que ser protegidos mediante resguardos de seguridad giratorios, desplazables o extraíbles. El objetivo suele ser impedir que un operario abra la puerta protectora y detenga así el proceso. Entonces se requieren dispositivos de bloqueo por solenoide, que deben estar equipados con componentes mecánicos, ya que mantienen la puerta protectora cerrada hasta que se han detenido los movimientos peligrosos en la zona de trabajo.

Los dispositivos de bloqueo por solenoide convencionales no son adecuados en este caso, ya que tienen aberturas para el bloqueo y el enclavamiento del resguardo y, por lo tanto, no tienen un diseño higiénico.

Este no es el caso del dispositivo de bloqueo por solenoide AZM300 de Schmersal, que ha sido especialmente diseñado para aplicaciones en plantas de procesamiento de alimentos. Su principal característica, un innovador sistema de cierre en forma de cruz de Malta que se enclava en el actuador lateral de la puerta, evita la acumulación de suciedad y facilita la limpieza al no existir espacios muertos ni zonas de difícil acceso.

Gracias a su grado de protección IP69, la AZM300 es ideal para aplicaciones en las que las máquinas deben limpiarse regularmente con limpiadores de alta presión. Esta elevada clase de protección garantiza que el aparato siga funcionando incluso en condiciones de limpieza difíciles. Además, el innovador diseño de la AZM300 permite una instalación y un mantenimiento rápidos y sencillos, lo que reduce los costes operativos y aumenta la disponibilidad de la máquina.

Otra ventaja de la AZM300 es su flexibilidad y adaptabilidad. Puede montarse en varias orientaciones, por lo que se adapta a una amplia gama de configuraciones de máquinas. Esto facilita la integración en los sistemas existentes y permite adaptarlos a los requisitos específicos de la industria alimentaria.

En definitiva, el AZM300 de Schmersal ofrece una solución avanzada, segura y conforme a las normas de higiene para dispositivos de protección en la industria alimentaria. Su diseño exclusivo y sus características técnicas lo convierten en una opción eficaz y fiable para proteger máquinas y sistemas, cumpliendo al mismo tiempo las normas de higiene y optimizando los procesos operativos.



AZM 300

- Montaje simétrico para puertas con bisagra a la derecha o a la izquierda
- Diseño higiénico
- Grado de protección IP66, IP67, IP69
- Posibilidad de utilizarlo como tope mecánico
- Versión codificada individualmente con nivel de codificación "alto" según EN ISO 14119
- Retención integrada con dos fuerzas de retención seleccionables (~25 N / ~50 N)
- Desbloqueo de escape, desbloqueo de emergencia (anti-pánico) y desbloqueo manual
- Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión



APLICACIONES

FUNCIÓN DE PARO DE EMERGENCIA



DISPOSITIVOS DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN SERIE-H CON CAJA DE ACERO FINO

Las máquinas de procesamiento de alimentos deben estar equipadas con un interruptor de PARADA DE EMERGENCIA conforme a la norma ISO 13850. Esta norma garantiza que los movimientos peligrosos y el funcionamiento de la máquina se detienen de forma segura y adecuada tras el accionamiento del dispositivo de parada de emergencia.

Schmersal ofrece interruptores de PARO DE EMERGENCIA con un diseño higiénico y certificado DGUV, que además se caracterizan por una robusta carcasa de acero inoxidable.

Las ventajas de los interruptores de parada de emergencia de Schmersal, especialmente en diseño higiénico, son múltiples. Por un lado, la caja de acero fino garantiza una gran resistencia a los productos químicos de limpieza y a los procesos utilizados habitualmente en el procesamiento de alimentos. Esto es especialmente importante en un sector en el que la limpieza y la higiene son prioridades absolutas. Las superficies lisas y la ausencia de espacios muertos en el diseño del interruptor minimizan el riesgo de acumulación de suciedad y bacterias y favorecen el cumplimiento de estrictas normas de higiene.

Otra ventaja importante de los interruptores de parada de emergencia de Schmersal es su facilidad de uso. El funcionamiento intuitivo garantiza que el personal pueda reaccionar con rapidez y eficacia en caso de emergencia. Esto contribuye significativamente a reducir el riesgo de accidentes y a aumentar la seguridad laboral en general.

En resumen, los interruptores de parada de emergencia de diseño higiénico de Schmersal combinan seguridad, higiene y facilidad de uso de forma que resultan ideales para su uso en la industria alimentaria.

Contribuyen a elevar los niveles de seguridad y, al mismo tiempo, cumplen los requisitos específicos del sector.

1



SERIE-H

- Diseño higiénico con certificado DGUV
- Gracias a la menor adherencia de suciedad y la IP69 es fácil de limpiar
- Concepto de montaje fácil con tuerca central y portacontactos
- Juntas higiénicas azules y visibles
- Materiales de alta calidad, higiénicos y resistentes a sustancias químicas
- Símbolos individualizados mediante grabado láser de larga duración



APLICACIONES

PROTECCIÓN DE ZONAS PELIGROSAS EN ENTORNOS HIGIÉNICOS



BARRERAS, REJILLAS Y CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD SLC/SLG 440/440COM IP69 / SLB440 IP69

En la industria alimentaria, los equipos de protección electrosensibles no sólo deben cumplir elevados requisitos de estanqueidad.

En las zonas húmedas y de pulverización, suelen limpiarse a diario con agua y productos de limpieza muy eficaces o incluso con limpiadores de alta presión o vapor caliente para eliminar de forma fiable los residuos de la producción. Esto también puede dar lugar a elevadas cargas mecánicas de las lanzas de limpieza o al contacto con el equipo de transporte. Por ello, la carcasa transparente debe ser tan estable que no se astille en estos casos.

Si esto ocurriera, la producción se vería contaminada, lo que a su vez provocaría paros de producción o incluso retiradas del mercado.

La serie SLC/SLG 440 de barreras y rejillas ópticas de seguridad con clase de protección IP69 se ha desarrollado precisamente para estas condiciones adversas. Se suministran de fábrica en versión encapsulada, lo que garantiza una resistencia duradera incluso en contacto frecuente con chorros de vapor o limpiadores de alta presión, por ejemplo.

Esta serie se diferencia de la serie básica por su tubo de protección de policarbonato, diseñada desde cero para ofrecer una larga vida útil y una alta disponibilidad.

Las tapas, las entradas de cables y las piezas de montaje son de acero inoxidable. La resistencia a los agentes de limpieza ha sido probada y demostrada en el laboratorio de Ecolab. Los tubos de protección están cuidadosamente provistos de tapones de cierre y un sello externo e interno.

Además, estos dispositivos de protección optoelectrónicos ofrecen funciones adicionales, como una función de blanking integrada, que permiten un alto grado de flexibilidad en la aplicación.

5



SLC/SLG 440/440COM IP69 SLB440 IP69

- Diseño higiénico y tubo protector de policarbonato muy robusto, a prueba de roturas y golpes, clase de protección IP69
- Resistente a golpes gracias al tubo de protección de gran resistencia
- Diseño higiénico – adecuado para alimentos
- Resistencia a la limpieza – Tapa final, fijación y membrana de acero fino V4A



APLICACIONES PROTECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE



INTERRUPTOR DE PARO DE EMERGENCIA POR TRACCIÓN DE CABLE ZQ901

Los interruptores de paro de emergencia por tracción de cable son importantes dispositivos de seguridad que se utilizan en máquinas y sistemas de procesamiento de alimentos para activar la orden de PARADA DE EMERGENCIA en cualquier punto del cable de tracción. A diferencia de los pulsadores en forma de seta de parada de emergencia, los interruptores de paro de emergencia por tracción de cable pueden accionarse en cualquier punto del cable. Si se tira del cable de tracción tensado o se produce una rotura del cable, se activa la función de conmutación del interruptor de paro de emergencia por tracción de cable. Esta función es especialmente importante en la industria alimentaria, donde se utilizan en sistemas de transporte y cintas transportadoras. Los Interruptores de paro de emergencia por tracción de cable permiten desconectar inmediatamente el sistema en caso de emergencia.

El nuevo interruptor de paro de emergencia por tracción de cable ZQ901 destaca por su robusta caja de acero inoxidable. La caja de acero inoxidable ofrece una protección óptima tanto mecánica como química en entornos hostiles, ofreciendo así la solución ideal para una gran variedad de aplicaciones en nuevos ámbitos de uso. Gracias al nuevo material de la caja, el ZQ901 puede ser utilizado en instalaciones de transporte y transportadores, así como en instalaciones a gran escala en la industria química o alimentaria.

Esta tecnología, probada en la industria desde hace muchos años, satisface las más altas exigencias de disponibilidad. El ZQ901 ofrece una función de paro de emergencia con enclavamiento y rearme manual, una detección de rotura de cable, así como longitudes de cable de hasta 75 metros. En combinación con un relé de seguridad adecuado, el interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable puede ser utilizado hasta PL e según EN ISO 13849-1.

6



ZQ901

- Caja robusta de acero inoxidable
- Grado de protección IP69
- Longitud de cable de hasta 75 m
- Función de tracción por cable con detección de rotura de cable
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión



APLICACIONES

EVALUAR LAS SEÑALES DE SEGURIDAD



PLC DE SEGURIDAD COMPACTO PROTECT-SELECT

Las distintas zonas de seguridad de una máquina o instalación suelen estar supervisadas por varios dispositivos de conmutación de seguridad. En estos casos, suelen ser necesarios varios relés de seguridad para la evaluación de señales. A más tardar cuando se necesitan varios de estos componentes, el diseñador se enfrenta a la cuestión de si es mejor utilizar un controlador de seguridad.

Sin embargo, el «salto» a esta solución de mayor calidad es grande e implica un esfuerzo de programación adicional. El módulo de seguridad multifuncional PROTECT-SELECT cierra la brecha entre los módulos de relés de seguridad y el control de seguridad programable completo.

PROTECT-SELECT ofrece al diseñador una amplia gama de opciones para configurar el resguardo de seguridad e integrarlo 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. Por ejemplo, los tiempos de retardo de desconexión y de rebote se pueden ajustar individualmente y se pueden configurar numerosos parámetros, como el control de cruce de hilos, según sea necesario.

Los cuatro programas de aplicación cubren un amplio abanico de aplicaciones prácticas y crean las condiciones para implantar funciones de seguridad rápidamente y sin necesidad de programación. De este modo, el fabricante de la máquina puede optimizar las funciones de seguridad en función de las secuencias de proceso de la máquina.

PROTECT-SELECT puede suministrarse en versión OEM personalizada como unidad de control totalmente programada. Las ventajas de este concepto de evaluación de señales relativas a la seguridad son múltiples y, con sus numerosas funciones de selección de programas, permiten una adaptación flexible a la aplicación.

También ahorra espacio en el armario eléctrico y costes, ya que un módulo PROTECT-SELECT sustituye hasta cinco relés de seguridad.

7



PROTECT-SELECT

- Parametrización fácil y flexible
- Sin necesidad de conocimientos de programación
- 18 entradas seguras para la consulta redundante de todos los sensores de seguridad habituales
- 2 entradas analógicas seguras
- 4 salidas de semiconductor seguras
- Mensajes de error y estado en formato texto
- Sustituye hasta 5 relés de seguridad hasta PL e / SIL 3



APLICACIONES INTERCONEXIÓN INTELIGENTE DE MÁQUINAS



8



PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROTECT PSC1

En la industria alimentaria, la flexibilidad de las máquinas y sistemas es un factor cada vez más importante. Las empresas buscan sistemas de seguridad que no sólo ofrezcan las funciones de seguridad necesarias, sino que también aporten eficacia operativa y ventajas económicas.

En los sistemas en los que se instalan diversos dispositivos de conmutación de seguridad, como interruptores de parada de emergencia, es fundamental que sea posible detener la máquina en cualquier punto del sistema. El control de seguridad PROTECT PSC1 de Schmersal es una solución eficaz para este tipo de sistemas complejos.

La versión básica del PSC1, incluidos los modelos PSC1-C-10 y PSC1-C-100, ofrece amplias funciones de seguridad. Dispone de 14 entradas seguras certificadas PL e según ISO 13849 o SIL3 según IEC 61508, cuatro salidas seguras por semiconductor, dos salidas seguras por relé, dos salidas de señalización y dos salidas de impulsos para sensores de contacto. Esta variedad de opciones de conexión permite una integración flexible en diferentes configuraciones de máquinas.

Una gran ventaja del PROTECT PSC1 es su capacidad de ampliación mediante módulos de expansión IO seguros. Estos módulos pueden instalarse tanto de forma centralizada en el armario eléctrico como descentralizada en la máquina. Esta flexibilidad permite adaptar el sistema con precisión a los requisitos específicos y al tamaño de cada instalación. Esto permite a los usuarios optimizar tanto los costes como la complejidad del sistema de seguridad.

El uso de PROTECT PSC1 en máquinas de procesamiento de alimentos ofrece otras ventajas. Gracias a sus avanzadas funciones de seguridad, el PROTECT PSC1 contribuye significativamente a reducir el riesgo de accidentes. Al mismo tiempo, favorece un funcionamiento fluido, ya que garantiza tiempos de respuesta rápidos ante incidentes de seguridad y minimiza así los tiempos de inactividad. Esto es especialmente importante en la industria alimentaria, donde los tiempos de inactividad pueden acarrear pérdidas considerables.

En conclusión, el PROTECT PSC1 de Schmersal es una excelente opción para la industria alimentaria, ya que combina seguridad, flexibilidad y eficiencia en un solo sistema. Permite a las empresas elevar sus niveles de seguridad y aumentar al mismo tiempo su eficacia operativa.

8



PROTECT PSC1

- Conexión para todos los interruptores de seguridad habituales hasta PL e y/o SIL 3
- Ampliable mediante módulos hasta 272 entradas/salidas
- Monitorización segura de ejes (SDM – Safe Drive Monitoring)
- E/S remotas seguras a través de Ethernet Safety Device to Device Communication (SDDC)
- Comunicación transversal segura a través de Ethernet Safety Master to Master Communication (SMMC)



APLICACIONES CORTADORAS DE PAN



PLC DE SEGURIDAD COMPACTO PROTECT-SELECT

Debido a su principio de funcionamiento, las cortadoras de pan tienen algunos requisitos específicos en lo que respecta a las funciones de seguridad.

El pan suele introducirse manualmente para que el operario tenga acceso directo a la zona de peligro. Por lo tanto, es especialmente importante asegurarse de que la unidad de corte está parada y en una posición segura en ese momento.

También debe garantizarse que se impida el acceso a la cuchilla durante el proceso de corte, por ejemplo, manteniendo cerrada la tapa. La posición de la aleta debe bloquear el accionamiento de la cuchilla. También deben controlarse las puertas y trampillas adicionales, por ejemplo, las del armario de distribución o las de mantenimiento.

Los requisitos específicos de seguridad detallados para las cortadoras de pan se encuentran en las normas EN 13954-1 y 13954-2 (autoservicio).

Las funciones de seguridad de una cortadora de pan ejemplar incluyen

- Bloqueo del accionamiento por tapa vigilada de la cámara de corte, realizado con interruptores magnéticos de seguridad
- Bloqueo del accionamiento mediante puerta de armario de distribución vigilada, realizada con interruptores magnéticos de seguridad
- Bloqueo del accionamiento mediante trampilla de mantenimiento supervisada, realizada con interruptores magnéticos de seguridad.
- Control de parada del accionamiento de las palas
- Control de la posición de estacionamiento de la hoja

Esto se complementa con la implementación de una función de PARADA DE EMERGENCIA. Los sensores y dispositivos de conmutación de seguridad utilizados se analizan con el relé de seguridad multifuncional PROTECT-SELECT. Este relé de seguridad ofrece la ventaja de que la configuración se puede ajustar a través de la pantalla en color y se pueden configurar los parámetros del programa. La pantalla también se utiliza para mostrar mensajes de estado en texto sin formato, lo que ofrece grandes ventajas durante la puesta en marcha y el mantenimiento. El módulo también dispone de una sencilla interfaz de registro para enviar datos de estado a un PLC.

La solución realizada en este ejemplo tiene en cuenta tanto los requisitos funcionales como el deseo de una solución lo más rentable posible. Los programas de aplicación preinstalados y validados en fábrica también simplifican los requisitos para el cliente en lo que respecta a la validación del software de aplicación conforme a la norma EN 13849-2.

7



PROTECT-SELECT

- Parametrización fácil y flexible
- Sin necesidad de conocimientos de programación
- 18 entradas seguras para la consulta redundante de todos los sensores de seguridad habituales
- 2 entradas analógicas seguras
- 4 salidas de semiconductor seguras
- Mensajes de error y estado en formato texto
- Sustituye hasta 5 relés de seguridad hasta PL e / SIL 3



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LO MÁS DESTACADO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA



SERIE-H

- Diseño higiénico con certificado DGUV
- Gracias a la menor adherencia de suciedad y la IP69 es fácil de limpiar
- Concepto de montaje fácil con tuerca central y portacontactos
- Juntas higiénicas azules y visibles
- Materiales de alta calidad, higiénicos y resistentes a sustancias químicas
- Símbolos individualizados mediante grabado láser de larga duración



NK

- Diseño higiénico
- Para aplicaciones en máquinas para alimentos
- Fácil limpieza gracias al bajo acceso de suciedad e IP69
- Materiales de alta calidad, higiénicos y resistentes a sustancias químicas



BNS 40S

- Caja de acero inoxidable totalmente encapsulada
- Grado de protección IP69
- Adecuado para el ámbito alimenticio
- Cable de conexión inalterable por alimentos
- Posibilidad de montaje oculto
- 88 x 27 x 14,5 mm
- Larga vida mecánica
- Sin desgaste mecánico
- Insensibles a la suciedad
- Gran tolerancia a los desalineamientos



4



AZM 300

- Montaje simétrico para puertas con bisagra a la derecha o a la izquierda
- Diseño higiénico
- Grado de protección IP66, IP67, IP69
- Posibilidad de utilizarlo como tope mecánico
- Versión codificada individualmente con nivel de codificación “alto” según EN ISO 14119
- Retención integrada con dos fuerzas de retención seleccionables (~25 N / ~50 N)
- Desbloqueo de escape, desbloqueo de emergencia (anti-pánico) y desbloqueo manual
- Principio de desbloqueo por tensión o principio de bloqueo por tensión



5



SLC/SLG 440/440COM IP69 SLB440 IP69

- Diseño higiénico y tubo protector de policarbonato muy robusto, a prueba de roturas y golpes, clase de protección IP69
- Resistente a golpes gracias al tubo de protección de gran resistencia
- Diseño higiénico – adecuado para alimentos
- Resistencia a la limpieza – Tapa final, fijación y membrana de acero fino V4A



ZQ901

- Caja robusta de acero inoxidable
- Grado de protección IP69
- Longitud de cable de hasta 75 m
- Función de tracción por cable con detección de rotura de cable
- Pulsador de rearme
- Anclaje a prueba de torsión



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LO MÁS DESTACADO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

7



PROTECT-SELECT

- Parametrización fácil y flexible
- Sin necesidad de conocimientos de programación
- 18 entradas seguras para la consulta redundante de todos los sensores de seguridad habituales
- 2 entradas analógicas seguras
- 4 salidas de semiconductor seguras
- Mensajes de error y estado en formato texto
- Sustituye hasta 5 relés de seguridad hasta PL e / SIL 3



8



PROTECT PSC1

- Conexión para todos los interruptores de seguridad habituales hasta PL e y/o SIL 3
- Ampliable mediante módulos hasta 272 entradas/salidas
- Monitorización segura de ejes (SDM - Safe Drive Monitoring)
- E/S remotas seguras a través de Ethernet Safety Device to Device Communication (SDDC)
- Comunicación transversal segura a través de Ethernet Safety Master to Master Communication (SMMC)



tec.nicum
Schmersal Group

Su socio para la seguridad de máquinas y la protección laboral

Dentro del Grupo Schmersal, tec.nicum es la división responsable de los servicios dentro del marco de la seguridad de máquinas e instalaciones.

Gracias a su red mundial de consultoría, los servicios de tec.nicum están disponibles en todo el mundo. tec.nicum ofrece a sus clientes un asesoramiento experto, independiente del producto y del fabricante, y les ayuda en el diseño de sus máquinas y líneas de producción desde el punto de vista de la seguridad.

La gama de servicios de tec.nicum comprende seis áreas:



tec.nicum academy

Transferencia de conocimientos



tec.nicum consulting

Consultoría



tec.nicum engineering

Planificación técnica



tec.nicum integration

Ejecución e implantación



tec.nicum digitalisation

Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales



tec.nicum outsourcing

Soluciones completas



Información detallada en
www.tecnicum.es

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 2.000 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 intralogística, la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas herramienta, la tecnología de elevación, la industria pesada y la industria automotriz.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la unidad de servicios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros certificados en seguridad funcional asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, todo ello de manera independiente del producto y del 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 – Cursos y seminarios de formación
- tec.nicum consulting – Servicios de consultoría
- tec.nicum engineering – Concepción y planificación técnica
- tec.nicum integration – Realización y montaje
- tec.nicum digitalisation – Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales
- tec.nicum outsourcing – Soluções completas



x.000 / L+W / 11.2024 / Nr. de pedido 103058587 / ES / Revisión 01



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