

Artículo técnico, publicado en:
Getränke + Lebensmittel Herstellung 2016, Kuhn Fachverlag

Higiénicos, flexibles y fiables

Los estándares en la industria alimentaria y de embalaje son muy elevados: diseño higiénico, flexibilidad, reequipamientos rápidos y alta disponibilidad de las instalaciones son características cada vez más demandadas en máquinas e instalaciones. La protección de los trabajadores también es prioritaria en estos sectores, pero para ello deben adaptarse los sistemas de seguridad a las necesidades individuales y contribuir a la eficiencia de los procesos de producción.

En la industria alimentaria y del embalaje, las máquinas e instalaciones trabajan a menudo a un ritmo muy elevado y con señales de reloj cortas. Los sistemas de seguridad de Schmersal han sido diseñados a la medida de estas exigencias: se caracterizan por posibilidades de uso compatibles con la higiene y garantizan fiablemente una alta disponibilidad de las instalaciones.

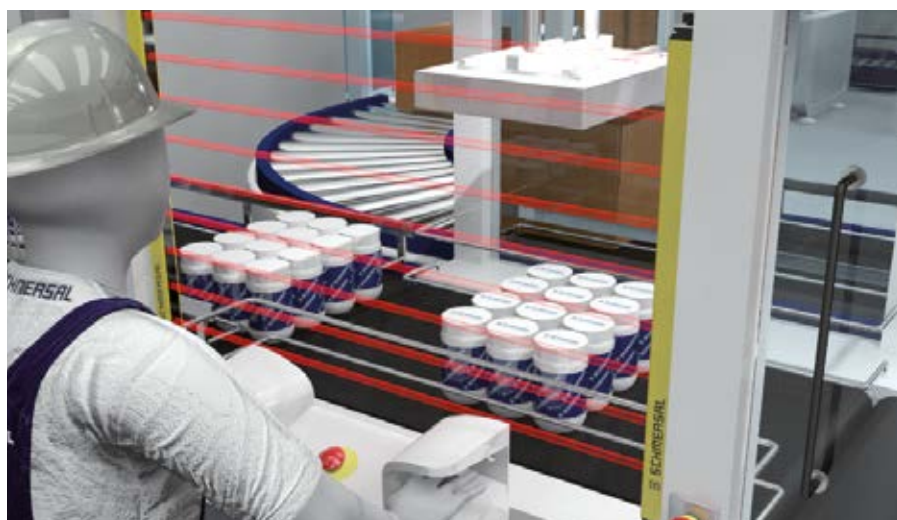
Un ejemplo de ello es el sensor de seguridad desarrollado por Schmersal basado en la tecnología RFID. Estos sistemas sin contacto resultan especialmente indicados en áreas en las que la higiene es un factor muy sensible. Estos sensores detectan además un eventual desplazamiento de las puertas de seguridad y pueden enviar a tiempo la señal de aviso correspondiente. De esta forma se evitan paradas no programadas de la máquina o la instalación.

Pero en la actualidad, las máquinas también tienen que ser más flexibles que antes. Los ciclos de vida de los productos son más cortos y tanto comerciantes como consumidores demandan una mayor variedad de productos y embalajes. Por ello, los sistemas de máquinas de envasado y embalaje son en la actualidad modulares, permitiendo reaccionar con mayor flexibilidad a las necesidades del mercado. Además, los fabricantes de embalajes desean un cambio de formato más rápido, para poder fabricar de forma eficiente diferentes tamaños de embalaje.

Estas exigencias afectan a la seguridad de las máquinas. Es posible alcanzar una mayor flexibilidad utilizando técnicas de control programables, que permiten adaptar las funciones de seguridad a cada situación individual. La nueva generación de controladores de seguridad de Schmersal con la denominación »Protect PSC1« demuestran cómo hacerlo y cómo pueden ser utilizados por los constructores de máquinas embalaje.

Los componentes centrales de este sistema de control son dos controladores compactos de libre programación (”PSC1-C-10” y ”PSC1-C-100”). Su versión básica cuenta

con 14 entradas seguras (hasta PL e según ISO 13849 o SIL 3 según IEC 61508), cuatro salidas de semiconductor seguras, dos salidas de relé seguras, dos salidas de diagnóstico y dos salidas de impulsos para sensores de contacto. Para más variantes existen módulos de ampliación I/O seguros, que pueden instalarse de forma centralizada, en el armario de distribución, o descentralizada. Los módulos descentralizados se comunican a través de Ethernet SDDC (Safe Device to Device Communication) con el control compacto. Además existe la posibilidad de monitorizar con seguridad hasta dos ejes con el módulo »Save Drive Monitoring« (SDM) a través de numerosas funciones. De esta forma se puede integrar también la monitorización segura de accionamientos con las principales funciones en el sistema de control.



Los sistemas de seguridad garantizan de forma fiable una alta disponibilidad de las instalaciones. Entre estos destacan también los sistemas de seguridad optoelectrónicos, como por ejemplo barreras fotoeléctricas.

Este sistema de seguridad puede adaptarse fácilmente a aplicaciones muy diversas. Como máquina autónoma en la técnica cárnica, como por ejemplo cortadoras y mezcladoras-cortadoras, se utiliza la variante más pequeña del módulo central »PSC1-C-10«. En este caso está equipada con la opción SDM para la monitorización segura de ejes, la tarjeta de memoria para guardar los programas de aplicación y una comunicación por bus de campo para el control funcional. Además del pulsador de paro de emergencia y un dispositivo de bloqueo de seguridad para las tapas de los recipientes, también se han integrado en el circuito de seguridad sensores de seguridad para la monitorización segura de los ejes de las herramientas de mezclado y corte. En máquinas complejas, como por ejemplo una instalación combinada de envasado y embalaje, los constructores con frecuencia eligen una arquitectura descentralizada para el control. El sistema puede adaptarse instalando el controlador compacto »PSC1-C-100« en el armario eléctrico y varios módulos de expansión descentralizados en los subdistribuidores. La comunicación segura garantiza en este caso un intercambio seguro de señales con los módulos de expansión descentralizados.

Además el control de seguridad se comunica a través del interface de comunicación universal con el control operativo de la instalación. Un diseño higiénico resulta obligatorio en la industria alimentaria. Otras exigencias son un alto grado de protección y una buena resistencia a sustancias de limpieza, ya que las instalaciones deben limpiarse con frecuencia y en profundidad tras el procesamiento de alimentos. El «programa N» ha sido desarrollado especialmente para la industria alimentaria y campos de aplicación higiénicos. Los dispositivos de mando y aviso han sido comprobados y certificados por el Instituto de comprobación y certificación para alimentos y embalajes de la DGUV en cuanto a su idoneidad para aplicaciones higiénicas. Además el Instituto Fraunhofer IPA certificó la idoneidad de uso en áreas de producción con la máxima categoría de pureza (categoría de pureza del aire 1 según ISO 14644-1), así como en entornos de producción de preparados estériles hasta la clase GMP C según la guía GMP. Todos los dispositivos de mando del programa satisfacen además las exigencias del tipo de protección IP69K.



Siegfried Rüttger

Autor:

Siegfried Rüttger,
Jefe de división, Food & Embalaje
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

Images:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

K. A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Telefon: +49 202 6474-0
info@schmersal.com
www.schmersal.com