

: ENFOQUE INTEGRATION AND CONNECTIVITY



CONEXIÓN EN RED PERFECTA

LA SOLUCIÓN ADECUADA EN TODO MOMENTO



Visítenos en línea:
www.sickinsight.com



Apreciada lectora:

Apreciado lector:

Los procesos de producción y de control conectados en red en entornos mecánicos complejos representan el futuro de la industria. Nuestros sistemas de sensores inteligentes se hallan ya hoy detrás de unos procesos industriales dinámicos, optimizados en tiempo real y autoorganizados. Nuestros sensores registran estados funcionales reales, los transforman en datos digitales y los ponen automáticamente a disposición del control del proceso.

La inteligencia de los sensores es el requisito para la transformación altamente compleja de las señales físicas en información de los sensores: con conocimientos adicionales sobre los respectivos entornos y aplicaciones, generamos datos sólidos y fiables para toda la cadena de procesos industriales a partir de datos brutos físicos. Hasta ahora, las interfaces han sido un factor que limitaba el intercambio de información adicional. Con la llegada de los buses de campo basados en Ethernet, ahora es posible comunicarse directamente con sistemas de procesamiento de datos como bases de datos o servicios de nube. Para ello, proporcionamos software, p. ej., nuestro servidor OPC, que conoce nuestros dispositivos o habla su idioma y los traduce al lenguaje del protocolo de bus de campo.

Nuestra tecnología SICK AppSpace nos permite dar un gran paso hacia delante: el ecosistema SICK AppSpace ofrece a los integradores de sistemas y fabricantes de equipos originales la libertad y flexibilidad que necesitan para desarrollar su software de aplicación directamente sobre los sensores programables de SICK, de forma totalmente adaptada a la configuración de sus formulaciones. Gracias a ello, es posible implementar soluciones personalizadas, adaptadas a las necesidades individuales de cada cliente. Esto simplifica la conexión entre el sensor y la aplicación.

En esta edición de nuestra revista para clientes ofrecemos un extracto de las posibilidades que ya se han implementado o se implementarán en el futuro, mostrando cómo, junto con nuestros clientes, aprovechamos las oportunidades que ofrece la digitalización.

Espero que disfruten de una lectura amena e interesante.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bauer', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Robert Bauer
Presidente de la junta directiva de SICK AG

CONEXIÓN INTELIGENTE DE SENSORES EN RED

ÍNDICE

La medición de tableros en línea evita su expulsión para realizar mediciones **04**



Industria 4.0 para todos..... **10**

Conectividad vertical más allá del sistema de control **12**

La tecnología RFID asegura una correcta secuencia de producción..... **14**



Los Smart Sensors garantizan el cambio de paradigma en la producción ... **18**

Módulos de bus de campo para sensores de fibra óptica y sensores de distancia **20**

Diagnóstico rápido mediante aplicación para dispositivos móviles **22**



Integración en red segura con microScan3 **24**

La puerta de acceso a los dispositivos de medición de gas ultrasónicos de SICK **26**



Sistemas de sensores inteligentes integrados..... **28**

SICK abre la interfaz Hiperface DSL® **30**



Editorial

Edición 3/2017

Editor:
SICK AG · Apartado de correos: 310 ·
79177 Waldkirch (Alemania)
Teléfono: 07681 202-0
Telefax: 07681 202-3863
www.sick.com · editorial@sick.de

Equipo de redacción:
Tobias Maillard (*tm*) · Hanna Schmidt (*hs*) ·
Antje Stein (*as*)

Diseño:
Daniel Kaidusch · Verena Weber

Ilustraciones:
SICK AG

Posibilidad de reproducir las contribuciones individuales previa autorización. Sujeto a cambio sin previo aviso.



LA MEDICIÓN DE TABLEROS EN LÍNEA EVITA SU EXPULSIÓN PARA REALIZAR MEDICIONES

SicoCam CON SICK AppSpace ASEGURA UN BUEN CORTE PARA TABLEROS DE AGLOMERADO

La laboriosa medición manual de tableros en bruto es cosa del pasado. El sistema de medición de tableros en línea SicoCam de Siempelkamp Logistics & Service GmbH mide ahora tableros de aglomerado de madera en flujo continuo. Este sistema incluye cuatro cámaras programables de alto rendimiento InspectorP65x de SICK y SICK AppSpace, que proporcionan valores medidos para calcular las dimensiones del tablero y regular la sierra. Esto aumenta la calidad de los tableros fabricados, disminuye la cantidad de rechazos e incrementa la productividad. Además, la seguridad en el lugar de trabajo mejora.

>> Cada año, en la fábrica de tableros de aglomerado Fritz Egger GmbH & Co. OG de la ciudad austriaca de St.-Pölten-Unterradlberg, se transforman tres millones de metros cúbicos de madera en 40 millones de metros cuadrados de tableros de aglomerado revestidos. Esto sería suficiente para cubrir la mitad de la circunferencia de la tierra si se colocaran pegados unos a otros. Los tableros de aglomerado se suministran a la industria y al comercio especializado. Entre nuestros clientes se encuentran todos los fabricantes de muebles austriacos de renombre. En la producción de los tableros en bruto, después prensar el flujo de aglomerado y del subsiguiente corte con una sierra multidigonal, normalmente se pasa a medir los tableros individualmente para corregir cualquier posible desviación dimensional. Hasta ahora, se trataba de una tarea que había que realizar manualmente, expulsando los llamados “tabletos aceptables” de la línea de producción o midiendo los tableros en la instalación, por ejemplo, en el refrigerador de estrella.

Se necesita una solución de seguridad y se gana en automatización

Desde hace mucho tiempo, tanto Siempelkamp (constructor de instalaciones y proveedor de equipos) como Egger, querían encontrar una solución técnica que eliminara los serios inconvenientes de seguridad inherentes al procedimiento existente.

“La solución técnica que utilizaban para medir los tableros después de aplicar la sierra multidigonal no se ajustaba a la última tecnología”, así explica la situa-



Equipo del proyecto de izq. a dcha.: Markus Gropp (Siempelkamp), Martin Hinterhofer (Fritz Egger), Dr. Frank Otto (Siempelkamp), Mohamed Hassoun (SICK), Mathias Köhl (Fritz Egger), Christian Beede (SICK).

ción inicial el Dr. Frank Otto, director de proyectos de Siempelkamp Logistics & Service GmbH. “A esto hay que añadir, que, en nuestras instalaciones de alto rendimiento, la sierra multidigonal ha estado cortando cada vez con más frecuencia en modo tándem, triple o cuádruple, es decir, con dos o más unidades de sierra. El proceso de medición manual de tableros junto con la corrección manual de los valores de corte, en caso de que se presenten desviaciones de medición, resulta demasiado complejo y tedioso para nuestros clientes, sin mencionar las deficiencias de seguridad que implica”.

Hasta ahora, los tableros expulsados se comprobaban manualmente con una

cinta métrica y se introducían en la pila de rechazos. Si se detectaban desviaciones en los valores medidos, el operador tenía que introducir y confirmar los valores de corrección correspondientes en la sierra. Mientras tanto, numerosos tableros con dimensiones incorrectas ya habían llegado a la instalación. Tan pronto como la sierra estuviera ajustada, el operario tenía que retirar manualmente otro tablero y volver a medirlo para determinar si se habían logrado los resultados deseados.

Si el tablero aún no cumplía los requisitos, el operador tenía que ajustar la sierra de nuevo.

Este proceso dura entre quince y treinta minutos.

“Ahora el sistema de medición de tableros se encuentra dentro de la maquinaria y puede corregir la sierra inmediatamente al encontrar cualquier desviación en las dimensiones”, así describe la situación Martin Hinterhofer, Technik, Fritz Egger GmbH & Co. OG.

“Además, la nueva instalación nos permite responder rápidamente a los cambios del proceso para estabilizarlo y asegurar la calidad de los productos fabricados”.

Medición de la geometría de los tableros

En la fabricación de tableros de aglomerado, la sección de conformado y prensado es la unidad del sistema que determina el proceso dentro de una instalación completa. Como pieza central de la instalación, es determinante para la capacidad de la instalación y la calidad de los productos. Por esta razón, la

producción de las máquinas conectadas a continuación debe coordinarse con dicha sección, a fin de evitar cuellos de botella.

Por ejemplo, lo ideal sería instalar un sistema para medir la geometría de los tableros después de la sierra, lo más en línea posible. El sistema de medición de tableros en línea SicoCam de Siempelkamp mide la longitud y la anchura del tablero, y calcula las diagonales y ángulos en las cuatro esquinas. Esto permite optimizar el recorte y el corte transversal, y ayuda a minimizar los desperdicios.

Siempelkamp va un paso más allá

Los tableros individuales cortados de un flujo continuo se miden en una cinta transportadora a medida que pasan por el sistema. Por encima de esta cinta hay cuatro cámaras 2D Inspector65x

programables montadas en un pórtico; las cámaras dispuestas en la parte trasera del pasillo se montan sobre un carro móvil en el pórtico. El carro se utiliza para ajustar el sistema de cámaras a las diferentes longitudes de los tableros. La precisión de ajuste está en el rango de 0,01 milímetros. Una fotocélula pequeña W12-2 láser permite la detección frontal e inicia la captura o activa las cámaras.

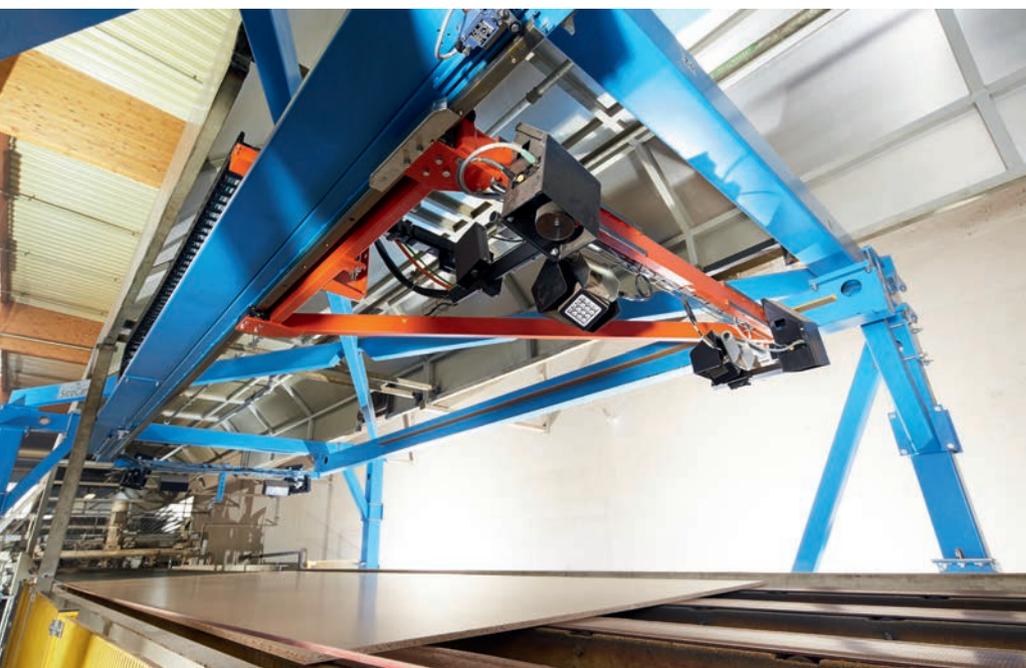
“Tenemos una cinta transportadora o un transportador de rodillos; el pórtico SicoCam se coloca sobre ellos y mide el tablero tal como viene”, dice el Dr. Frank Otto, describiendo la estructura. “No existe conexión mecánica con la instalación existente. Está completamente desacoplado y no tuvimos que hacer ninguna modificación en la maquinaria existente, ni siquiera modificaciones funcionales o desaceleración del tablero”.

“Todo esto se puede hacer durante el funcionamiento y solo se necesita una breve parada, ya que solo tenemos que colocar el sistema por encima del transportador”, afirma Mathias Köhl, jefe de producción de aglomerado bruto en Fritz Egger GmbH & Co. OG.

Conectividad

Las coordenadas medidas de cada cámara individual se transmiten vía Ethernet al PLC evaluador. La evaluación global del resultado de la medición tiene lugar en el PLC (teniendo en cuenta la posición del carro de la cámara). Es posible conectar los datos con el PLC superior de la instalación. Los datos medidos se almacenan procesados en un bloque de datos. Las mediciones pueden realizarse en 0,5 segundos.

Una pantalla en la instalación y en la sala de control de la prensa visualiza los resultados de las mediciones, que se archivan durante un período de cuatro semanas.



Pórtico SicoCam con cuatro cámaras 2D Inspector65x programables.



Pantalla con los resultados de medición.

Los valores medidos también se pueden utilizar (tras ajustar el PLC principal) para la corrección automática de la sierra diagonal (corrección de longitudes y diagonales).

Los datos de preparación de pedidos proporcionados por el PLC superior de la instalación están a disposición del sistema de medición para su adaptación automática a la geometría del producto.

SICK AppSpace: un espacio para desarrollar aplicaciones individuales

En la optoelectrónica y especialmente en el procesamiento de imágenes, los productos configurables a menudo se ven limitados a la hora de implementar determinadas funciones o características de rendimiento. Con el ecosistema SICK AppSpace, SICK ofrece a los integradores de sistemas y fabricantes de equipos originales (OEM) nuevos espacios para desarrollar aplicaciones individuales e interfaces de usuario basadas en cámaras programables y sensores ópticos.

La medición de la geometría del tablero requiere una compensación de altura a velocidades de transporte de hasta cuatro metros por segundo. “El tablero soporta tensiones cuando sale de la prensa, y a veces está ligeramente curvado hacia abajo o hacia arriba, factor que debe tenerse en cuenta. La única forma de compensarlo es usando láseres en cada esquina del tablero y programando la aplicación en consecuencia”, dice Markus Gropp, director de sucursal en Siempelkamp Logistics & Service GmbH, al describir los desafíos que hay que superar en este proceso.

“La instalación completa no solo incluye cuatro cámaras que simplemente detectan un borde; esto podría hacerlo cualquiera”, añade el Dr. Frank Otto de Siempelkamp. “Hay muchos más conocimientos técnicos detrás de esto”.

“El software es la parte más importante del sistema, pero el hardware también necesita cumplir determinados requisi-

tos. No todas las cámaras son capaces de ofrecer el rendimiento, la sensibilidad y la rapidez de exposición que requiere esta tarea. Ahora tenemos la posibilidad de medir tableros que se desplazan a velocidades de hasta cuatro metros por segundo. Cuando se trata del tiempo de exposición, necesitamos trabajar en el rango de microsegundos, y ahí es donde la cámara funciona muy bien, incluyendo toda la tecnología de obturación, de modo que podemos conseguir imágenes extremadamente nítidas a pesar de la alta velocidad”, indica con entusiasmo el Dr. Frank Otto de Siempelkamp.

Cámara programable InspectorP6xx

Con las cámaras programables de la gama de productos InspectorP6xx, SICK responde a la necesidad de solucionar tareas complejas de procesamiento de imágenes. Óptica, iluminación, evaluación, interfaces y alto grado de personalización: todo en uno. La potente biblioteca de procesamiento de imágenes incorporada HALCON y el diseño flexible de interfaces de usuario basadas en web permiten la máxima adaptación a los requisitos específicos del cliente.



Cámara programable InspectorP6xx para tareas complejas de procesamiento de imágenes.

La gama de productos InspectorP6xx está compuesta por tres cámaras programables, clasificadas según el diseño, la velocidad de evaluación y la resolución de su sensor. No obstante, todas tienen en común que, conjuntamente con la nueva plataforma SICK AppSpace, ofrecen libertad y flexibilidad para desarrollar el software de aplicación específico para la formulación de sus tareas. Gracias a estas características, los integradores de sistemas y fabricantes de equipos originales (OEM) pueden implementar soluciones personalizadas y aplicaciones específicas, adaptadas a las necesidades individuales de cada cliente. La aplicación



Medición de tableros en línea.

“En el caso de instalaciones para la producción de tableros DM (de fibra de densidad media), esperamos un ahorro en el rango de los seis dígitos en euros al año en la producción anual de un tablero medio, ahorro que se puede conseguir sin problemas”.

Markus Gropp, director de sucursal en Siempelkamp Logistics & Service GmbH

acabada ofrece una reducción máxima de la complejidad gracias a la adaptación precisa a esta aplicación. Además, todas las cámaras ofrecen funcionalidades extraordinarias –láser de alineación, información óptica y acústica y tarjeta de memoria SD, entre otras– que facilitan la configuración y el manejo, y permiten realizar análisis en pleno servicio.

Controlamos todos los tableros – Aún es pronto para conocer el potencial de ahorro

“Es difícil calcular el potencial de ahorro exacto, ya que esto depende, entre otras cosas, del número de cambios de preparación de pedidos y de la adición de material o de cortes asociados, para asegurarse de que el formato terminado se ajuste a la producción final. En el caso de instalaciones para la producción de tableros DM (de fibra de densidad media), esperamos un ahorro en el rango de los seis dígitos en euros al año en la producción anual de un tablero medio, ahorro que se puede alcanzar sin problemas simplemente porque la adición de material puede reducirse en diez milímetros”, explica Markus Gropp de Siempelkamp.

El ahorro se consigue reduciendo no solo el número de cortes, sino también aumentando la proporción de tableros de calidad A. Como el sistema de medición indica inmediatamente las desviaciones de la medida teórica, el ajuste de la sierra se puede corregir inmediatamente. Esto reduce la proporción de calidad B, lo que no ahorra el precio total del material, pero reduce la diferencia de precio entre la calidad A y la calidad B.

Y, por último, ya no es necesario rechazar tantos tableros para medirlos manualmente, ya que pueden medirse en línea. Como resultado, cada año se produce una cantidad considerablemente menor de rechazos.

“Podríamos automatizar completamente la instalación con el sistema”, afirma Markus Gropp describiendo el desarrollo posterior. “Actualmente tenemos un sistema de medición autónomo. La sierra solo se ajusta si el operador lo desea. El operador ve *in situ* cómo reacciona la sierra y si es necesario corregirla, ya que tiene los valores que necesita para su corrección completamente calculados en la máscara de la sierra.”

SicoCam es un sistema de medición completamente automático para la medición de tableros en línea. SicoCam captura cada esquina del tablero durante la producción con cámaras de alto rendimiento de SICK. Los datos medidos se procesan por software en forma de dimensiones de anchura, longitud y diagonal, y pueden evaluarse inmediatamente. El resultado: línea de prensado optimizada y calidad de producción segura. SicoCam puede iniciar cambios de formato de forma completamente automatizada, como sistema de medición autónomo o en el circuito de control.

SicoCam complementa la gama de dispositivos SicoScan de Siempelkamp que se utiliza para la medición de calidad y el control de procesos totalmente automático en la producción de tableros de aglomerado de madera. (as)



DISEÑANDO SOLUCIONES COMPLETAMENTE NUEVAS CON
SICK AppSpace

THIS IS **SICK**

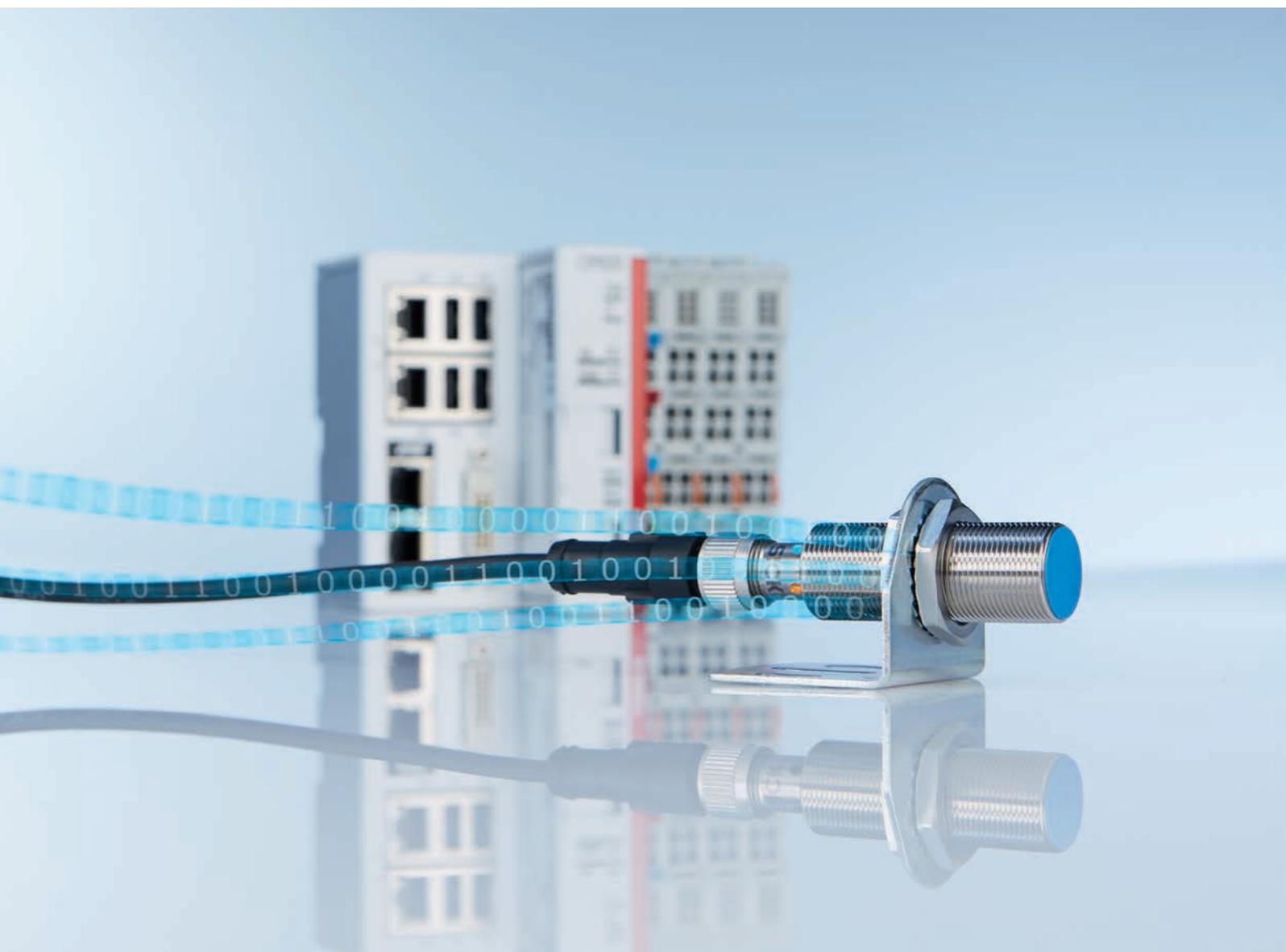
Sensor Intelligence.

¿Requiere mucho tiempo y resulta difícil, o incluso imposible, encontrar una solución de sensores de fácil manejo y adaptada específicamente a sus necesidades? No con el ecosistema SICK AppSpace, en el que el desarrollador de aplicaciones determina por sí mismo la solución. Herramientas de software inteligentes, dispositivos programables de gran potencia y una comunidad de desarrolladores dinámica constituyen la base para crear soluciones de sensores individuales. Esto permite enfoques completamente nuevos y adaptativos en la automatización. Dé con nosotros el paso decisivo hacia el futuro y la Industria 4.0. Nos parece inteligente. www.sick.com/SICK_AppSpace

IO-LINK COMO “TECNOLOGÍA HABILITADORA” PARA SOLUCIONES DE SENSORES INNOVADORAS

INDUSTRIA 4.0 PARA TODOS

Con un éxito creciente, IO-Link no solo ha demostrado su eficacia en un número cada vez mayor de aplicaciones, sino que esta tecnología de comunicación independiente del fabricante se considera también como una “tecnología habilitadora” que permite soluciones innovadoras de sensores y facilita la disponibilidad global de datos e información que requiere la Industria 4.0. Los dispositivos de conmutación y los sensores sencillos son los que se benefician especialmente de la conexión rápida y económica al mundo de los datos.



>> Las ventajas de IO-Link son obvias. La integración a través del cableado existente permite que hasta el sensor inductivo más pequeño pueda ofrecer soluciones para la Industria 4.0. Lo que ofrecen los complejos sistemas de sensores a través de la conexión de bus de campo se obtiene ahora también a través de los sensores sencillos: datos de estado y parametrización en toda la instalación o en toda la fábrica. IO-Link no solo contribuye a ello abriendo un canal de comunicación fiable, sino que los sensores con IO-Link también se pueden integrar en cualquier red existente.

Flexibilidad, transparencia y reducción de costes

Datos de proceso, parametrización y datos de diagnóstico ampliados a través de la conexión existente: los sensores con interfaz IO-Link proporcionan una gran cantidad de información en tiempo real. Pero, por ejemplo, también pueden recibir nuevos juegos de parámetros en cuestión de segundos, para garantizar una fabricación flexible, que puede llegar hasta el tamaño de lote 1. Para ello, IO-Link ofrece una transmisión de datos digital y continua; la transmisión analógica de valores ya no es necesaria. Una gran ventaja en lo que se refiere a compatibilidad electromagnética. Además, se pueden utilizar los cables estándar sin apantallar, lo que reduce los costes del cableado.

Con IO-Link, el sistema “plug & play” también se convierte en realidad: durante la integración y la primera puesta en servicio ya se pueden visualizar, probar y, en caso necesario, optimizar diferentes configuraciones de parámetros. Además, se pueden almacenar diferentes conjuntos de parámetros en el sistema de automatización y cargarlos en el sensor durante el funcionamiento sin pérdida de tiempo. Esto permite la parametrización remota automática de sensores instalados en lugares de difícil acceso. Las máquinas e instalaciones que cam-

bian frecuentemente las variantes de producto se benefician especialmente de esta funcionalidad, que permite un reequipamiento rápido y con seguridad para el proceso. También la sustitución de dispositivos es más sencilla: en el caso de que un sensor esté defectuoso, el último juego de parámetros utilizado puede transferirse automáticamente al sensor de repuesto a través de IO-Link.



Más inteligencia, incluso en el sensor más pequeño: gracias a IO-Link la fotocélula miniatura W2 dispone de una interfaz de comunicación digital robusta.

Red perfecta gracias a la gama de productos para la integración sin fisuras de sensores con IO-Link

EtherNet/IP[™] PROFINET[®] EtherCAT[®]



Maestro IO-Link

Los maestros IO-Link de SICK conectan sensores y actuadores inteligentes al nivel de control. Los maestros para PROFINET IO/RT, EtherCAT[®] y EtherNet/IP[™] tienen ocho puertos multifuncionales IO-Link cada uno.



Clonación de sensores

Con la unidad de memoria de SICK (SICK Memory Stick), se pueden almacenar todos los parámetros relevantes para sustituir los dispositivos de forma sencilla.



Visualización mediante SOPAS

El maestro SiLink2 conecta sensores IO-Link con un PC, y permite así usar las funciones de visualización y parametrización de SOPAS y SOPASair.

Integración perfecta

SICK también ofrece para cada sensor IO-Link los bloques de funciones correspondientes para la integración en prácticamente cualquier red de automatización. (tm)

Localizador IODD

El protocolo IO-Link ha evolucionado considerablemente para abrir nuevas posibilidades a los usuarios. Con el nuevo localizador IODD, ahora también existe una fuente central de archivos de descripción de dispositivos de casi todos los fabricantes.

<https://ioddfinder.io-link.com>



INTEGRACIÓN A TRAVÉS DEL SERVIDOR OPC SOPAS-OPC

CONECTIVIDAD VERTICAL MÁS ALLÁ DEL SISTEMA DE CONTROL

Especialmente cuando se trata de la Industria 4.0, la capacidad de integración y la coherencia son características esenciales de las estructuras de comunicación inteligentes y preparadas para el futuro. Por esta razón, SICK ofrece múltiples opciones para integrar la información de proceso, estado y diagnóstico de sus sensores en sistemas de visualización y redes de automatización. Una de las herramientas de integración es el servidor SOPAS-OPC.

>> OPC son las siglas de Open Platform Communication. Con este estándar de comunicación para la automatización industrial con independencia del fabricante, los dispositivos de campo de diferentes proveedores pueden intercambiar datos bidireccionalmente con aplicaciones basadas en Windows dentro de una red común. “Con la desaparición de la pirámide de automatización clásica a favor de los niveles de automatización transparentes, debido a la introducción de buses de campo basados en Ether-

net, los fabricantes de dispositivos tienen hoy la oportunidad de hacer que la integración de los datos de sus dispositivos esté disponible en mundos ajenos a los sistemas de automatización”, explica Peter Kamp, director de Software Industrial, Investigación y Desarrollo en SICK. “Por ejemplo, los sensores pueden usarse sin pasar por el control, usando servidores OPC. Sus datos pueden presentarse y modificarse en sistemas de visualización, sin necesidad de programación en el PLC. Con el servidor SOPAS

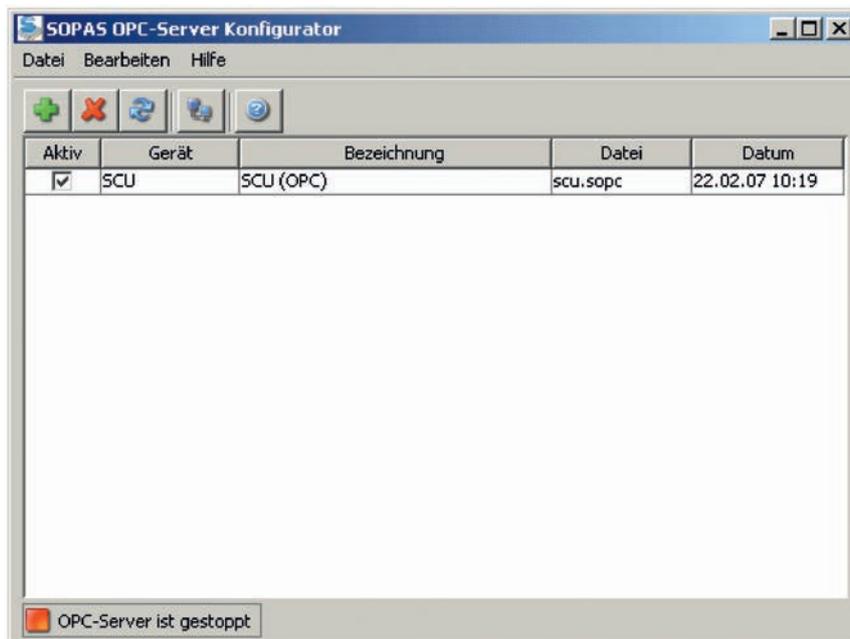
OPC, ponemos a disposición de nuestros clientes una herramienta de integración que usa la infraestructura de buses de campo basados en Ethernet para acceder directamente a dispositivos SICK desde sistemas y aplicaciones distribuidos”. Gracias al servidor SOPAS OPC, es posible acceder directamente o incluso influir en los datos de dispositivo de escáneres de códigos de barras y sistemas de cámara, dispositivos de lectura y escritura RFID, sensores de distancia de corto alcance (desplazamiento) y escá-



neres láser, sistemas de medición de volumen, contadores de gas ultrasónicos, etc. de SICK a través de redes basadas en Ethernet, incluso desde sistemas de rango superior.

Servidor SOPAS-OPC: acceso estandarizado a todos los sensores SICK

Con la conocida herramienta de software SOPAS ET pueden, por ejemplo, configurarse, monitorizarse y diagnosticarse de forma uniforme todos los tipos de dispositivos de SICK desde un PC. Con el servidor SOPAS-OPC, SICK abre las funciones de manejo sencillo y puesta en servicio rápida. “El servidor SOPAS-OPC se usa para el intercambio de datos entre dispositivos SICK con plataforma SOPAS integrada y aplicaciones basadas en Windows que disponen de un cliente OPC”, afirma Peter Kamp. “El servidor permite el acceso de lectura y escritura a los parámetros del dispositivo, soporta todos los tipos de datos especificados y ampliados, tales como los métodos o datos de imágenes sin procesar específicos del dispositivo, y proporciona los da-



El servidor OPC permite el acceso de lectura y escritura a los parámetros del dispositivo.

tos del sensor en sistemas HMI y SCADA para su visualización”. En términos tecnológicos, el servidor SOPAS-OPC cumple la especificación actualizada OPC DA V2.05a, por lo que puede emplearse en cualquier lugar donde se utilicen ordenadores basados en Windows, sin importar el sector o la aplicación.

Conectividad directa con aplicaciones cliente OPC

Con la tendencia hacia una red basada en Ethernet, la comunicación, en lugar de los sistemas de control, se ha con-

vertido en el foco de las soluciones de automatización, ya que un volumen de información cada vez mayor fluye directamente hacia las herramientas y aplicaciones de mayor rango sin pasar por los sistemas centrales de automatización. Esta conectividad vertical directa con las aplicaciones del cliente OPC, como la que permite el servidor SOPAS-OPC, constituye al mismo tiempo, la base para la implementación exitosa de la Industria 4.0 y del Internet Industrial de las Cosas. (as)

Integración en HMI

SICK ofrece una amplia gama de posibilidades para integrar la información de proceso, estado y diagnóstico de los sensores SICK en un sistema de visualización. Las herramientas de SICK permiten una integración rápida y sencilla en soluciones de HMI individuales, con independencia de la tecnología utilizada.

La tecnología OPC se utiliza para intercambiar datos entre equipos de campo y aplicaciones basadas en Windows. OPC solo es apto para la comunicación no determinista. El servidor SOPAS OPC de SICK cumple la especificación OPC DA y, por consiguiente, se puede instalar en sistemas operativos Windows. Además de los tipos de datos estándar, el servidor SOPAS-OPC también es compatible con los métodos y permite con ello un acceso no restringido de una HMI a los sensores SICK.



PAPEL POR METROS LINEALES

LA TECNOLOGÍA RFID GARANTIZA LA SECUENCIA DE PRODUCCIÓN CORRECTA

Es evidente que la digitalización ha dejado su huella en la industria del papel. ¿Los medios de comunicación impresos se enfrentan a un futuro incierto o el pasar las páginas manualmente seguirá teniendo vigencia? Ambas teorías tienen sus partidarios. La era digital ha sido durante mucho tiempo una realidad en la producción del papel. La fábrica de papel de la empresa alemana Kabel Premium Pulp & Paper es una prueba asombrosa de ello. Al no haber rastro de nubarrones en el “horizonte de impresión”, los empleados fabrican una bobina tras otra de papel de calidad las 24 horas del día.

>> Kabel Premium Pulp & Paper consigue una visión general del proceso de producción multifase con una solución de identificación basada en tecnología RFID e integrada en un sistema de transmisión inalámbrico de alto rendimiento con interfaz al sistema informático de la fábrica. Esto permite a los empleados de Kabel Premium Pulp & Paper realizar un seguimiento constante de la fase de producción por la que pasa un determinado lote de papel.

Desde 1896 Kabel Premium Pulp & Paper produce papel literalmente por “metros lineales” para las mayores imprentas europeas. En un principio, la empresa de Hagen, Westfalia, fabricaba papel de periódico; con el paso del tiempo, se ha especializado en el llamado papel estucado para catálogos y revistas de alta calidad.

Dos máquinas papeleras gigantes y 540 empleados en servicios de tres turnos manejan una capacidad total de

alrededor de 485.000 toneladas al año. Decenas de miles de metros de papel se enrollan en bobinas de varias toneladas, se procesan de acuerdo a las especificaciones de los clientes y finalmente se entregan a estos en las anchuras solicitadas.

Un peso pesado del papel

Cualquiera que entre en la zona de producción de Hagen, se encontrará en un mundo impresionante donde pesadas



bobinas de papel están suspendidas a lo largo de la nave. Los puentes grúa suspendidos las transportan de una etapa de procesamiento a la siguiente. Dependiendo del grosor concreto del papel, las bobinas de 7,20 metros de ancho contienen entre 50.000 y 60.000 metros de producto, y pesan hasta 20 toneladas.

Kabel Premium Pulp & Paper fabrica cada una de las bobinas de papel ("tambor" en la jerga del sector) de acuerdo a los requerimientos específicos del cliente. La producción de papel en varias fases comienza con la producción del papel de base. Como todavía es muy áspero, no es adecuado para productos de impresión de alta calidad. Por este motivo, el papel se alisa en un segundo paso,

es decir, se recubre por ambas caras con materiales químicos especiales. Dependiendo de la calidad de papel deseada y del acabado de la superficie, el tambor pasa a continuación por la máquina de calandrado, que alisa la superficie bajo presión. La calandra elimina las irregularidades del papel para que los contornos no se vean borrosos durante la impresión posterior. Antes de que las bobinas salgan de la fábrica, se cortan al ancho requerido en la cortadora para facilitar el procesamiento a los clientes.



La empresa se ha especializado en el llamado papel estucado para catálogos y revistas de alta calidad.

Para poder transportar las bobinas de varias toneladas de peso, el papel se enrolla alrededor de núcleos metálicos. Estos "núcleos de tambor" de metal robusto se cuelgan en los extremos de cada fase de producción y se transportan mediante puentes grúa suspendidos. Alrededor de un centenar de estos núcleos de tambor se encuentran en uso continuo en Hagen.

Todas las bobinas bajo control

En determinadas circunstancias, los fallos de producción pueden significar en Hagen el desperdicio de decenas de miles de metros. Para mantener un seguimiento fiable de la fabricación de cada bobina individual, Kabel Premium Pulp & Paper usa una solución RFID específica del integrador de sistema Intelligent Data System (IDS) con 26 dispositivos de lectura y escritura RFID del experto en sensores SICK. "Necesitamos una solución para garantizar la detección automática de núcleos de tambor en el flujo de producción", explica Johannes Broer, responsable de Tecnologías de la Información en Kabel Premium Pulp & Paper. "Nuestros requisitos incluían, entre otras cosas, componentes de sistema robustos y transmisión de datos inalámbrica a nuestro sistema de TI. Los componentes utilizados están expuestos a la contaminación, el polvo y el calor asociados al proceso. Deben ser capaces de resistir el contacto con productos químicos o aceite de máquinas. Tuvimos que descartar soluciones basadas en la detección óptica, debido al riesgo de

contaminación, así como las marcas visuales, que no resisten el contacto con el aceite, por ejemplo”.

Además, se requería una solución con tiempos de lectura muy cortos, porque los tambores están constantemente en movimiento. “Marcamos nuestros tambores con un número de ocho dígitos que contiene tanto la fecha de producción como el año. Los núcleos del tambor tienen un número de tres dígitos. Aparte del hecho de que las estaciones de lectura a veces son de difícil acceso para nuestros empleados, los números largos también provocan errores de entrada manual. La detección automatizada nos permite asegurar un seguimiento preciso y aliviar parte de la carga de nuestros trabajadores”, añade Broer.

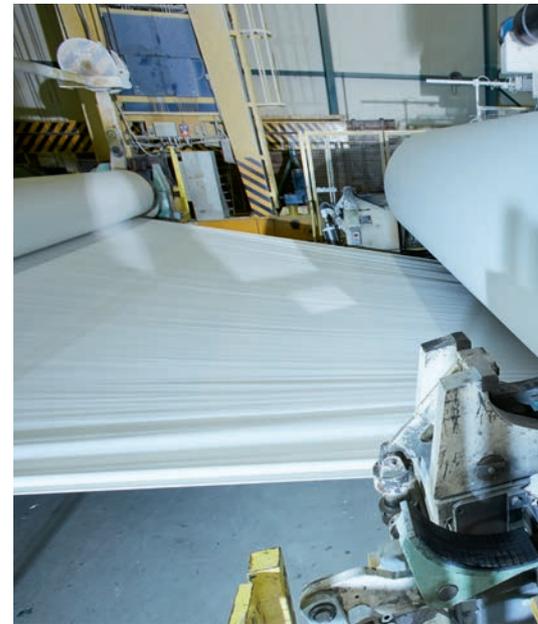
Para ello, se dotó a los núcleos de tambor de etiquetas RFID pasivas que se

leen en las distintas estaciones. Al enrollar el tambor por primera vez, el sistema registra el núcleo de tambor al que se asigna el lote, y, a partir de ahí, se utiliza tecnología RFID en todas las estaciones para leer con exactitud de qué tambor se desenrolla el papel y en qué tambor se enrolla.

En la fábrica de Hagen se utilizan un total de 26 dispositivos de lectura y escritura RFID UHF de SICK para descifrar los transpondedores pasivos de los núcleos. En función de la distancia de lectura, se usan RFU620 para alcances de lectura de hasta un metro y RFU630 para alcances mayores. Las etiquetas RFID pasivas no tienen una fuente de energía propia que necesite comprobarse regularmente y son más robustas para su procesamiento que los transpondedores activos. Por lo tanto, son la opción ideal para objetos sometidos a fuertes tensiones mecánicas, como los núcleos de tambor.



Para mantener un seguimiento fiable de la fabricación de cada bobina individual, Kabel Premium Pulp & Paper usa una solución RFID específica con 26 dispositivos de lectura y escritura RFID.



Los dispositivos de lectura se integraron en el sistema de “seguimiento de bobinas en línea” (Rolf). El sistema recopila todos los resultados directamente de los dispositivos de lectura y escritura RFID, los visualiza y pone los datos a disposición para su posterior procesamiento.

Sistema digital *in situ*

Para alinear de forma óptima los sistemas con la aplicación individual, los especialistas en aplicaciones de SICK siempre examinan detalladamente la situación *in situ* en la fábrica. Como es lógico, también lo hicieron en Hagen, pues, en este caso, había que tener en cuenta varias cosas; por ejemplo, que el metal refleja las ondas de radio y puede interferir con el sistema. Las etiquetas RFID de los núcleos metálicos tenían que ser robustas hasta el punto de que la proximidad al metal no supusiera una fuente de fallos.

El integrador de sistemas IDS integró los dispositivos de lectura y escritura RFID de SICK en el sistema de “seguimiento



Para reducir al mínimo el esfuerzo de instalación en la fábrica, IDS construyó el sistema completo, incluyendo todos los dispositivos de lectura y escritura RFID primero en sus propias instalaciones a escala, probó y optimizó los procesos del sistema y finalmente entregó el sistema preconfigurado a Kabel Premium Pulp & Paper para el montaje.

El sistema de seguimiento de bobinas basado en RFID ya está en funcionamiento desde hace más de un año. “Estamos encantados de haber elegido esta solución. Anteriormente ya habíamos trabajado con una solución de identificación basada en tecnología RFID, pero con transpondedores activos. Es verdad que estos tenían una ventaja en lo que se refiere al alcance de lectura, pero la duración de la batería era demasiado corta y, además, los transpondedores

también eran demasiado vulnerables en este entorno. Ahora estamos muy satisfechos con esta solución y con la colaboración con IDS y SICK”, afirma Johannes Broer.

En el espíritu de evolución hacia la Industria 4.0, Kabel Premium Pulp & Paper está sentando las bases para la fábrica inteligente del futuro en Hagen con el sistema de “seguimiento de bobinas en línea” basado en tecnología RFID. De este modo, la empresa demuestra la armonía y eficiencia resultante de la interacción entre máquinas de producción probadas y tecnología de red de última generación con la solución de sistema adecuada. (hs)

de bobinas en línea” (Rolf), desarrollado por él mismo. El sistema recopila todos los resultados directamente de los dispositivos de lectura y escritura RFID, los visualiza y pone los datos a disposición para su posterior procesamiento. Esto significa que todos los datos del proceso pueden visualizarse fácilmente en la base de datos de producción de Kabel Premium Pulp & Paper y asignarse directamente a cada tambor. “Este fue un encargo importante y estamos encantados de haber encontrado en SICK el socio adecuado”, explica Rainer Marchewka, director gerente de IDS. “Trabajamos con SICK desde hace 15 años y sabemos que podemos confiar en nuestros socios y que el soporte del sistema a largo plazo está garantizado”.



El sistema de seguimiento de bobinas basado en RFID ya está en funcionamiento desde hace más de un año.



INTELIGENCIA Y CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN A NIVEL DE CAMPO

LOS SMART SENSORS GARANTIZAN EL CAMBIO DE PARADIGMA EN LA PRODUCCIÓN

Sensores que se autovigilan Estaciones de trabajo en las que sensores y actuadores coordinan sus procesos y funciones. Estructuras productivas con unidades autónomas, autoorganizadas y optimizadoras. La implantación de la fábrica inteligente representa un cambio de paradigma en la implementación de procesos de fabricación e intralogística. Se demanda inteligencia y capacidad de comunicación a nivel de campo. Las tecnologías de sensores más avanzadas de SICK responden a estas exigencias.

>> La inteligencia y capacidad de comunicación de las Smart Sensor Solutions abren una gran variedad de posibilidades para aumentar la productividad de las máquinas. Esto permite que durante la integración y la primera puesta en servicio de los sensores, ya se puedan visualizar, probar y optimizar diferentes configuraciones de parámetros. Además, se pueden almacenar diferentes conjuntos de parámetros de sensores (“recetas”), específicos de pedidos, formatos o preparaciones, en el sistema de automatización y cargarlos en el sensor durante el funcionamiento sin pérdida de tiempo. Las máquinas e instalaciones que cambian frecuentemente las variantes de producto (p. ej., diversos tamaños o lotes de embalaje) se benefician especialmente de esta funcionalidad, que permite un reequipamiento rápido y con seguridad para el proceso. El ajuste flexible y simultáneo de cualquier número de sensores directamente desde el controlador mediante la descarga de parámetros como el alcance

de detección, la histéresis o el umbral de conmutación ahorra tiempo, evita errores y puede documentarse en cualquier momento. Además, si un Smart Sensor indica al sistema de automatización una deficiencia funcional existente o prevista, se puede llevar a un cambio rápido, ya que, tras conectar el sensor de sustitución, el sistema de automatización lo comprueba y confirma. A continuación, los últimos datos válidos y específicos de la aplicación del sensor antiguo se transmiten directa y automáticamente al nuevo. Ya no es necesario realizar más ajustes manuales, por lo que la máquina puede reiniciarse después de un tiempo de inactividad mínimo.

Optimizar la disponibilidad: el autodiagnóstico permite un mantenimiento preventivo

Los componentes de automatización industrial en el entorno de producción o en instalaciones intralogísticas están expuestos permanentemente a influencias ambientales, como polvo, abrasión

del cartón, humedad o vibraciones. Los sensores de SICK no solo cuentan con las especificaciones mecánicas, eléctricas y ópticas para soportar las condiciones de funcionamiento más duras, sino que además, gracias a sus funciones de autovigilancia, mejoran el rendimiento y la disponibilidad de las máquinas, incluso con cargas pesadas y altas tasas de rendimiento. Los datos de diagnóstico



Los datos de diagnóstico pueden utilizarse tanto en herramientas de análisis a pie de máquina como en las basadas en la nube.

pueden utilizarse tanto en herramientas de análisis a pie de máquina como en las basadas en la nube para detectar a tiempo posibles fallos y evitarlos mediante el mantenimiento preventivo. Los intervalos de mantenimiento pueden optimizarse de forma pro-cíclica, p. ej. aprovechando una parada de máquina ya planificada para la limpieza o el mantenimiento de un sensor. De este modo, la supervisión del estado (*Condition Monitoring*) del sensor tiene una influencia directa en toda la disponibilidad de la máquina. Los Smart Sensors de SICK también ofrecen la posibilidad de presentar de forma visual los datos de funcionamiento y los ajustes para el operador de la máquina.

Funcionamiento autónomo (prácticamente) sin sistema de automatización

A la hora de implementar la Industria 4.0, los sistemas de producción ciberfísicos (CPPS), tales como los medios de servicio inteligentes, permiten un control logístico y de producción descentralizado, y con capacidad de adaptación y respuesta. El requisito para ello es un mayor uso de la información de sensores disponible a nivel local, por ejemplo, para crear circuitos locales de control en función de la situación. El concepto de Smart Sensor Solutions es, por tanto, una "tecnología habilitadora" para la fábrica autoorganizada. En colaboración con otros sensores o actuadores inteligentes y con capacidad de comunicación, las funciones pueden ejecutarse de forma autónoma. Por ejemplo, si una fotocélula inteligente de detección sobre objeto detecta la presencia, la dirección



La inteligencia y capacidad de comunicación de las Smart Sensor Solutions abren una gran variedad de posibilidades para aumentar la productividad de las máquinas.

y la velocidad de movimiento de un componente, puede enviar esta información directamente a una pinza inteligente que recoge la pieza de forma dinámica y la reposiciona para el siguiente paso de mecanizado. A continuación, el sistema de automatización solo recibe una señal de E/S para que se pueda iniciar el siguiente paso del proceso. Sin embargo, el sistema de automatización ya no está cargado con el control directo de la función autónoma de detección o sujeción.

Tareas inteligentes: el valor añadido especial de los sensores inteligentes

La descentralización de las funciones inteligentes, es decir, su reubicación del sistema de automatización a los dispositivos de campo, es un enfoque de futuro

para hacer que las redes de automatización sean más potentes y eficientes. En este sentido, los Smart Sensors de SICK ofrecen un valor añadido especial que los hace destacar en el mercado, en términos de tecnología. Las tareas inteligentes aprovechan la posibilidad de comunicación directa entre sensores y actuadores, sin necesidad de hacer un desvío a través de un sistema de automatización, algo que en muchos casos tiene un efecto significativo en el tiempo. Una de sus funciones típicas es el conteo a alta velocidad. Así, con sensores inductivos y optoelectrónicos es posible captar y controlar revoluciones, identificar direcciones de rotación o detectar y contar objetos. La evaluación de la señal se realiza en los sensores; no se requieren módulos contadores centrales. No se emiten impulsos al controlador, sino que los valores de revoluciones, velocidad o conteo pueden procesarse directamente. La medición del tiempo y la longitud es otro ejemplo de funciones descentralizables. Los Smart Sensors registran y comunican directamente la dimensión de un producto, por ejemplo, la longitud, el tamaño de los espacios entre objetos individuales o la velocidad de una cinta transportadora. Todo esto se hace sin la intervención del sistema de automatización central, por lo que su carga de trabajo se reduce consecuentemente; incluso los componentes de automatización complejos pueden sustituirse en determinadas circunstancias por Smart Sensors. El ahorro de costes en hardware y programación es el resultado positivo. (as)



Las Smart Sensor Solutions de SICK ofrecen la posibilidad de presentar de forma visual los datos de funcionamiento y los ajustes para el operador de la máquina.



MÓDULOS DE BUS DE CAMPO PARA SENSORES DE FIBRA ÓPTICA Y SENSORES DE DISTANCIA

“TRÁFICO DE BUSES” EN LA AUTOPISTA DE DATOS

En SICK, los “datos de los sensores se transportan en bus”: los sensores de distancia y de fibra óptica se conectan al módulo de bus de campo WI180C-PB y se integran en sistemas PROFIBUS. El módulo de comunicación permite el acceso rápido a los sensores individuales y transmite sus datos al sistema de control. En los procesos automatizados, optimiza la transmisión de parámetros y la integración de los sensores en la red de la máquina. De esta manera, el módulo de bus de campo WI180C-PB contribuye de forma importante a la rápida comunicación entre el sistema de control y los sensores de máquinas e instalaciones.

>> Los sensores de distancia y de fibra óptica realizan una gran variedad de tareas en los procesos de producción automatizados. Los sensores de distancia de corto alcance (desplazamiento) de la gama de productos OD Mini garantizan el posicionamiento preciso de objetos y herramientas, p. ej., en la industria electrónica y solar, así como en la pro-

ducción de automóviles y de máquinas herramienta. Estos sensores también se utilizan para el control de calidad de tolerancias de fabricación de piezas mecanizadas.

Los sensores de fibra óptica de la gama de productos WLL180T también realizan una gran variedad de tareas

de detección. Los procesos rápidos, las condiciones difíciles del entorno y la detección de una gran variedad de objetos no suponen ningún problema para estos sensores. Además, usando lentes adicionales se pueden implementar spots muy pequeños para detectar con precisión incluso objetos y características minúsculos. Estos sensores se utilizan en un



gran número de soluciones de detección y posicionamiento, incluso en aplicaciones donde es necesario detectar objetos particularmente pequeños y sensibles, como, por ejemplo, en la industria electrónica y solar. También la medición del nivel en la industria química o de bebidas se realiza frecuentemente con sensores de fibra óptica.

Generalmente, se instalan muchos sensores de distancia y de fibra óptica en una aplicación, a menudo en lugares de difícil acceso. Esto requiere, por una parte, un gran trabajo de cableado para cada sensor individual y, por otra, un considerable esfuerzo de mantenimiento y manejo si los sensores se encuentran en lugares de difícil acceso.

Comunicación entre sensores y control en un abrir y cerrar de ojos

El módulo de comunicación WI180C-PB ofrece una solución mejor, ya que la conexión de los sensores individuales a este módulo de bus de campo permite integrar los dispositivos en la red de la máquina basándose en la tecnología PROFIBUS. Esto significa que el sistema de control puede realizar los procesos de parametrización y aprendizaje a tra-

vés de la línea PROFIBUS si las unidades de evaluación son de difícil acceso. El operador de la máquina puede modificar centralmente los ajustes del sensor, p. ej., en caso de cambios de formato, a través del sistema de control. La integración en la red de la máquina también permite una supervisión continua del rendimiento del sensor. De este modo, cualquier diferencia en el rendimiento puede detectarse rápidamente y corregirse sin demora.

El módulo de bus de campo permite conectar hasta 16 dispositivos WLL180T u ocho unidades de evaluación OD Mini con dos cabezales sensores cada una. Los sensores se conectan entre sí a través del sistema de conexión de bus en el lateral de la carcasa y se conectan al módulo de bus de campo en un riel de perfil de sombrero.

En la autopista de datos de la máquina, el módulo de comunicación WI180C-PB

actúa para los sensores individuales como un bus de transporte urbano público: sube todos los datos de los sensores a bordo y los transporta al sistema de control a una velocidad de 9,6 Kbit/s a 12 Mbit/s. Al igual que el bus, este módulo también ofrece "horarios": los bloques de funciones preprogramados de SICK permiten el tráfico rápido de datos según un horario sin necesidad de programación adicional. Además de una significativa reducción de la necesidad de cableado de 16 cables a solo 1, las soluciones PROFIBUS integrales también reducen los costes de funcionamiento y reparación de las instalaciones a largo plazo y aumentan la disponibilidad de las mismas de forma efectiva y, en última instancia, mejoran la productividad. (hs)



CORTINAS FOTOELÉCTRICAS DE SEGURIDAD deTec4

DIAGNÓSTICO RÁPIDO MEDIANTE APLICACIÓN

Las aplicaciones de fitness o salud leen los datos de las pulseras de fitness o relojes inteligentes y proporcionan información sobre el rendimiento actual del usuario. Las aplicaciones también ofrecen servicios adicionales como manuales digitales para los dispositivos concretos, asistentes de configuración y mucho más. En el futuro, SICK equipará las cortinas fotoeléctricas de seguridad deTec4 con tecnología NFC (etiqueta NFC), para que los datos del dispositivo sean legibles a través de la aplicación.

>> Las cortinas fotoeléctricas de seguridad deTec4 serán capaces de hacer aún más en el futuro. Todas las funciones pueden configurarse sin software. Para hacer visible el alcance de las funciones y el rendimiento de las cortinas fotoeléctricas, la aplicación de SICK ofrece un diagnóstico rápido *in situ* a través de la conexión NFC. El cliente coloca su smartphone con la aplicación junto a la cortina fotoeléctrica y obtiene la información del dispositivo. Las cortinas fotoeléctricas son la parte pasiva de la conexión NFC. Para poder enviar la información almacenada, utilizan la energía transmitida desde el smartphone. A través del transmisor activo se transfiere suficiente energía para

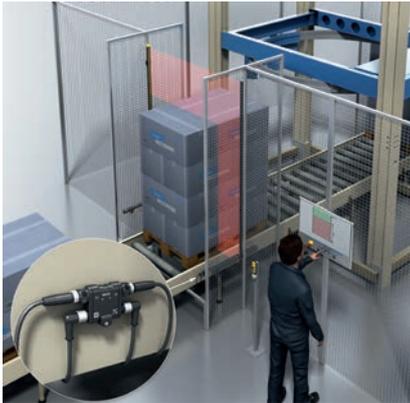
enviar la información de la cortina fotoeléctrica a corta distancia.

Lo mejor es que esto funciona sin la propia tensión de alimentación de las cortinas fotoeléctricas, lo que también permite comprobar rápidamente las configuraciones de las cortinas deTec4 que se encuentran en el almacén. Gracias a un concepto de dispositivo inteligente con paquetes de funciones que se configuran a través del conector del sistema, los fabricantes o los operadores de las instalaciones pueden mantener en stock las variantes básicas en cuanto a longitud y resolución relevantes para su sistema de instalación, y simplemente conectar funciones adicionales (paquetes

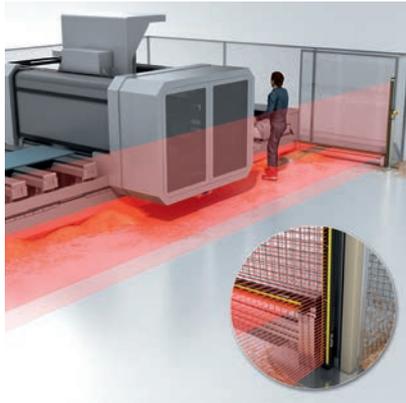
de funciones) de forma flexible, en función de la necesidad, utilizando diferentes conectores de sistema. Gracias a la etiqueta NFC integrada en el receptor de la cortina deTec4, la aplicación del asistente de configuración muestra las opciones de ajuste de los interruptores DIP del conector del sistema, y proporciona la imagen resultante para la configuración deseada.

IO-Link para diagnóstico y automatización

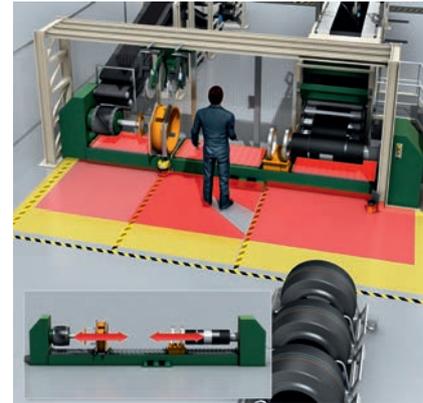
En lo tocante al diagnóstico, SICK va un poco más allá: los receptores deTec4 disponen de una interfaz IO-Link estándar. Mientras que la tecnología NFC proporciona un diagnóstico *in situ* en forma



Estación de muting con medición de altura vía IO-Link: ahorro de costes gracias a la conjunción de seguridad y automatización.



Protección inteligente contra el acceso trasero: elevada disponibilidad gracias a la conexión en cascada inteligente.



Gran flexibilidad: anchura variable del campo de protección durante el funcionamiento.

de una instantánea, IO-Link ofrece la posibilidad de leer datos de diagnóstico de forma continua e independientemente de su ubicación. La visualización se puede realizar a través del software SOPAS de SICK. Además, los datos del haz pueden utilizarse en aplicaciones de muting para tareas como mediciones de altura y automatización adicional.

Diseño flexible de la seguridad y adaptación a las circunstancias

El nuevo paquete de funciones de la gama de productos deTec4 incluye muchas más cosas: la “protección inteligente contra el acceso trasero” y “anchuras de campo de protección variables” aumentan la disponibilidad de máquinas e instalaciones. La función opcional de “protección inteligente contra el acceso trasero” permite a la cortina fotoeléctrica de seguridad ignorar cualquier viruta, chispa de soldadura o similares que caigan en el campo de protección contra el acceso trasero dentro de la cascada (guest). Solo cuando se interfiere en el campo de protección primario (host), la cortina conmuta del modo de espera al modo de supervisión. De este modo se impiden las desconexiones no deseadas.

La medición automática de distancias de la cortina fotoeléctrica de seguridad deTec4 es una función práctica para una

puesta en servicio sencilla en muchas aplicaciones. Para aplicaciones en las que la anchura del campo de protección varía durante el funcionamiento porque, por ejemplo, el receptor de un carro de transporte se mueve de acá para allá, la medición automática de la distancia puede desactivarse. En estos casos, el cliente puede usar la función “anchura variable del campo de protección” para seleccionar entre tres alcances variables.

La interfaz IO-Link, la tecnología NFC, los elementos LED de diagnóstico avanzados y los indicadores luminosos estarán

integrados de serie en el futuro. Nuevas funciones como la “protección inteligente contra el acceso trasero” y la “anchura variable del campo de protección” pueden conectarse de forma sencilla con el nuevo conector del sistema.

Seguridad con vistas al futuro

El concepto de dispositivo inteligente de la cortina fotoeléctrica de seguridad deTec4 pone de manifiesto lo que SICK entiende por safetyIQ: un enfoque innovador que abre nuevas dimensiones en términos de productividad, sin perder de vista el objetivo más importante, que es la protección de las personas. (as)



Las cortinas fotoeléctricas de seguridad deTec4 son dispositivos de protección sin contacto que cumplen el nivel de rendimiento “PL e” conforme a EN SO 13849, así como SIL3 conforme a IEC 61508.

INTEGRACIÓN EN RED SEGURA CON microScan3

microScan3 DE SICK: DEMASIADO BUENO PARA NO SER COMPATIBLE CON INTERNET



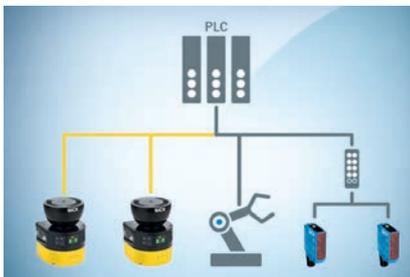
Mientras que hasta ahora la tecnología de seguridad funcional en la automatización se ha implementado en gran medida separadamente de los buses de campo y las redes Ethernet, ahora se tiende cada vez más a integrar las funciones de seguridad en la red. El objetivo es intercambiar señales de seguridad y datos de proceso no seguros a través de la misma red. Esto también abre nuevas vías para la visualización y la transmisión de estados a sistemas de datos ERP y MES de rango superior. La industria automovilística es la pionera. En este sector, el primer escáner con interfaz directa al sistema de control, el escáner láser de seguridad S3000 PROFINET IO, se ha introducido en un gran número de unidades.

>> El primer representante de la nueva generación de escáneres láser de seguridad de SICK, el microScan3 Core I/O con tecnología de exploración innovadora safeHDDM®, hace que la gama crezca, debido a la respuesta del mercado. Los hermanos más jóvenes compatibles con la red son el microScan3 Core – EtherNet/IP™ y el microScan3 Core – PROFINET. Todas las variantes del microScan3 ofrecen el mismo rendimiento óptico y se diferencian por sus opciones de integración, concepto de conexión y tamaño del dispositivo.

Integración en red segura

Con las variantes de red del microScan3, SICK presenta otros dos miembros de la gama de la nueva generación de escáneres láser de seguridad. El microScan3 Core – EtherNet/IP™ es el primer escáner láser de seguridad del mercado con CIP Safety™ a través de EtherNet/IP™ y es compatible con todos los sistemas de control CIP Safety™ EtherNet/IP™ habituales. El microScan3 Core – PROFINET permite una comunicación de bus segura y fiable mediante el protocolo PROFI-safe. Con la conexión de bus PROFINET IO, to-

das las señales se procesan mediante el sistema de control de nivel superior (PLC modo seguro). Ambas variantes de red pueden proteger al mismo tiempo varias zonas de peligro y ofrecen hasta cuatro campos de protección simultáneos, lo que les permite realizar la tarea de varios escáneres E/S convencionales. De este modo, los escáneres láser garantizan una reducción de los costes de adquisición y, al mismo tiempo, aumentan la productividad. La integración en los sistemas de control y armarios de distribución seguros existentes es fácil y cumple con los están-



microScan3: otro enfoque innovador que abre nuevas dimensiones en términos de productividad, a la vez que mantiene el objetivo más importante, que es la protección de las personas.

dares de seguridad actuales. Las nuevas variantes también ahorran mucho tiempo a los usuarios, ya que pueden configurarse a través de la red de forma rápida y sencilla. Además, los escáneres láser de seguridad también están protegidos contra manipulaciones no deseadas. Para ello, el sensor transmite la suma de comprobación de la configuración de seguridad al ordenador de control, lo que permite detectar y rastrear cualquier cambio no autorizado que se haya realizado en el dispositivo de campo.

Opciones de acceso central para facilitar el diagnóstico y el mantenimiento

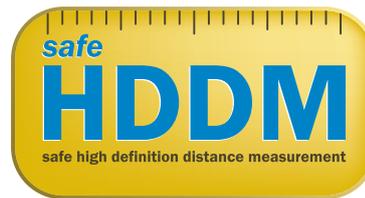
Como la configuración puede realizarse desde un ordenador de trabajo central, la puesta en servicio completa es más rápida y sencilla. Lo mismo se aplica al funcionamiento y mantenimiento de los sensores. Puesto que todos los datos se almacenan en una ubicación central, cualquier persona que acceda a ellos siempre obtiene un único estado actual. Esto garantiza la seguridad de los datos. Se acabaron los tiempos en los que era posible encontrar

diferentes estados de datos en el dispositivo de campo, en el sistema de control de la instalación y en el ordenador portátil del técnico de servicio.

Datos de diagnóstico disponibles en cualquier lugar

La posibilidad de utilizar una gran cantidad de datos para poder producir y suministrar productos de manera más eficiente y flexible, al tiempo que se ahorran recursos y se mejora la calidad, depende en última instancia de la fiabilidad y robustez de los datos que constituyen la entrada de la cadena de procesos, es decir, de los sensores que detectan la realidad y la convierten en señales digitales. Gracias a la innovadora tecnología de exploración safeHDDM®, el escáner láser de seguridad microScan3 establece nuevos estándares en lo que se

refiere a fiabilidad y robustez, ya desde su variante más básica. Con las variantes de red para la integración directa y segura en sistemas de bus de campo, los datos del sensor también se pueden integrar en conceptos de mantenimiento preventivo, entre otros. Así, por ejemplo, la información sobre el grado de suciedad de la pantalla frontal proporcionada por el sensor se comunica automáticamente – y a su debido tiempo, antes de que se produzca un fallo funcional o una desconexión de la instalación relacionada con la seguridad – al sistema de automatización. Si se producen problemas en el sistema, se puede identificar y analizar rápidamente el fallo presentado desde una ubicación central. Esto permite obtener tiempos de respuesta cortos, lo que reduce al mínimo los posibles períodos de parada. (as)



Escáner láser de seguridad microScan3

Es fiable desde la variante básica, incluso en condiciones difíciles

El escáner láser de seguridad microScan3 protege las zonas de peligro, los accesos y los puntos de peligro de forma fiable. La nueva generación de escáneres láser de seguridad se basa en el principio de medición patentado y seguro safeHDDM®. Esta nueva tecnología aumenta la fiabilidad del dispositivo en caso de polvo y luz artificial en el entorno. Los indicadores de estado, los LED y la pantalla son fácilmente visibles desde muchos ángulos. Los mensajes importantes de diagnóstico pueden evaluarse durante el funcionamiento directamente mediante teclas y se muestran en texto legible en la pantalla. El software Safety Designer permite configurar el microScan3 de forma intuitiva y ponerlo en funcionamiento con mucha facilidad. Su tecnología de conexión inteligente ahorra costes de cableado mediante el uso de interfaces estandarizadas.

Fiabilidad sobresaliente en condiciones difíciles, gran alcance, manejo sencillo, y todo esto en una carcasa muy compacta y robusta. Así es el microScan3 de SICK.



SOFTWARE OPERATIVO FLOWgate™

LA PUERTA A LOS DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN DE GAS ULTRASÓNICO DE SICK

El nuevo software operativo FLOWgate™ para los contadores de gas y dispositivos de medición de gas ultrasónicos FLOWSIC de SICK enlaza de forma inteligente y rápida los datos de diagnóstico entre sí y los presenta organizados para su manejo sencillo en todo el proceso, o para un control de procesos claro y orientado a las necesidades. El mismo software para todos los sensores FLOWSIC. El asistente de resolución de problemas integrado proporciona una asistencia rápida mediante la evaluación automática de los datos de diagnóstico. SICK ha desarrollado este software para responder a los exigentes requisitos que la industria del petróleo y el gas plantea a la tecnología de medición.

>> El software FLOWgate™ está compuesto por dos elementos. Uno se utiliza para funciones básicas como la administración de dispositivos, la comunicación y la creación de informes, y es idéntico para todos los sensores FLOWSIC. El otro es específico para cada dispositivo, ya que el usuario puede definir individualmente la puesta en servicio, la configuración, las funciones de diagnóstico y la función de mantenimiento. El software se puede entender de forma y fácil y rápida, y es el mismo para casi todos los dispositivos; en caso de desviaciones

individuales, los procedimientos de funcionamiento son similares. Esto significa una gran ventaja para el usuario: el mismo software para todos los contadores de gas y dispositivos de medición de gas ultrasónicos FLOWSIC, de fácil integración en sistemas de control de nivel superior.

Gestión de usuarios innovadora

Si hace años era suficiente con desarrollar un software estable y funcionalmente atractivo, hoy en día es importante el diseño, la facilidad de uso y la posibi-

lidad de individualización. El aspecto de la individualización se tuvo especialmente en cuenta en el desarrollo de FLOWgate™. La gestión de usuarios prevé cuatro grupos de usuarios distintos, de Invitado a Servicio. Estos grupos representan el acceso a una gama escalada de información, datos y herramientas, y la complejidad puede diseñarse según sea necesario. Además, FLOWgate™ ofrece la posibilidad de definir una página de inicio individual, que ahorra tiempo si desea obtener una visión general rápida.



El nuevo software operativo FLOWgate™ enlaza de forma inteligente y rápida los datos de diagnóstico y los presenta organizadamente.

Con FLOWgate™ se pueden establecer varias conexiones de comunicación con diferentes dispositivos FLOWSIC al mismo tiempo. De este modo, es posible supervisar varias instalaciones de medición de un solo vistazo desde un ordenador.

Mejorar la medición del caudal de gas mediante un diagnóstico integrador

Los cambios en el estado del sistema la instalación, p. ej., debidos a suciedad, humedad en el gas o ruido, se detectan rápidamente. La función Quickstatus facilita información inmediata sobre el estado actual de la aplicación. Para obtener una visión general rápida o un análisis de la situación, cada usuario puede reunir individualmente valores medidos y parámetros de diagnóstico en un resumen que puede modificarse y guardarse. Si se alcanza un límite de advertencia definido por el usuario, p. ej., en caso de que se sobrepasen los valores límite de velocidad del sonido o turbulencia, el contador de gas indica "Advertencia". El asistente de resolución de problemas desarrollado en el marco de i-diagnostics™ le ayuda a analizar el problema con un solo clic. El asistente analiza los valores de diagnóstico actuales y los compara con valores pasados para obtener un análisis de tendencias. En este proceso, los fallos se identifican mediante una lógica integrada. El usuario obtiene una interpretación de los datos y, al mismo tiempo recomendaciones de actuación.

Este soporte simplifica enormemente el trabajo del técnico de medición para la identificación y resolución de fallos en el

contador de gas, pero también en la instalación, pues los cambios en los datos de diagnóstico del contador a menudo se deben a cambios en el proceso y en la instalación.

El asistente de resolución de problemas integrado pone a disposición de cada usuario directamente *in situ* la experiencia de campo adquirida. Actualmente, el asistente de resolución de problemas reconoce cinco situaciones de fallo concretas, tales como suciedad o rectificadores bloqueados. Este abanico de situaciones de fallo se mejorará y ampliará en el

futuro mediante la colaboración con los usuarios y sobre la base de una evaluación intensiva de los datos de campo.

FLOWgate™ habilita en cualquier momento el acceso en línea o sin conexión al contador de gas, y, por lo tanto, a todos los datos de valores medidos y de diagnóstico, desde un PC o una tableta. La preparación gráfica de los análisis de tendencias simplifica la evaluación del proceso de medición y proporciona información sobre los cambios en el proceso. Si los datos del dispositivo se almacenan regularmente en la base de datos, el rendimiento del dispositivo en los últimos años se puede analizar y comparar retroactivamente. Esto ofrece nuevas posibilidades para la supervisión de instalaciones. El software permite la creación de informes compactos de diagnóstico, mantenimiento y calibración en cualquier momento. Las diversas funciones de asistencia, como, por ejemplo, para la puesta en servicio, facilitan notablemente el control del dispositivo.

FLOWgate™ puede ampliarse en cualquier momento con nuevas variantes de producto y nuevas funciones. Cualquier dispositivo de medición de gas ultrasónico FLOWSIC se puede añadir fácilmente a través de interfaces. (as)



FLOWgate™ habilita en cualquier momento el acceso en línea o sin conexión al contador de gas, y, por lo tanto, a todos los datos de valores medidos y de diagnóstico, desde un PC o una tableta.

SISTEMAS DE SENSORES INTELIGENTES INTEGRADOS

AUTOMATIZACIÓN INTEGRADA EN LUGAR DE SOLUCIONES AISLADAS

Que el todo es más que la suma de sus partes ya lo sospechaba Aristóteles. Su visión describe exactamente las ventajas de las soluciones de sistema de SICK: el cliente recibe una solución de automatización totalmente integrada, compatible con cualquiera de sus interfaces.

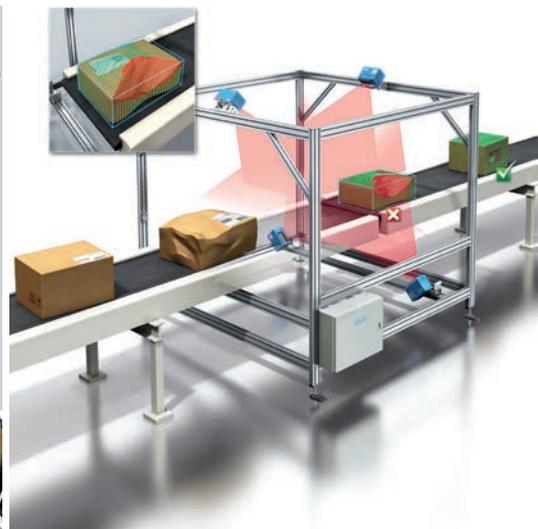
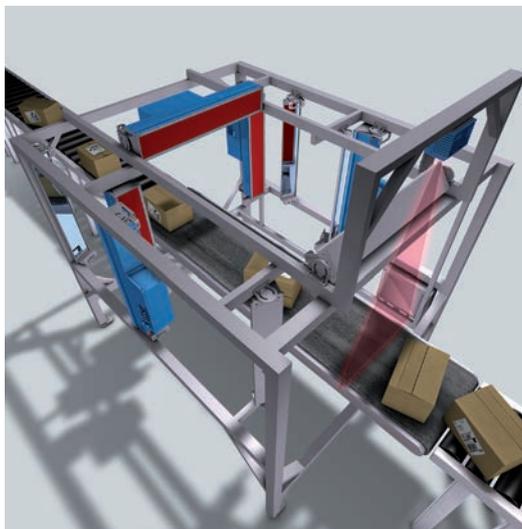
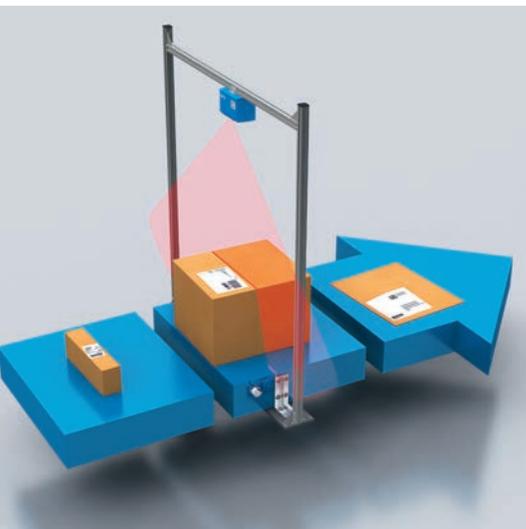
>> Las soluciones de sistema de SICK se benefician de componentes de uso generalizado, amplios conocimientos técnicos sobre aplicaciones y la comprensión de cómo interactúan los componentes. Como desarrollador de los componentes, SICK también puede adaptarlos para optimizar los sistemas de forma específica para el cliente. En el futuro, desempeñará un papel cada vez más importante la posibilidad de poder integrar funcionalidades adicionales en un sistema existente. Se requieren sistemas flexibles con conectividad inteligente, por ejemplo, mediante módulos inteligentes.

Soluciones de sistema: la lógica consecuencia de un amplio conocimiento técnico

Automoción y fabricación de vehículos, tecnología de manipulación y embalaje,

sistemas de almacenamiento y transporte, industria de alimentos y bebidas, tecnología de medio ambiente y de procesos, industria química y farmacéutica, construcción de maquinaria, electrónica y energía solar: las soluciones de sensores de SICK se utilizan en casi todos los sectores industriales de importancia neurálgica del mundo. La experiencia en el asesoramiento y la innovación, la individualidad y la calidad en la implementación sirven repetidamente para dar respuesta a nuevas formulaciones, tanto en una sola máquina como en todo un sector de la industria. Al concentrarse en su propio negocio principal, numerosas empresas reconocen desde hace muchos años las ventajas que ofrece el uso de soluciones de sistemas con tecnología de sensores de un solo proveedor: procesos de planificación y compra más eficientes, un único interlocutor y socio

de soluciones, sensores compatibles entre sí; y todo esto, para una disponibilidad óptima de máquinas e instalaciones. Con una tecnología de sistema inteligente, SICK implementa con éxito los requisitos cada vez más complejos de sus clientes. El modelo de negocio se basa en ofrecer productos, sistemas y servicios como solución completa. Ya no se trata solo de detectar e informar, sino también de controlar, regular, evaluar y crear redes. El reconocimiento del objeto y del entorno por un sensor, el uso de esta información para una acción dirigida por la máquina y la posibilidad de evaluar objetivamente los datos del sensor mediante un controlador integrado en una solución de sistema de este tipo permiten cumplir de forma fiable incluso los requisitos más complejos. Esto se aplica tanto a los sistemas automáticos de facturación de equipajes de vuelo co-



mo a los sistemas de seguridad para proteger edificios y espacios abiertos, a los sistemas de asistencia al conductor para vehículos de transporte industriales o a los sistemas de creación de perfiles que controlan las entradas a los túneles de carretera. Una contribución importante a todas las soluciones es la asistencia durante la implementación del sistema por parte de la gestión del sector anclada en la organización de SICK.

Del VMS al DWS: ventajas combinadas con inteligencia

Los sistemas “track and trace” de SICK identifican códigos 1D y 2D, describen y leen etiquetas RFID, y proporcionan imágenes en alta resolución para procesos posteriores (codificación de vídeo, OCR, etc.). Asimismo, estos sistemas determinan el volumen y el peso, y, en caso necesario, también los certifican. Se verifica el contorno de objetos. Debido a los diferentes sistemas “track and trace”, las funciones mencionadas pueden combinarse según sea necesario. Sobre la base de los primeros sistemas de medición de volumen (VMS) de SICK, se han ido desarrollando progresivamente otros sistemas con funciones adicionales, como la medición simultánea de peso (sistemas de dimensionado, pesaje e identificación DWS) o la detección de contornos o deformaciones (Volume Measurement System Contour Verification) en paquetes.

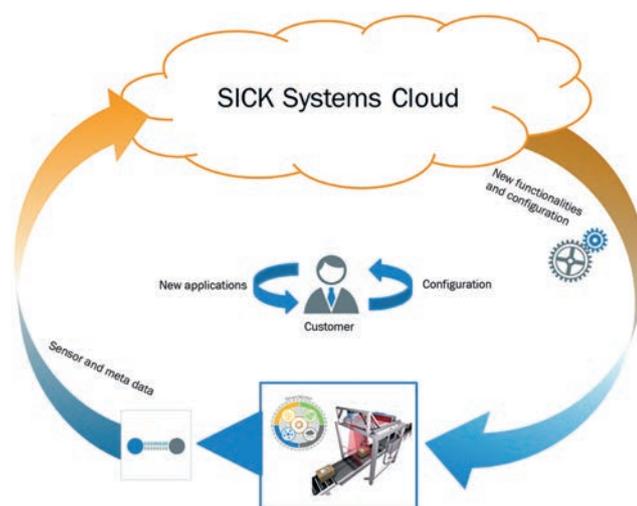
Solución de sistema compleja “para llevar”, con funciones desde estándar hasta específicas de cada cliente

Ya se trate de su uso en la automatización de procesos, industrial o logística,

las soluciones de sistema de SICK se basan en componentes de uso generalizado, amplios conocimientos técnicos sobre aplicaciones y servicios disponibles en todo el mundo. La colaboración *in situ* entre clientes, expertos en el sector y especialistas en productos de SICK da como resultado soluciones viables y escalables, ya sean estas estandarizadas o específicas para el cliente. Ser capaz de ofrecer la solución adecuada en todo el mundo y en casi todos los sectores industriales requiere una presencia global, conocimientos técnicos sobre las aplicaciones y una amplia gama de productos. En un contexto ideal, todos estos factores se incorporan en soluciones completas a medida, que luego se estandarizan, reproducen y utilizan en otras áreas.

Con módulos de software convertibles, SICK prepara sus productos y sistemas para las nuevas posibilidades de la In-

dustria 4.0. Industria 4.0 significa que muchas innovaciones y tecnologías clave se obtendrán en el futuro mediante funciones de software inteligentes. Pero, para ofrecer a los clientes servicios inteligentes innovadores como el mantenimiento preventivo, se requieren módulos inteligentes. SICK ya ha presentado un concepto en la feria de Hannover 2017, en el que un sistema Lector envía a la nube datos de imagen de una etiqueta de mercancía peligrosa modificada. Estos datos se utilizan entonces para entrenar una función de software que puede reconocer y clasificar características de imagen previamente desconocidas. Después, esta función ampliada se instala automáticamente en el sistema Lector del cliente y la etiqueta de mercancía peligrosa modificada se detecta de forma fiable. De este modo, las nuevas necesidades pueden satisfacerse con mayor rapidez. (as)



LA CONEXIÓN DIGITAL CON EL FUTURO

SICK ABRE LA INTERFAZ HIPERFACE DSL®

SICK abre la interfaz HIPERFACE DSL® y, con ello, hace accesible la tecnología acreditada para todos los usuarios. Así, el mercado dispondrá de soluciones aún más extensas. Los fabricantes de tecnologías de servoaccionamiento se podrán beneficiar de una gama de productos ampliada, y tendrán garantizado el uso de una interfaz abierta y consolidada. Al tratarse de una interfaz abierta, HIPERFACE DSL® combina todas las ventajas de una interfaz digital en tiempo real: tecnología de cable único, monitorización continua del estado y, por tanto, un gran potencial de eficiencia económica.

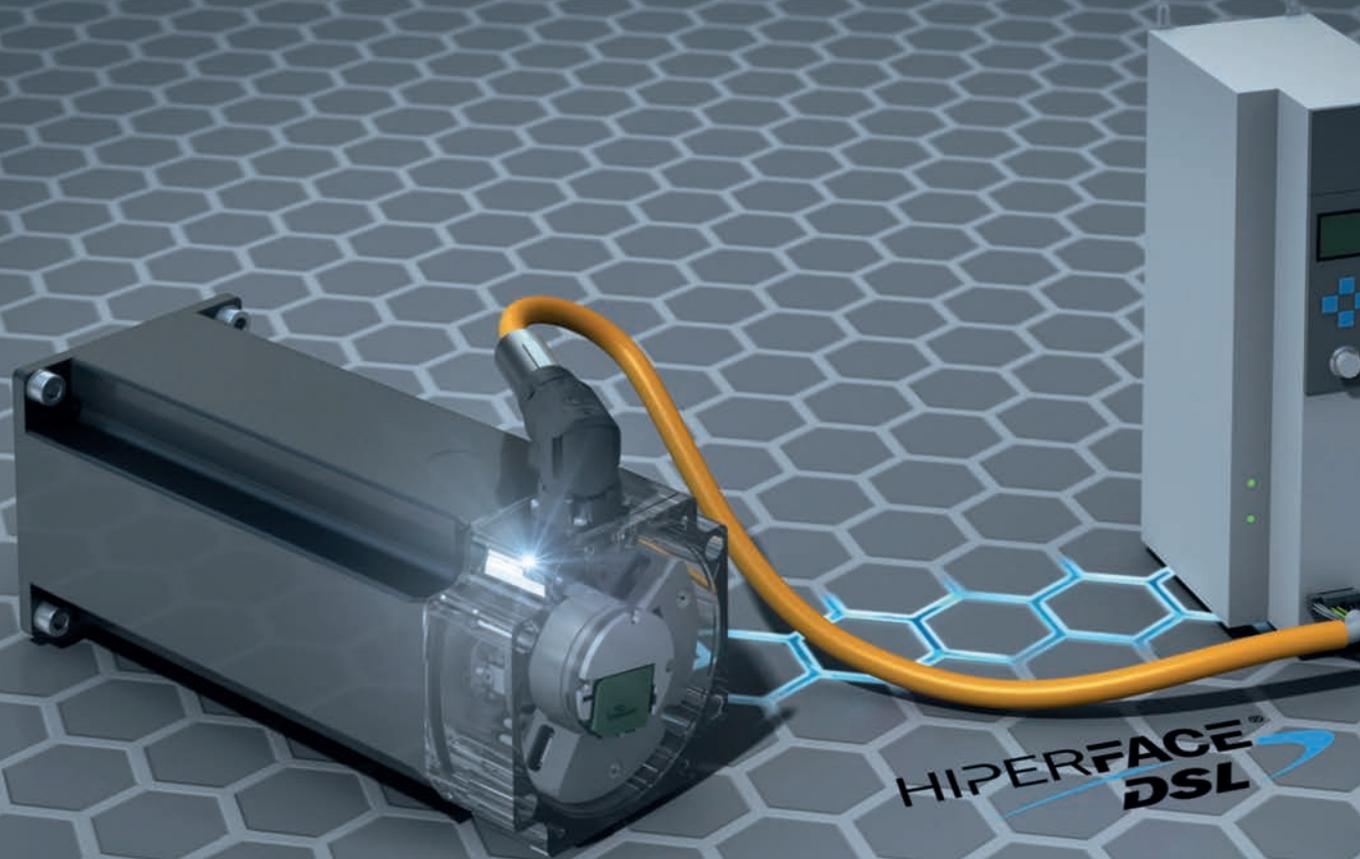
>> Con esta apertura, SICK pretende, en particular, ofrecer soluciones óptimas para fabricantes de motores y reguladores en el marco de Industria 4.0.

HIPERFACE DSL® es en la actualidad el protocolo estándar que lidera indiscutiblemente la tecnología de servoaccionamientos para sistemas digitales de realimentación del motor. Esto ha sido posible gracias al hecho de que ofrece ventajas técnicas y económicas a todos los socios del mercado implicados (fa-

bricantes de motores, constructores de maquinaria y clientes finales) y a que abre un nuevo campo de negocio para los proveedores. Además, la interfaz digital cumple todos los requisitos para un mantenimiento de las máquinas según su estado en el entorno de la Industria 4.0. La tendencia masiva se ha convertido en un estándar del mercado, hasta el punto de que algunos se preguntarán por qué alguna vez se usaron dos cables para conectar el motor con el regulador de accionamiento.

Condition Monitoring, no solo en la fábrica inteligente

La tecnología monocable digital también recibió un impulso decisivo por parte de los usuarios finales, pues HIPERFACE DSL® supuso para ellos la posibilidad de supervisar el estado de las máquinas (lo que se conoce como *Condition Monitoring*) durante toda su vida útil, normalmente de varios años, y descubrir así un enorme potencial de eficiencia.



En el mundo de la producción interconectada en red que supone la Industria 4.0, la realimentación del motor con HIPERFACE DSL® para el *Condition Monitoring* continuo, es decir, para la supervisión continua del estado, juega un papel decisivo, pues contar con datos y protocolos digitales es la condición previa para poder “mirar” dentro de una máquina y llegar incluso al eje del motor. Esto ofrece perspectivas muy interesantes, pues se obtienen diversos datos del motor, entre ellos, las horas de servicio, la temperatura, el consumo de corriente, la posición, la velocidad y los cambios correspondientes de estas magnitudes. Todos estos datos pueden leerse fácilmente en forma de histogramas de uso a través del regulador de accionamiento. En el marco de una supervisión continua del estado, es-



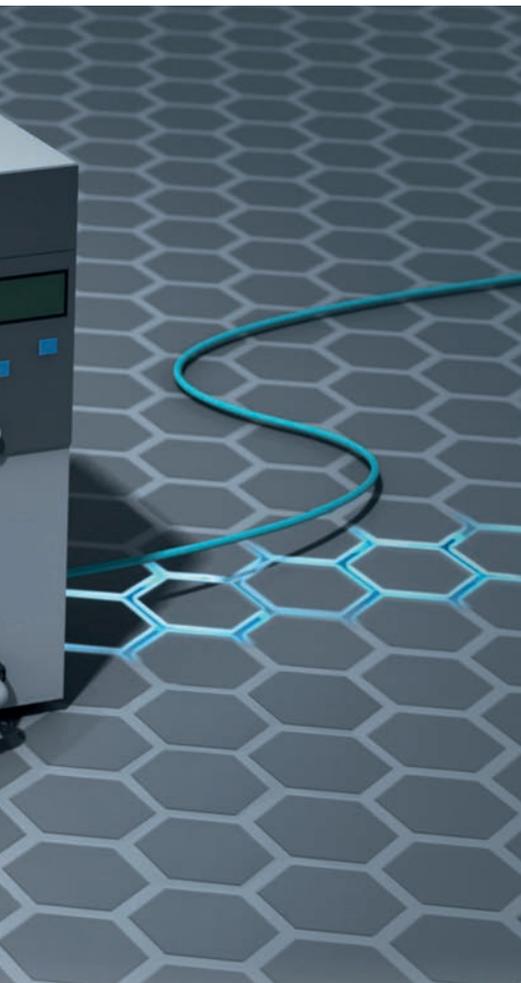
Sistemas de realimentación del motor de SICK son “HDSL ready”. La gama de productos EFS/EFM50 con el disco de codificación metálico integrado está destinada a las aplicaciones más exigentes.

tos datos pueden utilizarse para obtener información sobre el estado actual de las máquinas y sus accionamientos, así como sobre su evolución en el futuro, con el fin de realizar un mantenimiento preventivo. Para los usuarios, esto supone, principalmente, dos ventajas. La primera es el ahorro de costes al evitar daños costosos mediante un sistema de seguridad de reacción rápida, como una desconexión de emergencia para proteger la máquina. La segunda ventaja es la optimización de la eficiencia de la máquina que proporciona una mayor disponibilidad y capacidad de producción. Esto permite, por ejemplo, no tener que comprobar y sustituir de forma preventiva los elementos esenciales de la máquina, sino que pueden utilizarse completamente durante toda la vida útil de esta. Además, la supervisión del estado permite planificar los trabajos de mantenimiento requeridos, a fin de llevarlos a cabo en el momento que más convenga.

Transmisión de datos en el cable del motor HIPERFACE DSL® corresponde al estándar RS-485 y permite, en los sistemas de servoaccionamiento, una transmisión de datos robusta y resistente a las interferencias entre el regulador de acciona-

miento y el motor mediante dos conductores, que están integrados directamente en el cable del motor de hasta 100 m de longitud. Externamente, los accionamientos eléctricos con sistemas de realimentación del motor e interfaz HIPERFACE DSL® integrada se distinguen porque disponen de un solo conector de motor. Los dispositivos cuentan cada vez más con cables híbridos que combinan el cable del encoder y el del servoaccionamiento. Además, también se transmiten las señales de otros sensores, que se integran en el protocolo de realimentación del motor digital. Los procedimientos especiales y el uso de transformadores de impulso garantizan que la señal del encoder se desacople de cualquier interferencia en el cable de potencia del motor.

HIPERFACE DSL® es compatible con la funcionalidad de la placa de características electrónica para una parametrización automática del regulador. En ella se almacenan el número de serie, la referencia y otros datos, que se usan para configurar de forma autónoma el regulador de accionamiento con los parámetros del motor, así como para las operaciones de mantenimiento. (as)





Visítenos en línea:
www.sickinsight.com

SICK

Sensor Intelligence.

SICK Optic-Electronic, S.A.

Frederic Mompou, 4B 5° | Ap. Correos 52 | 08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
Teléfono: +34 93 480 3100 | Fax: +34 93 473 44 69 | info@sick.es | info@sick.de
www.sick.es

SICK AG

Erwin-Sick-Str. 1 | 79183 Waldkirch (Alemania)
Teléfono: 07681 202-0 | Fax: 07681 202-3863

www.sick.com