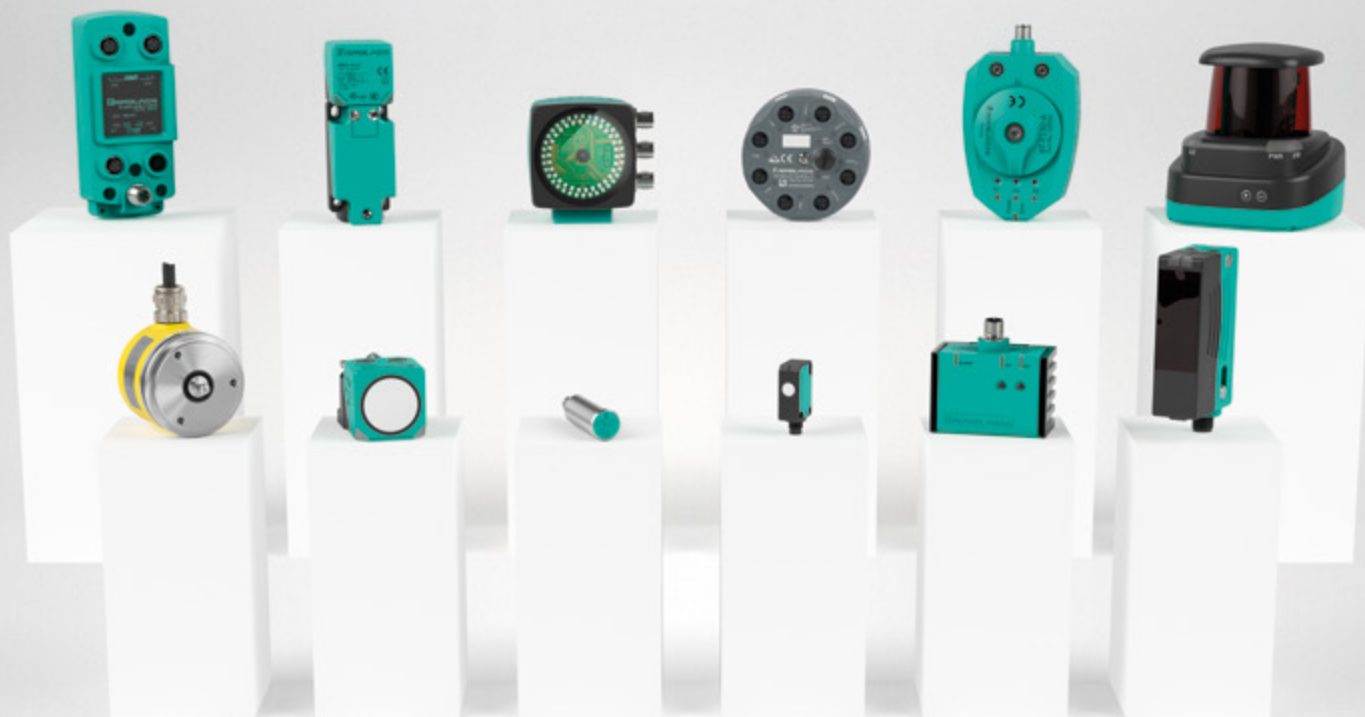


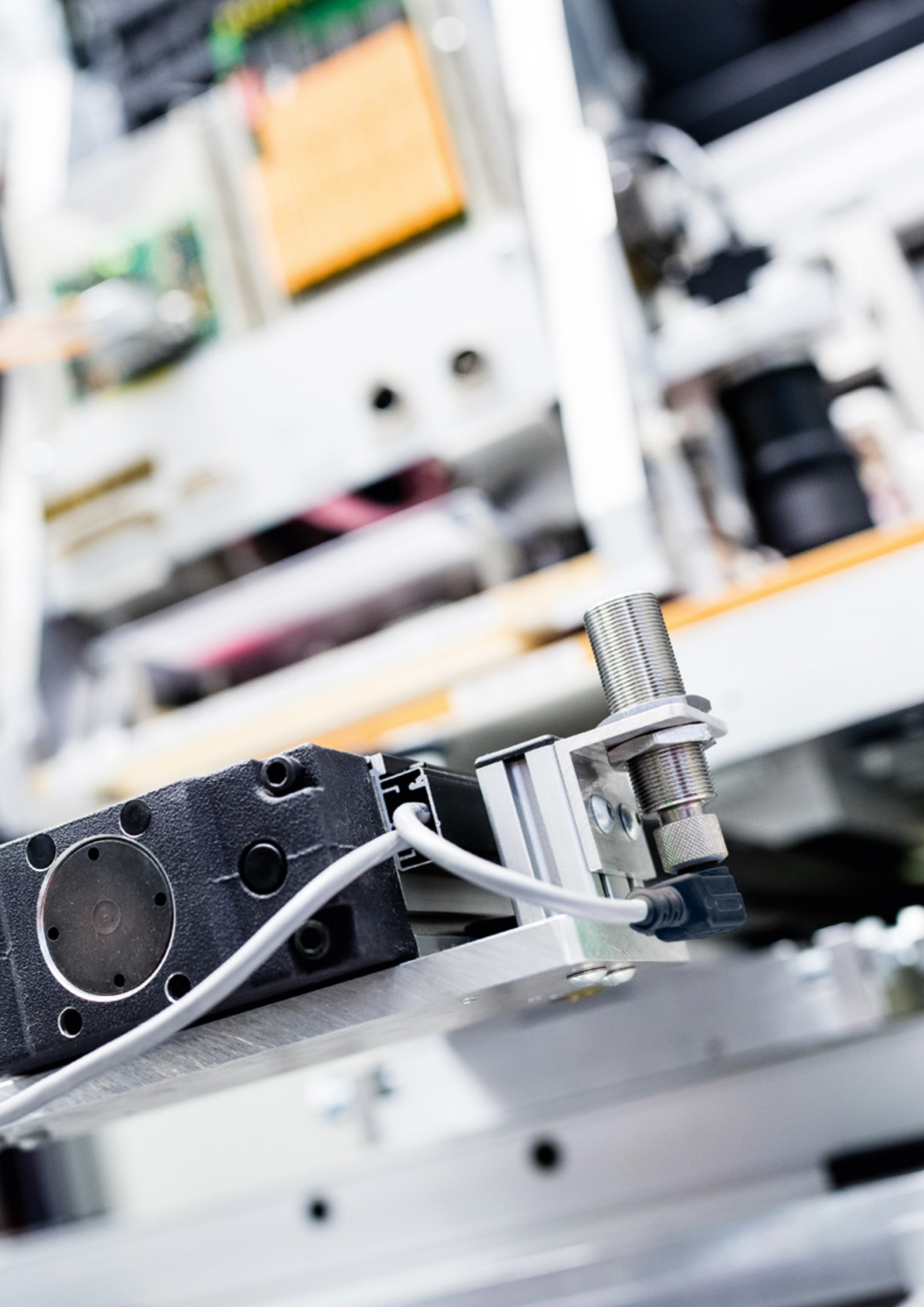
Sensores y sistemas

Resumen de productos
para la automatización de fábricas



Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS





Soluciones innovadoras. Aplicaciones perfectas.

Como líder en tecnología de sensores industriales y pionero en soluciones de protección contra explosiones eléctricas, Pepperl+Fuchs lleva más de 70 años dedicado al desarrollo de componentes y soluciones. Nuestra finalidad es ofrecer las soluciones perfectas para las aplicaciones de nuestros clientes. Esto solo es posible gracias a una estrecha colaboración. Por eso, compartimos nuestra pasión por la automatización con los clientes, a los que también les brindamos todos nuestros conocimientos y experiencia.

Avanzar con ideas nuevas y encontrar nuevos enfoques es lo que nos motiva a seguir adelante. Este es el concepto de diseño al que obedecen nuestras soluciones tecnológicas avanzadas adaptadas a las aplicaciones individuales y orientadas a los requisitos futuros.

Crear soluciones centradas en los clientes para cumplir los retos actuales y futuros es el eje central alrededor del cual orbitan nuestros procesos. Y con el protocolo Industria 4.0, este compromiso es más importante que nunca. Pepperl+Fuchs está reinventando tecnologías ya probadas y fiables e innovando en el campo de la comunicación y producción en red para que pueda traspasar todos los límites con su empresa. Nuestra innovación es su ventaja competitiva.

Para obtener más información, visítenos en línea:
www.pepperl-fuchs.com

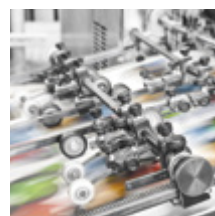
Pepperl+Fuchs: su socio para la automatización industrial

Pepperl+Fuchs lleva más de 70 años operando conforme a los más altos estándares de calidad para el desarrollo de tecnologías innovadoras. Durante todo este tiempo, nos hemos convertido en un líder mundial en la tecnología de sensores industriales, con toda una gama de soluciones perfectas para prácticamente cualquier aplicación.

Sensores industriales de Pepperl+Fuchs

Cinco centros tecnológicos del sensor, 500 ingenieros de desarrollo y más de 35.000 productos, estas cifras ilustran nuestra experiencia tecnológica y labor constante para avanzar con ideas innovadoras que alcanzan la perfección de los procesos. En definitiva, ante las continuas demandas de los mercados dinámicos y competitivos, la única alternativa para el éxito son las tecnologías de alto rendimiento.

Décadas de experiencia en todos los sectores de la industria han convertido a Pepperl+Fuchs en un socio de confianza para empresas de todo el mundo que buscan soluciones de automatización de fábricas. En la extensa selección de nuestra gama encontrará el sensor adecuado para cualquier aplicación estándar. En estrecha colaboración con los clientes, nuestros expertos desarrollarán soluciones individualizadas adaptadas a los requisitos exclusivos de la aplicación.



Principales miembros del grupo Pepperl+Fuchs



VMT GmbH: sistemas de visión avanzados

Con 20 años de experiencia en tecnología de medición por láser y visión, VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH es uno de los principales proveedores internacionales de tecnología de visión. Ofrecemos a los clientes toda una gama de soluciones de visión estándares y personalizadas. Como centro de competencia para las soluciones de visión del grupo Pepperl+Fuchs, VMT ofrece las más avanzadas tecnologías con una absoluta seguridad de la inversión.

www.vmt-vision-technology.com



Neoception GmbH: soluciones de IoT personalizadas

Encaminados hacia el futuro digital, Neoception GmbH es su socio por excelencia. Nuestros servicios industriales personalizados del «Internet de las cosas» (IoT) convierten los productos convencionales en aplicaciones en red. La infraestructura segura y de gran disponibilidad permite la implementación eficiente de las aplicaciones digitales y soluciones IoT que le prepara para el futuro: todo lo que necesita para sacar partido de los procesos en red.

www.neoception.com



ecom: soluciones para la seguridad y la comunicación móvil

Con ecom, Pepperl+Fuchs ha ganado un socio altamente especializado que cuenta con el refrendo de décadas de un firme posicionamiento en numerosos mercados industriales; es líder mundial de teléfonos móviles, smartphones y tablets industriales para áreas peligrosas. Con soluciones para la comunicación y seguridad móvil, las aplicaciones del cliente pueden digitalizarse fácil y rápidamente. De esta forma se abre todo un mundo de posibilidades y se aumentan la seguridad, la eficiencia y la transparencia de los flujos de trabajo. Las aplicaciones convencionales se administran perfectamente y todo queda listo para las aplicaciones compatibles con el modelo Industria 4.0.

www.ecom-ex.com



Industria 4.0: nuevos caminos, nuevas posibilidades

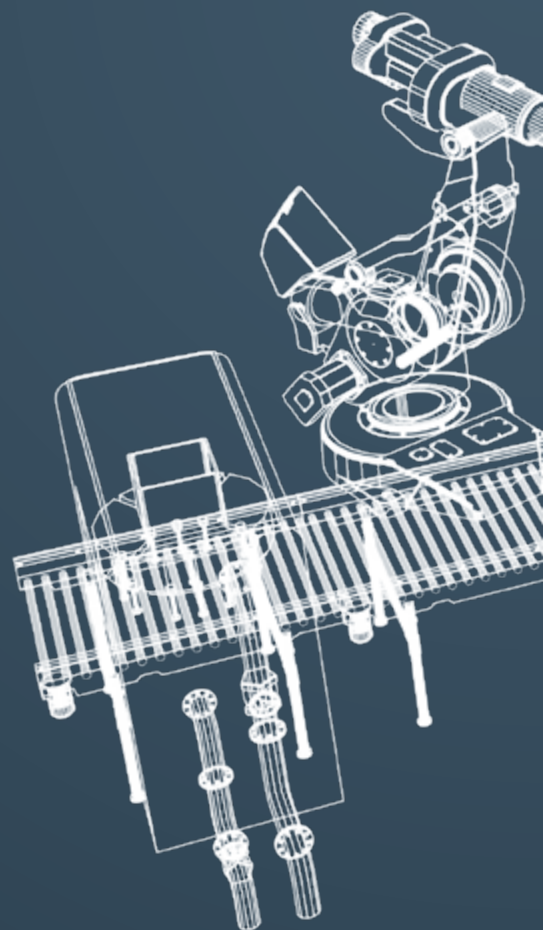
Comunicaciones y sistemas conectados en red en todos los niveles de la jerarquía: este es el concepto de Industria 4.0, un modelo con el que se descubren grandes oportunidades pero que también supone superar retos importantes en el sector de la automatización.

Industria 4.0: nuevos retos para la automatización

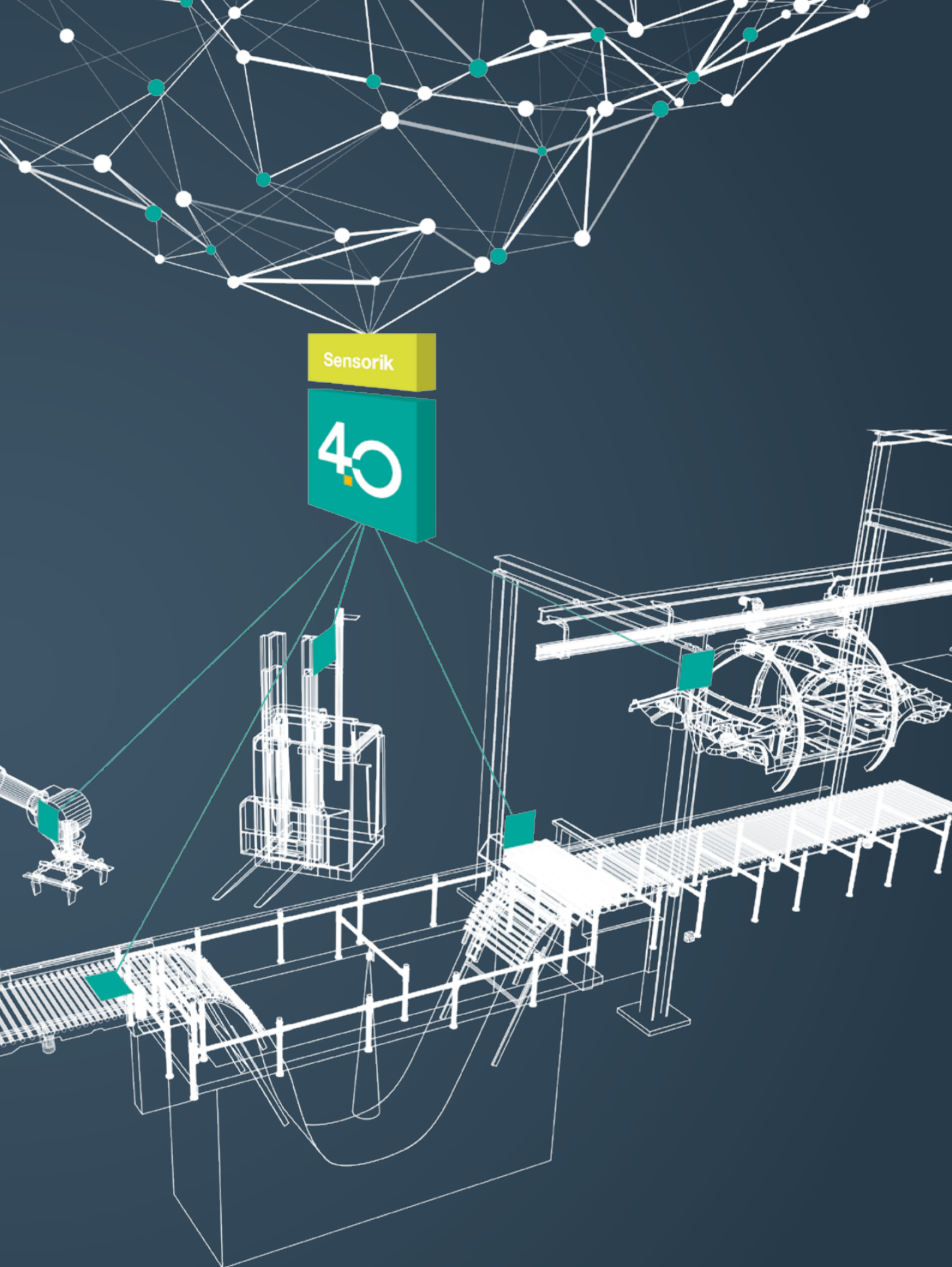
La realidad de unos sistemas totalmente conectados en red depende de la comunicación de los datos, que tiene que ser efectiva tanto en los procesos de producción como en los sistemas de información que trascienden de los muros de la planta. En este tipo de sistemas en red, las comunicaciones se suceden en cualquier momento e implican a todos los participantes de cualquier escalón de la jerarquía de la planta. Pero el statu quo en muchas instalaciones de producción sigue siendo la comunicación tradicional entre las máquinas y los paneles de control. A la vista de las circunstancias, estamos desarrollando soluciones de sensor que ayuden a las empresas a adoptar el modelo de Industria 4.0.

Sensorik4.0®: sensores que pueden comunicarse

Para conectar en red las líneas de producción, son necesarios sensores inteligentes que puedan comunicar datos horizontalmente en los procesos de producción y verticalmente a niveles MES o ERP más altos, incluso fuera de la empresa. Los sensores con capacidad de comunicación son una característica clave de Sensorik4.0®: con este concepto, Pepperl+Fuchs ofrece soluciones de sensor innovadoras para su uso en escenarios de Industria 4.0.



Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-sensorik40



Tecnología de sensor inteligente: listo para el futuro gracias a IO-Link

Una puesta en marcha más rápida, máxima transparencia aplicada incluso a sensores/actuadores y mantenimiento preventivo, todas estas ventajas están disponibles gracias a la tecnología IO-Link, que permite acceder a datos de estado valiosos para el funcionamiento óptimo de los sistemas de producción en red en consonancia con la Industria 4.0. La clave: la gama de dispositivos IO-Link de Pepperl+Fuchs.

Comunicación eficiente incluso a nivel de campo

Desarrollada como una tecnología estándar independiente del fabricante, IO-Link pone a trabajar la inteligencia de los sensores. La tecnología permite acceder a datos de estado importantes y datos de los procesos, de modo que incidencias como el desgaste o la contaminación pueden identificarse antes de que desencadenen problemas reales. Con el mantenimiento predictivo, evitará los costosos tiempos de inactividad.

Además de su idoneidad para la Industria 4.0, IO-Link ya ofrece incontables ventajas. Por ejemplo, simplifica la puesta en marcha y la sustitución de dispositivos, y permite un diagnóstico integral que se extiende hasta los sensores/actuadores.

Solución completa de un único proveedor

Para que pueda aprovechar al máximo esta tecnología, Pepperl+Fuchs le ofrece una solución completa. Además de los sensores IO-Link con distintas tecnologías de detección, encontrará disponibles otros componentes: conexiones USB maestras para la programación, módulos de E/S Ethernet con conexión IO-Link maestra para conectarse a sistemas de bus de campo y SmartBridge®, que ofrece por primera vez acceso directo a importantes datos de estado.

Ventajas principales

- Selección flexible de sensores IO-Link con diferentes tecnologías de detección de la creciente gama de Pepperl+Fuchs
- Solución completa de un solo proveedor: compatible con la conexión IO-Link maestra para una fácil integración
- Completo diagnóstico y configuración hasta el nivel de sensores/actuadores
- Puesta en marcha y sustitución de dispositivos simplificados: transferencia automática de parámetros cuando se conectan sensores nuevos
- Cableado sencillo y económico con cables estándares sin apantallar
- Listo para el futuro con el IO-Link estándar



Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-io-link

Sensores ultrasónicos

Innovación y experiencia desde los inicios

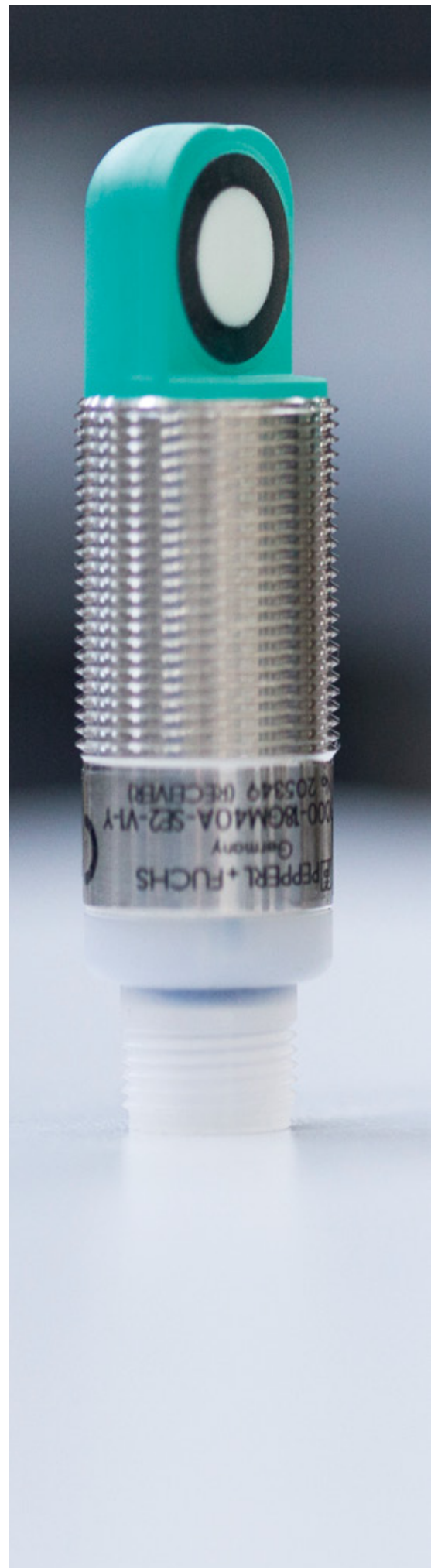
La gama de sensores ultrasónicos de Pepperl+Fuchs es reflejo de décadas de desarrollo y de integración vertical. Nuestra propia experiencia en transductores ultrasónicos, un centro de tecnología ultrasónica y una dilatada fuente de conocimiento experto se materializan en soluciones de sensor orientadas a las aplicaciones y preparadas para el futuro.

Calidad y rendimiento superiores

Los sensores ultrasónicos de Pepperl+Fuchs se fabrican en nuestro propio centro tecnológico, donde tienen lugar el desarrollo y la fabricación del transductor. Durante más de 30 años, nuestro equipo de expertos innovadores se ha dedicado a buscar avances en la tecnología de ultrasonidos para las soluciones del mañana. Esto significa que nuestros clientes reciben siempre los productos de mejor rendimiento del mercado. Esta metodología ha permitido confeccionar la gama más extensa del sector, refrendada por numerosas patentes e innovaciones, para poder seleccionar los productos y soluciones óptimos para la aplicación con la máxima flexibilidad. Además de nuestra gama estándar, Pepperl+Fuchs dispone de los conocimientos y la infraestructura para responder a las necesidades de los clientes con rapidez y flexibilidad.

Sensores ultrasónicos para cualquier aplicación industrial

Los sensores ultrasónicos se utilizan para detectar objetos y medir distancias en aplicaciones industriales donde la versatilidad y la fiabilidad son fundamentales. Pepperl+Fuchs ofrece una amplia variedad de sensores ultrasónicos con ventajas como zonas muertas mínimas, distancias de medición de hasta 10 m, haces de sonido ajustables y mucho más. Para garantizar la eficiencia y fiabilidad, las soluciones están disponibles en numerosos diseños de carcasa.



Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-ultrasonics



Sensores ultrasónicos estándares

Completa gama para aplicaciones industriales

Características exclusivas como zonas muertas mínimas, gran rango de detección y soluciones de sensor resistentes: nuestra amplia gama de sensores ultrasónicos estándares combina toda una selección de diseños de carcasa y modos de detección fiables para cada aplicación industrial.



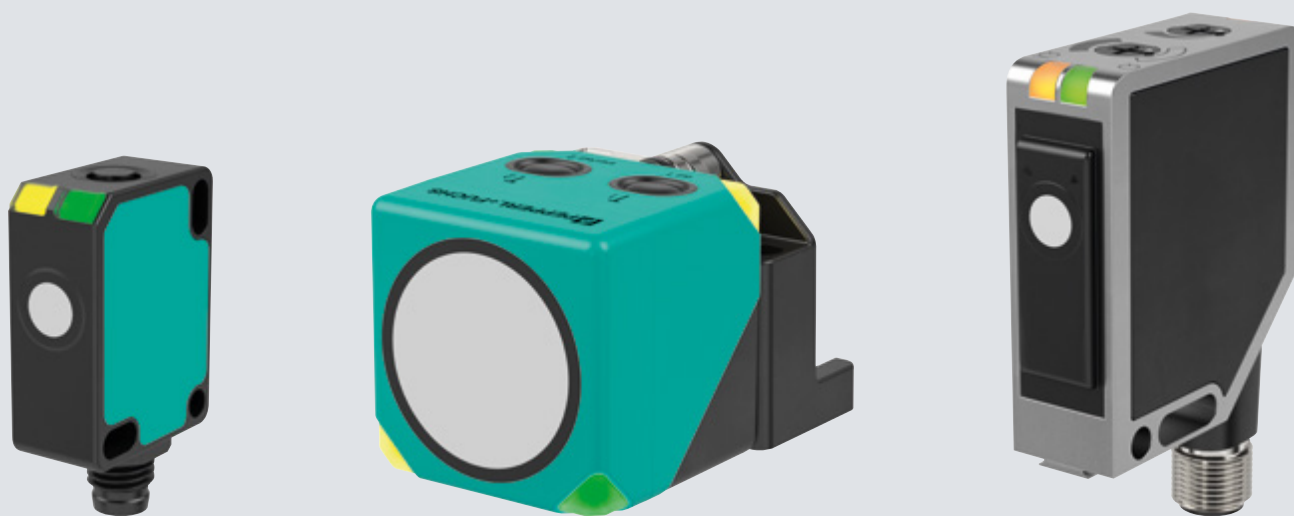
Aplicaciones típicas

La versatilidad de la tecnología ultrasónica es casi ilimitada. La amplia gama de aplicaciones está constatada por la insensibilidad de la tecnología a los incontables materiales, tipos de superficie y colores que podrían ocasionar interferencias. Las aplicaciones típicas incluyen:

- Medición y control de nivel en contenedores, depósitos o silos
- Aplicaciones en vehículos móviles, como plataformas aéreas, carretillas elevadoras, vehículos agrícolas o camiones basura
- Detección de placas de circuitos impresos, botellas, metales, material granulado, papel de aluminio, lacas y pinturas

Ventajas principales

- Una amplia gama de sensores ultrasónicos tipo cilíndrico y cúbico para soluciones de aplicación flexibles
- Amplia gama de diseños y rangos de detección: carcasa compacta que ocupa menos espacio y rangos de detección de hasta 10 m.
- Programación intuitiva y opciones de ajuste en el dispositivo a través de la interfaz o software de configuración
- Para una integración óptima, hay disponibles diseños especiales, distintos transductores y todo tipo de accesorios
- Características como zonas muertas mínimas, sincronización, inmunidad al ruido e IO-Link para unos procesos fiables



Características técnicas

- Sincronización automática del sensor: modo multiplexado o común para el funcionamiento fiable de varios sensores instalados uno cerca del otro
- Haz de sonido ajustable para un rendimiento sin fallos
- Diversos tipos de salidas para una mayor flexibilidad
- Alto grado de resistencia a las vibraciones para su uso en condiciones extremas y aplicaciones móviles
- Máxima fiabilidad de los procesos gracias al acceso directo a los datos de proceso y diagnóstico desde IO-Link

Sensores ultrasónicos especiales

Diseño robusto para condiciones extremas

Además de las aplicaciones industriales estándares, nuestra gama de sensores ultrasónicos están perfectamente indicados para su uso en aplicaciones específicas. Ofrecen la máxima flexibilidad para poder seleccionar la solución óptima para cada aplicación, incluso en zonas húmedas, e indicada para aplicaciones higiénicas, entornos con sustancias químicas agresivas y detección de material doble.



Sensores ultrasónicos higiénicos

Esta serie resulta idónea para las industrias alimentarias y farmacéuticas gracias a sus características de diseño hermético e íntegramente en acero inoxidable y los materiales aptos para seguridad alimentaria de conformidad con los requisitos de la FDA, ECOLAB y EHEDG.

Aplicaciones típicas

- Industria alimentaria: detección de presencia y control de contenidos de bandejas termoformadas para alimentos como carne o verduras
- Industria farmacéutica: control del nivel de llenado en la producción y empaquetado de productos médicos

Ventajas principales

- Sensor de acero inoxidable totalmente encapsulado AISI 316L (1.4404) resistente a la limpieza con vapor y a las altas temperaturas constantes de hasta +85 °C (grado de protección IP68/IP69K)
- La certificación EHEDG para el sensor y el soporte indican su uso en zonas de contacto con el producto
- Diseño sin huecos y resistente a sustancias químicas agresivas y los agentes de limpieza (certificación ECOLAB)

Sensores ultrasónicos resistentes a sustancias químicas

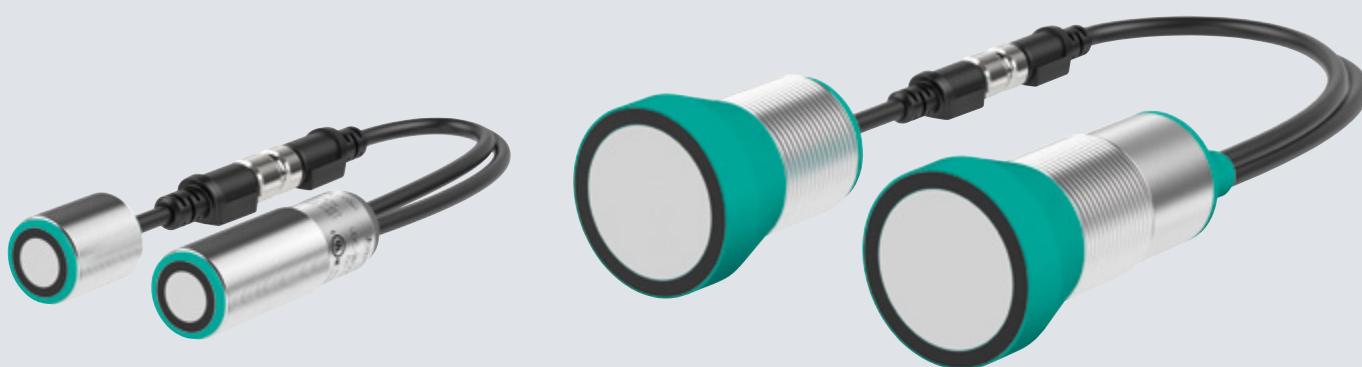
Material de máxima resistencia para una disponibilidad absoluta incluso en las condiciones más extremas. Estos sensores ultrasónicos están especialmente protegidos frente a la penetración de materiales agresivos y se pueden programar fácilmente.

Aplicaciones típicas

- Medición del nivel de llenado de productos químicos como ácidos o lejía
- Detección de presencia en procesos con vapores corrosivos, por ejemplo, en la fabricación de neumáticos

Ventajas principales

- Alta resistencia química para una durabilidad máxima
- Carcasa fabricada de acero inoxidable de alta calidad (V2A o V4A) y transductor ultrasónico recubierto
- Protección ambiental IP68/IP69K para zonas difíciles
- Aplicación de largo alcance de hasta 6 m



Detección de material doble

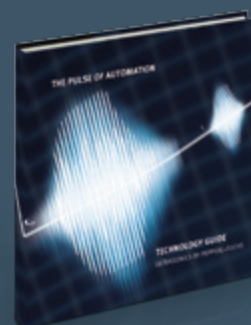
Los sensores ultrasónicos para la detección de material doble evitan problemas de alimentación de material y garantizan la fiabilidad de los procesos. Esta tecnología puede utilizarse para detectar hojas, etiquetas y uniones dobles.

Aplicaciones típicas

- Detección de doble hoja: en máquinas de impresión, procesamiento de material de hoja o para el aglomerado de contrachapado para impedir la entrada de hojas dobles u hojas incorrectas
- Detección ultrasónica de uniones: detección de la transición de material como papel, hojas o rollos textiles
- Detección de etiquetas: detección y recuento en sistemas de etiquetado

Ventajas principales

- Cubre una amplia gama de materiales y espesores para un uso flexible
- Retardo de respuesta extremadamente breve para la detección fiable, incluso en aplicaciones con velocidades de alimentación altas
- Hay disponibles sensores de detección de uniones especialmente adaptados para materiales con diferentes densidades



Descargue la guía tecnológica de sensores ultrasónicos

Encontrará información detallada sobre cómo evitar la alimentación de hojas dobles o incorrectas en la fabricación de tableros de contrachapado, el funcionamiento de la tecnología ultrasónica, sus ventajas y numerosos ejemplos de aplicación en la guía para la tecnología de Pepperl+Fuchs.

[www.pepperl-fuchs.com/
fa-technology-guide](http://www.pepperl-fuchs.com/fa-technology-guide)



Aplicaciones de sensor ultrasónico

Una tecnología, versatilidad ilimitada

La tecnología ultrasónica es versátil y fiable. Su amplia gama de aplicaciones queda patente en el hecho de que los incontables materiales, tipos de superficie y colores no interfieren en absoluto con su capacidad de detección. Pepperl+Fuchs canaliza las ventajas de la tecnología ultrasónica en soluciones de sensor de alto rendimiento que dan la talla ante cualquier reto en todo tipo de entornos.

Haz de sonido ajustable para un rendimiento sin fallos (1)

Los sensores ultrasónicos utilizan un haz de sonido para la detección. Esta modalidad ofrece la máxima fiabilidad porque se detecta dentro de un campo en lugar de en un punto específico.

Si los objetos provocan interferencias, por ejemplo, peldaños en la pared interior de un tanque, el haz de sonido puede limitarse. Esto significa que no es necesario realizar cambios costosos en el tanque. El rango de detección y el rendimiento permanecen inalterados.

Sincronización para un funcionamiento a prueba de fallos (2)

Las plataformas elevadoras móviles se supervisan con varios sensores ultrasónicos instalados uno junto al otro. Los sensores montados muy próximos entre sí pueden causar interferencias.

Para corregir esta deficiencia y según la aplicación, hay disponibles dos modos de sincronización. Cuando se sincronizan en modo multiplexado, los sensores envían señales alternando entre uno y otro y cada uno analiza su propio eco. En modo común, todos los sensores transmiten a la vez y analizan todos los ecos recibidos. Ambos escenarios garantizan un funcionamiento de máxima fiabilidad.

Diseño higiénico: indicado para las industrias alimentarias y farmacéuticas (3)

Pepperl+Fuchs también ofrece soluciones certificadas para sectores sometidos a un estricto cumplimiento normativo, como las industrias farmacéuticas y alimentarias. Los ejemplos incluyen sensores especiales que garantizan una detección fiable en las zonas de contacto del producto en las instalaciones de envasado de alimentos. Por ejemplo, una detección fiable durante la comprobación del contenido de las bandejas termoformadas.

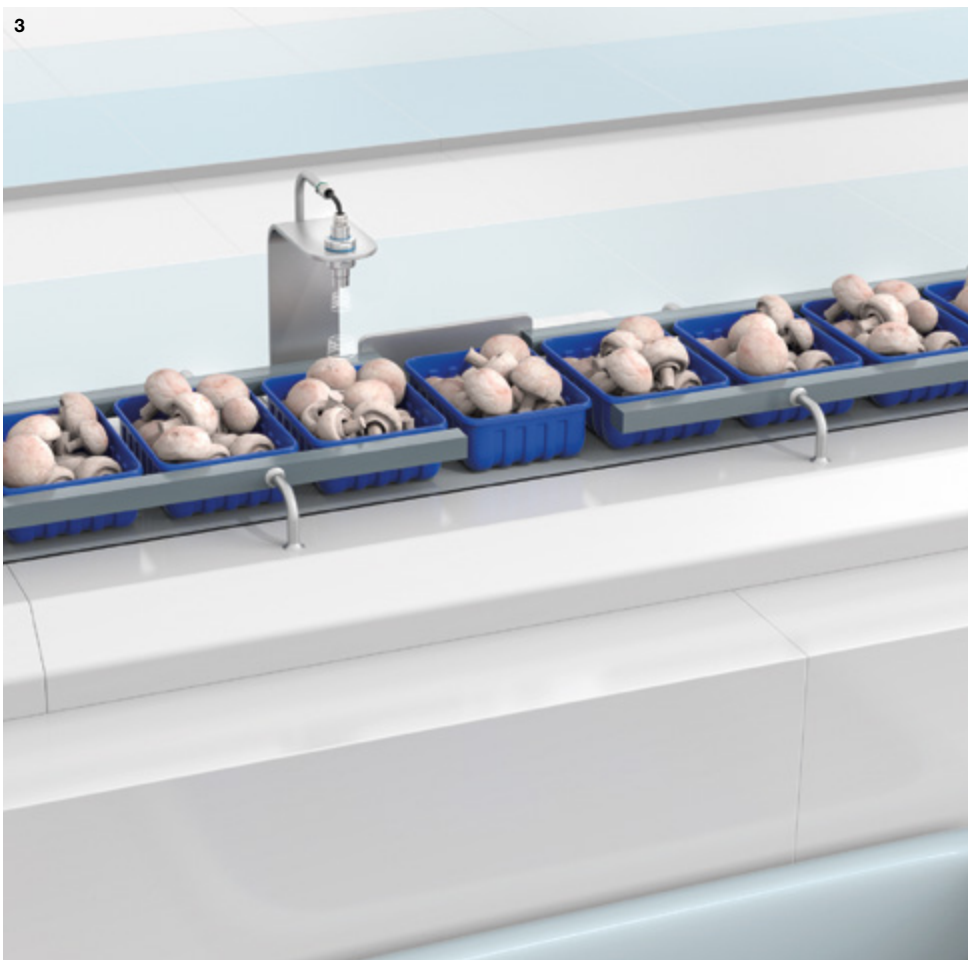
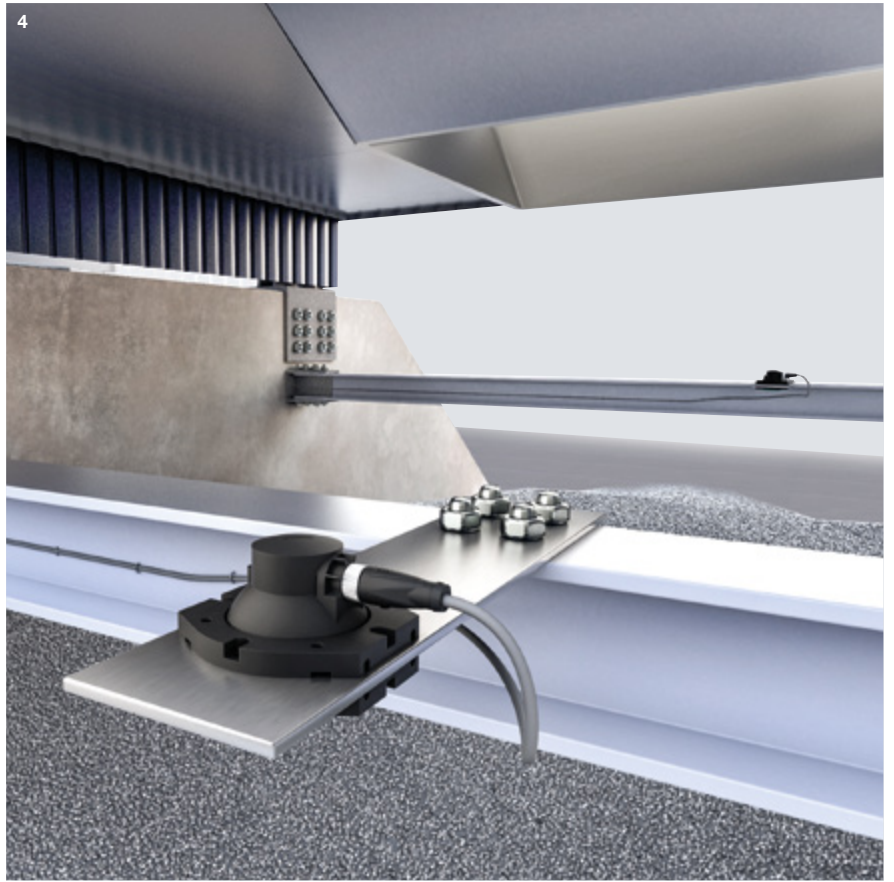
Nuestra gama de tecnologías ultrasónicas ofrece sensores resistentes a altas presiones e higiénicos, con diseños de carcasa hermética fabricada en acero inoxidable y materiales aptos para seguridad alimentaria, en consonancia con los requisitos de EHEDG, ECOLAB y FDA.

Tecnología de detección universal que soporta cualquier entorno (4)

El ultrasonido es una tecnología que puede utilizarse en cualquier lugar, con un rendimiento impresionante, incluso en condiciones ambientales difíciles, como nieve, niebla o polvo. La temperatura ambiente puede afectar al tiempo de transmisión de pulsos de alta frecuencia, pero los sensores ultrasónicos de Pepperl+Fuchs compensan esta interferencia internamente. Esto significa que el usuario puede confiar siempre en el sensor, con independencia de los cambios de temperatura.

Esta ventaja resulta muy útil en aplicaciones exteriores, por ejemplo, cementeras, silos, sistemas de puertas y en equipos móviles como elevadores hidráulicos y camiones de la basura.





Soluciones de sensor duraderas para uso exterior (5)

Ofrecemos sensores ultrasónicos perfectamente indicados para condiciones de funcionamiento extremas. El diseño resistente a la intemperie puede soportar su uso en exteriores, como al instalarse en maquinaria agrícola. Un ejemplo es el control de la altura del brazo en los pulverizadores.

Los sensores utilizados en estos tipos de aplicaciones están expuestos a los productos químicos de los fertilizantes y agentes de pulverización. Con carcasas resistentes a la corrosión y protección IP69K, realizan su trabajo incluso ante sustancias químicas agresivas.

IO-Link para una automatización preparada para el futuro y una integración sencilla (6)

Los sensores ultrasónicos con interfaz IO-Link ofrecen más posibilidades de configuración y pueden integrarse fácilmente en el entorno de control. También permiten acceder a los datos de servicio y proceso importantes.

Esta ventaja resulta especialmente útil en procesos complejos como los de la industria de automoción. Los sensores ultrasónicos se utilizan en toda la línea de producción para detectar los distintos componentes, desde los rollos grandes de planchas de metal hasta puertas y paneles laterales completos. Desde IO-Link, se pueden predefinir toda una serie de parámetros y cambiar entre ellos fácilmente durante el proceso.

Procesos fiables con cualquier material (7)

Madera, metal o plástico; de color, reflectante o transparente; sólido, líquido o polvo: la versatilidad de la tecnología ultrasónica es casi ilimitada.

Los incontables materiales, los tipos de superficie y los colores no interfieren en absoluto con su capacidad de detección, por lo que la tecnología ultrasónica es perfecta para el sector de empaquetados, en el que se procesan etiquetas reflectantes, papel de colores o películas transparentes. Los sensores ultrasónicos garantizan la fiabilidad de la detección y la alimentación ininterrumpida de material.

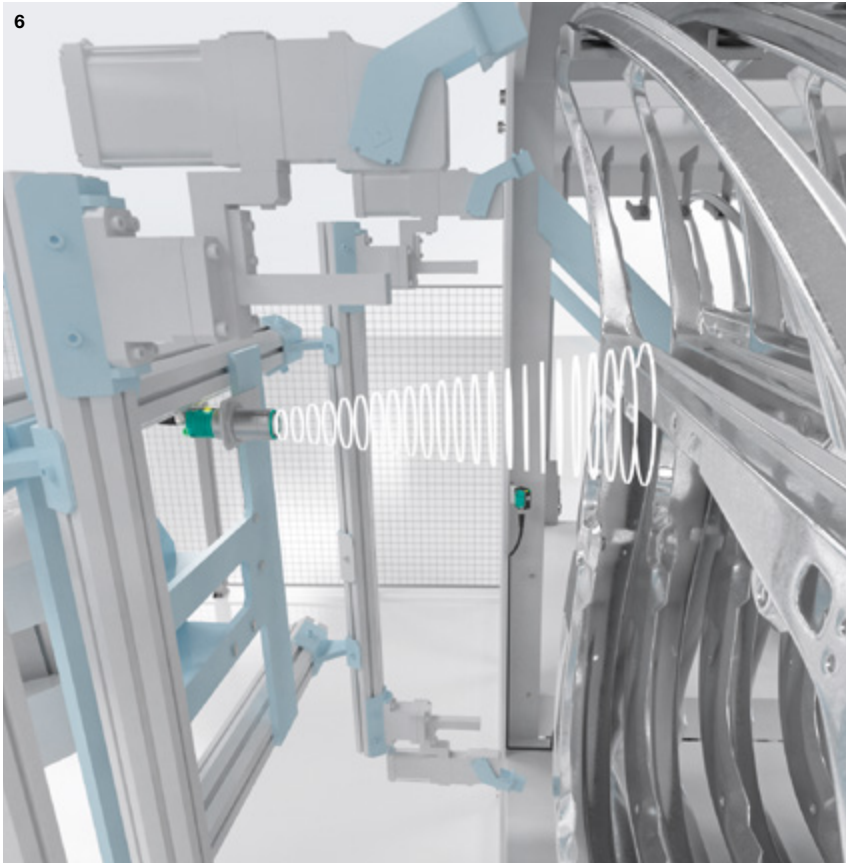
Detección de material doble para procesos continuos (8)

Si los materiales como el papel, el plástico, el metal, las películas plásticas o las etiquetas se alimentan en varias capas e interrumpidamente, pueden registrarse incidencias de tiempo de inactividad de la máquina, fallos en los procesos y residuos. Los sensores ultrasónicos para la detección de material doble ayudan a evitar errores en la alimentación y aseguran la fiabilidad de los procesos y el máximo tiempo de actividad.

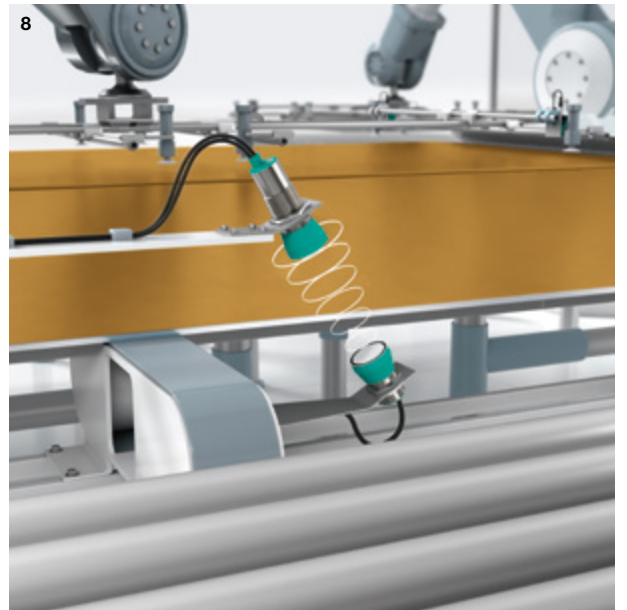
Los sensores de doble hoja se utilizan para supervisar la alimentación del material durante el procesamiento de tableros de contrachapado y láminas de plástico. Funcionan con una amplia gama de materiales y pueden adaptarse para diversas resistencias de material y velocidades de proceso. Se evitan así los tiempos de inactividad de las máquinas y los residuos de materiales.



6



8



7

