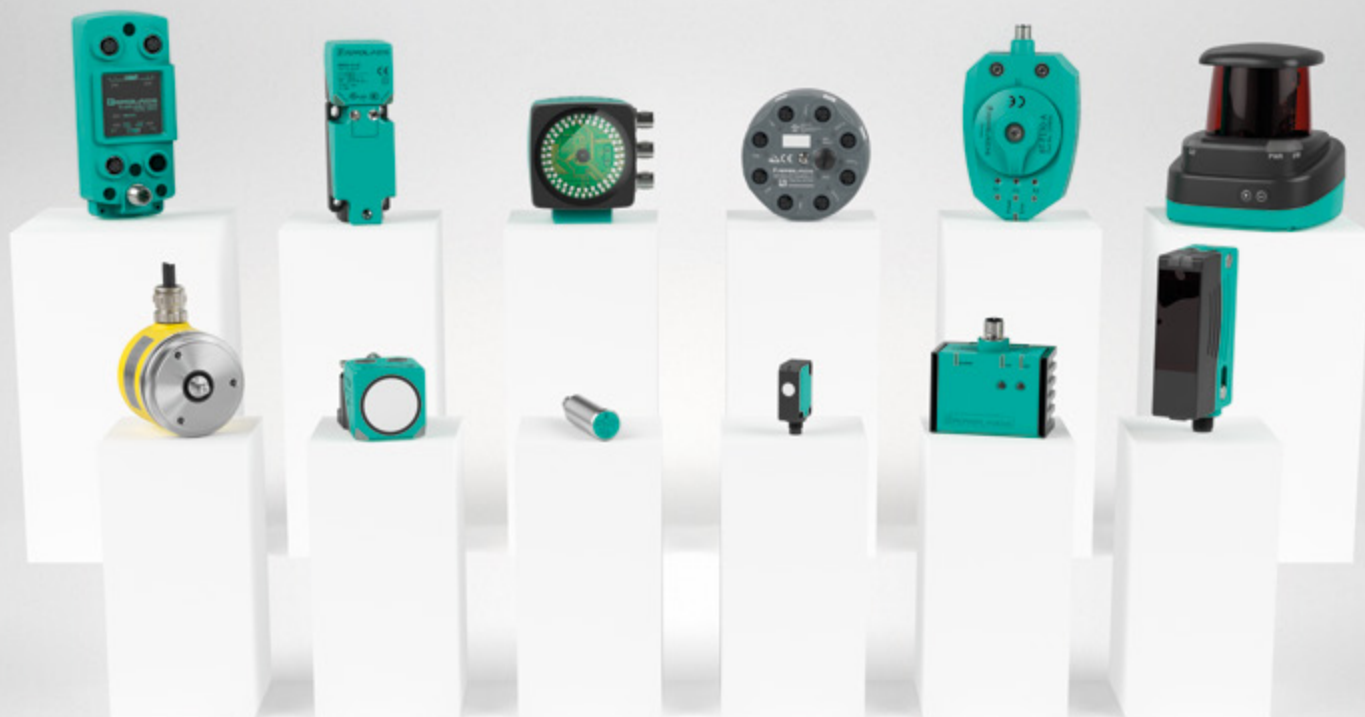


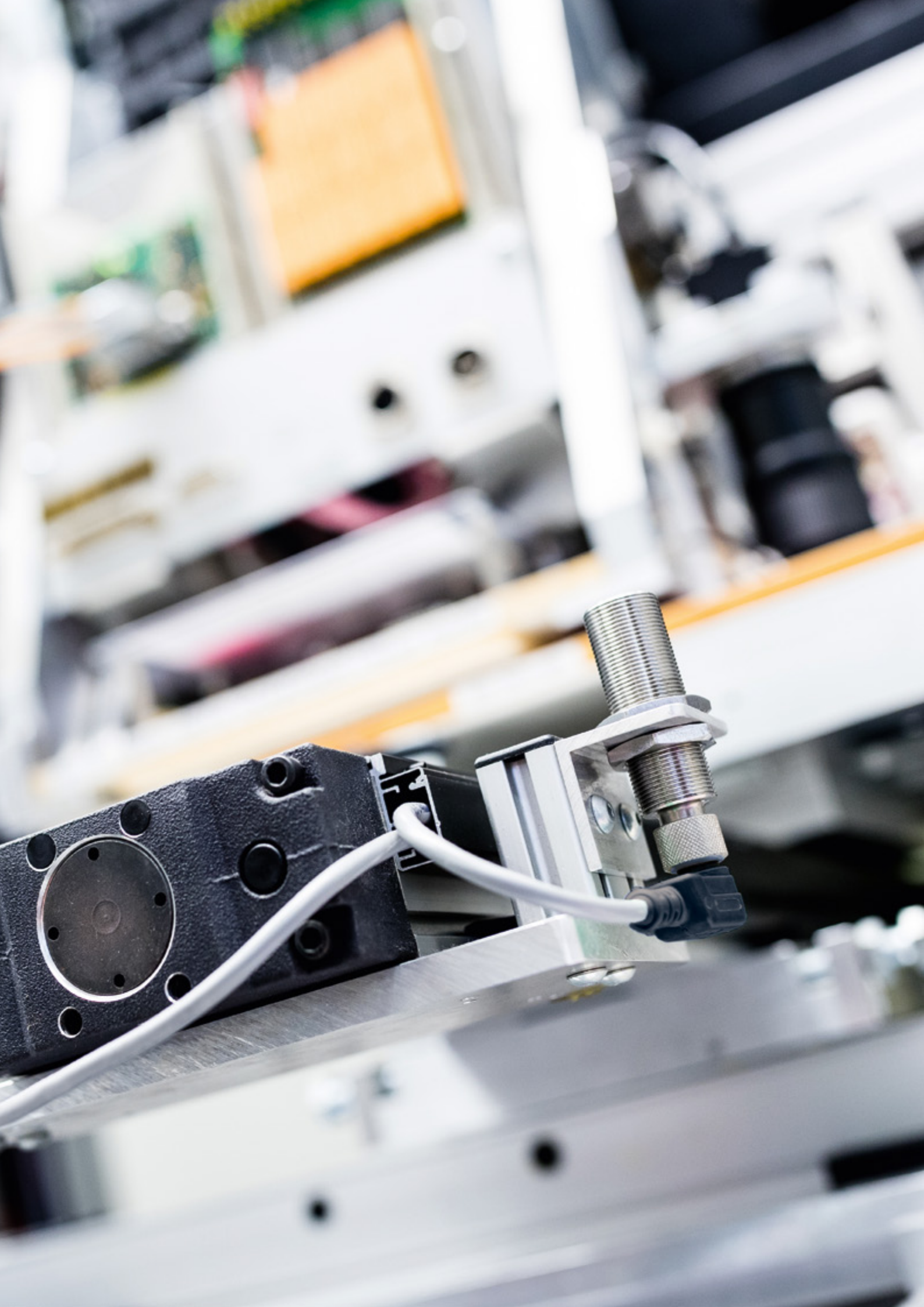
Sensores y sistemas

Resumen de productos
para la automatización de fábricas



Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS



Índice

Sensorik4.0®	4
Sensores de proximidad	12
Sensores fotoeléctricos	22
Sensores ultrasónicos	34
Sistemas de identificación	44
Visión industrial	60
Sistemas de posicionamiento	66
Sensores de aceleración e inclinación	74
Encoders	80
Comunicación industrial	88
Conectividad	100



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

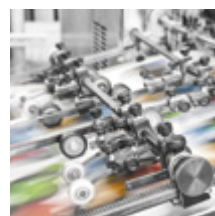
Pepperl+Fuchs: su socio para la automatización industrial

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

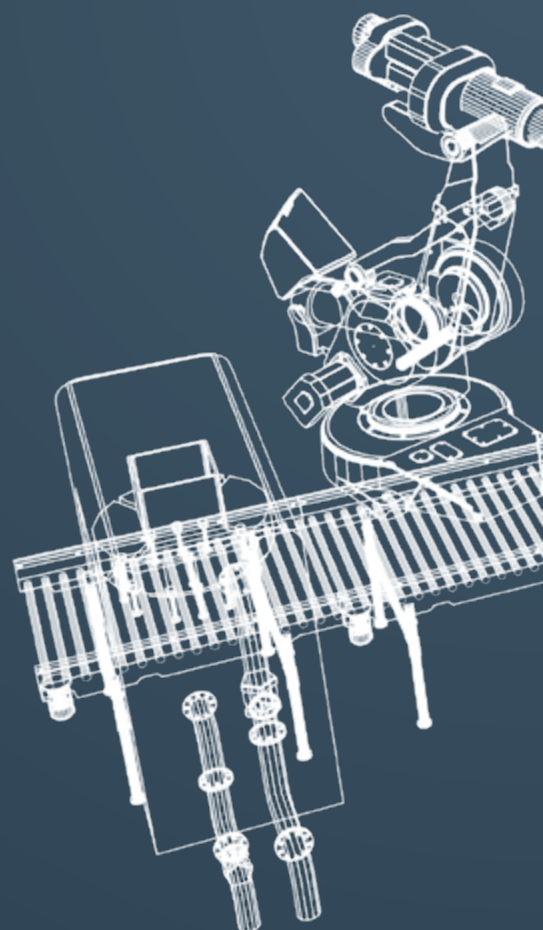
La realidad de unos sistemas totalmente conectados en red depende de la comunicación de los datos, que tiene que ser efectiva tanto en los procesos de producción como en los sistemas de información que trascienden de los muros de la planta. En este tipo de sistemas en red, las comunicaciones se suceden 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.

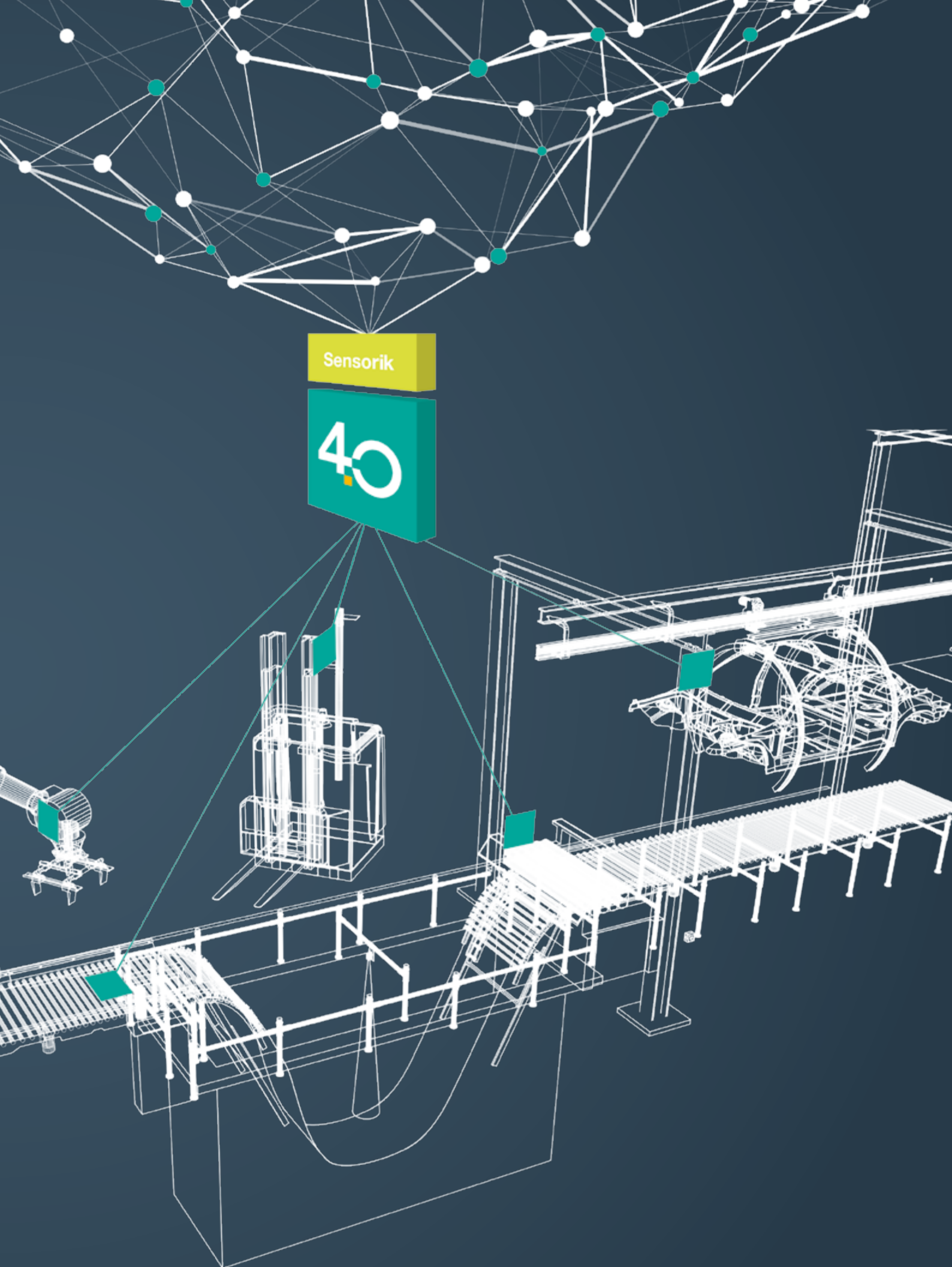
Sensorik4.0®: sensores que pueden comunicarse

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

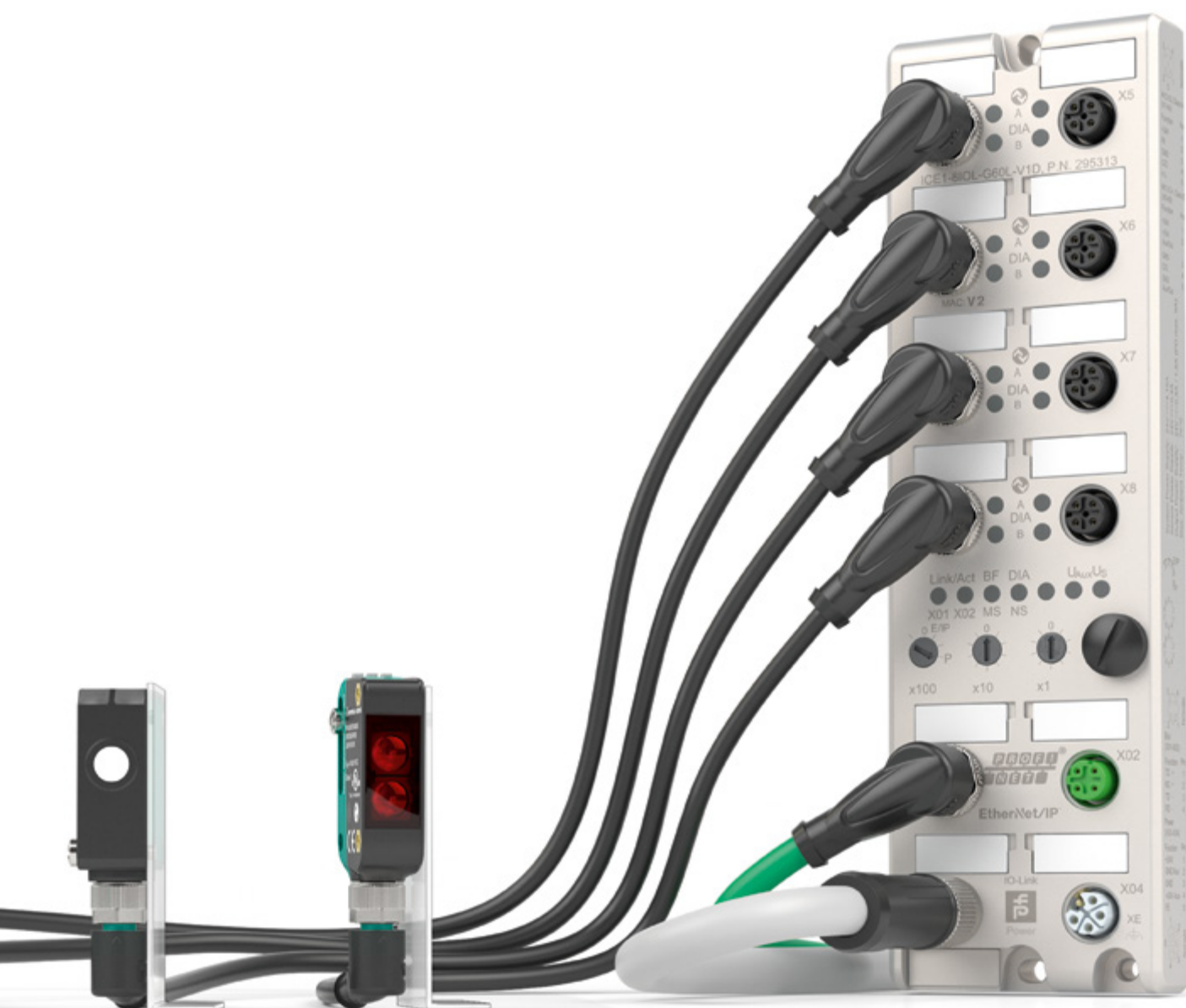
Para que pueda aprovechar al máximo esta tecnología, Pepperl+Fuchs le ofrece una solución completa. Además de los sensores IO-Link con distintas tecnologías de detección, encontrará disponibles otros componentes: conexiones USB maestras para la programación, módulos de E/S Ethernet con conexión IO-Link 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 de proximidad

Las mejores soluciones de detección: directamente del inventor

Como inventor del sensor de proximidad, Pepperl+Fuchs continúa con el desarrollo y el perfeccionamiento de esta tecnología sin contacto y no susceptible al desgaste. Tras décadas de experiencia, hemos podido compilar una extensa gama de sensores inductivos, capacitivos y magnéticos que ofrece la mejor solución de detección para cada aplicación.

Calidad superior a la norma

Los sensores de proximidad de Pepperl+Fuchs son famosos por sus características innovadoras, la fiabilidad y los más altos estándares de calidad. Como pioneros en la tecnología de detección, hemos asumido la responsabilidad de ofrecer una calidad excepcional a nuestros clientes. Aplicamos criterios de pruebas más estrictos que los requisitos de las normas vigentes para establecer nuevos referentes en términos de rendimiento y durabilidad.

Experiencia práctica desde 1959

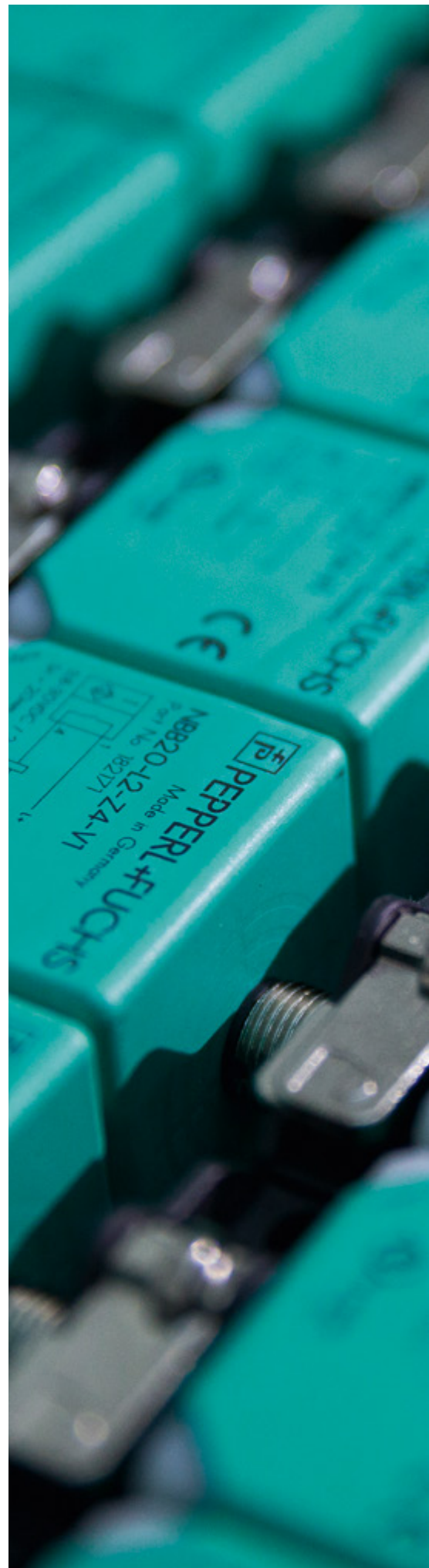
El año 1959 vio la invención del primer sensor de proximidad de Pepperl+Fuchs, que acumula desde entonces la máxima experiencia en este campo. Nuestros clientes se benefician de una red de ventas y asistencia global y de la experiencia técnica que hemos desarrollado resolviendo incontables aplicaciones con el paso de los años. Confiados en esta experiencia, estamos centrados en el futuro y constantemente desarrollamos tecnologías nuevas. Ofrecemos productos que superan incluso los requisitos de aplicación más exigentes.

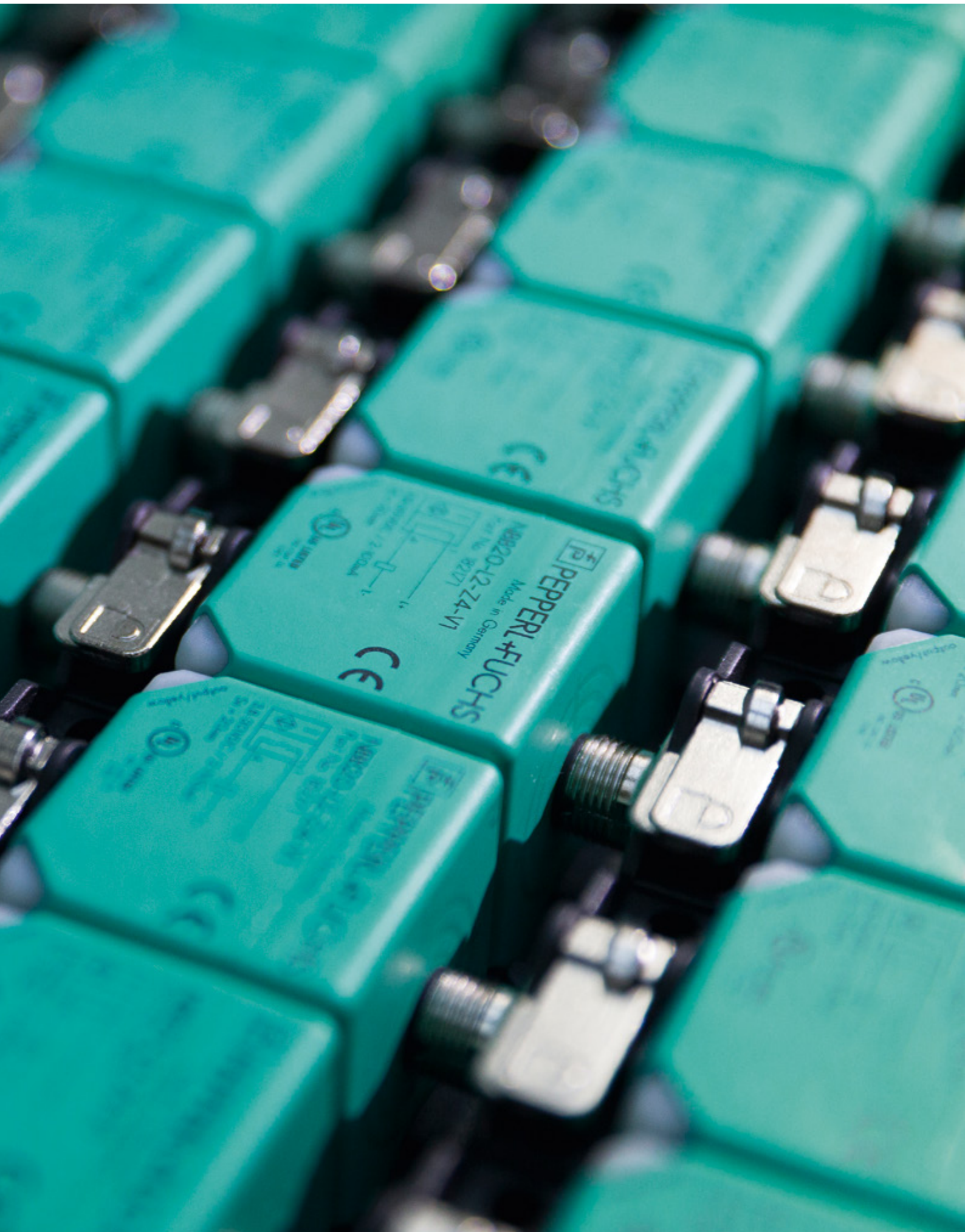
Soluciones específicas del cliente

Soluciones personalizadas completan nuestra cartera de productos. Si en nuestra gama de productos estándares no se encuentra ese sensor o característica que busca, nuestros expertos trabajarán a su lado para desarrollar una solución adaptada a su aplicación. De este modo, pretendemos ofrecer la mejor solución de detección para cada caso particular.



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

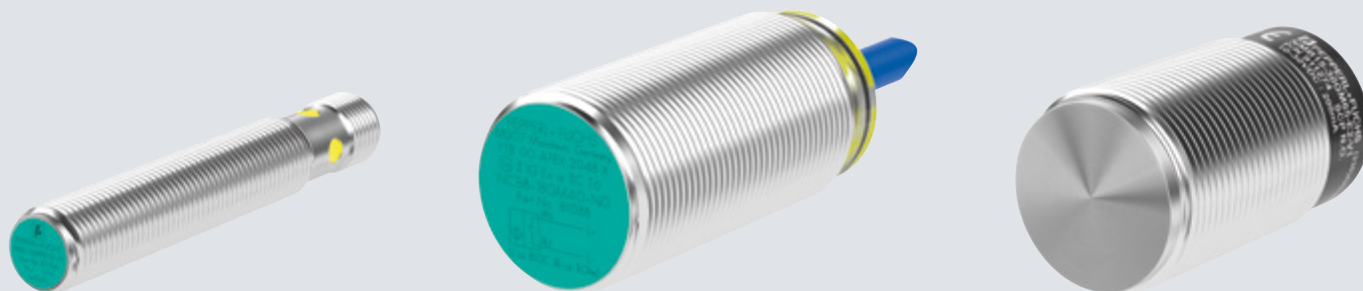




Sensores de proximidad inductivos

Gama completa y soluciones individuales

Nuestra gama completa de sensores de proximidad inductivos es tan diversificada como los clientes y sectores a los que prestamos servicio. Se trata de soluciones que cuentan con certificaciones internacionales e integradas por toda una serie de tecnologías, características, y selección de materiales y diseños de productos que se materializan en más de 6000 sensores entre los que seguro encontrará la solución de detección perfecta para su aplicación.

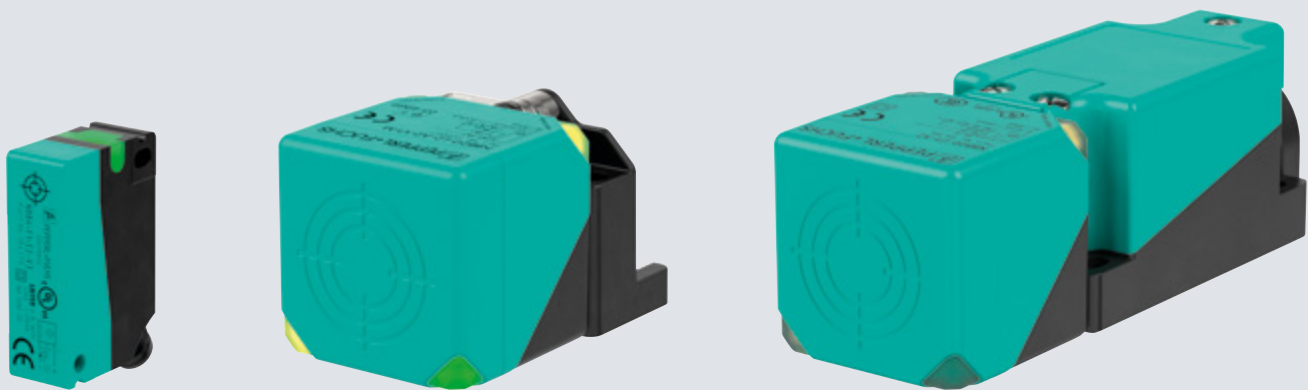


Aplicaciones típicas

- Detección sin contacto y no susceptible al desgaste de objetos metálicos a una distancia de hasta 100 mm
- Detección de la posición de las herramientas de mecanizado
- Control de posiciones en extremos, p. ej., en aplicaciones de grúa
- Posicionamiento de patines o bandejas en producción de automoción

Ventajas principales

- Fiabilidad para sus aplicaciones con los más altos estándares de calidad
- Una completa cartera de productos que ofrece la solución de detección perfecta para cada aplicación
- Soluciones específicas para el cliente que completa nuestra gama estándar
- Los sensores especiales ofrecen la máxima robustez y durabilidad para entornos difíciles
- Asistencia y servicio orientados a la aplicación, producción y desarrollo internos y la máxima experiencia en este campo



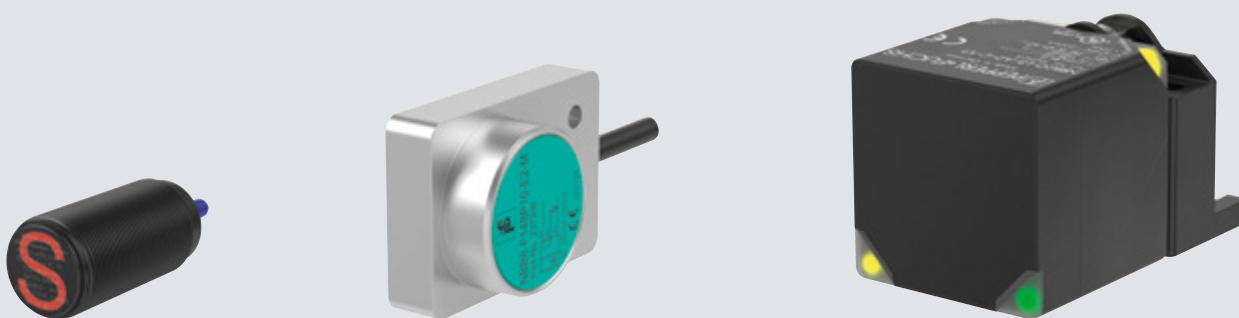
Características técnicas

- La mayor selección de certificaciones globales, incluidas aprobaciones específicas del sector y de cada país (p. ej., KOSHA, NEPSI, GL/DNV, UL, CCC, ATEX, IECEx, EAC-Ex, E1 y SIL)
- Sensores para todas las tensiones de alimentación (CC, CA, corriente universal) y señales de salida: discretas (dos, tres y cuatro hilos), analógicos, IO-Link, AS-Interface y NAMUR
- Gran variedad de diseños y materiales
- Gama completa de tipos de cable y conector
- Variedad de características especiales, incluidos sensores de superficie metálica y factor de reducción 1
- Rangos de detección de hasta 100 mm

Sensores de proximidad inductivos

Sensores especializados para aplicaciones especiales

Desde operaciones de soldadura en automoción hasta fluctuaciones de temperatura extremas en aplicaciones móviles con requisitos de seguridad estrictos en áreas peligrosas, Pepperl+Fuchs le ofrece los sensores adecuados para superar todos los retos.



Sensores especiales específicos del sector

Aparte de nuestra completa cartera de soluciones estándares, cada industria presenta retos distintos para la tecnología de sensor. Tres ejemplos extremos son el sector de la automoción, los equipos móviles y la industria de procesos, donde se utilizan sensores NAMUR con seguridad intrínseca.

Aplicaciones típicas

- Detección de la posición para áreas de soldadura en automoción
- Control de posición de la válvula en zonas peligrosas
- Control de soportes en grúas móviles

Ventajas principales

- La más extensa gama de sensores para protección contra explosiones con aprobaciones internacionales (ATEX, IECEx, EAC-Ex), p. ej., en la industria de procesos
- Sensores resistentes a la soldadura para una máxima durabilidad en entornos de producción de automoción
- Sensores resistentes a la presión para una máxima resistencia en cilindros hidráulicos
- Sensores altamente resistentes con aprobación E1 para su uso en carreteras públicas y en el sector de equipos móviles
- Los sensores con factor de reducción 1 proporcionan la misma distancia de funcionamiento con cualquier metal, para obtener la máxima flexibilidad en la construcción de máquinas



Sensores de proximidad con diseños especiales

Además de las soluciones específicas del sector, los sensores a menudo tienen que adaptarse a los requisitos específicos de la instalación. Nuestra gama incluye diseños especiales para aplicaciones específicas junto con numerosas carcasas de forma cúbica y cilíndrica.

Aplicaciones típicas

- Sensores de proximidad de forma anular para la detección de piezas pequeñas o la detección de niveles
- Carcasa F58: detección de dos posiciones de destino diferentes en aplicaciones con limitaciones de espacio, p. ej., en abrazaderas eléctricas

Principales ventajas de los sensores seleccionados

Sensores de proximidad con forma anular en carcasa RC/RJ:

- Alta precisión para una detección fiable incluso de las piezas más pequeñas
- Rendimiento de alta velocidad de hasta 10 m/s
- Modelos biestables con detección de dirección disponible
- Versiones NAMUR con aprobaciones para área peligrosa catalogada como Zona 1

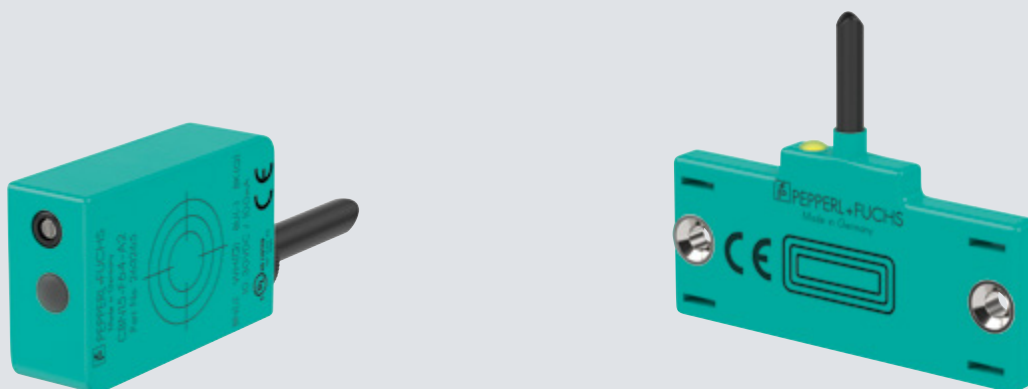
Carcasa F58 para abrazaderas eléctricas:

- Diseño de carcasa especial con dos sensores conectados por cable flexible a la carcasa principal
- Instalación flexible con conectores M12 giratorios
- Numerosos diseños de carcasas de sensor para instalaciones con limitaciones de espacio
- Fácil diagnóstico con banda LED altamente visible

Sensores de proximidad capacitivos

La solución perfecta para objetos no metálicos

Para líquidos, polvos, madera y otros materiales incompatibles con los sensores inductivos, los sensores capacitivos son la elección perfecta. Con sensores especiales fabricados en acero inoxidable y materiales resistentes a sustancias químicas, nuestros sensores garantizan la máxima fiabilidad y durabilidad.

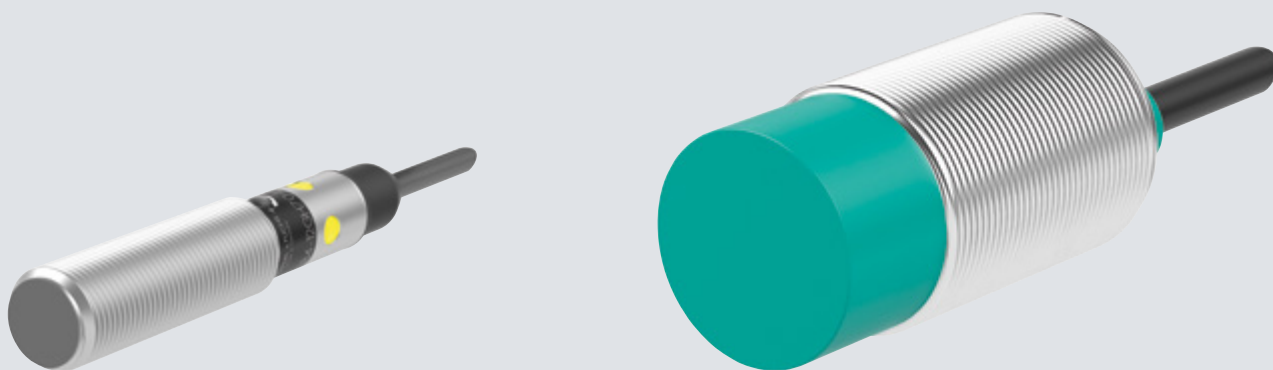


Aplicaciones típicas

- Medición de nivel de líquidos y sólidos en los sectores agrícola y carpintería
- Detección de materiales en contenedores de plástico
- Ingeniería de procesos químicos y farmacéuticos
- Ingeniería médica y de rehabilitación
- Maquinaria para carpintería
- Procesamiento de plástico y cristal

Ventajas principales

- Fiabilidad para sus aplicaciones con los más altos estándares de calidad
- Solución perfecta para detectar objetos no metálicos
- La máxima robustez y durabilidad para los entornos difíciles
- Asistencia y servicio orientados a la aplicación con las máximas competencias técnicas



Características técnicas

- Sensores para todas las tensiones de alimentación (CC, CA, corriente universal) y señales de salida: discretas (dos, tres y cuatro hilos), AS-Interface y NAMUR
- Gama completa de tipos de cable y conector
- Diversas certificaciones especiales, incluida protección contra explosiones
- Sensores robustos con carcasas de acero inoxidable y resistentes a sustancias químicas
- Rangos de detección de 1 mm a 50 mm

Aplicaciones de los sensores de proximidad

Sensores especiales para la industria de procesos

Pepperl+Fuchs ofrece una amplia selección de sensores que están especialmente desarrollados para las demandas de la industria de procesos. Las soluciones de código abierto para el control de posición de la válvula destacan en esta cartera: desde las aplicaciones estándares hasta las extremas, estos sensores son fáciles de usar y aseguran la máxima fiabilidad.

Más de 60 años de experiencia en la industria de procesos

Durante los últimos 60 años, el nombre de Pepperl+Fuchs es sinónimo de productos, servicios y soluciones de calidad para plantas de procesos en ubicaciones peligrosas. Décadas de experiencia, conocimientos de aplicaciones y una comunicación constante con nuestros clientes son la base de nuestra completa gama de productos, adaptados a los requisitos exclusivos de esta industria.

Soluciones abiertas para el control de posición de válvulas

Los actuadores de las válvulas neumáticas estándares suelen usar sensores para detectar la posición de la válvula y transmitirla a un panel de control. Junto con soluciones de cajas y sistemas de posicionamiento inductivo, uno de los principales productos de la gama Pepperl+Fuchs son las soluciones abiertas para el control de posición de las válvulas. Estos sensores duales se montan directamente en los actuadores de las válvulas y mantienen siempre un rango de detección garantizado. Resisten al desgaste y garantizan una fiabilidad absoluta.

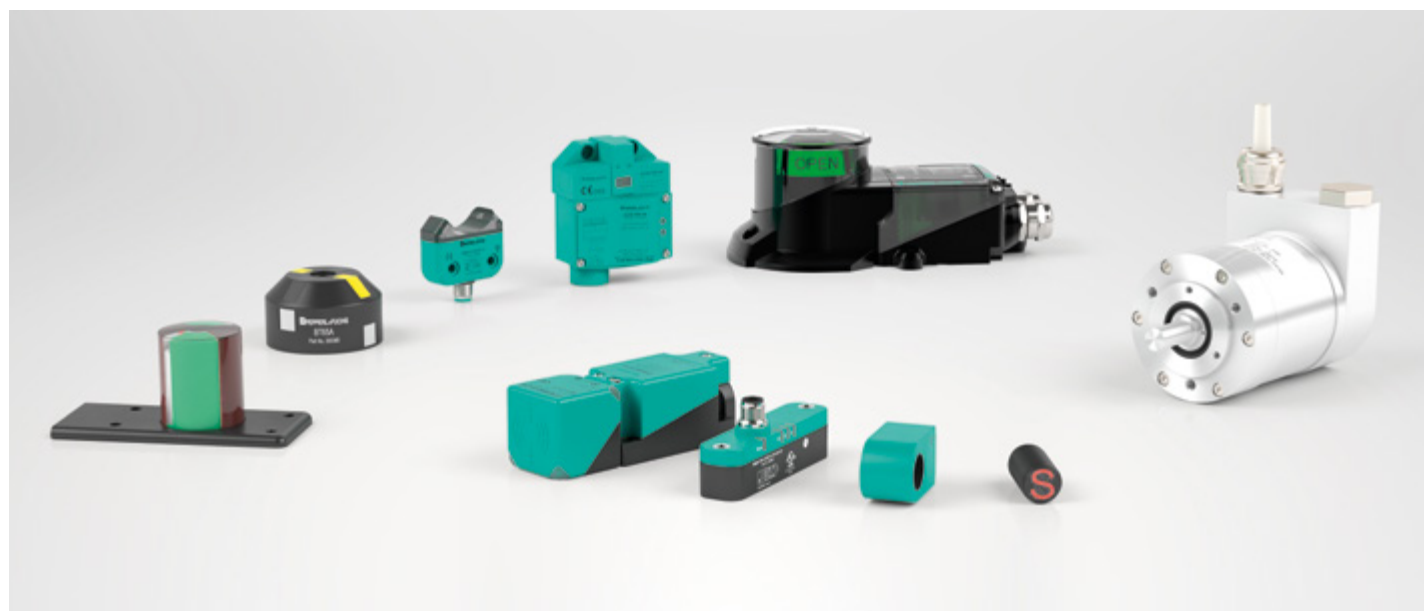
La solución adecuada para cada aplicación

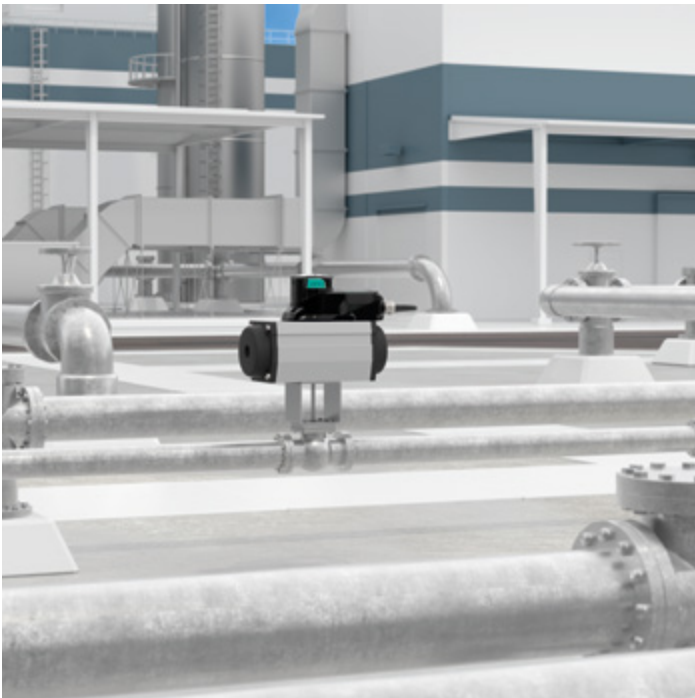
Nuestra cartera de productos consta de tres series que se pueden utilizar con uno o dos actuadores, según el tamaño del actuador. Así se facilita encontrar la solución óptima para cada aplicación.

La serie **F25/F25K** está disponible con conexiones de cable, enchufe o terminal conectable, y combina dos elementos de detección en una carcasa compacta. Es perfecta para aplicaciones básicas, como válvulas manuales para interiores.

La serie **F31/F31K** se usa en actuadores de válvulas estándares en aplicaciones para interiores y exteriores. Es fácil de instalar, y también hay disponible un modelo para áreas peligrosas.

La serie **F31K2** está especialmente indicada para su uso en exteriores. Ofrece flexibilidad, durabilidad y rendimiento excepcional, incluso bajo las condiciones más extremas.





Características principales de la serie F31K2

- Montaje simple en actuadores estándares
- Solución abierta con posición de válvula ampliamente visible y carcasa traslúcida
- Diseño de carcasa modular y flexible
- Alta impermeabilidad gracias a la tecnología de detección de posición de válvulas inductiva y sin contacto
- Optimizada para su uso en el exterior: resistente a los rayos ultravioleta, la temperatura y el agua salada



Sensores fotoeléctricos

Tecnologías avanzadas para aplicaciones eficientes

Las soluciones de sensor innovadoras surgidas tras décadas de experiencia y una labor de desarrollo continua son la marca distintiva de los sensores fotoeléctricos de Pepperl+Fuchs. Las tecnologías avanzadas como Pulse Ranging Technology, Multi Pixel Technology y la integración de IO-Link universal maximizan la eficiencia de sus aplicaciones.

Innovaciones para la automatización industrial

Gracias al desarrollo de la Pulse Ranging Technology (PRT), Pepperl+Fuchs accedió al mercado industrial comercial con la medición del tiempo de vuelo. R2000, el primer sensor LiDAR 2D con ángulo 360° del mundo, revolucionó la navegación de los vehículos de guiado automático. Pepperl+Fuchs lleva modelando el sector de la automatización desde sus inicios con innovaciones como esta. Gracias a una labor de desarrollo continuo, el futuro verá aún más soluciones revolucionarias.

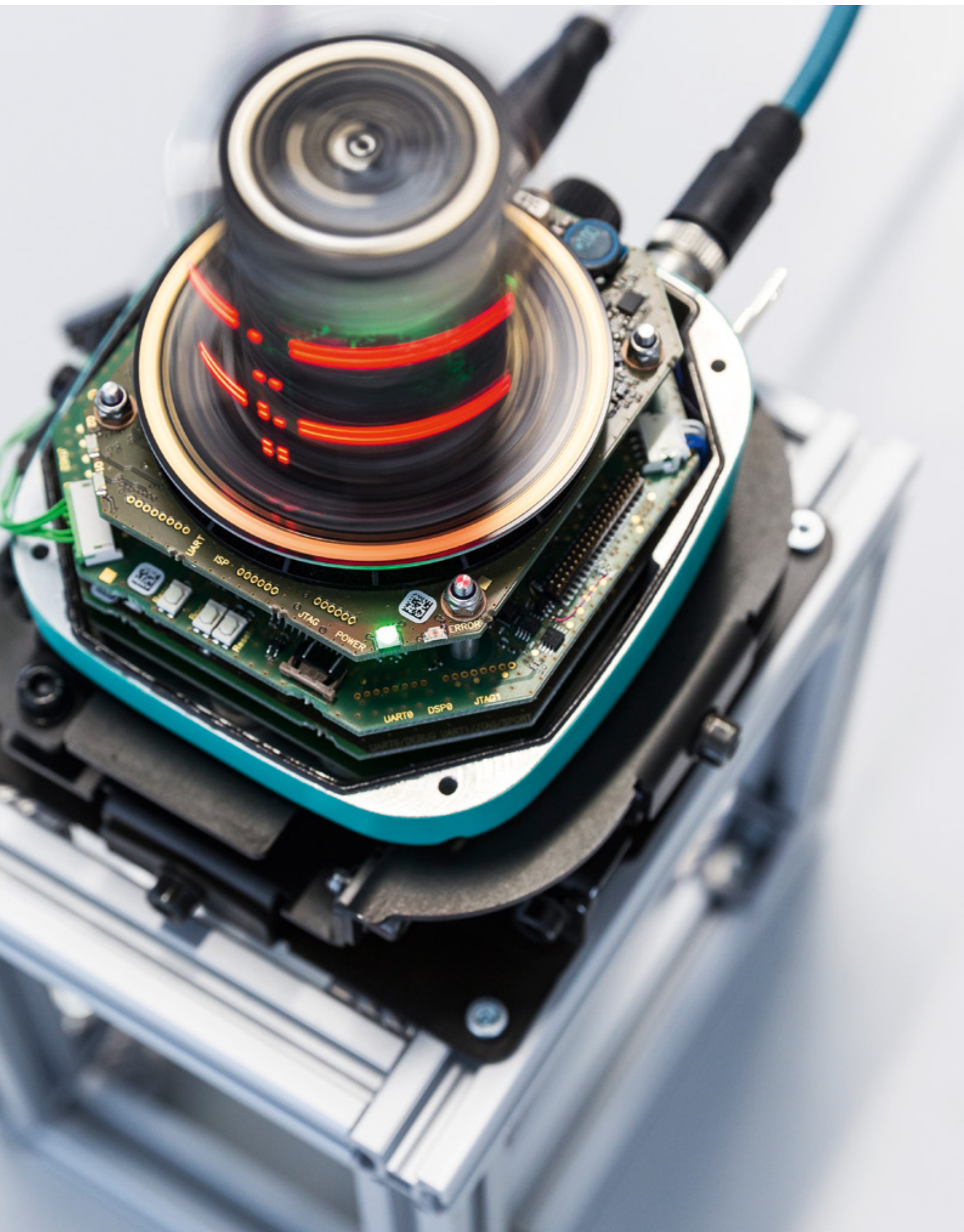
Una gama desarrollada para responder a sus necesidades

Nuestra gama de sensores fotoeléctricos le ofrece soluciones adaptadas a los requisitos de la automatización industrial. Dispone de diversos modos de detección en diseños de sensor en miniatura, estándares y especiales, desde los sensores fotoeléctricos de barrera clásicos hasta los sensores fotoeléctricos de detección directa, pasando por sensores de distancia de alto rendimiento.



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





Sensores de distancia fotoeléctricos

Precisión absoluta con Pulse Ranging Technology (PRT)

Si la aplicación requiere un sensor de distancia fotoeléctrico en una carcasa estándar o un sensor LiDAR 2D avanzando, la tecnología PRT es la solución perfecta para medir la distancia de forma fiable y con alta precisión.



Sensores LiDAR 2D

Nuestra gama optimizada de sensores LiDAR 2D incluye series que cubren desde aplicaciones básicas hasta más avanzadas. La serie R2000 está compuesta por sensores con escáner láser 2D y un ángulo de medición de 360° para ofrecer el máximo rendimiento con un diseño de carcasa compacto. El escáner LED de haces múltiples R2100 ofrece durabilidad y economía.

Aplicaciones típicas

- Navegación de vehículos de guiado automático
- Medición de perfiles de aplicaciones robóticas
- Prevención de colisiones en grúas apiladoras y cintas transportadoras en altura
- Detección de voladizos en palés
- Alta precisión de control de áreas grandes

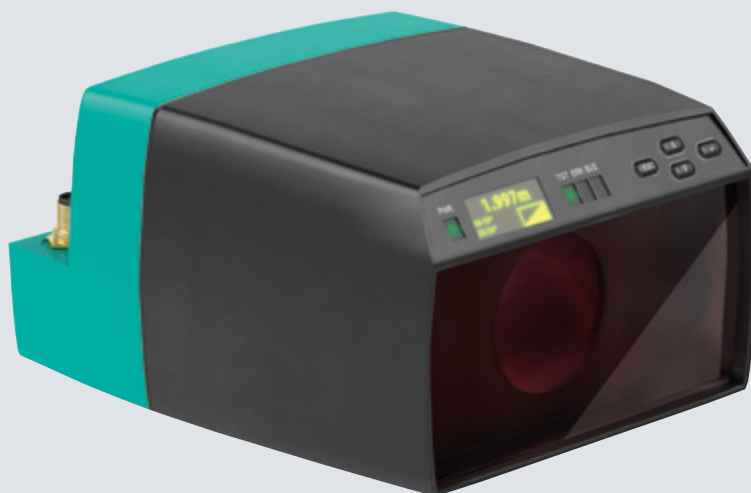
Principales ventajas de los sensores seleccionados

Escáner láser 2D serie R2000 UHD:

- Punto de luz nítido que permite la detección de objetos pequeños, reflectantes o bordes
- Ángulo de medición de 360° para visibilidad en todo el perímetro y un rango de detección de hasta 100 m.
- Adecuado para aplicaciones de alta velocidad gracias a una rápida frecuencia de barrido de 100 Hz
- Ofrece la mejor resolución angular del mercado con 0,014°, capaz de garantizar una detección extremadamente precisa

Escáner LED de haces múltiples R2100:

- Los LED garantizan una larga duración
- Sin piezas móviles, para una mayor duración en entornos de aplicación difíciles
- Medición 2D con 11 haces individuales
- Varios emisores de haces anchos garantizan la fiabilidad en la detección de objetos, independientemente de la textura de la superficie



Sensores de distancia 1-D

Integrados con la innovadora tecnología PRT, los sensores de distancia de Pepperl+Fuchs detectan objetos situados a una distancia de unos centímetros hasta varios cientos de metros. Con componentes electrónicos de sensor inteligente, la tecnología PRT permite mediciones fiables, transparentes y de gran precisión con altas frecuencias de conmutación y repetibilidad, incluso en entornos difíciles y ante superficies de objetos.

Aplicaciones típicas

- Posicionamiento de grúas apiladoras, grúas pórtico y vehículos de transporte
- Medición de nivel
- Detección de estanterías vacías en almacenes
- Control de altura de apilado
- Medición del grosor de bobinas

Principales ventajas de los sensores seleccionados

VDM28:

- Dos salidas discretas, salida analógica e interfaz IO-Link para un gran abanico de aplicaciones
- Alta resistencia a la luz ambiental y protección frente a interferencias
- Alta repetibilidad independientemente de la textura de la superficie
- Puntos de luz pequeños para la detección precisa

VDM100:

- Mejora de la productividad gracias a la alta velocidad y adquisición de datos ininterrumpida
- Alta fiabilidad con una precisión de repetición de 0,5 mm
- Más posibilidades de aplicación con un rango de detección de hasta 300 m e inmunidad a condiciones ambientales
- Fácil integración en entornos diferentes con una amplia variedad de interfaces: SSI, EtherNet/IP, PROFIBUS, INTERBUS y RS-422

Sensores fotoeléctricos estándares

Flexibilidad redefinida

Varios modos de detección integrados en carcassas estándares idénticas: este es el concepto de diseño de nuestra gama de sensores fotoeléctricos estándar. Independientemente de las condiciones de montaje, siempre dispone de un sensor adecuado, como los modelos de barrera clásicos, de barrera por reflexión, de detección directa o detección directa con tecnología de núcleo de medición.

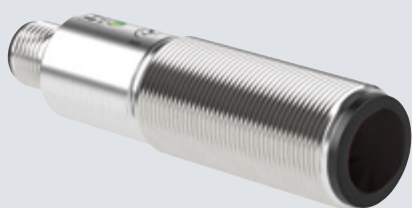


Aplicaciones típicas

- Detección de piezas pequeñas
- Inspección de placa de circuitos impresos
- Detección de borde frontal en cintas transportadoras
- Detección de objetos transparentes
- Posicionamiento del objeto

Ventajas principales

- Modos de detección fotoeléctrica integrados en carcassas estándares idénticas para una mayor flexibilidad
- Disponible en diversos estilos de carcassas cilíndrica y cúbica
- Innovadora tecnología láser DuraBeam para una larga vida útil y un mayor rango de temperaturas de funcionamiento; también disponible en diseños de carcassas ultracompacta
- Comunicación a nivel de sensor con IO-Link



Características técnicas

- Completa selección de modos de detección: de barrera clásicos, de barrera por reflexión, de detección directa, y también modos especiales, como detección directa con tecnología de núcleo de medición (disponible en la serie R10x y otras)
- Una variedad de fuentes de luz (luz roja, infrarrojo y láser) para una adaptación óptima a cualquier aplicación
- Todo tipo de accesorios, incluidos soportes de montaje, reflectores y ayudas de alineación
- Protección ambiental máxima IP69K



Multi Pixel Technology (MPT) para una medición precisa de distancia de corto alcance

Los sensores de distancia también están disponibles en diseños de carcasa estándar de tamaño pequeño a mediano. El tamaño compacto del núcleo de medición admite mediciones de distancia altamente precisas, fiables y adaptables para aplicaciones de corto alcance.

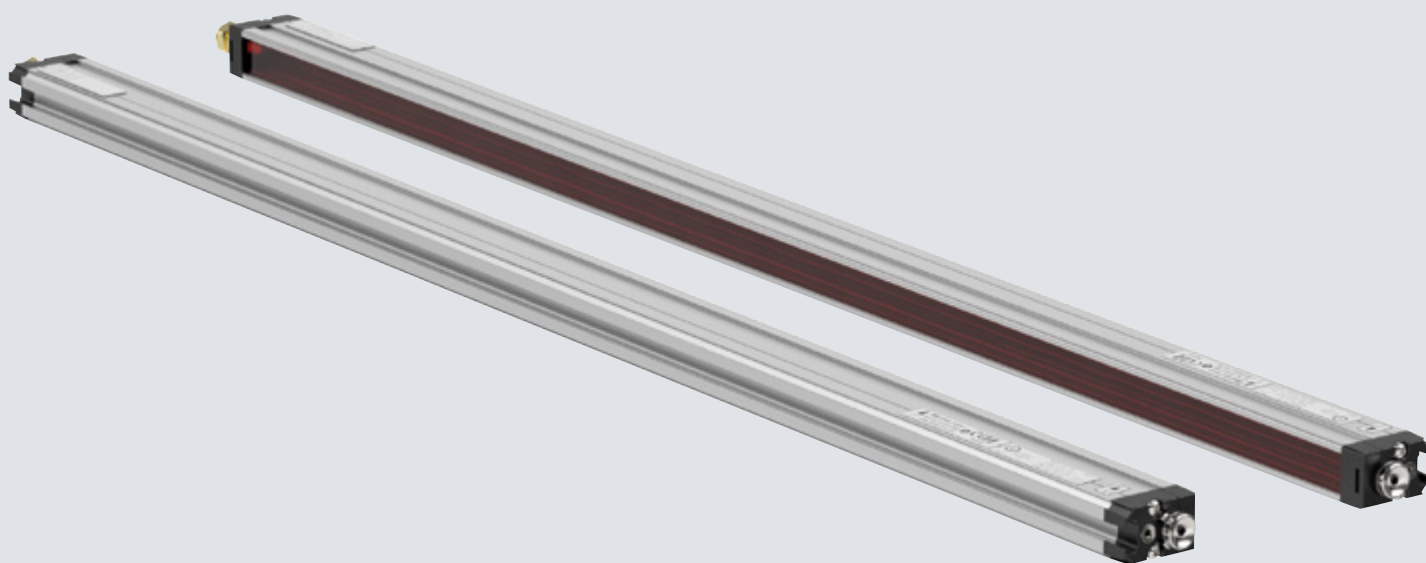
Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-mpt



Rejillas ópticas

Detección de objetos fácilmente integrada

Las rejillas ópticas de Pepperl+Fuchs son fáciles de instalar, poner en marcha y controlar. Podrá integrarlas fácilmente en su instalación, gracias a que no necesitan ningún software de programación y que los parámetros se ajustan mediante campos táctiles, y también podrá seleccionar entre 16 opciones de medición integradas (en el modelo LGM).



Aplicaciones típicas

- Detección de objetos y altura en los sectores de manipulación de materiales y empaquetado
- Detección y recuento de objetos irregulares
- Posicionamiento y medición de objetos
- Detección de objetos independientemente de su forma
- Identificación del objeto

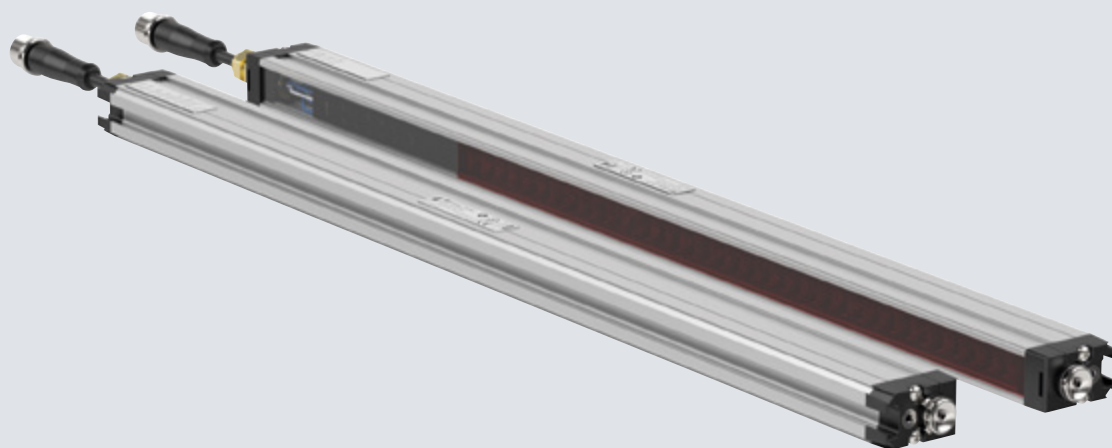
Ventajas principales

Rejilla óptica LGS:

- Programación sencilla sin software mediante campos táctiles o entrada externa
- Detección de objetos súper rápida, incluso con cruce de haces de tres vías
- Interfaz IO-Link para acceder a datos de los procesos y de servicio
- Identificación de objetos con reconocimiento de objetos integrado

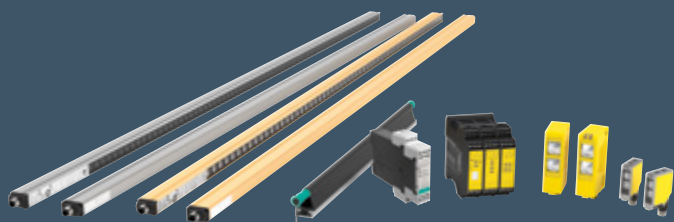
Rejilla óptica para medición LGM:

- Máxima facilidad de uso con 16 funciones de medición integradas
- Fácil integración con salida de medición directa en milímetros, sin conversiones complejas
- Fácil configuración y evaluación desde la interfaz IO-Link
- Garantía de durabilidad con protección IP67



Sensores para aplicaciones de seguridad

Los más altos estándares de calidad y fiabilidad para la protección del personal y los equipos: estas son las garantías de los sensores de Pepperl+Fuchs con certificación de seguridad. La gama de soluciones se ha adaptado especialmente a los requisitos de seguridad funcional y ofrece una excelente inversión en seguridad y disponibilidad máxima de la planta.



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



Sensores fotoeléctricos especiales

Optimizados para aplicaciones específicas

Para aplicaciones que exigen mucho más, nuestra gama también incluye sensores altamente especializados. Desarrollados para resolver aplicaciones específicas, estos sensores ofrecen soluciones óptimas frente a dilemas poco frecuentes.



Sensores de fibra óptica

Aplicaciones típicas

- Detección de objetos en condiciones extremas: altas temperaturas, vibraciones o agentes limpiadores corrosivos
- Detección de objetos en instalaciones con limitaciones de espacio
- Detección de piezas pequeñas

Ventajas principales

- Funcionamiento fiable en todas las condiciones ambientales
- Fácil puesta en marcha: mediante configuración o potenciómetro
- Disponible con interfaz IO-Link para facilitar la programación (MLV41)
- Disponible en modelos de alta potencia

Características técnicas

- Protección ambiental máxima IP67
- Indicado para fibras ópticas de vidrio y plástico
- Diseños de carcasa de montaje en carril DIN fino

Sensores de marca de contraste

Aplicaciones típicas

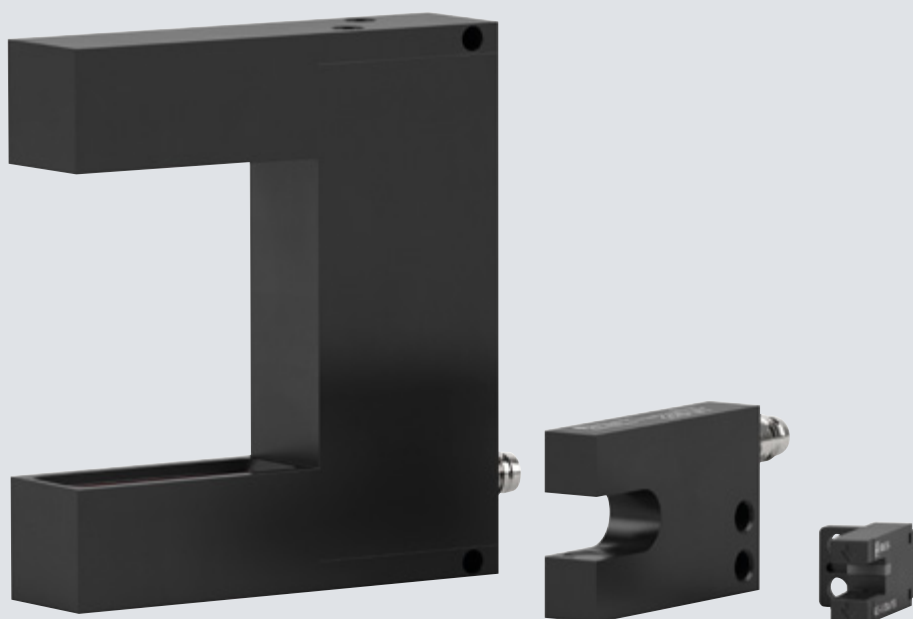
- Detección de marcas de contraste para controlar la impresión, el etiquetado y los sistemas de empaquetado
- Se usa en los sectores de impresión, empaquetado y alimentación

Ventajas principales

- Una detección fiable incluso con marcas de contraste escaso con tres colores emisores (rojo, verde, azul) y configuración independiente de la marca y el fondo
- Alta precisión del punto de conmutación con puntos de luz equiparados a las marcas de contraste
- Altas frecuencias de conmutación para procesos de digitalización extremadamente rápidos

Características técnicas

- Interfaz IO-Link para acceder a datos de los procesos y servicio
- Sensor de contraste disponible en carcasas industriales estándares
- Configuración estática o dinámica



Sensores ópticos de horquilla y herradura

Aplicaciones típicas

- Detección de presencia en alimentadores
- Control de eyección de piezas pequeñas
- Recuento de materiales a granel en transportadores de vibración
- Detección de piezas pequeñas

Ventajas principales

- Ejes ópticos previamente alineados para una instalación rápida
- Instalación simplificada con una sola conexión
- Diversos diseños de carcasa
- Alta precisión del punto de conmutación para tareas de posicionamiento sumamente precisas

Características técnicas

- Carcasas en miniatura disponibles: optimizadas para la detección de piezas pequeñas de apenas 0,8 mm.
- Anchura de ranura de hasta 220 mm
- Versiones resistentes de metal
- Protección ambiental máxima IP67

Aplicaciones del sensor fotoeléctrico

Optimización de los procesos en almacenes con estanterías altas

Los emisores ópticos de datos LS682 permiten la transferencia rápida de los datos de los procesos, y los escáneres láser 2D de detección R2000 protegen las grúas apiladoras y detectan los palés rotos: productos innovadores que reducen las paradas en los almacenes con estanterías altas y aumentan sustancialmente la eficiencia de todo el sistema.

Sensores para manipulación de materiales

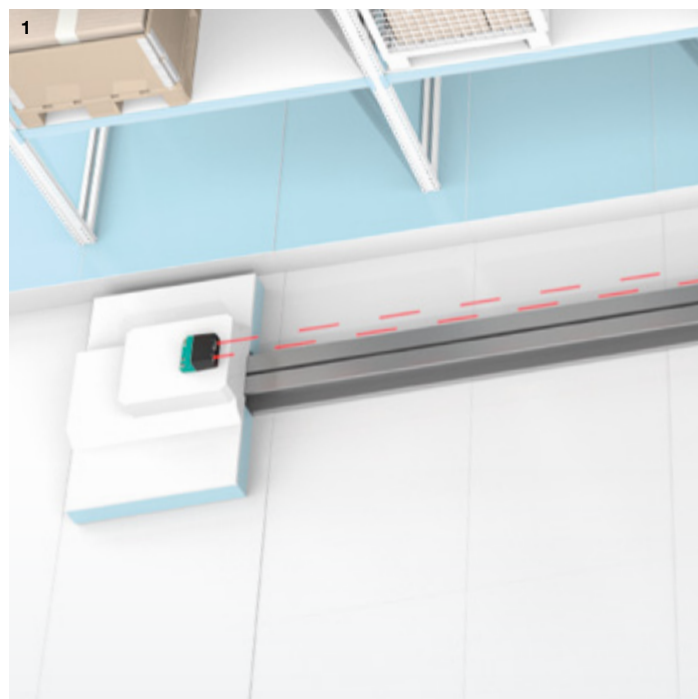
Desde los centros de logística y almacenes hasta los aeropuertos, para el flujo óptimo de los materiales es fundamental una tecnología de sensor fiable. Las mercancías deben transportarse de forma rápida y fiable hasta sus destinos. La seguridad y rentabilidad son prioridades máximas. Las soluciones de sensores de Pepperl+Fuchs garantizan la ejecución impecable de los procesos de intralogística, con tiempos de producción rápidos y un aprovechamiento óptimo del espacio de almacenamiento. Además de una amplia selección de sensores fotoeléctricos estándares y sensores de distancia, en los almacenes con estanterías altas también se utilizan productos especializados. Dos ejemplos son el emisor óptico de datos LS682 y el escáner de detección láser R2000.

Transferencia inalámbrica de datos de hasta 100 Mbit/s (1)

El emisor óptico de datos LS682 es resistente al desgaste y transmite los datos de los procesos ejecutados en los almacenes de estanterías altas. Se instalan directamente sobre una grúa apiladora para desde ahí proceder a la transferencia de datos estable cubriendo una distancia de hasta 300 m, con una velocidad de transferencia constante de 100 Mbit/s. Se evita así el tiempo de inactividad de la máquina a la par que se aumenta la eficiencia.

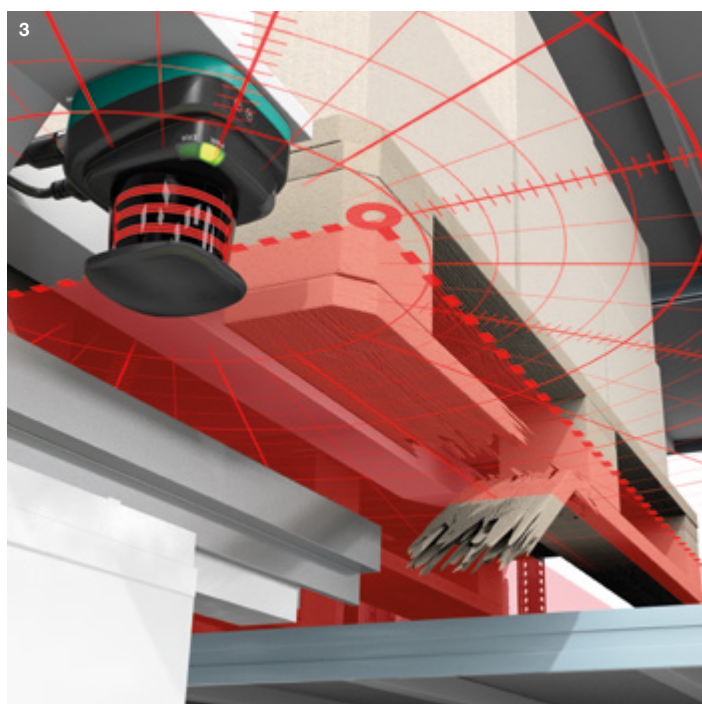
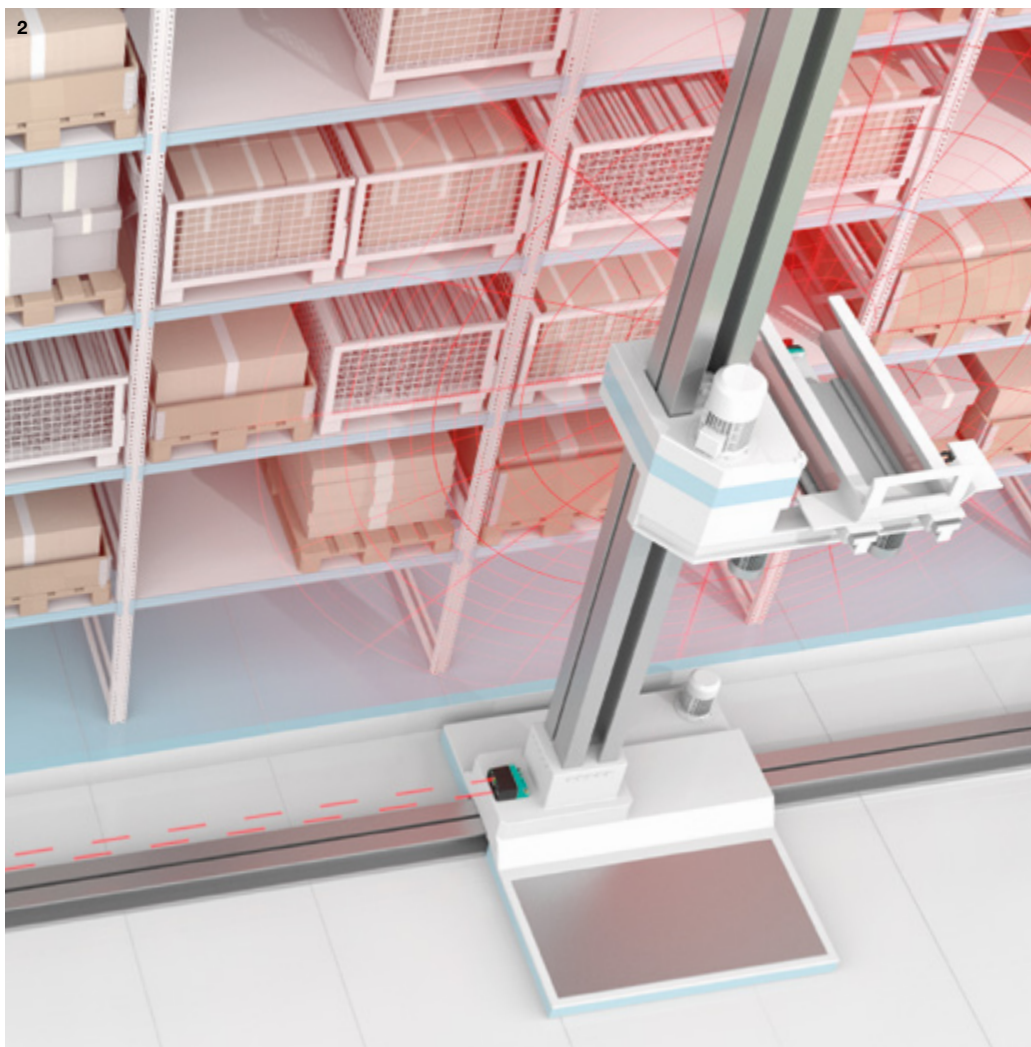
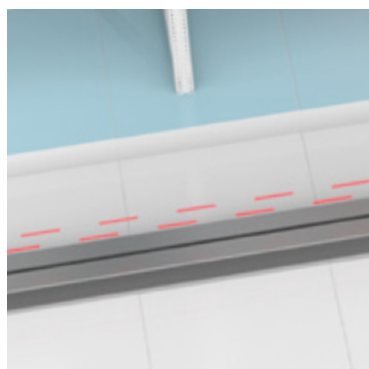
Protección de grúas apiladoras (2)

El escáner de detección R2000 se monta en el lateral de la grúa apiladora con un radio de hasta 30 m y detiene la máquina con una señal de conmutación en cuanto detecta objetos, por muy pequeños que sean, que sobresalen de las estanterías. De esta forma se evitan colisiones y daños en la máquina. Este sensor es una solución óptima para este campo de aplicación gracias a sus características de eje de exploración altamente estable, la resolución angular más alta entre los lectores digitales del mercado y un principio de funcionamiento sencillo.



Detección de alta precisión de palés rotos (3)

El almacenamiento y la recuperación de palés pueden causar daños en los equipos y las tecnologías. Si parte de un palé está roto, el palé puede quedar atascado o caerse. El escáner de detección R2000 ayuda a evitarlo. Se monta debajo de la grúa de la horquilla para explorar el fondo de los palés y, gracias a su eje de exploración estable, puede detectar incluso partes pequeñas que sobresalen para enviar la señal correspondiente al panel de control.



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



Sensores ultrasónicos

Innovación y experiencia desde los inicios

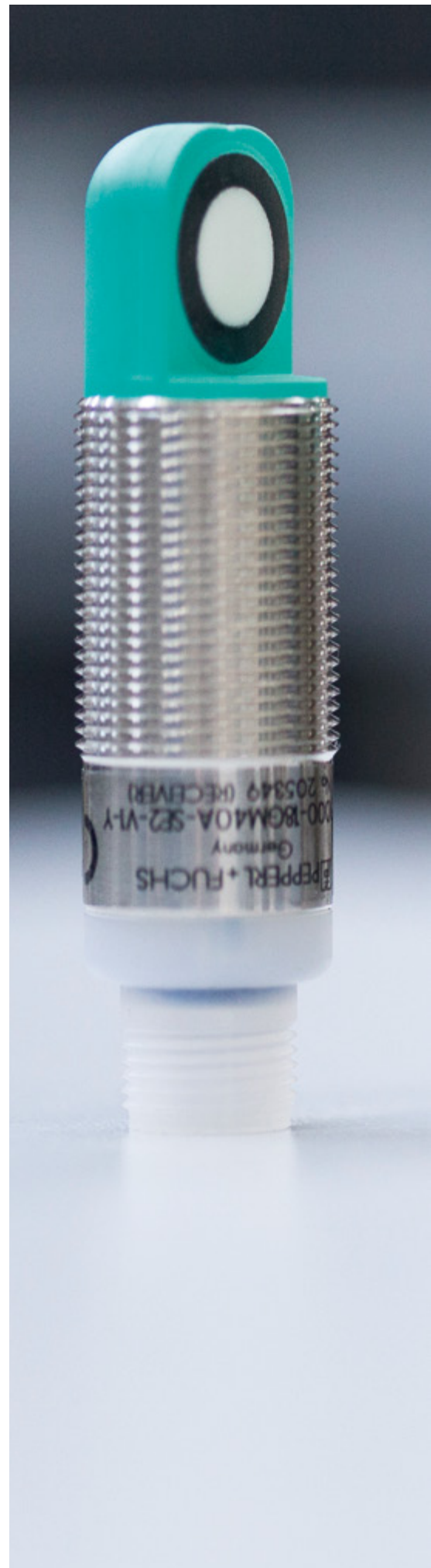
La gama de sensores ultrasónicos de Pepperl+Fuchs es reflejo de décadas de desarrollo y de integración vertical. Nuestra propia experiencia en transductores ultrasónicos, un centro de tecnología ultrasónica y una dilatada fuente de conocimiento experto se materializan en soluciones de sensor orientadas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



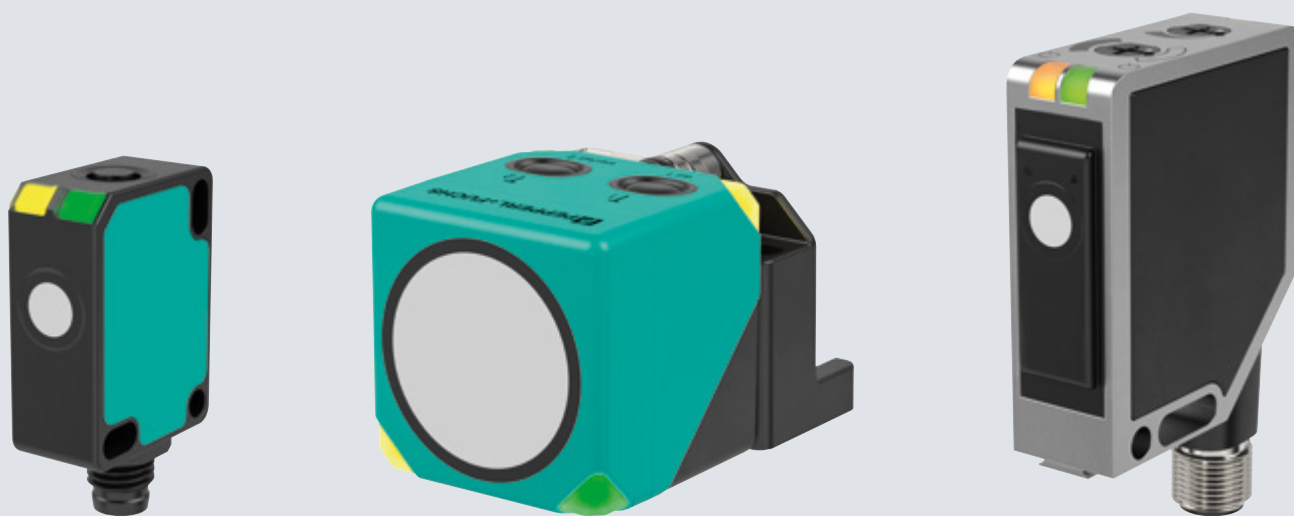
Aplicaciones típicas

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

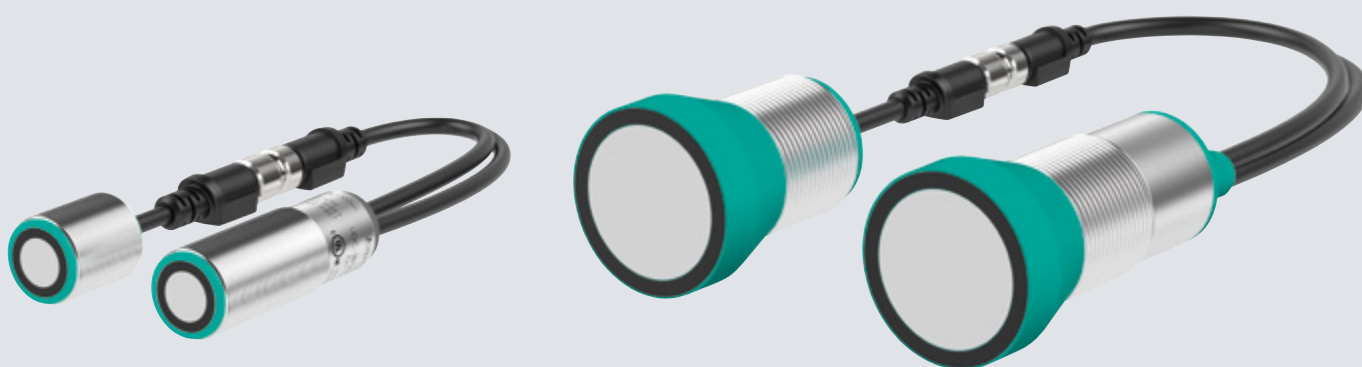
Material de máxima resistencia para una disponibilidad absoluta incluso en las condiciones más extremas. Estos sensores ultrasónicos están especialmente protegidos frente a la penetración de materiales agresivos y se pueden programar fácilmente.

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

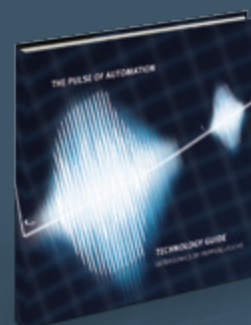
Los sensores ultrasónicos para la detección de material doble evitan problemas de alimentación de material y garantizan la fiabilidad de los procesos. Esta tecnología puede utilizarse para detectar hojas, etiquetas y uniones dobles.

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.

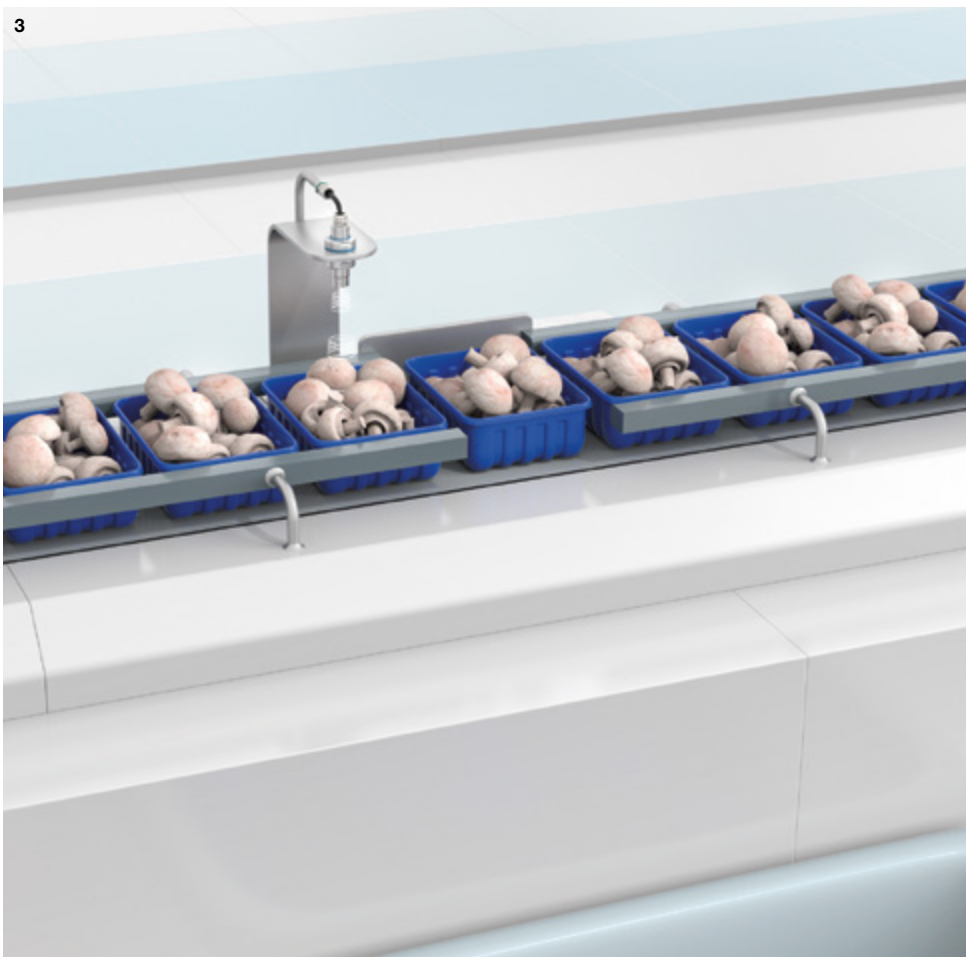
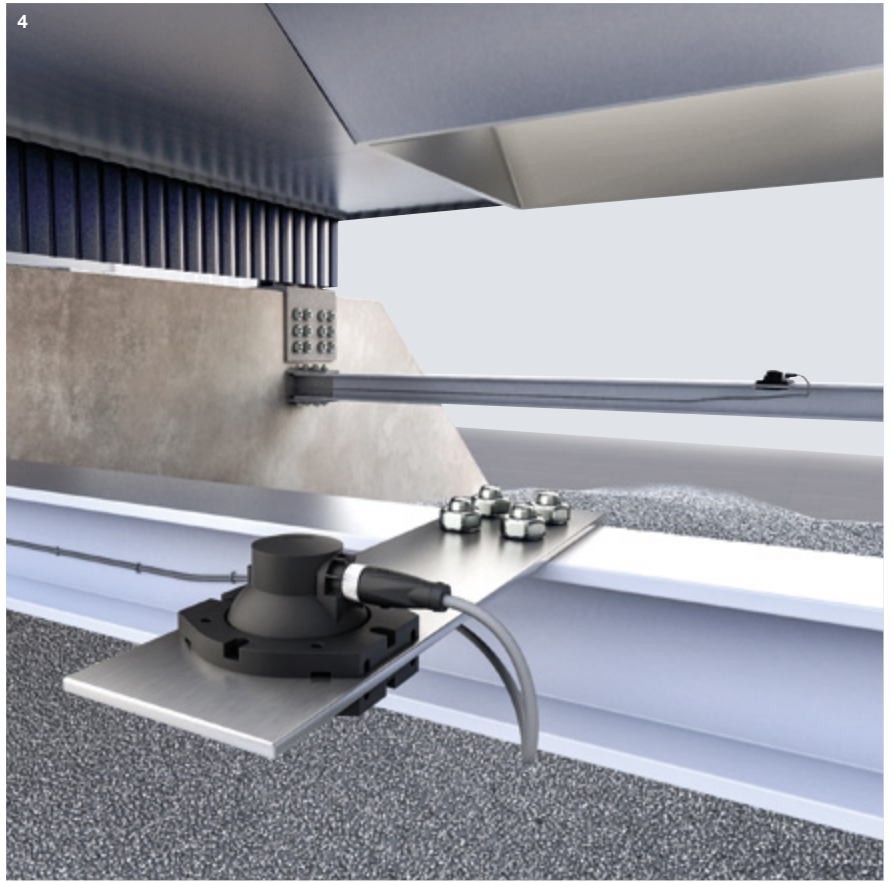
Nuestra gama de tecnologías ultrasónicas ofrece sensores resistentes a altas presiones e higiénicos, con diseños de carcasa hermética fabricada en acero inoxidable y materiales aptos para seguridad alimentaria, en consonancia con los requisitos de EHEDG, ECOLAB y FDA.

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.

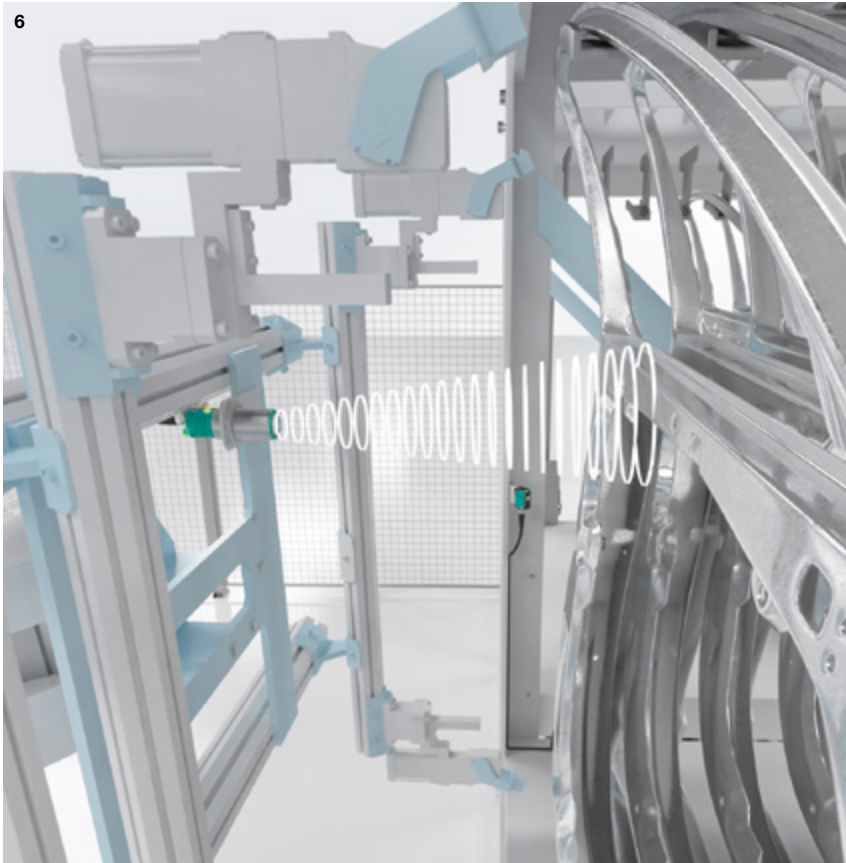
Detección de material doble para procesos continuos (8)

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.

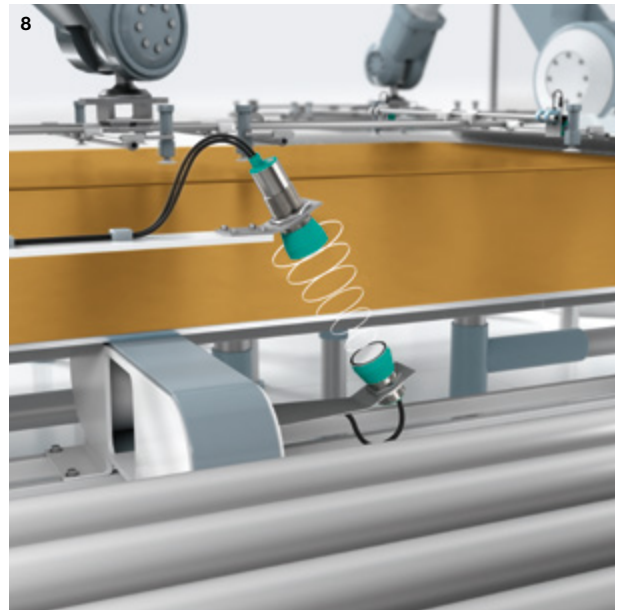
Los sensores de doble hoja se utilizan para supervisar la alimentación del material durante el procesamiento de tableros de contrachapado y láminas de plástico. Funcionan con una amplia gama de materiales y pueden adaptarse para diversas resistencias de material y velocidades de proceso. Se evitan así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



6



8



7



Sistemas de identificación

Tecnologías versátiles para una máxima transparencia

Los sistemas de identificación garantizan procesos transparentes y fiables. Según los requisitos de la aplicación, puede elegir entre una amplia gama de sistemas de Pepperl+Fuchs basados en tecnologías de radiofrecuencia y ópticas, y beneficiarse de las exclusivas ventajas de ambas tecnologías. Al trabajar mano a mano con nuestros expertos, encontrará siempre una solución de identificación óptima.

RFID: una solución flexible para una transparencia absoluta

Para aplicaciones que requieren flexibilidad, la identificación por radiofrecuencia (RFID) es la elección perfecta. La tecnología de radiofrecuencia permite leer la información del objeto y también modificarla según resulte necesario, sin necesidad de contacto visual entre el lector y la etiqueta.

Pepperl+Fuchs le ofrece una solución de sistema completa con componentes perfectamente armonizados, para cubrir todas las bandas de frecuencia. La sólida experiencia en los distintos campos de aplicación y una amplia gama de interfaces de control, cabezales de lectura/escritura, etiquetas en LF, HF y UHF nos permiten brindar una solución óptima para cada tarea de identificación.

Identificación óptica: una solución económica para aplicaciones de trazabilidad

Si el coste es el principal condicionante del proyecto, las soluciones de identificación óptica son la elección correcta. En los códigos impresos y el marcado directo de piezas (DPM) encontrará una solución rentable.

Los sistemas de identificación óptica de Pepperl+Fuchs garantizan un alto rendimiento de lectura y una fiabilidad extraordinaria, incluso en condiciones difíciles. Nuestros dispositivos de alto rendimiento logran lecturas transparentes incluso en aplicaciones de sistemas estacionarios o a alta velocidad, identificación móvil o con altas temperaturas.



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





Interfaces de control RFID

IDENTControl: flexibilidad y compatibilidad

Las interfaces de control RFID se integran fácilmente en el entorno del sistema. Los dispositivos del sistema IDENTControl son compatibles con todas las bandas de frecuencia y ofrecen una fiabilidad absoluta.



Ventajas principales

- IDENTControl: máxima flexibilidad al combinar distintas frecuencias RFID en el mismo dispositivo
- Inmunidad absoluta al ruido con protección EMC y una robusta carcasa de metal completamente encapsulada
- Integración sencilla del sistema con conectividad para todos los buses de campo
- Modelos compactos disponibles y perfectos para instalaciones descentralizadas
- Fácil puesta en marcha con una pantalla gráfica y botones de configuración
- Conexiones enchufables para un fácil funcionamiento

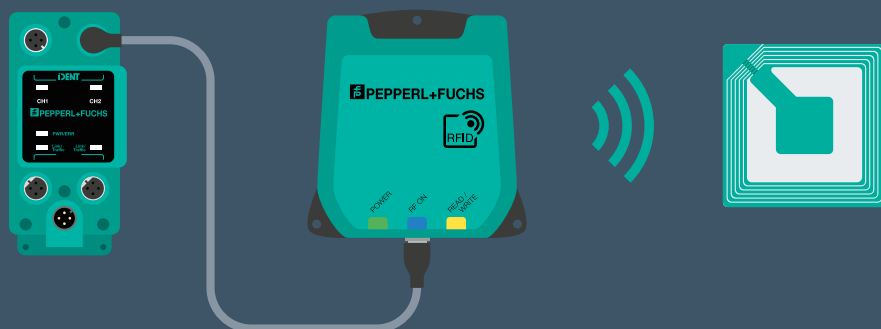
Características técnicas

- Conexión simultánea de hasta cuatro cabezales de lectura/escritura
- Alternativamente, pueden conectarse dos cabezales de lectura/escritura y dos sensores de disparo
- Conexión bus basada en protocolos Ethernet como EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT, TCP/IP, MODBUS TCP y DeviceNet, además de CC-Link, PROFIBUS y bus serie
- Indicador de estado LED para la comunicación por bus y los cabezales de lectura/escritura
- Protección IP67



Sistema IDENTControl

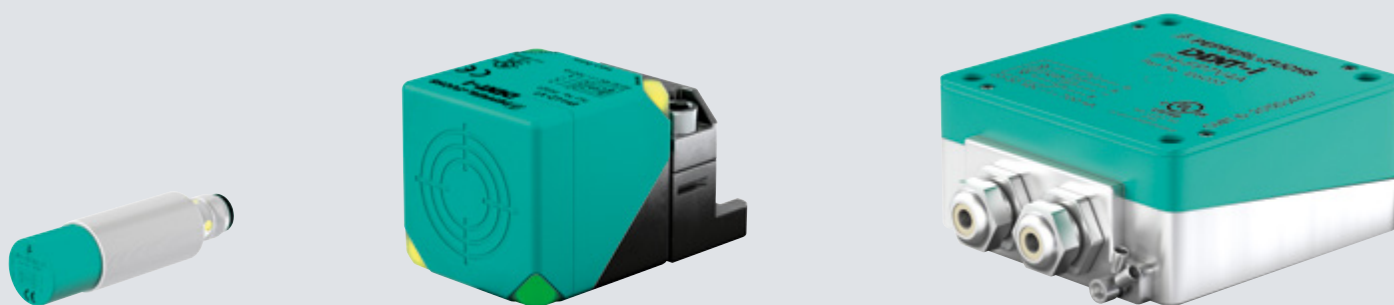
El sistema IDENTControl de Pepperl+Fuchs ofrece claras ventajas. Los cabezales de lectura/escritura con distintas frecuencias RFID (LF, HF, UHF) pueden combinarse en una sola unidad, y los módulos preconfigurados facilitan y aceleran la integración en el sistema. Estas características aumentan la flexibilidad para diseñar y ampliar los sistemas.



Cabezales de lectura/escritura RFID

Una variedad de productos en todas las bandas de frecuencia

La combinación de cabezales de lectura/escritura LF, HF y UHF con numerosos diseños de carcasa logra el máximo rendimiento en cualquier aplicación. Según los requisitos que deba cubrir, en los sectores de logística, fabricación de transportadores de piezas o identificación de plataformas, dispone de toda una selección de modelos en todas las bandas de frecuencia y cada uno con sus propias ventajas.



Cabezales de lectura/escritura LF y HF

En las aplicaciones de campo cercano en un alcance de unos centímetros, los cabezales de lectura/escritura LF y HF garantizan el funcionamiento ininterrumpido del sistema. Los sistemas LF suelen usarse en entornos metálicos, como sistemas transportadores. Los sistemas HF resultan indicados en aplicaciones en las que se transmiten grandes cantidades de datos a alta velocidad, como identificación de palés en los procesos logísticos.

Aplicaciones típicas

- Ingeniería de plantas y maquinaria, detección de portadores de piezas o herramientas, protección antimanipulaciones o acceso a máquinas
- Tecnología de almacenamiento y transportadores: identificación de palés o bandejas en sistemas transportadores de rodillos, identificación de objetos en monocarriles suspendidos
- Sector de alimentación y bebidas: protección de herramientas, trazabilidad alimentaria
- Equipo móvil: identificación de conductor, detección de equipamiento accesorio

Ventajas principales

- Amplia gama de carcasas tipo cilíndrico y cúbico en bandas de frecuencias LF y HF
- Carcasas compactas aptas para instalarse en instalaciones con limitaciones de espacio o montadas a ras en superficies de metal
- Diseños optimizados para su integración en sistemas transportadores de rodillos
- Versión autónoma con protocolo RS-485
- Hay disponibles otros dispositivos para su uso en aplicaciones exigentes, como alimentación y bebida o en áreas peligrosas

Características técnicas

- Frecuencias: LF (125 kHz), HF (13,56 MHz)
- Distancias de lectura de hasta 135 mm
- Modelos a prueba de explosiones y de acero inoxidable
- Cabezales de lectura/escritura con protección IP68/IP69K y NEMA Tipos 4, 7 y 9



Cabezales de lectura y escritura UHF

Los cabezales de lectura/escritura de UHF están indicados en aplicaciones que comprenden un área amplia con rangos de lectura de hasta 6 m. El innovador diseño con antena integrada se plasma en un dispositivo compacto que puede usarse prácticamente en cualquier lado. Por otra parte, la polarización ajustable garantiza la máxima flexibilidad y fiabilidad.

Aplicaciones típicas

- Sector de automoción: identificación de etiquetas en el procesamiento de carrocerías, en la línea de pintura y durante el ensamblaje final
- Tecnología de almacenamiento y transportadores: identificación de productos específicos en lotes y de procesos de cajas, contenedores individuales, etc.
- Identificación de vehículos en vías de acceso, acceso del personal en las estaciones de trabajo

Ventajas principales

- Cabezales de lectura/escritura UHF flexibles para rangos de alcance medio y largo, y uso global
- Módulos preconfigurados que agilizan y facilitan la integración en el sistema
- Carcasa compacta y resistente para un uso versátil
- Polarización de antena conmutable que garantiza la fiabilidad en el funcionamiento y en la identificación de etiquetas
- Capacidad de lectura de hasta 200 etiquetas para una mayor productividad

Características técnicas

- Polarización horizontal y vertical lineales con conmutación automática
- Rango de lectura ajustable para un funcionamiento perfecto
- Selección de bandas de frecuencias para uso global
- Rangos de lectura de hasta 6 m

Lectores RFID de mano

Eficiencia y flexibilidad

Además de los dispositivos RFID de sistemas fijos, Pepperl+Fuchs también ofrece lectores RFID de mano para la identificación móvil. Disponibles en todas las bandas de frecuencia (LF, HF y UHF), permite el registro de datos eficiente y flexible. El software configurable posibilita una integración óptima en sus procesos.



Dispositivos manuales

Nuestros lectores RFID de mano son la solución móvil idónea para identificar y editar etiquetas RFID. Estos dispositivos manuales están disponibles en frecuencias LF, HF y UHF para responder a cualquier requisito.

Ventajas principales

- Máxima flexibilidad con configuración del software adaptada a la tarea de identificación
- Un módulo de función integrado en el software estándar permite la conexión directa al panel de control
- Uso fácil con teclado y pantalla táctil grande: también indicado para su uso con guantes
- Diseño resistente para uso en interior y exteriores
- Alta productividad gracias a la identificación rápida y fiable
- Selección de funciones útiles en el software estándar; p. ej., escritura de varias etiquetas usando un archivo de lote

Aplicaciones típicas

- Control de calidad manual y verificación de pruebas y mantenimiento
- Gestión de almacenes, recogida de mercancías e inventario
- Identificación de bandejas, palés, accesorios de herramientas
- Control de acceso, identificación de ropas y otros artículos

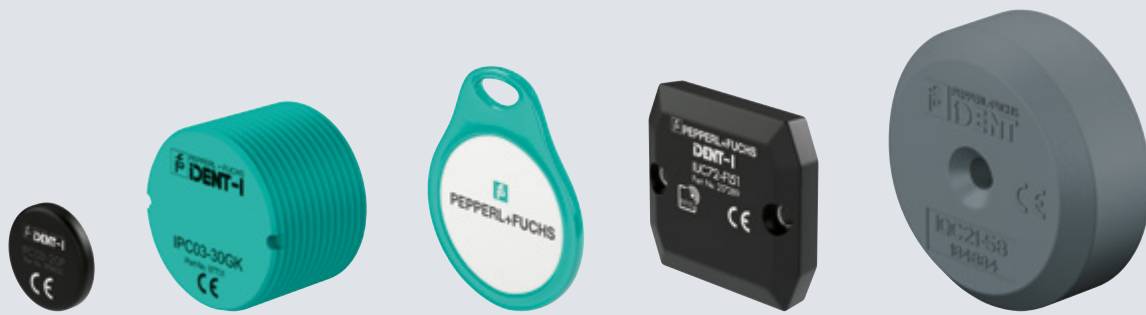
Características técnicas

- Conectividad LAN, WLAN y Bluetooth
- Sensor de imágenes 2D opcional
- Teclado de entrada rápida personalizable
- Pantalla TFT en color de 3,5" con retroiluminación LED para facilitar la lectura, incluso en condiciones de poca luz
- Windows Embedded CE 6.0
- Todo tipo de accesorios, incluidas bases de conexión y carga, baterías recargables y mangos

Etiquetas RFID

Máxima variedad indicada para cualquier entorno

El acceso a los datos en cualquier momento requiere etiquetas versátiles y resistentes que funcionen de forma fiable en todas las circunstancias. Pepperl+Fuchs ofrece las etiquetas correctas para cada aplicación en las bandas de frecuencia LF, HF y UHF.



Etiquetas en LF, HF y UHF

Pepperl+Fuchs dispone de una amplia gama de etiquetas RFID optimizadas para uso industrial, incluidas versiones reforzadas de bajo coste. Nuestros expertos en aplicaciones le pueden asesorar para que seleccione la mejor combinación de etiqueta y cabezal de lectura/escritura para su aplicación y cree el sistema RFID perfecto.

Ventajas principales

- Asesoría experta para seleccionar la mejor etiqueta RFID para su aplicación
- Completa gama de etiquetas en LF, HF y UHF
- Variedad de diseños, incluidas etiquetas pequeñas con propiedades de resistencia térmica y química que pueden adherirse en versiones reforzadas y de metal

Características técnicas

- Modelos para condiciones de montaje especiales, p. ej., en metal o para aplicaciones de alta temperatura
- Protección ambiental máxima IP68/IP69K
- Disponible en diseños de carcasa especial, tipo cúbico y cilíndrico, y como tarjetas de acceso

Aplicaciones RFID

Producción individualizada en el sector de automoción

Las demandas actuales en el sector de automoción son considerables y crecen a un ritmo constante, desde la ejecución impecable de los procesos y una calidad fiable, hasta la producción individualizada, hay que saber dar respuesta a todas ellas. En este contexto, la tecnología RFID permite una transparencia absoluta y garantiza la máxima flexibilidad.

Producción de baja cantidad

El sector de la automoción ha sido pionero en los procesos de producción altamente individualizados. Según el pedido, en el proceso parcialmente automatizado pueden implementarse los requisitos específicos del cliente, como color de la pintura u opciones especiales. Para ello, se ha posibilitado la asignación e identificación continuas de los componentes. La tecnología RFID se suele utilizar para mantener la máxima flexibilidad.

Identificación precisa en sistemas transportadores monorraíl y plataformas (1)

En la producción de automoción, las aplicaciones para RFID son incontables. Las etiquetas suelen integrarse en sistemas de transportadores monorraíl o plataformas, por los que las carrocerías se transportan de una estación a la siguiente. Según la aplicación, en las estaciones se montan cabezales de lectura/escritura LF o HF para identificar el vehículo desde una corta distancia y activar el paso de producción correspondiente.

Lectura en lote de larga distancia con UHF (2)

La frecuencia UHF se utiliza en aplicaciones en las que las etiquetas se tienen que detectar en distancias largas o si son varias las etiquetas que se tienen que detectar a la vez. Por ejemplo, con el cabezal de lectura/escritura F192 UHF, se pueden procesar hasta 200 etiquetas simultáneamente y desde una distancia máxima de 6 m. Una aplicación típica es el ensamblaje final, cuando varios paneles de carrocerías se verifican a la vez.

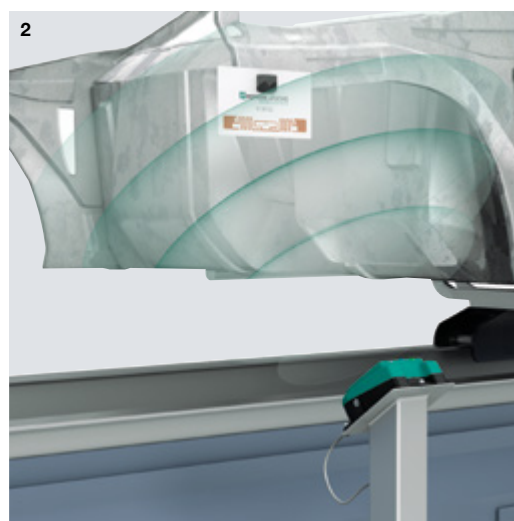
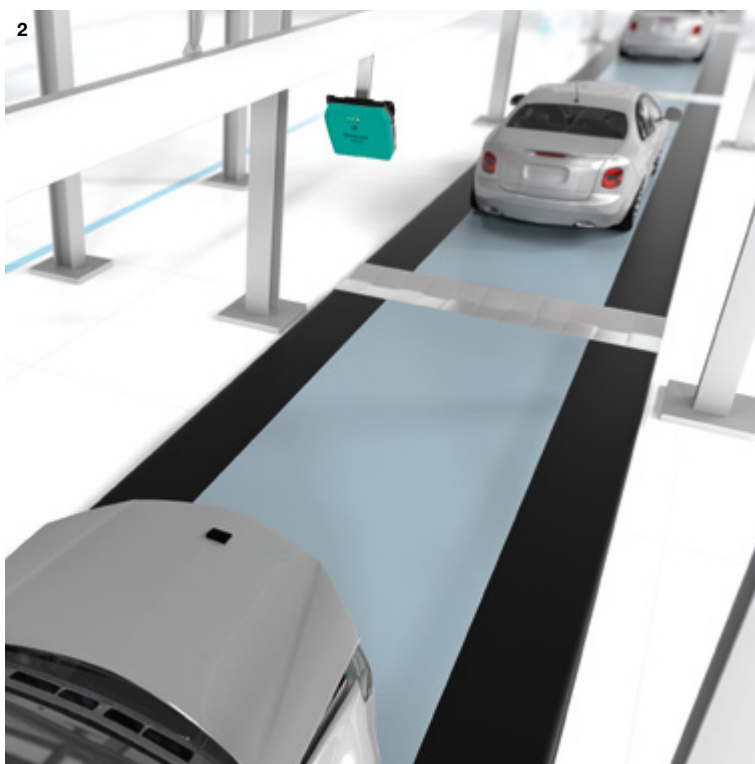
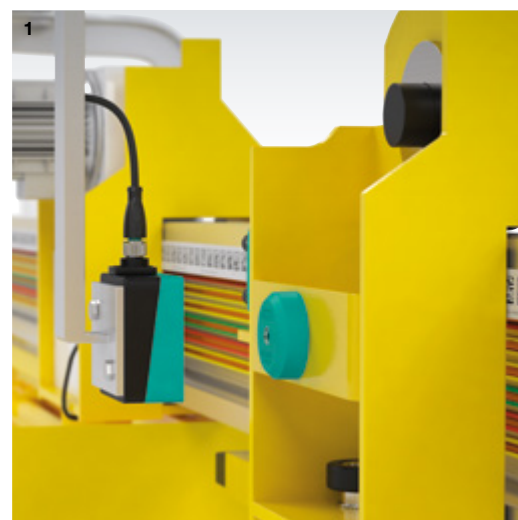
La clave para Industria 4.0

Sensorik



A diferencia de otras tecnologías, RFID permite la lectura y escritura de datos. De esta forma, los pasos del proceso de producción ya completados y los que siguen a continuación se pueden almacenar en la etiqueta y enviarse a las siguientes fases.

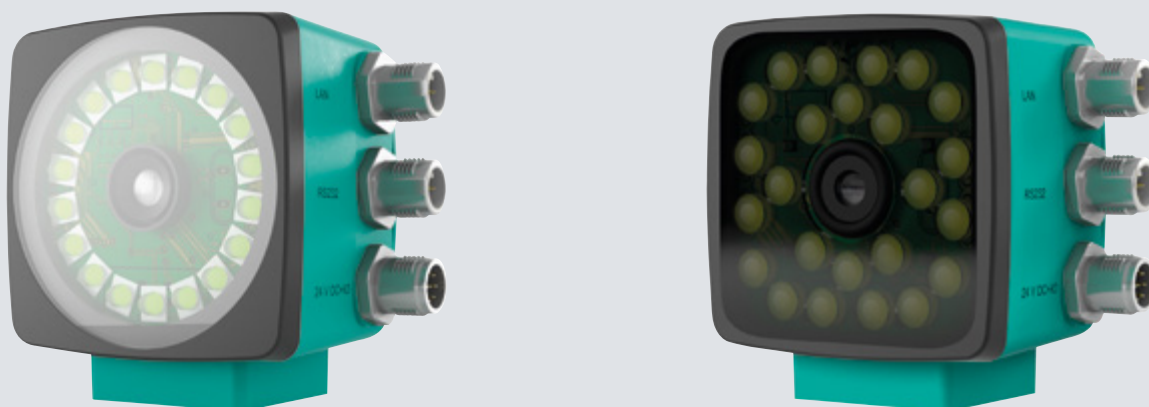
Instalada directamente en el componente, la tecnología RFID permite controlar el proceso de producción prácticamente de forma independiente. Al integrar la flexibilidad en la producción, en sistemas en red ubicados fuera de las instalaciones físicas de la planta, RFID es un requisito previo para la cuarta revolución industrial: el modelo Industria 4.0.



Lectores ópticos de códigos en sistemas estacionarios

Alto rendimiento en sistemas estacionarios y de alta velocidad

Los lectores de sistemas estacionarios de Pepperl+Fuchs cumplen todos los requisitos de una solución de identificación rentable, tanto en sistemas fijos o móviles con códigos impresos o directamente marcados. Las soluciones se distinguen por su funcionamiento sencillo e intuitivo y funcionalidad potente.



Lectores de códigos basados en cámaras

Los lectores de códigos basados en cámaras se caracterizan por su funcionamiento fácil y versatilidad con toda una selección de funciones. Los modelos de mayor rendimiento logran lecturas fiables incluso en condiciones extremas. La lectura rápida de códigos, la lectura en superficies reflectantes y el software fácil de utilizar se suman a las ventajas de la solución.

Aplicaciones típicas

- Impresión y papel: detección de presencia de copia de impresión, comparación de logotipos y lectura de códigos en máquinas ensobradoras
- Automoción: aplicaciones de seguimiento y rastreo de piezas, incluso con marcados directos
- Semiconductores: control de colocación SMD
- Tecnología de transportador y almacenamiento: lectura de códigos en cajas y bandejas

Ventajas principales

- Lectura fiable de códigos 1D/2D, incluso en superficies reflectantes, como láminas de aluminio, plástico o metal
- Lectura de códigos a altas velocidades de hasta 10 m/s a 100 lecturas/s
- Gran profundidad de enfoque para lectura del código con diferentes distancias y tamaños utilizando una sola configuración
- Configuración y funcionamiento fáciles con el software Vision Configurator
- Almacenamiento automático de imágenes de error para una solución de problemas rápida y fácil

Características técnicas

- Lectura de todas las simbologías de código comunes, incluidos los códigos DPM
- Funciones potentes como detección de presencia de impresión, comparación logotipos y modo multiventana, que permite el uso simultáneo de todas las funciones en hasta cuatro campos de lectura
- Interfaces como Ethernet TCP/IP, RS-232, y E/S para una sencilla integración del sistema



Escáneres de códigos de barras

Códigos de diferentes tamaños, distancias grandes, códigos dañados y velocidades altas: cuando se trata de sistemas de códigos de barras, cada aplicación tiene sus propios requisitos. Pepperl+Fuchs ofrece cuatro series de escáneres de códigos de barras para dar respuesta incluso a las aplicaciones más difíciles, como las expuestas a entornos de bajas temperaturas.

Aplicaciones típicas

- Tecnología de transportador y almacenamiento: lectura de códigos en cajas, palés y bandejas
- Papel e impresión: lectura de códigos en máquinas ensobradoras
- Empaquetado: verificación y organización de productos para empaquetar
- Automoción: lectura de etiquetas Odette

Ventajas principales

- Gama optimizada con carcasas compactas para instalaciones con limitaciones de espacio, como máquinas de empaquetado
- Velocidades de lectura altas de hasta 1200 lecturas/s para velocidades de proceso extremas
- Enfoque programable y automático para unos procesos continuos
- Reconstrucción fiable de códigos para lecturas de códigos de barras dañados o manipulados
- Amplia gama de aplicaciones con un intervalo de temperaturas de hasta -35 °C

Características técnicas

- Gran alcance de lectura de hasta 2000 mm
- Velocidades de lectura de hasta 1200 lecturas/s
- Lectura de códigos pequeños de hasta 0,15 mm
- Conexión en red de hasta 32 escáneres, integrados en una solución completa
- Disponibles diseños de carcasa de aluminio resistente

Lectores ópticos de mano

El complemento perfecto para la identificación móvil

De excelente calidad de lectura y fácil utilización, y perfectamente adaptables para su aplicación. Los lectores de mano móviles de Pepperl+Fuchs superan estos requisitos y ofrecen facilidad de uso absoluta. Pueden conectarse a un PC o tablet para una máxima movilidad.



Aplicaciones típicas

Aplicaciones de identificación móviles en sectores como construcción de maquinaria, automoción, empaquetado y tecnología de almacén:

- Gestión de almacén, recopilación de datos en sistemas ERP, aplicaciones de inventario
- Identificación en las estaciones de trabajo
- Para la lectura de códigos DPM, incluidos códigos estampados a láser y clavados, p. ej., en bloques de motor y placas de circuito impreso

Ventajas principales

- Dispositivos cableados para la lectura simultánea de códigos grandes 1D, pequeños 2D y DPM
- Dispositivos inalámbricos con memoria integrada y Bluetooth para la transferencia automática de datos a un PC
- Modelos con pantalla y teclado para facilitar el funcionamiento y la visualización de los resultados

- Software intuitivo Vision Configurator que permite una integración sencilla y flexible en sistemas ERP mediante la personalización de la cadena de salida
- Conexión para PC y tablet para una movilidad máxima

Características técnicas

- Adaptación sencilla a diferentes tamaños de código gracias a la doble lente y a la resolución de 1,2 megapíxeles patentada
- Personalización y programación directamente en el dispositivo portátil mediante códigos de control, software de configuración y JavaScript
- Diseño de carcasa resistente con protección IP65 para entornos difíciles
- Todo tipo de accesorios para un uso versátil, por ejemplo, soportes para uso estacionario con detección automática de movimiento, bandejas de carga con módems Bluetooth y pasarela para conexión PROFINET

Identificación óptica para temperaturas altas

Rendimiento extremo en condiciones difíciles

Los materiales y las tecnologías se ven expuestos a los efectos de los cambios cíclicos de temperatura, el elevado calor constante y el polvo o la pintura. El sistema de identificación de alta temperatura OIT soporta todos estos elementos gracias a su diseño resistente. Incluso con temperaturas de hasta 500 °C, el sistema garantiza un funcionamiento perfecto y lecturas fiables.



Aplicaciones típicas

- Automoción: identificación durante la construcción del chasis, pintura, galvanización y secado
- Identificación en instalaciones de procesos de pinturas y barnices
- Identificación de planchas de cocción en panaderías

Características técnicas

- Identificación de hasta un millón de objetos con placas de código resistentes
- Integración sencilla en el sistema desde una interfaz Ethernet
- Gran alcance de lectura de 1700 mm
- Carcasa resistente de aluminio fundido recubierta de polvo

Ventajas principales

- Solución duradera con placas de códigos resistentes al calor para temperaturas de hasta 500 °C
- Identificación fiable, incluso con placas de código dañadas
- Diagnóstico integrado para un funcionamiento fiable
- Sin mantenimiento gracias al diseño de la carcasa de una sola pieza sin componentes adicionales
- Fácil conexión a todos los controladores estándares

Aplicaciones de identificación óptica

Transparencia garantizada incluso en condiciones extremas

Los sistemas de identificación óptica de Pepperl+Fuchs le ofrecen plena fiabilidad en las ubicaciones más extremas, desde hornos industriales hasta cámaras de frío.



Lectura de códigos de barras a bajas temperaturas

En la industria alimentaria, una cadena de frío ininterrumpida es esencial para la calidad del producto. Este requisito pone a prueba la tecnología de sensor. Para garantizar la automatización eficiente y fiable, incluso en congeladores, se utilizan dispositivos especiales como el lector de códigos de barras VB14N-T.

Con un calefactor integrado, este lector puede resistir temperaturas ambientes de -35°C a $+45^{\circ}\text{C}$. Entre otras de sus características se encuentran el breve tiempo de calentamiento y un menor consumo eléctrico de 9,6 W.



Alto rendimiento con altas temperaturas

El calor extremo y la contaminación son algunas de las condiciones en las que tienen que producir las plantas de secado, las líneas de pintura, las plantas de galvanizado y las panaderías. Los materiales y las tecnologías se ven expuestos a los efectos de los cambios cíclicos de temperatura, el calor continuo y el polvo o los barnices.

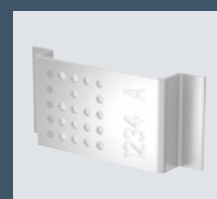
El sistema de identificación para altas temperaturas OIT de Pepperl+Fuchs garantiza unos procesos impecables bajo las condiciones más duras gracias a su diseño resistente, capaz de soportar estas condiciones extremas. El rendimiento fiable está garantizado incluso con temperaturas de 500°C .



Los códigos correctos para cada aplicación

Para la identificación en condiciones extremas, el rendimiento de los lectores de códigos depende de la calidad del código. Las etiquetas de papel estándares no pueden usarse con temperaturas que llegan a los 500 °C. En estas condiciones, se utilizan placas de códigos de metal taladradas y duraderas. En otras aplicaciones se recurre al marcado de pieza directo (DPM), por el que las piezas se marcan permanentemente con la información del producto.

Para ayudarle a encontrar la mejor solución, incluso para las aplicaciones más exigentes, nuestra gama de soluciones de identificación óptica incluye diversos códigos y lectores de códigos.



Códigos de barras y códigos Data Matrix en etiquetas de papel, código marcado con láser (DPM) y placa de código de metal

Visión industrial

Soluciones de sensores y sistemas de un mismo proveedor

Verificación de hojas, comparación de perfiles, supervisión de área y medición de alta precisión: estos son solo algunos de los campos de aplicación de la tecnología de visión industrial. Pepperl+Fuchs ofrece todo lo necesario para unas soluciones de visión avanzadas, desde sensores fáciles de integrar, hasta sistemas completos de alto rendimiento.

Sensores de sección de luz de Pepperl+Fuchs

La tecnología de sección de luz se basa en el principio de triangulación y se usa para detectar y medir perfiles de superficies. Pepperl+Fuchs ofrece sensores de sección de luz para el reconocimiento y la comparación de perfiles, y para la supervisión de alta precisión.

Sensores de visión de Pepperl+Fuchs

Los sensores de visión están diseñados para una instalación y funcionamiento fáciles, y pueden integrarse en sistemas nuevos y existentes. Las salidas digitales y las funciones de configuración permiten la puesta en marcha y el funcionamiento de los sensores sin tener necesidad de programación ni software adicionales.

Sistemas de visión de VMT

VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH, una filial de Pepperl+Fuchs, suministra sistemas de sensor láser y visión personalizados para todos los sectores industriales en soluciones "plug-and-play". Como el centro de competencias para las soluciones de visión dentro del grupo Pepperl+Fuchs, VMT ofrece tecnología avanzada combinada con la máxima seguridad de inversión.



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





La tecnología avanzada lo hace fácil

Nuestro objetivo es que los sistemas de análisis de imágenes sean igual de fáciles de usar que los sensores. Gracias a las salidas digitales y la configuración simple, el uso de las tecnologías complejas de los sensores de visión es ahora más fácil que nunca.



Sensores de sección de luz con tecnología SmartRunner

Una innovadora combinación de tecnología de sección de luz y visión 2D es la fórmula de la familia de sensores de alta precisión SmartRunner, adaptados a las necesidades de cada aplicación. Estos innovadores sensores transforman los datos de perfiles complejos en señales digitales fáciles de procesar, por lo que la integración en el proceso es realmente sencilla.

Ventajas principales

- La combinación exclusiva de la tecnología de sección de luz y sensor de visión 2D con LED integrados permite cubrir toda una variedad de nuevas aplicaciones
- Sensores específicos de la aplicación, preconfigurados y calibrados según la aplicación
- Transformación de datos de medición complejos en señales digitales simples para una integración rápida y fácil
- Instalación fácil gracias a la programación mediante códigos de control Data Matrix o aprendizaje teach-in

Aplicaciones típicas

SmartRunner Matcher: el especialista para la comparación de perfiles

- Verificación de una o más partes para confirmar presencia y finalización
- Control de calidad en procesos de empaquetado
- Verificación y corrección de posición de objetos

Detector SmartRunner: el especialista de la supervisión de alta precisión

- Protección de piezas delicadas de máquinas
- Detección de partes salientes del producto
- Detección de salientes incluso en estado parado



Sensores de visión para verificación de hojas

Los sensores de verificación de hojas de Pepperl+Fuchs permiten comprobar rápida y fácilmente el estado correcto de las hojas en máquinas cotejadoras, plegadoras y encuadernadoras. Por primera vez, el BIS510 combina las ventajas de la correspondencia de imágenes y códigos en un sensor, ahorrándole costes y maximizando la flexibilidad.

Ventajas principales

- Programación automática de la hoja de referencia que mejora la facilidad de uso y reduce el tiempo de conversión
- Correspondencia de imágenes y códigos en un sensor que simplifica la instalación y ahorra costes
- Alta velocidad de lectura de hasta 4 m/s con un máximo de 10 hojas/s
- Innovadora tecnología de filtro de polarización que garantiza una detección fiable, incluso en las superficies reflectantes

Aplicaciones típicas

- Verificación de hojas en máquinas cotejadoras, plegadoras y encuadernadoras

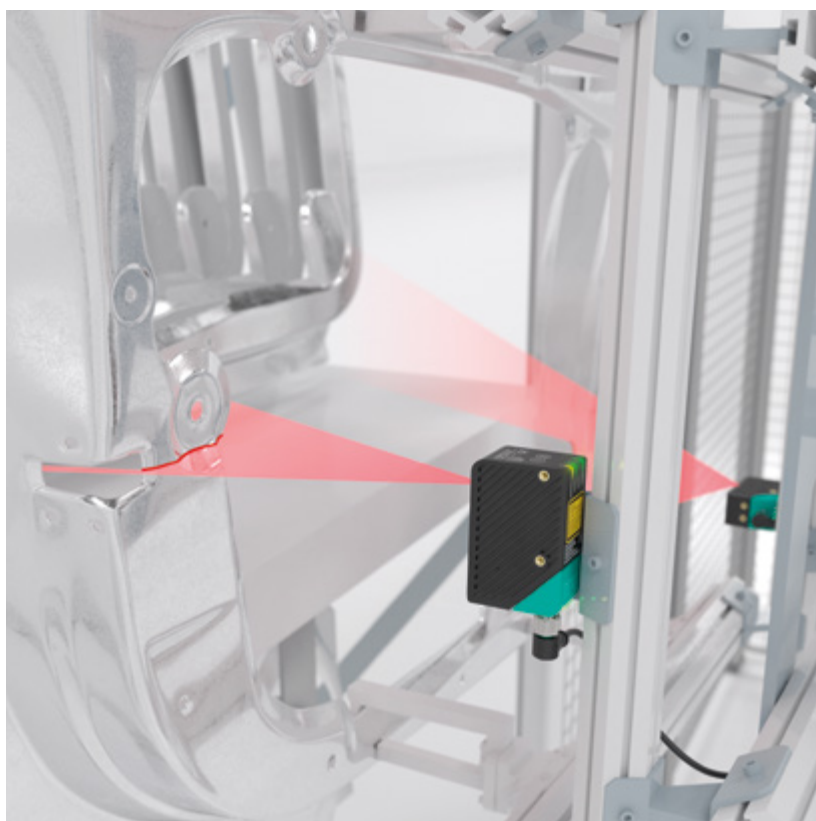
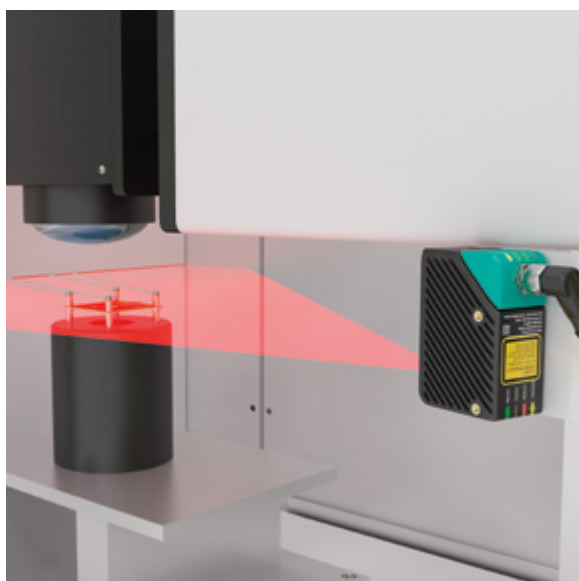
Otros sensores de visión específicos de la aplicación

La visión industrial se usa en numerosas áreas. Además de los sensores descritos anteriormente, hay productos específicos de la aplicación que también se incluyen en los capítulos dedicados a los sistemas de identificación (página 44) y posicionamiento (página 66).

Aplicaciones de visión industrial

Sensores de sección de luz con tecnología SmartRunner

Nuestros sensores SmartRunner específicos de la aplicación ofrecen las ventajas de los sistemas de sección de luz complejos con el funcionamiento fácil de un sensor estándar. Con instalación "plug-and-play", evalúan inteligentemente los perfiles de altura y los convierten en señales digitales fáciles de usar.



Detector SmartRunner: el especialista de la supervisión de alta precisión

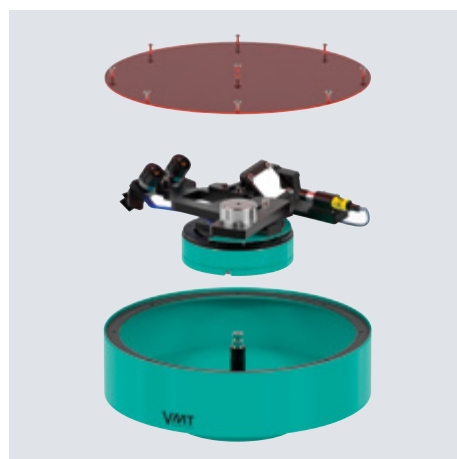
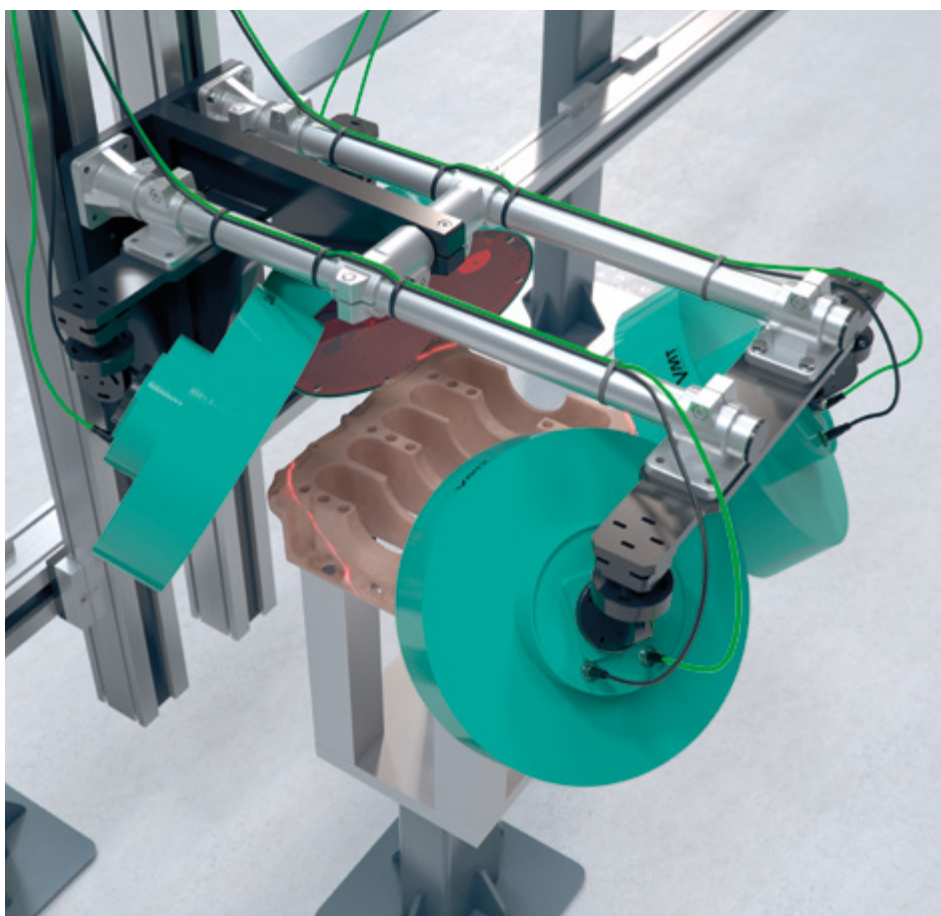
El detector SmartRunner controla áreas sensibles de las máquinas mediante la detección de salientes del producto y el apagado de la máquina si es necesario. Aumenta el tiempo de funcionamiento de la máquina y ayuda a evitar costosas reparaciones y sustitución de piezas. Gracias a la tecnología de sección de luz de alta precisión, el sensor detecta cualquier desviación respecto al fondo anteriormente configurado. En un rango de detección trapezoidal, el sensor puede detectar objetos de apenas 1 mm. Una señal "incorrecta" en la salida digital claramente indica una pieza errónea o una obstrucción.

SmartRunner Matcher: el especialista para la comparación de perfiles

El procesador integrado de SmartRunner Matcher está programado de fábrica para informar de las desviaciones de un contorno configurado en la memoria del dispositivo. Mediante la comparación de perfiles, el sensor verifica el contorno grabado de un objeto, su ubicación actual y las distancias. En caso de un fallo, se evitan los daños y colisiones, y el tiempo de parada de la máquina se reduce. Para ello, se programa un perfil de altura y una señal de disparo ejecuta una comparación entre los contornos grabados y de referencia. Si son idénticos, se envía una señal de "correcto". Si los dos perfiles son diferentes, se emite una señal de "incorrecto".

Sistemas de sección de luz 3D de alta precisión de VMT

Como filial de Pepperl+Fuchs, VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH ofrece soluciones innovadoras como el exclusivo sistema de sección de luz SpinScan 3D. Con un eje de rotación extra, el sistema multisensor permite medir con total precisión superficies 3D sin efectos de sombras.



Inspección del núcleo de arena para aumentar la eficiencia

SpinScan 3D se desarrolló para lograr mediciones precisas de superficies 3D sin efectos de sombras. De esta forma, los usuarios pueden comparar sombras reales y especificadas y automatizar por completo el control de la calidad.

Una aplicación común de este sistema es la producción en el sector de la automoción. Por ejemplo, los núcleos de arena usados para moldear bloques de motor se miden y someten a pruebas de calidad antes de la producción. SpinScan 3D registra la forma exacta del núcleo y la contrasta con las dimensiones especificadas del diseño CAD. Las desviaciones se detectan y corrigen antes de que empiece el costoso y dilatado proceso del fundido de moldes: los costes se reducen y se evitan los moldes defectuosos.

**VMT Vision Machine
Technic Bildverarbeitungs-
systeme GmbH**



VMT® suministra sistemas de sensor láser, procesamiento de imágenes y soluciones de visión personalizadas para todos los sectores industriales en soluciones "llave en mano" listas para usarse. Las soluciones VMT salen de nuestras líneas de producto de desarrollo propio, que cubren toda la gama de aplicaciones. Como centro de competencias para las soluciones de visión dentro del grupo Pepperl+Fuchs, VMT ofrece tecnología avanzada con la máxima seguridad de la inversión.

Para obtener más información, visite
www.vmt-vision-technology.com



Sistemas de posicionamiento

Tecnologías avanzadas para la detección precisa de la posición

Pepperl+Fuchs utiliza una serie de tecnologías para proporcionar sistemas de posicionamiento industrial para prácticamente cualquier tarea de posicionamiento. Si la precisión, la fiabilidad del proceso o el coste son sus prioridades máximas, nuestra exclusiva selección de productos reúne en una sola gama todas las ventajas de los sistemas inductivos, de cámaras y ópticos.

Historia de perfeccionamiento iniciada hace 25 años

Con la introducción del primer sistema de posicionamiento absoluto en 1989, comenzó una historia de éxito que continúa hasta el día de hoy. En constante evolución y adaptación para responder a nuevas necesidades de los clientes, la cartera se compone de soluciones que se han probado en innumerables aplicaciones.

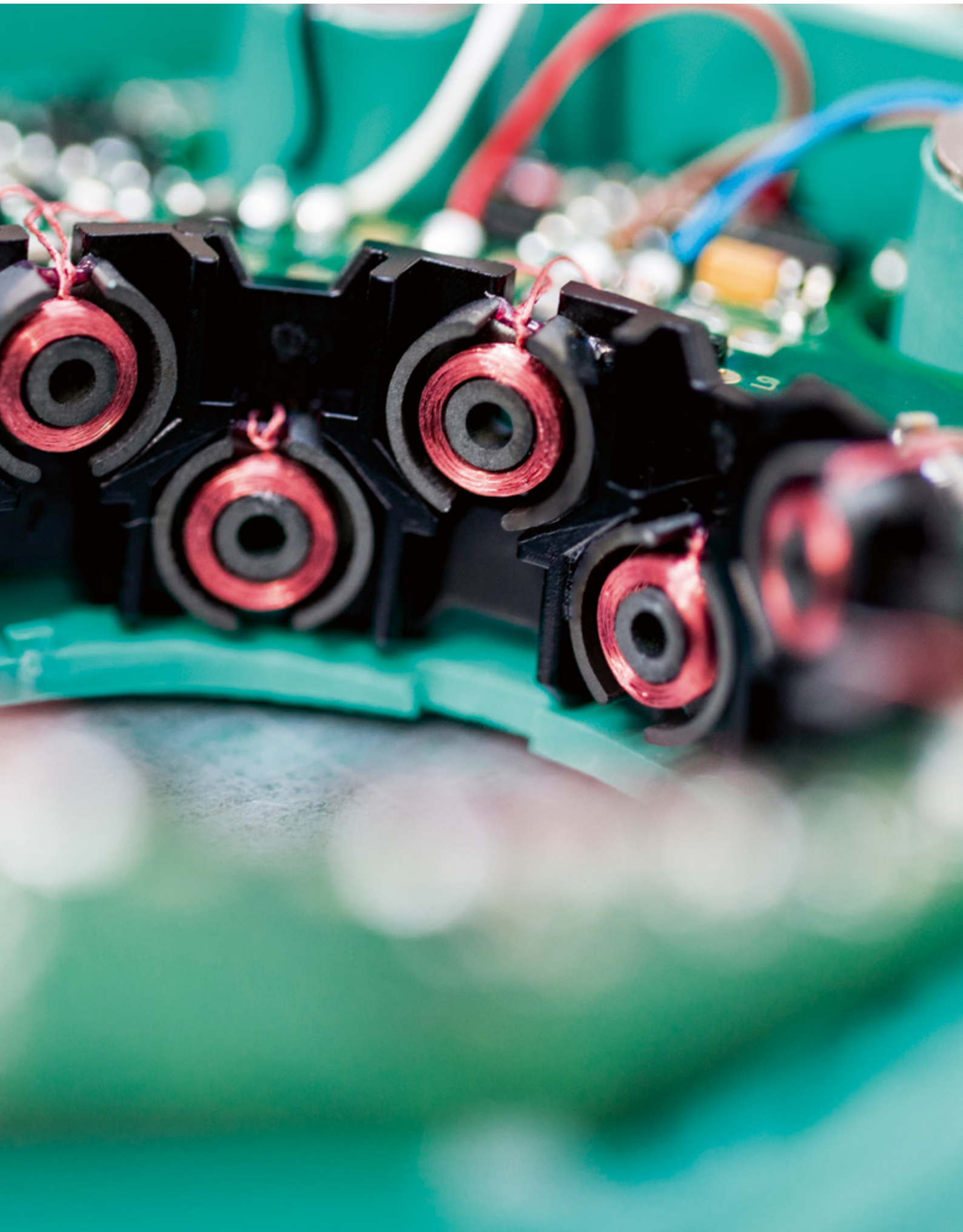
Tecnología versátil para una amplia variedad de aplicaciones

Los clientes pueden confiar en nuestra inigualable experiencia tecnológica si tienen que transportar artículos de producción o piezas de máquinas móviles de forma eficiente y segura, o colocarlos en el lugar exacto. Según la aplicación, tenemos disponibles sistemas de cámaras, ópticos o inductivos. La gama de Pepperl+Fuchs ofrece una solución para su tarea de posicionamiento, incluso para uso en condiciones difíciles de exterior, en entornos con concentraciones de polvo o en distancias largas.



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

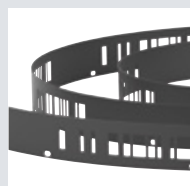




Sistemas de posicionamiento óptico

Fiables incluso en distancias largas

Para las aplicaciones estándares y especiales, nuestros sistemas de posicionamiento ópticos ofrecen la máxima fiabilidad: el sistema de posicionamiento absoluto WCS para condiciones externas extremas, el sistema de posicionamiento PCV Data Matrix para una fiabilidad garantizada, el posicionamiento guiado por visión (PGV) para vehículos de guiado automático y el PHA para un posicionamiento de precisión.



WCS: posicionamiento en entornos extremos desde 1989

Este sistema combina un raíl codificado de metal o plástico con sensores fotoeléctricos, y garantiza el posicionamiento exacto, incluso en los entornos más exigentes.

Aplicaciones típicas

- Sistemas de transporte y almacenamiento en condiciones extremas
- Plantas de galvanizado
- Tecnología de elevadores

Ventajas principales

- Máxima robustez con raíl codificado resistente a la contaminación y transmisores LED potentes
- Fiabilidad absoluta gracias a los más de 25 años de experiencia en la aplicación y mejoras continuas

Características técnicas

- Compatible con la mayoría de protocolos industriales
- Longitud del raíl codificado hasta 327 m (modular y extensible)
- Indicado para curvas, cambios de carril, caídas y pendientes
- Diseño resistente para uso en exteriores

PCV: redundancia para una mayor fiabilidad

La combinación exclusiva de un sistema de cámara 2D con cinta de código Data Matrix redundante permite la detección precisa de la posición y una fiabilidad garantizada.

Aplicaciones típicas

- Posicionamiento de plataforma y transportadores de monocarril
- Sistemas de elevación y ascensión

Ventajas principales

- Cero interferencias por suciedad y daños en la cinta de código gracias a la redundancia de códigos y a una ventana de lectura amplia
- Rápida puesta en marcha mediante la programación con códigos de control Data Matrix, PC o directamente desde el sistema de control

Características técnicas

- Cinta de código autoadhesiva y rango de medición de hasta 10.000 m
- Diagnóstico completo
- Posicionamiento a lo largo de dos ejes



PGV: navegación de futuro

Tiras de colores muestran la ruta, los códigos Data Matrix envían señales de posición y los códigos de control se utilizan para navegar. El posicionamiento guiado por visión (PGV) es la solución ideal para los vehículos de guiado automático (AGV).

Ventajas principales

- Navegación flexible mediante pintura/cinta de seguimiento de ruta en color, cinta de código Data Matrix, etiquetas Data Matrix, o una combinación de todas
- Detecta con total fiabilidad rutas distintas, incluso en superficies muy reflectantes, con la cinta dañada o en entornos con suciedad acumulada

Características técnicas

- Funciona con cualquier tipo de tira de ruta de distintos colores y anchuras
- Compatible con la mayoría de protocolos industriales

PHA: posicionamiento rentable de precisión

Diseñado específicamente para el posicionamiento de precisión en almacenes de estanterías altas, el PHA detecta los orificios existentes en la estructura de estanterías y determina la desviación de su posición respecto a una ubicación de destino. Las interferencias comunes, como suciedad, luz extraña o desgaste del material, no suponen ningún problema.

Ventajas principales

- Máxima fiabilidad independientemente de la iluminación de almacén o entorno
- Utilización eficiente del espacio de almacenamiento gracias a la monitorización de alta precisión
- Menos materias primas necesarias debido a una colocación fiable, incluso con distorsiones o desgaste en los materiales

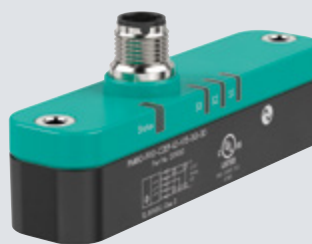
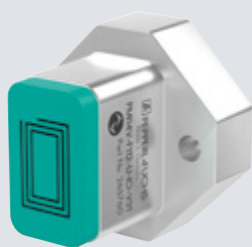
Características técnicas

- Intervalo de 150 a 950 mm con un gran rango de detección
- Puede utilizarse en almacenaje frío a temperaturas de hasta -30 °C

Sistemas de posicionamiento inductivos

Perfección para aplicaciones exigentes

Detección de posición lineal y medición de ángulos perfectas: fiables incluso en aplicaciones con acumulaciones de polvo y suciedad o fluctuaciones de temperatura. El sistema de medición de posición inductivo (PMI) es una solución idónea para cualquier aplicación de posicionamiento industrial.



Aplicaciones típicas

El PMI está disponible tanto para medición lineal como angular. Con la tecnología de inducción, no se necesita ningún objetivo especial; basta un sencillo elemento actuador de acero. El resultado es una gama ilimitada de aplicaciones. Ejemplos típicos incluyen:

- Equipo móvil: colocación del volante, detección de posición de brazos de grúa
- Posicionamiento de las piezas de metal en la construcción de máquinas
- Papel e impresión: control del balancín en prensas de impresión de rodillos, detección de rotación en volteadores de apilado
- Control de ciclos de llenado o empaquetado

Ventajas principales

- Sin contacto, sin mantenimiento y resistente a la contaminación para una máxima durabilidad
- Amplia funcionalidad con medición configurable y funciones de conmutación
- Elemento actuador sencillo de acero que admite toda una serie de aplicaciones: use el suyo o solicítelo como un accesorio
- Variedad de modelos, desde carcasas pequeñas (14 mm) para herramientas de mecanizado hasta carcasas grandes (960 mm) para maquinaria pesada
- Fiabilidad garantizada gracias a la inmunidad a las interferencias
- Funciones de conmutación y medición rentables combinadas en un dispositivo



Características técnicas

- Amplia gama de funciones con rangos de conmutación y medición programables
- Modelos IO-Link para configuración específica conforme a requisitos del cliente
- Modelos disponibles para medición angular o lineal
- Detección de la posición de 0 a 2,5 mm y de 0 a 6 mm, independientemente de la distancia
- Sensores totalmente encapsulados con protección IP67 para aplicaciones de exterior

Aplicaciones del sistema de posicionamiento

Posicionamiento guiado por visión para vehículos de guiado automático

Trayectorias de color para seguimiento de ruta, códigos Data Matrix para posicionamiento y códigos de control para navegación: esta es la combinación exclusiva integrada en un dispositivo que convierte al sistema de posicionamiento PGV en la solución óptima para controlar vehículos guiados automáticos (AGV).

Combinación exclusiva para una máxima flexibilidad

El sistema de posicionamiento guiado por visión (PGV) es el primer y único sistema de posicionamiento Data Matrix del mundo que combina seguimiento de ruta con cintas de navegación en color y posicionamiento exacto mediante códigos Data Matrix en un solo dispositivo. Esta innovadora combinación garantiza procesos de producción precisos, fiables y eficientes. Los usuarios tienen flexibilidad para dar cabida a los requisitos industriales de creciente complejidad.

Precisión y fiabilidad para una producción fluida

El sistema de posicionamiento PGV incluye una cámara avanzada con iluminación integrada y procesamiento de señal potente. Cuando un AGV se mueve por una ruta codificada o de color, se calcula la posición exacta. Las desviaciones en la trayectoria se corrigen automáticamente con salidas de ángulo y coordenadas de posición X e Y. Con la cinta de código Data Matrix, el PGV también puede controlar la velocidad del vehículo AGV. Todo esto contribuye al transporte seguro y eficiente de las mercancías.

Posicionamiento exacto y navegación fiable

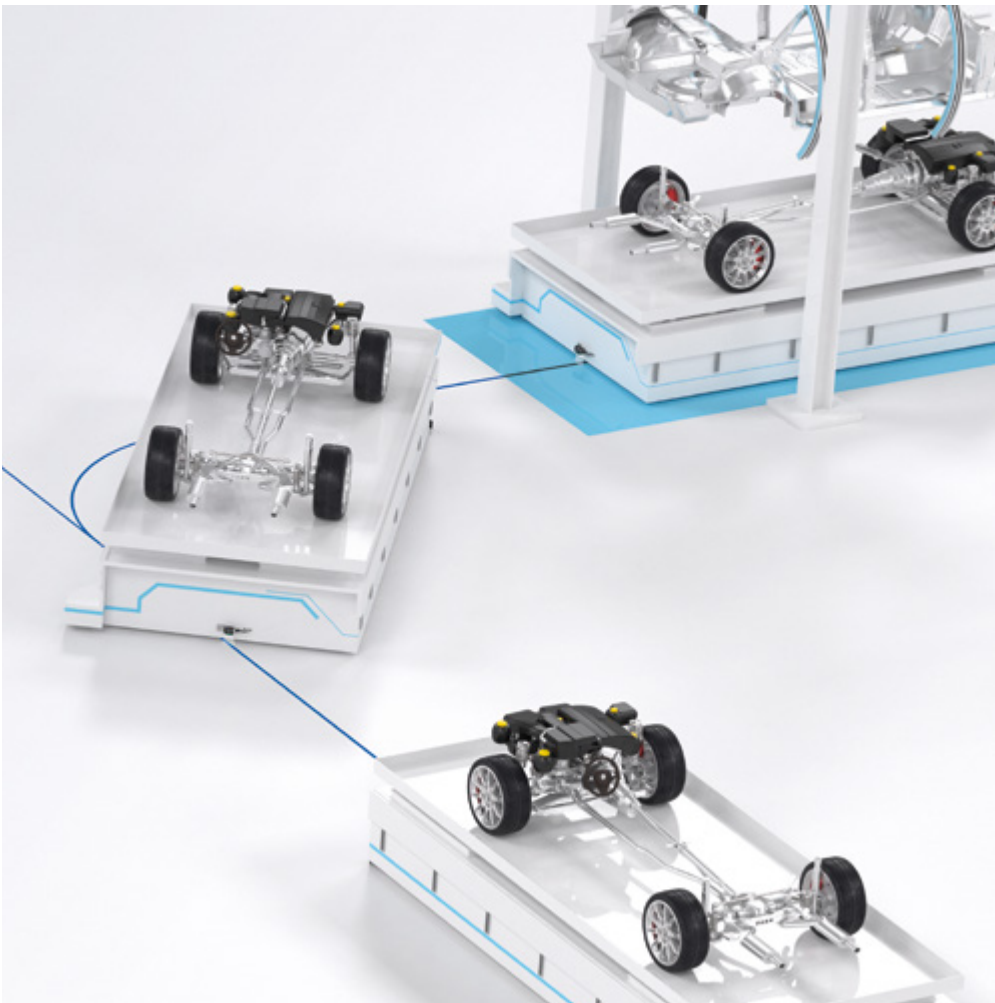
El PGV usa códigos Data Matrix para diversas funciones. Los giros en la ruta del vehículo AGV pueden iniciarse con códigos de control Data Matrix. El posicionamiento exacto del AGV es fácil con cinta de código Data Matrix. La navegación mediante modo de etiquetas también está disponible: el AGV recibe datos de la navegación sólo desde los códigos Data Matrix, que se distribuyen por el suelo con un patrón fijo.

La amplia ventana de exploración del PGV permite la navegación en curvas cerradas o rutas dañadas. Así se garantiza el control fiable de los vehículos AGV en todo momento.



Ventajas principales

- Detecta de forma fiable las rutas señalizadas con pintura o cinta, así como los códigos Data Matrix, incluso en superficies altamente reflectantes
- Excelente invulnerabilidad a la luz externa (> 100.000 lúmenes) y no requiere cinta de contraste adicional
- Su amplia ventana de exploración, junto con la tecnología Data Matrix 2D, permite una perfecta navegación sobre cintas dañadas o sucias
- Carcasa compacta que se ajusta a los AGV más pequeños
- Montaje e instalación sencillos con conexión "plug and play"
- Compatible con la mayoría de protocolos industriales



Sensores de aceleración e inclinación

Precisión absoluta en cualquier entorno

Los sensores de Pepperl+Fuchs garantizan mediciones precisas incluso en condiciones extremas de exterior ya sea nivelando grúas, controlando elevadores o vigilando la aceleración, la inclinación y el balanceo de los cargadores frontales.

Exclusivo concepto de montaje protector

Los sensores de la serie F99 se basan en un concepto de dos piezas por el que se obtiene un módulo sensor y un soporte de montaje de metal resistente. El soporte protege de los impactos a la vez que facilita el montaje con un tornillo integrado. Se aumenta la resistencia del sensor a los choques y vibraciones, y su sustitución resulta rápida y sencilla sin necesidad de ajustes ni calibraciones.

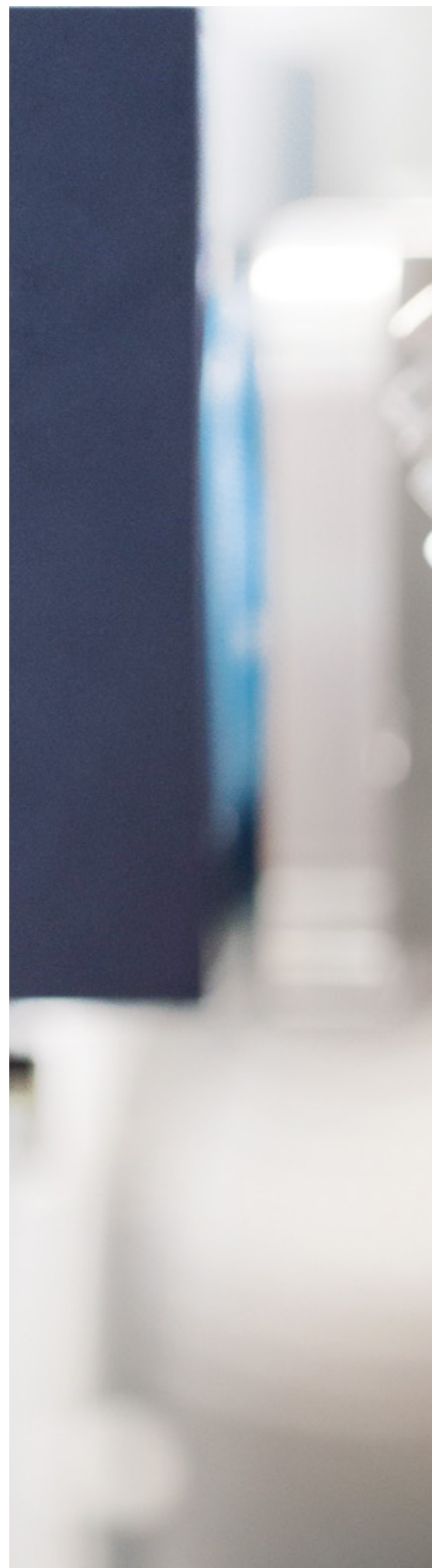
El sensor correcto para cualquier requisito

Cada aplicación exige determinados requisitos a los sensores. En la extensa gama de sensores de inclinación y aceleración de Pepperl+Fuchs, podrá seleccionar entre toda una serie de características hasta encontrar la opción más adecuada para su proyecto particular.

Además de sensores para detectar la inclinación y aceleración, también dispone de unidades de medición de inercia F99-Fusion. El modelo F99-Fusion de seis ejes compensa la aceleración externa y ofrece datos exactos de la aceleración e inclinación con un ángulo de exploración integral del área de 360°.



Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-f99





Sensores de inclinación y aceleración

Máxima precisión para aplicaciones dinámicas

Por primera vez, la unidad de medición de inercia F99-Fusion detecta la inclinación sin ningún tipo de error en aplicaciones de movimiento multidireccional. La innovadora combinación de un sensor de aceleración y giroscopio compensa la aceleración externa para aumentar el rendimiento y dar cabida a nuevas posibilidades.



Sensor de inclinación



Sensor de aceleración

Aplicaciones típicas

Sensores de inclinación:

- Nivelación de plataformas de trabajo
- Ajuste de alineación en plantas solares

Sensores de aceleración:

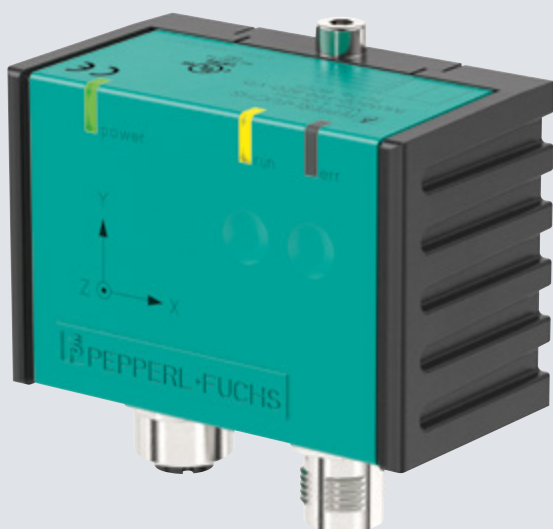
- Supervisión de límites de vibración mecánica en instalaciones de aerogeneradores
- Control de aceleración en elevadores

Unidad de medición de inercia F99-Fusion:

- Control del límite del ángulo de dirección límite en rampas para maquinaria de construcción
- Sistemas de pesaje a bordo en grúas portuarias

Ventajas principales

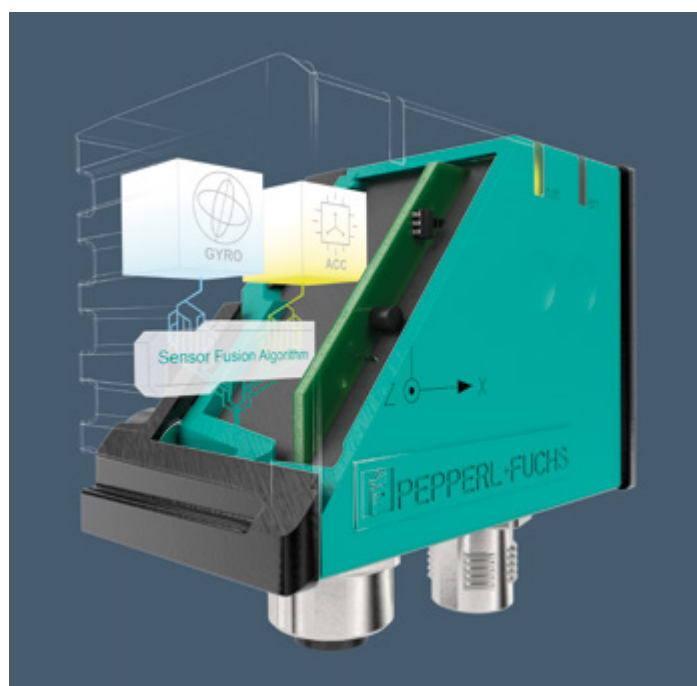
- La compensación de la aceleración multidireccional permite una medición rápida, precisa y dinámica de la inclinación (F99-Fusion)
- Varias salidas de medición para una completa flexibilidad de aplicación (F99-Fusion)
- Combinación de acelerómetro, giroscopio y tecnología de inclinación en un único dispositivo con seis ejes, medición de 360° y montaje en cualquier orientación
- Índice de protección IP68/69K y soporte de montaje protector que permiten la máxima durabilidad para su uso en exteriores
- Las aprobaciones E1 y GL admiten una amplia selección de aplicaciones, incluidas aplicaciones marinas y extravales



Unidad de medición de inercia F99-Fusion

Características técnicas

- Máxima protección ambiental IP68/69K
- Mayor inmunidad EMV: probados conforme a ISO 7637 e ISO 11452
- Rango de temperatura ampliado de -40 °C a +85 °C
- Mayor resistencia a vibraciones y golpes mecánicos de hasta 100 g



Unidad de medición interna F99-Fusion:
inteligente combinación de sensor
de aceleración y giroscopio para una
máxima precisión en aplicaciones con
movimiento dinámico.

Aplicaciones de los sensores de inclinación y aceleración

Mejora de las aplicaciones existentes y creación de otras nuevas

Los sensores de inclinación se utilizan en numerosos sectores. Con la tecnología F99-Fusion, las aplicaciones existentes pueden controlarse con más eficiencia, y las aplicaciones nuevas pueden llegar a materializarse.

Monitorización del límite del ángulo de dirección en pendientes

La capacidad para compensar la aceleración externa abre todo un mundo de posibilidades. Un ejemplo es el control de los límites del ángulo de dirección en pendientes. Cuando los vehículos pesados, como las palas de ruedas o los volquetes, hacen un giro cerrado en una pendiente, la posibilidad de vuelco es alta. Las carretillas elevadoras tienen el mismo problema, sobre todo cuando transitan con las horquillas extendidas.

El F99-Fusion se encarga de supervisar la inclinación del vehículo en todo su perímetro. Con los datos obtenidos del sensor, el ángulo de dirección puede limitarse para evitar que vuelque. Gracias a esta tecnología exclusiva, la medición no se ve afectada por los cambios de velocidad ni dirección, por lo que resulta útil para una mayor selección de aplicaciones de equipos móviles.

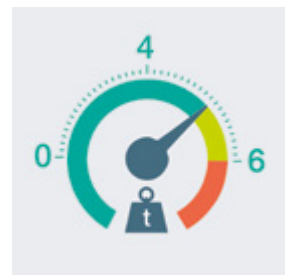
Balanzas de a bordo más eficientes

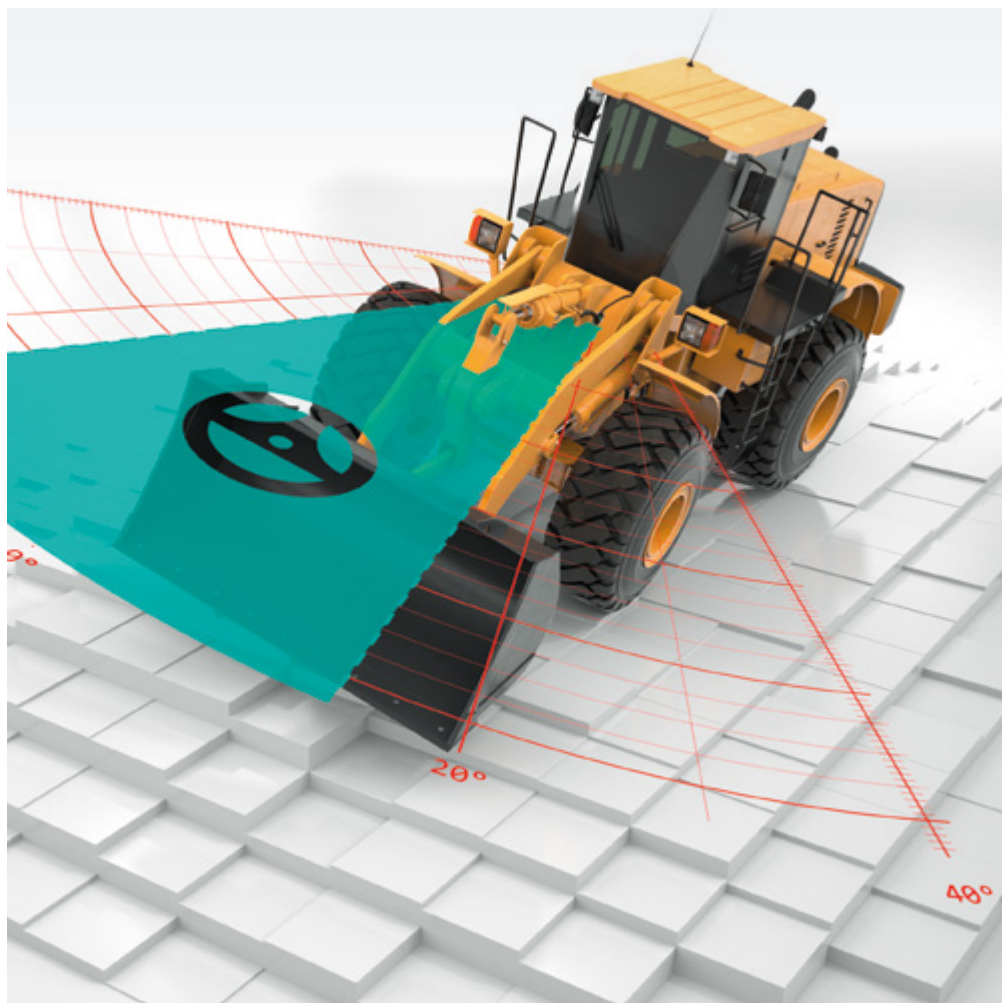
En las balanzas de los equipos pesados como camiones, remolques y carretillas elevadoras, el peso suele calcularse directamente en el vehículo. En estos sistemas, la aceleración externa puede provocar mediciones erráticas, que se pueden intentar corregir sólo con cálculos complejos.

Por ejemplo, en los cargadores con ruedas modernos, el peso del material que se carga se detecta directamente en el cucharón. Las soluciones actuales requerirían una parada para realizar los cálculos exactos, y ya que cualquier pérdida de tiempo cuesta dinero, los errores de cálculo a menudo suelen darse por buenos.

El cálculo del peso en las grúas portuarias sigue un proceso similar. Para garantizar una distribución uniforme del peso en los barcos contenedores, el peso de cada contenedor se mide conforme se van elevando. Las paradas no son una opción en este entorno, por lo que las grúas convencionales a menudo no incluyen sistemas de pesaje a bordo.

La función de compensación de la aceleración externa del F99-Fusion permite cálculos del peso inmediatos durante el proceso de carga o descarga. Aún más, el peso puede calcularse incluso con el barco contenedor en ruta, por lo que la eficiencia de todo el proceso aumenta de forma espectacular.





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



Encoders

Máxima versatilidad para aplicaciones estándares y especiales

Una amplia selección de productos, un profundo conocimiento técnico y una fiable tecnología de sensor. Independientemente de la aplicación o del mercado, nuestra gama de encoders incluye soluciones perfectamente adaptadas para satisfacer los requisitos de cada aplicación, incluso en condiciones extremas.

Lo mejor de cada tecnología

Las aplicaciones complejas requieren tecnologías fiables en cualquier circunstancia, independientemente del entorno. Pepperl+Fuchs utiliza toda una serie de tecnologías de resultados probados para sugerir la solución óptima para cada proyecto. Para las aplicaciones especiales y estándares, como de encoder incremental o absoluto, en nuestra extensa selección encontrará incontables opciones de configuración, por lo que podrá elegir el encoder perfecto para su caso.

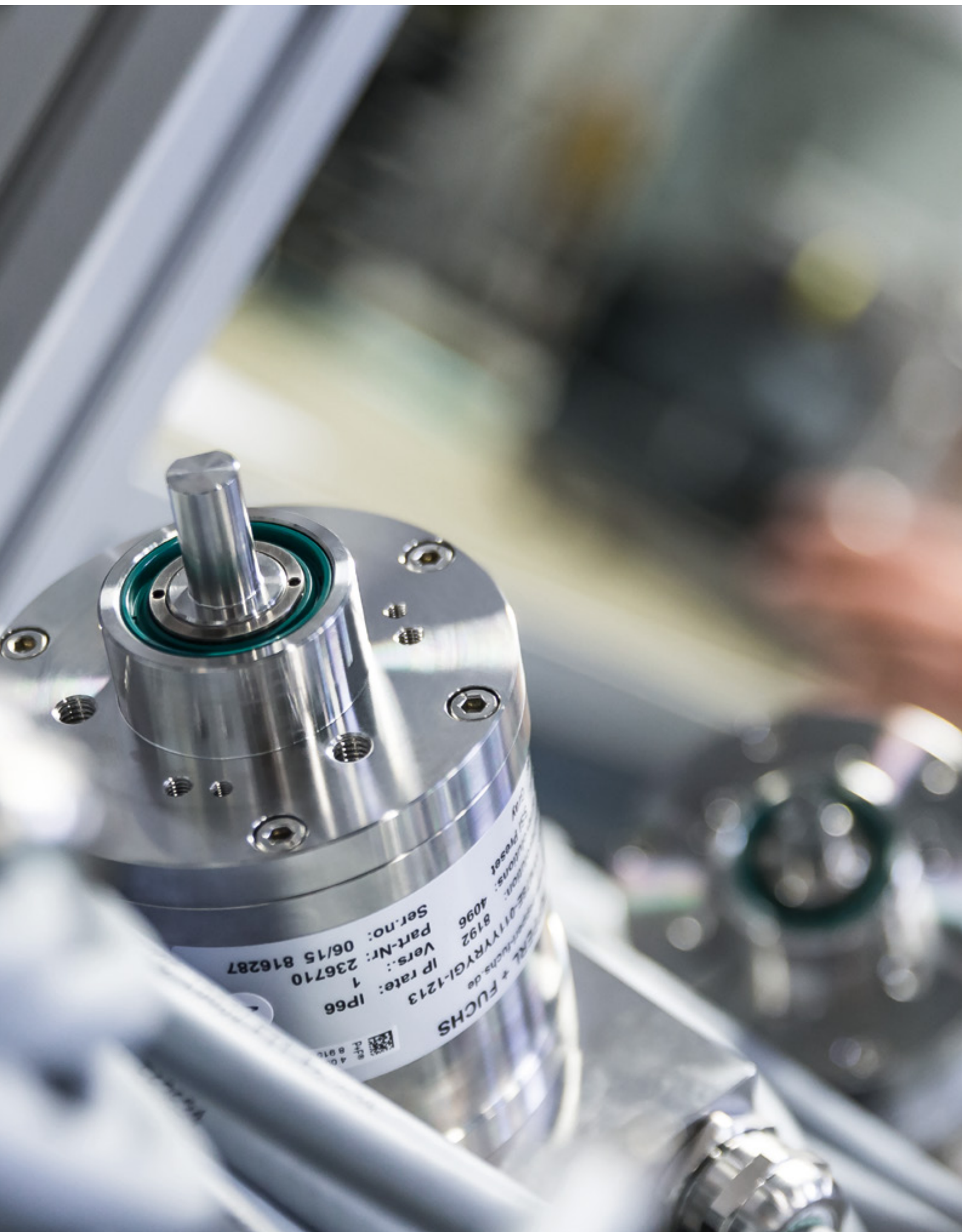
Experiencia en aplicaciones canalizada en soluciones personalizadas

Las soluciones personalizadas completan nuestra extensa gama. El equipo de expertos de Pepperl+Fuchs se compromete con su proyecto brindándole cooperación estrecha, competencia y asesoramiento fiable. Tras décadas de experiencia técnica, colaboramos estrechamente con nuestros clientes confiados en que seremos capaces de desarrollar todo tipo de soluciones incluso para las aplicaciones más exigentes. Durante todos estos años, hemos creado innumerables soluciones para condiciones extremas, como aplicaciones marinas, para áreas peligrosas y seguras.



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

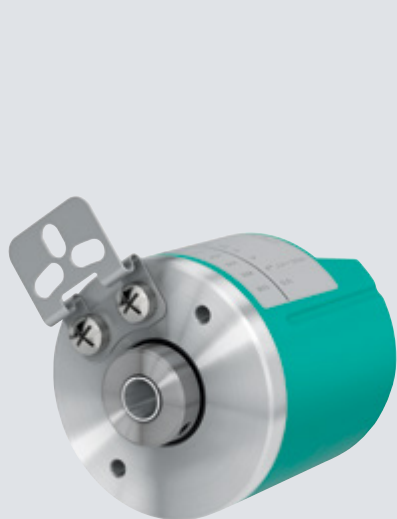




Encoders industriales estándar

Precisión para una automatización fiable

Los sensores fiables y potentes son decisivos para maximizar el tiempo de funcionamiento de las máquinas y la eficiencia. La gama de encoders industriales estándar de Pepperl+Fuchs incluye productos de alto rendimiento con diversas tecnologías, métodos de medición e interfaces mecánicas y eléctricas.



Tecnología BlueBeam para una precisión inigualable

Por primera vez, Pepperl+Fuchs ha integrado la tecnología BlueBeam en los encoders incrementales, y ha establecido así nuevos estándares de precisión y fiabilidad.



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



Encoders ópticos

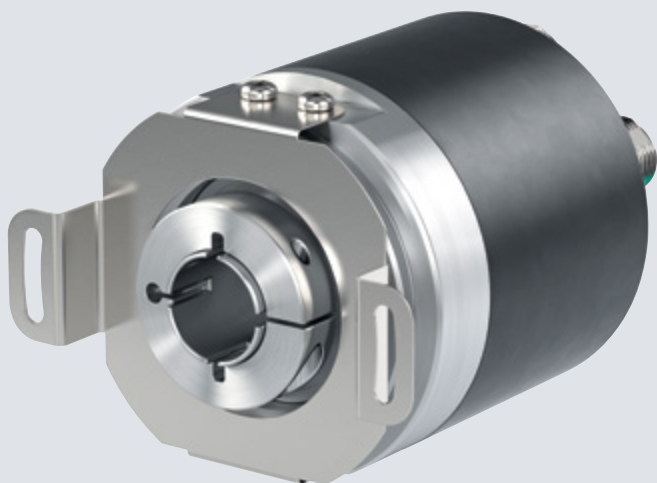
Con precisiones de hasta $0,01^\circ$, los encoders ópticos son la elección perfecta para aplicaciones dinámicas que requieren la máxima precisión.

Aplicaciones típicas

- Elevadores, posicionamiento de ejes, tecnología médica y centros de mecanizado CNC
- Manipulación y almacenamiento de material: supervisión de altura de elevación en carretillas elevadoras

Ventajas principales

- Amplia selección: la gama de modelos es muy surtida, desde encoders estándares por un precio asequible a dispositivos de gama alta
- Integración flexible en los sistemas gracias a diversas interfaces mecánicas y eléctricas
- La tecnología BlueBeam ofrece precisión inigualable incluso con velocidades de rotación máximas



Encoders magnéticos

La tecnología magnética eleva el listón para los encoders estándares del sector. Permite precisiones de hasta $0,1^\circ$, diseños más compactos y tecnología no susceptible al desgaste para una máxima durabilidad.

Aplicaciones típicas

- Robótica: control de la rotación de los brazos del robot
- Papel e impresión: control de la velocidad de rotación de los rodillos y motores
- Ingeniería de planta y maquinaria: sistemas transportadores de botellas, herramientas de mecanizado

Ventajas principales

- Encoders magnéticos con tecnología avanzada de efecto Hall para procesos dinámicos
- Alta resolución y precisión absoluta desde $<0,1^\circ$ para aplicaciones muy precisas
- Tecnología duradera y resistente al desgaste para una gran fiabilidad



Encoders sin cojinetes

Los encoders sin cojinetes combinan un sistema de medición resistente con funciones de asistencia inteligentes y se caracterizan por su tamaño pequeño. La detección sin contacto no susceptible al desgaste permite un funcionamiento continuo.

Aplicaciones típicas

- Control de la velocidad de rotación de los motores de las herramientas de mecanizado
- Señales de posición en la torre solar
- Control de la velocidad de rotación de motores en instalaciones con espacio limitado

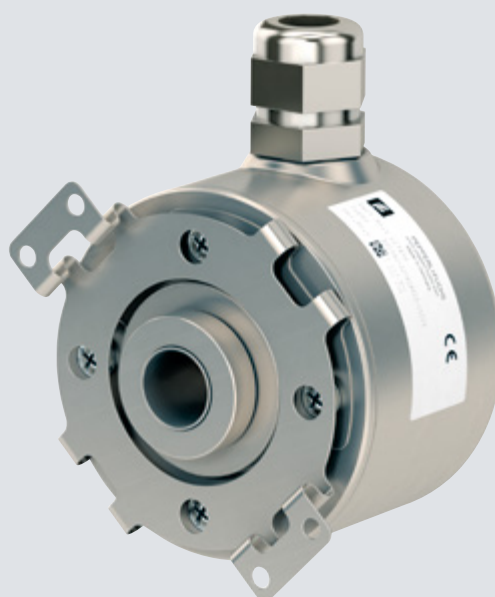
Ventajas principales

- Resistente a la suciedad y a choques mecánicos y térmicos
- Solución eficiente con una larga vida útil con temperaturas y velocidades de rotación altas
- Funciones de asistencia e indicador LED para simplificar la instalación y pruebas

Encoders especiales

Máximo rendimiento en condiciones extremas

Los estándares industriales no cubren todas las áreas extremas que requieren soluciones de servicio intensivo. Para estas aplicaciones, Pepperl+Fuchs ofrece una selección optimizada de encoders duraderos y pone a su disposición toda su experiencia práctica y competencias.



Encoders de seguridad

Los encoders de seguridad certificados son fundamentales para proteger los sistemas y las máquinas. Cuentan con la garantía de las tecnologías innovadoras que integran, usan los canales de comunicación existentes y cumplen con las categorías de seguridad hasta la clasificación máxima SIL 3/PL e.

Aplicaciones típicas

- Plantas de diversos sectores que operan conforme a los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/EC
- Posicionamiento de elementos giratorios en maquinaria pesada
- Posicionamiento del colgadores monorriel eléctricos

Ventajas principales

- Garantizan la protección del personal, los equipos y el medio ambiente
- Reducen el tiempo de inactividad por incidencias de seguridad
- Funcionamiento de la planta ininterrumpido durante operaciones de mantenimiento o adaptación

Encoders marinos

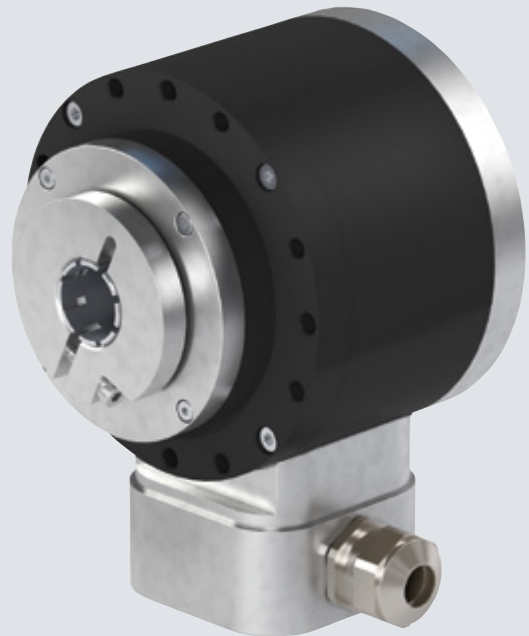
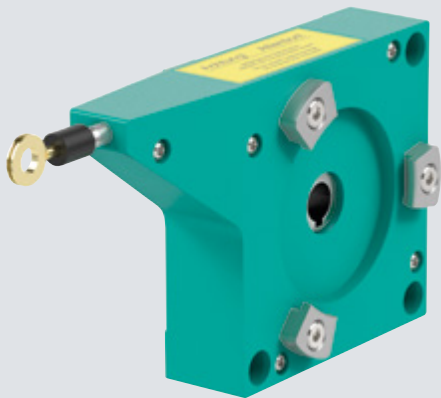
Estos encoders están especialmente desarrollados para su uso en entornos marinos y climas fríos, por lo que soportan vibraciones mecánicas, impactos, altos niveles de humedad y temperaturas de hasta -40 °C.

Aplicaciones típicas

- Ingeniería naval y de alta mar: aerogeneradores, sistemas de grúas pórtico o spreaders
- Energía renovable: control de la rotación de las palas del rotor o góndola de los aerogeneradores, control de la velocidad de rotación de generadores
- Equipo móvil: grúas portuarias y cargadores

Ventajas principales

- Revestimiento de carcasa especial resistente a valores altos de humedad y corrosión
- Inmunidad absoluta a las interferencias electromagnéticas
- Larga vida útil con un diseño de sensor resistente con construcción especial del eje y protección IP69K



Tiradores de cable

La gama de encoders con tirador de cable de Pepperl+Fuchs está ideada con una arquitectura de diseño modular para que todos los componentes se acoplen perfectamente. Su uso resulta indicado para prácticamente cualquier aplicación, y se encuentran desde modelos compactos hasta versiones robustas de uso intensivo para entornos difíciles.

Aplicaciones típicas

- Medición de la distancia lineal en elevadores de tijera, grúas y sistemas de almacenamiento y recuperación

Ventajas principales

- Amplia gama de modelos con longitudes de medición de hasta 60 m; desde diseños compactos hasta versiones robustas de uso intensivo
- Carcasa de varios materiales, desde plástico hasta aluminio anodizado para condiciones extremas
- Todo tipo de accesorios, como fijaciones de cables y poleas guía para permitir el uso flexible en cualquier aplicación

Encoders de uso intensivo

Estos modelos resisten condiciones de calor, frío, suciedad, vibración mecánica extrema, choques e interferencias electro-magnéticas gracias a un diseño apto para las aplicaciones de exterior más duras. Los encoders de uso intensivo están fabricados para soportar cargas de eje altas e incrementos de fuerza.

Aplicaciones típicas

- Acerías y aserraderos
- Máquinas de elevación para exteriores
- Equipo móvil: maquinaria de construcción, como grúas, excavadoras, rodillos y cargadores

Ventajas principales

- Encoders robustos y resistentes a choques con alta inmunidad a las interferencias electromagnéticas
- Pueden usarse en las condiciones más adversas gracias a la protección IP69K y a los materiales protectores de la carcasa
- Mayor vida útil gracias a la tecnología no susceptible al desgaste y a la mayor capacidad de carga en el eje de hasta 400 N (axial) y 300 N (radial)

Aplicaciones de encoders

Procesos protegidos en ubicaciones peligrosas

En la producción de petróleo y gas, en los procesos químicos y en otras plantas industriales con polvos o mezclas de gases inflamables, Pepperl+Fuchs destaca en términos de seguridad de los procesos y cumplimiento de los más altos estándares dejando claro su liderazgo en el mercado global de soluciones de protección contra explosiones.

Para cada aplicación en área peligrosa, una solución fiable

La diversidad de aplicaciones que se ejecutan en áreas peligrosas es prácticamente ilimitada. Los requisitos de protección son diferentes en función de si los procesos deben ejecutarse conforme a las directivas específicas del país o del sector. Para satisfacer estos requisitos, Pepperl+Fuchs proporciona la protección adecuada a cada caso, como protección antideflagrante (Ex d) y seguridad intrínseca (Ex i). Hay diversas opciones de encoders para su uso en zonas 1, 2, 21 y 22. Y los certificados como IECEx, Ex NEPSI o KOSHA completan la selección.

Posicionamiento de manipulador de tubos en condiciones extremas (1)

La extracción del petróleo se produce a miles de metros de profundidad. Para perforar a esa profundidad, se requieren varias barrenas. Un manipulador de tubos extiende y guía la barrena a lo largo del eje. El posicionamiento de toda la unidad y el brazo se realiza con un encoder, entre otros dispositivos.

Además de los requisitos estrictos que debe cumplir el dispositivo para que su uso esté aprobado para áreas peligrosas, el encoder también debe soportar condiciones meteorológicas extremas, vibraciones fuertes y atmósferas corrosivas. Pepperl+Fuchs ofrece una gama perfectamente coordinada para casi cualquier aplicación desarrollada en un área peligrosa.

Encoder con tirador de cable para medición de posición lineal en brazos (2)

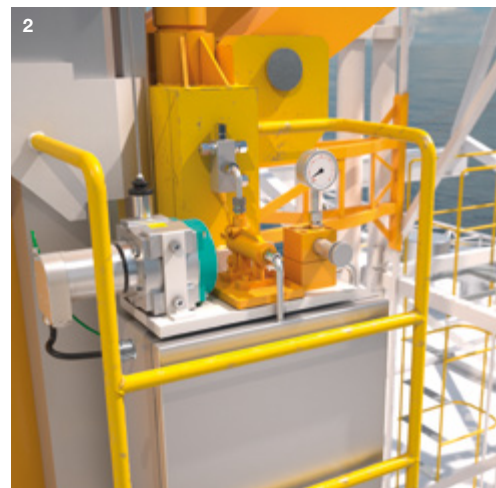
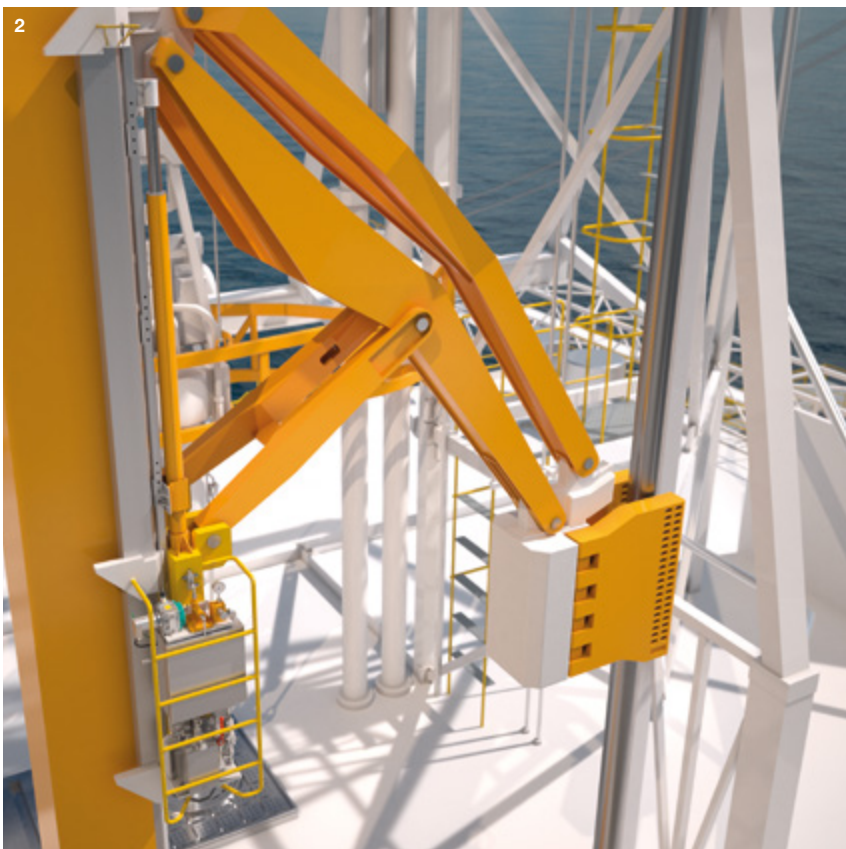
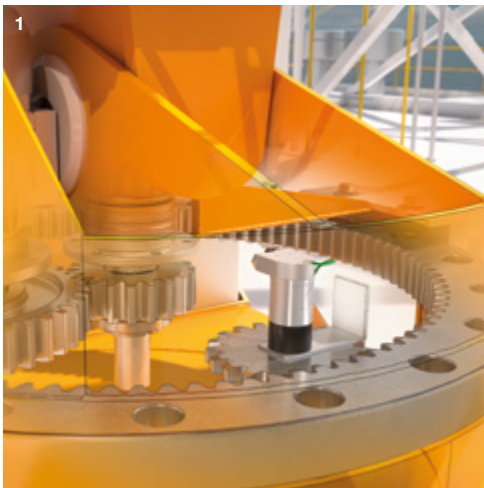
Para el posicionamiento vertical del brazo en un manipulador de tubos se usa un encoder con tirador de cable. Detecta la altura de elevación del cilindro hidráulico y mide la distancia recorrida a través del cable. De esta forma, las barrenas necesarias para perforar se extienden hasta la longitud adecuada. Además de los encoders para área peligrosa, Pepperl+Fuchs ofrece varias combinaciones de encoder con tirador de cable, incluidos modelos resistentes a agua salada y tiradores de cables con poleas de guía.

Equipos de protección contra explosiones de Pepperl+Fuchs

Nuestra especialidad es la protección de su planta. Ofrecemos tecnologías y soluciones para automatizar los procesos y trabajamos a su lado como su socio más fiable. Nuestras décadas de experiencia, conocimiento experto de las aplicaciones y comunicación constante con los clientes nos permiten modelar todo tipo de productos aptos para cualquier requisito.

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





Comunicación Industrial

Soluciones de sistemas versátiles y preparados para el futuro

En el contexto del Internet de las cosas, el acceso a los datos es fundamental para el concepto Industria 4.0. Para que la comunicación de las redes industriales sea más eficiente y flexible, Pepperl+Fuchs ofrece componentes potentes que transmiten grandes cantidades de datos a todos los niveles de la infraestructura con total fiabilidad. Los usuarios se benefician de una máxima eficiencia y mayor transparencia en los sistemas.

SmartBridge®

La tecnología SmartBridge® permite un acceso fácil a cualquier dispositivo IO-Link. Para acceder a los datos y a la importante información de estado de los procesos, no es necesario interrumpir el funcionamiento de los dispositivos conectados. Estos datos se transfieren a un smartphone o tablet sin pasar por el sistema de control de la máquina.

Módulos de bus de campo

Para conectar sensores y actuadores en campo, Pepperl+Fuchs ofrece módulos de E/S Ethernet innovadores. Estas soluciones abren una nueva puerta a la conectividad universal para la automatización del futuro. La función de control descentralizado permite un control autosuficiente de las aplicaciones y una comunicación eficiente acorde a las necesidades de la máquina mediante la transmisión selectiva de los datos. Los módulos con conexión IO-Link master integrada logran transparencia en los procesos de todos los componentes del sistema, incluso a nivel de sensor/actuador.

AS-Interface

Para el cableado eficiente de máquinas y plantas, Pepperl+Fuchs ofrece una solución completa con diversos componentes de AS-Interface y tecnología de sensor compatible. El cableado con cable plano de dos hilos y sin topología de conexión favorece una máxima flexibilidad y fácil integración en los sistemas existentes. El sistema establecido y compatible con componentes de otros fabricantes es una inversión totalmente segura.



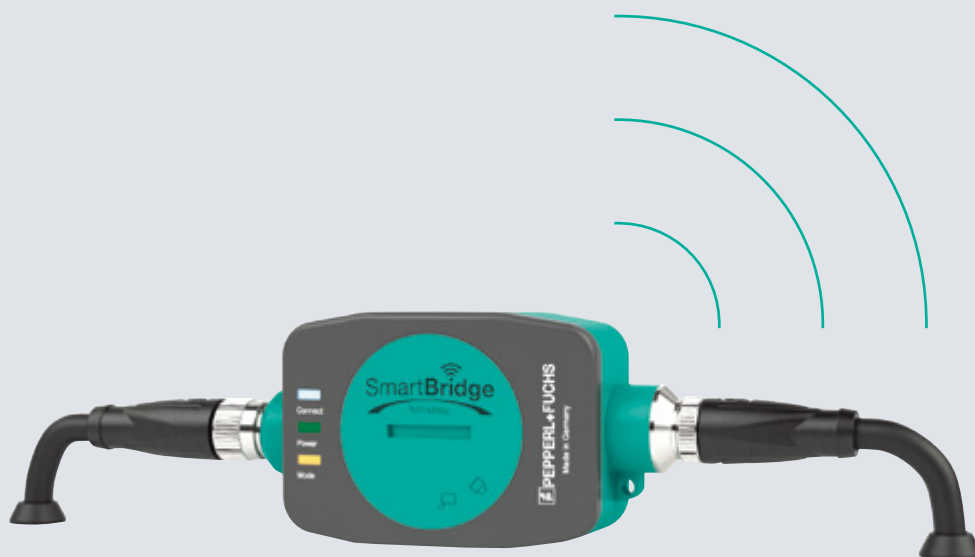
Para obtener más información, visite
www.pepperl-fuchs.com/fa-communication





Fácil acceso a dispositivos IO-Link

Mantenimiento según el estado, optimización de procesos y servicio a demanda: estas tres mejoras son ya una realidad con la tecnología SmartBridge®. Con SmartBridge®, es posible obtener valiosa información sobre el estado de los componentes de automatización y visualizarla directamente en los sistemas de información avanzados.



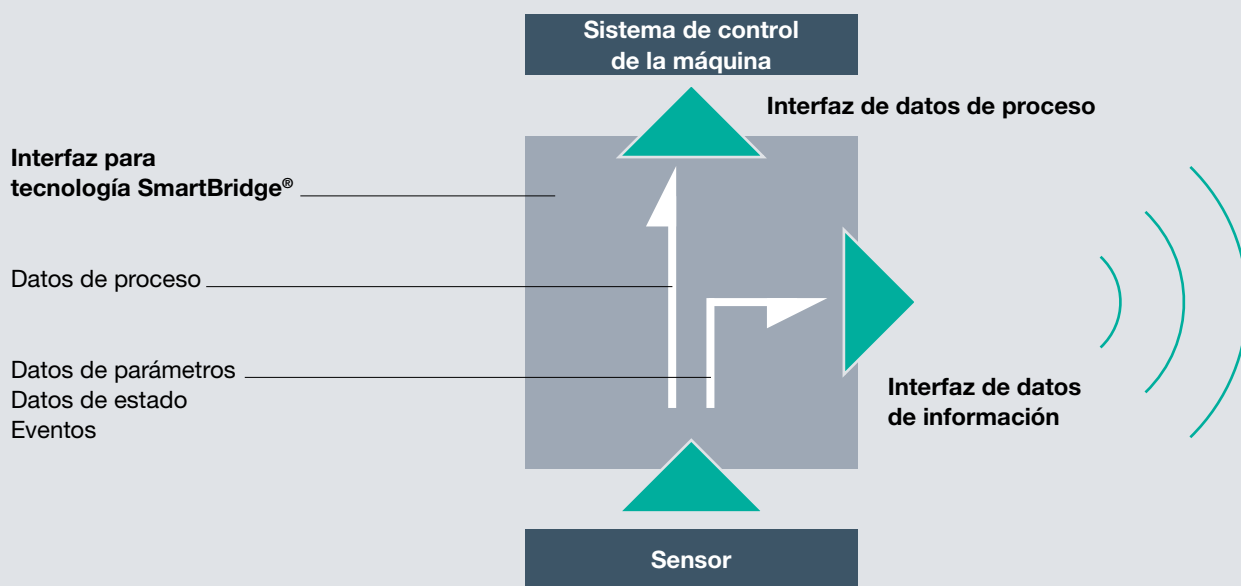
Uso de los dispositivos de campo como una fuente valiosa de datos para la optimización de procesos

Los datos de los procesos cíclicos de los dispositivos de campo permiten a los sistemas de control decidir cómo ajustar los procesos. De forma simultánea, los dispositivos de campo inteligente ofrecen toda una serie de información valiosa sobre el estado de procesos no repetitivos.

La tecnología SmartBridge® captura información del estado y datos de los procesos y los transmite por vía inalámbrica. De esta forma, la información sobre el estado de funcionamiento de los distintos componentes puede enviarse directamente a los dispositivos móviles, los sistemas de información avanzados y los sistemas de servicio, obviando el sistema de control de la máquina.

Aplicaciones típicas

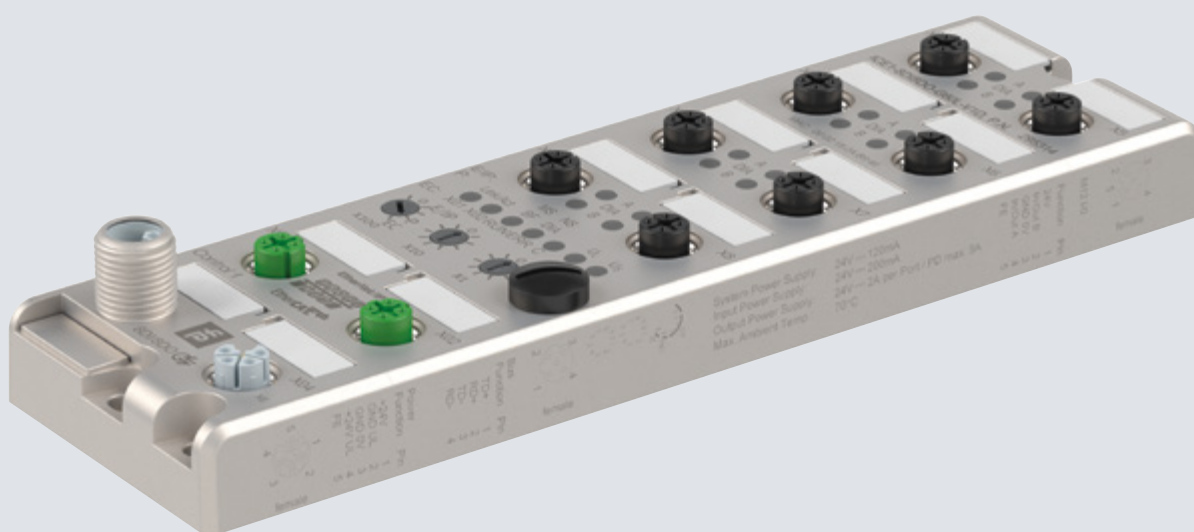
- Configuración, control y mantenimiento de dispositivos IO-Link
- Configuración de sistemas IO-Link integrados en módulos de máquinas, como bombas de dosificación o brazos robot
- Control de estado de los dispositivos IO-Link: tiempo de ejecución, ciclos de conmutación o contaminación
- Análisis de funciones de las máquinas y procesos de fabricación



Módulos Fieldbus

Comunicación fiable en todos los niveles

Un módulo resistente para todos los protocolos Ethernet estándar, IO-Link y función integrada de diagnóstico y control descentralizado. Los módulos Fieldbus de Pepperl+Fuchs son perfectos para los requisitos de los constructores de plantas y máquinas innovadores, y para el modelo Industria 4.0.



Módulo de E/S Ethernet integrado con función de control

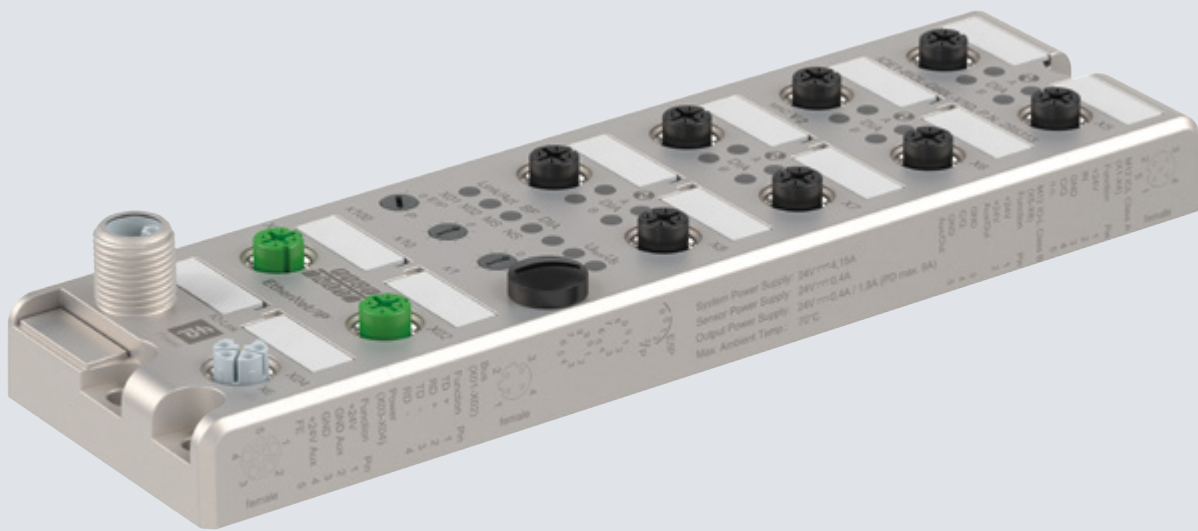
Aplicaciones típicas

Los módulos Fieldbus actúan como interfaces para los sistemas de bus de campo industriales. Permiten una comunicación eficiente entre los sistemas de control y el servicio de campo. Las aplicaciones típicas para estos módulos incluyen:

- Automoción: conexión en red en el ensamblaje final
- Líneas de producción: control de conmutación para organizar residuos a través de una lógica descentralizada
- Máquinas de empaquetado: supervisión del desgaste para el mantenimiento preventivo

Ventajas principales

- Un solo módulo admite todos los protocolos de comunicación Ethernet para una estandarización óptima de las máquinas
- Innovador conector de alimentación M12 que reduce los costes de instalación mediante una mayor capacidad de corriente de hasta 2x 16 A para sensores y actuadores
- Conexión IO-Link master integrada para un diagnóstico continuo y programación desde el sistema de control y hasta los sensores
- Función integrada de control descentralizado para una funcionalidad autosuficiente independiente del PLC
- Diagnóstico completo a través de un servidor web para una mayor transparencia y fiabilidad de los procesos



Módulos de E/S Ethernet con conexión IO-Link maestra integrada

Características técnicas

- Carcasa de metal totalmente encapsulada con protección IP67: perfecta para montarse directamente en la máquina con una elevada resistencia a los choques y la vibración mecánica
- Conexión de sensores y actuadores a través de 16 entradas digitales, 8 entradas/salidas digitales u 8 sensores/actuadores IO-Link
- Preparado para el futuro con IO-Link Standard V1.1 de acuerdo con IEC 61131-9
- Interruptor giratorio para configurar el protocolo de comunicación (PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT) y facilitar el funcionamiento
- Indicadores LED de estado preciso de cada canal y altamente visibles, además de visualización de señales de comunicación, diagnóstico y alimentación para permitir el control de estado

AS-Interface

Cableado de sistemas sencillo y eficiente

La solución AS-Interface está firmemente establecida como un estándar global para la conexión rápida y eficiente de componentes de automatización. Su sistema de control simplificado, instalación optimizada no atada a ninguna topología de sistemas y mejores funciones de diagnóstico se traducen en un claro aumento de la productividad.



Cable AS-Interface plano

El cable plano para AS-Interface y AUX es perfecto para un cableado rápido y fácil. Con tecnología de perforación, todos los componentes de automatización se pueden conectar de forma eficiente.



Ventajas principales

- Soluciones completas con componentes AS-Interface y sensores compatibles de Pepperl+Fuchs
- Montaje y funcionamiento sencillos: un cable plano para alimentación y transferencia de datos
- Máxima flexibilidad con instalación optimizada no atada a ninguna topología de sistemas
- Montaje fiable y sin errores con la tecnología de perforación
- Integración flexible de componentes de seguridad con categoría de protección máxima SIL 3/PL e sin cambios en la red
- Sistema establecido independiente del fabricante para proteger la inversión
- Conexión rentable de todas las señales de E/S



Aplicaciones típicas

- Cableado eficiente de sistemas transportadores complejos e integración de sensores y actuadores en los sistemas existentes
- Cableado uniforme de plantas enteras en el sector de procesos
- Uso flexible de componentes de seguridad en el sector de la automoción

Características técnicas

- Sistema interoperable, compatible con prácticamente todos los sistemas de control
- Es posible añadir más conexiones en el cable plano
- Sustitución de módulos con direccionamiento automático
- Diagnóstico completo
- Transferencia de señales seguras e inseguras sobre una sola línea
- Cableado normalizado en construcción de máquinas con función de seguridad integrada
- Cableado compacto y rentable para el sector de empaquetado

Conexiones maestras y pasarelas

Pepperl+Fuchs ofrece pasarelas para todos los sistemas de bus de campo comunes: PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, PRO-FIBUS, DeviceNet, CC-Link, etc. Se permite así la transferencia de datos simple y estandarizada hasta los sistemas de control avanzados. Además, hay disponibles pasarelas con monitores de seguridad integrados para un control fiable de ambos segmentos de AS-Interface.

Fuentes de alimentación

Cada segmento de AS-Interface requiere una fuente de alimentación. Incluyen el desacoplamiento de datos para comunicaciones sin interferencias en el circuito secundario de AS-Interface. De forma alternativa, hay disponibles dos conexiones maestras con desacoplamiento de datos integrado que pueden funcionar con una fuente de alimentación.

Módulos de AS-Interface

Versatilidad para aplicaciones de campo e instalación en armarios

Durabilidad y tamaño compacto para aplicaciones de campo. Cableado rápido y diagnóstico sencillo en el armario de control. Pepperl+Fuchs ofrece toda una selección de módulos específicos para la transferencia eficiente de señales digitales, analógicas y seguras.



Módulos para aplicaciones de campo

Para las aplicaciones de campo, Pepperl+Fuchs ofrece una serie de módulos de AS-Interface perfectamente coordinados. Incluyen todo lo necesario: diseño compacto, protección ambiental e instalación rápida y fácil. Su diseño resistente y alto grado de protección garantizan la durabilidad.

Principales ventajas de los módulos seleccionados

G10: el módulo ultracompacto:

- Montaje flexible directamente en el conducto de cables
- Instalación rápida con diseño de carcasa de una pieza y tornillo central oculto
- Certificación ECOLAB y protección IP68/69K
- Muchos modelos disponibles, incluido un módulo de seguridad G10

Módulos G11, G12 y G16: una selección de diseños de carcasa:

- Conexión de sensor mediante conectores M12 o M8
- Montaje simple en varios diseños de carcasa
- Instalación sin herramientas (G12)
- Conexión de dispositivos analógicos (G11)



Módulos para instalación en armario

Los módulos de armarios de conmutación tienen requisitos diferentes a los de los módulos para las aplicaciones de campo. Las características como instalaciones que ahorran espacio y tiempo y un diagnóstico sencillo son cruciales. Por ejemplo, con el módulo KE5 con panel frontal y conexión por inserción, se ha perfeccionado el cableado del armario.

Principales ventajas de los módulos seleccionados

Módulo KE5: cableado exclusivo para armario de conmutación:

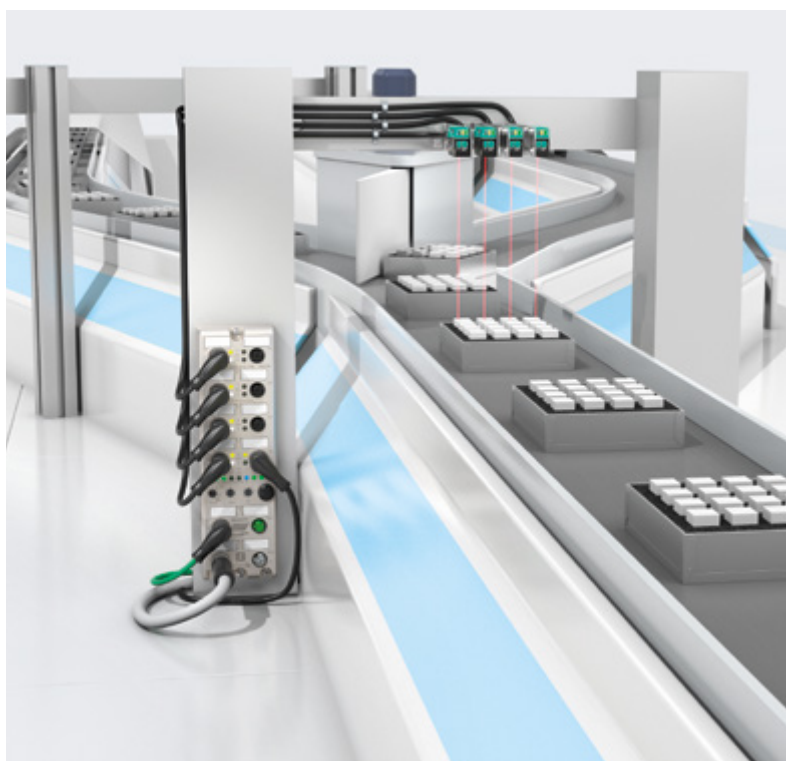
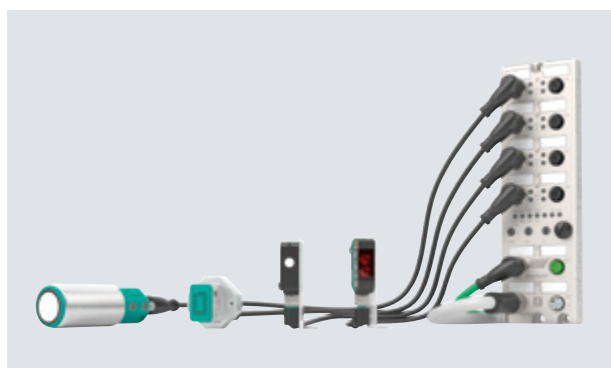
- Las conexiones por presión en el panel frontal simplifican la instalación
- Carcasa extremadamente estrecha, <19 mm, con 28 terminales y tendido de cables hacia abajo para optimizar el espacio en el armario
- La pantalla de E/S retroiluminada multicolor y la cubierta frontal etiquetada permiten asignar las E/S sin posibilidad de error
- Indicación de sobrecarga específica del canal

Características técnicas:

- Dimensiones (L x An x Al): 19 x 99 x 125 mm
- Corriente total 6 A sin disminución de potencia
- Hasta 2 A de corriente de salida por canal
- Selección de alimentación hasta los sensores: externa o desde AS-Interface
- Conexiones puenteadas para terminales AS-interface y AUX
- Conexión de hasta 2,5 mm²

Módulos Ethernet de E/S para una máxima transparencia en todos los niveles

Un módulo para todos los protocolos Ethernet, diagnóstico completo e IO-Link: los módulos Ethernet de E/S de Pepperl+Fuchs son versátiles y fiables. Permiten una comunicación eficiente entre el sistema de control y el nivel de campo.



Estándar de comunicación uniforme y máxima transparencia con IO-Link

Los módulos de Ethernet inteligentes de E/S de Pepperl+Fuchs se usan en las líneas de producción modernas para integrar la comunicación estandarizada con varios protocolos. Una solución innovadora que permite usar todos los sistemas de control Ethernet con un sólo módulo.

Con una conexión maestra IO-Link opcional integrada de ocho canales, estos módulos permiten conectar directamente hasta ocho dispositivos IO-Link. De esta forma, los parámetros se pueden configurar, las mediciones y las señales de conmutación se pueden transferir, y realizarse el diagnóstico. El resultado es más transparencia de los procesos en todo el sistema, hasta los sensores y actuadores, con la consiguiente mejora del rendimiento.

Advertencia de posibles fallos, mantenimiento predictivo, reinicio sencillo tras la sustitución del sensor y una visualización de todo el sensor, todas estas funciones son posibles y van en consonancia con la Industria 4.0.

Principales ventajas del módulo Ethernet de E/S con conexión IO-Link maestra

- Permite diagnósticos y programación continuos hasta el nivel más bajo de sensores/actuadores
- Simplifica la sustitución de los dispositivos y la puesta en marcha: transferencia automática de los parámetros pre-configurados cuando se conectan varios sensores
- Admite 8 canales IO-Link para sensores (tipo A) y actuadores (tipo B)
- La conformidad con el estándar IO-Link IEC 61131-9 evita la obsolescencia

Módulo AS-interface para el control descentralizado de los rodillos de los motores

Para conectar componentes de automatización de forma rápida y eficiente, AS-interface y el módulo de rodillos de motor G20 son la solución perfecta. El módulo G20 permite el control descentralizado de los rodillos de motores CC y, con un diseño innovador, admite la preinstalación de segmentos de transportadores.



Tecnología de transportador inteligente con control descentralizado

Los sistemas transportadores de rodillos modernos constan de segmentos que se pueden controlar por separado según la posición del producto. Un sensor detecta la presencia de artículos, y la señal se transfiere al rodillo del motor más cercano.

El módulo G20 de AS-interface se usa para controlar los rodillos de los motores. Se pueden configurar y ajustar hasta ocho velocidades y varios perfiles de aceleración. De esta forma, las posiciones de arranque y parada son de gran precisión y se adaptan a los productos que se están transportando.

El diseño innovador del módulo ofrece una ventaja clave: todos los componentes de automatización puede conectarse directamente al módulo y montarse en la fábrica. Se pueden producir segmentos y el cable plano que puede instalarse en las instalaciones.

Ventajas claves del módulo de rodillos de motor G20

- Versión de módulo para rodillos de motor CC disponible para controlar la velocidad, dirección y función de arranque/parada de los sistemas transportadores para manipulación de materiales
- Versión digital disponible para soluciones de activación/desactivación simples de motores o actuadores neumáticos
- Instalación sencilla y sin herramientas: carcasa de una pieza con conexión de cable plano y conexión directa al sensor/actuador
- Montaje y entrega de segmentos, con cable plano de AS-interface conectado en las instalaciones

Conectividad

Tecnología de conexión para la automatización

Los sensores de alto rendimiento necesitan conexiones fuertes. Con el objetivo de simplificar sus aplicaciones, mejorar su eficiencia y fiabilidad, hemos desarrollado una gama de productos integrados que incluyen todo lo necesario para una conectividad óptima de los sensores.

Productos perfectamente complementados disponibles de un único proveedor

Como innovadores y pioneros en tecnología de detección, hemos canalizado décadas de experiencia práctica en una cartera de soluciones de conectividad que se adapta perfectamente a sus necesidades de automatización. Al obtener los sensores y sus componentes de conexión correspondientes de un único proveedor, aumentamos su productividad y el rendimiento de sus máquinas y plantas.

Excelente calidad en cualquier entorno

Los productos de Pepperl+Fuchs están presentes en toda una serie de aplicaciones, incluidas las que se llevan a cabo en condiciones peligrosas. De esta forma, establecemos los más altos estándares de calidad para toda nuestra oferta de productos, incluidas las soluciones de conectividad. Con una tolerancia cero a los defectos, pruebas funcionales automatizadas de cada componente y una producción de tecnología avanzada en nuestra planta de Hungría, ofrecemos productos fiables que pasarán la prueba del tiempo.



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

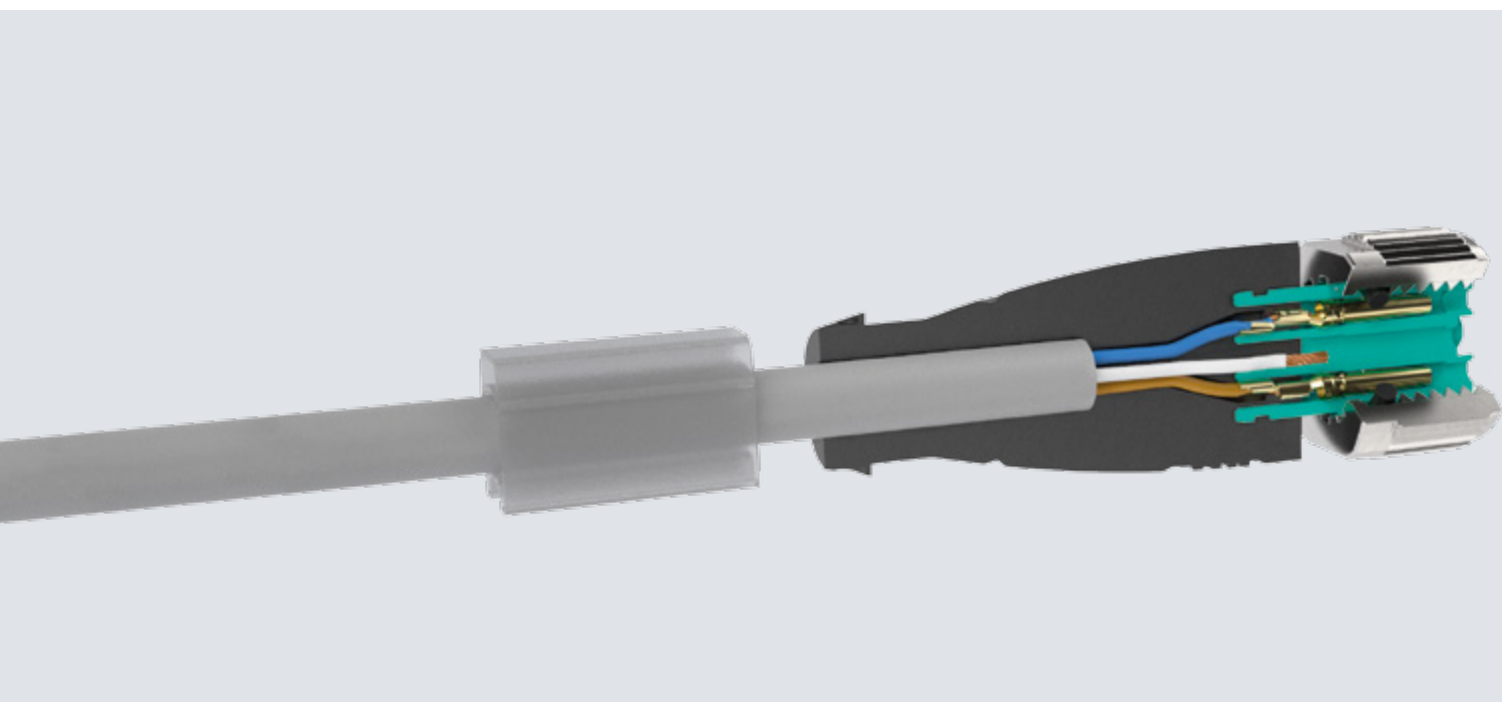




Cables de actuador y sensor

Estandarizados y perfeccionados para una máxima durabilidad

Los años de experiencia en las aplicaciones permiten a Pepperl+Fuchs desarrollar cables de actuador y sensor de la máxima durabilidad, fiabilidad de aplicación y vida útil. Se desarrollan prestando atención a las necesidades del mercado real y con un diseño minucioso en el que cada detalle cuenta.



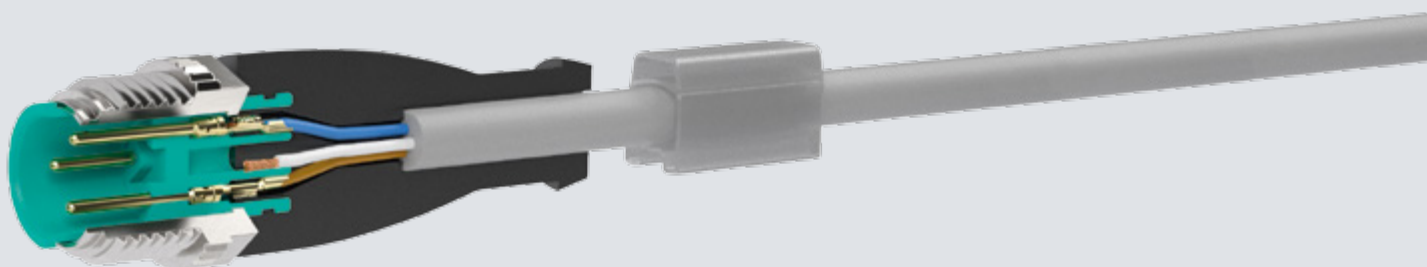
Ventajas principales

- Conectores de cabeza plana hexagonal y moleteada para una conexión rápida y fácil a mano o con herramientas
- Junta prisionera de FKM para conexiones de gran calidad y máxima resistencia química
- Tope fijo integrado para pares de apriete de 0,4 Nm a 1,0 Nm para proteger la junta tórica
- Gran durabilidad con protección optimizada frente a las vibraciones y conexiones estanca a gases
- Línea de fuga doble y protección IP68/IP69K para aplicaciones industriales exigentes

Amplia selección de tipos de cable

No hay dos aplicaciones iguales, y cada entorno de instalación tiene sus propios requisitos. Ya que las características y ventajas de la tecnología de conexión son determinantes para decidirse por la mejor solución, Pepperl+Fuchs ofrece el cable correcto para cada situación.

- PVC: resistente y económico
- PUR: duradero y muy flexible
- PUR U: muy flexible y con homologación UL
- PUR-A: resistente a las chispas de soldadura para el sector de la automoción
- PUR-O: resistente para aplicaciones de exterior
- PUR-R: altamente flexible para aplicaciones de robótica exigentes
- STOOW: diseñado específicamente para el mercado americano
- POC: específico para zonas de soldadura



Características técnicas

Montaje sin hoja de datos

- Asignación de patillas impresa en la toma
- Flecha fácil de distinguir en el mango que se alinea con el conector

Instalación rápida y sencilla

- Sujeción rápida a mano con nudo o llave con cabezas planas hexagonales
- Protección de junta tórica y amplios rangos de pares de apriete con tope fijo integrado
- Fácil diagnóstico de estado, incluso en condiciones de luz brillante, con modelos LED de alto contraste

Ángulo de 100° para una vida útil más larga

- Reducción de las tensiones en los cables que aumenta la vida útil
- Innovador diseño que facilita y agiliza la fijación segura del mazo de cables

Alto rendimiento, incluso en entornos hostiles

- Protección de vibraciones optimizada con cierres montados en posición radial
- Aumento de la tolerancia contra la contaminación por humedad, suciedad y polvo con doble línea de fuga

Gama de productos de conectividad

Más que conectores y cables

Además de los conectores y cables, Pepperl+Fuchs ofrece toda una selección de componentes que garantizan el funcionamiento fiable de la máquina a largo plazo. Entre otros productos, los separadores en Y totalmente encapsulados que ofrecen flexibilidad definitiva y conectores enchufables en campo, una solución útil para personalizar la conectividad de su aplicación.



Separadores sensor-actuador

Los separadores permiten combinar fácilmente dos señales en un puerto de conexiones. También están indicados para la conexión en bucle rentable de las señales de bus y minimizar así el cableado.

- Carcasa totalmente encapsulada con protección IP68
- Disponible con conectores o cables moldeados
- Variedad de longitudes de cable disponibles

Conectores de campo

Una amplia gama de conectores enchufables en campo indicados para toda una serie de aplicaciones. Perfectos para mantenimiento, reparaciones fáciles o ampliación de la conectividad de la planta.

- Versiones de metal y plástico
- Versiones apantalladas y sin apantallamiento
- Conector de diferentes tamaños, como M8, M12, 7/8", y otros, con conexión por tornillo o tecnología de desplazamiento de aislamiento
- Permite la configuración del cable en el equipo

Bloques de conexiones

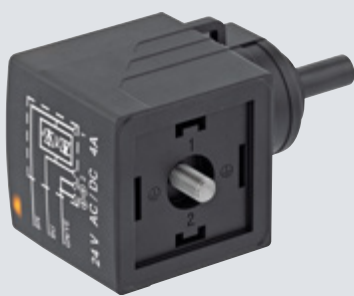
Bloques de conexiones de sensor multipuerto M8 y M12 con cable o conector principal para facilitar la instalación.

- Carcasa totalmente encapsulada con protección IP68
- Probado al 100 % para una fiabilidad completa
- Indicadores LED integrados para facilitar el diagnóstico
- Amplia separación de la toma (M12) o tomas desplazadas (M8) para una conexión de ajuste fácil
- También disponible en versión resistente a la intemperie

Receptáculos sensor-actuador

Direccionamiento de la señal desde el armario de control directamente hasta el equipo de campo.

- Sellado de conformidad con IP67/68
- Varios recuentos de clavijas y tipos de conexión
- Disponible con rosca de montaje PG o métrica
- Montaje en pared del armario, delante o detrás



Conectores de datos

Cables Fieldbus para conectar una red fiable entre los distintos componentes de su sistema de automatización.

- PROFIBUS
- PROFINET/Ethernet
- CAN/DeviceNet

Conectores de válvulas

Como proveedor de soluciones, Pepperl+Fuchs proporciona componentes ya listos con diseños robustos.

- Carcasas completamente moldeadas con protección IP68
- Moldeado, sellado oculto
- Varios tipos de circuitos internos para integrar supresión del ruido
- Modelos de conformidad con los estándares DIN
- Versiones resistentes a la intemperie con tornillo de acero inoxidable y sellado de silicona

Herramientas de instalación para conectores

La velocidad y la precisión son cruciales tanto para la instalación como para el mantenimiento. Estas herramientas permiten instalar nuestros conectores de acoplamiento de forma segura con el par de apriete exacto.

Soluciones de conectividad específicas del sector

Cada sector impone sus propias exigencias a la tecnología de conexión. Además de los productos estándares universales, Pepperl+Fuchs también ofrece soluciones adaptadas a las exigencias individuales. Un ejemplo es la serie Mobile Equipment Connectivity (MEC), que incluye conectores DEUTSH y otros componentes diseñados para su uso en equipos móviles en condiciones de exterior extremas.

Estamos en contacto. En todo el mundo.

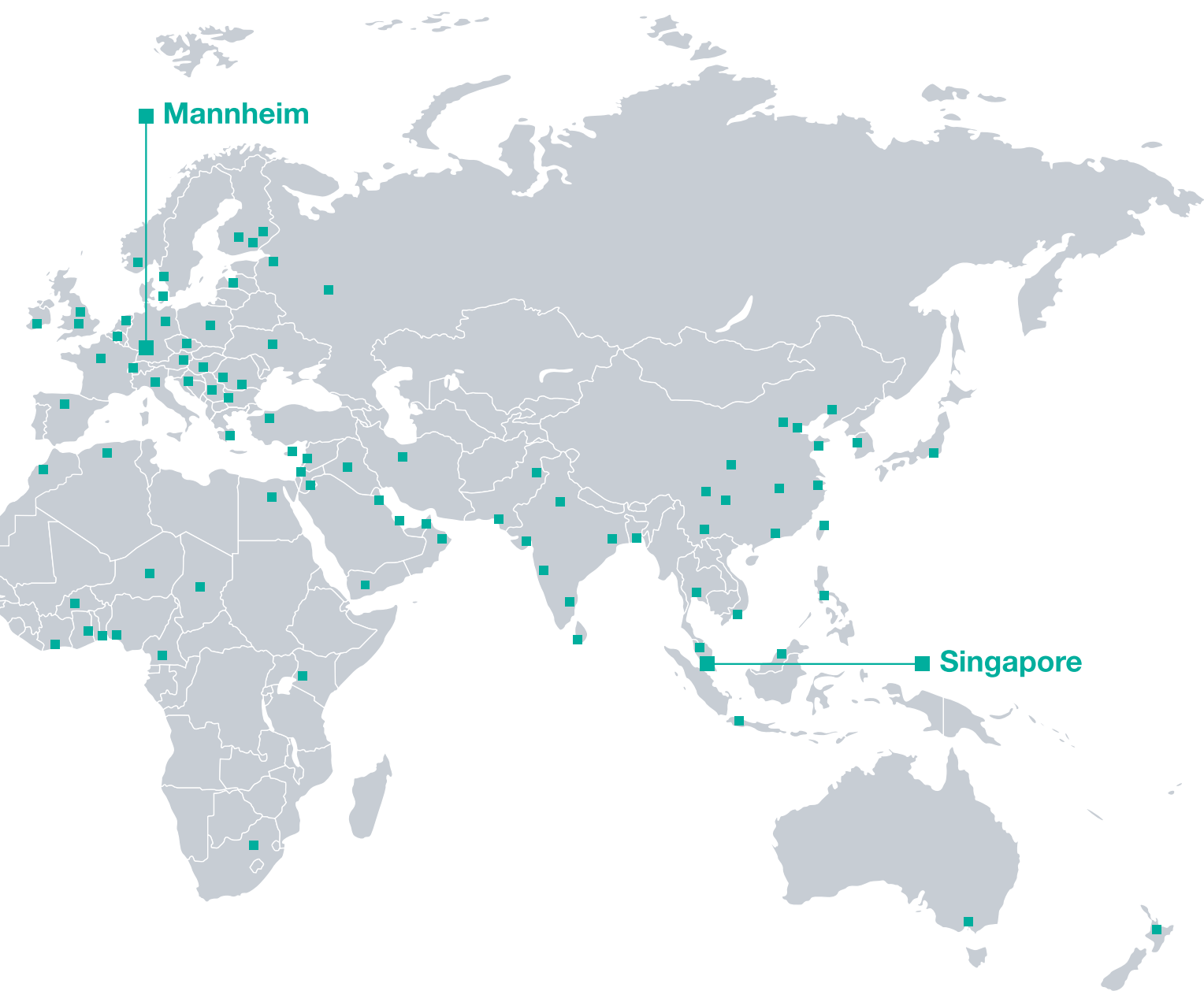
Las buenas relaciones deben cuidarse. El contacto personal es uno de los puntos fuertes de Pepperl+Fuchs y, al mismo tiempo, un criterio de calidad. Estamos en todas partes, siempre cerca de usted. Y hablamos su idioma, en más de 140 países del mundo.



En todos los continentes como en casa

El centro de nuestras acciones son nuestros clientes. Con una red mundial nos aseguramos de que todos nuestros clientes reciban el mejor servicio y soporte técnico posibles. Operamos en Europa desde nuestras oficinas centrales en Mannheim por medio de una extensa red de ventas y servicio con más de 40 filiales. En Asia asume esta labor nuestra central de Singapur. En ella trabajan más de 1.000 empleados en las áreas de fabricación, servicio y ventas. Y los servicios se prestan desde la central americana en Twinsburg, a través de una compleja red de sucursales y empresas asociadas de distribución en los EE. UU., Canadá, México y Sudamérica.

Donde quiera que se encuentre, Pepperl+Fuchs está cerca y siempre a su disposición, en cualquier lugar del mundo.



Your automation, our passion.

Protección contra explosiones

- Barreras de seguridad intrínseca
- Acondicionadores de señal
- Bus de campo FieldConnex®
- Sistemas de E/S remotas
- Equipamiento eléctrico Ex
- Presurización y purga
- HMI Industrial
- Equipos móviles de comunicación
- Soluciones de interfaz HART
- Protección contra sobretensiones
- Soluciones inalámbricas
- Medición de nivel

Sensores industriales

- Sensores de proximidad
- Sensores fotoeléctricos
- Visión industrial
- Sensores ultrasónicos
- Encoders
- Sistemas de posicionamiento
- Sensores de inclinación y aceleración
- Módulos de bus de campo
- AS-Interface
- Sistemas de identificación
- Displays y procesamiento de señales
- Conectividad