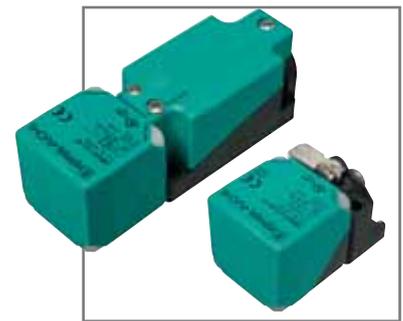




# EL MUNDO DE LOS SENSORES RESUMEN DE PRODUCTOS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE FÁBRICA



Como fabricante líder de tecnología industrial de sensores y sistemas de sensores en todo el mundo, estamos especializados en el campo de la automatización de fábrica y contamos con una amplia gama de productos que se adaptan con facilidad a aplicaciones específicas.

La certificación ISO 9001 es garantía de que nuestros productos satisfacen los requisitos de calidad más altos.

Nuestras oficinas de venta están ubicadas en todos los mercados industriales del mundo, lo que nos convierte en el socio ideal para los agentes globales de la automatización de fábrica. Con nuestro competente personal ofrecemos un servicio de primera clase a todas horas y en todo el mundo. El personal de nuestras delegaciones locales cuenta con sólidos conocimientos sobre los productos y aplicaciones, y puede adaptarse perfectamente a sus necesidades.

#### Mercados objetivo

- Ingeniería de maquinaria y plantas industriales
- Industria del automóvil
- Equipos móviles
- Energías renovables
- Manipulación de materiales
- Industria del papel y de la impresión
- Industria del embalaje
- Equipamiento de procesos
- Puertas, portones y ascensores

Nuestro equipo de servicio está disponible para responder a sus preguntas sobre Automatización de Fábrica:

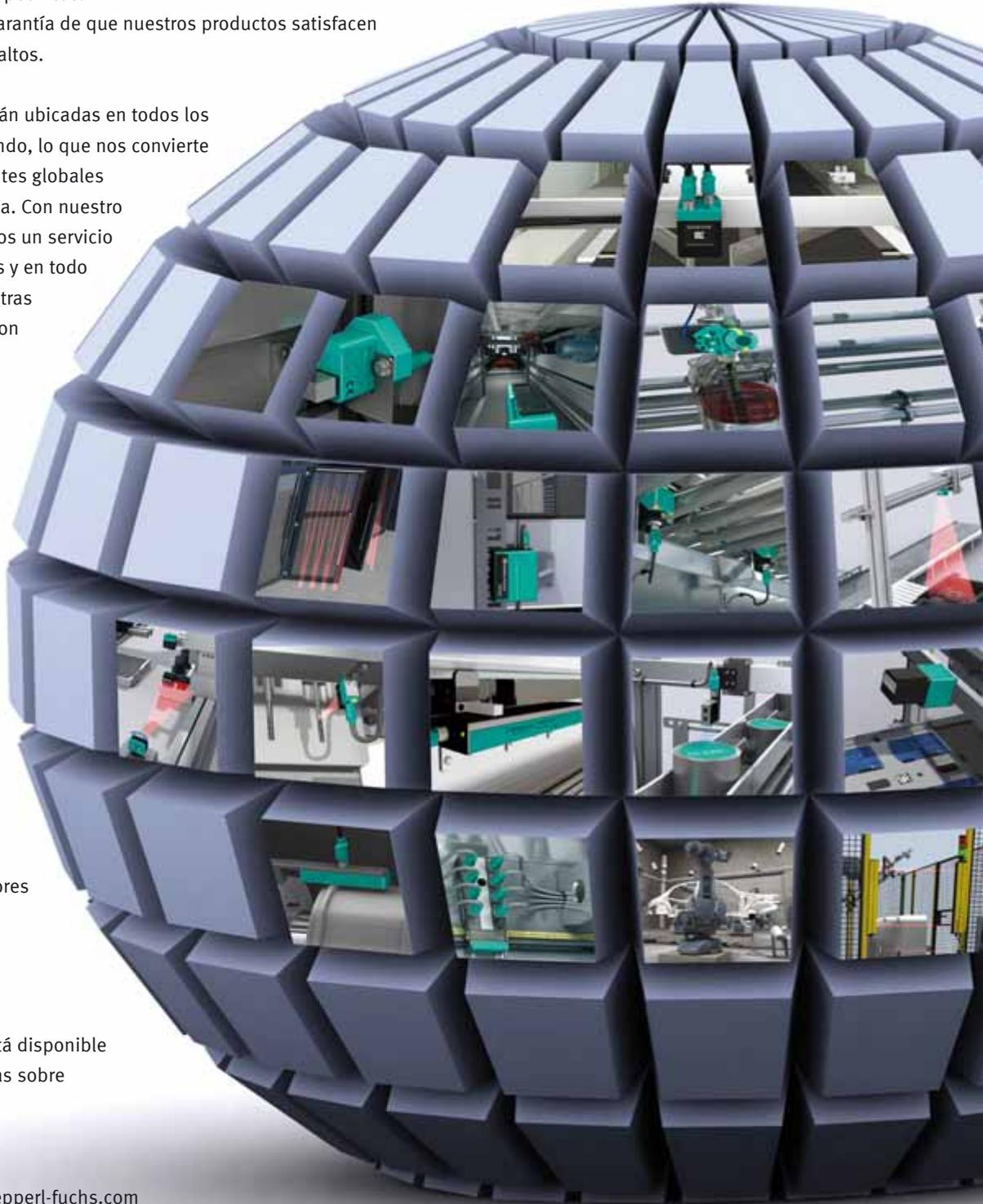
Teléfono: +34 944535020

Fax: +34 944535180

Correo electrónico: [sov@es.pepperl-fuchs.com](mailto:sov@es.pepperl-fuchs.com)

Página web: [www.pepperl-fuchs.es](http://www.pepperl-fuchs.es)

**Pepperl+Fuchs: Sensing your Needs**



<b>SENSORES DE PROXIMIDAD</b>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores inductivos</li> <li>■ Sensores de posición</li> <li>■ Sensores capacitivos</li> </ul>	
<b>SENSORES ULTRASÓNICOS</b>	<b>6</b>
<b>SENSORES FOTOELÉCTRICOS ESTÁNDAR</b>	<b>8</b>
<b>DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN DE DISTANCIA - SENSORES DE DISTANCIA</b>	<b>9</b>
<b>SENSORES PARA PUERTAS, PORTONES Y ASCENSORES</b>	<b>10</b>
<b>SENSORES FOTOELÉCTRICOS DE SEGURIDAD</b>	<b>11</b>
<b>SENSORES DE VISIÓN</b>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de visión</li> <li>■ Sensores con luz láser</li> </ul>	
<b>SOLUCIONES DE SISTEMAS DE VISIÓN</b>	<b>13</b>
<b>SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO</b>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema inductivo de medición de distancia</li> <li>■ Sistema de posicionamiento Data Matrix PCV</li> <li>■ Sistema de codificación de posición inductivo PCI</li> <li>■ Sistema de codificación de posición WCS</li> </ul>	
<b>SENSORES DE INCLINACIÓN Y ACELERACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>ENCODERS</b>	<b>17</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Encoders incrementales</li> <li>■ Encoders absolutos</li> </ul>	
<b>SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN</b>	<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificación RFID</li> <li>■ Lectores de códigos basados en cámaras</li> <li>■ Código de barras</li> <li>■ Data Matrix</li> </ul>	
<b>AS-INTERFACE</b>	<b>20</b>
<b>UNIDADES LÓGICAS DE CONTROL</b>	<b>22</b>
<b>ACCESORIOS</b>	<b>23</b>





Los sensores inductivos son la solución técnica y comercial ideal para la detección fiable y sin contacto de objetos metálicos en rangos de hasta 100 mm.

Con los sensores de Pepperl+Fuchs está optando por la calidad y el servicio. Pepperl+Fuchs lleva fabricando sensores de proximidad inductivos para aplicaciones industriales desde 1958, lo que nos ha convertido en pioneros en este campo. Nuestra creatividad y experiencia durante décadas nos ha permitido crear una reputación de renombre internacional con esta importante línea de productos. Nuestros sensores inductivos tienen un uso muy extendido en toda la tecnología de automatización. Las combinaciones de diseños, salidas eléctricas y opciones de montaje son prácticamente inagotables.

## SENSORES INDUCTIVOS

### DE UN VISTAZO

- Carcasa de latón, acero inoxidable y plástico
- Conexiones protegidas contra la polaridad inversa o tolerantes a ella
- Salidas resistentes a cortocircuitos y sobrecargas
- Indicadores LED
- Desconexión rápida o independiente de la polaridad en M8 y M12
- Sensores con cable de PVC, PUR o silicona
- Salida en versiones de 2/3/4 hilos CC, CA, NAMUR y AS-Interface
- Señal de salida analógica 0 o 4 mA ... 20 mA
- Monitor de velocidad integrado hasta 100 Hz
- Sensores de presión hasta 500 bar
- Aprobado para zonas Ex de gas y polvo
- Parada mecánica integrada y conectores atomillables
- Cara de detección de acero inoxidable
- Factor de reducción 1
- Categoría de protección hasta IP69k (resistente a chorros de agua y vapor)
- Diseño resistente a soldadura con superficie revestida de PTFE
- Detección completa en todo el rango de materiales ferrosos y no ferrosos
- Función de seguridad
- Rango de temperaturas ampliado: de -40 °C a +250 °C
- Homologación Tipo e1



Además de objetos metálicos, los sensores capacitivos detectan una amplia variedad de otro tipo de materiales. Se utilizan para detectar niveles o controlar flujos.

## SENSORES CAPACITIVOS

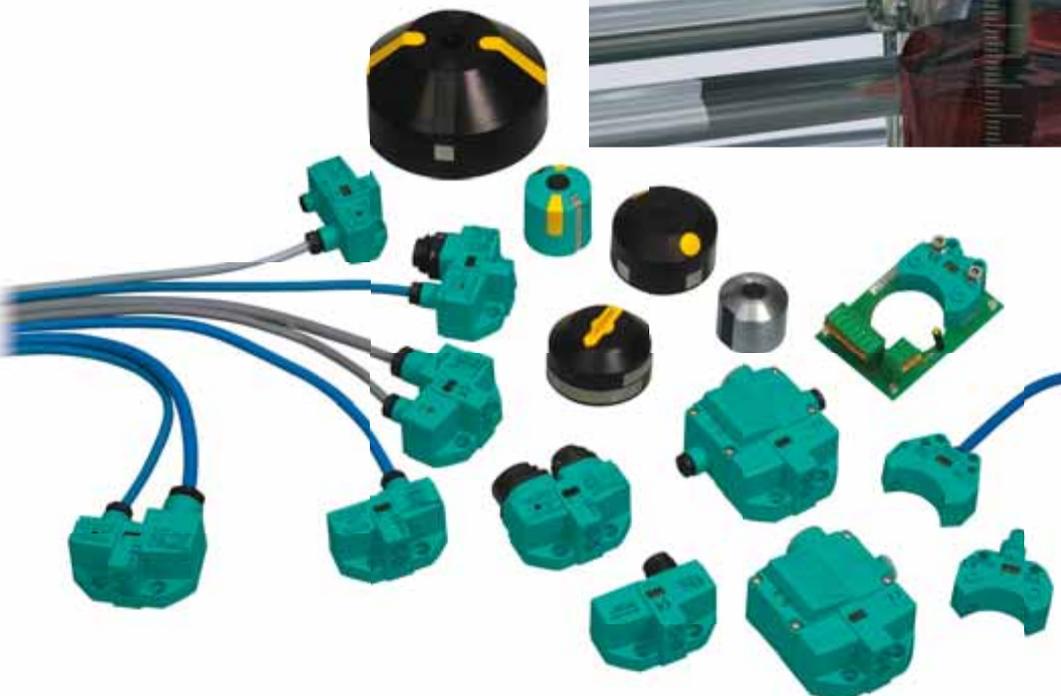
### DE UN VISTAZO

- Carcasa cilíndrica de plástico o acero inoxidable (M12, M18, M30)
- Diseños superplanos con una altura de tan solo 5 mm
- Distancia operativa de hasta 40 mm para diseño rectangular de 80 mm x 80 mm x 40 mm
- Homologaciones para zonas Ex



Los sensores de posición se utilizan para supervisar válvulas y actuadores. Los sensores de posición de Pepperl+Fuchs combinan un “sensor doble”: dos dispositivos en una carcasa. Minimizan las necesidades de espacio, son fáciles de instalar y están disponibles en modelos para prácticamente todas las aplicaciones de supervisión de la posición. Basándose en su experiencia de décadas, Pepperl+Fuchs proporciona una amplia gama de sensores y actuadores certificados como versiones NAMUR para entornos explosivos. Hay disponibles tanto soluciones para la instalación dentro de la “caja clásica” como sensores para el “montaje directo” en el actuador.

Los sensores de posición están disponibles con conexiones de desconexión rápida, resorte o cable. Las válvulas pueden accionarse directamente por medio del sensor, lo que reduce los costes de instalación.



## SENSORES DE POSICIÓN

### DE UN VISTAZO

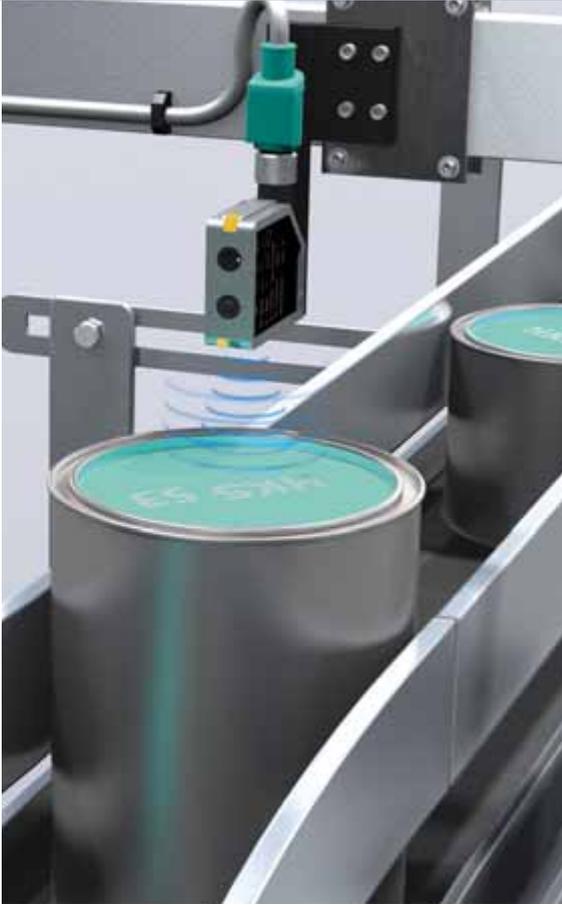
- Montaje directo
- Instalación en caja
- Placa de circuitos para instalación en caja
- Conexión AS-Interface directa
- Instalación sencilla y rápida
- Accionamiento de válvula integrado



## ULTRASONICOS XL

### DE UN VISTAZO

- **Tecnología XL** Desarrollo y producción internos de transductores ultrasónicos
- **Gama XL** La más amplia gama de sensores ultrasónicos para la automatización de fábrica
- **Experiencia XL** Destacado equipo de especialistas en sensores ultrasónicos
- **Innovación XL** Diseñados para solucionar los mayores desafíos en las aplicaciones



En todas las áreas industriales en las que los sensores pueden verse afectados por las condiciones ambientales, como el polvo, el humo o el vapor, los sensores ultrasónicos presentan la solución ideal para determinar la posición y medir la distancia sin contacto. Los objetos compuestos de varios materiales se pueden detectar con una exactitud de milímetros, independientemente del color o la superficie.

Los sensores ultrasónicos han demostrado su fiabilidad y precisión especialmente en la industria de la madera y el mueble, la industria de materiales de construcción, los equipos agrícolas, los equipos para la construcción y en aplicaciones de control de nivel. Sin embargo, la tecnología ultrasónica no se utiliza exclusivamente en entornos industriales agresivos.

Los sensores ultrasónicos también han demostrado sus puntos fuertes en la industria del embalaje, en la que es necesario detectar un amplio número de objetos, desde los pequeños hasta los grandes o desde los transparentes a los coloreados.

Los sensores ultrasónicos de Pepperl+Fuchs incluyen doce diseños mecánicos distintos para los modos de detección en barrera, directa y por reflexión. Las soluciones específicas para el cliente, hechas a medida de las necesidades específicas de la aplicación, ponen de relieve nuestra experiencia tecnológica, que se caracteriza por los siguientes rasgos distintivos.

## SENSORES ULTRASÓNICOS

### DE UN VISTAZO

- Para una instalación rápida y sencilla: dispositivos con función Teach-In
- Software que simplifica la programación: programa ULTRA 3000
- Compensación de temperatura: compensa las desviaciones de la velocidad del sonido debidas a las fluctuaciones de temperatura
- Entrada de sincronización: para prevenir las interferencias cruzadas al instalar dos sensores muy próximos entre sí
- Sensores con salidas digitales y analógicas
- Sensores resistentes a productos químicos

# SENSORES FOTOELÉCTRICOS ESTÁNDAR



En la automatización, los sensores fotoeléctricos y las barreras ópticas proporcionan en líneas generales todas las ventajas de una detección rápida y sin contacto. Nuestra amplia gama de sensores fotoeléctricos estándar está dirigida a todas las soluciones en que se ha de utilizar la detección de objetos sin contacto. La gran variedad de versiones permite encontrar en todo momento el mejor sensor posible para la aplicación pertinente. El avance continuo de estos sensores está estableciendo nuevas tendencias del mercado, como lo demuestran los sensores fotoeléctricos de medición o la conexión eficiente con la jerarquía de control mediante IO-Link.



## SENSORES FOTOELÉCTRICOS ESTÁNDAR

### DE UN VISTAZO

- Existe una gran variedad de principios de funcionamiento:
  - Sensores fotoeléctricos en barrera
  - Sensores fotoeléctricos por reflexión
  - Sensores de detección directa, energéticos o con supresión de fondo
  - Sensores de fibra óptica con los correspondientes cables de fibra óptica
  - Sensores de marcas de contraste y de color
  - Sensores fotoeléctricos en barreras ópticas de horquilla y de herradura
  - Rejillas ópticas
- Carcasas de latón, acero inoxidable o plástico
- De carcasas cilíndricas con tornillos y diseños en miniatura a sensores compactos muy robustos
- Funciones innovadoras para una puesta en servicio sencilla y un funcionamiento fiable

### VISO+: FOTOELÉCTRÓNICA CON VENTAJAS DECISIVAS

Nuestros sensores fotoeléctricos dominan influencias extremas como espacios con luz ambiental brillante, alta humedad o gran suciedad. Como consecuencia, la mayoría de nuestros sensores ópticos estándar llevan el símbolo de calidad VISO+. La fiabilidad funcional goza de la máxima prioridad. El funcionamiento correcto está garantizado incluso en entornos de gran suciedad y mucho polvo, y en casos de influencia de luz extraña o alineación imprecisa. Por lo tanto, los sensores VISO+ ofrecen un altísimo nivel de fiabilidad operativa y una absoluta independencia de cualquier condición ambiental.

## DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN DE DISTANCIA Y SENSORES DE DISTANCIA

Estos sensores están basados en el sólido principio de triangulación o en la innovadora tecnología Pulse Ranging Technology (PRT). PRT permite precisiones y rangos de detección de gran alcance lo que posibilita obtener resultados de medición totalmente fiables. Mediante el uso de impulsos luminosos de alta intensidad, estos sensores proporcionan un alto grado de fiabilidad operativa, incluso en el caso de condiciones ambientales adversas.

El “mini” sensor VDM28 de bajo coste protegido por una carcasa compacta de sensor fotoeléctrico estándar abre totalmente nuevas aplicaciones gracias a esta medición directa mediante PRT. El sensor VDM100 de “alta resistencia” tiene un rango máximo de 300 m y una gran precisión. Es ideal para el posicionamiento preciso y rápido de alimentadores de material.



La luz permite solventar las tareas de detección más complejas. Entre ellas se incluye, por ejemplo, la medición de distancias o la comunicación inalámbrica con una transmisión óptica de datos segura.

## TRANSMISORES ÓPTICOS DE DATOS

Los transmisores ópticos de datos utilizan la luz para la transmisión inalámbrica de información entre dos puntos en los que la comunicación mediante cable no sea económicamente factible. Transmiten sin protocolo los datos disponibles en el interface al interface en serie del receptor. De este modo, se solucionan los problemas de comunicación en lo que respecta al funcionamiento sin problemas de alimentadores de material, vehículos de transporte industriales, sistemas de transporte automatizados y transportadores elevados, entre otros. Poseemos dispositivos con una gran variedad de rangos de detección y velocidades de transferencia. La última versión, el modelo LS680-DA, es el emisor óptico de datos más rápido que existe en el mercado y, por primera vez, admite la conexión a redes Ethernet rápidas sin una reducción de la velocidad de transmisión.





El funcionamiento idóneo y seguro de puertas, portones y ascensores es la base de esta especial gama de productos. La gama de aplicaciones abarca desde sensores de impulsos de apertura para puertas automáticas, controles de puesta en marcha para escaleras mecánicas y control de área de aproximación de portones industriales, hasta la fijación de los cantos de cierre de las puertas de ascensores.

opening  
possibilities



Zertifiziert nach  
**DIN 18650**  
In accordance with

## SENSORES PARA PUERTAS, PORTONES Y ASCENSORES

### DE UN VISTAZO

Con una gran variedad de principios de detección, ofrecemos una de las gamas de sensores más amplia en la industria.

#### ■ Detectores de movimiento por radar

Con opciones flexibles como los sensores de impulsos de apertura

#### ■ Escáneres de infrarrojos activos

Para la fijación de los cantos de cierre de acuerdo con DIN 18650, incluida la homologación TÜV

#### ■ Escáneres de áreas

Con campos de supervisión programables

#### ■ Rejillas ópticas para ascensores

Para supervisar los cantos de contacto en los ascensores

#### ■ Sensores fotoeléctricos

Con formas de carcasa adaptadas a requisitos específicos, como por ejemplo carcasas en miniatura para la instalación en perfiles de puertas, o carcasas de alta resistencia para aplicaciones exteriores

#### ■ Sensores de protección contra incendios

Como dispositivos de seguridad certificados para sistemas de protección en barreras contra incendios

■ Encoders, iniciadores de horquilla y sistemas de codificación de posición para el posicionamiento en elevadores

# SENSORES FOTOELÉCTRICOS DE SEGURIDAD



Los dispositivos ópticos de protección de maquinaria sin contacto son una solución excelente allí donde otras alternativas de protección pueden presentar restricciones de acceso. Permiten que el personal cuente con un acceso abierto y protegido a áreas o equipamiento con riesgo de crear lesiones. Pepperl+Fuchs proporciona una gama completa de soluciones de protección fotoeléctrica para controlar el riesgo de lesiones.

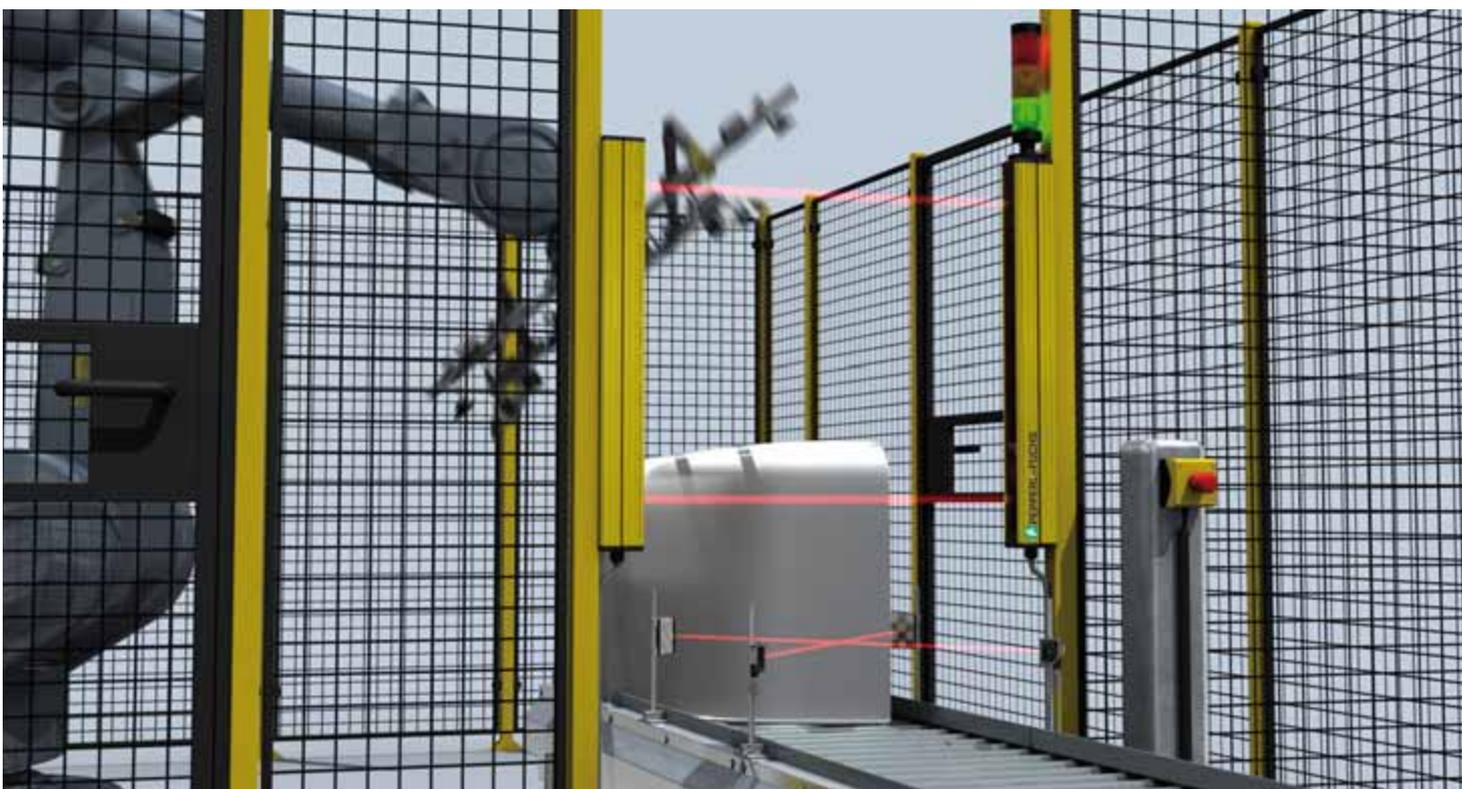


**SafeBox**

## SENSORES FOTOELÉCTRICOS DE SEGURIDAD · UNIDADES INTERFACE DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD

### DE UN VISTAZO

- Desde el sensor fotoeléctrico de seguridad de haz simple hasta las rejillas ópticas de seguridad de haz múltiple
- Unidades interface de evaluación de seguridad, también disponibles como sistema modular, fáciles de adaptar a cada aplicación
- Protección para los dedos, las manos y el cuerpo
- Categoría de seguridad 2 o 4 conforme a IEC 61496-1 con supervisión automática
- Pantallas de diagnóstico para la fácil búsqueda y reparación de averías
- Con capacidad de bloqueo de inicio y reinicio
- Salidas de seguridad OSSD
- Diversas funciones de muting
- Fácil integración en los controles de la máquina





## SENSORES DE VISIÓN

### DE UN VISTAZO

#### Posicionamiento de precisión en áreas de almacenamiento con estanterías altas

- Posicionamiento sumamente preciso de alimentadores de material
- Visión industrial inteligente

#### Detección óptica versátil

- Interface de operario intuitiva
- Alta fiabilidad de detección combinando diversos métodos de evaluación

#### Inspección de hojas

- Comparación de imágenes a alta velocidad (hasta 6 m/s y 12 hojas/s)
- Teach-In intuitivo
- Imagen y código en un único sensor

Personalizados para satisfacer las necesidades de diversas aplicaciones, los sensores de visión proporcionan una solución potente y flexible. Están diseñados para la instalación y el funcionamiento sencillos, sin necesidad de conocimientos de programación.

Los sensores de visión son mucho más eficientes y flexibles que los sensores fotoeléctricos, pero su diseño es más simple y, por lo tanto, son más rentables que los sistemas tradicionales de formación de imágenes.

Los sensores de visión son particularmente apropiados para la clasificación, comprobación y evaluación. Se utilizan, por ejemplo, para el posicionamiento de precisión en áreas de almacenamiento con estanterías altas o para detectar hojas incorrectas en el post-procesamiento de impresión.

## SENSOR CON LUZ LÁSER

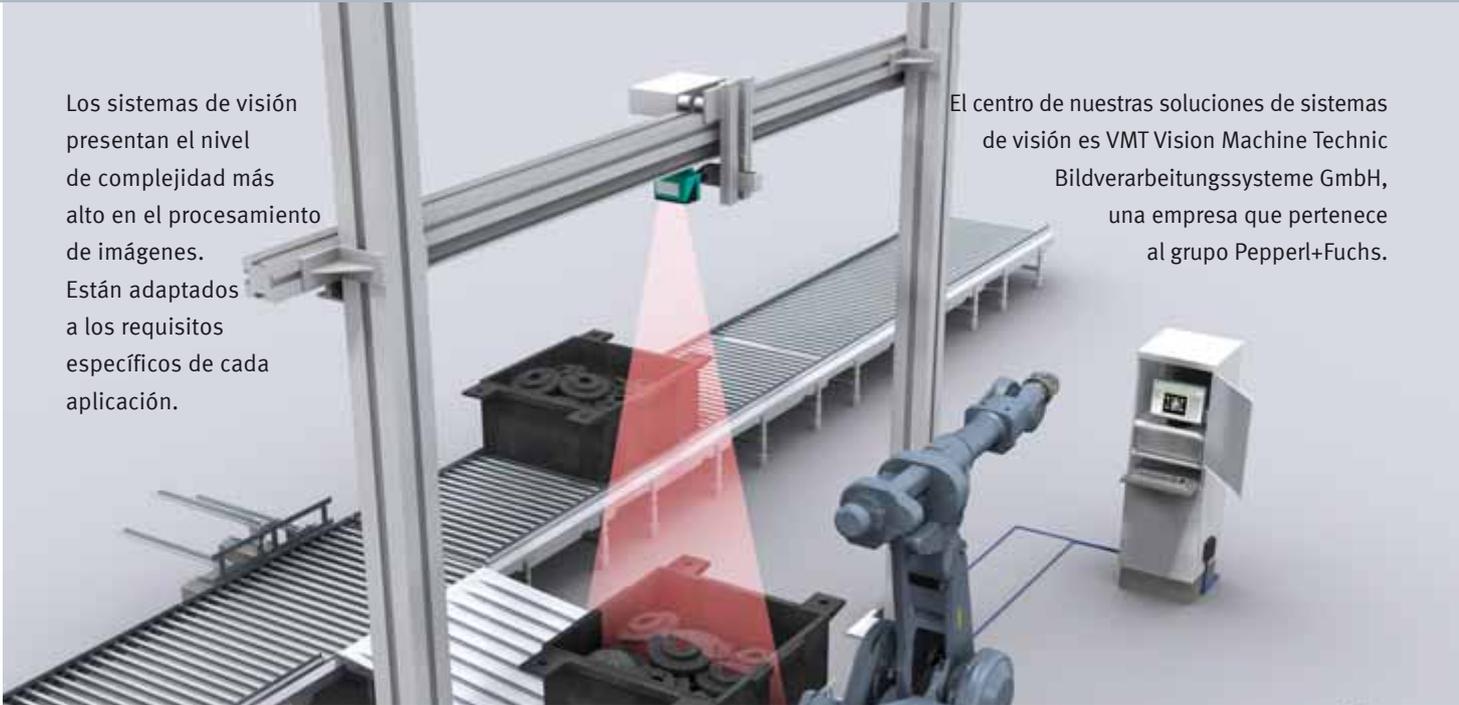
### DE UN VISTAZO

- Sensor con luz láser para mediciones en 3D como un componente del sistema
- Sistema de medición robusto con colores diferentes de objeto y de fondo
- Láser clase 1
- Mayor insensibilidad contra la incidencia de luz extraña en comparación con la tecnología de cámara tradicional



Los sistemas de visión presentan el nivel de complejidad más alto en el procesamiento de imágenes. Están adaptados a los requisitos específicos de cada aplicación.

El centro de nuestras soluciones de sistemas de visión es VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH, una empresa que pertenece al grupo Pepperl+Fuchs.



## SENSORES DE VISIÓN VMT

### DE UN VISTAZO

#### Mercados

- Toda la industria del automóvil, todos los proveedores de la industria del automóvil
- Proveedores de plantas industriales de automatización, fabricantes de robots y sistemas
- Proveedores de ingeniería de maquinaria y equipos de manipulación
- Industria farmacéutica, tecnología médica e industria alimentaria
- Industria eléctrica y electrónica
- Industria de línea blanca
- Fundiciones

#### Programa de suministro

- Sistemas de procesamiento industrial de imágenes y de sensores láser para la integración en plantas de producción ya existentes y nuevas.
- Guiado visual de robot en 2D y 3D
- Control de posición de robot
- Corrección de trayectoria de robot
- Inspección geométrica
- Mediciones en línea
- Comprobación para garantizar el montaje completo y correcto
- Lectura de texto claro y de códigos de barras
- Sistemas verificables para la industria farmacéutica (estándar de la FDA)
- Inspección de aplicación de adhesivos

#### Programa de asistencia técnica

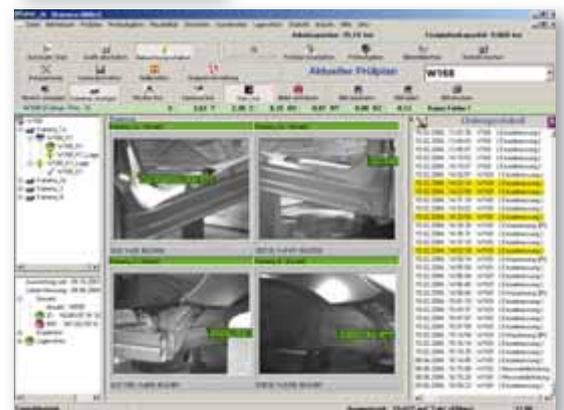
- La puesta en servicio de su planta corre a cargo de ingenieros, técnicos e instaladores experimentados que, asimismo, le proporcionarán la capacitación necesaria tanto a usted como a sus empleados y clientes. Se realizan estudios detallados y ensayos de campo de forma profesional y cuidadosa con el fin de proporcionarle una sólida base de toma de decisiones para su inversión.
- Nuestro sistema móvil de medición de coordenadas en 3D nos permite eliminar las influencias del robot y la unidad de alimentación susceptibles de provocar errores.

VMT suministra soluciones de sistemas de procesamiento de imágenes y de sensores láser listas para el funcionamiento y adecuadas para casi todos los sectores de la industria, desde la de automoción hasta la farmacéutica. El equipo de expertos altamente cualificado cuenta con 20 años de experiencia en el procesamiento industrial de imágenes.



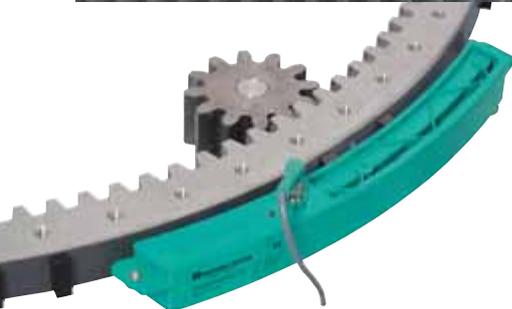
**VMT**  
PEPPERL+FUCHS

Interface de operario VMT-IS:  
Visualización de imágenes  
de 4 cámaras



La detección de posición precisa juega un papel clave en muchos procesos industriales. Dependiendo de la aplicación, esta puede incluir la determinación de la posición de unidades de movimiento lineal, tales como equipos de trabajo o portadores de herramientas, la verificación de ángulos en actuadores de válvulas de giro parcial, o la supervisión de la posición de un coche sobre un sistema de raíles suspendido en operaciones de almacenamiento y transporte. Pepperl+Fuchs ofrece sensores sin contacto y sistemas de sensores de uso industrial para todas estas aplicaciones.

Disponemos de una serie de sistemas de medición de posición para detectar movimientos lineales y rotatorios. El principio de funcionamiento inductivo hace que estos sistemas sean altamente resistentes a la suciedad. Las longitudes de medición posibles cubren un rango que va desde unos escasos milímetros hasta casi un metro, o bien un rango de ángulos de 0 a 360 grados. Además de un valor medido que es proporcional a la distancia recorrida, también dispone de salidas de conmutación programables. También proporcionan una forma de conectar otras funciones de máquina según la posición que resultan familiares, por ejemplo, de sistemas de alimentación en los que las posiciones límite están amortiguadas.



## SISTEMA INDUCTIVO DE MEDICIÓN DE DISTANCIA PMI

### DE UN VISTAZO

- Rango de medición y zona de señalización programables
- Alto nivel de tolerancia en cuanto a errores de control o concentricidad
- Adquisición del valor medido utilizando un sencillo actuador de acero



El Sistema de codificación de posición inductivo PCI consta del cabezal PCI y varios actuadores, que codifican la posición mediante la disposición específica de unos y otros. El sistema PCI es especialmente idóneo para la determinación angular precisa de coronas giratorias en maquinaria pesada.

## SISTEMA DE CODIFICACIÓN DE POSICIÓN INDUCTIVO PCI

### DE UN VISTAZO

- Sin desgaste
- Insensibilidad a la suciedad, el aceite y la grasa
- Proporciona una posición absoluta incluso tras una caída de tensión
- Gran distancia de lectura que permite amplias tolerancias mecánicas de las piezas de las máquinas

En combinación con la más reciente tecnología de cámara y la banda de código Data Matrix, el cabezal lector PCV es adecuado para una amplia gama de tareas de posicionamiento en diferentes aplicaciones.

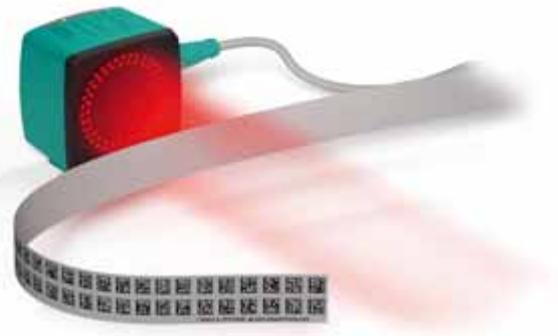
La banda de código exclusiva está disponible en longitudes de hasta 10 km y es idónea para su uso en la manipulación de materiales, la industria del automóvil, la tecnología de ascensores y la construcción de maquinaria en general.



### SISTEMA DE POSICIONAMIENTO PCV DATA MATRIX

#### DE UN VISTAZO

- Alto grado de integridad de la posición mediante códigos Data Matrix
- La pequeña ventana de lectura permite radios de curva mínimos al igual que inclinaciones o declinaciones
- Sumamente resistente a la suciedad y elementos dañinos



### SISTEMA DE CODIFICACIÓN DE POSICIÓN WCS

#### DE UN VISTAZO

- Sistema de medición absoluto
- Sin desgaste y sin contacto
- Sin posiciones de referencia
- Velocidad de hasta 12 m/s



Para el posicionamiento con largos desplazamientos ofrecemos un producto probado y desarrollado en el sistema de codificación de posición WCS.

El sistema de codificación de posición WCS es excelente en sistemas con giros, uniones y pendientes. Con longitudes de medición de hasta 327 metros, resulta apropiado para la detección de la posición en:

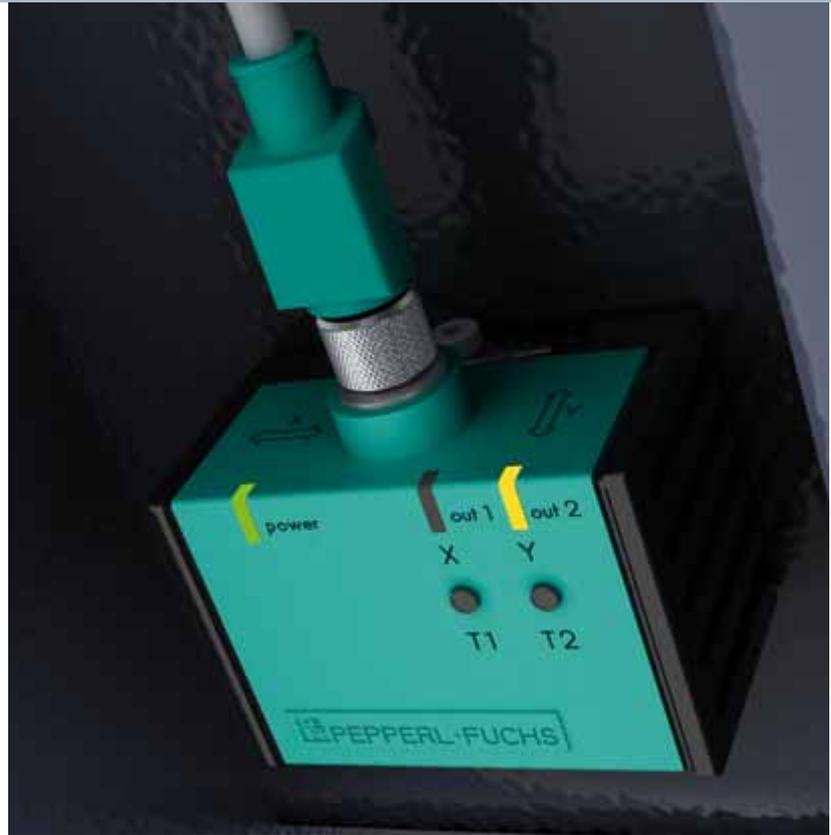
- Sistemas de almacenamiento y transporte
- Estaciones de galvanizado
- Tecnología estudio/teatro
- Ascensores
- Posicionamiento de grúas

y para la identificación de coches en sistemas de transporte, posicionando dichos coches de forma sincronizada con una precisión de una fracción de milímetro.

# SENSORES DE INCLINACIÓN Y ACCELERACIÓN

¿Desea supervisar el ángulo de inclinación de un componente de una máquina o los valores de la aceleración de componentes o estructuras del sistema? Los sensores de inclinación de Pepperl+Fuchs satisfacen las necesidades de la industria con una simple y sencilla solución de medición de ángulos, y son ideales para aplicaciones de automatización y de vehículos comerciales, o para su utilización en aplicaciones de energías renovables como plantas solares y de energía eólica.

La nueva generación de sensores de inclinación F99 de Pepperl+Fuchs se configura fácilmente para proporcionar ángulos de inclinación entre 0° y 360° con un interface analógico normalizado de 4 mA a 20 mA o 0 V a 5 V. También se proporcionan salidas de conmutación para supervisar los ángulos límite.



## SENSORES DE INCLINACIÓN Y ACCELERACIÓN

### DE UN VISTAZO

- Rangos analógicos y de conmutación programables mediante botones de aprendizaje o teach-in
- Carcasa resistente adecuada para el uso en el exterior
- Rango de temperatura ampliado de -40 °C a +85 °C
- Alto tipo de protección IP68/69K
- Homologación de tipo e1 para uso en vías públicas
- Sin desgaste y sin objetivo

### Sensores de aceleración

- Medición sin contacto de la aceleración en un rango de -2g a +2g
- Sin desgaste y sin elementos operativos externos

Los sistemas de máquinas complejas usan sensores de aceleración para la supervisión precisa en tiempo real de las vibraciones de las máquinas. Los sensores de aceleración detectan el desgaste de los componentes de las máquinas y cualquier estado de funcionamiento crítico. Esto permite realizar acciones correctoras para evitar posibles daños en sistemas a gran escala, como las turbinas eólicas. El sensor de aceleración de la serie F99 supervisa la existencia de vibraciones o aceleraciones fuertes en una turbina eólica debidas a las cargas del viento en el equipo.



Los encoders son sensores precisos para la detección de ángulos de rotación y parámetros derivados, como la velocidad y la aceleración, así como para la medición del movimiento rotatorio e indirectamente, de traslación. Debido a su aplicación universal, los encoders modernos pueden encontrarse en casi todas las aplicaciones de automatización, así como en la construcción de maquinaria y plantas industriales. Permita que le ayudemos a seleccionar el encoder que puede ajustarse a las necesidades de su aplicación entre nuestra amplísima gama de encoders.



## ENCODERS

### DE UN VISTAZO

#### Encoders incrementales

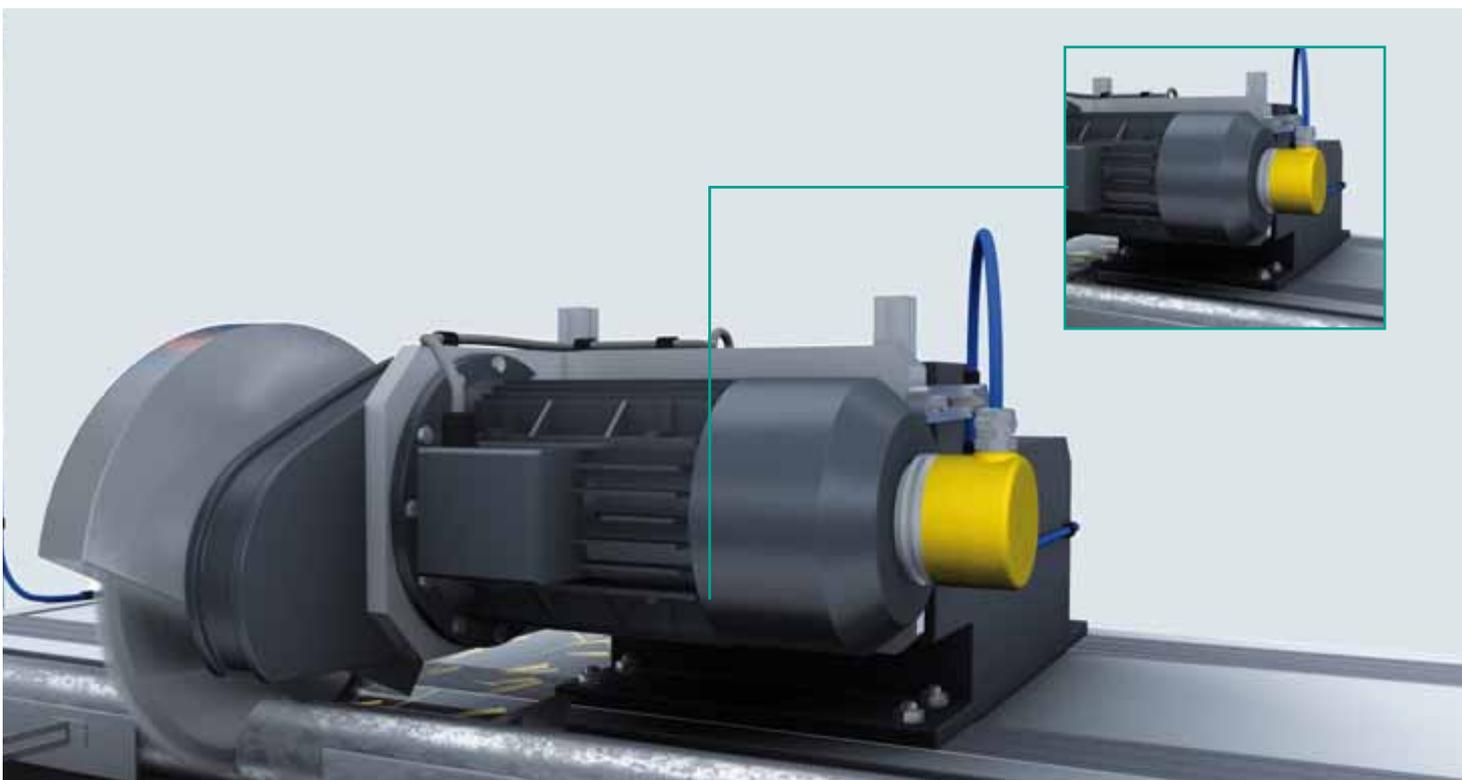
- Eje macizo, eje hueco, eje semihueco
- Tecnología óptica y magnética
- Interfaces: RS422, push-pull, seno/coseno
- Hasta IP67
- Hasta 30.000 rpm
- Hasta 50.000 ppr

#### Encoders absolutos

- Eje macizo, eje semihueco
- Monovuelta/multivuelta
- Tecnología óptica y magnética
- Interfaces: SSI, PROFIBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface, ProfiNet, Powerlink, EtherNet, TCP/IP, IP
- Resolución total hasta 30 bits

#### Encoders certificados para áreas de aplicaciones especiales

- Áreas peligrosas
- Plantas de energía eólica, construcción naval
- Aplicaciones relacionadas con la seguridad (SIL, PL, etc.)



# SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN

Los sistemas de identificación se usan para la identificación de objetos en logística y suponen el primer paso en la optimización de costes y la mejora de la calidad: automatización de procesos de producción, reducción de tiempos de transferencia de datos, control de calidad y flexibilidad en la planificación de proyectos y la producción.

## IDENTIFICACIÓN RFID

La marca **IDENTControl** representa un innovador sistema de identificación que utiliza un concepto de funcionamiento normalizado para unificar todas las frecuencias RFID. El sistema de identificación se compone de un interface de control **IDENTControl** con un interface de bus de campo, cabezas de lectura y escritura inductivas (125 kHz, 250 kHz y 13,56 MHz) o antenas microondas (2,45 GHz) y las etiquetas de sólo lectura o de lectura y escritura que las acompañan.

- Carcasa metálica para utilización en armario de campo o de conmutación (IP67)
- Conexión de hasta cuatro cabezas de lectura/escritura inductivas o de antenas microondas
- Interfaces: PROFIBUS, ProfiNet, INTERBUS, EtherNet/IP, Modbus/TCP, TCP/IP, DeviceNet y serie
- Todas las conexiones son de desconexión rápida



Serial



INDUSTRIAL  
ETHERNET



DeviceNet™

## IDENTControl



## SISTEMAS INDUCTIVOS

- Manuales RFID programables y específicos para cada aplicación
- Cabezas de lectura/escritura inductivas en carcasas rectangulares y cilíndricas
- Portadores de datos robustos y sin batería con una gran versatilidad de diseños y versiones, por ejemplo con protección IP69, como portadores a altas temperaturas (hasta 300 °C durante 5 minutos) o con una capacidad de memoria de 8 Kbytes
- Alcance de hasta 40 cm

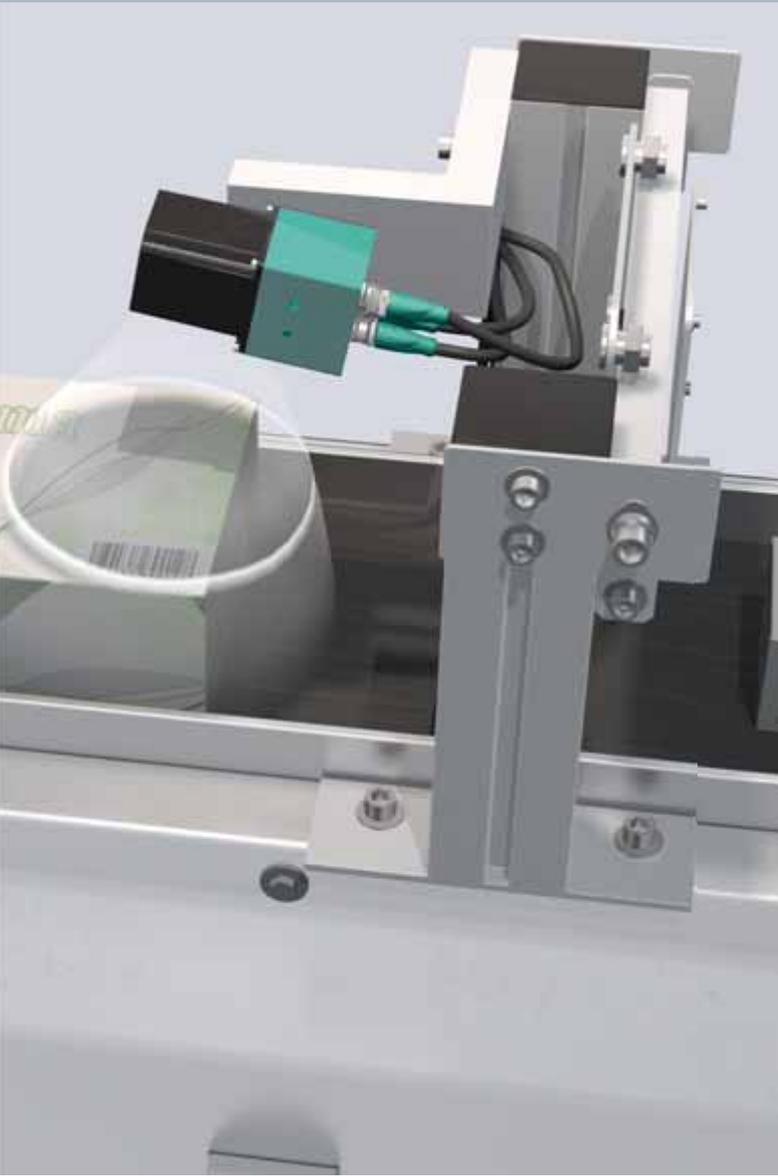
## SISTEMAS UHF

- Antena UHF con una distancia de lectura/escritura de hasta 6 m y desconexión rápida M12
- Portador de datos robusto

## CÓDIGO DE BARRAS

Los sistemas de códigos de barras examinan códigos de barras y transmiten la información a un sistema de control por medio de PROFIBUS. El examen se basa en el principio de reflexión láser. Los lectores compactos están disponibles para campos de aplicación cercanos y para distancias de hasta 60 cm (a 1.200 lecturas por segundo). Por lo general, los códigos de barras consisten en un sistema de códigos fijo con costes mínimos para el portador del código.





## LECTORES DE CÓDIGOS BASADOS EN CÁMARAS

Pepperl+Fuchs cuenta con una amplia gama de innovadores lectores de códigos basados en cámaras. Estos lectores utilizan convertidores de imágenes CMOS y CCD de alta resolución para admitir una serie de funciones, entre las que se incluyen:

- Dispositivos estáticos y manuales
- Lectura de todos los códigos 1D y 2D estándar actuales
- Lectura a altas velocidades (hasta 60 lecturas/s) a velocidades de movimiento de hasta 20 m/s
- Identificación a temperaturas elevadas de hasta 500 °C
- Interfaces EtherNet, RS232, USB y PS/2 (y otros)



## DATA MATRIX

El código bidimensional Data Matrix representa hasta 1,5 Kbytes de información codificada en una superficie muy pequeña. Los códigos Data Matrix pueden imprimirse directamente en plástico o metal. Los lectores data matrix capturan el código en una imagen y transmiten la información descodificada como texto. Esto permite alcanzar altas velocidades de transmisión y que los códigos se puedan leer incluso si la información se destruye parcialmente.





AS-Interface es la solución estándar, sencilla y rentable para la conexión en red de sensores y actuadores en campo. Además del análisis de aplicaciones por parte de expertos y la especialización técnica, Pepperl+Fuchs proporciona una familia de productos completa.

## AS-INTERFACE

### DE UN VISTAZO

- Topología libre: fácil de ampliar y modificar
- Funciona con todos los buses de campo
- El cable plano enchavetado mecánicamente garantiza una polaridad correcta y utiliza la tecnología de conexión por perforación redundante
- Alta inmunidad contra interferencias
- Sustituciones automáticas de nodos individuales
- Amplias funciones de diagnóstico y pantalla gráfica de cristal líquido
- Alimentación y comunicación en el mismo cable de dos hilos



### Módulo ultracompacto AS-Interface G10

- El módulo AS-Interface más pequeño del mundo
- Instalación descentralizada
- Cabe perfectamente en la carcasa de una sola pieza para canalización de cables
- Mecanismo oscilante único

### Módulo AS-Interface G11

- Máximo grado de protección IP68/IP69K
- Diseño circular compacto y robusto
- Indicación directa en pantalla de cortocircuito en el puerto M12

## AS-INTERFACE – SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La tecnología AS-Interface Safety at Work ha sido probada por TÜV, y cumple los requisitos para categorías de seguridad hasta categoría 4 según EN 954-1 y ha obtenido la certificación para el uso en sistemas con nivel de integridad de seguridad hasta SIL3 (como en IEC 61508).



Esto se logra utilizando AS-Interface y seguridad en un solo cable plano. Los costes de cableado se minimizan.

El cableado entre el monitor y los nodos de seguridad se supervisa de forma continua. Cualquier fallo del cableado se detecta de inmediato.

El software ASIMON está disponible para configurar el monitor de seguridad.

## MAESTRO Y PASARELAS/GATEWAYS

- Para PROFIBUS, Interbus, EtherNet/IP, ProfiNet, Modbus/TCP, DeviceNet, CANopen, CC-Link y conexión en serie
- Con funcionalidad PLC integrada
- Para la instalación en armarios de campo y de conmutación
- Como maestro sencillo o doble (para dos circuitos AS-Interface)
- Pantalla gráfica con diagnósticos de texto completo
- Detecta fallos de tierra y direccionamientos duplicados

## MÓDULOS DE ACOPLAMIENTO

- Para señales binarias y analógicas
- Para la conexión de válvulas neumáticas
- Para áreas peligrosas
- Para luces de indicación
- Pantallas y controles

## SENSORES CON AS-INTERFACE

- Sensores inductivos y ópticos
- Sensores de nivel
- Encoders

## INTERRUPTORES DE SEGURIDAD E INTERRUPTORES DE ACTIVACIÓN

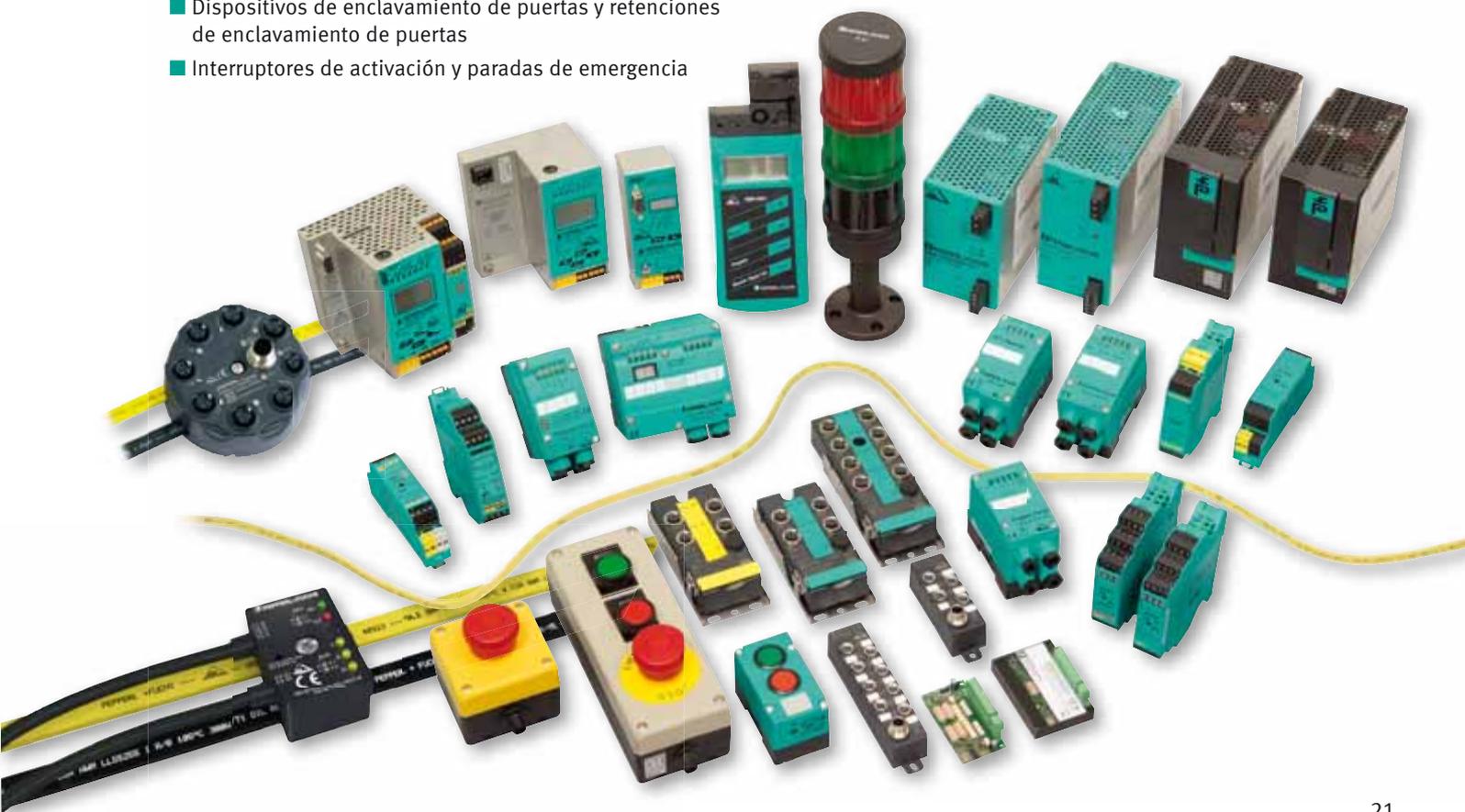
- Interruptores REED
- Dispositivos de enclavamiento de puertas y retenciones de enclavamiento de puertas
- Interruptores de activación y paradas de emergencia

## DATOS TÉCNICOS DE LA ESPECIFICACIÓN 3.0:

<b>Método de acceso</b>	Maestro/esclavo
<b>Cantidad de nodos</b>	Máximo 62 esclavos AS-Interface por segmento
<b>Asignación de dirección</b>	Mediante maestro o con programador de mano
<b>Alcance</b>	Posibilidad de redes de hasta 1 km de longitud con repetidor
<b>Alimentación</b>	Aprox. 30,5 V CC, corriente total máx. de 8 A
<b>Energía auxiliar</b>	Aprox. 24 V CC, corriente total máx. de 8 A
<b>Datos/mensaje</b>	4 bits bidireccionales
<b>Tiempo de ciclo</b>	Máx. 10 ms para las entradas con 62 esclavos A/B
<b>Configuración</b>	Posible durante el funcionamiento
<b>Diagnóstico</b>	Durante la operación en curso

## FUENTES DE ALIMENTACIÓN

- Protección contra sobrecarga de 2 A a 8 A
- Con y sin detección de fallos de línea





Cuando se trata del análisis de señales e impulsos, Pepperl+Fuchs le ofrece una extensa selección de productos.



## CONTADORES, TACÓMETROS, TEMPORIZADORES

- Pantalla: LED y LCD
- Hasta 2 preselecciones con salida relé o transistor
- Valores de visualización escalables
- Frecuencias de hasta 100 kHz
- Alimentación auxiliar para sensores y encoders
- Diseños: 24 x 48, 48 x 48 y 96 x 48 (en mm)



## DISPOSITIVOS DE VISUALIZACIÓN

- Pantalla de LED brillante (fácil de leer a 10 m)
- Escalable hasta un máximo de 24 puntos
- Resolución de 14 bits
- Hasta 2 valores de preselección
- Almacenamiento de valor mín./máx.

## MONITOR DE VELOCIDAD

- Por ejemplo, para comprobar la velocidad del motor
- Como monitor de parada con frecuencia límite ajustable mediante interruptor DIP

## CONVERTIDOR DE FRECUENCIA DE CORRIENTE

- Como convertidor de un valor medido de una frecuencia en corriente/tensión

## CONVERTIDOR DE SEÑAL

- Para sensores NAMUR con salida transistor (npn, pnp)
- Para sensores con salida transistor o relé

Los accesorios para montar y conectar sensores suponen un ahorro potencial durante la instalación y el ajuste. Además, las herramientas de diagnóstico y puesta en servicio ahorran una gran cantidad de tiempo y esfuerzo, no sólo durante la primera puesta en marcha, sino también durante el funcionamiento. Pepperl+Fuchs le ofrece una extensa selección de accesorios eléctricos y mecánicos para su solución de sistema de sensores:



## ACCESORIOS

### DE UN VISTAZO

- Variedad de conectores de desconexión rápida:
  - M12 (3 polos, 4 polos) o M8
  - Conectores rectos y angulares, machos o hembras
  - Varias longitudes de cable: 1, 2, 3, 5 o 10 m
  - PVC, PUR, sin halógenos, armado
- Conectores de válvula A, B y C
- Ayudas de montaje para sensores rectangulares y rejillas ópticas de seguridad
- Bridas de montaje para sensores cilíndricos
- Separadores con ranuras M8 y M12
- Conexiones con mangueras de protección
- Accesorios adecuados para cada producto individual, como reflectores para barreras fotoeléctricas de reflexión, o la tecnología de conexión apropiada para AS-Interface
- Comprobador de sensores

### ¿ESTÁ BUSCANDO ALGO EN CONCRETO?

Nuestro equipo de atención al cliente está listo para responder a sus preguntas sobre Automatización de Fábrica:

Teléfono: +34 944535020

Fax: +34 944535180

Email: [sov@es.pepperl-fuchs.com](mailto:sov@es.pepperl-fuchs.com)

Internet: [www.pepperl-fuchs.es](http://www.pepperl-fuchs.es)

# AUTOMATIZACIÓN DE FÁBRICA – SENSING YOUR NEEDS



Pepperl+Fuchs está continuamente dando nuevos impulsos al mundo de la automatización. Desarrollamos, fabricamos y comercializamos sensores e interfaces a través de nuestra completa red distribuida por todo el mundo. Nuestra presencia global y alta flexibilidad de fabricación y servicio nos permiten ofrecerle soluciones individuales completas, allí donde las necesite. Sabemos de lo que hablamos porque hoy en día Pepperl+Fuchs es la compañía con la gama más completa de sensores industriales del mundo para solucionar todo tipo de demandas y aplicaciones.

## Contacto

Pepperl+Fuchs S.A.  
Txori-Erri Etorbidea, 46 · Pol. Izarza  
48150 Sondika (Vizcaya) · España  
tél. +34 94 4535 020 · fax +34 94 4535 180  
e-mail: [sov@es.pepperl-fuchs.com](mailto:sov@es.pepperl-fuchs.com)

## Central mundial

Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Alemania  
e-mail: [fa-info@pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@pepperl-fuchs.com)

## Central USA

Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA  
e-mail: [fa-info@us.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@us.pepperl-fuchs.com)

## Central Asia

Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore  
e-mail: [fa-info@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@sg.pepperl-fuchs.com)

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

 **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS