

# Forjando el futuro.

Conmutador de campo  
Ethernet-APL Rail: la última  
innovación de FieldConnex



**ethernet-apl**™  
advanced physical layer

El primer  
conmutador  
del mundo que  
lleva Ethernet  
al ámbito de  
las plantas de  
proceso.



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

# Ethernet APL: La configuración del futuro de las industrias de procesos

**Industria 4.0:** Desde hace diez años, la forma futura de la industria está en el centro de la evolución del sector de la automatización. En la automatización de fábricas, las aplicaciones de la Industria 4.0 ya forman parte del trabajo diario, sobre todo gracias al uso de Ethernet como estándar de comunicación. La tecnología está ahora a punto de convertirse en una opción viable para la industria de procesos, y con ella el acceso a las aplicaciones IIoT

## Comunicación sin barreras para aplicaciones de la Industria 4.0

Las aplicaciones de la Industria 4.0 y el Internet Industrial de las Cosas (IIoT) requieren arquitecturas de sistemas con comunicación continua y directa en todos los niveles del sistema de automatización. Ethernet puede transmitir rápidamente grandes cantidades de datos en tiempo real, lo que la convierte en la tecnología ideal para este fin. Sin embargo, hasta ahora no ha sido posible utilizar Ethernet para la instrumentación de la automatización de procesos debido a una serie de obstáculos físicos, como cables demasiado cortos, la falta de suministro a los dispositivos conectados y, sobre todo, la falta de conceptos de protección contra explosiones.



Más información en línea



Más información en línea

## Juntos hacia una nueva norma

Para abrir el uso de Ethernet a la automatización de procesos, es necesario estandarizar la capa física del sistema de comunicación, objetivo de un desarrollo recientemente completado por conocidos fabricantes y asociaciones, entre ellos Pepperl+Fuchs, que es único en la industria de procesos hasta la fecha: la capa física avanzada de Ethernet, o Ethernet-APL para abreviar.

de la industria al tiempo que ofrece el manejo sencillo y directo que esperan los usuarios. Por primera vez, esto permite el uso de la moderna tecnología Ethernet en zonas peligrosas hasta

Zona 0/Clase 1, Div. 1-y la comunicación continua desde el campo de la planta de proceso al sistema de control de procesos y a la nube.

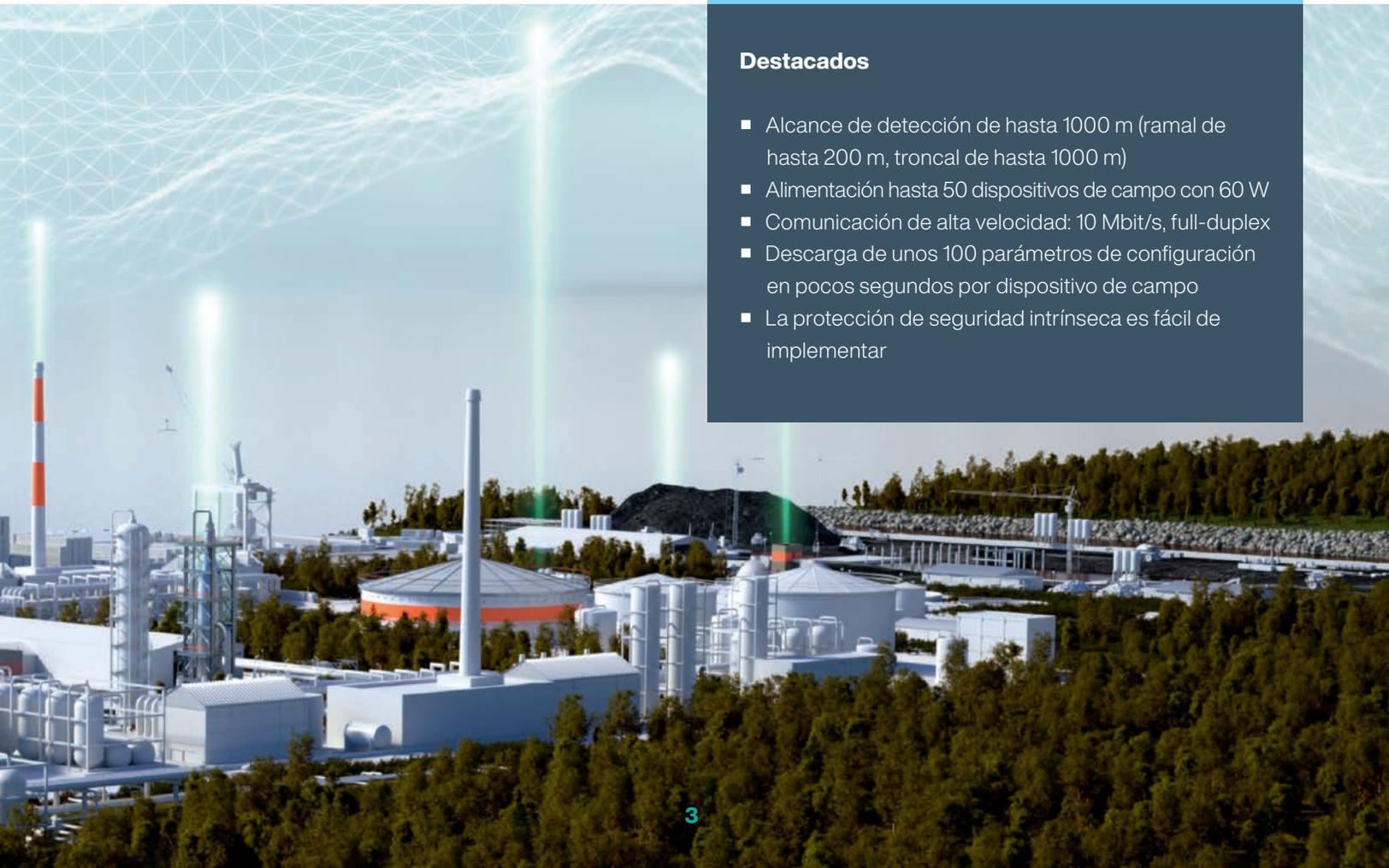
El objetivo de esta cooperación es la simplicidad, ya que Ethernet forma parte de nuestra vida cotidiana. Cumple todos los requisitos centrales de las plantas de proceso, como largos recorridos de cables, cables de dos hilos para la comunicación y la alimentación eléctrica, terminales resistentes, protección contra explosiones con seguridad intrínseca integrada e interoperabilidad. En otras palabras, Ethernet-APL permite utilizar tecnologías Ethernet estándar en el proceso

### De las zonas peligrosas a la nube - Comunicación sin barreras y altamente eficiente.

- La forma más rápida y eficaz de comunicar continuamente grandes cantidades de datos desde zonas peligrosas a la nube, sin barreras.
- Mayor disponibilidad de las plantas de procesamiento.
- Modernización sencilla y rentable de la planta.
- Aplicaciones flexibles en todo el mundo.

### Destacados

- Alcance de detección de hasta 1000 m (ramal de hasta 200 m, troncal de hasta 1000 m)
- Alimentación hasta 50 dispositivos de campo con 60 W
- Comunicación de alta velocidad: 10 Mbit/s, full-duplex
- Descarga de unos 100 parámetros de configuración en pocos segundos por dispositivo de campo
- La protección de seguridad intrínseca es fácil de implementar



# Aplicaciones simples de Ethernet-Multipropósito e integración eficiente

Una de las principales ventajas de Ethernet-APL es la conservación de las instalaciones y la instrumentación existente, ya que los tiempos de funcionamiento de las plantas de proceso, duran décadas, lo que supone un enorme ahorro durante la migración. Con Ethernet-APL, los dispositivos de campo pueden conectarse directamente a todos los sistemas habituales basados en Ethernet. Ya no son necesarias las transiciones o interfaces de red ni los complejos procesos de configuración que requerían.



## Reducción de la planificación y el tiempo

Ethernet APL es compatible con la topología de troncal y ramal establecida en la automatización de procesos y especifica cables de bus de campo de tipo A estándar, lo que permite a los operadores de la planta utilizar su cableado existente. Ethernet-APL funciona como capa física para cualquier protocolo de Ethernet industrial, como EtherNet/IP, HART IP, OPC UA y PROFINET. No es necesario planificar y aplicar las transiciones protocolarias.

El conmutador de campo de carril Ethernet-APL admite tanto dispositivos de campo con una interfaz APL como dispositivos de bus de campo convencionales. Detecta automáticamente si se conecta un dispositivo PROFIBUS PA en lugar de un dispositivo de campo Ethernet y traduce los datos a PROFINET. Esto permite el funcionamiento mixto de diferentes tecnologías en una infraestructura y, por tanto, una migración paso a paso como parte del concepto FieldConnex® APL. Esto permite a los operadores de la planta aprovechar la comunicación Ethernet y la gran cantidad de información de los dispositivos y sensores

de campo sin tener que convertir completamente la planta. El conmutador de campo de carril Ethernet-APL de FieldConnex® es el habilitador para:

- Funcionamiento conjunto de PROFIBUS PA y PROFINET en una infraestructura
- Fácil manejo y procesos de actualización simplificados
- Acceso rápido a datos complejos de los dispositivos
- Configuración sincronizada de los dispositivos de campo para una gestión optimizada de los activos
- Detección automática de dispositivos de campo



## Visión única del estado de la planta a través de Ethernet-APL

Ethernet-APL permite un acceso total a la instrumentación en paralelo, que puede ser utilizada de forma totalmente independiente por la ingeniería, la gestión de activos y el sistema de control. Esto ofrece una gran facilidad de uso, ya que los nuevos dispositivos pueden asignarse automáticamente en el sistema mediante la lectura de la dirección y el identificador en cuanto se ponen en marcha. Así, los usuarios pueden acceder fácilmente a los datos de diagnóstico de los dispositivos y de toda la instalación. Para ilustrar esto con un ejemplo: Un técnico de servicio puede utilizar un dispositivo final móvil, como un smartphone o una tableta, para leer el estado de los dispositivos de campo desde cualquier lugar y así preparar y planificar cualquier intervención necesaria de manera específica. El vecindario automático y la detección de topología proporcionan una ayuda adicional cuando se sustituyen los dispositivos. Las configuraciones de los dispositivos se respaldan automáticamente o la configuración

simplemente se transfiere al nuevo dispositivo. Además, una infraestructura basada en Ethernet-APL ofrece otra ventaja: las actualizaciones de software pueden gestionarse e instalarse automáticamente en el futuro.

Así, las empresas pueden obtener nueva información y conocimientos adicionales sobre los dispositivos de campo que son relevantes para la digitalización. El acceso paralelo que proporciona Ethernet-APL se ajusta a los requisitos de NAMUR. En el marco de la Arquitectura Abierta NAMUR (NOA), NAMUR ha especificado cómo deben obtener los usuarios los datos del campo.

Además de la comodidad ya descrita y de la reducción del esfuerzo que conlleva, esta gestión de dispositivos con ayuda del software ofrece otras ventajas: La susceptibilidad a los errores durante el funcionamiento disminuye porque las actividades manuales repetitivas se reducen considerablemente. Como resultado, las empresas pueden reducir sus costos de mantenimiento al tiempo que aumentan la fiabilidad de los dispositivos y las instalaciones.

Conmutador de campo de carril Ethernet-APL

# El primer conmutador de campo Ethernet-APL para la automatización de procesos

La transformación digital está llegando al nivel de campo en las plantas de proceso: El conmutador de campo Ethernet-APL de FieldConnex® es el primer conmutador en la automatización de procesos que permite un acceso directo, rápido y sin barreras a los dispositivos de campo a través de Ethernet-APL.

Conmutador de carril Ethernet-APL	Atributo
<b>Código de tipo</b>	ARS11 con proxy, ARS12 sin
<b>Dispositivos PROFIBUS PA</b>	Detección automática con proxy incorporado
<b>Seguridad intrínseca</b>	Ex ic IIC y Ex ia IIC en el puerto del ramal
<b>Número de puertos de conexión</b>	Se pueden seleccionar 8, 16, 24
<b>Conector</b>	Se puede elegir entre terminal de tornillo o de muelle
<b>Instalación</b>	Instalación del armario de distribución en la Zona 2/Div. 2
<b>Suministro de voltaje</b>	Externo, 20 - 60 VDC
<b>Redundancia de medios</b>	Redundancia de anillos en la red de la empresa
<b>Redundancia PROFINET</b>	Redundancia del sistema S2
<b>Gestión de la red</b>	Sí, capa 3 con PROFINET



## Aplicaciones de la IIoT para la industria de procesos

El conmutador de campo para carril Ethernet-APL ha sido diseñado con protección contra explosiones de seguridad intrínseca, Ex ic IIC, que permite el uso de Ethernet en áreas peligrosas de la Zona 2 y la División 2. Se monta en el carril de montaje DIN. Además, el conmutador es el único producto del mundo que admite la capa física alimentada por el bus Manchester (MBP) junto con Ethernet-APL, por lo que puede añadirse fácilmente a la base existente de dispositivos PROFIBUS PA.

## Destacados



Por primera vez, Ethernet puede utilizarse en zonas peligrosas



Mayor disponibilidad gracias al acceso directo a todos los datos de diagnóstico de forma simultánea



La conservación de los dispositivos de campo existentes reduce los costos



La electrónica de alta eficiencia consigue una gestión óptima del calor



La seguridad intrínseca integrada y el conocido cable de dos hilos facilitan la instalación



El concepto con dos capas físicas permite una modernización rentable de la planta



More information  
online

# Más información. Más disponibilidad. Más eficiencia.

Siempre la elección correcta: el conmutador de campo para carril Ethernet-APL de FieldConnex® está diseñado para ser una solución rentable para cualquier industria, para cualquier planta de proceso y para cualquier topología.

## Protección de la inversión y rentabilidad.

El conmutador de campo de carril Ethernet-APL permite manejar los dispositivos de campo existentes y los nuevos al mismo tiempo a través de una infraestructura común. Las tecnologías antiguas y las nuevas se utilizan en paralelo, lo que no sólo protege la inversión en la tecnología de los equipos existentes, sino que los puntos de medición individuales pueden equiparse con nuevas funciones o con una comunicación rápida de forma específica, si es necesario.

## Diagnóstico integrado para la instalación.

El conmutador de campo de carril Ethernet-APL de FieldConnex® cuenta con diagnósticos integrados para la capa física. Esto permite a los usuarios supervisar la propia instalación en todo momento e intervenir con antelación en caso de avería, una importante característica de rendimiento que garantiza el buen funcionamiento y evita tiempos de inactividad no deseados.

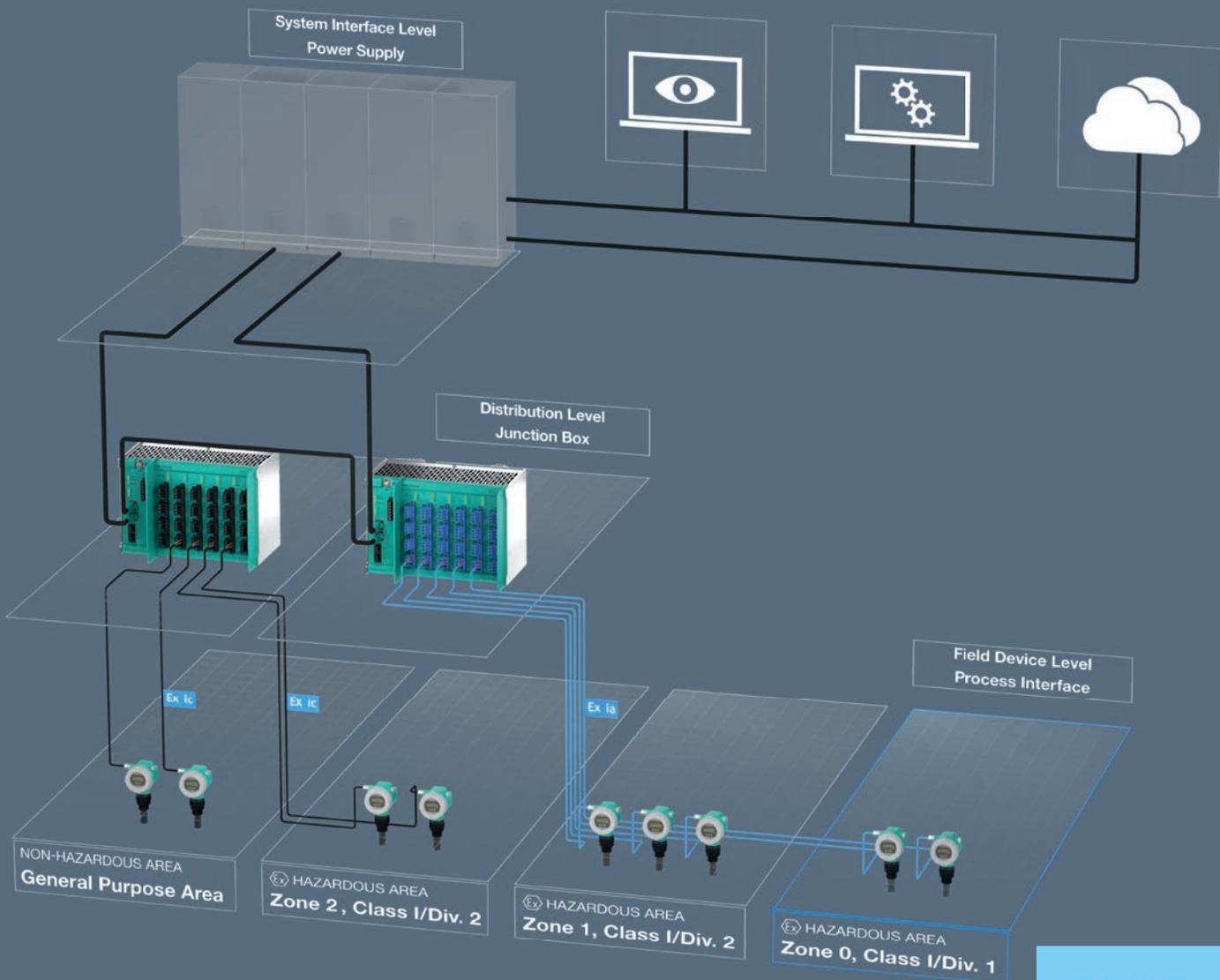
Conmutador de campo de carril Ethernet-APL en una caja de bornes. Instalación en la Zona 2/Div. 2.



## Ideal para la topología en estrella

El conmutador de campo de carril Ethernet-APL de FieldConnex® está diseñado para topologías en estrella que se utilizan normalmente en instalaciones compactas o de interior. Tiene las siguientes características y cumple estos requisitos:

- Longitudes de cable de hasta 200 m hasta el dispositivo de campo
- Instalaciones interiores, como en la industria química y farmacéutica
- Instalación de los interruptores en armarios de distribución o cajas de conexiones
- Redundancia Ethernet a nivel de planta
- Protección contra explosiones para todas las zonas peligrosas



More information  
online

# FieldConnex®: presente en todos los procesos Mercados industriales

Máxima potencia, seguridad sin fisuras y máxima disponibilidad de la planta: Estas son las características que han establecido firmemente a FieldConnex® como la tecnología de elección para las infraestructuras de bus de campo en la industria de procesos. Con soluciones adaptadas a sus necesidades hasta el más mínimo detalle, en todos los sectores y orientadas al futuro.

## Tecnología de punta

Máxima transparencia, máxima disponibilidad y seguridad de la planta: Estos son los principales requisitos de la industria de procesos. FieldConnex® de Pepperl+Fuchs ofrece impresionantes e innovadoras funciones de diagnóstico, que muestran inmediatamente cualquier error: la instalación/ infraestructura eléctrica para la comunicación digital es perfectamente transparente y, al mismo tiempo, muy fácil de usar.

Otra ventaja crucial: FieldConnex® garantiza una integración rápida y sin fisuras en la tecnología de control y que la instalación sea sencilla. Se trata de una tecnología de vanguardia en todos los aspectos, que ofrece la máxima disponibilidad y seguridad para las plantas de proceso, y una innovación continua.



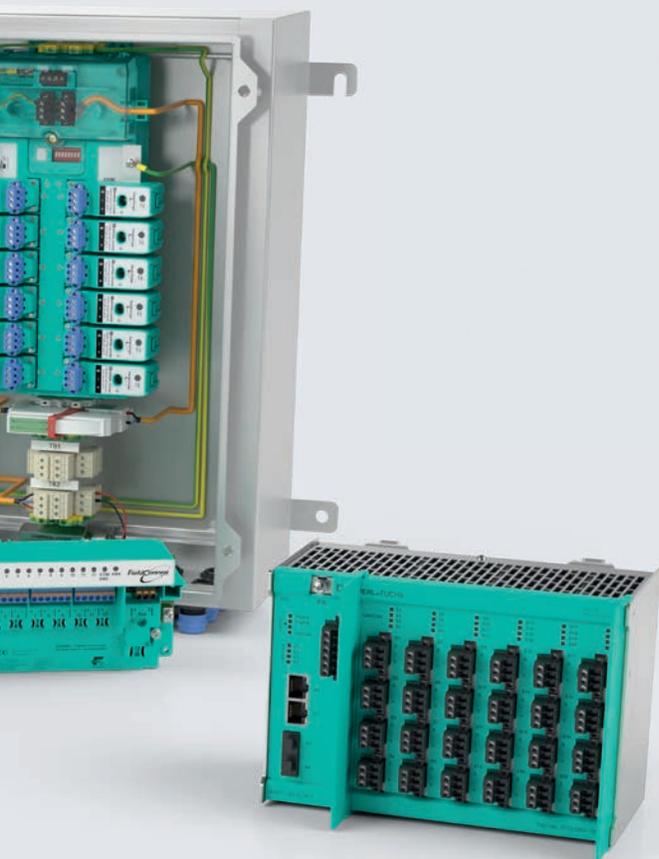
Más información  
en línea

## El camino hacia la comunicación digital.

FieldConnex® permite a los usuarios dar el siguiente paso hacia el futuro con su última innovación, el conmutador de campo para carriles Ethernet-APL. Además de las capacidades para aplicaciones IIoT, presenta todas las características típicas de FieldConnex® que facilitan el montaje sencillo de las instalaciones de bus de campo:

- Robustez
- Rango de temperatura ampliado
- Uso en zonas peligrosas
- Protección contra explosiones con seguridad intrínseca

La primera generación de conmutadores habilitados para Ethernet-APL marca el primer paso de los productos FieldConnex® hacia la IIoT y, por lo tanto, hace una importante contribución a la transformación digital en la industria de procesos; le seguirán más componentes innovadores.



## Empecemos juntos.

¿Interesado?

No dude en ponerse en contacto con nosotros.

 **PEPPERL+FUCHS**

# Your automation, our passion.

## Protección contra Explosiones

- Barreras para seguridad Intrínseca
- Acondicionadores de Señal
- Infraestructura Fieldbus FielConnex
- Sistemas Remotos de E/S
- Equipos de protección contra explosiones eléctricas
- Sistemas de Presurización y Purga
- Sistemas HMI
- Computación Móvil y Comunicaciones
- Soluciones con Interfaz HART
- Protección contra Sobrecargas
- Soluciones Inalámbricas
- Medición de Nivel

## Sensores Industriales

- Sensores de Proximidad
- Sensores Fotoeléctricos
- Visión Industrial
- Sensores Ultrasónicos
- Encoders Rotativos
- Sistemas de Posicionamiento
- Sensores de Inclinación y Aceleración
- Sensores de Vibración
- Ethernet Industrial
- AS-Interface
- IO-Link
- Sistemas de Identificación
- Displays y Procesadores de Señal
- Conectividad

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

Sujeto a modificaciones • © Pepperl+Fuchs  
Impreso en Mexico • Part. N° 70161207 • 12/22 00



**Calidad Pepperl+Fuchs**

Descargue nuestra última política aquí:

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