



Ethernet industrial

Una red, todas las posibilidades

La gama de redes Ethernet industrial de PHOENIX CONTACT

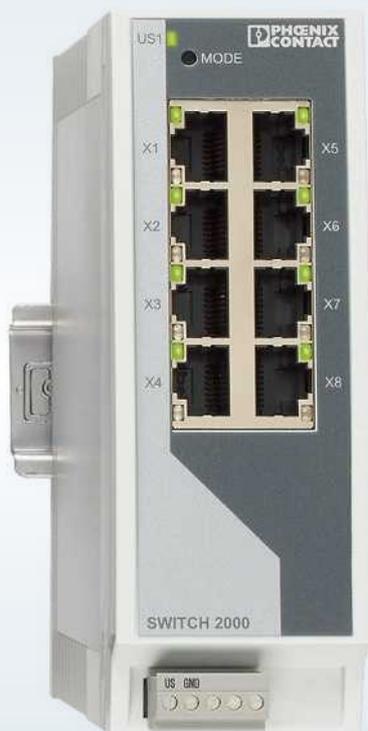
Phoenix Contact le ofrece más tiempo real, más red inalámbrica, más seguridad y más fiabilidad. Usted podrá integrar fácilmente un red Ethernet en su infraestructura de automatización, ya que hacemos que Ethernet sea sencillo.

Gracias a nuestra experiencia de varias décadas en la automatización y en redes Ethernet industrial, conocemos y comprendemos sus deseos y requisitos. Lo verá y experimentará en nuestros productos y soluciones.



Simplificamos Ethernet

Cuando decimos "Simplificamos Ethernet", queremos decir que hacemos manejable la complejidad de las redes Ethernet. Para ello hemos diseñado los productos de manera consecuente a los conocimientos, las herramientas y las costumbres del usuario, el técnico de automatización.



Contenido

Soluciones

La producción interconectada	4
La máquina interconectada	8
La infraestructura interconectada	12
La instalación de procesos interconectada	16

Productos

Hubs	20
Convertidores de medios	22
Switches no gestionados	26
Switches de automatización gestionados	28
Switches IT industriales gestionados	30
Routers y switches de capa 3	32
Power over Ethernet	42
Wireless Ethernet	44
Seguridad industrial	48
Comunicación remota	52
Convertidores de protocolos e interfaces	56
Software	60
Protección contra sobretensiones	64
Aislantes de red	66
Cableado basado en cobre	68
Cableado basado en fibra óptica	86

Servicios	94
-----------	----

Más información con el código web

En este folleto encontrará códigos web que le guiarán a la información más detallada. Basta con introducir # y el código de cuatro cifras en el campo de búsqueda de nuestra página web.

i Código web: #1234 (ejemplo)

O bien utilice el enlace directo:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

La producción interconectada

Una producción altamente productiva y eficiente requiere una infraestructura de redes bien estructurada, potente y segura. El concepto y los componentes adecuados protegen su instalación frente a fallos de los sistemas de automatización y los costosos tiempos de parada. Con los productos de red industriales de Phoenix Contact podrá implementar de forma sencilla y segura para el futuro los elevados requisitos en su red de producción. Además de los productos adecuados, también le ofrecemos apoyo para una planificación óptima de su red de producción.



Red de producción de alta disponibilidad

Sin una infraestructura de redes potente y robusta no es posible el funcionamiento de una producción moderna. El concepto adecuado protege su instalación frente a costosos tiempos de parada. Ofrecemos soluciones redundantes adecuadas: desde la redundancia de medios sencilla hasta estructuras de red paralelas.

Integración de máquinas

Al integrar máquinas de otros fabricantes en la red de producción deben superarse retos como conflictos de dirección IP o distintas redes IP. Ofrecemos:

- Soluciones de enrutamiento de alto rendimiento entre distintas subredes
- Una solución sencilla de conflictos de dirección IP mediante 1:1 NAT

Conexión a la red empresarial

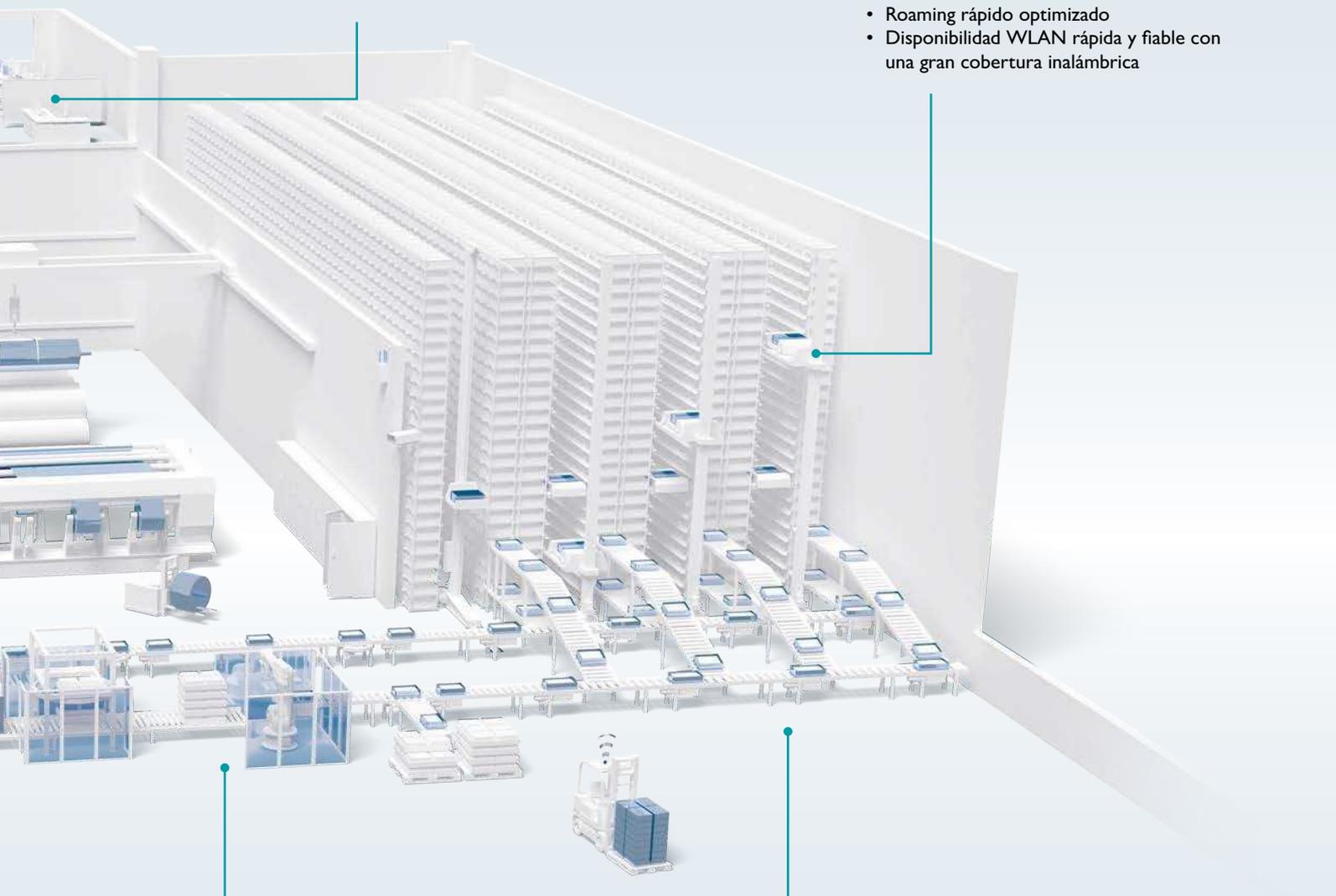
En la comunicación entre la red empresarial y de producción surgen distintos retos, en parte contradictorios. Ofrecemos:

- Integración sin problemas mediante el apoyo de estándares de automatización e IT
- Soluciones de alto rendimiento y seguras contra fallos
- Comunicación permanente entre distintas subredes Ethernet

Comunicación con sistemas portátiles

La comunicación con sistemas de transporte sin conductor y shuttles de almacén requiere una conexión WLAN fiable y sin interrupciones. Ofrecemos:

- Roaming rápido optimizado
- Disponibilidad WLAN rápida y fiable con una gran cobertura inalámbrica



Ciberseguridad

En instalaciones interconectadas, la protección segura frente a accesos no autorizados por parte de personas o software dañino es imprescindible. Ofrecemos:

- Productos y soluciones para redes de instalaciones seguras según IEC 62443 e ISA-99
- Soluciones de acceso seguras para técnicos de asistencia técnica externos a través de Internet
- Protección antivirus apta para la industria para sistemas operativos Windows

Gestión de redes

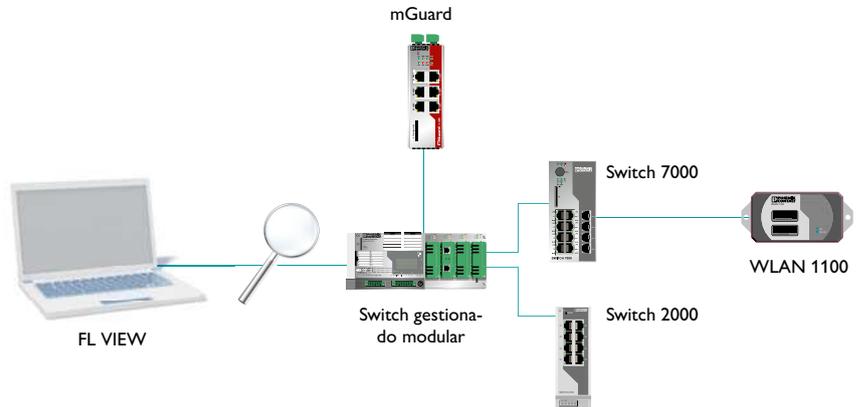
Con el fin de detectar problemas en la red de producción ya antes de que se produzca un fallo, debe supervisar su red de producción continuamente. Sin embargo, en caso de que de todos modos se produzca el fallo, los datos de diagnóstico recopilados le ayudarán a encontrar y solucionar rápidamente el fallo. Ofrecemos un software para la gestión de redes para la visualización y configuración de redes.

Soluciones para la red de producción

Gestión de redes

Con un software de visualización podrá representar la estructura de red y de los participantes de forma clara. La supervisión a largo plazo también permite analizar eventos anteriores y problemas temporales. Con el software para la gestión de redes también podrá asignar direcciones IP para equipos de red de forma centralizada, configurarlas y actualizar el firmware.

Encontrará más información sobre el software en la página 61

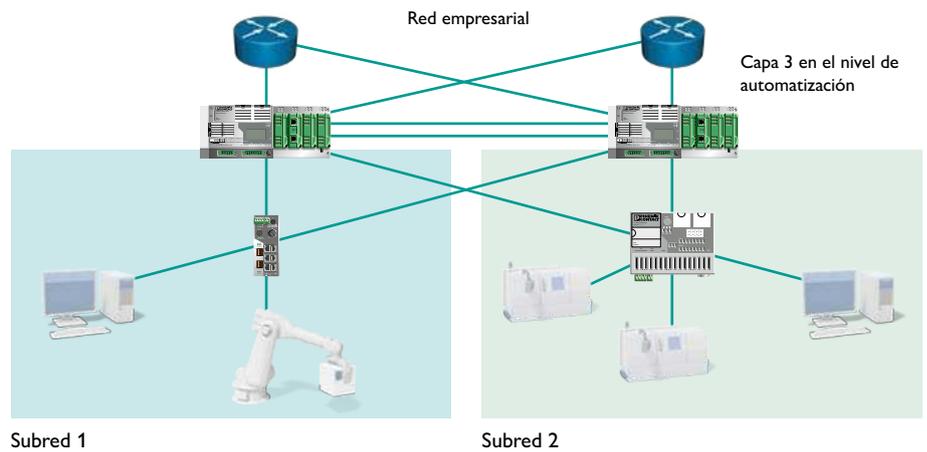


Visualización de redes con el software FL VIEW

Conexión de alto rendimiento y segura contra fallos a la red empresarial

Con el Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) podrá conectar su router de forma redundante a la red empresarial. El rendimiento Gigabit permite una elevada tasa de transferencia de datos y el apoyo de estándares IT para una integración sin problemas (p. ej. VLAN, SNMP, RSTP). Para la comunicación universal entre hasta 28 subredes IP distintas puede utilizar la función de capa 3.

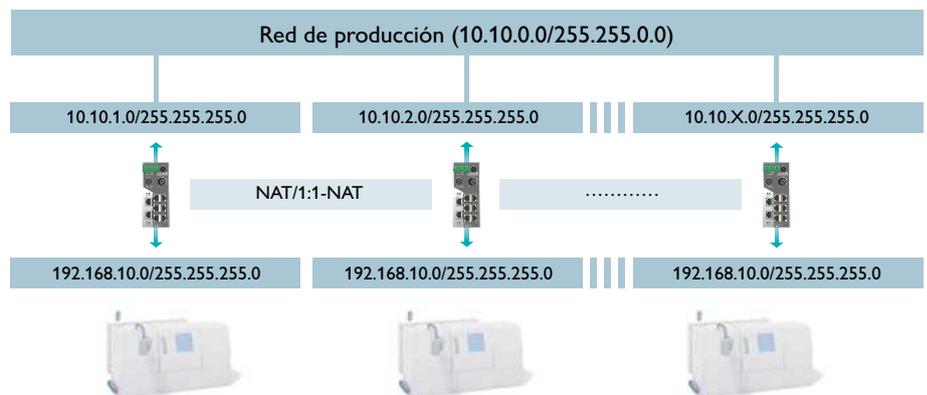
Encontrará más información sobre los switches gestionados modulares en la página 33



Integración de máquinas con la misma dirección IP

Las máquinas y sus equipos poseen direcciones IP propias configuradas de forma fija. Por este motivo, al llevar a cabo la integración en redes de producción de orden superior pueden darse conflictos de dirección IP. No obstante, no es necesario que lleve a cabo una costosa adaptación de las direcciones IP a la red de producción. Nuestros switches NAT o routers mGuard traducen fácilmente los rangos de direcciones dentro de la máquina al rango de dirección IP deseado en la red de automatización de orden superior.

Encontrará más información sobre los switches NAT en la página 32 y sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48



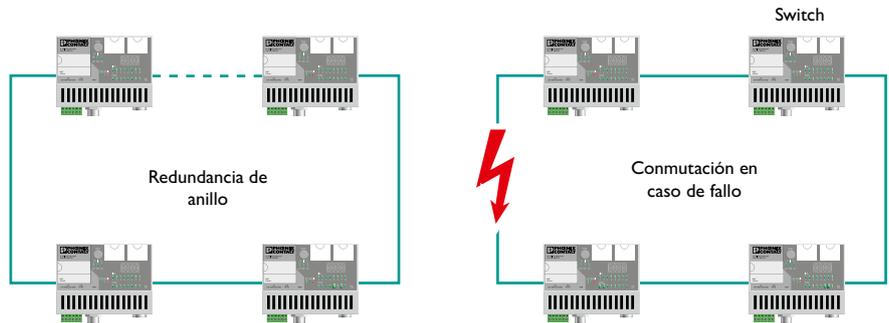
Traducción automática de direcciones IP gracias a los switches con función NAT

Elevada disponibilidad de las redes mediante la redundancia de redes

Una rápida conmutación de redundancia garantiza un funcionamiento sin interrupciones de redes de automatización en caso de fallos de conexión. Ofrecemos:

- DLR (Device Level Ring) para redes EtherNet/IP™
- MRP (Media Redundancy Protocol) para redes PROFINET
- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) para redes IT industriales estándar

Encontrará más información acerca de los switches gestionados a partir de la página 28

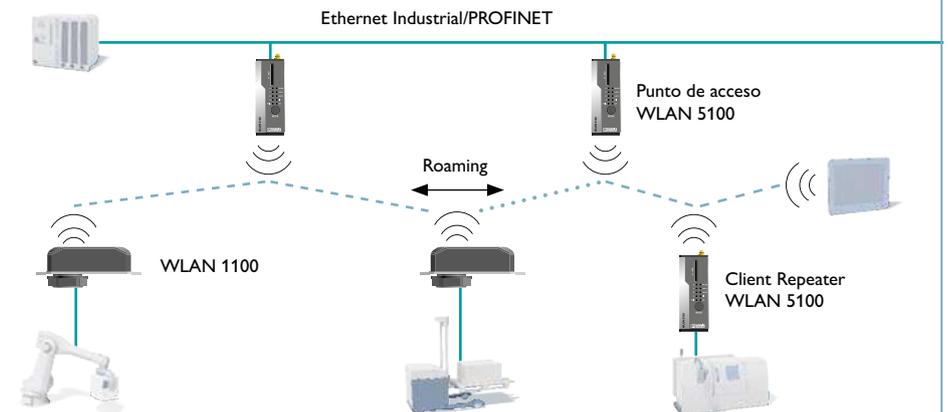


En caso de fallo, la estructura de red se reorganiza de forma que todos los participantes vuelven a ser accesibles

Solución LAN inalámbrica fiable para sistemas portátiles

Los productos WLAN de Phoenix Contact ofrecen un roaming optimizado y permiten un cambio de las células inalámbricas en el rango de milisegundos. De este modo se garantiza una comunicación en tiempo real entre el sistema de control y el carro, incluso en aplicaciones con muchos datos. El cumplimiento del estándar 802.11n así como el uso de la tecnología de antenas MIMO permiten además una comunicación estable en el entorno industrial.

Encontrará más información sobre WLAN industrial en la página 45

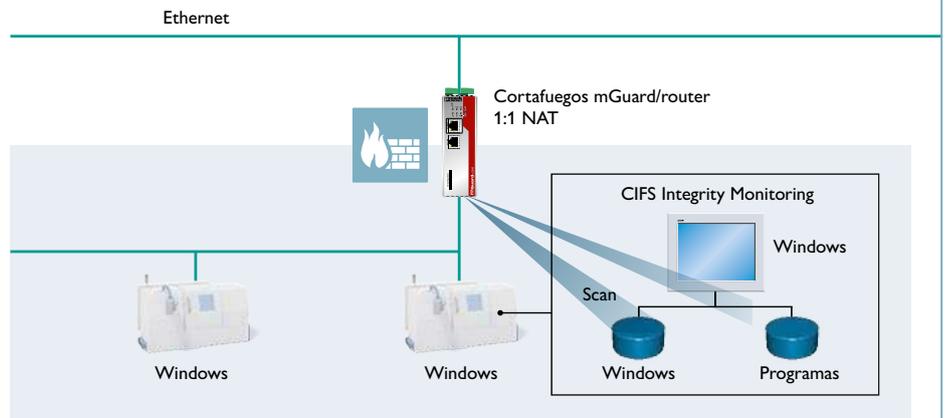


Comunicación con las máquinas inalámbrica con WLAN industrial

Soluciones de seguridad mGuard industriales

Los routers cortafuegos mGuard protegen su red de forma segura frente a los peligros que se derivan de la interconexión cada vez mayor. Las normas de cortafuegos sobre la base de una autenticación de usuario y el Conditional Firewall permiten una activación dependiente de la persona, la empresa y la situación de distintas normas de cortafuegos. La monitorización de la integridad CIFS detecta anomalías en ordenadores con sistema operativo Windows.

Encontrará más información sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48



Monitorización de la integridad CIFS para la protección de ordenadores con sistema operativo Windows

La máquina interconectada

Actualmente, a menudo una máquina de producción moderna está interconectada de distintos modos. Ya sea con Internet para el mantenimiento remoto, la red empresarial para el intercambio de datos de producción o con otras máquinas y sistemas periféricos para una producción automatizada. Y es que una mayor interconexión también significa redes más grandes, un aumento de la comunicación y más requisitos en cuanto a la seguridad. Phoenix Contact le ofrece soluciones y componentes de Ethernet industrial diseñados especialmente a medida de las redes de maquinaria, con los que no solo podrá superar los retos actuales sino también los futuros.



Configuración y supervisión de redes centralizadas

Para poner en servicio los componentes de red de forma rápida y sencilla se precisa un software para la gestión de redes centralizado. Ofrecemos una configuración de los componentes sencilla y centralizada, una asignación de direcciones IP inicial así como una actualización de firmware rápida y sencilla.

Redes de maquinaria estables

El número de equipos Ethernet en la red de maquinaria no deja de crecer. Con el fin de poder seguir garantizando la estabilidad y disponibilidad también en el futuro, se precisan redes inteligentes para una detección y solución de fallos automática. Ofrecemos switches inteligentes para redes en aumento.

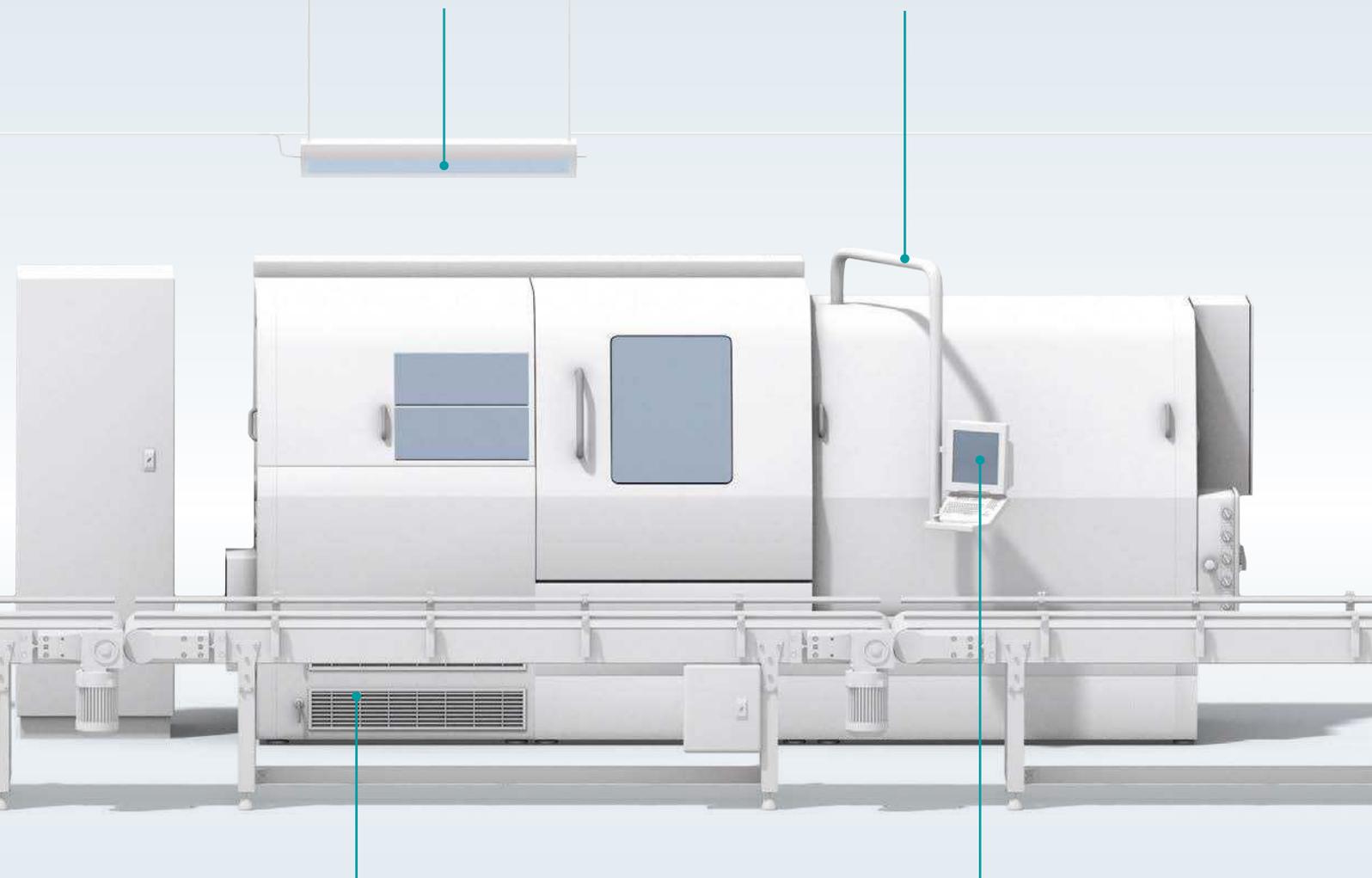
Red de control apta para tiempo real

Para una comunicación en tiempo real en redes de control PROFINET y EtherNet/IP™ así como una integración óptima en los sistemas de ingeniería es imprescindible el uso de switches de automatización de alto rendimiento. Ofrecemos componentes de red para PROFINET RT, IRT y EtherNet/IP™.

Mantenimiento remoto sencillo y seguro

Para un servicio rápido y eficiente es imprescindible un acceso sencillo y seguro a la red de maquinaria. Ofrecemos:

- Una solución de mantenimiento remoto para distintas redes de explotadores y estándares de seguridad
- Una conexión sencilla mediante mGuard Secure Cloud
- La máxima seguridad mediante IPsec y OpenVPN



Manejo con Smart Devices

El uso de tablets o Glasses (dispositivos de visualización de tipo gafas de realidad aumentada) para configurar y manejar máquinas o para el soporte visual está de moda. Para ello uno de los requisitos básicos es un acceso WLAN a la red de maquinaria. Ofrecemos puntos de acceso con antenas integradas y recepción inalámbrica de amplio alcance y fiable, pero también soluciones para una gestión de las contraseñas sencilla.

Integración en la red de producción

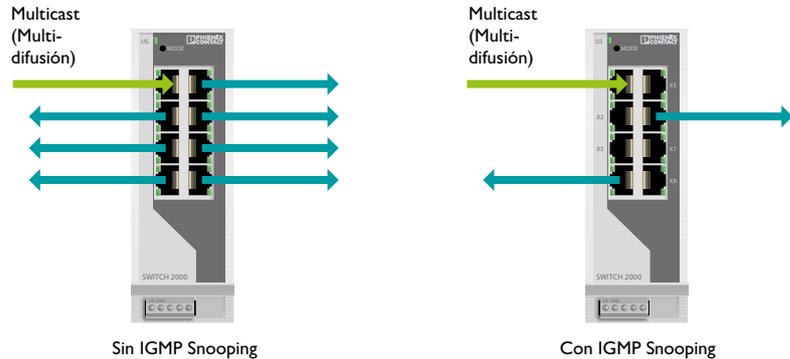
Hoy en día, a menudo las máquinas están integradas en una red de orden superior. A pesar de un intercambio de datos transparente, deben evitarse los accesos no permitidos y la carga de comunicación no deseada. Ofrecemos un intercambio de datos seguro con la red empresarial, protegemos la máquina frente a una carga de red no deseada y permitimos la integración en redes de producción a voluntad sin adaptación de la dirección IP.

Soluciones para la red de maquinaria e instalaciones

Redes de maquinaria estables

Los switches inteligentes ofrecen múltiples opciones de configuración y supervisión para la red de maquinaria. De este modo, con ayuda de funciones de filtro Multicast se reduce la carga de datos en la red. Los mecanismos de redundancia también mantienen la comunicación en caso de bucles no deseados o fallos del equipo.

Encontrará más información sobre los switches para redes en crecimiento a partir de la página 28

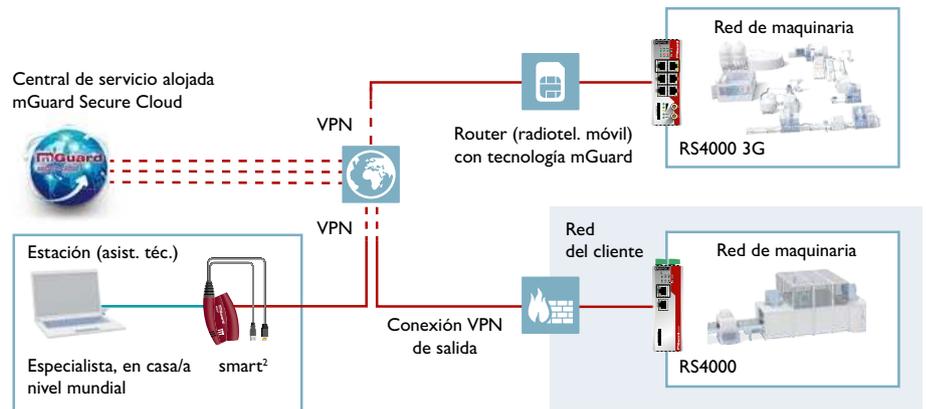


Los filtros Multicast reducen la carga de datos en la red

Mantenimiento remoto sencillo y seguro

mGuard Secure Cloud ofrece a los constructores de máquinas e instalaciones una solución completa VPN llave en mano que permite un mantenimiento remoto seguro sin conocimientos IT especiales: desde el sencillo VPN Cloud Client hasta la amplia solución de seguridad incluido el mantenimiento remoto. La amplia oferta de componentes de mantenimiento remoto permite satisfacer todas las especificaciones del operador de la red.

Encontrará más información sobre el mantenimiento remoto seguro en la página 52

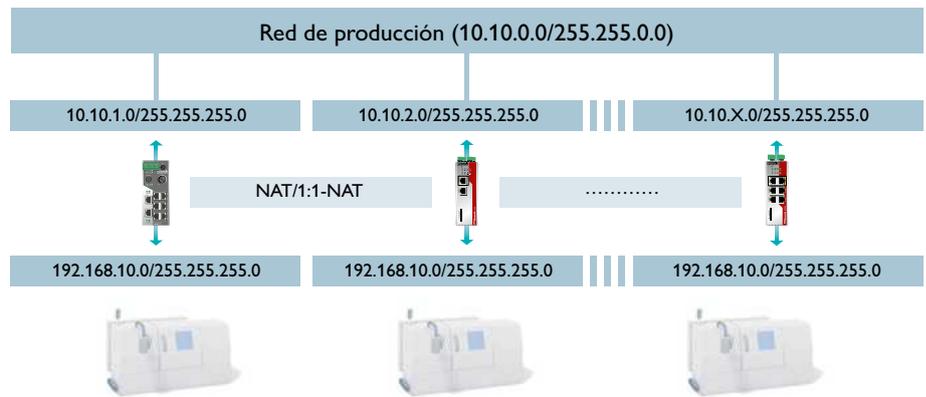


Concepto de mantenimiento remoto seguro con componentes mGuard

Integración segura en la red de producción

La integración de la máquina mediante un router NAT o de seguridad permite una comunicación transparente y al mismo tiempo protege la red de maquinaria frente a una comunicación no deseada. Las interferencias y amenazas de la red de producción se mantienen alejadas de forma efectiva de la red de maquinaria. De este modo, se garantizan la disponibilidad y la capacidad en tiempo real de la comunicación interna de la máquina.

Encontrará más información sobre los switches NAT en la página 32 y sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48



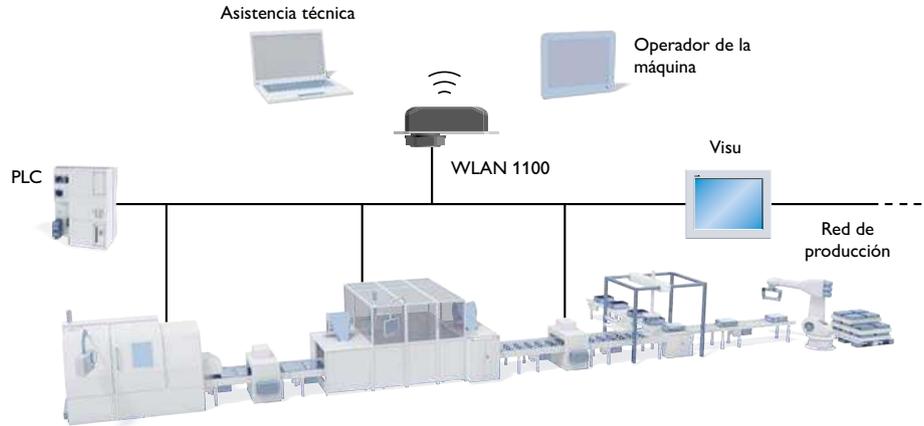
Integración de máquinas con routers NAT y de seguridad

Manejo de la máquina con Smart Devices

Los usuarios deben poder conectar sus Smart Devices lo más fácil posible a la red de maquinaria. Sin embargo, si se conoce la contraseña WLAN y permanece inalterada durante un largo periodo de tiempo, esto también permite un acceso incontrolado a la red de maquinaria.

El módulo inalámbrico WLAN 1100 permite una gestión de claves automatizada mediante el control de la máquina. De este modo, pueden lograrse fácilmente acceso seguros a máquinas WLAN.

Encontrará más información sobre WLAN industrial en la página 45



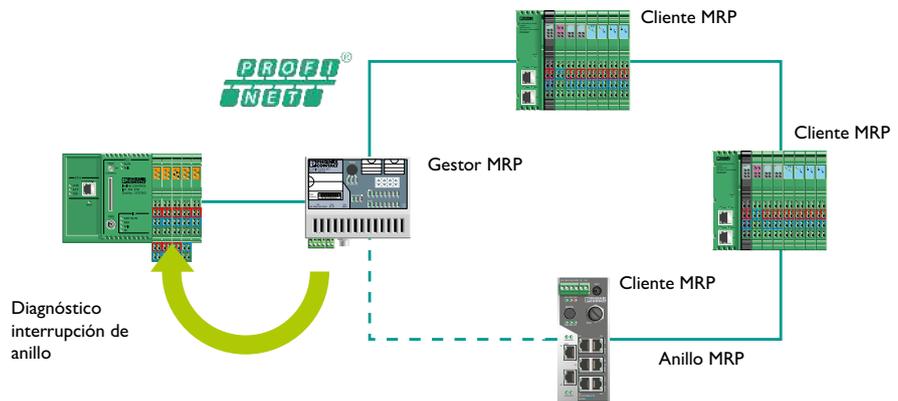
Manejo de máquina inalámbrico y asistencia técnica con LAN inalámbrica

Red de control apta para tiempo real

Los switches de automatización combinan funciones IT con propiedades Managed y Realtime, que soportan de forma óptima los protocolos PROFINET y EtherNet/IP™. Estos permiten una comunicación estable y apta para tiempo real.

El proceso de redundancia rápida integrado así como el Device Level Ring (DLR) en EtherNet/IP™ y el Media Redundancy Protocol (MRP) para PROFINET evitan perjuicios en el proceso de control incluso en caso de fallo del equipo.

Encontrará más información acerca de los switches de automatización gestionados en la página 28/29

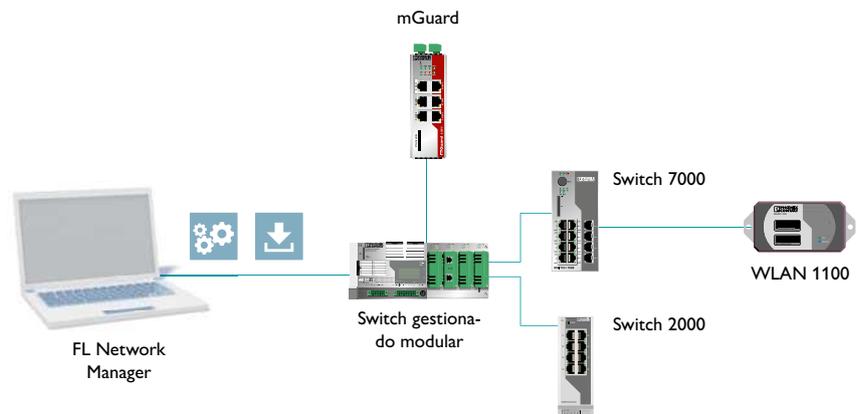


Redundancia MRP para una red de maquinaria segura contra fallos

Configuración y supervisión de redes centralizadas

Tras la instalación y el cableado de los equipos de red, con el software FL Network Manager puede llevarse a cabo rápida y fácilmente la configuración y la supervisión centralizadas de los componentes de red de Phoenix Contact. Esto puede llevarse a cabo individualmente o sobre la base de proyectos de la máquina preparados, lo que facilita especialmente la configuración y puesta en servicio a los constructores de máquinas en serie.

Encontrará más información sobre el software en la página 60/61



Configuración y puesta en servicio de redes con el software FL Network Manager

La infraestructura interconectada

Prácticamente no hay ninguna instalación que hoy en día no esté interconectada mediante Ethernet. Los requisitos que se exigen a la infraestructura de red y los componentes de red utilizados son muy elevados. La disponibilidad de las redes permanente, el apoyo de estándares y protocolos de comunicación específicos de la aplicación, la superación de grandes distancias y la función fiable bajo condiciones ambientales adversas son solo algunos de los requisitos. Sobre todo la protección de la comunicación frente a ataques y manipulación requiere soluciones de red protegidas. Phoenix Contact ofrece soluciones de red y componentes para una interconexión segura y fiable de sus instalaciones.

Redes de alta disponibilidad para instalaciones de energía

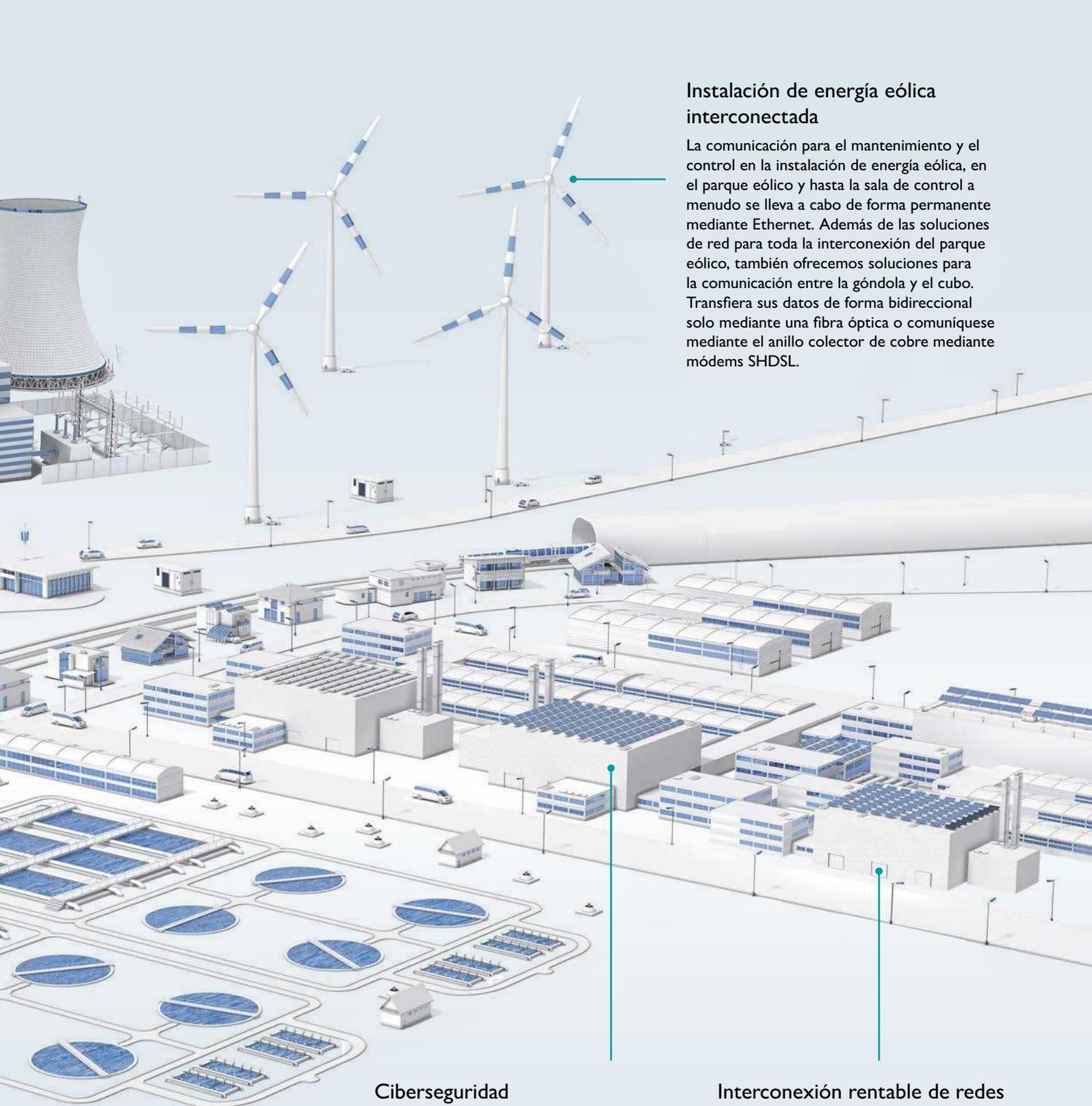
La norma IEC 61850 hace referencia a una normalización mundial en cuanto a la comunicación y los procesos de ingeniería en instalaciones de energía. Ofrecemos componentes de red para el uso bajo las condiciones ambientales electromagnéticas, electrostáticas y climáticas más adversas según IEC 61850-3/IEEE 1613. La redundancia de red paralela con PRP garantiza la máxima disponibilidad.

Disponibilidad de redes

En infraestructuras críticas, una comunicación sin interferencias y segura contra fallos en grandes distancias también resulta elemental. Ofrecemos switches robustos con amplias funciones IT y mecanismos de redundancia rápidos que en caso de fallo de la conexión garantizan una comunicación sin interrupciones.

Power over Ethernet

La instalación de los equipos de red distribuidos por la instalación, como cámaras de vigilancia o puntos de acceso WLAN, puede resultar muy costosa debido a los largos trayectos de transmisión. Aquí, la tecnología Power over Ethernet ofrece una clara reducción del esfuerzo de cableado.



Instalación de energía eólica interconectada

La comunicación para el mantenimiento y el control en la instalación de energía eólica, en el parque eólico y hasta la sala de control a menudo se lleva a cabo de forma permanente mediante Ethernet. Además de las soluciones de red para toda la interconexión del parque eólico, también ofrecemos soluciones para la comunicación entre la góndola y el cubo. Transfiera sus datos de forma bidireccional solo mediante una fibra óptica o comuníquese mediante el anillo colector de cobre mediante módems SHDSL.

Ciberseguridad

Concretamente en la comunicación en instalaciones interconectadas de gran superficie se precisan medidas de protección especiales contra el acceso no autorizado o la manipulación. Nosotros ofrecemos múltiples soluciones de seguridad mGuard como la Deep Packet Inspection para un nivel de seguridad lo más elevado posible en la comunicación y le asesoramos para una planificación óptima de una red segura.

Interconexión rentable de redes IP extensas

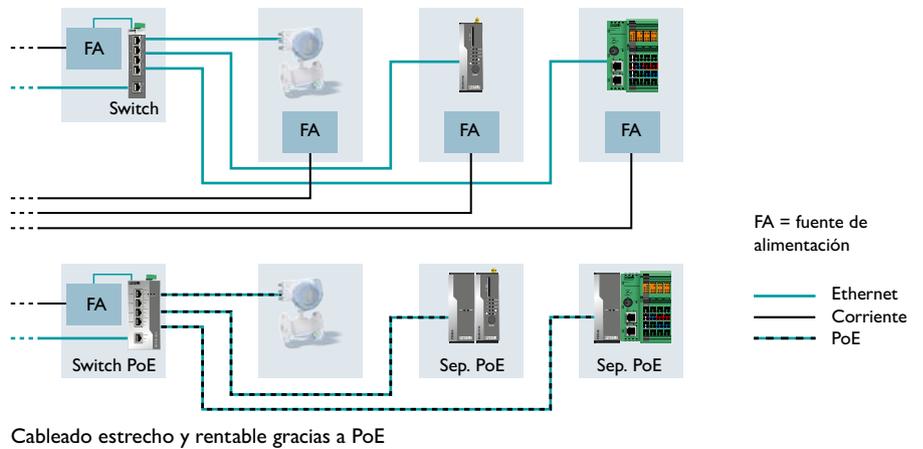
En aplicaciones extensas, la interconexión posterior para el registro de datos de proceso supone un reto económico. El uso de cables de cobre existentes de la empresa en combinación con extensores de Ethernet es una alternativa rentable a las instalaciones nuevas.

Soluciones para redes de infraestructura

Power-over-Ethernet

En Power over Ethernet (PoE) se transfieren datos y energía mediante un cable Ethernet estándar. Esto reduce considerablemente el esfuerzo de cableado para los equipos de red instalados en el campo como cámaras de vigilancia o puntos de acceso WLAN. PoE está normalizado en IEEE 802.3 y por ello puede utilizarse independientemente del fabricante. Con los separadores PoE también podrá suministrar energía a equipos Ethernet estándar mediante PoE.

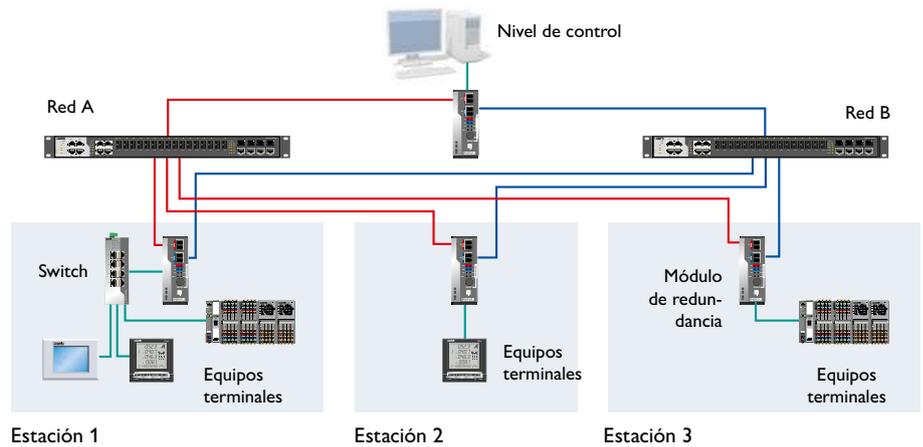
Encontrará más información sobre Power over Ethernet en la página 42



Redundancia de red paralela con PRP

La redundancia de red PRP se basa en dos rutas de red activas independientes entre dos equipos. El emisor utiliza dos interfaces de red independientes, que emiten de forma paralela los mismos datos. En este caso, el protocolo de control de redundancia garantiza que el receptor utilice solo un paquete de datos y descarte el segundo. Si solo se recibe un paquete, el receptor detecta que se ha producido un error en la otra ruta.

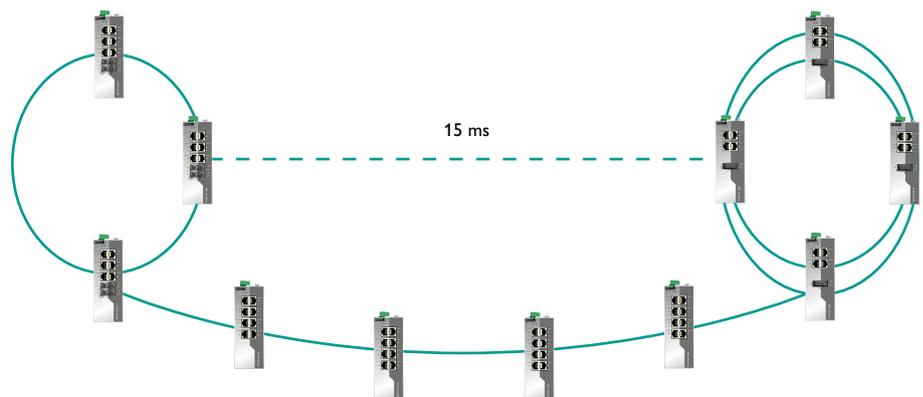
Encontrará más información sobre los módulos de redundancia PRP en la página 31



Redundancia de anillo ampliada para una elevada disponibilidad de redes

En aplicaciones de infraestructura críticas, la redundancia de anillo ampliada ofrece en caso de fallo de una conexión una rápida conmutación de redundancia. Esto permite un tiempo de conmutación (Recovery Time) de como máximo 15 ms en hasta 200 equipos en un anillo. Adicionalmente, son posibles hasta tres anillos acoplados con hasta 600 switches. Los anillos redundantes duales permiten una tolerancia de error máxima.

Encontrará más información acerca de los switches gestionados a partir de la página 28

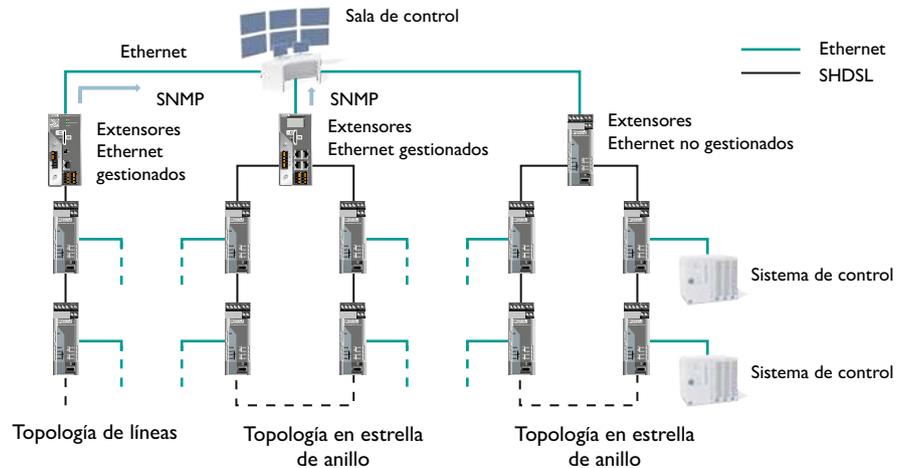


Redundancia de anillo ampliada para tiempos de conmutación mínimos

Interconexión rentable de redes IP extensas

Con el extensor Ethernet gestionado se pueden diagnosticar incluso los extensores Ethernet no gestionados de forma centralizada a través de IP. En caso de eventos inesperados, tales como atenuación de tramos, el sistema emite un aviso. Con SNMP se pueden derivar mensajes de estado, de advertencia y de error automáticamente a la central.

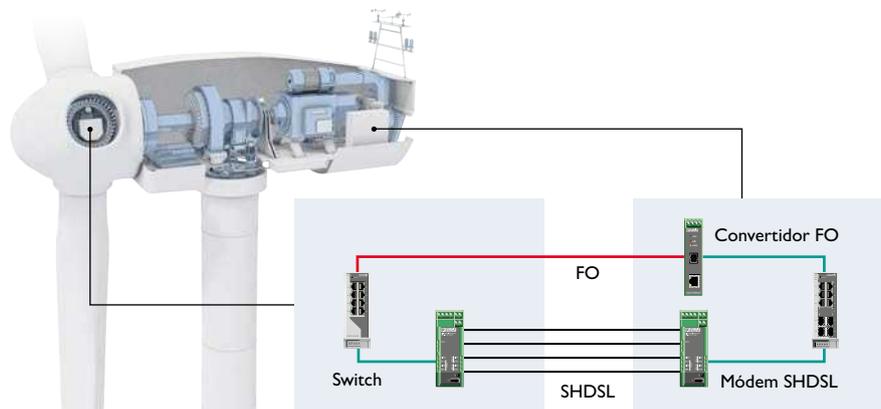
Encontrará más información sobre los extensores Ethernet en la página 53



Instalación de energía eólica interconectada

En el procedimiento WDM, con dos longitudes de onda distintas (1310/1550 nm) es posible un envío y una recepción simultáneos de datos sin ningún tipo de limitación de la calidad de transmisión ni del ancho de banda. De este modo, es posible una comunicación de dúplex completo sin interferencias en aplicaciones giratorias. Se puede establecer una redundancia doble con módems SHDSL que se comunican a través del anillo colector de cobre.

Encontrará más información sobre los productos con tecnología WDM en la página 22, 28 y 39. Encontrará más información sobre los módems en la página 52

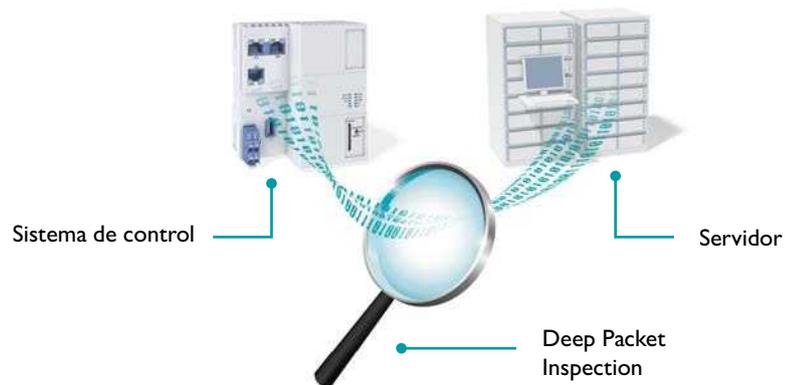


Solución redundante de comunicación para una transmisión segura de datos al cubo

Ciberseguridad

Con las soluciones de control remoto descentralizadas como base de nuestros routers de seguridad mGuard, podrá proteger sus instalaciones de forma fiable contra accesos no autorizados. En la Deep Packet Inspection (DPI) se comprueban adicionalmente a la reglamentación de direcciones IP y de puertos también los contenidos de los paquetes de datos. Esto aumenta el nivel de seguridad, p. ej. en la comunicación OPC Classic o Modbus/TCP.

Encontrará más información sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48 y sobre el mantenimiento remoto seguro en la página 52



Deep Packet Inspection para OPC Classic y Modbus/TCP

La instalación de procesos interconectada

Una comunicación transparente del sensor hasta el puesto de control es un requisito básico para el control óptimo de procesos continuos en instalaciones de la técnica de procesos.

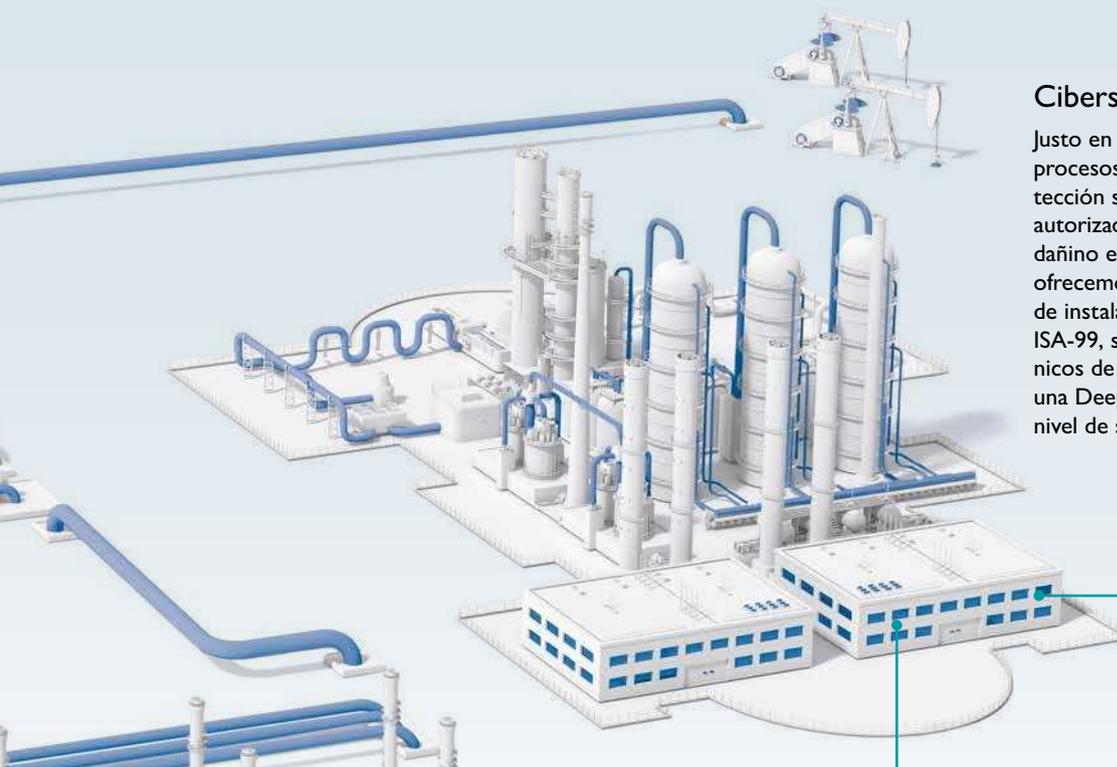
Por ello, las redes Ethernet robustas, de alta disponibilidad y seguras cada vez constituyen más la base de la comunicación en una instalación de procesos moderna. En este caso, es obligatoria una protección segura frente a accesos no autorizados por parte de personas o software dañino. Phoenix Contact le ofrece soluciones y componentes de Ethernet industrial para la interconexión de alto rendimiento y segura de instalaciones de procesos.

Integración de instalaciones modulares

Al integrar nuevas partes de la instalación modulares en la red de instalaciones tienen que superarse algunos retos. Estos incluyen p. ej. conflictos de dirección IP o el acceso seguro a Internet para el mantenimiento remoto. Ofrecemos soluciones de enrutamiento de alto rendimiento entre distintas subredes, una solución sencilla de conflictos de dirección IP así como un mantenimiento remoto seguro de partes de la instalación individuales.

WLAN en la zona Ex

El uso de tablets o Glasses (dispositivos de visualización de tipo gafas de realidad aumentada) para el mantenimiento y el diagnóstico también aumenta en instalaciones de procesos. Para que la infraestructura Ethernet inalámbrica también pueda operarse con seguridad en zonas Ex, se precisan medidas de protección especiales. Ofrecemos puntos de acceso WLAN diseñados para el servicio en la zona 2 o que gracias a las antenas integradas pueden montarse directamente en armarios de control.



Ciberseguridad

Justo en la comunicación en instalaciones de procesos interconectadas amplias, la protección segura de la red frente a accesos no autorizados por parte de personas o software dañino es imprescindible. Por este motivo, le ofrecemos productos y soluciones para redes de instalaciones seguras según IEC 62443 e ISA-99, soluciones de acceso seguras para técnicos de asistencia técnica externos así como una Deep Packet Inspection para el máximo nivel de seguridad posible.

Red de instalaciones de alta disponibilidad

En las redes de procesos una seguridad frente a fallos especialmente elevada tiene una gran relevancia. Las estructuras de red redundantes se encargan de que en caso de un fallo la comunicación siga estando disponible. Ofrecemos soluciones adecuadas desde la redundancia de medios sencilla hasta la redundancia de red paralela.

Telecontrol y mantenimiento remoto seguros

Las estaciones externas y subestaciones alejadas deben estar conectadas a nivel de comunicación para el mantenimiento remoto o para la transmisión continua de datos de proceso con la sala de control. Según las condiciones in situ, se necesitan distintas soluciones de transmisión. Ofrecemos conexiones seguras a través de la red de telefonía pública, Internet, la red de radiotelefonía móvil, líneas propias de la empresa o mediante WLAN.

Uso de datos HART

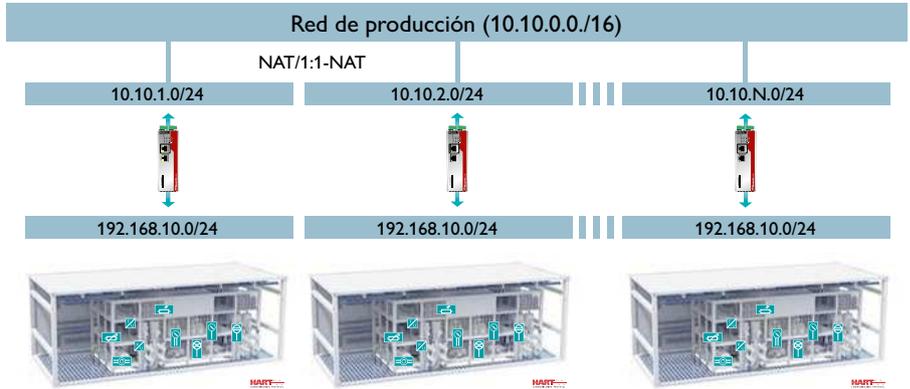
Hoy en día, HART es el estándar de protocolo más apoyado en la industria de procesos. Ofrecemos convertidores de interfaz para la integración de equipos HART en su red Ethernet. Para un desarrollo sin problemas, en este caso puede transmitir las señales HART a velocidad Ethernet que de lo contrario resultan lentas al sistema de control.

Soluciones para redes de procesos

Solución de conflictos de dirección IP

Las partes de la instalación modulares y sus equipos poseen direcciones IP propias de configuración fija. Por ello, al integrarlas en redes de instalaciones de orden superior pueden producirse conflictos de dirección IP. Para no tener que llevar a cabo la costosa tarea de adaptar las direcciones IP a la red de producción, los switches NAT o los routers mGuard pueden traducir fácilmente los rangos de dirección dentro de la máquina al rango de dirección IP deseado en la red de automatización de orden superior.

Encontrará más información sobre los switches NAT en la página 32 y sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48

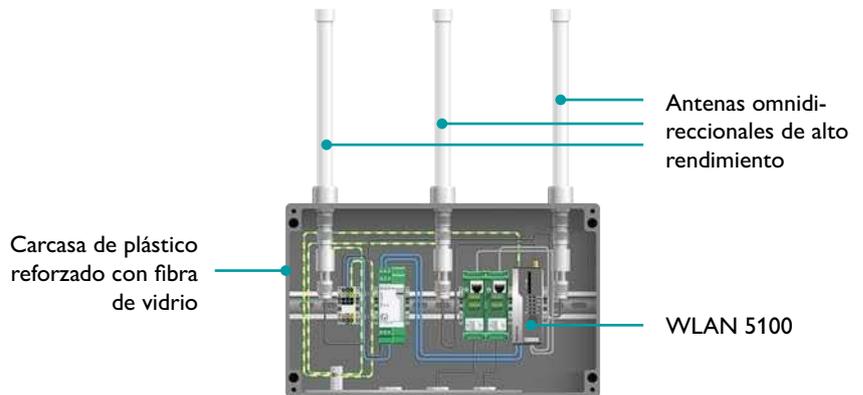


Acceso a partes de la instalación con las mismas direcciones IP gracias a la función NAT 1:1

WLAN en zonas Ex

Utilice también en zonas Ex las ventajas de los perfeccionados productos WLAN industriales de Phoenix Contact. Además de los módulos WLAN compactos para el montaje directo en armarios de control e instalaciones ofrecemos soluciones de punto de acceso WLAN ya terminadas para zonas Ex.

Encontrará más información sobre WLAN industrial en la página 45

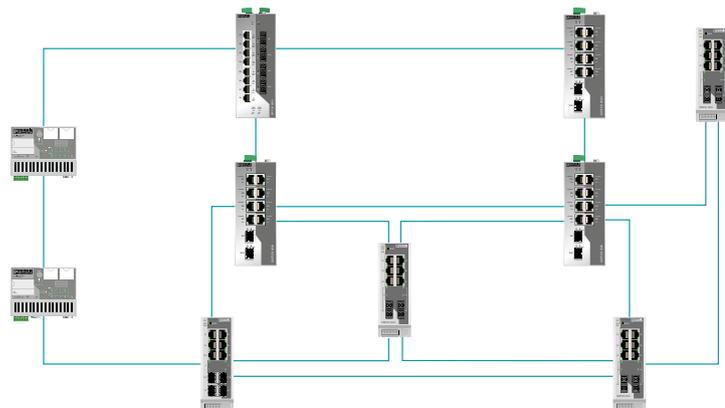


Soluciones WLAN para zonas Ex

Rapid Spanning Tree para instalaciones de alta disponibilidad

RSTP es un proceso de redundancia estandarizado (IEEE 802.1D-2004), que es compatible con prácticamente todos los switches gestionados de Phoenix Contact. Soporta estructuras en anillo y topologías en árbol así como redes mallas. Como ampliaciones especiales cabe citar la Fast Ring Detection para tiempos de conmutación reducidos y Large Tree Support para redes con hasta 57 participantes.

Encontrará más información acerca de los switches gestionados a partir de la página 28

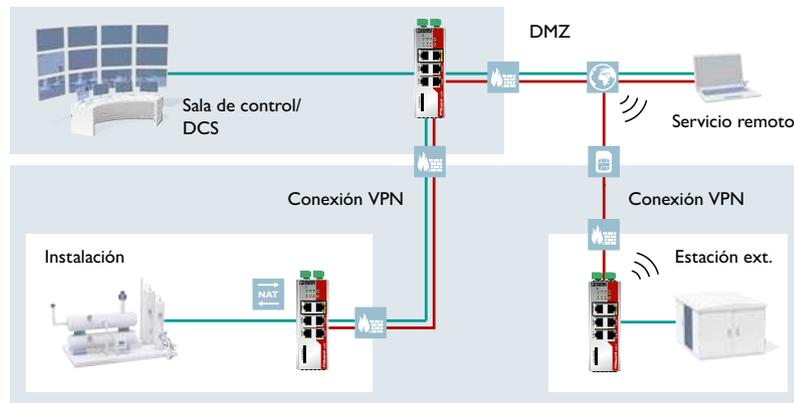


Redundancia RSTP para una elevada disponibilidad de redes

Ciberseguridad

Los routers cortafuegos mGuard protegen su red de forma segura frente a muchos peligros que se derivan de la interconexión cada vez mayor. Mediante las conexiones VPN seguras con cortafuegos integrado podrá proteger sus partes de la instalación de forma fiable frente a un acceso no autorizado. La Deep Packet Inspection (DPI) comprueba adicionalmente los contenidos de los paquetes de datos y aumenta el nivel de seguridad en la comunicación OPC Classic o Modbus/TCP.

Encontrará más información sobre los routers de seguridad mGuard en la página 48

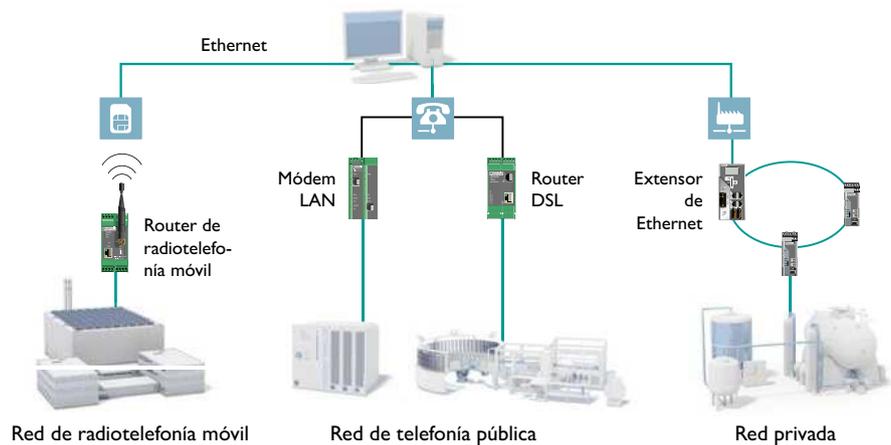


Protección de instalaciones de proceso con la tecnología mGuard

Comunicación remota

Para la transmisión de datos en redes remotas o extensas así como para la supervisión a nivel mundial de máquinas e instalaciones tiene a su disposición distintas vías de comunicación. Comunique de forma inalámbrica a alta velocidad mediante redes de radiotelefonía móvil, acceda mediante la red telefónica disponible en todo el mundo directamente a participantes de red alejados o utilice cables de la empresa para velocidades de transmisión hasta 30 MBit/s.

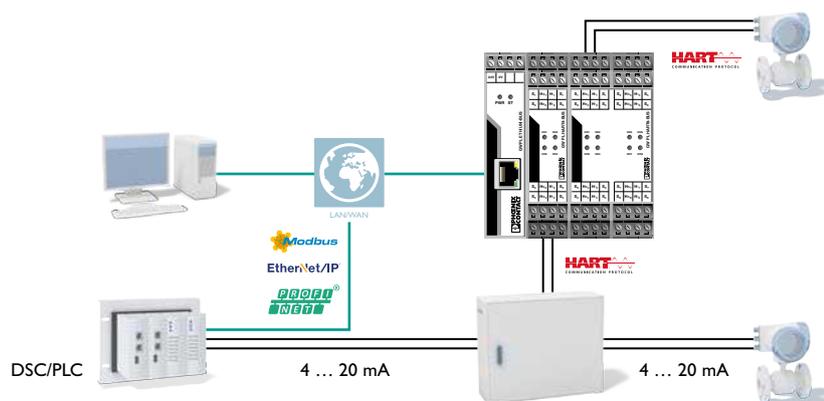
Encontrará más información sobre la comunicación remota a partir de la página 52



Uso de datos HART

Los multiplexores HART Ethernet ofrecen una opción sencilla y rentable para transformar señales HART en protocolos basados en Ethernet. En este sentido, mediante un maestro HART propio pueden conectarse hasta 40 participantes HART. Esto permite una comunicación a velocidad Ethernet. La construcción modular ofrece una solución escalable para sistemas de control distribuidos modernos así como implantaciones por pasos.

Encontrará más información sobre los multiplexores HART en la página 57



Los multiplexores HART también pueden reequiparse fácilmente en instalaciones existentes

Hubs: la solución rápida y sencilla para Powerlink y FL-Net

Los hubs industriales son repetidores conforme a la norma según el estándar Ethernet IEEE 802.3 y resultan muy adecuados para sus aplicaciones de automatización con Powerlink o FL-Net.

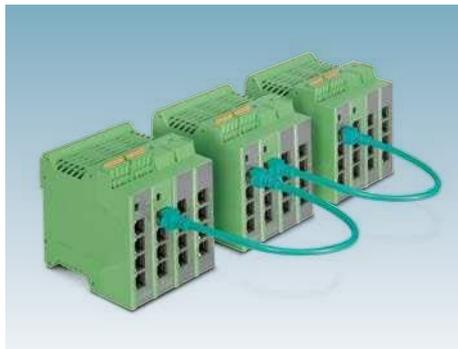
Todos los componentes se caracterizan por el montaje sobre carril, una construcción compacta, una elevada compatibilidad electromagnética, una fuente de alimentación redundante y un amplio rango de temperatura. Los hubs no tienen que configurarse y son transparentes en la red.

i Código web: #1549



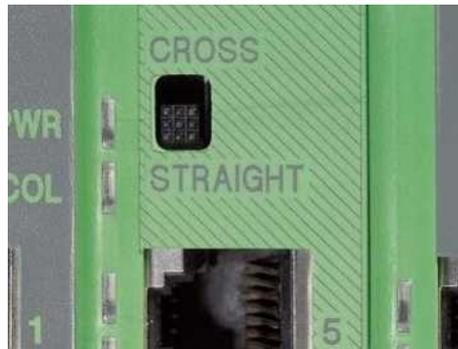
Vista general de los productos Hubs

Hubs/repetidores				
Características	Puertos de cobre	Velocidad del puerto	Denominación	Código
Tensión de alimentación: 18,5 ... 30,5 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C, certificaciones: CUL, CUL-EX LIS, UL, UL-EX LIS, KC, EAC				
	8 x RJ45	10/100 MBit/s	FL HUB 8TX-ZF	2832551
	16 x RJ45	10/100 MBit/s	FL HUB 16TX-ZF	2832564



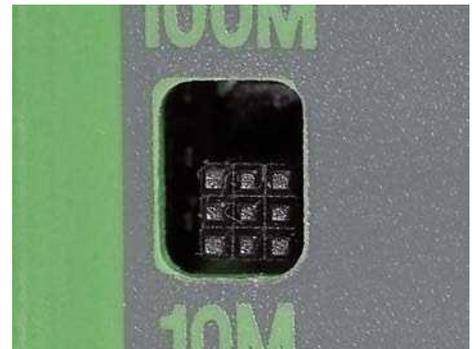
Función de repetidor

Los hubs se pueden conectar directamente entre sí gracias al puerto conmutable de cruce, permitiendo así la conexión de hasta 44 equipos terminales en un dominio de colisión.



Puerto de cruce

Para conectar en cascada varios hubs puede utilizar el puerto de cruce. De este modo, ya no es necesario utilizar cables cruzados.



Velocidad de transmisión de datos

Gracias a la posibilidad única de conmutar los hubs de 10 a 100 MBit/s, estos se pueden adaptar a la velocidad de transmisión de los equipos terminales.

Sus ventajas

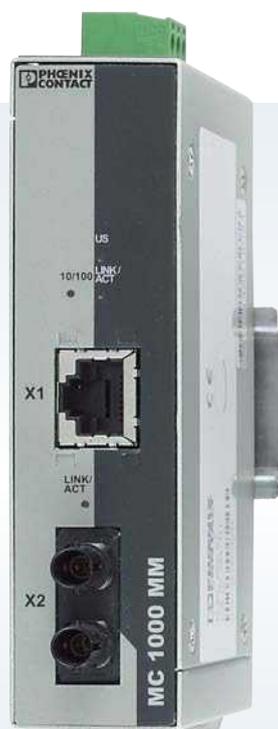
- ✓ Establecimiento económico de redes grandes, ya que los hubs están disponibles con hasta 16 puertos
- ✓ Uso variable gracias a la velocidad de transmisión conmutable
- ✓ Fácil conexión en cascada con cables estándar
- ✓ Procesamiento rápido de datos gracias a unos tiempos de latencia cortos

Convertidores de medios para la conversión a fibra óptica

Para una máxima inmunidad a interferencias y alcances de transmisión en aplicaciones de Ethernet industrial, los convertidores de medios de fibra de vidrio convierten los datos Ethernet de forma transparente en fibra óptica. Según la elección del equipo y del cable, con los convertidores de medios podrá superar distancias de hasta 40 kilómetros.

El rango de temperatura ampliado le permite la conversión de múltiples aplicaciones industriales. Además, los convertidores de medios ofrecen múltiples opciones de diagnóstico aumentando así la disponibilidad de la instalación.

i Código web: #1269



Para aplicaciones estándar

Los convertidores de medios de la clase 1000 se han diseñado para aplicaciones con requisitos básicos. Estos le ofrecen un acceso fácil y rentable para el cambio a la tecnología de fibra óptica en redes Ethernet industrial.



Para protocolos en tiempo real

Los convertidores de medios de la clase 2000 resultan perfectos para aplicaciones con protocolos Ethernet críticos en cuanto al tiempo como Powerlink, EtherCat o Sercos. Gracias a la conmutación al modo Pass Through permiten tiempos de retardo muy cortos (latencia).

Sus ventajas

- ✓ Máxima seguridad frente a interferencias y aislamiento de potencial perfecto gracias a la transmisión de datos óptica
- ✓ Distancias de transmisión máximas simultáneamente con la máxima velocidad de transmisión de datos
- ✓ Empleo en zonas Ex: autorizados para la zona 2



Con homologaciones especiales

Con la homologación ATEX y la homologación de construcción naval DNV podrá utilizar los equipos de la clase FL MC EF desde la industria de procesos pasando por la construcción de máquinas y la energía eólica hasta la construcción de embarcaciones. Con la fibra de vidrio monomodo alcanzará alcances de transmisión hasta 36 km.



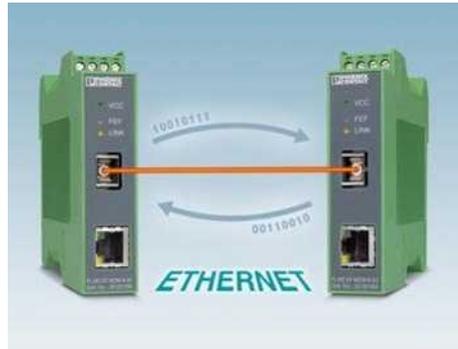
Para aplicaciones especiales

Para aplicaciones especiales, como aplicaciones giratorias, redes PROFINET o usos en el sector energético, también ofrecemos las soluciones adecuadas.

Vista general de los productos Convertidores de medios

Características	Transmisión	Tipo de conexión	Alcance	Longitud de onda luminosa	Particularidades	Denominación	Código
Convertidores de medios para requisitos estándar							
Rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C, para un fácil acceso para la implementación de la tecnología de fibra óptica							
	Fibra de vidrio multimodo	SC-Duplex	hasta 9,6 km	1310 nm	autonegotiation y MDI (x)	FL MC 1000 SC	2891320
	Fibra de vidrio multimodo	B-FOC (ST®)	hasta 9,6 km			FL MC 1000 ST	2891321
Convertidores de medios para protocolos en tiempo real							
Tensión de alimentación: 12 ... 48 V DC (redundante), rango de temperatura: -40 °C ... +75 °C, carcasa metálica robusta							
	Fibra de vidrio multimodo	SC-Duplex	hasta 9,6 km	1310 nm	modo Store and Forward o modo Pass Through seleccionables mediante conmutador DIP con un tiempo de latencia muy corto de 835 ns. De este modo, pueden utilizarse para protocolos Ethernet en tiempo real.	FL MC 2000T SC	2891315
	Fibra de vidrio multimodo	B-FOC (ST®)	hasta 9,6 km			FL MC 2000T ST	2891316
	Fibra de vidrio monomodo	SC-Duplex	hasta 20 km			FL MC 2000T SM20 SC	2891317
	Fibra de vidrio monomodo	SC-Duplex	hasta 40 km			FL MC 2000T SM40 SC	2891318
Convertidores de medios con homologaciones especiales (protección contra explosiones/construcción naval)							
Rango de temperatura: -40 °C ... +65 °C, homologaciones: ATEX, UL y DNV							
	Fibra de vidrio multimodo	SC-Duplex	hasta 10 km	1310 nm	funciones de diagnóstico LFPT y FEF, Autonegotiation y Auto MDI (x), bus de placa posterior para la fuente de alimentación redundante o alternativa	FL MC EF 1300 MM SC	2902853
	Fibra de vidrio multimodo	B-FOC (ST®)	hasta 10 km			FL MC EF 1300 MM ST	2902854
	Fibra de vidrio monomodo	SC-Duplex	hasta 36 km			FL MC EF 1300 SM SC	2902856
Convertidores de medios según IEC 61850-3 e IEEE1613							
Tensión de alimentación: 12 ... 57 V DC (redundante), rango de temperatura: -40 °C ... +75 °C							
	Fibra de vidrio multimodo	LC-Duplex	hasta 9,6 km	1310 nm	4 kV de tensión de aislamiento, elevada protección CEM	FL MC 2000E LC	2891056
	Fibra de vidrio monomodo		hasta 40 km			FL MC 2000E SM40 LC	2891156
Convertidores de medios para transmisión de fibra única							
Rango de temperatura: -40 °C ... +65 °C, transmisión de datos con dúplex completo en una fibra para aplicaciones giratorias o para el ahorro de fibra							
	Fibra de vidrio multimodo y monomodo	SC-Simplex	hasta 38 km	1310/1550 nm	convertidor A y B	FL MC EF WDM-SET SC	2902660
					convertidor A	FL MC EF WDM-A SC	2902658
					convertidor B	FL MC EF WDM-B SC	2902659

Características	Transmisión	Tipo de conexión	Alcance	Longitud de onda luminosa	Particularidades	Denominación	Código
Convertidores de medios para PROFINET, acopladores en T							
Separación galvánica perfecta en distancias cortas con cable POF o PCF							
	Fibra de polímero PCF	SC-RJ	hasta 100 m	660 nm	acoplador en T con 2 conexiones de fibra óptica y 2 conectores hembra RJ45	FL MC ETH/FO 660 T	2313164
					convertidor de medios de un puerto	FL MC EF 660 SCRJ	2702944



Tecnología para cada aplicación

Distintas tecnologías de conexión de fibra óptica para distancias cortas, medias y grandes.

Una fibra, muchas opciones

Transmisión bidireccional con solo una fibra óptica para aplicaciones rotatorias.

Diagnóstico continuo

Diagnóstico de fibra óptica con gráfico de barras LED para una elevada disponibilidad de la instalación.

Diagnóstico rápido en caso de fallo

Además de múltiples LEDs de diagnóstico, el adaptador de medios dispone de una función de gestión de enlaces (Link Fault Pass Through). Esta permite un control permanente de la conexión. Los dos lados de la conexión de red pueden detectar inmediatamente pérdidas. De este modo, la vía de conexión completa a través del recorrido óptico se comporta de forma transparente, como es el caso de una comunicación de cobre pura. En caso de interrupción de la red se desconecta el trayecto de transmisión. Los mecanismos de redundancia pueden utilizarse directamente. Así, en caso de fallo se mantiene una baja carga de red y se aumenta la disponibilidad de la instalación. La señalización de la función FEF (Far End Fault) en los adaptadores de medios permite además en caso de una pérdida de enlace la localización del segmento defectuoso.

Uso en aplicaciones críticas en cuanto al tiempo

Los equipos de la serie FL MC 2000T disponen de una conmutación entre el modo operativo estándar Store and Forward con Autonegotiation y el modo operativo Pass Through. De este modo, se consiguen tiempos de retardo muy cortos (latencias) de 700 nanosegundos. Por este motivo, estos equipos resultan ideales para aplicaciones con protocolos Ethernet críticos en cuanto al tiempo como PROFINET, Powerlink, EtherCAT y Sercos.

EtherCAT

ETHERNET
POWERLINK

SERCOS
the automation bus

PROFI
NET

Switches no gestionados

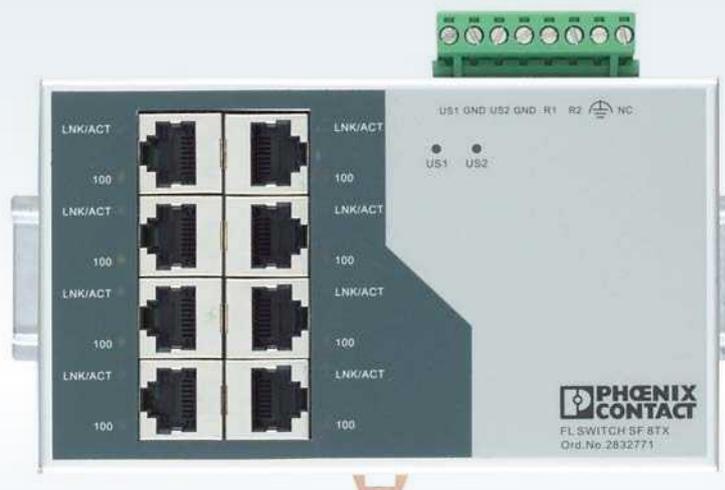
Los switches no gestionados de Phoenix Contact destacan por sus funciones estándar, número de puertos variable y distintas construcciones. Gracias a la elevada inmunidad a interferencias, la carcasa de metal robusta y un amplio rango de temperatura son totalmente aptos para la industria para el servicio continuo. Elija el switch adecuado para su aplicación.

i Código web: #1550



Optimización de costes para aplicaciones básicas

Con 5 u 8 puertos y un puerto de fibra de vidrio opcional, los switches SFNB resultan adecuados para máquinas pequeñas y aplicaciones de supervisión con funciones Ethernet básicas.

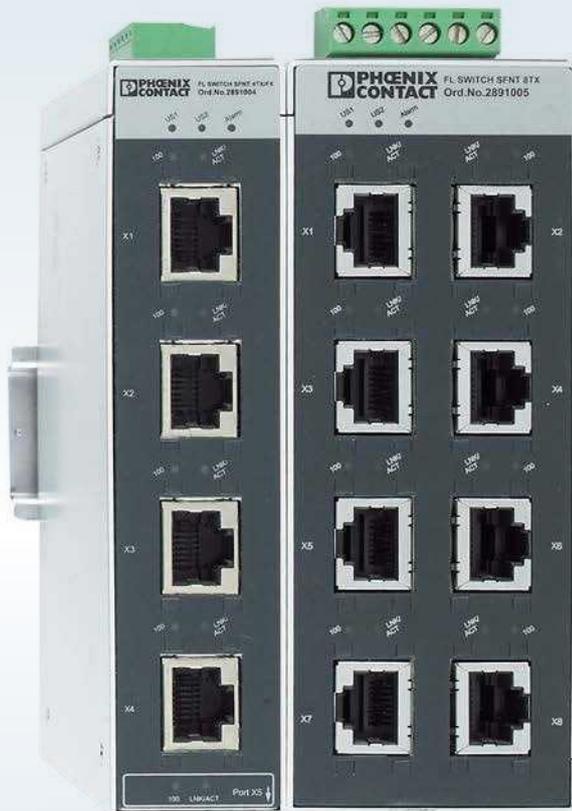


Para aplicaciones industriales estándar

Elija entre equipos especialmente planos (SF) y estrechos (SFN) con hasta 5 a 16 puertos. Hasta tres puertos de fibra de vidrio multimodo con conectores SC o ST garantizan la flexibilidad en la red. Además, las variantes Gigabit del SFN garantizan la transferencia de datos incluso con altos requisitos de potencia.

Sus ventajas

- ✓ Autonegociación y Autocrossing para una sencilla creación y ampliación de la red
- ✓ Variantes Gigabit para una elevada tasa de transferencia de datos
- ✓ Separación galvánica y variantes de fibra óptica para un funcionamiento sin fallos en el entorno industrial



Para condiciones ambientales adversas

Los equipos SFNT están diseñados para los elevados requisitos en los sectores del petróleo y el gas, la construcción naval y otras aplicaciones exteriores. Todas las variantes con un contacto de aviso y Link Monitoring disponen de importantes posibilidades de diagnóstico.



Para aplicaciones de campo

Gracias a la construcción increíblemente estrecha y al rango de temperatura ampliado, el switch IP67 resulta perfecto para el uso en la construcción de máquinas. Además, la innovadora tecnología SPEEDCON permite un montaje sencillo y rápido de las conexiones M12.

Switches gestionados: switches de automatización

La comunicación en redes de automatización se distingue en puntos esenciales de la comunicación en redes empresariales. Los switches deben adaptarse según corresponda a los requisitos especiales del entorno industrial así como según los protocolos de automatización utilizados allí.

Phoenix Contact ofrece innovadores switches gestionados con un volumen de prestaciones óptimo adaptados a su instalación. Seleccione el medio, las conexiones, las homologaciones, los protocolos soportados y el volumen de funciones según los precisa.



Para redes en aumento

Los switches gestionados 2000 ofrecen claras opciones de configuración y diagnóstico así como una detección y solución de fallos automática. Las variantes de 2200 y 2300 también ofrecen, además de un volumen de funciones ampliado, la comunicación mediante fibra de vidrio así como homologaciones para el sector marítimo o la industria de procesos.



Para PROFINET clase B

Los switches gestionados Smart le ofrecen excelentes propiedades en tiempo real con una elevada tasa de transferencia de datos. Estos resultan óptimos para el uso en el entorno PROFINET RT o EtherNet/IP™. Mediante el apoyo de Fast Ethernet o Gigabit en todos los puertos pueden integrarse en servicios en tiempo real IT como video o Voice over IP.

i Código web: #1551

i Código web: #1552

Sus ventajas

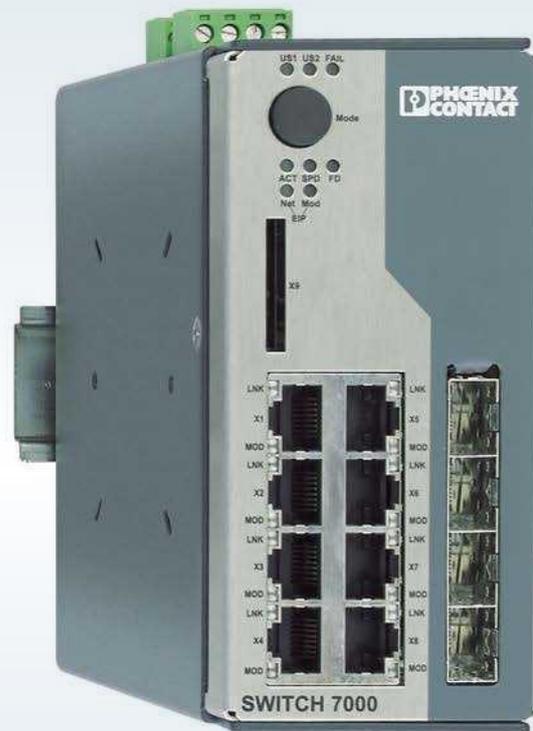
- ✓ Fácil integración en redes existentes y redundancia flexible para todas las topologías gracias al estándar RSTP
- ✓ Elevada disponibilidad gracias a una rápida conmutación de redundancia mediante Fast Ring Detection
- ✓ Posibilidad de diagnóstico y análisis gracias a las funciones de software integradas
- ✓ Múltiples tipos de conexión para una elevada flexibilidad



Para PROFINET IRT

Los FL SWITCH IRT ofrecen propiedades en tiempo real óptimas para aplicaciones PROFINET. Reconocen paquetes de datos PROFINET mediante su identificación y transmiten estos paquetes de datos con la máxima prioridad. Mediante los puertos de fibra de polímero pueden establecerse anillos de fibra óptica resistentes a interferencias y diagnoscables, opcionalmente con cable de derivación de fibra óptica adicional.

i Código web: #1553



Optimizados para EtherNet/IP™

Los switches gestionados 7000 soportan el mecanismo de redundancia Device Level Ring (DLR). El switch se integra directamente en el anillo y ofrece la posibilidad de acoplar hasta seis participantes en dicho anillo. Gracias a los Common Industrial Protocols (CIP), los FL SWITCH 7000 pueden integrarse plenamente en su sistema de control EtherNet/IP™.

i Código web: #1554

Switches gestionados: switches IT industriales

Para aplicaciones exigentes en el ámbito de las infraestructuras, los switches gestionados estándar de la serie 3000 le ofrecen un rendimiento y una disponibilidad óptimos. Para la integración universal en sus estructuras de red soportan una serie de estándares IEEE y funciones IT. La serie 4000 permite además una transmisión de datos Gigabit de alto rendimiento y con ello también resulta adecuada para la conexión de participantes descentralizados in situ en el nivel de control. Para el uso en instalaciones de energía se dispone además de variantes según IEC 61850-3 e IEEE 1613.

i Código web: #1555



Para aplicaciones estándar

Los switches de las series 3000 y 4000 resultan muy adecuados para aplicaciones de infraestructuras exigentes. Gracias a una rápida conmutación de redundancia en menos de 15 ms dispondrá de una elevada disponibilidad. Las variantes de fibra óptica permiten una comunicación sin fallos a lo largo de grandes distancias. Se ha prestado especial atención a un manejo y configuración fáciles para el usuario.

Para una elevada disponibilidad de las redes

Los módulos de redundancia PRP permiten una redundancia de red paralela sin tiempo de conmutación en caso de fallo y proporcionan una elevada disponibilidad de su red. Son adecuados para el uso bajo las condiciones ambientales electromagnéticas, electrostáticas y climáticas más adversas según IEC 61850-3/IEEE 1613.



Para instalaciones de energía

Las variantes E de los switches 3000 y 4000 también resultan adecuadas para el uso bajo las condiciones ambientales más duras según IEC 61850-3 e IEEE 1613. Gracias al rango de temperatura ampliado, la resistencia a los golpes, la resistencia a los choques y la resistencia a las vibraciones, los switches sin ventilador son especialmente robustos. Además, son resistentes a las descargas electrostáticas (ESD), magnitudes perturbadoras transitorias rápidas (Burst), tensiones de impulso (Surge) y campos magnéticos.

Switches gestionados: routers y switches de capa 3

Con los routers industriales y los switches de capa 3 de Phoenix Contact podrá integrar máquinas, instalaciones de producción o subredes completas en la red empresarial de orden superior. El switch con función de enrutamiento NAT reúne las características de un switch gestionado con las de un router NAT 1:1 en solo un equipo para carril. Los switches gestionados en construcción modular constituyen la columna vertebral de su aplicación de automatización.

 Código web: #1556



Para una fácil integración en la red

El switch FL NAT SMN le ofrece funciones de switch y enrutamiento NAT en tan solo un equipo de carril. Los participantes de red se comunican a través de siete puertos LAN dentro de la máquina. El octavo puerto sirve como puerto WAN para la conexión a la red empresarial de orden superior.

Sus ventajas

- ✓ Estructura de red óptima mediante segmentación a través de switches de capa 3
- ✓ Conexión sencilla de máquinas independiente del rango de dirección a la red de producción
- ✓ Integración de instalaciones con los mismos rangos de dirección IP en redes de orden superior gracias al switch con función NAT
- ✓ Conexión de varias subredes mediante distintos tipos de medios gracias a la función de capa 3 y la diversidad de medios



Para los máximos requisitos

El más potente de nuestros switches es el nuevo switch gestionado modular. Como switch Gigabit con función de capa 3 opcional es especialmente apropiado para el uso como red troncal de automatización y para la conexión a la red empresarial de orden superior. El gran volumen de módulos de medios combinables así como el uso en PROFINET RT y EtherNet/IP™ ofrecen en este caso la máxima flexibilidad.

Vista general Switches

Switches				
				
	Switches no gestionados Página 36	Switches de la clase 2000/2100 Página 38	Switches de la clase 2200/2300 Página 38	Switches de la clase 3000 Página 40
Velocidad del puerto (MBit/s)	10/100/1000	10/100/1000	10/100/1000	10/100
Contacto de alarma/salida de alarma	(●)	–	●	●
Funciones de filtro				
Quality of Service	(●)	●	●	●
VLAN	–	●	●	●
Multicast / IGMP-Snooping	–	●	●	●
Redundancia				
Redundancia Rapid Spanning Tree (RSTP)	–	●	●	●
Fast Ring Detection (FRD)	–	–	●	–
Large Tree Support	–	–	●	–
Redundancia de anillo ampliada 15 ms	– / –	–	–	●
MRP Manager/Client	– / –	– / ●	● / ●	– / –
Funciones de gestión				
Address Conflict Detection (ACD)	–	●	●	–
Configuración de puerto, estadísticas y utilización	–	●	●	●
Servidor DHCP	–	basado en puerto	basado en pool/puerto, opción 82	–
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	–	●	●	●
Command Line Interface (CLI)	–	●	●	–
Protocolos de automatización				
EtherNet/IP™, filtrado Multicast ampliado	–	●	●	–
EtherNet/IP™, CIP	–	–	–	–
PROFINET-Device	–	–	–	–
PROFINET Conformance Class	(A)	A	A	A
Homologaciones/certificados				
Homologaciones marítimas	(●)	–	●	–
Homologaciones Ex	(●)	–	●	(●)
IEC 61850-3	(●)	–	–	(●)

– no disponible, ● disponible, (●) disponible en modelos seleccionados

Vista general de los productos Switches no gestionados

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica	Velocidad del puerto	Calidad de Servicio	Particularidades	Código	
Switches con función básica: FL SWITCH SFNB							
Tensión de alimentación: 12 ... 48 V DC, rango de temperatura: -10 °C ... +60 °C							
	5 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	–	2891001	
	4 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2891027	
		1 x MM (ST)		–	–	2891028	
		1 x SM (SC-Duplex)		–	–	2891029	
	8 x RJ45	–		–	–	2891002	
Switches para el uso universal: FL SWITCH SF							
Tensión de alimentación: 18 ... 36 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +55 °C							
	8 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	–	2832771	
	7 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832726	
		1 x MM (ST)		–	–	2832577	
	6 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832933	
	6 x RJ45	2 x MM (ST)		–	–	2832674	
	4 x RJ45	3 x MM (ST)		–	–	2832603	
	16 x RJ45	–		–	–	2832849	
	15 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832661	
	14 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832593	
Switches para el uso universal: FL SWITCH SFN							
Tensión de alimentación: 9 ... 36 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C							
	5 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	–	2891152	
		–		●	con filtro PTCP para PROFINET	2891151	
		–		●	12 ... 32 V DC/20-28 V AC	2891021	
		–		●	-25 °C ... +75 °C	2891444	
	8 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	–	2891929	
		–		●	Flow control desconectado	2891022	
		–		●	con filtro PTCP para PROFINET	2891018	
		–		●	12 ... 32 V DC/20-28 V AC	2891020	
		–		●	-25 °C ... +75 °C	2891673	
	7 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	–	2891097	
		1 x MM (ST)		●	Flow control desconectado	2891023	
		1 x MM (SC-Duplex)		10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C	2891518
		2 x MM (SC-Duplex)			●	-25 °C ... +75 °C	2891398
	6 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	–	2891314	
		–		●	Flow control desconectado	2891024	
2 x MM (ST)		●		–	2891411		

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica	Velocidad del puerto	Calidad de Servicio	Particularidades	Código
	6 x RJ45	2 x SM (SC-Duplex)	10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C, 10 km	2891987
				●	-25 °C ... +75 °C, 20 km	2891563
	4 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	–	2891851
		1 x MM (ST)		●	–	2891453
	16 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	12 ... 48 V DC	2891933
	15 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–		2891934
14 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)	–		2891935		

Switches para el uso universal

Tensión de alimentación: 120/220 V AC, rango de temperatura: 0 °C ... +55 °C

	24 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	–	2891041
		–	10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C	2891057

Switches robustos para condiciones ambientales adversas: FL SWITCH SFNT

Tensión de alimentación: 9 ... 36 V DC, rango de temperatura: -40 °C ... +75 °C

  	5 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	ATEX, IECEx (clase I, div. 2)	2891003
		–		●	con pintura de protección	2891043
		–		●	PoE, 18 ... 57 V DC	2891064
	4 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100/1000 MBit/s	●	–	2891390
		2 x MM (SC-Duplex)		●	con pintura de protección	2891391
	8 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	ATEX, IECEx (clase I, div. 2)	2891004
		–		●	con pintura de protección	2891044
		–		●	ATEX, IECEx (clase I, div. 2)	2891005
	7 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	con pintura de protección	2891045
		1 x MM (ST)		●	IEC 61850-3, 12 ... 57 V DC	2891065
	6 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	ATEX, IECEx (clase I, div. 2)	2891006
		2 x MM (ST)		●	con pintura de protección	2891046
		–		●	–	2891007
	16 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	con pintura de protección	2891047
		–		●	–	2891025
	15 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	con pintura de protección	2891048
		–		●	–	2891026
	14 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	pintura de prot., 12 ... 48 V DC	2891049
–		●		ATEX, IECEx, 12 ... 48 V DC	2891952	
14 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	12 ... 48 V DC	2891953	
	2 x MM (SC-Duplex)		●		2891954	

Switches robustos en IP67

Tensión de alimentación: 24 V DC, rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C

	5 x M12	–	10/100 MBit/s	–	con filtro PTC para PROFINET	2700200
--	---------	---	---------------	---	------------------------------	---------

Vista general de los productos Switches de automatización gestionados

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica	Puertos Combo	Velocidad del puerto	Particularidades	Denominación FL SWITCH...	Código	
Switches para el uso universal: switch 2000								
Tensión de alimentación: 18 ... 32 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C, IP20								
	5 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	–	2005	2702323	
	8 x RJ45	–	–		–	2008	2702324	
	5 x RJ45	–	–	10/100/1000 MBit/s	–	2105	2702665	
	8 x RJ45	–	–		–	2108	2702666	
Tensión de alimentación: 12 ... 57 V DC (redundante), rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C, IP20, homologaciones: DNV/GL, BV, ABS, LR, RINA, IECEx, ATEX zona 2								
  	5 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	salida de alarma digital, Fast Ring Detection, Large Tree Support, gestor MRP, hasta 32 VLANs estáticos, servidor DHCP basado en pool y opción 82	2205	2702326	
	8 x RJ45	–	–			2208	2702327	
	7 x RJ45	1 x MM SC	–			–	2207-FX	2702328
		1 x SM SC	–			–	2207-FX SM	2702329
	6 x RJ45	2 x MM SC	–			–	2206-2FX	2702330
		2 x SM SC	–			–	2206-2FX SM	2702331
		2 x MM ST	–			–	2206-2FX ST	2702332
		2 x SM ST	–			–	2206-2FX SM ST	2702333
	4 x RJ45	2 x SFX	–			2 x SFX/RJ45	2206-2SFX	2702969
		2 x SFP	–			–	2204-2TC-2SFX	2702334
		2 x SFP	–	–	2308	2702652		
	6 x RJ45	2 x SFP	–	10/100/1000 MBit/s	–	2306-2SFP	2702970	
	4 x RJ45	2 x SFP	2 x SFP/RJ45		–	2304-2GC-2SFP	2702653	
Switches para PROFINET clase B: switches gestionados Smart								
Tensión de alimentación: 18 ... 32 V DC (redundante), rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C, IP20								
	8 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	PROFINET preajustado	SMN 8TX-PN	2989501	
	6 x RJ45	2 x MM FX-SC	–		–	–	SMN 6TX/2FX	2989543
		2 x SM FX-SC	–		–	–	SMN 6TX/2FX SM	2989556
		2 x POF SC-RJ	–		–	PROFINET preajustado	SMN 6TX/2POF-PN	2700290
	4 x RJ45	–	–	10/100/1000 MBit/s	–	SMCS 4TX-PN	2989093	
	8 x RJ45	–	–		–	SMCS 8TX	2989226	
		–	–	–	PROFINET preajustado	SMCS 8TX-PN	2989103	
	6 x RJ45	–	–	–	GL, BV, ABS, LR, DNV y ATEX zona 2	SMCS 8GT	2891123	
		2 x SFP	–	–	–	SMCS 6TX/2SFP	2989323	
	2 x SFP	–	–	10/100/1000 MBit/s	GL, BV, ABS, LR, DNV y ATEX zona 2	SMCS 6GT/2SFP	2891479	
	16 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C	SMCS 16TX	2700996	
	14 x RJ45	2 x MM FX-SC	–	10/100 MBit/s		SMCS 14TX/2FX	2700997	
		2 x SM FX-SC	–			SMCS 14TX/2FX-SM	2701466	

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica	Puertos Combo	Velocidad del puerto	Particularidades	Denominación FL SWITCH...	Código
-----------------	------------------	-------------------------	---------------	----------------------	------------------	---------------------------	--------

Switches para PROFINET IRT

Tensión de alimentación: 18,5 ... 30,2 V DC (redundante), rango de temperatura: -25 °C ... +60 °C, IP20

	4 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	–	IRT 4TX	2700689
	2 x RJ45	2 x POF SC-RJ	–		–	IRT 2TX 2POF	2700691
	1 x RJ45	3 x POF SC-RJ	–		–	IRT TX 3POF	2700692
			–		IP67	IRT IP TX/3POF	2700697

Switches para EtherNet/IP: switch 7000

Tensión de alimentación: 12 ... 58 V DC (redundante), rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C, IP20, DLR, CIP

	8 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	–	7008-EIP	2701418
	6 x RJ45	2 x MM SC	–		–	7006/2FX-EIP	2701419
	5 x RJ45	1 x MM SC 2 x SM SC	–		–	7005/FX-2FXSM-EIP	2701420
	4 x RJ45	–	4 x SFP o RJ45	10/100 MBit/s y/o 10/100/1000 MBit/s	2 puertos Combo Gigabit	7004-2TC-2GC-EIP	2702175
		–			4 puertos Combo Gigabit	7004-4GC-EIP	2701553
	6 x RJ45	–	2 x SFP o RJ45		2 puertos Combo Gigabit	7006-2GC-EIP	2701554

Características	Puerto	Velocidad de transmisión	Longitud de transmisión	Longitud de onda	Particularidades	Denominación FL SFP...	Código
-----------------	--------	--------------------------	-------------------------	------------------	------------------	------------------------	--------

Accesorios: módulos SFP

	LC MM	100 MBit/s	2 km	1310 nm	–	FX	2891081
	LC SM		40 km		–	FX SM	2891082
	LC SM (WDM)	100 MBit/s	20 km	1310/1550 nm	módulo WDM A	FE WDM20-A	2702437
				1500/1310 nm	módulo WDM B	FE WDM20-B	2702438
				1310/1500 nm, 1550/1310 nm	módulo WDM A y B	FE WDM20-SET	2702439
	LC MM	1000 MBit/s	1 km	850 nm	–	SX	2891754
			2 km	1310 nm	–	SX2	2702397
30 km	–		LX		2891767		
	LC SM		80 km	1550 nm	Long Haul	LH	2989912
			10 km	1310/1550 nm	módulo WDM A	WDM10-A	2702440
				1550/1310 nm	módulo WDM B	WDM10-B	2702441
1310/1500 nm, 1550/1310 nm	módulo WDM A y B			WDM10-SET	2702442		
	RJ45		100 m	–	–	GT	2989420

Vista general de los productos Switches IT industriales gestionados

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica	Puertos Combo	Velocidad del puerto	Particularidades	Denominación FL SWITCH...	Código
Switches para aplicaciones de infraestructuras: FL SWITCH 3000/4000							
Tensión de alimentación: 24 ... 48 V DC (redundante), rango de temperatura ampliado: -40 °C ... +75 °C, IP20							
	5 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	-10 °C ... +60 °C	3005	2891030
		–	–		–	3005T	2891032
	8 x RJ45	–	–		-10 °C ... +60 °C	3008	2891031
		–	–		ATEX, IECEx (CID2)	3008T	2891035
	16 x RJ45	–	–		-10 °C ... +60 °C	3016	2891058
		–	–		–	3016T	2891059
	4 x RJ45	1 x MM FX-SC	–		–	3004T-FX	2891033
		1 x MM FX-ST	–		–	3004T-FX ST	2891034
	6 x RJ45	2 x MM FX-SC	–		ATEX, IECEx (CID2)	3006T-2FX	2891036
		2 x MM FX-ST	–		–	3006T-2FX ST	2891037
		2 x SM FX-SC	–		–	3006T-2FX SMSM	2891060
	12 x RJ45	2 x SFP	–		–	3012E-2SFX	2891067
	8 x RJ45	2 x SFP	–		10/100 MBit/s y/o 1000 MBit/s	ATEX, IECEx, CID2	4008T-2SFP
10 x RJ45	3 x SM FX-SC	–	8 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 3 x 100 MBit/s	–	4008T-2GT-3FX SM	2891160	
	4 x SM FX-SC	–	8 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 4 x 100 MBit/s	–	4008T-2GT-4FX SM	2891061	
14 x RJ45	4 x FX-SC	–	12 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 4 x 100 MBit/s	–	4012T-2GT-2FX	2891063	
	4 x FX-ST	–	–	–	4012T-2GT-2FX ST	2891161	
Switches según IEC 61850-3/IEEE1613: FL SWITCH 3000E/4000E							
Rango de temperatura ampliado: -40 °C ... +70 °C, IP20							
	16 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	24 ... 48 V DC	3016E	2891066
	12 x RJ45	2 x SFP	–			3012E-2SFX	2891067
		2 x MM FX-SC	–			3012E-2FX	2891120
		2 x SM FX-SC	–			3012E-2FX SM	2891119
	8 x RJ45	16 x MM LC	4 x SFP o RJ45	8 x 10/100 MBit/s 16 x 100 MBit/s 4 x 1000 MBit/s	necesita una fuente de alimentación cambiabile redundante (véanse los accesorios en la página 41)	4808E-16FX LC-4GC	2891073
		16 x SM LC				4808E-16FX SM LC-4GC	2891074
		16 x MM SC				4808E-16FX-4GC	2891079
		16 x SM SC				4808E-16FX SM-4GC	2891080
		16 x MM ST				4808E-16FX ST-4GC	2891085
		16 x SM ST				4808E-16FX SM ST-4GC	2891086
	24 x RJ45	–		–		4824E-4GC	2891072
–	24 x MM SC	–	24 x 100 MBit/s 4 x 1000 MBit/s	4800E-24FX-4GC	2891102		
	24 x SM SC	–	–	4800E-24FX SM-4GC	2891104		

Vista general Switches gestionados con función de enrutamiento y accesorios

Características	Puertos de cobre	Puertos de fibra óptica/Combo	Velocidad del puerto	Particularidades	Denominación	Código
Switches con funciones de enrutamiento						
Tensión de alimentación: 18 V DC ... 32 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +55 °C, IP20						
	8 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	FL NAT SMN 8TX	2989365
				homologación marítima	FL NAT SMN 8TX-M	2702443

Switches gestionados modulares						
Tensión de alimentación: 18,5 ... 30,2 V DC, rango de temperatura: -20 °C ... +55 °C, IP20						
	4x RJ45	4 x puertos Combo (SFP o RJ45)	10/100/1000 MBit/s	ampliable hasta 24 puertos	FL SWITCH GHS 4G/12	2700271
				ampliable hasta 24 puertos, capa 3	FL SWITCH GHS 4G/12-L3	2700786
	8 x RJ45	4 x SFP		ampliable hasta 28 puertos	FL SWITCH GHS 12G/8	2989200
				ampliable hasta 28 puertos, capa 3	FL SWITCH GHS 12G/8-L3	2700787

Características	Función	Configuración del puerto	Dirección de conexión	Longitud de la onda luminosa	Particularidades	Código
Accesorios para switches gestionados modulares						
	Módulo de ampliación	–	–	–	para hasta 8 puertos	2989307
	Módulo de medios	cobre, RJ45	debajo	–	–	2832357
			delante	–	–	2832344
			delante	–	PoE	2832904
		LWL, MM SC	debajo	1300 nm	–	2832425
			delante		–	2832412
		LWL, SM SC	debajo	–	2832205	
	fibra óptica, MM ST	debajo	–	2884033		
POF/PCF, SC-RJ	debajo	650 nm	–	2891084		

Características	Función	Configuración del puerto	Rango de tensión	Denominación	Código
Módulos de redundancia PRP según IEC 62439					
	Módulo de redundancia PRP	2 x RJ45 como puertos de redundancia 1 x RJ45 para equipo terminal	24 ... 48 V DC	FL RED 2003E PRP	2701863
		2 x LC MM como puertos de redundancia 1 x RJ45 para equipo terminal		FL RED 2001E PRP 2LC	2701864
Fuentes de alimentación para switches de 19"					
	Fuente de alimentación modular para switches de 19"	–	48 V DC	4800E-P1	2891075
		–	110 V, 220 V DC/AC	4800E-P5	2891076

Power over Ethernet (PoE)

Los dispositivos Power over Ethernet aptos para el uso industrial le permiten la transmisión conjunta de energía y datos mediante una conexión Ethernet (LAN). De este modo, puede integrar equipos terminales como puntos de acceso WLAN, teléfonos y cámaras IP de forma rentable y rápida en su red.

i Código web: #1557



Inyector

El módulo PoE FL PSE 2TX implementa como solución independiente compacta dos puertos Ethernet estándar en puertos Power over Ethernet. Para ello, el módulo genera los 48 V DC necesarios para PoE.



Switches

Los switches PoE le permiten una interconexión sencilla de su red PoE. Se ofrecen variantes robustas en IP20 o IP67.



Separador

El separador PoE PD 1001 separa los datos y la energía in situ y, por lo tanto, permite que los equipos no compatibles con PoE se puedan instalar de forma fácil y económica en estaciones remotas.

Vista general de los productos Módulos PoE

Características	Puertos	Velocidad de transmisión	Absorción de corriente típica	Particularidades	Denominación	Código
Inyector PoE						
Tensión de alimentación: 18,5 ... 30,5 V DC, rango de temperatura: 0 °C ... +55 °C, IP20						
	2 x RJ45 2 x RJ45 PoE	10/100 MBit/s	aprox. 100 mA en marcha en vacío aprox. 1800 mA con 24 V DC en la entrada, carga máxima permitida y a una temperatura ambiente de +25 °C	según IEEE 802.3af (PoE)	FL PSE 2TX	2891013
Switches PoE						
Tensión de alimentación: 18 ... 57 V DC (redundante), rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C						
	4 x RJ45 PoE	10/100 MBit/s	440 mA + carga PoE	IP20 según IEEE 802.3af (PoE) y IEEE802.3at (PoE+)	FL SWITCH 1001T-4POE	2891064
	8 x M12 PoE	10/100/1000 MBit/s	300 mA + carga PoE	IP67 según IEEE 802.3af (PoE) y IEEE802.3at (PoE+)	FL SWITCH 1708 M12 POE	2701883
Módulo de medios PoE						
Tensión de alimentación: 45,5 ... 53 V DC (redundante), rango de temperatura: -20 °C ... +55 °C, IP20						
	2 x RJ45 PoE	10/100 MBit/s	10 mA (máx. 900 mA)	según IEEE 802.3af (PoE)	FL IF 2PSE-F	2832904
Separador PoE						
Alimentación mediante PoE/PoE+, tensión de salida: 24 V DC, rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C, IP20						
	1 x RJ45 1 x RJ45 PoE	10/100/1000 MBit/s	–	según IEEE 802.3af (PoE) y IEEE802.3at (PoE+)	FL PD 1001 T GT	2891042

Sus ventajas

- ✓ Instalación de equipos sencilla gracias a un cableado menos complejo
- ✓ Posibilidad de uso con independencia del fabricante ya que cumple la norma según IEEE 802.3
- ✓ Rápido reequipamiento de instalaciones existentes gracias al fácil manejo

Industrial Wireless

Los sistemas inalámbricos industriales abren nuevas posibilidades para soluciones flexibles y eficientes de automatización. Con Wireless LAN o Bluetooth evitará tramos de cable caros y podrá integrar fácilmente y de forma fiable participantes móviles en su red de automatización. Los sistemas Wireless Ethernet de Phoenix Contact permiten una comunicación fiable incluso bajo condiciones adversas y se han optimizado para una transmisión rápida y estable de PROFINET y EtherNet/IP™.

Además de la amplia cartera de productos también le ofrecemos apoyo para el diseño óptimo de su red inalámbrica individual.



Sus ventajas

- ✓ Integración sin problemas y económica en redes existentes mediante conceptos de instalación y configuración flexibles
- ✓ Máxima fiabilidad y disponibilidad con propiedades óptimas para aplicaciones industriales
- ✓ Diversidad de usos mediante Ethernet como estándar de comunicación global, incluso para aplicaciones de seguridad

Bluetooth industrial

Los módulos EPA combinan un módulo inalámbrico fiable con una antena especial integrada en una carcasa IP65 robusta. Esto le permite la fácil realización de una comunicación segura funcional mediante PROFI-safe o la SafetyBridge Technology. Típico para Bluetooth: la comunicación Ethernet con transparencia de protocolo y el funcionamiento paralelo sin interferencias para redes WLAN.

i Código web: #1558



WLAN industrial

El nuevo módulo inalámbrico WLAN 1100 le permite instalar en la máquina una red WLAN rápida y estable de manera muy sencilla. Con antenas integradas y una robustez extrema, este módulo inalámbrico que permite el ahorro de espacio ha sido diseñado hasta el más mínimo detalle para aplicaciones en la construcción de máquinas.



El punto de acceso WLAN 5100 combina la máxima flexibilidad, tasa de transferencia de datos y alcance en una carcasa metálica compacta. La gestión de clústers central facilita considerablemente la configuración y el mantenimiento de redes WLAN más grandes.

Vista general de los productos Industrial Wireless

Características	Función	Banda de frecuencia	Velocidad de transmisión de datos	Particularidades	Denominación	Código
Adaptador Ethernet Bluetooth						
Rango de temperatura: -40 °C ... +65 °C, IP65						
	Adaptador Bluetooth Ethernet Client	2,4 GHz	hasta 3 MBit/s	client, antena integrada	FL BT EPA	2692788
				juego de dos, incl. cables y conectores	FL BT EPA AIR SET	2693091
	Punto de acceso Bluetooth Ethernet y adaptador Client	2,4 GHz		punto de acceso y Client, externo, antena cambiante (suministrada), conexión RSMA (macho)	FL BT EPA MP	2701416
WLAN 5100						
Rango de temperatura: -25 °C ... +60 °C, punto de acceso WLAN, Client, repetidor, IP20						
	Módulo inalámbrico	2,4/5 GHz	hasta 300 MBit/s	–	FL WLAN 5100	2700718
				solo EE. UU y Canadá	FL WLAN 5101	2701093
				solo Japón	FL WLAN 5102	2701850
WLAN 1100						
Rango de temperatura: 0 °C ... +60 °C, punto de acceso WLAN y Client con antenas integradas, IP54						
	Módulo inalámbrico	2,4/5 GHz	hasta 300 MBit/s	–	FL WLAN 1100	2702534
				solo EE. UU y Canadá	FL WLAN 1101	2702538

Comparación: WLAN frente a Bluetooth						
	Estándar inalámbrico	Banda de frecuencia	Alcance visibilidad directa	Alcance nave industrial	Topología	Estructura de red
	IEEE 802.11	2,4 GHz, 5 GHz	< 1 km	< 100 m	punto a punto, estrella, malla	móvil, roaming
	IEEE 802.15.1	2,4 GHz	< 250 m	< 100 m	punto a punto, estrella (1:7)	estático

Vista general de los productos Accesorios

Características	Función	Banda de frecuencia	Velocidad de transmisión de datos	Particularidades	Denominación	Código
Juegos de cajas de distribución						
	Con antenas omnidireccionales	–	–	IP65, con carril, tapón F22 y conexiones por tornillo	FL RUGGED BOX OMNI-1	2701430
	Con antenas omnidireccionales y fuente de alimentación	–	–		FL RUGGED BOX OMNI-2	2701439
	Con antena direccional	–	–		FL RUGGED BOX DIR-1	2701440
	Sin accesorios de antena	–	–		FL RUGGED BOX	2701204

Características	Función	Banda de frecuencia	Ganancia	Particularidades	Conexión	Código
Accesorios						
	Tarjeta SD	–	–	–	–	2988162
	Antena omnidireccional	2,4 GHz	2 dBi	mín. P55, -40 °C ... +70 °C, incl. soporte de montaje	RSMA (macho) con cable de 1,5 m	2701362
	Antena omnidireccional antivandalismo		3 dBi			2701358
	Antena omnidireccional, resistente al agua de mar		6 dBi		N (hembra)	2885919
	Antena omnidireccional para panel, resistente al agua de mar	2,4/5 GHz	9 dBi	IP67, -40 °C ... +70 °C, homologación ATEX/IECEX	N (hembra)	2701186
	Cable de antena	0,3 ... 6 GHz	–	2 m de longitud	RSMA (macho) > N (macho)	2903265

Encontrará más accesorios en nuestra página web:

 Código web: #0569

Velocidad de transmisión de datos	Tiempo de latencia	Tiempo de actualización mínimo	Coexistencia con WLAN	Resistencia frente a interferencias	Aplicación típica	Dimensiones de la red
hasta 300 MBit/s	1 - 2 ms	8 ms con PROFINET	muy bien con una buena planificación	bien	Ethernet, PROFINET, EtherNet/IP™	ampliable a voluntad
hasta 3 MBit/s		32 ms con PROFINET	muy bien	muy bien	PROFINET, Modbus/TCP	no ampliable

Seguridad industrial

Proteja sus instalaciones frente a accesos no autorizados por parte de personas o de software malintencionado con la línea de productos mGuard Security de Phoenix Contact. Con las soluciones de router/cortafuegos industriales y la protección antivirus apta para la industria podrá proteger su red de automatización de forma personalizada.

Los equipos aptos para VPN permiten además la transmisión cifrada de datos sensibles para un mantenimiento remoto seguro de máquinas mediante redes públicas.

i Código web: #1270

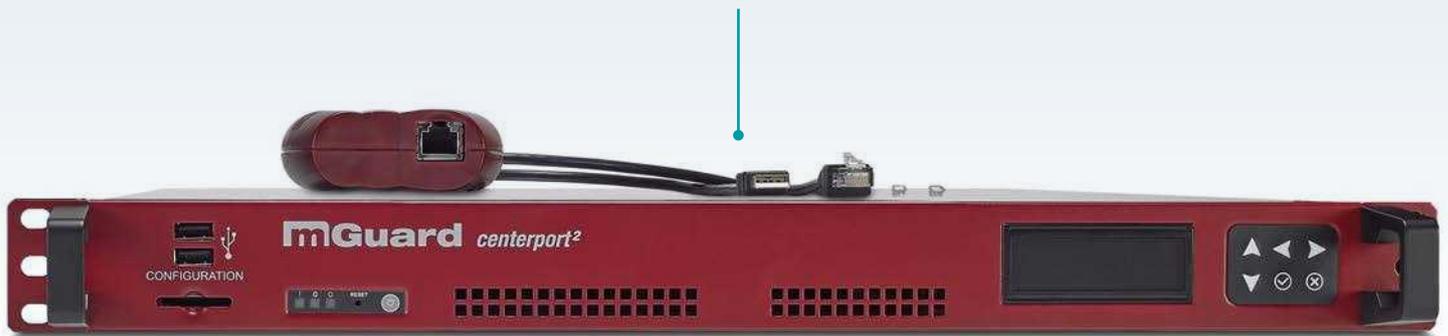


Protección de máquinas y celdas de producción

Con los mGuards protegerá sus máquinas y celdas de producción frente a accesos no autorizados: independientemente de si el acceso se realiza desde la red local o mediante Internet. Múltiples funciones de seguridad así como un software de gestión central contribuyen a aumentar fácilmente el nivel de seguridad de su centro de producción.

Cortafuegos de alto rendimiento

El Centerport es un cortafuegos de alto rendimiento que también puede actuar como estación remota central para hasta 3000 túneles VPN.



Sus ventajas

- ✓ Integable en un concepto Defense in Depth según IEC 62443
- ✓ Fácil reequipamiento gracias al modo Stealth
- ✓ Software de gestión central para la administración global de varios miles de equipos de campo
- ✓ Muy seguro gracias al proceso de gestión CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) activo

Vista general de los productos Seguridad industrial

Características	Configuración del puerto	Velocidad del puerto	VPN	Particularidades	Denominación MGuard...	Código	
Routers de seguridad básicos para carril: mGuard RS2000							
1:1-NAT, NAT, reenvío a puerto, enrutamiento estándar, cortafuegos configurable							
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	–	propiedades CEM mejoradas	RS2000 TX/TX-B	2702139	
			hasta 2 túneles paralelos	–		RS2000 TX/TX VPN	2700642
				interfaz de radiotelefonía móvil 3G	RS2000 3G VPN	2903441	
				interfaz de radiotelefonía móvil 4G	RS2000 4G VPN	2903588	
	6 x RJ45		switch de 5 puertos integrado (no gestionado)	RS2005 TX VPN	2701875		
Routers de seguridad de alto rendimiento para carril: mGuard RS4000							
Volumen de funciones de cortafuegos ampliado (Deep Packet Inspection, cortafuegos User y Conditional, DMZ, etc.), ampliable con licencias							
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	opcional	–	RS4000 TX/TX	2700634	
			hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)	–	RS4000 TX/TX VPN	2200515	
				interfaz de radiotelefonía móvil 3G	RS4000 3G VPN	2903440	
				interfaz de radiotelefonía móvil 4G	RS4000 4G VPN	2903586	
				homologaciones marítimas	RS4000 TX/TX VPN-M	2702465	
	250 túneles VPN	ATEX e IECEx, rango de temperatura ampliado y volumen de funciones	RS4000 TX/TX-P	2702259			
6 x RJ45		opcional	switch gestionado de 4 puertos integrado y puerto DMZ, rango de temperatura ampliado	RS4004 TX/DTX	2701876		
		hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)		RS4004 TX/DTX VPN	2701877		
	2 x RJ45 2 x SFP	10/100/1000 MBit/s	–	–	GT/GT	2700197	
			hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)	–	GT/GT VPN	2700198	
Routers de seguridad en el formato PCI y PCIE: mGuard PCI							
Volumen de funciones de cortafuegos ampliado (Deep Packet Inspection, cortafuegos User y Conditional, DMZ, etc.), ampliable con licencias							
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)	1:1 NAT, NAT, reenvío a puerto, enrutamiento estándar, modo Stealth, ampliable con licencias	PCI4000 VPN	2701275	
			hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)		PCIE4000 VPN	2701278	

Características	Configuración del puerto	Velocidad del puerto	VPN	Particularidades	Denominación MGuard...	Código
-----------------	--------------------------	----------------------	-----	------------------	------------------------	--------

Routers de seguridad para aplicaciones móviles: mGuard smart y mGuard Secure Client

Router con funciones de cortafuegos

	2 x RJ45	10/100 MBit/s	ninguno, opcional hasta 250	USB, modo Stealth, ampliable con licencias	SMART2	2700640
			hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)		SMART2 VPN	2700639
	–	–	1 túnel	software para instalar en el ordenador	SECURE VPN CLIENT LIC	2702579

Routers de seguridad para aplicaciones de escritorio: mGuard delta

Router con ranura para tarjetas SD, NAT/1:1-NAT y cortafuegos con volumen de funciones completo para la máxima seguridad

	2 x RJ45	10/100 MBit/s	ninguno, opcional hasta 250	ampliable con licencias	equipo de escritorio	2700967
			hasta 10 túneles paralelos (opc. hasta 250)			2700968

Routers de seguridad para el montaje en rack: mGuard centerport

Cortafuegos de alto rendimiento, estación remota para hasta 3000 túneles VPN

	4 x RJ45	10/100/1000 MBit/s	ninguno, opcional hasta 3000	ampliable con licencias	CENTERPORT	2702547
			hasta 1000 túneles paralelos, (opc. hasta 3000)		CENTERPORT VPN-1000	2702820

Licencias para la ampliación de funciones del mGuard RS4000

Descripción funcional	Denominación	Código
Licencia para actualizar el software Lifetime de equipos de campo mGuard	LIC LIFETIME FW	2700184
Licencia para actualizar el software Lifetime de FL MGuard CENTERPORT	LIC LFS CENTER	2702552
Licencia para hasta 10 conexiones en línea VPN adicionales	LIC VPN-10	2700194
Licencia para hasta 100 conexiones en línea VPN adicionales	LIC VPN-100	2702546
Licencia para hasta 250 conexiones en línea VPN adicionales	LIC VPN-250	2700193
Licencia para activar la función de redundancia del cortafuegos/router en un par de equipos del tipo mGuard	LIC FW RD	2701356
Licencia para activar la función de redundancia del cortafuegos/router y VPN en un par de equipos del tipo mGuard	LIC FW/VPN RD	2702193
Licencia para activar la función OPC-Inspector en un mGuard	LIC OPC INSP	2702191
Licencia para activar la función Modbus Inspector en un mGuard	LIC MODBUS INSPECTOR	2702980
Licencia para activar CIFS Integrity Monitoring (CIM) en un mGuard	LIC CIM	2701083

Comunicación remota

La técnica de telecontrol y el mantenimiento remoto son componentes esenciales de las soluciones de comunicación industriales. De este modo, podrá conectar sin problemas estaciones externas lejanas o partes de la instalación alejadas mediante distintas vías de transmisión a su central de control.

Con los productos de comunicación remota industriales de Phoenix Contact tiene a su disposición una gran gama para la implementación de su solución individual.

i Código web: #0499



Mantenimiento remoto a través de la red de telefonía pública

Los módems LAN y routers DSL permiten una puesta en servicio y acceso remoto temporal sencillos y rápidos mediante el uso de técnicas de transmisión analógicas y digitales probadas. Los estándares reconocidos en todo el mundo y una amplia estructura de red permiten la disponibilidad en todo el mundo.



Mantenimiento remoto a través de Internet y radiotelefonía móvil

Los TC Cloud Clients y mGuards permiten una conexión segura al mGuard Secure Cloud. La comunicación se efectúa a través de Internet y/o radiotelefonía móvil. Mientras que el TC Cloud Client solo puede conectar con el mGuard Secure Cloud, los mGuards ofrecen adicionalmente túneles VPN, NAT y cortafuegos independientes de la estación remota.



Mantenimiento remoto: acceso directo a sistemas de control y redes Ethernet



Telecontrol: transmisión segura y continua de datos de proceso a la sala de control



Telecontrol mediante la red de radiotelefonía móvil

Los routers de radiotelefonía móvil TC ROUTER permiten conexiones de datos de alta velocidad potentes mediante redes LTE 4G con hasta 150 MBit/s. De este modo, conseguirá incluso en entornos adversos y exigentes una conexión de banda ancha móvil para una interconexión del emplazamiento altamente flexible en todas aquellas partes donde no se dispone de una conexión a Internet por cable.



Telecontrol a través de líneas propias de la empresa

Con el sistema de extensores Ethernet podrá interconectar fácilmente redes IP extensas hasta 20 kilómetros mediante cables de dos hilos disponibles. La novedosa combinación de extensores no gestionados y gestionados permite una interconexión muy rentable y el diagnóstico centralizado de todos los participantes y tramos a través de IP.

Vista general de los productos Mantenimiento remoto

Características	Función	Túnel VPN	Cortafuegos	Medio de transmisión	Particularidades	Denominación	Código	
Mantenimiento remoto a través de la red de telefonía pública								
	Módem	–	●	ADSL, (soporte de) anexo A/B/J	–	TC DSL ROUTER X400 A/B	2902709	
	Router	●	●	ADSL, anexo A/B/J	servidor de equipos serie	TC DSL ROUTER X500 A/B	2902710	
	Módem	–	–	comunicación automática analógica	–	PSI-MODEM/ETH	2313300	
Mantenimiento remoto a través de la red de telefonía móvil: mGuard y TC Cloud Client								
	Cloud Client	1 túnel para mGuard Secure Cloud	–	4G LTE	configuración de equipos en mGuard Secure Cloud, interfaz web simplificada	TC CLOUD CLIENT 1002-4G	2702886	
			–	4G LTE Verizon, US		TC CLOUD CLIENT 1002-4G VZW	2702887	
			–	4G LTE AT&T, US		TC CLOUD CLIENT 1002-4G ATT	2702888	
	Router mGuardVPN con cortafuegos integrado	hasta 2 túneles paralelos	●	3G	2 ranuras para tarjetas SIM	TC MGuard RS2000 3G VPN	2903441	
			●	4G LTE		TC MGuard RS2000 4G VPN	2903588	
		hasta 10 (250) túneles paralelos	ampliado	3G	interfaz WAN integrada, volumen de funciones ampliable, 2 ranuras para tarjeta SIM	TC MGuard RS4000 3G VPN	2903440	
ampliado	4G LTE	TC MGuard RS4000 4G VPN	2903586					
Mantenimiento remoto a través de Internet: mGuard y TC Cloud Client								
	Cloud Client	1 túnel para mGuard Secure Cloud	–	red de operadores	–	TC CLOUD CLIENT 1002-TX/TX	2702885	
	Router mGuard VPN con cortafuegos integrado	hasta 2 túneles paralelos	●		–	–	FL MGuard RS2000 TX/TX VPN	2700642
			●			switch no gestionado integrado	FL MGuard RS2005 TX VPN	2701875
		hasta 10 (250) túneles paralelos	ampliado			–	FL MGuard RS4000 TX/TX VPN	2200515
			ampliado			switch gestionado integrado	FL MGuard RS4004 TX/DTX VPN	2701877
			ampliado			construcción plana. apto para Gigabit	FL MGuard GT/GT VPN	2700198
			●			formato PCI	FL MGuard PCI4000 VPN	2701275
			●			formato PCIE	FL MGuard PCIE4000 VPN	2701278
			●			portátil, independiente del software	FL MGuard SMART2 VPN	2700639
			●			equipo de sobremesa	FL MGuard DELTA TX/TX VPN	2700968
			●			construcción de 19"	FL MGuard CENTERPORT	2702547
	hasta 3000	●						
Mantenimiento remoto mediante Internet: mGuard Secure VPN Client								
Conexión VPN segura para ordenador de sobremesa, portátil y tablet		1 túnel	–	Internet	para Windows 10, 8.x y 7	MGuard SECURE VPN CLIENT LIC	2702579	

Vista general de los productos Telecontrol

Características	Función	Túnel VPN	Cortafuegos	Red, tasa de datos	Particularidades	Denominación TC ROUTER...	Código
Telecontrol mediante la red de radiotelefonía móvil: routers TC							
Rango de temperatura: -40 °C ... +70 °C, velocidad de transmisión de datos hasta 150 MBit/s							
	Router de radiotelefonía móvil de alta velocidad	–	●	3G	versión europea	2002T-3G	2702531
		–	●	4G LTE	versión europea	2002T-4G	2702530
		●	●	3G	versión europea	3002T-3G	2702529
		●	●	4G LTE	versión europea	3002T-4G	2702528
		●	●		para Verizon Wireless	3002T-4G VZW	2702532
		●	●		para AT&T	3002T-4G ATT	2702533

Características	Gestionados/ no gestionados	Puertos	Diagnóstico in situ	Topologías	Protección (sobretens.)	Diagnóstico remoto	Denominación TC EXTENDER...	Código
Telecontrol a través de líneas propias de la empresa: extensores Ethernet								
Cable de 2 hilos a voluntad hasta 20 km, puesta en servicio Plug and Play								
	Gestionado	2 x SHDSL 4x Ethernet	pantalla	punto a punto, línea, anillo	SHDSL, integrado, cambiable	nómada mediante IP	6004 ETH-2S	2702255
		1 x SHDSL 1 x Ethernet		punto a punto			4001 ETH-1S	2702253
	No gestionado	2 x SHDSL 1x Ethernet	LED	punto a punto, línea, anillo	–	nómada mediante USB	2001 ETH-1S	2702409
	No gestionado	12 x SHDSL 6 x Ethernet			SHDSL, integrado, no cambiable		TC ETH EXTENDER S19	2702077

mGuard Secure Cloud

El TC Cloud Client y las aplicaciones de seguridad mGuard conectan sus máquinas de forma segura mediante Internet con mGuard Secure Cloud.

La nube conecta a los empleados de asistencia técnica con sus objetivos de mantenimiento remoto y permite a los explotadores así como a los constructores de máquinas e instalaciones una solución completa VPN llave en mano. Mediante una sencilla interfaz web, los empleados del departamento de

asistencia pueden conectarse rápidamente y con seguridad a máquinas, PCs industriales y sistemas de control. Asimismo, sin conocimientos en IT especiales puede llevarse a cabo el mantenimiento remoto seguro independientemente del lugar y del momento. mGuard Secure Cloud está disponible en los países de la UE, así como en Noruega y Suiza. En América del Norte se aplicarán tarifas con condiciones diferentes.



Convertidores de protocolos y convertidores de interfaces

Los servidores para equipos y las pasarelas de enlace permiten una integración sencilla de equipos y buses existentes en serie en redes Ethernet modernas. Los protocolos de transmisión de datos más utilizados en la industria se respaldan con distintas combinaciones de transmisión en serie.

En función de la aplicación, elija entre servidores para equipos sencillos para la conversión de interfaces o pasarelas de enlace y proxys con conversión de protocolos integrada.

i Código web: #1559



Conversión de interfaces en serie

Con los servidores para equipos en serie y las pasarelas de enlace puede integrar los protocolos en serie que desee en su red Ethernet. Puede elegir entre transmitir los datos en serie de forma transparente mediante Ethernet o convertirlos con las pasarelas de enlace en Modbus/TCP o EtherNet/IP™.

Sus ventajas

- ✓ Uso universal en distintas aplicaciones
- ✓ Integración de la red de participantes en serie mediante puertos COM virtuales
- ✓ Sustitución de cables en conexiones en serie punto a punto



Conversión del protocolo HART

Las nuevas pasarelas de enlace HART transforman el protocolo HART digital en protocolos Ethernet HART-IP, Modbus/TCP o PROFINET. De este modo, podrá parametrizar y supervisar fácilmente los equipos de campo HART mediante redes Ethernet. Gracias a las pasarelas de enlace HART Ethernet de diseño modular puede conectar hasta 40 equipos HART.

Conversión de protocolos PROFIBUS e INTERBUS

Con las pasarelas de enlace y los proxys podrá integrar sin problemas la aplicación PROFIBUS e INTERBUS en una red PROFINET. Con las pasarelas de enlace para PROFI-safe también puede integrar la seguridad funcional independientemente del control de forma extensiva.

Vista general de los productos Convertidores de protocolos e interfaces

	Protocolo	Interfaz Ethernet	Interfaz serie (RS-232/422/485)	Particularidades	Denominación	Código
Conversión de datos en serie en datos Ethernet: servidores para equipos en serie						
	Transparencia de protocolo	1 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (clase I, división 2)	FL COMSERVER BASIC	2313478
					FL COMSERVER BASICT	2904681
		1 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (clase I, división 2)	GW DEVICE SERVER 1E/1DB9	2702758
					2 x D-SUB 9	GW DEVICE SERVER 1E/2DB9
		2 x RJ45 10/100 MBit/s	2 x D-SUB 9	ATEX, IECEx, UL (clase I, división 2)		GW DEVICE SERVER 2E/2DB9
					4 x D-SUB 9	GW DEVICE SERVER 2E/4DB9

	Protocolo	Interfaz Ethernet	Interfaz serie (RS-232/422/485)	Particularidades	Denominación	Código
Conversión de protocolos serie en protocolos Ethernet: pasarelas de enlace						
		1 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (clase I, división 2)	FL COMSERVER UNI	2313452
					FL COMSERVER UNI-T	2904817
	Modbus/RTU a Modbus/TCP	1 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9	ATEX, IECEx, UL (clase I, división 2)	GW MODBUS TCP/ RTU 1E/1DB9	2702764
			2 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ RTU 1E/2DB9	2702765
		2 x RJ45 10/100 MBit/s	4 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ RTU 2E/2DB9	2702766
			GW MODBUS TCP/ RTU 2E/4DB9		2702767	
	RAW, ASCII para Modbus/TCP	1 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ ASCII 1E/1DB9	2702768
			2 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ ASCII 1E/2DB9	2702769
		2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ ASCII 2E/2DB9	2702770
			GW MODBUS TCP/ ASCII 2E/4DB9		2702771	
	RAW, ASCII para EtherNet/IP™	1 x RJ45	1 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 1E/1DB9	2702772
			2 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 1E/2DB9	2702773
		2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 2E/2DB9	2702774
			GW EIP/ASCII 2E/4DB9		2702776	
	HART para Modbus/TCP, PROFINET, HART IP, FDT/DTM	1 x RJ45	–	estación de cabecera, soporta cinco módulos de ampliación	GW PL ETH/ BASIC-BUS	2702321
		1 x RJ45	–		GW PL ETH/ UNI-BUS	2702233
		–	HART, 4 canales	módulo de ampliación	GW PL HART4-BUS	2702234
		–		módulo de ampliación con resistencia interna de entrada de 250 Ω	GW PL HART4-R-BUS	2702879
		–	4 canales, entradas y salidas digitales	módulo de ampliación	GW PL DIO4-BUS	2702237
		–	HART, 8 canales	módulo de ampliación con alimentación en bucle analógica	GW PL HART8+AI-BUS	2702236
		–		módulo de ampliación	GW PL HART8-BUS	2702235
		–		módulo de ampliación con resistencia interna de entrada de 250 Ω	GW PL HART8-R-BUS	2702880
	PROFIBUS para PROFINET	4 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9 hasta 12 MBit/s	clase de conformidad B	FL NP PND- 4TX PB	2985071
	INTERBUS para PROFINET	4 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x F-SMA 500 kBit/s/2 MBit/s (conmutable)		FL NP PND- 4TX IB-LK	2985929
	INTERBUS para PROFINET	4 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9 500 kBit/s/2 MBit/s (conmutable)		FL NP PND- 4TX IB	2985974

Software

Con las herramientas de software de Phoenix Contact podrá controlar y configurar su instalación de forma intuitiva. Para ello, le ofrecemos amplias soluciones con las que podrá usar de forma eficiente redes Ethernet en instalaciones de automatización.

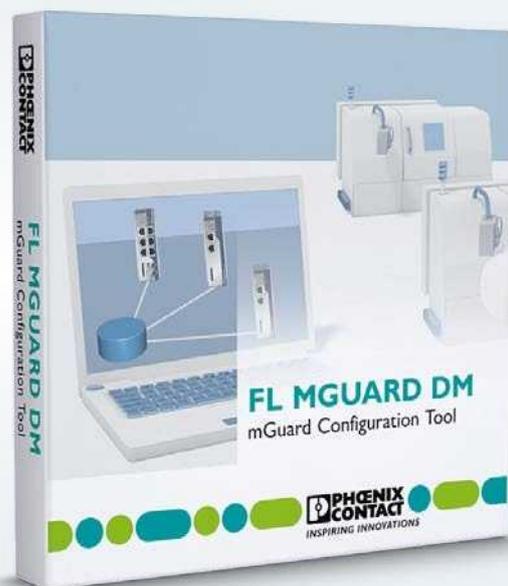
Beneficiarse de la sencilla configuración y puesta en servicio de sus componentes de red con el software FL Network Manager y mGuard Device Manager. Con FL View podrá representar su red de forma clara y el software SNMP/OPC permitirá una comunicación fiable entre herramientas para la gestión de redes, hardware de automatización y software de visualización.

i Código web: #1560



Configuración y puesta en servicio de redes

Con el software Gestor de redes FL efectuará la puesta en servicio de su red de forma rápida y sencilla. El software le ayuda al escanear una red disponible, al asignar IPs y configurar equipos, durante la manipulación de archivos de configuración y la actualización de firmware.

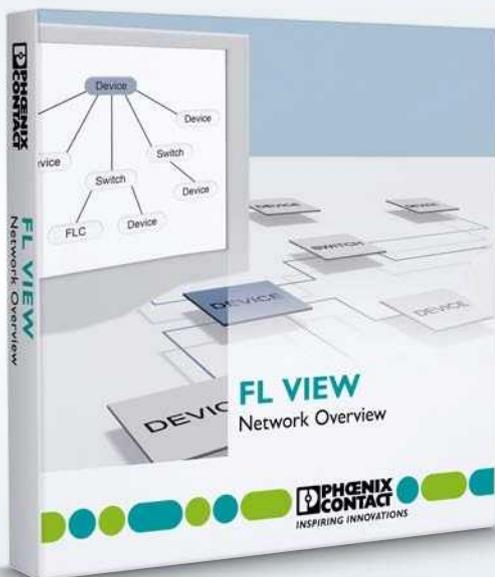


Configuración y puesta en servicio mGuard

El mGuard Device Manager le ayuda de forma ideal al configurar, implementar y administrar todos los equipos mGuard. Cree y gestione de forma centralizada todos los ajustes mGuard relevantes para la seguridad y a continuación transfíralos a los equipos que desee.

Sus ventajas

- ✓ Rápido diagnóstico mediante consulta continua de los participantes de red
- ✓ Reducción de los tiempos de parada e inactividad gracias al reducido tiempo de reacción en la red
- ✓ Acceso directo a las interfaces web individuales de los equipos
- ✓ Detección de errores también para errores que aparecen temporalmente en la red



Visualización y supervisión de redes

FL VIEW reconoce automáticamente la estructura de red y de los participantes de su instalación y los representa de forma clara. Los diferentes colores señalizan el estado de los participantes de red y sus conexiones. Con la monitorización a largo plazo también podrá identificar y analizar eventos anteriores y fallos que se producen temporalmente.



Comunicación permanente con protocolos OPC y SNMP

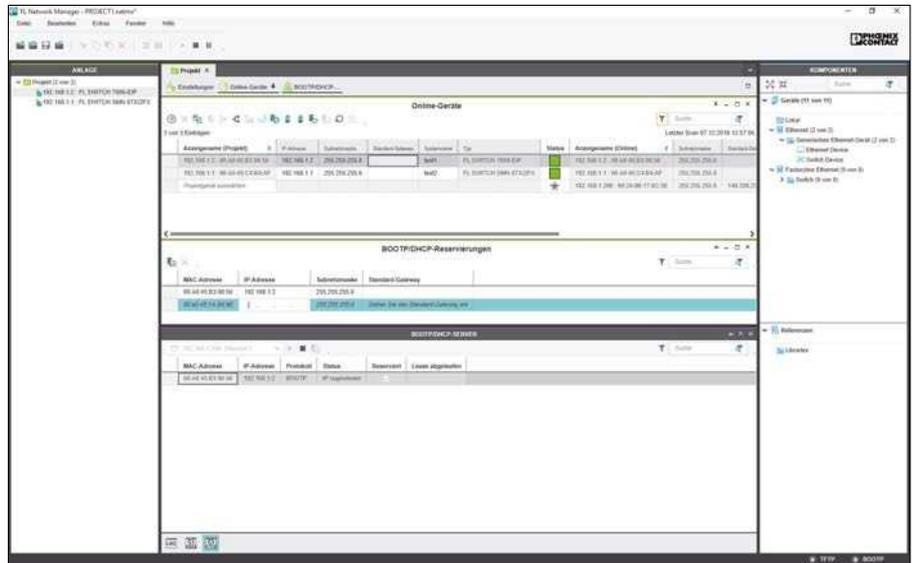
Para una comunicación fiable entre herramientas para la gestión de redes, hardware de automatización y software de visualización deben transformarse los tipos de protocolos SNMP y OPC. El servidor FL SNMP OPC permite el intercambio de datos del software de visualización basado en OPC y componentes de automatización SNMP.

Vista general de los productos Software

Características	Descripción	Idioma	Base	Código
Configuración y puesta en servicio de redes: FL Network Manager				
	Software para la configuración de redes	inglés	SNMP	2702889
Configuración y puesta en servicio mGuard: mGuard Device Manager				
	Software para la gestión de equipos mGuard para hasta 100 mGuards	inglés	-	2700183
	Software para la gestión de equipos mGuard para hasta 1000 mGuards			2702550
	Software para la gestión de equipos mGuard para un número ilimitado de mGuards			2981974
Visualización y supervisión de redes: FL View				
	Supervisión de 64 nodos (participantes de red) en distintas subredes	inglés	SNMP	2701744
	Supervisión de 256 nodos (participantes de red) en distintas subredes			2701472
	Supervisión de 512 nodos (participantes de red) en distintas subredes			2701473
	Supervisión de 32 nodos (participantes de red) en una subred de clase C			2701474
Comunicación permanente con protocolos OPC y SNMP: servidores SNMP OPC				
	Supervisión y configuración de equipos aptos para SNMP en sistemas HMI y SCADA	alemán, inglés	SNMP	2701139
	Licencia de ampliación de 100 equipos para el servidor OPC SNMP			2701138

Gestor de redes

El uso de switches gestionados o componentes WLAN sigue significando un esfuerzo de configuración. Como mínimo deben configurarse los parámetros IP. Pero a menudo se añaden otras funciones como la redundancia, la segmentación mediante VLANs o en componentes WLAN la SSID. El Network Manager le facilita la manipulación con un número creciente de equipos gestionables, ya que permite que los componentes de red puedan supervisarse, configurarse y mantenerse actualizados mediante una herramienta. Para hacer frente también a los protocolos Ethernet industrial EtherNet/IP™ y PROFINET se ha integrado la asignación IP mediante DHCP y DCP. De este modo, el Network Manager también puede utilizarse en su campo de aplicación, tanto si se trata de la construcción de máquinas, la construcción de instalaciones como la técnica de procesos.



Gestión de equipos centralizada con el Network Manager

Apoyo para la puesta en servicio para el mGuard Device Manager

El mGuard Device Manager es ideal para la implementación y la gestión de grandes grupos de mGuards con la misma configuración. Las instalaciones muy distribuidas con miles de sistemas pueden implementarse rápidamente y de forma eficiente. Para una fácil puesta en servicio del software se incluye un soporte mediante acceso remoto a través de un empleado de Phoenix Contact.



Le ayudamos durante la primera puesta en servicio del software mGuard Device Manager

Protección contra sobretensiones

Una producción sin interrupciones requiere la transmisión fiable de todos los datos y señales relevantes. Además del acceso no permitido y del software malintencionado, las sobretensiones a causa de descarga de rayo o acciones de conmutación también revisten un peligro para su red. Especialmente en el caso de cableado que abarca varios edificios, los equipos generalmente conectados a un cable Ethernet están amenazados. Proteja sus componentes con la protección contra sobretensiones de Phoenix Contact y evite de este modo gastos elevados en reparación y paradas de la instalación así como la pérdida de datos importantes.

i Código web: #0145



Sus ventajas

- ✓ Protección según la clase EA (CAT.6A)
- ✓ Transmisión segura hasta 10 GBit/s
- ✓ Power over Ethernet (PoE+) "Modo A" y "Modo B"
- ✓ Conector intermedio RJ45 con conductor de puesta a tierra por separado y pie de fijación con conexión a tierra para carril NS 35

Vista general de los productos Protección contra sobretensiones

Descripción	Clase de ensayo IEC tipo EN	Tensión constante máxima	Corriente transitoria nominal	Características	Tipo	Código
Adaptador DATATRAB/módulo para carril						
Ethernet (10GBase-T) & PoE, anillo Token, CDDI, según la clase Ea/Cat.6						
	B2/C1/C2/C3/D1	3,3 V DC	100 A/2 kA	–	DT-LAN-CAT.6+	2881007
DATATRAB variantes de 19"						
Ethernet (1000Base-T), anillo Token, CDDI, según clase D/Cat.5e, EN50173						
	C1/C2/C3	6 V DC	350 A/350 A	24 puertos	D-LAN-19"-24	2838791
				16 puertos	D-LAN-19"-16	2880147
				8 puertos	D-LAN-19"-8	2880163
Descargador de tipo 3 PLUGTRAB						
Protección contra sobretensiones de tipo 3 para fuentes de alimentación monofásicas						
	III/T3	230 V AC	3 kA/3 kA	conector, elemento de base	PLT-SEC-T3-230-FM	2905229
		120 V AC			PLT-SEC-T3-120-FM	2905228

La microelectrónica, especialmente amenazada

En la mayoría de los casos, los componentes electrónicos sensibles resultan afectados por daños de sobretensiones.



Siempre adecuada

La serie DATATRAB puede utilizarse como adaptador o como módulo de carril.

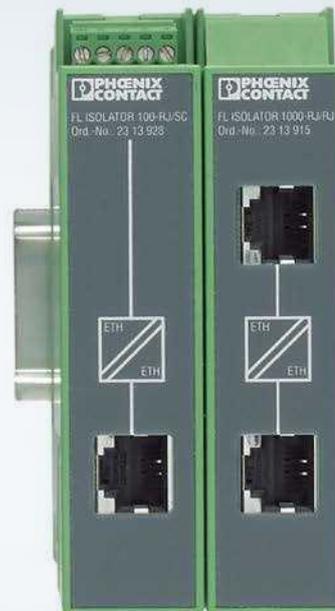


Aislantes de red para la separación galvánica

El FL ISOLATOR separa galvánicamente participantes Ethernet con cables de cobre y velocidades de transmisión de hasta 1 GBit/s. Para ello, el separador Ethernet se instala delante de los participantes de red que deben protegerse.

Esto permite, p. ej., desacoplar de la red de datos márgenes de alta tensión en distribuciones de energía hasta 4 kV de forma segura y evitar corrientes equipotenciales.

 Código web: [#1561](#)



Vista general de los productos Aislantes de red

Características	Separación galvánica	Homologaciones	Tecnología de conexión	Velocidad de transmisión	Características	Denominación FL ISOLATOR...	Código
Separador Ethernet							
	hasta 4 kV	EN 50155 - rolling stock EN 50121 - rail	M12 / M12 Codificado D	10/100 MBit/s	montaje en pared	100-M12	2902985
					con adaptador para montaje sobre carril	100-M12 RMS	2904671
	hasta 4 kV	EN 50155 - rolling stock EN 50121 - rail	RJ45/RJ45	10/100/1000 MBit/s	–	1000-RJ/RJ	2313915
				10/100 MBit/s	–	100-RJ/RJ	2313931
	hasta 4 kV	EN 50155 - rolling stock EN 50121 - rail	RJ45/ borne de tornillo	10/100 MBit/s	–	100-RJ/SC	2313928

Separadores Ethernet para requisitos especiales

El FL ISOLATOR 100-M12 está equipado con la tecnología de conexión M12 resistente a las vibraciones y se utiliza sobre todo en vehículos ferroviarios. Allí, pueden producirse grandes diferencias de potencial entre los distintos segmentos de tren. Los separadores Ethernet con transparencia de protocolo permite una separación galvánica sin retraso del cable de datos y de las pantallas de cables hasta 4 kV.

Los equipos cumplen los requisitos ferroviarios según EN 50155 y EN 50121.



Comunicación de datos sin fallos en todos los segmentos del tren

Sus ventajas

- ✓ Elevada disponibilidad de la red mediante separación galvánica de los cables de datos y pantallas de cables hasta 4 kV
- ✓ Fácil instalación: no se necesita fuente de alimentación
- ✓ Cumple los elevados requisitos medioambientales de la homologación para aplicaciones ferroviarias

Cableado de datos basado en cobre para redes y buses de campo

Los procesos de automatización complejos requieren cantidades de datos elevadas con velocidades de transmisión en continuo aumento. Beneficiarse ahora de conectores y cables de alto rendimiento y confeccionables in situ.

Tanto si se trata de cableado de alta velocidad con seguridad para el futuro de hasta 10 GBit/s o cableado híbrido innovador: le ofrecemos la solución idónea para su red de automatización.

i Código web: #0297



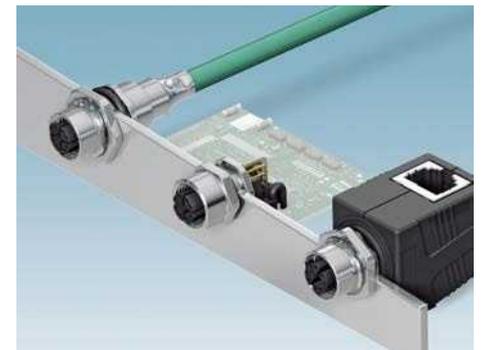
Confección rápida

Confección rápida sin herramienta especial: con conexión rápida IDC y Pierce.



Elevada diversidad de conectores

Elevada diversidad de conectores desde RJ45 pasando por USB y D-SUB hasta M12.

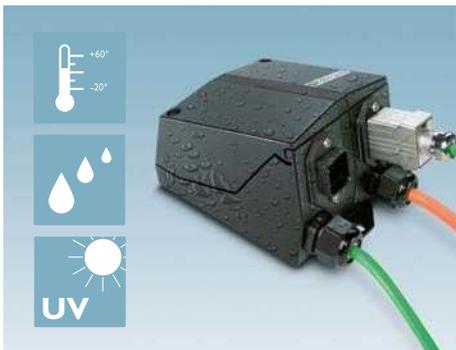
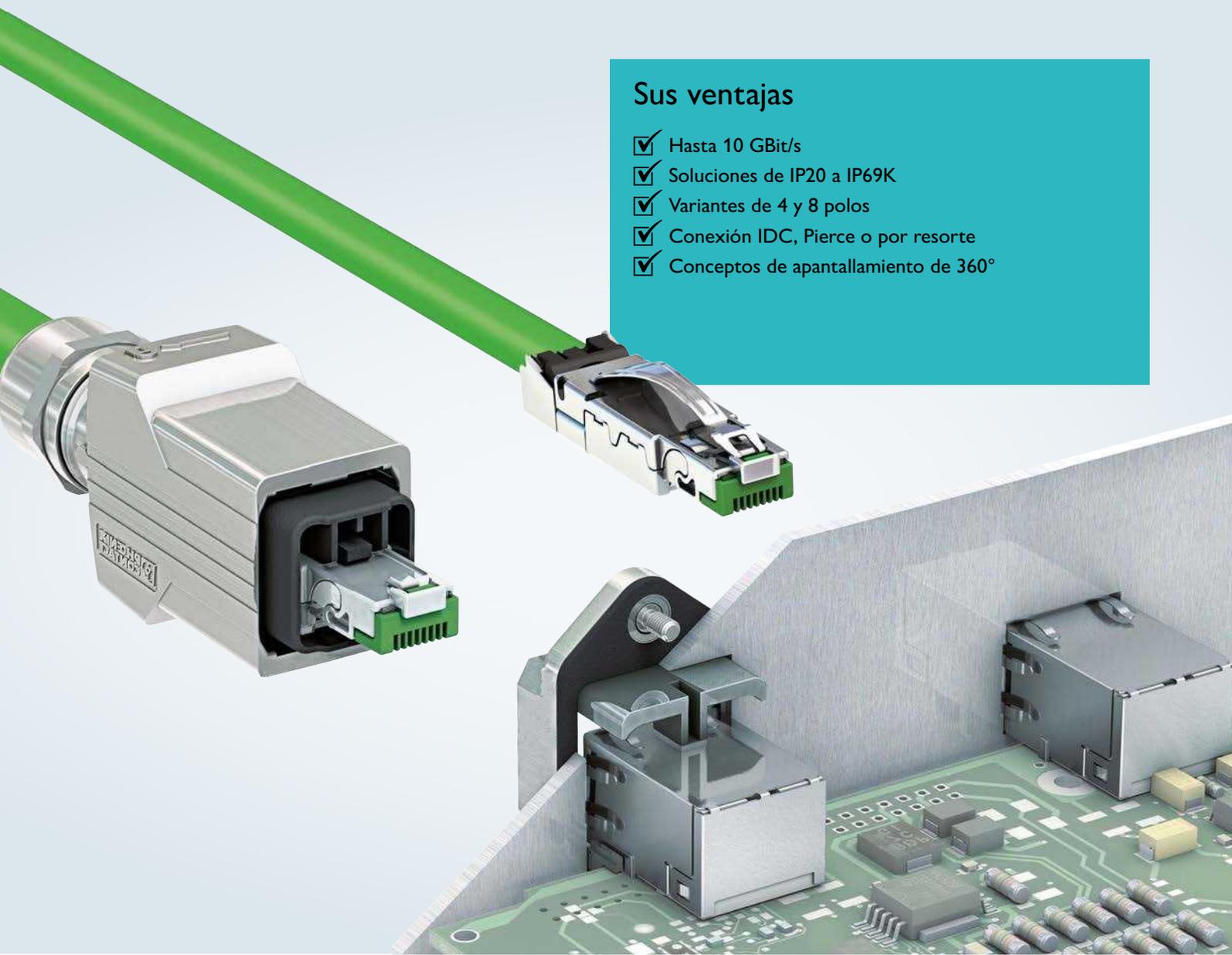


Flexibilidad en la conexión de equipos

Conexión de equipos flexible mediante pasos de carcasa versátiles para equipos y armarios de control.

Sus ventajas

- ✓ Hasta 10 GBit/s
- ✓ Soluciones de IP20 a IP69K
- ✓ Variantes de 4 y 8 polos
- ✓ Conexión IDC, Pierce o por resorte
- ✓ Conceptos de apantallamiento de 360°



Protección fiable

Protección fiable frente a temperaturas extremas, líquidos, vibraciones y luz UV.



Rápida transmisión de datos

Transmisión de datos rápida mediante tasas de datos hasta 10 GBit/s y componentes según la norma CAT6_A.



Conceptos de apantallamiento especiales

Los conceptos de apantallamiento especiales con apantallamiento CEM de 360° garantizan una elevada resistencia CEM y ESD.

	Salida de cables	Ethernet	PROFINET	Material	AWG	Tipo de conexión	Tasa de datos	Código			
Conectores											
	recta	•	–	plástico, gris	24 ... 27	conexión engastada	hasta 1 GBit/s CAT5	1414382*			
		•	–						hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1414395*	
		•	–				plástico, verde			hasta 1 GBit/s CAT5	1414400*
		•	–							hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1414402*
			•	–	plástico, negro	24 ... 26		hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1419001		
			•	–	plástico, gris	23 ... 26		hasta 1 GBit/s CAT5	1656725		
			•	–					plástico, negro		1658008
			–	•	plástico, gris	22	conexión rápida IDC	hasta 100 MBit/s CAT5	1658435		
		•	•	fundición inyectada de cinc	26 ... 24			hasta 1 GBit/s CAT5	1421607		
		–	•		23 ... 22		1421126				
	debajo	•	•		26 ... 24		1421877				
		–	•		23 ... 22		1421128				
	arriba	•	•		26 ... 24		1421876				
		–	•		23 ... 22		1421127				
Marco empotrado											
	–	•	•	plástico, gris	–	sección de pared rectangular	–	1689433			
Insertos hembra											
	–	•	•	metal	–	módulo de cables	hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1419021			
	–	•	•		–	módulo de acoplamiento	hasta 1 GBit/s CAT5	1689064			
	–	•	•		–		hasta 1 GBit/s CAT6	1653155			

* Herramienta 1653265 necesaria

	Tipo de montaje	Especificación	Código
Campo de distribuidores modular			
  	montaje de 19"	bastidor de montaje, negro	1407986
		bastidor de montaje, gris	1409140
		módulo RJ45, 6 x RJ45 en 6x RJ45, CAT6	1407995
		módulo ciego para bastidor de montaje de 19"	1407988
		panel de conexión con bridas de plástico	1407994
		panel de conexión con bridas metálicas, gris	1409283
Patch panel			
 	montaje de 19"	patch panel para módulos Freenet 16 puestos de montaje, sin equipar	1652994
		patch panel para insertos hembra, sin adaptador 24 puestos de montaje, sin equipar, gris	1422978
	patch panel para insertos hembra, sin adaptador 24 puestos de montaje, sin equipar, negro	1422979	
	montaje sobre carril	módulo de cables, hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1419024
		módulo de acoplamiento, hasta 1 GBit/s CAT6	1418094
Caja de conexión para módulos Freenet			
 	montaje sobre superficie	sin equipar para 2 módulos	1653003
		sin equipar para 6 módulos	1653029
	montaje empotrado	sin equipar para 2 módulos	1653016
Insertos hembra			
	–	inserto hembra, sin adaptador módulo de cables, hasta 10 GBit/s CAT6 _A	1417274
	–	módulos Freenet módulo de conexión de cables, CAT6 _A	1418984
	–	módulos Freenet módulo de conexión de cables, CAT5	1652936
	–	módulos Freenet módulo de acoplamiento, CAT6	1419022

	Material	Tipo de conexión	AWG	Especificación	Código
Conectores					
	fundición inyectada de cinc	conexión por resorte	18 ... 13	diámetro de cable 6,5 mm ... 9 mm	1421783
				diámetro de cable 9 mm ... 13 mm	1421785
Marcos empotrados					
   	-	conexión por resorte	18 ... 13	codificación fija	1405248
				codificación variable	1409036
				codificación fija	1608249
				codificación variable	1408235
		sin equipar		1608087	
		conexión por soldadura acodada		1657915	
conexión por soldadura recta	1609565				
Distribuidores en Y					
 	carcasa metálica	2 x Push-Pull/ 1 x Push-Pull	-	5 x 2,5 mm ² / 0,2 m de longitud de cable	1404799
		2 x Push-Pull conector 1 x 7/8"			1404812
Distribuidores en H					
	carcasa metálica	2 x Push-Pull/ 2 x Push-Pull	-	-	1405387
Multipuertos					
	-	1 x Power	18 ... 13	-	1403681
		1 x Power/ 1 x Power			1403684
	-	1 x Power/ 1 x RJ45	18 ... 13/ 26 ... 22	-	1403682
		2 x Power/ 2 x RJ45			1406395
	-	1 x Power/ 1 x SC-RJ	18 ... 13	-	1404321
Salidas de terminal					
	-	1 x Power/ 1 x RJ45	18 ... 13/ 24 ... 22	-	1404333
		1 x Power/ 1 x SC-RJ	18 ... 13		1404346

* Herramienta 1653265 necesaria

	Salida de cables	Material	AWG	Tipo de conexión	Tasa de datos	Especificación	Código
Conectores							
	recta	fundición inyectada de cinc	26 ... 24	conexión rápida IDC	hasta 1 GBit/s CAT5	–	1422661
			23 ... 22			–	1422664
	acodada abajo		26 ... 24			–	1422662
			23 ... 22			–	1422665
	acodada arriba		26 ... 24	–	1422663		
			23 ... 22	–	1422667		
	recta		26 ... 24	conexión engastada	hasta 10 GBit/s CAT6 _A	–	1403367
			23 ... 22	conexión rápida IDC	hasta 100 MBit/s CAT5	–	1422108*
Marcos empotrados							
	–	fundición inyectada de cinc	–	sección de pared rectangular	equipado, CAT6 _A , inserto hembra, conexión del cable	–	1413961
	–		–		equipado, CAT6 _A , inserto hembra, módulo de acoplamiento	–	1413962
	–		–		sin equipar, para módulos PCB	–	1413963
	–		–	sección de pared redonda	sin equipar, para módulos Freenet	–	1405222
Insertos hembra							
	–	fundición inyectada de cinc	–	módulo de cables	hasta 1 GBit/s CAT5	Freenet	1652936
	–		–		hasta 10 GBit/s CAT6 _A		1418984
	–		–	módulo de acoplamiento	hasta 1 GBit/s CAT6		–
	–		–	módulo PCB	hasta 10 GBit/s CAT6 _A	–	1420401
Acoplamientos							
	–	fundición de aluminio a presión	–	1 x RJ45, 1 x RJ45	–	–	1405183
Multipuertos							
	–	fundición de aluminio a presión	–	módulo de cables	–	1 x RJ45	1403678
	–		–		–	1 x RJ45, 1 x Power	1403682
	–		–	módulo de acoplamiento	–	1 x RJ45, 1 x RJ45	1403685
	–		–		–	2 x RJ45, 2 x Power	1406395
Salidas de terminal							
	–	fundición de aluminio a presión	–	–	–	2 x RJ45	1404281
	–		–	–	–	1 x RJ45, 1 x Power	1404333

* Herramienta 1653265 necesaria

	Material	AWG	Tipo de conexión	Velocidad de transmisión de datos	Características	Código	
Conectores							
	plástico, gris	23 ... 26	conexión rápida IDC	hasta 1 GBit/s CAT5	–	1656990	
		24 ... 27	conexión engastada	hasta 10 GBit/s CAT6 _A	–	1414383*	
	plástico, negro	23 ... 26	conexión rápida IDC	hasta 1 GBit/s CAT5	–	1658493	
		24 ... 27	conexión engastada	hasta 10 GBit/s CAT6 _A	–	1414408*	
Marcos empotrados							
	plástico, gris	–	sección de pared redonda	–	para módulos Keystone	1689844	
		–		–	para módulos Freenet	1653744	
	plástico, negro	–		–	para módulos Keystone	1658053	
		–		–	para módulos Freenet	1658668	
	plástico, gris	–	sección de pared rectangular	–	para módulos Keystone	1689080	
		–		–	para módulos PCB	1689446	
	plástico, negro	–		–	para módulos Keystone	1658642	
		–		–	para módulos PCB	1658655	
Insertos hembra							
	metal	–		módulo de cables	hasta 1 GBit/s CAT5	módulo Freenet	1652936
		–	hasta 10 GBit/s CAT6 _A		1418984		
		–	módulo de acoplamiento	hasta 1 GBit/s CAT5	módulo Keystone	1689064	
		–		hasta 1 GBit/s CAT6		1653155	
		–		hasta 1 GBit/s CAT6	módulo Freenet	1419022	
		–	módulo PCB	–	recto, CAT6	1653090	
	–	–		acodado, CAT5	1688586		
	–	–		acodado, CAT6	1653087		
Acoplamientos							
	plástico, gris	–	–	–	1 x RJ45/RJ45	1689268	
	plástico, negro	–	–	–	1 x RJ45/RJ45	1658684	
Salidas de terminal							
	fundición de aluminio a presión	–	–	–	2 x RJ45	1404278	

	Cables IP20			Cables IP65/67			
							
	Extremo de cable libre	Conector RJ45, recto	Conector RJ45, acodado	Conector RJ45, variante 14, metal	Conector RJ45, variante 14, plástico	Conector M12, SPEEDCON, recto	Conector M12, SPEEDCON, acodado

Cables IP20, longitud de cable variable

	Conector RJ45, recto	1411857	1411861	1411862	1411863	1411864	1408639	1408613
	Conector RJ45, acodado	1411858	1411862	1411865	–	–	1408638	1408612

Cables IP65/67, longitud de cable variable

	Conector RJ45, variante 14, metal	1411859	1411863	–	1411866	–	1408636	1408610
	Conector RJ45, variante 14, plástico	1411860	1411864	–	–	1411867	1408635	1408609
	Conector M12, SPEEDCON, recto	1408640	1408639	1408638	1408636	1408635	1408634	1408608
	Conector M12, SPEEDCON, acodado	1408633	1408632	1408631	1408628	1408626	1408625	1408624
	Conector hembra M12, SPEEDCON, recto	1408623	1408622	1408621	1408619	1408618	1408617	1408616
	Conector hembra M12, SPEEDCON, acodado	1408615	1408613	1408612	1408610	1408609	1408608	1408607

Cables IP65/67, longitud de cable limitada

	Hembra de montaje incorporado M12, montaje en pared trasera	1 m, 1437779	0,5 m, 1404367	–	–	–	–	–
		2 m, 1437782	1 m, 1404368	–	–	–	–	–
		5 m, 1437795	5 m, 1404369	–	–	–	–	–

Cable PROFINET, tipo 93B

El cable PROFINET tipo 93B está diseñado para una instalación flexible y presenta una resistencia al aceite limitada. Es apto para el uso en exteriores, ya que es resistente a los rayos UV conforme a UL1581 durante 1200 segundos.

Cumple las características de transmisión según CAT5.

- Material de la envoltura exterior: PVC
- Radio de flexión mínimo: 7 x D
- Probado a: +20 °C ... +25 °C

	Cables IP20			Cables IP65/67			
							
Extremo de cable libre	Conector RJ45	Conector RJ45, variante 6	Conector RJ45, variante 14, metal	Conector RJ45, variante 14, plástico	Conector M12, SPEEDCON, recto	Conector M12, SPEEDCON, acodado	

Cables IP20, longitud de cable variable

	Conector RJ45	1411838	1411842	1411843	1411844	1411845	1408681	1408674
---	---------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Cables IP65/67, longitud de cable variable

	Conector RJ45, variante 6	1411839	1411843	1411846	–	–	1408679	1408671
	Conector RJ45, variante 14, metal	1411840	1411844	–	1411847	–	1408678	1408670
	Conector RJ45, variante 14, plástico	1411841	1411845	–	–	1411848	1408677	1408668
	Conector M12, SPEEDCON, recto	1408682	1408681	1408679	1408678	1408677	1408676	1408667
	Conector M12, SPEEDCON, acodado	1408675	1408674	1408671	1408670	1408668	1408667	1408666
	Conector hembra M12, SPEEDCON, recto	1408665	1408664	1408662	1406661	1408660	1408659	1408658
	Conector hembra M12, SPEEDCON, acodado	1408657	1408655	1408653	1408652	1408651	1408650	1408649

Cables IP65/67, longitud de cable limitada, 5 m

	Hembra de montaje incorporado M12, montaje en pared trasera	1407877	1412082	1412231	1412503	1412590	–	–
---	---	---------	---------	---------	---------	---------	---	---

Cable Ethernet, tipo 94B

El cable Ethernet tipo 94B está diseñado para una instalación flexible. El cable es resistente al aceite y las sustancias químicas y retardador de llama. Cumple las características de transmisión según CAT5.

- Material de la envoltura exterior: PUR
- Radio de flexión mínimo: 5 x D

	Cables IP20		Cables IP65/67			
						
Extremo de cable libre	Conector RJ45	Conector RJ45, variante 6, plástico	Conector RJ45, variante 14, metal	Conector RJ45, variante 14, plástico	Conector M12, SPEEDCON	

Cables IP65/67, longitud de cable variable

	Conector RJ45, plástico	1411853	1411854	1414321	1411855	1411856	–
	Conector RJ45, variante 6	1415639	1414321	1414322	–	–	–
	Conector RJ45, variante 14, metal	1415637	1411855	–	1414323	–	–
	Conector RJ45, variante 14, plástico	1415638	1411856	–	–	1414324	–
	Conector M12, SPEEDCON, recto	1408648	1408647	–	1408646	1408645	1408644

Cables IP65/67, longitud de cable limitada

	Hembra de montaje incorporado M12, montaje en pared trasera	1 m 1424148	–	–	–	–	–
		2 m 1424151	–	–	–	–	–
		5 m 1424164	–	–	–	–	–

Cable Ethernet, tipo 94F

El cable Ethernet tipo 94F está diseñado para una instalación flexible. El cable es resistente al aceite y las sustancias químicas y retardador de llama. Además, no contiene halógenos y cumple las características de transmisión conforme a CAT6_A.

- Material de la envoltura exterior: PUR
- Radio de flexión mínimo: 10 x D

Patch cables para oficina confeccionados, IP20		
Material de la envoltura exterior: LSFROH Diámetro exterior: 5,5 mm Material conductor individual: hilo trenzado Cu Conductores individuales por módulo: 8 Sección conductor individual: 0,14 mm²		
Ethernet	CAT5, apantallamiento SF/UTP	CAT6, apantallamiento S/FTP
0,3 m	2832250	2891181
0,5 m	2832263	2891288
1 m	2832276	2891385
1,5 m	2832221	2891482
2 m	2832289	2891589
3 m	2832292	2891686
5 m	2832580	2891783
7,5 m	2832616	2891880
10 m	2832616	2891877
12,5 m	–	2891369
15 m	–	2891372
20 m	–	2891576

Accesorios para patch cables para oficina y conectores hembra					
					
Marcado cromático	Elemento de seguridad	Marcado cromático	Safe Clip	Marco de seguridad	Capuchón protector de polvo
para un marcado cromático óptico sencillo	con autobloqueo, contra la posibilidad de que se suelte de forma no intencionada, con cierre	para un marcado cromático óptico sencillo de los elementos de seguridad	con autobloqueo, contra la posibilidad de que se suelte de forma no intencionada	para switches SFN y campos patch incl. llave	para conectores hembra RJ45
negro 2891194	elemento con cierre 2891424	negro 2891136	2891246	verde 2891615	2832991
azul 2891291		azul 2891233	–	rojo 2891712	–
marrón 2891495	clave 2891521	naranja 2891330	–	blanco 2891819	–
amarillo 2891592	–	amarillo 2891437	–	bloqueo 2891220	–
gris 2891699	–	turquesa 2891534	–	clave 2891327	–
verde 2891796	–	verde 2891631	–	–	–
rojo 2891893	–	rojo 2891738	–	–	–
violeta 2891990	–	violeta 2891835	–	–	–

Cables USB confeccionados de tipo A				
				
				
IP20, extremo de cable libre	Longitud	IP20	IP67	
	1 m	1655771	1655742	
	2 m	2655784	1655755	
	5 m	1655797	1655768	
IP20, conector USB tipo B				
		1 m	1654853	–
		2 m	1653935	1653896
		5 m	1653948	1653906
IP67, conector USB tipo B				
		2 m	1653919	1653870
		5 m	1653922	1653883
IP67, M12 mini USB, SPEEDCON				
	1 m	1420168	–	
	2 m	1420171	–	
	4 m	1420184	–	

Marcos empotrados IP65/67				
				
Marco empotrado equipado	Plástico, gris, sección de pared redonda		Conector de apoyo	Fundición inyectada de cinc, conexión por soldadura
con conector hembra USB A/ conector hembra B	1411904	–	–	–
con conector hembra USB B/ conector hembra A	1411905	–	–	–
Marco empotrado sin equipar				
para módulos Freetet	–	1653744	–	–
Módulos Freetet				
conector hembra USB tipo A	–	–	1653854	–
conector hembra USB tipo B	–	–	1653867	–
Conectores incorporados				
M12 con mini USB B	–	–	–	1440711

	Tipo de conexión	Descripción	Ethernet, 8 polos	Ethernet, 4 polos
Patch panels RJ45, IP20, CAT5e, para montaje sobre carril				
	con conexión por tornillo	apantallamiento, directamente sobre carril (8 y 4 polos) o alternativamente mediante combinación RC (solo 8 polos)	2901643	2744610
	con conexión por resorte	apantallamiento opcionalmente de forma directa en carril o mediante combinación RC	2901642	–
	con conexión LSA	apantallamiento opcionalmente de forma directa en carril o mediante combinación RC	2901645	–
	con conector hembra/ conexión hembra	apantallamiento opcionalmente de forma directa en carril o mediante combinación RC	2901646	–
	con conector hembra/ conexión hembra	blindaje universal, rango de temperatura ampliado -40 °C ... +85 °C, ancho de construcción estrecho	2904933	–
	con conexión por resorte	módulo Cable Sharing con salida de cables hacia delante, contacto de protección para carril seleccionable mediante jumper	2903532	–
	con conexión por resorte	módulo Cable Sharing con salida de cables hacia arriba, contacto de protección para carril seleccionable mediante jumper	2904577	–

		Conexión IDC		Conexión por resorte		Conexión Piercecon		Conexión por tornillo	
									
Redes		Recta	Acodada	Recta	Acodada	Recta	Acodada	Recta	Acodada
Ethernet CAT5, 4 polos	Macho	1411066	1553624	–	–	–	–	1521261	–
	Hembra	1411069	1553637	–	–	–	–	–	–
Ethernet 8 polos	Macho	1421679	1553653	–	–	–	–	–	–
	Hembra	1421680	1553666	–	–	–	–	–	–
Ethernet CAT6 _A , 8 polos	Macho	1411043	–	–	–	1417430	1417443	–	–
	Hembra	1414586	–	–	–	–	–	–	–
	Macho	1411068	1554539	1436738	1436754	–	–	1521261	–
	Hembra	1411071	1554542	1436741	1436767	–	–	–	–
	Macho	1429130	1429156	–	–	–	–	–	–
	Hembra	1429143	1429169	–	–	–	–	–	–
Buses de campo									
	Macho	–	–	1432800	1432813	–	–	1507764	1430417
	Hembra	–	–	1432826	1432839	–	–	1507777	1430420
	Macho	1413931	–	1432842	1432855	–	–	1507764	1430417
	Hembra	1413932	–	1432868	1432871	–	–	1507777	1430420
DeviceNet	Macho	1422759	–	1432761	1432774	–	–	1508352	–
	Hembra	1422760	–	1432787	1432790	–	–	1508365	–
CC-Link	Macho	–	–	1559767	–	–	–	–	–
	Hembra	–	–	1559770	–	–	–	–	–

M12, conectores para equipos IP65/67

			Soldadura por ola		Soldadura THR	
						
Redes			Macho	Hembra	Macho	Hembra
Ethernet	CAT5, 4 polos		1456514	1456527	1552214*	1551451*
	CAT5, 4 polos, tipo de cable 93E	2 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos		1456530	1456543	1557578	1557549
	CAT5, 8 polos, tipo de cable 94B	5 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos, tipo de cable 94C	2 m	–	–	–	–
	CAT6 _A , 8 polos		–	1424177	–	1402457*
	CAT6 _A , 8 polos, tipo de cable 94F	0,5 m	–	–	–	–
	CAT6 _A , 8 polos, tipo de cable 94F	1 m	–	–	–	–
	CAT6 _A , 8 polos, tipo de cable 94F	2 m	–	–	–	–
	CAT6 _A , 8 polos, tipo de cable 94F	5 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos, híbrido		–	1407503	–	1405225*
	CAT5, 8 polos, híbrido, tipo de cable 94H	0,5 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos, híbrido, tipo de cable 94H	1 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos, híbrido, tipo de cable 94H	2 m	–	–	–	–
	CAT5, 8 polos, híbrido, tipo de cable 94H	5 m	–	–	–	–
PROFINET	4 polos		1456556	1456569	1552175	1542648
	4 polos, tipo de cable 93B	0,5 m	–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93B	1 m	–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93B	2 m	–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93B	5 m	–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93C	2 m	–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93R	3 m	–	–	–	–
Sercos	4 polos		1457979	1457966	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
EtherCAT	4 polos		1456556	1456569	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
	4 polos, tipo de cable 93K		–	–	–	–
M12 para buses de campo			Macho	Hembra	Macho	Hembra
PROFIBUS	5 polos	0,5 m	1456475	1456488	–	–
INTERBUS	5 polos	0,5 m	1456572	1456585	–	–
CANopen® EtherNet/IP™	5 polos	0,5 m	1456491	1456501	–	–
CC-Link	4 polos		1457856	1457869	–	–
FOUNDATION Fieldbus	4 polos		1457872	1457885	–	–

Soldadura SMD		Bulkheads, M12 en RJ45					
							
Macho	Hembra	Recta	Acodada	Macho	Hembra	Macho	Hembra
1411956*	1411950*	-	-	-	-	1411592	1411585
-	-	-	-	-	1405866	-	-
-	-	1414396	1414393	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1407877	-	-
-	-	-	-	-	1412820	-	-
-	1411964*	1404549	1404548	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1424135	-	-
-	-	-	-	-	1424148	-	-
-	-	-	-	-	1424151	-	-
-	-	-	-	-	1424164	-	-
-	1411965*	-	-	-	-	-	1407618
-	-	-	-	-	1407504	-	-
-	-	-	-	-	1407505	-	-
-	-	-	-	-	1407506	-	-
-	-	-	-	-	1407507	-	-
-	-	1414398	1414397	-	-	-	-
-	-	-	-	1427805	1437766	-	-
-	-	-	-	1437818	1437779	-	-
-	-	-	-	1437821	1437782	-	-
-	-	-	-	1437834	1437795	-	-
-	-	-	-	-	1416209	-	-
-	-	-	-	-	1416263	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1410158	1419154	-	-
-	-	-	-	1419159	1419155	-	-
-	-	-	-	1419160	1419156	-	-
-	-	-	-	1419161	1419157	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1419138	1419134	-	-
-	-	-	-	1419139	1419135	-	-
-	-	-	-	1419140	1419136	-	-
-	-	-	-	1419141	1419137	-	-
Macho	Hembra	Recta	Acodada	Macho	Hembra	Macho	Hembra
-	-	-	-	1534342	1534384	-	-
-	-	-	-	1534504	1534546	-	-
-	-	-	-	1534423	1534465	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1431432	1431429

Cables confeccionados para redes Ethernet

	Construcción del cable	Conductor/línea de señales	Descripción	Material por metros	Anillo de 100 m	Confeccionado
93E						
	2 x 2 x AWG 28	7 x 0,25 m	cable Ethernet para el uso flexible. El cable está libre de halógenos, es resistente al aceite y cumple las propiedades de transmisión según CAT5e.	1416415	1416305	–
94A						
	4 x 2 x AWG 24	unifilar, par trenzado	cable Ethernet para instalación fija. El cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1416415	1416305	–
94B						
	4 x 2 x AWG 28	7 x 0,25 mm	cable Ethernet para instalación flexible. El cable es resistente al aceite y las sustancias químicas y retardador de llama. Cumple las características de transmisión según CAT5e.	1417333	1416567	1416428
94D						
	4 x 2 x AWG 26	7 x 0,18 m, par trenzado	cable Ethernet para instalación flexible. El cable presenta una resistencia al aceite limitada. Es resistente a los rayos UV conforme a UL1581 Sec. 1200, siendo apto para el uso a la intemperie. El cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1416444	1416334	–
94E						
	4 x 2 x AWG 23	unifilar, par trenzado	cable Ethernet para disposición fija. El cable es resistente al aceite y las sustancias químicas y retardador de llama. Además, no contiene halógenos y cumple las características de transmisión conforme a CAT6 _A .	1416460	1416334	–
94F						
	4 x 2 x AWG 26	7 x 0,16 mm, par trenzado	cable Ethernet para disposición flexible. El cable es resistente al aceite y las sustancias químicas y retardador de llama. Además, no contiene halógenos y cumple las características de transmisión conforme a CAT6 _A .	1417359	1416347	1402609

Cables confeccionados para redes PROFINET

	Construcción del cable	Conductor/línea de señales	Descripción	Material por metros	Anillo de 100 m	Confeccionado
93A						
	4 x AWG 22	unifilar	cable PROFINET para instalación fija. El cable es retardador de llama y cumple las características de transmisión según CAT5e.	1416486	1416392	–
93B						
	4 x AWG 22	7 x 0,25 mm	cable PROFINET para instalación flexible. El cable presenta una resistencia al aceite limitada. Es resistente a los rayos UV conforme a UL1581 Sec. 1200, siendo apto para el uso a la intemperie. Este cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1417362	1416389	1416499
93C						
	4 x AWG 22	7 x 0,25 mm	cable PROFINET para uso en cadenas de arrastre. El cable no contiene halógenos y es resistente al aceite. También es resistente a los rayos UV y por lo tanto apto para el uso a la intemperie. Este cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1417491	1416376	1416509
93R						
	4 x AWG 22	19 x 0,15 mm	cable PROFINET para el uso en robots. El cable presenta una resistencia al aceite limitada. Es resistente a los rayos UV conforme a UL1581 Sec. 1200, siendo apto para el uso a la intemperie. El cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1417388	1416363	1416512
937						
	4 x AWG 22	7 x 0,25 mm	cable PROFINET para aplicaciones ferroviarias. El cable es resistente al aceite. Cumple la norma de protección contra incendios BS6853. El cable cumple las características de transmisión según CAT5e.	1402687	1416363	1402611

Cableado de datos basado en fibra óptica para redes y buses de campo

Elevada velocidad de transmisión, baja amortiguación, insensibles frente a interferencias electromagnéticas: los cables de fibra óptica son un moderno medio de transmisión para instalaciones industriales y aplicaciones de infraestructuras. No importa para qué tipo de fibra o interfaz: elija la tecnología de conexión adecuada de nuestra amplia gama.

i Código web: #0298

CANopen

DeviceNet

EtherCAT

Ethernet

EtherNet/IP



Modbus

PROFI[®]
BUS

PROFI[®]
NET

sercos
the automation bus



Gran diversidad de variantes

Gran diversidad de variantes desde SC-RJ, LC, SC, F-SMA hasta ST así como tipos de fibras PCF, GOF, POF.



Amplio programa de cables

Amplio programa de cables para todas las aplicaciones, redes e interfaces usuales en el mercado.



Confección rápida

Confección rápida en el campo con herramientas profesionales.

Sus ventajas

- ✓ Velocidades de transmisión de hasta 40 GBit/s
- ✓ Soluciones de IP20, IP65/IP67 e IP68
- ✓ Para todos los tipos de fibra usuales
- ✓ Máxima seguridad frente a influencias CEM y ESD
- ✓ Tipo de fibra adecuado seleccionable para su aplicación (POF, PCF, GOF multimodo, GOF monomodo)



Protección fiable

Protección fiable frente a temperaturas extremas, líquidos y luz UV.



Patch cables de alta calidad

Patch cables con homologación UL de alta calidad hasta 40 GBit/s.



Técnica de bloqueo Push-Pull

La técnica de bloqueo Push-Pull ADVANCE protege frente a una extracción no intencionada.

	Salida de cables	Material	Tipo de conexión	Velocidad de transmisión de datos	Especificación	Código
Conectores						
	recto	fundición inyectada de cinc	POF	hasta 100 MBit/s	–	1407896
			PCF		–	1407897
	acodado, abajo		POF		–	1407902
			PCF		–	1407904
	acodado arriba		POF		–	1408028
			PCF		–	1408055
Marcos empotrados						
	–	fundición inyectada de cinc	sección de pared redonda	–	equipado, con módulo de acoplamiento, para POF, PCF y GOF	1405235
	–		sección de pared rectangular	–	equipado, con módulo de acoplamiento, para POF, PCF y GOF	1413964
	–			–	sin equipar, para transceptor AVAGO	1413981
Acoplamiento						
	–	fundición inyectada de cinc	–	–	1 x SC-RJ / 1 x SC-RJ	1405206
Multipuertos						
	–	fundición de aluminio a presión	–	–	1 x SC-RJ	1404319
	–		–	–	1 x SC-RJ / 1 x Power	1404321
Salidas de terminal						
	–	fundición de aluminio a presión	–	–	2 x SC-RJ	1404320
	–		–	–	1 x SC-RJ / 1 x Power	1404346
Juegos de herramientas						
	–	–	–	–	Para POF	1405246
	–	–	–	–	Para PCF	1411051

	Material	Tipo de conexión	Velocidad de transmisión de datos	Especificación	Código
Conectores					
	plástico	POF	hasta 100 MBit/s	-	1657009
		PCF			1657012
Marcos empotrados					
	plástico, gris	sección de pared redonda	-	sin equipar, para módulos Freenet	1653744
				sin equipar, para transceptor AVAGO	1658545
	plástico, negro			sin equipar, para módulos Freenet	1658668
Insertos hembra para marco empotrado					
	plástico	POF, PCF y GOF	-	módulo de acoplamiento Freenet	1652978
Acoplamiento					
	plástico	-	-	1 x SC-RJ 1 x SC-RJ	1410050
Salidas de terminal					
	fundición de aluminio a presión	-	-	2 x SC-RJ	1404317
Juegos de herramientas					
	-	-	-	para POF	1405246
				para PCF	2708876

Para más información así como nuestra animación de vídeo sobre los conectores para datos basados en fibra óptica: solo tiene que introducir el código web en el campo de búsqueda de nuestra página web.

i Código web: #0298

	Función	Tipo de fibra	Especificación	Código
LC				
	Conector	GOF	multimodo	1411294
			monomodo PC	1411295
			monomodo APC	1412476
			multimodo	1411052
			monomodo PC	1411053
			monomodo APC	1412472
	Acoplamiento		-	2700312
SC				
	Conector	GOF	multimodo	1411296
			monomodo PC	1411297
			monomodo APC	1412478
			multimodo	1411292
			monomodo PC	1411293
			monomodo APC	1412474
	Acoplamiento	GOF, PCF, POF	SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm)	2313779
		-	2901788	
SC-RJ				
	Conector	GOF	multimodo	1411290
			monomodo PC	1411291
			monomodo APC	1412473
		PCF	SC, SC-RJ (Ø 2 ... 3 mm)	1411304
			SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm)	1404087
			SC-RJ (Ø 2,9 mm)	1654866
	Acoplamiento	POF	-	1654879
	GOF, PCF, POF	-	1652978	
F-SMA				
	Conector	PCF	F-SMA (Ø 2,9 mm)	2799487
		POF	-	2799720
	Acoplamiento	GOF, PCF, POF	-	2799416
ST (B-FOC)				
	Conector	PCF	ST (Ø 2,2 mm)	2313782
			ST (Ø 2,9 mm)	2708481
	Acoplamiento	GOF, PCF, POF	-	2799429
Juegos de herramientas				
	Juego de herramientas	GOF	multimodo y monomodo	1411049
			SC, SC-RJ (Ø 2 ... 3 mm)	1411051
		PCF	SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm), SC-RJ (Ø 2,9 mm)	2708876
			ST (Ø 2,2 mm), ST (Ø 2,9 mm)	2708465
			F-SMA (Ø 2,9 mm)	2799526
		POF	SC-RJ	1405246
			F-SMA	2744131

	Tipo de montaje	Material	Especificación	Código
Patch panels				
	montaje sobre carril	plástico, gris	incl. módulo de acoplamiento, SC-RJ, para POF, PCF y GOF	1658121
	montaje de 19"		16 puestos de montaje, para módulos Freetnet, sin equipar	1652994
Cajas de conexión para módulos Freetnet				
	montaje sobre superficie	plástico, blanco	sin equipar, para 2 módulos	1653003
			sin equipar, para 6 módulos	1653029
	montaje empotrado		sin equipar, para 2 módulos	1653016
Insertos hembra, módulos Freetnet				
	módulo de acoplamiento	-	SC-RJ, para POF, PCF y GOF	1654358
			LC-Duplex, multimodo	2700312
			LC-Duplex, monomodo	2700313

Cajas de empalmes					
	Tipo de montaje	Material	Especificación	Código	
	montaje sobre carril	6 x LC-Duplex	multimodo, sin equipar	1411901	
			OM2, lista para el empalme, equipada	1420318	
6 x SC-Duplex		multimodo, sin equipar	1411902		
12 x ST-Simplex		multimodo, sin equipar	1411903		
		montaje de 19"	12 x LC-Duplex	OM2, gris, lista para el empalme, equipada	1418815
				OM4, negro, lista para el empalme, equipada	1418817
24 x LC-Duplex	OM2, gris, lista para el empalme, equipada		1418816		
	OM4, negro, lista para el empalme, equipada		1418818		

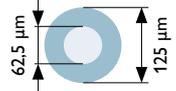
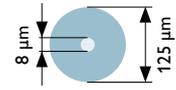
		Longitudes variables 1 m ... 1000 m				
						
F-SMA	Tipo de fibra	FSMA	SC-RJ	SC-Duplex	ST (B-FOC)	LC-Duplex
	OM1	1409855	–	1406536	1406535	1413787
	OM2	–	–	–	–	–
	OM3	–	–	–	–	–
	OM4	–	–	–	–	–
SC-RJ						
	OM1	–	–	–	–	–
	OM2	–	1405703	1405700	1405710	1405694
	OM3	–	1405704	1405701	1405711	1405695
	OM4	–	1405705	1405702	–	1405696
SC-Duplex						
	OM1	1406536	–	1413790	1413791	1413789
	OM2	–	1405700	1405697	1405708	1405691
	OM3	–	1405701	1405698	1405709	1405692
	OM4	–	1405702	1405699	–	1405693
ST (B-FOC)						
	OM1	1406535	–	1413791	1413821	1413792
	OM2	–	1405710	1405708	1405712	1405706
	OM3	–	1405711	1405709	–	1405707
	OM4	–	–	–	–	–
ST (B-FOC)						
	OM1	1413787	–	1413789	1413792	1413788
	OM2	–	1405694	1405691	1405706	1405688
	OM3	–	1405695	1405692	1405707	1405689
	OM4	–	1405696	1405693	–	1405690

Para más información así como nuestra animación de vídeo sobre los conectores para datos basados en fibra óptica: solo tiene que introducir el código web en el campo de búsqueda de nuestra página web.

 Código web: #0298

		Longitudes fijas		
				
LC-Duplex	Longitud de cable	LC-Duplex, OS2	SC-Duplex, OS2	ST (B-FOC), OS2
	1 m	2989187	2989190	2989242
	2 m	2989284	2989297	2989349
	5 m	2901826	2901827	2901828
SC-Duplex				
	1 m	2989190	2901829	2901832
	2 m	2989297	2901830	2901833
	5 m	2901827	2901831	2901834
ST (B-FOC)				
	1 m	2989242	2901832	2901836
	2 m	2989349	2901833	2901837
	5 m	2901828	2901834	2901838

Clases de fibra Zipcord

Multimodo	Estructura de los conductores	Color de la envoltura	Tipo de fibra	Alcance típico	Longitud de onda típica
		naranja	OM1	1000Base-SX: mín. 350 m 1000Base-LX: mín. 550 m	850 nm 1300 nm
		naranja	OM2	1000Base-SX: mín. 525 m 1000Base-LX: mín. 1000 m	850 nm 1300 nm
		aqua	OM3	1000Base-SX: mín. 1000 m 1000Base-LX: mín. 550 m 10GBase-SX: mín. 300 m	850 nm 1300 nm
		violeta érica	OM4	1000Base-SX: mín. 1040 m 1000Base-LX: mín. 600 m 10GBase-SX: mín. 550 m	850 nm 1300 nm
Monomodo					
		amarillo	OS2	10GBase-LR: mín. 10 km 10GBase-ER: mín. 40 km	1310 nm 1550 nm

Puede confiar en nosotros

Nosotros no le ofrecemos solo productos, también le apoyamos cuando nos necesita. Si lo desea le ofrecemos ayuda especializada desde el asesoramiento pasando por el análisis de red, la creación de conceptos, ayuda para la configuración y la puesta en servicio. Le apoyamos no solo telefónicamente o por correo electrónico sino también in situ si lo desea. Consúltenos.

Hacemos que su red sea segura

Las máquinas y las instalaciones cada vez son más especializadas y por tanto también más complejas a nivel técnico. Al mismo tiempo, aumentan las exigencias en materia de disponibilidad y seguridad. Todo tipo de directivas, normas y estándares conducen a una creciente inseguridad en el lado del usuario. Con nosotros, no es necesario que sea un experto: con nuestros paquetes de servicios le apoyamos al mejorar su red desde un asesoramiento conceptual hasta la puesta en marcha y la formación de sus empleados.



Planificación y asesoramiento

Tanto si necesita estructuras de red, protección o mantenimiento remoto de su máquina o bien redes de radiotransmisión de alto rendimiento, encontramos una solución adecuada para usted.



Configuración y puesta en servicio

Le apoyamos durante la configuración y la puesta en marcha de su red y le mostramos cómo optimizar la potencia, la disponibilidad y la seguridad.



Mantenimiento y soporte

Y si su red no funcionara según sus expectativas, solucionamos el fallo. Analizamos su red y le proporcionamos asistencia y recomendaciones.



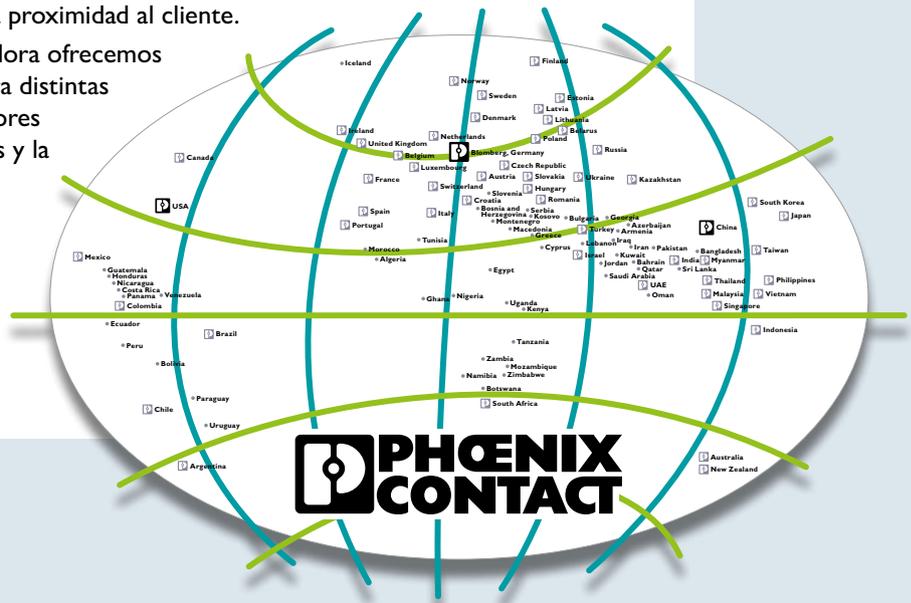
Cursos de formación y talleres

¿Quiere prepararse o bien preparar a sus empleados para la técnica de redes? Le ofrecemos cursos de formación y prácticas a su medida.

En contacto con clientes y socios de todo el mundo

Phoenix Contact es un líder de mercado a escala internacional con sede en Alemania. El grupo empresarial es sinónimo de componentes, sistemas y soluciones innovadoras en el sector de la electrotecnia, la electrónica y la automatización. Una red global en más de 100 países con 15 000 empleados garantiza la proximidad al cliente.

Con una gama de productos amplia e innovadora ofrecemos a nuestros clientes soluciones sostenibles para distintas aplicaciones e industrias. Los principales sectores son la energía, la infraestructura, los procesos y la automatización de plantas.



Encontrará nuestro programa de productos completo en nuestra página web.

Alemania:

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D-32823 Blomberg, Germany
Teléfono: ++/52 35/3 00
Telefax: ++/52 35/34 12 00
phoenixcontact.com

Chile:

PHOENIX CONTACT S.A.
Calle Nueva 1661-G
Huechuraba - Santiago - Chile
Tel: (56 2) 652 2000
Fax: (56 2) 652 2050
phoenixcontact.cl

España:

PHOENIX CONTACT, S.A.U.
Parque Tecnológico de Asturias,
parcelas 16-17
E-33428 LLANERA (ASTURIAS)
Tel.: +34 98 579 1636
Fax: +34 98 598 5559
e-mail: info@phoenixcontact.es
phoenixcontact.es

Argentina:

PHOENIX CONTACT S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Km 37,500
Centro Industrial Garín
Calle Haendel Lote 33 - (1619)
Garín, Buenos Aires
Tel.: +54 3327 41 7000
Fax: +54 3327 41 7050
e-mail: info@phoenixcontact.com.ar
phoenixcontact.com.ar

México:

PHOENIX CONTACT S.A. DE C.V.
Newton No. 293 - 1o. Piso
Colonia Chapultepec Morales
Delegación Miguel Hidalgo
México, D.F., 11570
Tel.: (52) 55 1101-1380
Fax: (52) 55 5531-0194
phoenixcontact.com.mx