2025

# Industrial Wireless

Sin cables desde el sensor hasta la red

PHOENIX CONTACT

# Productos Industrial Wireless

## Siempre la solución adecuada

Phoenix Contact es un proveedor líder internacional de infraestructura de automatización. Los productos Industrial Wireless de Phoenix Contact ofrecen fiabilidad y seguridad para la transmisión de datos y señales. Los sistemas inalámbricos permiten superar muchos retos de la infraestructura de comunicación industrial de forma fácil y eficiente.

1

### NearFi

La tecnología de transmisión en tiempo real y sin contacto de Phoenix Contact en el rango de campo cercano.

- **Acopladores NearFi** – transmisión de energía y datos Ethernet en tiempo real a través de una cámara de aire o a través de vidrio, plástico o madera

Más información a partir de la página 6

2

### Bluetooth

Wireless Ethernet y Wireless I/O para la transmisión de datos de control en la automatización industrial.

- **Bluetooth EPA** – Ethernet y PROFINET mediante Bluetooth
- **Wireless MUX** – señales de E/S por Bluetooth

Más información a partir de la página 10

3

### WLAN

Wireless Ethernet para redes Ethernet potentes y aptas para la industria.

- **Serie WLAN 1100** – la solución WLAN todo en uno para la fabricación de maquinaria
- **Serie WLAN 1010** – la solución WLAN para sistemas de maquinaria compactos

Más información a partir de la página 18

4

## LoRaWAN

Red inalámbrica de sensores/actuadores para la transmisión de datos en infraestructuras urbanas.

- **Pasarelas de enlace LoRaWAN** – infraestructura de red para integrar cualquier sensor LoRaWAN
- **Equipos de conmutación LCU/SCU** – para la conmutación de soluciones de iluminación

Más información a partir de la página 26

5

## Trusted Wireless

Wireless I/O y Wireless Serial para la transmisión de señales y datos en instalaciones extensas.

- **Sistema inalámbrico Radioline** – para señales de E/S y datos serie
- **Radioline Outdoor Box** – la solución modular para exteriores

Más información a partir de la página 30

6

## Radiotelefonía móvil

Nuestra cartera de productos para el acceso remoto inalámbrico.

- **TC Router** - router de radiotelefonía móvil para acceder a redes de todo el mundo
- **TC Mobile** – relés SMS para la monitorización de sensores mediante radiotelefonía móvil

Más información a partir de la página 38

# Contenido


| | |
|---|---|
| NearFi | 6 |
| Bluetooth industrial | 10 |
| Wireless MUX | 14 |
| WLAN | 18 |
| Serie WLAN 1100 y 2100 | 20 |
| Serie WLAN 1000 y 2000 | 22 |
| LoRaWAN | 26 |
| Trusted Wireless | 30 |
| Radiotelefonía móvil | 38 |
| Routers de radiotelefonía móvil industriales | 40 |
| Relés SMS | 42 |
| Visión general de los productos Accesorios | 46 |

# Tecnologías Wireless

## Distintas tecnologías inalámbricas para requisitos industriales especiales

La industria ofrece varios campos de aplicación para el uso de tecnologías inalámbricas: desde la transmisión de un valor de sensor sencillo hasta una potente red con cientos de dispositivos.

De ello se derivan requisitos muy distintos en cuanto a la tecnología inalámbrica. Actualmente, este amplio espectro de requisitos no cubre completamente ninguna tecnología inalámbrica. Phoenix Contact ofrece productos y soluciones para tecnologías inalámbricas distintas que pueden utilizarse gratuitamente en cuanto a licencia y costes y con las que pueden cubrirse prácticamente todos los campos de aplicación industriales.

La condición más importante para el uso de las tecnologías inalámbricas en aplicaciones industriales es que deben funcionar también bajo condiciones agresivas de forma tan robusta y fiable como una comunicación vía cable. En la comunicación inalámbrica, los datos se transmiten por medio de ondas electromagnéticas utilizando el espacio libre como medio de transmisión, que no se tiene a disposición de forma exclusiva.

Por eso, la conexión inalámbrica está expuesta a interferencias como campos electromagnéticos parásitos que pueden influir negativamente en la transmisión. Además, pueden aparecer reflexiones, fading, interferencias y oscurecimientos. Incluso bajo influencias externas, los sistemas inalámbricos de Phoenix Contact funcionan sin interferencias.

| **Tecnologías Wireless** | | |
|---|---|---|
| NearFi Technology<br>Designed by Phoenix Contact | Bluetooth® | WLAN 802.11 n, ax<br>Wi-Fi 4, 6 (6E)<br>00028154 |
| **Alcance con visibilidad directa** | | |
| • Hasta 100 mm (transmisión de datos)<br>• Hasta 10 mm (transmisión de energía) | • Hasta 200 m (datos Ethernet)<br>• Hasta 400 m (señales de E/S) | Hasta 500 m |
| **Banda de frecuencia** | | |
| 60 GHz | 2,4 GHz | 2,4 GHz, 5 GHz, 6 GHz |
| **Descripción** | | |
| Comunicación en tiempo real y sin contacto de datos Ethernet (independientes del protocolo) y de energía (hasta 100 W) a través de un espacio en el rango de centímetros. | Bluetooth para un uso rápido y eficaz Transmisión de datos de E/S y Ethernet en la fabricación de maquinaria e instalaciones. | WLAN es un estándar inalámbrico según IEEE 802.11 para configurar redes Ethernet inalámbricas. |
| **Campos de aplicación** | | |
| Sustitución de conectores y anillos colectores propensos al desgaste en máquinas, instalaciones y sistemas robotizados móviles o giratorios. | Transmisión rápida de señales de E/S o datos Ethernet (también ProfiNet y PROFIsafe). | Diseño de redes inalámbricas Ethernet de alto rendimiento y aptas para la industria (incluida la comunicación ProfiNet y PROFIsafe). |
| **Aplicaciones** | | |
| • Cambio de herramientas de robot<br>• Sistemas de transporte de material<br>• Sistemas de vehículos de guiado automático<br>• Robots de manipulación y de construcción ligera<br>• Mesas giratorias<br>• Talleres de prensado | • Partes de la máquina con movimiento<br>• Grúas y dispositivos de elevación | • Robots móviles autónomos (AMR)<br>• Vehículos de transporte sin conductor (AGV) |
| Más información a partir de la página 6 | Más información a partir de la página 10 | Más información a partir de la página 18 |

## 5G industrial – Interconexión inalámbrica para procesos eficientes

El 5G industrial permitirá en el futuro una interconexión fiable e inalámbrica con altas velocidades de transmisión de datos, numerosos dispositivos y tiempos de latencia extremadamente bajos. Por lo tanto, será la base de numerosos escenarios venideros, como la Industria 4.0 o la All Electric Society, en la que la norma es la interconexión completa y las fábricas inteligentes. Como 5.ª generación de tecnología de banda ancha inalámbrica, el 5G ofrece al usuario una conectividad fiable y permite realizar procesos más eficientes, flexibles y autónomos desde la producción hasta la logística.

*5G industrial – Oportunidades y posibilidades de una nueva tecnología*

| LoRaWAN | TRUSTED WIRELESS™ | 5G lte GSM<br>5G 4G 3G 2G |
|---|---|---|
| | | |
| Hasta 20 km (868 MHz) | • Hasta 32 km (900 MHz)<br>• Hasta 20 km (868 MHz)<br>• Hasta 5 km (2,4 GHz) | Todo el mundo |
| | | |
| 868 MHz; LoRaWAN EU 868 | 868 MHz, 900 MHz, 2,4 GHz | 0,6 ... 7,1 GHz |
| | | |
| LoRaWAN es un sistema inalámbrico para la transmisión cifrada de datos de sensores y actuadores en entornos urbanos a largas distancias. | Trusted Wireless se ha desarrollado especialmente para transmitir datos y señales de forma fiable a través de varios kilómetros de distancia. | La comunicación se realiza mediante las redes de radiotelefonía móvil públicas o privadas. En redes públicas, los proveedores de telecomunicación ofrecen la infraestructura necesaria. |
| | | |
| Sensores de bajo consumo energético, captación de datos de valores de medición y control de soluciones de iluminación. | Transmisión no crítica en cuanto al tiempo de señales de E/S y datos serie (RS232/485) en instalaciones extensas. | • Wireless I/O: señales de E/S analógicas y digitales<br>• Wireless Ethernet: datos Ethernet |
| | | |
| • Soluciones de iluminación<br>• Sensores con batería<br>• Sensores para datos medioambientales | • Conexión de estaciones de bombeo apartadas<br>• Piezas giratorias (p. ej. en un puente rascador)<br>• Monitorización del nivel de llenado en depósitos<br>• Monitorización de tuberías | • Acceso temporal para mantenimiento remoto de máquinas e instalaciones<br>• Transmisión continua de datos de proceso<br>• Monitorización de estados de señal |
| Más información a partir de la página 26 | Más información a partir de la página 30 | Más información a partir de la página 38 |

# NearFi

1

NearFi es la tecnología de transmisión en tiempo real y sin contacto de Phoenix Contact. Permite una comunicación Ethernet inalámbrica, independiente del protocolo y sin latencia.

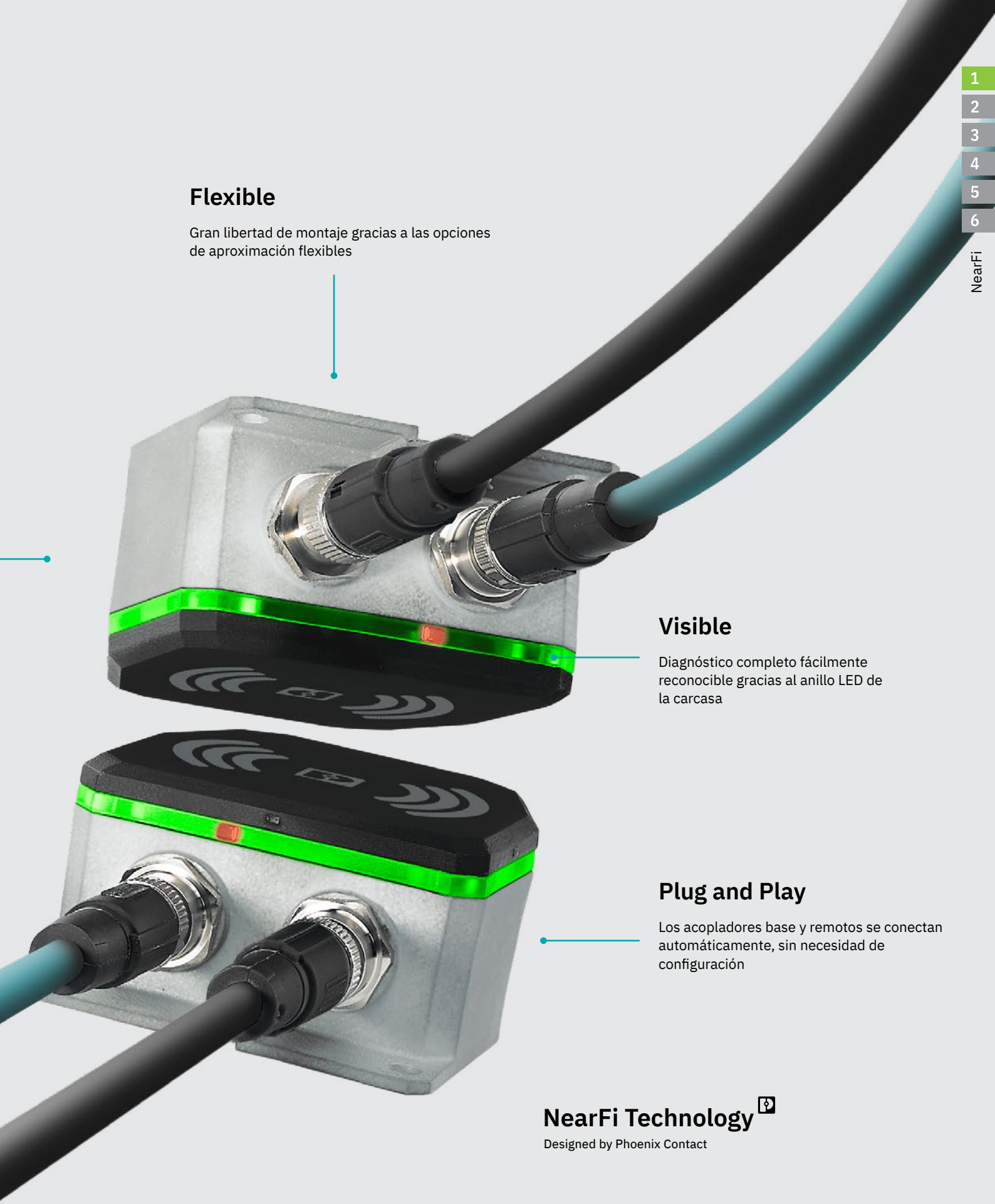
Con los acopladores NearFi se puede transmitir energía (hasta 100 W) y datos Ethernet en tiempo real (100 MBit/s, dúplex completo) en un espacio de unos centímetros – también a través de materiales como la madera, el vidrio y el plástico. De este modo, podrá sustituir fácilmente las conexiones enchufables o los anillos colectores sometidos a desgaste en aplicaciones industriales y minimizar los costes debidos a fallos.

## Universal

Comunicación Ethernet en tiempo real sin latencia e independiente del protocolo

## Sin contacto

Sin desgaste y sin mantenimiento



## Flexible

Gran libertad de montaje gracias a las opciones de aproximación flexibles

## Visible

Diagnóstico completo fácilmente reconocible gracias al anillo LED de la carcasa

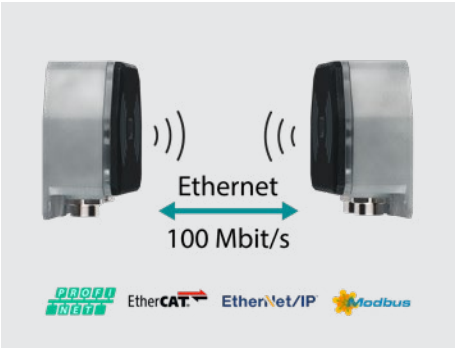
## Plug and Play

Los acopladores base y remotos se conectan automáticamente, sin necesidad de configuración

## NearFi Technology

Designed by Phoenix Contact

# Características principales




## Ethernet en tiempo real

NearFi transmite datos Ethernet hasta 100 MBit/s completamente, sin latencia y con transparencia de protocolo. Puede emplear también los protocolos Ethernet usuales con NearFi.

## Transmisión de energía inductiva

Los acopladores NearFi permiten una transmisión de energía inductiva de hasta 50 W (hasta 100 W con conexión en paralelo). La regulación activa permite una transmisión de potencia constante en todo el rango de trabajo.

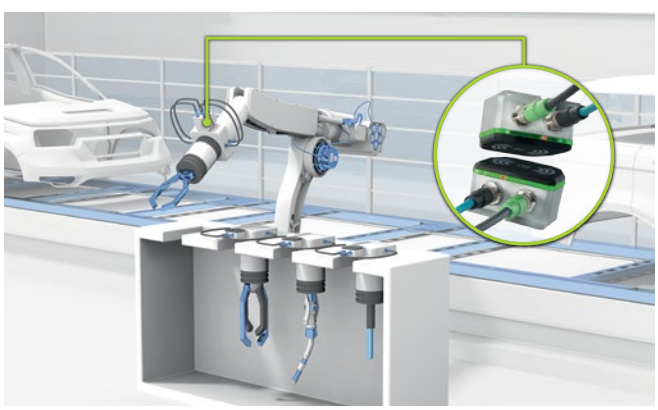
## Gran libertad de montaje

Los acopladores NearFi pueden acercarse entre sí desde distintas direcciones o en rotación. Pueden estar en paralelo con un desplazamiento o un ángulo tangencial.

## Uso de los acopladores NearFi

En la automatización industrial, con frecuencia se realiza la transmisión de datos y energía con conectores. Si las conexiones enchufables se enchufan y desenchufan con frecuencia, por ejemplo durante un cambio de herramientas en los robots, la vida útil de los conectores será limitada, ya que los contactos pueden ensuciarse o doblarse.

Además de la transmisión de energía sin contacto y de Ethernet en tiempo real, también son posibles funciones específicas de la aplicación, como el "arranque rápido" o la transmisión de dos tensiones aisladas (US=alimentación de lógica/sensores y UA=alimentación de actuadores).



*Cambio de herramientas en robots industriales*

## Campos de aplicación típicos

- Cambio de herramientas de robot
- Sistemas de transporte como portacargas y portapiezas
- Mesas giratorias, mesas rotatorias
- Sistemas de producción modulares
- Sistemas de vehículos de guiado automático (p. ej. AGV)

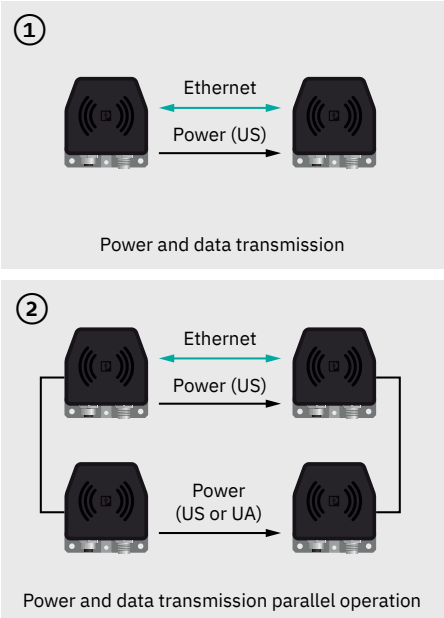
*Tecnología NearFi en la industria automovilística*

# Visión general de los acopladores NearFi

## Modos operativos

1. Transmisión de energía (24 V, 2 A, US) y datos Ethernet en tiempo real (100 MBit/s, dúplex completo).
2. Combinando dos tramos de acopladores NearFi se puede aumentar la potencia hasta 100 W con compensación automática de la corriente o transmitir dos tensiones separadas por potencial (US/UA) de 50 W cada una.
3. Transmisión de energía de hasta 50 W (24 V, 2 A, US y/o UA).
4. Transmisión de datos Ethernet en tiempo real (100 MBit/s, dúplex completo) a una distancia de hasta 100 mm.

US = alimentación lógica/de sensores,
UA = alimentación de actuadores




| Acopladores NearFi | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **Descripción** | **Acopladores de datos y energía** | **Acopladores de datos** | **Acopladores de energía, alimentación lógica** | **Acopladores de energía, alimentación de actuadores** |
| Estándar inalámbrico | NearFi | | | |
| Alcance | ≤ 10 mm | ≤ 100 mm (ajustable mediante conmutador DIP) | ≤ 10 mm | |
| Interfaces | Ethernet<br>Interfaz inductiva (transmisión de energía) | Ethernet | Interfaz inductiva (transmisión de energía) | |
| Velocidad de transmisión | 100 MBit/s | | | |
| Tiempo de retardo (típico) | ≤ 1 µs (típico) | | | |
| Potencia de salida | 50 W (alimentación lógica) | | 50 W (alimentación lógica) | 50 W (alimentación de actuadores) |
| Tensión de salida | 24 V DC ±5 % | | 24 V DC ±5 % | |
| Corriente de salida | ≤ 2 A (típico) | | ≤ 2 A (típico) | |
| Índice de protección | IP65 (declaración del fabricante) | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -20 °C ... +55 °C (observar derating) | -20 °C ... +65 °C (observar derating) | -20 °C ... +55 °C (observar derating) | -20 °C ... +60 °C (observar derating) |
| Acopladores remotos | NEARFI 2200 R | NEARFI 2000 R | NEARFI 200 R | NEARFI 300 R |
| | 1433049 NEW | 1433040 NEW | 1433046 NEW | 1509989 NEW |
| Acopladores base | NEARFI 2200 B | NEARFI 2000 B | NEARFI 200 B | NEARFI 300 B |
| | 1433050 NEW | 1433041 NEW | 1433047 NEW | 1464614 NEW |

# Bluetooth industrial

2

Bluetooth es extremadamente insensible a las interferencias en la banda de frecuencia y permite un funcionamiento fiable en paralelo a otras aplicaciones Bluetooth o WLAN. De este modo, se pueden realizar conexiones inalámbricas muy fiables que, entre otras cosas, son un requisito para la comunicación de seguridad (PROFIsafe, SafetyBridge, etc.). Bluetooth resulta particularmente adecuado para aplicaciones de red inalámbricas pequeñas y estáticas con pocos dispositivos (aplicación punto a punto o redes pequeñas con un máximo de siete dispositivos).

## FL EPA

El FL EPA combina un módulo inalámbrico fiable con una antena integrada en una carcasa IP65 robusta. Esto le permite una comunicación segura funcional con PROFIsafe o SafetyBridge Technology.

> Más información a partir de la página 12

## Bluetooth industrial

Bluetooth es idóneo para la transmisión de datos Ethernet y PROFINET o señales de E/S para piezas de la máquina móviles o giratorias.

## Wireless MUX

Puede emplear el Wireless Multiplexer (MUX) allá donde desee transmitir señales de E/S sin cable. El sistema transmite 16 señales digitales y dos analógicas de forma bidireccional. Por tanto, con ello reemplazan a un cable de señales de 40 hilos.

> Más información a partir de la página 14

# Bluetooth EPA

## Ethernet y PROFINET mediante Bluetooth

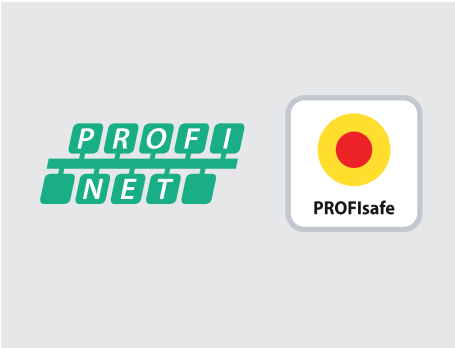
Con los módulos Bluetooth industriales podrá transferir datos de control rápidamente y sin complicaciones de forma inalámbrica para equipos de automatización en movimiento o de difícil acceso. La comunicación Bluetooth destaca por una transmisión especialmente robusta bajo condiciones ambientales adversas. Con los módulos inalámbricos FL EPA 2 se pueden transferir sin problemas protocolos industriales como PROFINET. Se puede realizar fácilmente la comunicación con seguridad funcional con PROFIsafe o SafetyBridge Technology.

**SafetyBridge Technology**
Designed by Phoenix Contact

### Sus ventajas

- Configuración sencilla y segura
- Envío de datos particularmente fiable y robusto mediante los canales de envío redundantes y corrección de errores integrada
- Funcionamiento paralelo exento de perturbaciones entre rutas inalámbricas Bluetooth y WLAN gracias al uso eficiente de los huecos de frecuencia

# Visión general de Bluetooth EPA



## Instalación sencilla

Para conseguir que equipos de automatización industriales individuales con conexión Ethernet sean aptos para Bluetooth rápida y fácilmente, el adaptador para puerto Ethernet es una solución sencilla. La solución completa IP65 se instala directamente en campo y se conecta mediante un cable Ethernet M12 al equipo de automatización.

## Transmisión de datos robusta

Los módulos EPA han sido desarrollados para la comunicación fiable y sin interferencias de señales de control, p. ej. mediante PROFINET. Una de las ventajas de la tecnología Bluetooth utilizada es su comunicación inalámbrica extremadamente robusta, que también funciona de forma especialmente fiable bajo condiciones industriales adversas.

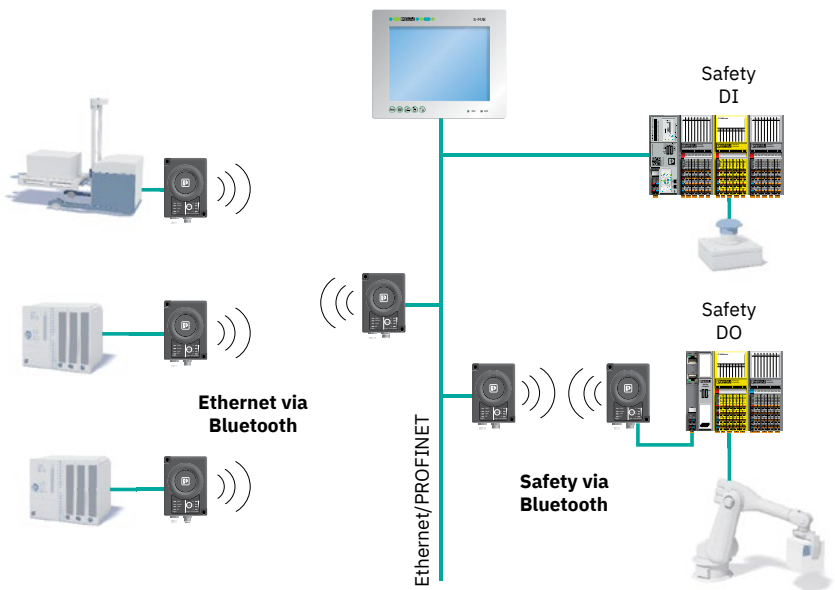
## Configuración automática

Con el botón MODE pueden crearse rápida y fácilmente redes punto a punto y pequeñas seguras sin necesidad de configuración. Como alternativa, también es posible una cómoda configuración a través del navegador web.

## Aplicaciones Bluetooth

Los módulos Bluetooth EPA 2 sustituyen cables Ethernet o PROFINET individuales para dispositivos de automatización mediante una conexión inalámbrica fiable.

Le permiten conectar simultáneamente hasta siete módulos Bluetooth con la red Ethernet.




## Campos de aplicación

Con Bluetooth pueden integrarse dispositivos móviles de manera inalámbrica en redes de control industriales. Así evitará tramos de cable sometidos a desgaste y costosos.

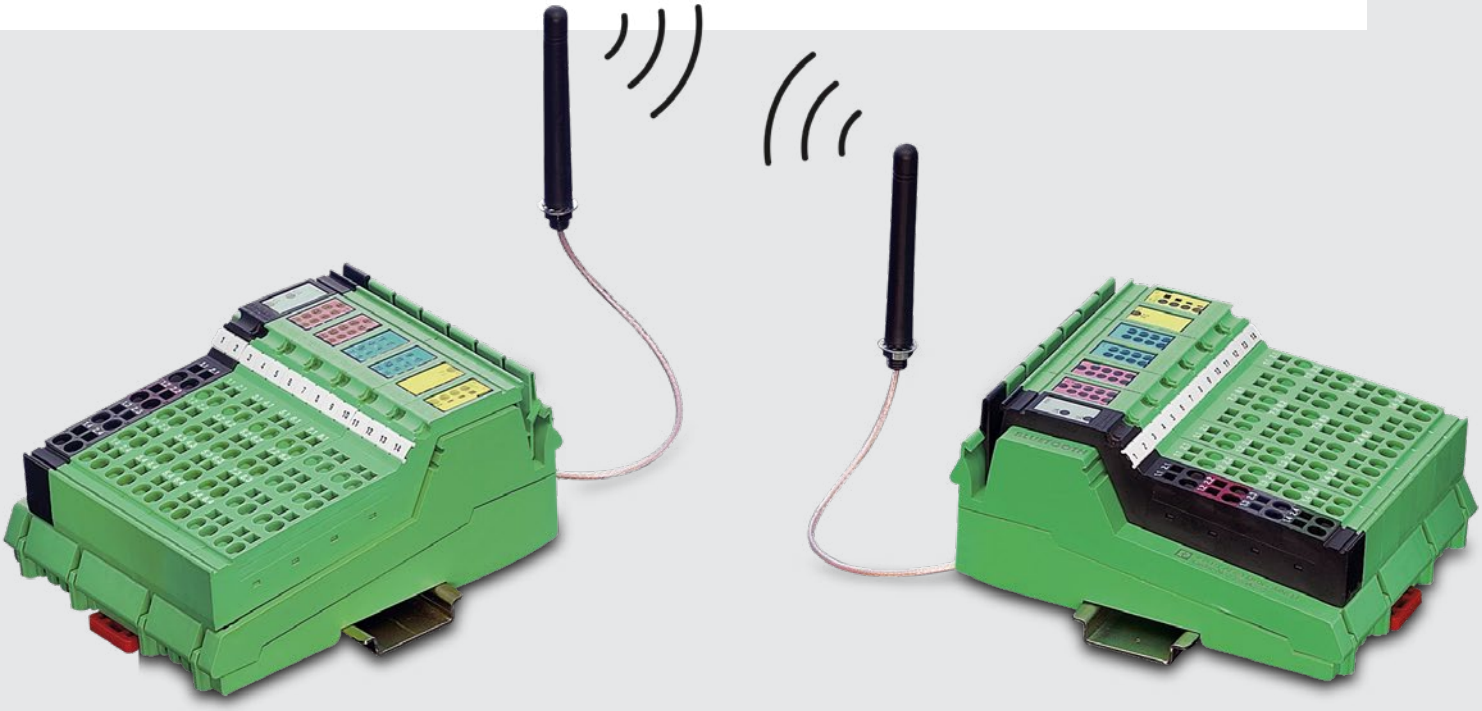
- Robots y robots de desplazamiento
- Máquinas de manipulación, máquinas de embalaje, bobinadoras de paletas
- Partes de la máquina con movimiento
- Grúas y dispositivos de elevación

*Bluetooth industrial en la grúa*

# Wireless MUX

## El cable de señales inalámbrico

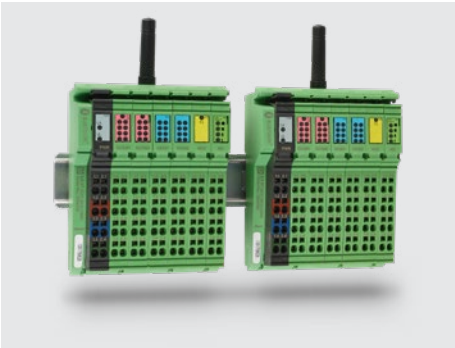
Wireless MUX transmite 16 señales digitales y dos señales analógicas bidireccionalmente, es decir, en ambas direcciones, con lo cual puede sustituir un cable de señales de 40 hilos. Durante este proceso, la conexión se controla continuamente. En caso de perturbación o interrupción masiva, las salidas se restablecen al estado LOW definido. Esto se indica en el módulo a través del LED de diagnóstico. La indicación de calidad del enlace informa al usuario continuamente sobre la calidad de la conexión.



### Sus ventajas

- El establecimiento de la conexión y la transmisión de señales se realizan automáticamente debido al emparejamiento fijo
- No es necesario configurar ni ajustar
- Duración de la transmisión típica de menos de 10 ms
- Extremadamente robusta y fiable
- Puede operarse sin generar interferencias junto con WLAN

# Visión general del Wireless Multiplexer



## Plug and Play

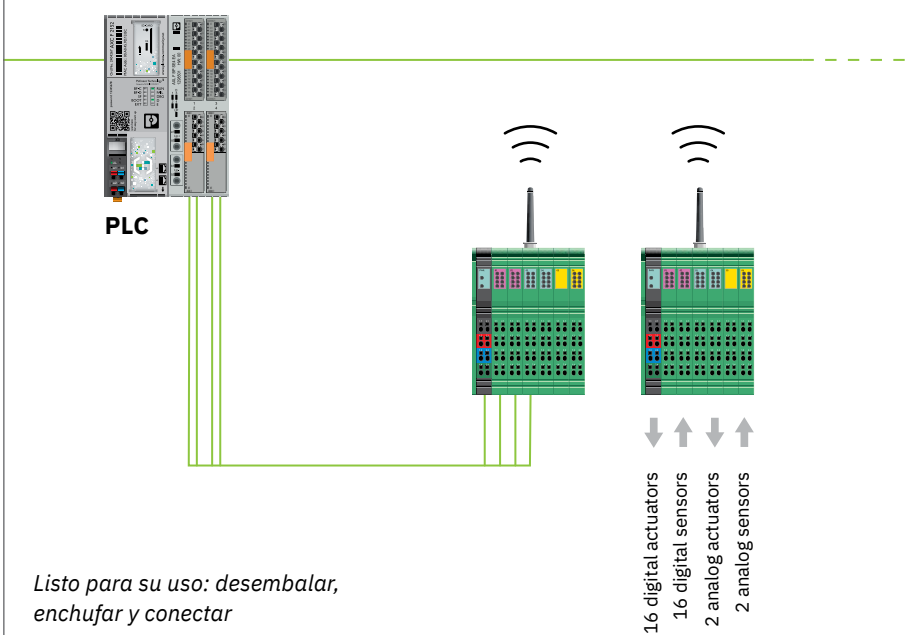
Los equipos son fáciles de poner en funcionamiento, ya que no requieren configuraciones ni ajustes. La conexión inalámbrica se diagnostica fácilmente mediante el gráfico de barras LED.

## Transmisión fiable

Con Wireless MUX, podrá transmitir de forma fiable sus señales de E/S a estaciones de difícil acceso o en rotación. Así se consiguen alcances de hasta 200 m con antenas omnidireccionales y de hasta 400 m con antenas direccionales con una línea de visión despejada. El set inalámbrico está disponible con o sin antenas.

## Wireless MUX, el cable de señal inalámbrico

La conexión al sistema de control se puede realizar fácil y rápidamente a través de los canales de entrada y salida existentes.




*Listo para su uso: desembalar, enchufar y conectar*

## Campos de aplicación típicos

Wireless MUX se utiliza con frecuencia en lugares en los que se deben intercambiar pocas señales de entrada y salida digitales o analógicas de forma inalámbrica con una estación remota o móvil:

- Aplicaciones móviles
- Instalaciones para la manipulación de materiales
- Máquinas de manipulación/ empaquetadoras
- Plantas para el tratamiento de aguas

*Aplicaciones dinámicas*

# Visión general de los productos Bluetooth industrial

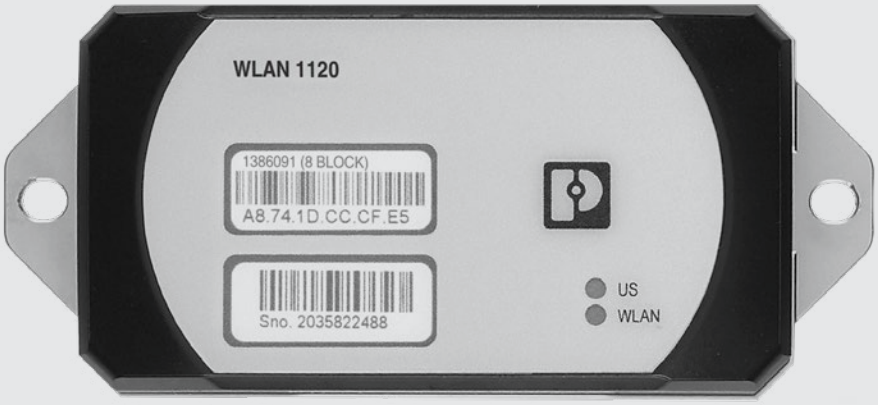
| Módulos inalámbricos Bluetooth EPA | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Descripción** | **Módulo inalámbrico Bluetooth con antena externa** | **Módulo inalámbrico Bluetooth con antena interna** | |
| Función | Access Point / Client / P2P | | P2P / Client |
| Estándar inalámbrico | Bluetooth 2.1 + EDR / WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) | | Bluetooth 2.1 + EDR |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz / 5 GHz | | 2,4 GHz |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa, EE. UU., Canadá, otros países en la E-Shop / RED (Radio Equipment Directive) / FCC 47 CFR parte 15, subparte B | | |
| Homologación | Ex: | | |
| Número de participantes de red | 7 | | 1 |
| Interfaces | Ethernet | | |
| Velocidad de transmisión | 10/100 MBit/s | | |
| Tipo de conexión | Conector M12 (con codificación D, hembra) | | |
| Tipo de conexión de la antena | RSMA (hembra) | (interno) | |
| Índice de protección | IP65 | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +65 °C | | |
| Tensión de alimentación | 24 V DC | | |
| Tipo de conexión | Conector M12 (con codificación A, macho) | | |
| Montaje | Montaje mural | | |
| Referencia | FL EPA 2 RSMA | FL EPA 2 | FL BT EPA 2 |
| Código de artículo | 1005957 | 1005955 | 1005869 |

| Mutiplexor Bluetooth | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Descripción** | **Set inalámbrico sin antenas** | **Set inalámbrico con antena omnidireccional OMNI** |
| Función | Multiplexor | |
| Estándar inalámbrico | Bluetooth | |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz | |
| Alcance | ≤ 200 m (en naves industriales con antenas omnidireccionales)<br>≤ 400 m (en campo abierto con antenas direccionales) | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa, EE. UU., Canadá, otros países en la E-Shop | |
| Homologación | | |
| Tiempo de retardo (típico) | ≤ 10 ms (tiempo de latencia, típico) / ≤ 800 ms (función Fail Safe con interrupción por chispas) | |
| Entradas | 2 (entradas analógicas) / 16 (entradas digitales) | |
| Salidas | 2 (salidas analógicas) / 16 (salidas digitales) | |
| Tipo de conexión de la antena | RSMA (hembra) | |
| Índice de protección | IP20 | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -25 °C ... +60 °C | |
| Tensión de alimentación | 24 V DC | |
| Tipo de conexión | Conector Inline | |
| Montaje | Montaje sobre carril DIN | |
| Referencia | ILB BT ADIO MUX | ILB BT ADIO MUX-OMNI |
| Código de artículo | 2702875 | 2884208 |

# WLAN

3

Wireless LAN permite una comunicación Ethernet inalámbrica fiable y de alto rendimiento. Los robustos módulos WLAN son especialmente adecuados para su uso en redes de automatización. Se optimizan continuamente en términos de fiabilidad, capacidad en tiempo real y Roaming rápido. Funciones especiales como el Roaming activado, por ejemplo, permiten un cambio fiable y rápido de las células inalámbricas WLAN en función de las posiciones. Además de los módulos WLAN de eficacia probada con tecnología wifi 4 (IEEE 802.11n), ahora también están disponibles con la última tecnología wifi 6 (IEEE 802.11ax).




## Serie WLAN 1100 y 2100

Con los módulos inalámbricos de la serie WLAN 1100 podrá instalar en la máquina una red WLAN rápida y estable. Con dos antenas integradas y montaje de un solo orificio, los equipos resultan particularmente sencillos de montar.

> Más información a partir de la página 20

## Wifi 6

La nueva norma WLAN es sinónimo de más rendimiento, capacidad en tiempo real y eficacia.

## Serie WLAN 1000 y 2000

Los equipos de la familia FL WLAN 1000 ofrecen una solución IP20 con antenas y conexiones externas.

Más información a partir de la página 22

# Serie WLAN 1100 y 2100

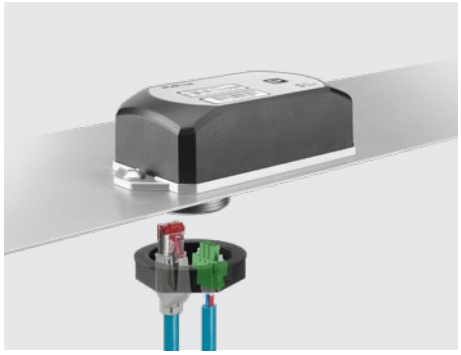
## La solución WLAN para la fabricación de maquinaria

Los módulos de la serie WLAN 1100 son soluciones WLAN completas y económicas con las antenas y el módulo inalámbrico integrados en un solo equipo. El módulo inalámbrico se integra fácilmente en máquinas o sistemas de transporte automatizados (AGV) mediante un montaje con un solo orificio. Los módulos WLAN están disponibles tanto con wifi 4 (IEEE 802.11n) como con la nueva tecnología wifi 6 (IEEE 802.11ax).

### Sus ventajas

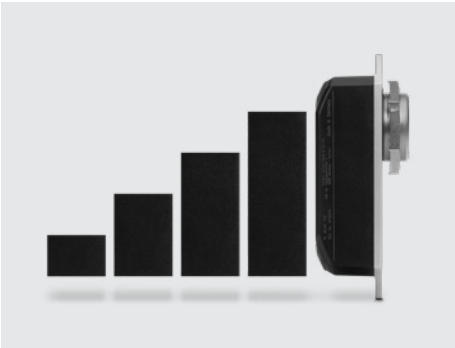
- Concepto de módulo todo en uno – no se necesitan accesorios de antena adicionales
- Fácil instalación en armarios de control y máquinas
- Antenas especiales integradas para una conexión inalámbrica óptima
- Comunicación WLAN fiable, de alto rendimiento y en tiempo real con tecnología wifi 6

# Visión general de la serie WLAN 1100- y 2100



## Montaje sencillo

Para una instalación rápida y que ahorre espacio, el módulo inalámbrico WLAN 1100 se instala fácilmente como una antena mediante montaje de un solo orificio. Para ello, en la máquina o el armario de control solo se precisa un orificio de 40 mm.



## Tecnología de antena optimizada

Dos potentes antenas integradas con tecnología MIMO proporcionan una recepción inalámbrica estable y rápida allí donde se necesite. Esto aumenta considerablemente la robustez, la velocidad y el alcance de la comunicación inalámbrica.

## Para un entorno hostil

La carcasa del WLAN 1100 es extremadamente robusta y también soporta cargas y golpes mecánicos más grandes (resistencia a golpes IK08). Su ventaja: larga vida útil también en un entorno adverso.

## Wifi 6 (IEEE 802.11ax)

IEEE 802.11ax es la norma WLAN de sexta generación y la Wi-Fi Alliance la denomina wifi 6. Wifi 6 ofrece muchas ventajas, especialmente para aplicaciones industriales. Además de un rendimiento notablemente superior, las principales ventajas son una mayor eficiencia, mejores propiedades en tiempo real y mayor seguridad. Todos los módulos WLAN de la serie WLAN 1000 están disponibles también con wifi 6 (IEEE 802.11ax).

## Más eficaz y en tiempo real

OFDMA (Orthogonal Frequency-Devision Multiple Access) es una nueva tecnología de transmisión que ahora permite una comunicación más eficaz y en tiempo real con múltiples equipos WLAN. En lugar de comunicarse secuencialmente con los equipos WLAN como antes, un punto de acceso puede ahora comunicarse simultáneamente con varios equipos WLAN en el mismo canal.

# Serie WLAN 1000 y 2000

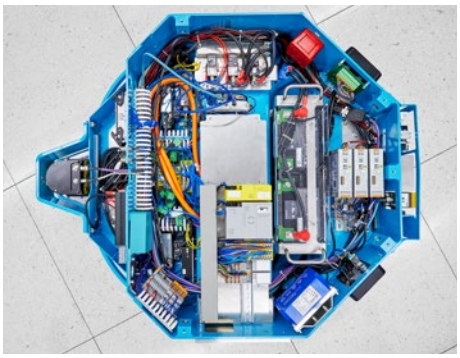
## Solución WLAN para maquinaria compacta

La particularidad de los módulos inalámbricos industriales de la serie WLAN 1000 son su carcasa IP20 compacta y las conexiones de antena externas. Han sido desarrollados para aplicaciones que requieren una alta flexibilidad a la hora de seleccionar y posicionar las antenas. Entre ellas se encuentran, p. ej., los sistemas de máquinas compactos, los shuttles de almacén o los robots móviles. Los módulos WLAN están disponibles tanto con wifi 4 (IEEE 802.11n) como con la nueva tecnología wifi 6 (IEEE 802.11ax).

### Sus ventajas

- Diseño sencillo de redes WLAN industriales
- Instalación con ahorro de espacio y flexible y opciones de montaje universales gracias al diseño compacto
- Roaming rápido en aplicaciones móviles
- Adecuados para aplicaciones críticas en cuanto al tiempo como PROFINET o SafetyBridge

# Visión general de la serie WLAN 1000



## Instalación con ahorro de espacio

También se adapta en vehículos AGV o máquinas estrechos: la serie compacta WLAN 1000 y 2000 puede montarse en paredes y chapas o simplemente encajarse en un carril DIN. La placa de suelo de metal ofrece una fijación sólida y una disipación fiable del calor.

## Conexiones de antena externas

Los módulos inalámbricos de la serie WLAN 1000 y 2000 están equipados con dos conexiones de antena. Esto significa que siempre puede elegir la solución de antena óptima y tener la mejor recepción, incluso en espacios difíciles.

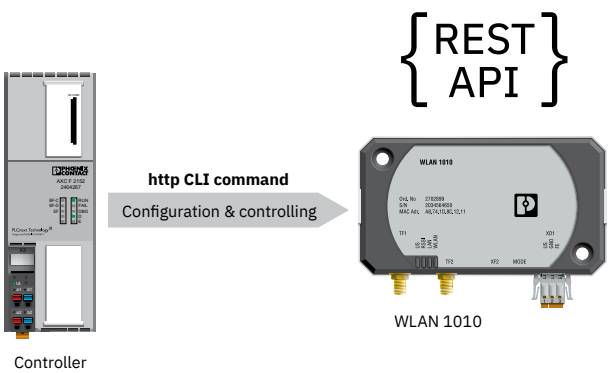
## Alta seguridad

Todos los módulos de las series WLAN 1000, 1100, 2000 y 2100 son compatibles con los últimos estándares de seguridad WLAN, como WPA2 (wifi 4) y WPA3 (wifi 6). Además, los módulos WLAN se monitorizan continuamente en busca de vulnerabilidades de seguridad como parte del proceso PSIRT de Phoenix Contact y se publican las posibles vulnerabilidades de seguridad. PSIRT es la abreviatura de "Product Security Incident Response Team" (equipo de respuesta a incidentes de seguridad de productos).

## Fácil integración mediante REST-API

Todos los módulos de las series WLAN 1000, 1100, 2000 y 2100 pueden integrarse fácilmente en sus propias aplicaciones a través de REST-API. REST significa "Representational State Transfer" (transferencia de estado representacional) y es una interfaz fácil de usar que se comunica a través de HTTP(S). Las opciones de configuración o la información sobre el estado del módulo WLAN pueden integrarse fácilmente en sus propias aplicaciones web o de control. Por ejemplo, un sistema de control puede controlar fácilmente los procesos de roaming o poner en funcionamiento automáticamente el módulo WLAN.

Su ventaja: control total de la programación de la máquina.




## Roaming controlado

Las aplicaciones móviles, como los AGV (vehículos de transporte sin conductor), los AMR (robots móviles autónomos) o los sistemas de transporte guiados por carriles, como los EMS (transportadores aéreos monorraíl), suelen disponer de un sistema de detección de posición. A partir de estos datos de ubicación, el sistema de control puede iniciar directamente un cambio rápido y fiable a otra célula inalámbrica mediante un comando CLI o REST.

Su ventaja: roaming rápido, fiable y reproducible entre células inalámbricas.

# Visión general de los productos WLAN

| Serie WLAN 1100 y 2100 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| **Descripción** | **Módulo inalámbrico WLAN con antenas internas** | | | | | |
| Función | Client / Soft Access Point / Repeater | | Client / Soft Access Point | | Access Point / Client / Repeater / MESH | |
| Estándar inalámbrico | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) / Wifi 4 | | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax) / Wifi 6 | | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) / Wifi 4 | |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz / 5 GHz | | | | | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá |
| Homologación | EAC | Ex: | | Ex: | EAC | Ex: |
| Número de dispositivos de red | 10 | | | | 60 | |
| Interfaces | Ethernet (RJ45) | | | | | |
| Velocidad de transmisión | 10/100 MBit/s | | 10/100/1000 MBit/s | | 10/100 MBit/s | |
| Tipo de conexión | RJ45 | | | | | |
| Tipo de conexión de la antena | (interno) | | | | | |
| Índice de protección | IP54 | | IP65 / IP66 / IP67 / IP68 | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | 0 °C ... +60 °C | | -30 °C ... +60 °C | | -40 °C ... +60 °C | |
| Tensión de alimentación | 24 V DC | | | | | |
| Tipo de conexión | Conexión por resorte push-in | | | | | |
| Montaje | Montaje en un orificio | | | | | |
| Referencia | FL WLAN 1100 | FL WLAN 1101 | FL WLAN 1120 | FL WLAN 1121 | FL WLAN 2100 | FL WLAN 2101 |
| Código de artículo | 2702534 | 2702538 | NEW 1386091 | NEW 1386092 | 2702535 | 2702540 |

| Serie WLAN 1000 y 2000 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| **Descripción** | **Módulo inalámbrico WLAN con conexión de antena externa** | | | | | |
| Función | Client / Soft Access Point | | | | Access Point / Client / MESH | |
| Estándar inalámbrico | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) / Wifi 4 | | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax) / Wifi 6 | | WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) / Wifi 4 | |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz / 5 GHz | | | | | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá | Europa, otros países en la E-Shop | EE. UU., Canadá |
| Homologación | | Ex: | | Ex: | Ex: | Ex: |
| Número de dispositivos de red | 10 | | | | 60 | |
| Interfaces | Ethernet (RJ45) | | | | | |
| Velocidad de transmisión | 10/100 MBit/s | | 10/100/1000 MBit/s | | 10/100 MBit/s | |
| Tipo de conexión | RJ45 | | | | | |
| Tipo de conexión de la antena | RSMA (hembra) | | | | | |
| Índice de protección | IP20 | | | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | 0 °C ... +60 °C | | -30 °C ... +60 °C | | -40 °C ... +60 °C | |
| Tensión de alimentación | 24 V DC | | | | | |
| Tipo de conexión | Conexión por resorte push-in | | | | | |
| Montaje | Montaje mural, opcionalmente adaptador para carril DIN | | | | | |
| Referencia | FL WLAN 1010 | FL WLAN 1011 | FL WLAN 1020 | FL WLAN 1021 | FL WLAN 2010 | FL WLAN 2011 |
| Código de artículo | 2702899 | 2702900 | NEW 2702992 | NEW 2702993 | 1119246 | 1119248 |

| Serie WLAN 1000 y 2000 | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Accesorios** | | | |
| | Adaptador para carril DIN para equipos WLAN IP20 | 1178237 | FL RMS 20 |

# LoRaWAN

4

LoRaWAN – abreviatura de "Long Range Wide Area Network" (red de área extensa de largo alcance) es una especificación de Low Power Wide Area Network (LPWAN o red de área amplia y baja potencia) para sistemas inalámbricos alimentados a batería en una red inalámbrica según la norma IEEE 802.15.4.

La red permite el intercambio fluido de datos entre los equipos terminales (nodos), los sensores, las pasarelas de enlace y la infraestructura IT mediante un protocolo de transmisión uniforme. Como primer estándar abierto, LoRaWAN tiene en cuenta los requisitos de las aplicaciones IoT.

## Sus ventajas

- Red inalámbrica para aplicaciones IoT
- Alcance de hasta varios kilómetros
- Datos protegidos gracias a la transmisión cifrada y segura
- Bajo consumo de energía de 100 nA a 10 mA en modo de espera
- Uso de la banda ISM pública (en Europa: 868 MHz)

**Equipo de mando de iluminación LoRaWAN**

Los equipos de mando compatibles con Zhaga (LCU) se utilizan para gestionar y controlar luminarias y controladores LED.

**Equipo de mando de segmento LoRaWAN**

Los equipos para montaje para el armario de control de iluminación clásico (SCU) sustituyen al temporizador o al equipo de control por ondas y permiten así controlar calles enteras.

LoRaWAN destaca por su bajo consumo, gran alcance y conectividad rentable para equipos que no requieren altas velocidades de datos.

## Pasarela de enlace LoRaWAN

La base para la comunicación independiente de la ubicación en la red LoRaWAN.

- Basada en una pila estandarizada, la pasarela de enlace LoRaWAN actúa como un convertidor de medios transparente entre el servidor LoRaWAN y el equipo terminal.
- La encriptación de extremo a extremo de la pasarela de enlace LoRaWAN durante la transmisión garantiza la seguridad y la protección de los datos.
- La pasarela de enlace LoRaWAN funciona con un módem 4G/LTE interno, pero también se puede conectar con Internet a través de Ethernet.

# Visión general de los productos LoRaWAN

| Pasarela de enlace | |
|---|---|
| | |
| **Descripción** | **Pasarela de enlace LoRaWAN** |
| Función | Pasarela de enlace inalámbrica |
| Estándar inalámbrico | LoRaWAN® / GSM / GPRS / EDGE / UMTS / HSPA / LTE (FDD) |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa |
| Interfaces | Ethernet (PoE) |
| Velocidad de transmisión | 10/100 MBit/s |
| Tipo de conexión | Conector hembra RJ45, apantallado y aislado (IP67) |
| Tipo de conexión de la antena | LoRaWAN: N (hembra) / radiotelefonía móvil: N (hembra) |
| Índice de protección | IP67 |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +60 °C |
| Tensión de alimentación | 37 V DC ... 57 V DC (802.3af PoE o PoE pasivo) |
| Tipo de conexión | Conector hembra RJ45, apantallado y aislado (IP67) |
| Montaje | Montaje en poste o montaje mural |
| Referencia | LPWAN GATEWAY ETH/4G 8CH EU |
| Código de artículo | 1552291 |

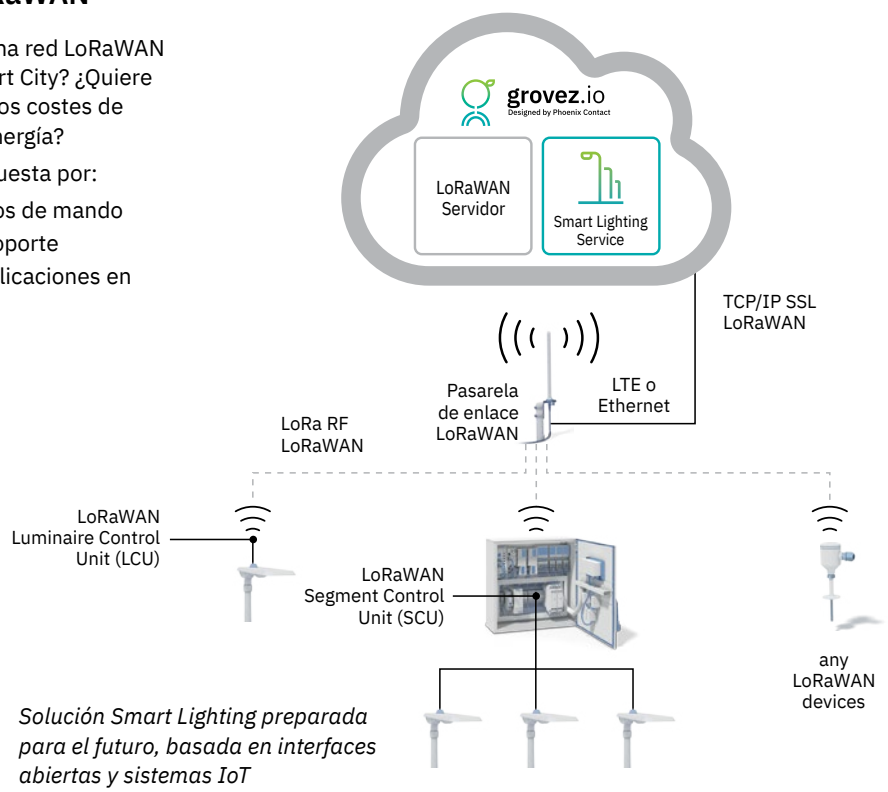
## Alumbrado público basado en LoRaWAN

¿Desea interconectar focos individuales en una red LoRaWAN y combinarlos con otras aplicaciones de Smart City? ¿Quiere mejorar la calidad de la iluminación, reducir los costes de funcionamiento y optimizar el consumo de energía?

Utilice nuestra solución Smart Lighting compuesta por:

- Las pasarelas de enlace LoRaWAN y equipos de mando
- Una amplia gama de asistencia técnica y soporte
- La plataforma IoT abierta grovez.io para aplicaciones en infraestructuras urbanas
- El software Smart Lighting Service

Para más información, visite:




*Solución Smart Lighting preparada para el futuro, basada en interfaces abiertas y sistemas IoT*

| LoRaWAN | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Accesorios** | | | |
| | Accesorios para LPWAN GATEWAY ETH/4G 8CH EU (código de artículo: 1552291) compuesto por inyector PoE+-, cable de antena, conexión tipo N (macho) y antena omnidireccional de 868 MHz (banda LoRaWAN® UE). | 1629754 | LPWAN GATEWAY ANT/CAB/POE |

| Control de la iluminación | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Descripción** | **Módulo inalámbrico con antenas internas** | | **Módulo inalámbrico con conexión de antena externa** |
| Función | Transceptor inalámbrico / bidireccional / control de la iluminación para luz individual | | Transceptor inalámbrico / bidireccional / control de la iluminación de segmento |
| Estándar inalámbrico | LoRaWAN® | | |
| Banda de frecuencia | 868 MHz | | |
| Alcance | Hasta 15 km | | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa | | |
| Número de dispositivos de red | = 1 (mediante comunicación DALI con alimentación de tesnión interna) / ≤64 (mediante comunicación DALI con alimentación de tensión externa) | | |
| Tipo de conexión de la antena | | | SMA (hembra) |
| Índice de protección | IP66 | | IP43 |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C | | |
| Tensión de alimentación | típ. 24 V DC ±2 V (≥ 1 W) | | |
| Tipo de conexión | Conector hembra Zhaga Book 18 | | Conexión por tornillo con cápsula a tracción |
| Montaje | Conector Zhaga Book 18 | | Montaje mural o montaje sobre carril DIN |
| Referencia | LPWAN LCU D4I ZHAGA EU | LPWAN LCU D4I ZHAGA BULK 48 EU | LPWAN SCU DOR2 230V EU |
| Código de artículo | 1639790 NEW | 1639836 NEW | 1427695 |

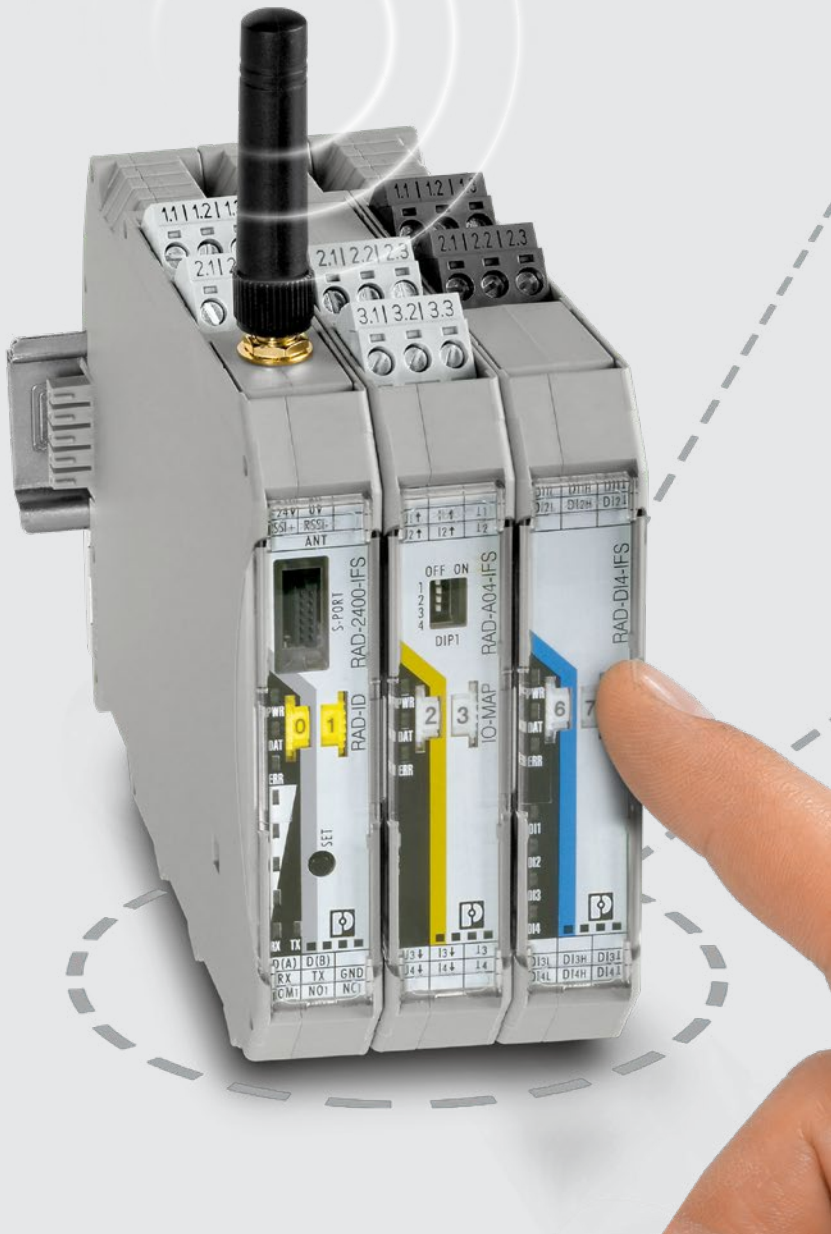
# Trusted Wireless

5

La tecnología inalámbrica propia Trusted Wireless ha sido especialmente desarrollada por Phoenix Contact para el uso industrial. Resulta especialmente adecuada para la transferencia inalámbrica de informaciones de sensores y actuadores, así como para la transmisión de cantidades de datos de pequeñas a medianas en instalaciones extensas. En caso de espacio abierto, pueden puentearse desde distancias de varios cientos de metros hasta varios kilómetros entre dos dispositivos inalámbricos. La tecnología se utiliza en el sistema inalámbrico industrial Radioline de Phoenix Contact.

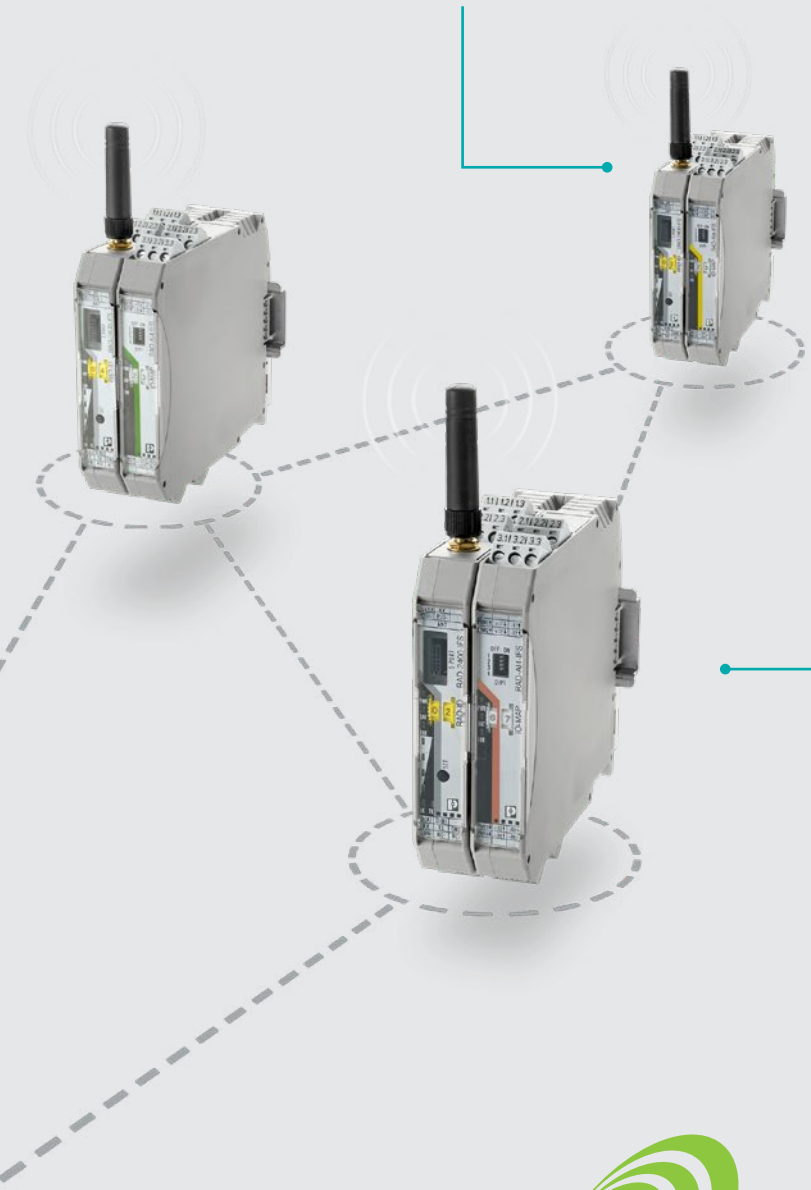
## Uso versátil

Un equipo, muchas aplicaciones



## Flexible en la estructura de red

Conexiones punto a punto y redes malladas complejas con hasta 250 dispositivos



### Soluciones para exteriores

Para transmitir señales de E/S o datos serie de forma inalámbrica y de manera rápida y sencilla, puede instalar las cajas para exteriores Radioline directamente al aire libre.

## Ahorro de equipos

Con un solo equipo puede transmitir señales de E/S o datos serie gracias a la interfaz RS-232/485 integrada

TRUSTED WIRELESS™

# Radioline de un vistazo

## Fácil distribución de señales con mapeo de E/S

Radioline es el nuevo sistema inalámbrico para instalaciones y redes extensas. Lo especial es que, con solo un giro en la rueda selectora, puede asignar las entradas y salidas fácilmente, sin necesidad de programación.

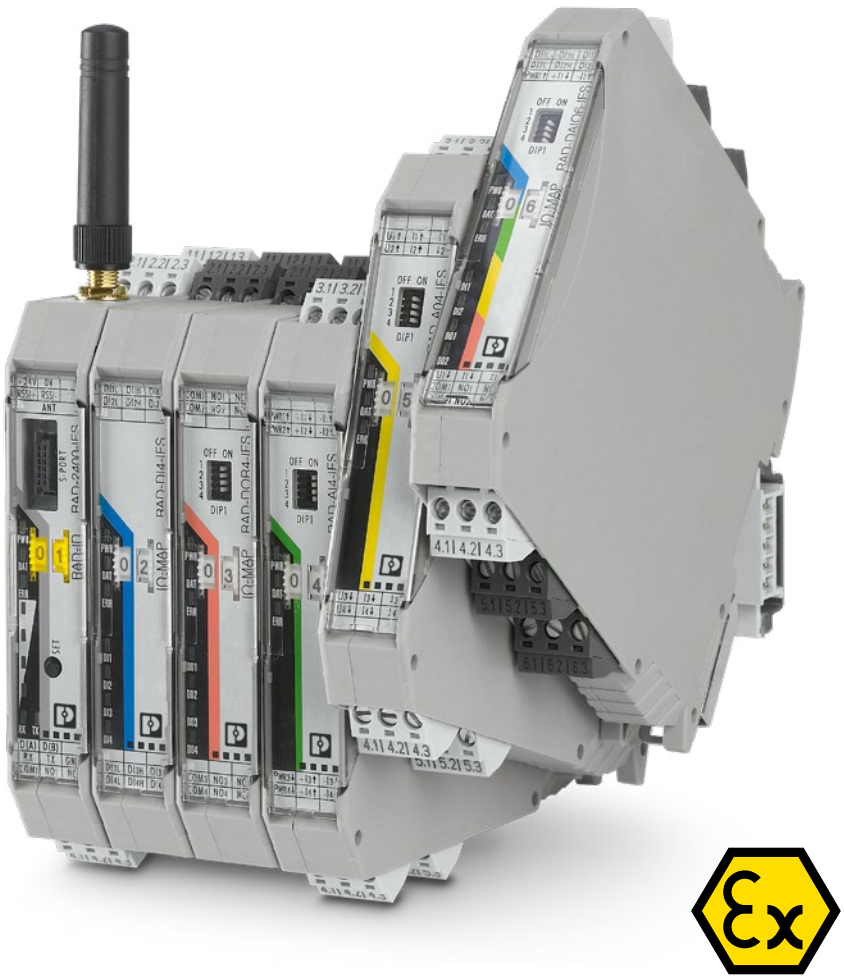
Radioline no solo transmite señales de E/S, sino también datos serie, por lo que se puede utilizar de diversas formas. Además, se puede utilizar con diversas estructuras de red: desde una simple conexión punto a punto hasta redes complejas.

Para la ampliación rápida y sencilla del sistema inalámbrico Radioline, se ofrecen diferentes módulos de ampliación. Permiten la transmisión de señales digitales y analógicas, así como señales de temperatura.

Todos los módulos de ampliación están certificados conforme a las directivas 94/9/CE (ATEX) y de esta forma pueden usarse internacionalmente en zonas Ex.

## Sus ventajas

- Puesta en servicio sencilla sin programación
- Interfaz RS-232 y RS-485 integrada
- Tecnología inalámbrica Trusted Wireless 2.0
- Velocidades de transmisión de datos ajustables de la interfaz inalámbrica
- Codificación de datos de 128 bits (AES)

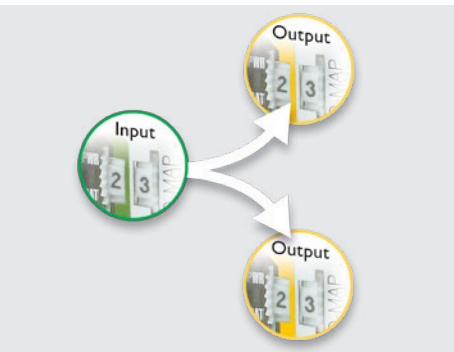


## Instalación sencilla

Cree una estación inalámbrica modular en su armario de control y amplíela o sustitúyala durante el funcionamiento de manera sencilla.

## Direccionamiento inequívoco de módulos de cabecera

Ajuste la dirección inequívoca en el módulo de cabecera con un simple giro en la rueda selectora.



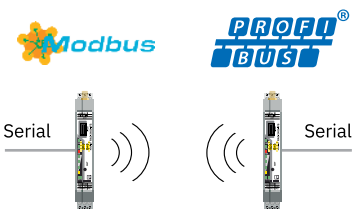

## Distribución de entradas y salidas

En el módulo de E/S la rueda selectora permite asignar las entradas y salidas mediante la formación de parches y así distribuir las señales de E/S de forma sencilla en la instalación (mapeo de E/S).

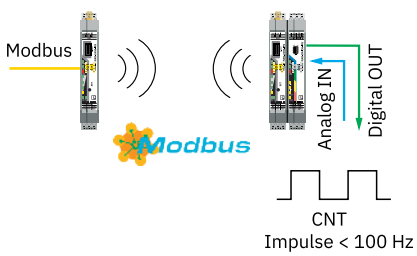
## Un equipo, muchas aplicaciones

Radioline transmite tanto señales de E/S como datos serie y por lo tanto puede utilizarse de forma versátil: la tecnología inalámbrica Trusted Wireless también se encarga de una transmisión fiable en el entorno industrial adverso independientemente del tipo de protocolo. Hay disponibles bloques de función para una integración sencilla en los sistemas de control. Existen pasarelas de enlace/convertidores de protocolos para sistemas como TIA Portal.

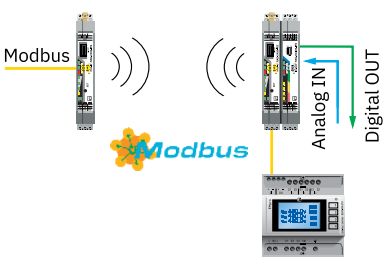
I/O data mode




Serial data mode




PLC/Modbus RTU mode




PLC/Modbus RTU dual mode

# Visión general de los productos Trusted Wireless

| Módulos inalámbricos Radioline | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Descripción** | **Módulo inalámbrico para uso en todo el mundo** | **Módulo inalámbrico para Japón** | **Módulo inalámbrico para Europa** | **Módulo inalámbrico para América del Norte y del Sur** | **Módulo inalámbrico para Australia y Nueva Zelanda** |
| Función | Transceptor inalámbrico / bidireccional / MESH | | | | |
| Estándar inalámbrico | Trusted Wireless | | | | |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz | | 868 MHz | 900 MHz | |
| Alcance | ≤ 5 km | | ≤ 20 km | ≤ 32 km | |
| | El alcance puede ser mucho mayor o menor y depende del entorno, de la tecnología de antenas y del producto empleado. | | | | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa, EE. UU., Canadá, otros países en la E-Shop | Japón | Europa, otros países en la E-Shop | América, otros países en la E-Shop | Australia / Nueva Zelanda |
| Homologación | NOM Ex: KC-s | | Ex: | NOM Ex: | ANATEL |
| Número de dispositivos de red | ≤ 250 (direccionamiento mediante software PSI-CONF) / ≤ 99 (direccionamiento mediante ruedecilla moleteada) | | ≤ 99 (por cada red inalámbrica) | | |
| Interfaces | RS-232<br>RS-485<br>Interfaz de configuración | | | | RS-232<br>RS-485 |
| Tipo de conexión de la antena | RSMA (hembra) | | | | |
| Índice de protección | IP20 | | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C (derating >55 °C; véase la documentación técnica) | | | -40 °C ... +70 °C | |
| Tensión de alimentación | 24 V DC | | | | |
| Tipo de conexión | Conexión por tornillo | | | | |
| Montaje | Montaje sobre carril DIN | | | | |
| Referencia | RAD-2400-IFS | RAD-2400-IFS-JP | RAD-868-IFS | RAD-900-IFS | RAD-900-IFS-AU |
| Código de artículo | 2901541 | 2702863 | 2904909 | 2901540 | 2702878 |

## Módulos de ampliación Radioline

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Descripción** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 entradas digitales** | **Módulo de ampliación de E/S, 8 entradas digitales y 2 entradas de impulso** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 entradas NAMUR** | **Módulo de ampliación de E/S, 8 salidas de transistor digitales** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 salidas de relé digitales** |
| Función | Entrada digital | | | Salida digital | |
| Homologación | Ex: | Ex: | Ex: | Ex: | Ex: |
| Tipo de conexión | Conexión por tornillo | | | | |
| Entradas | 4 (entrada digital) | 8 (entrada digital) | 4 (entrada digital) | | |
| Salidas | | | | 8 (salida de transistor, activa) | 4 (salida de relé) |
| Índice de protección | IP20 | | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C | | | | |
| Referencia | RAD-DI4-IFS | RAD-DI8-IFS | RAD-NAM4-IFS | RAD-DO8-IFS | RAD-DOR4-IFS |
| Código de artículo | 2901535 | 2901539 | 2316275 | 2902811 | 2901536 |

## Módulos de ampliación Radioline

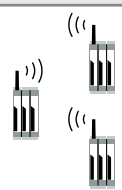
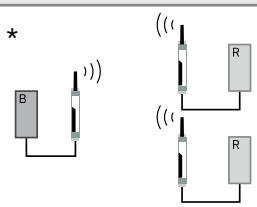
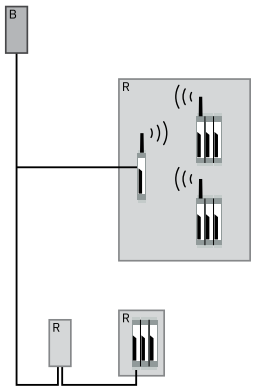
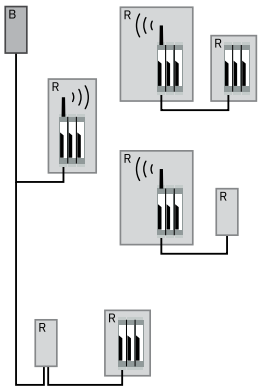
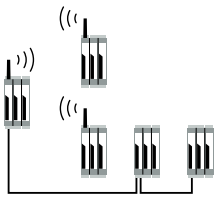
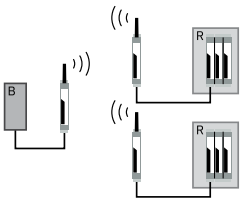
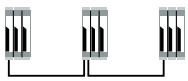
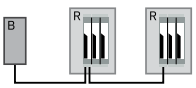
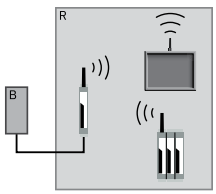
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Descripción** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 entradas de corriente analógicas** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 entradas de tensión analógicas** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 entradas de temperatura** | **Módulo de ampliación de E/S, 4 salidas de corriente/tensión analógicas** | **Módulo de ampliación de E/S, 2 entradas/salidas digitales y 1 entrada/ salida analógica** |
| Función | Entrada analógica | | Entrada de temperatura | Salida analógica | Entrada digital / salida digital / entrada analógica / salida analógica |
| Homologación | Ex: KC-s | Ex: | Ex: KC-s | Ex: KC-s | Ex: |
| Tipo de conexión | Conexión por tornillo | | | | |
| Entradas | 4 (entrada analógica) | 4 (entrada de tensión) | 4 (entrada Pt 100) | | 1 (entrada analógica) / 2 (entrada digital) |
| Salidas | | | | 4 (salidas analógicas) | 1 (salida analógica) / 2 (salida de relé) |
| Índice de protección | IP20 | | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C | | | | |
| Referencia | RAD-AI4-IFS | RAD-AI4-U-IFS | RAD-PT100-4-IFS | RAD-AO4-IFS | RAD-DAIO6-IFS |
| Código de artículo | 2901537 | 2702290 | 2904035 | 2901538 | 2901533 |

# Visión general de los productos Trusted Wireless

| Soluciones para exteriores Radioline | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Descripción** | **Caja para exteriores configurable para uso en todo el mundo, con protección contra sobretensiones** | **Caja para exteriores para el uso en América, con antena** |
| Función | Transceptor inalámbrico / bidireccional / MESH | |
| Estándar inalámbrico | Trusted Wireless | Trusted Wireless |
| Banda de frecuencia | 2,4 GHz / 868 MHz / 900 MHz | 900 MHz |
| Alcance | En función del módulo inalámbrico seleccionado | ±32 km (El alcance puede ser mucho mayor o menor y depende del entorno, de la tecnología de antenas y del producto empleado) |
| Entradas | En función del módulo de ampliación de E/S seleccionado | 1 (entrada analógica) / 2 (entrada digital) |
| Salidas | En función del módulo de ampliación de E/S seleccionado | 1 (salida analógica) / 2 (salida de relé) |
| Tipo de conexión de la antena | N (hembra) | N (hembra) |
| Índice de protección | IP66 | NEMA 4 |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -25 °C ... +55 °C (derating >48 °C) | -40 °C ... +70 °C (DC) / -40 °C ... +65 °C (AC) |
| Tensión de alimentación | 100 V AC ... 240 V AC | 10,8 V DC ... 30,5 V DC / 100 V AC ... 240 V AC |
| Referencia | RAD-RUGGED-BOX-CONF | RAD-900-DAIO6 |
| Código de artículo | 1091638 | 2702877 |

| Módulos de bus Radioline | |
|---|---|
| | |
| **Descripción** | **Módulo de bus RS-485, se puede usar como acoplador de bus Modbus/RTU o se puede combinar con el sistema inalámbrico Radioline** |
| Función | Módulo de comunicación |
| Homologación | |
| Interfaces | RS-485<br>Interfaz de configuración |
| Tipo de conexión | Conexión por tornillo |
| Índice de protección | IP20 |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C |
| Montaje | Carril DIN: 35 mm |
| Referencia | RAD-RS485-IFS |
| Código de artículo | 2702184 |

# Posibilidades de aplicación con el sistema Radioline

| Application overview for the Radioline system | I/O to I/O | Serial to Serial | I/O to Serial | |
|---|---|---|---|---|
| | I/O data mode | Serial data mode | PLC/Modbus RTU mode | PLC/Modbus RTU Dual mode |
| Communication between wireless stations |  | *  |  |  |
| Combined communication between wireless- and RS-485 stations |  |  | | |
| Communication between RS-485 stations |  | |  | |
| Combined communication between wireless stations and Outdoor box | | |  | |

Explanation

- B — Base-Station (Modbus RTU Client)
- R — Remote-Station (Modbus RTU Server)
- Radioline wireless module
- Radioline wireless station with I/Os
- Radioline RS-485 station with I/Os
- Outdoor box

*In addition to Modbus, more serial protocols are supported

# Radiotelefonía móvil

6

En las aplicaciones industriales, los componentes de la instalación suelen estar muy distribuidos o incluso ser móviles. La radiotelefonía móvil ofrece una solución disponible en todo el mundo para la comunicación remota inalámbrica – independientemente de si se trata de una simple alarma sobre el terreno o del acceso temporal a una máquina para su mantenimiento remoto, o de si es necesario transmitir continuamente datos de proceso al sistema de control.

## Routers de radiotelefonía móvil industriales

Los routers de radiotelefonía móvil de la familia de productos TC Router permiten establecer conexiones de datos robustas a través de redes de radiotelefonía móvil 4G o 5G. De este modo, conseguirá, incluso en entornos exigentes, una conexión de banda ancha móvil en aquellas partes donde no se dispone de acceso a Internet por cable.

> Más información a partir de la página 40

## Relés SMS

Monitorice fácilmente y con seguridad valores analógicos y digitales mediante la red de radiotelefonía móvil. El relé SMS TC MOBILE I/O X200 le mantiene al corriente también en campo sobre el estado o los fallos de su instalación. Puede enviar mensajes de texto mediante SMS o correo electrónico y definir salidas conmutadas, p. ej. para desconectar de la tensión eléctrica las máquinas.

› Más información a partir de la página 42

# Routers de radiotelefonía móvil industriales

## Para acceso remoto en todo el mundo

Los routers de radiotelefonía móvil 4G y 5G permiten conexiones remotas de alto rendimiento a redes Ethernet industriales. Los datos sensibles de las máquinas pueden transmitirse continuamente a través de una conexión de banda ancha por Internet o a petición mediante mensajes de texto. El cortafuegos integrado y la compatibilidad con túneles IPsec y OpenVPN protegen contra acceso no autorizado.

### Sus ventajas

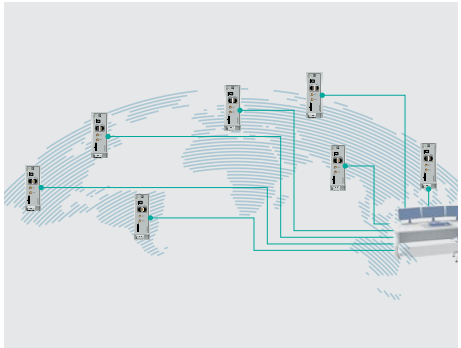
- Entradas digitales y comandos SMS para activar eventos como el modo de ahorro de energía
- Salidas digitales para controlar la aplicación
- Función como pasarela de enlace SMS o para el envío de SMS o correos electrónicos individuales
- Interfaz serie RS232/RS485 en el TC ROUTER 4202T-4G EU WLAN
- Uplink a través de Ethernet y fallback de proveedor para la máxima flexibilidad y seguridad contra fallos de la familia TC ROUTER 4000

# Visión general de los routers de radiotelefonía móvil industriales

## Interfaz WLAN integrada

El TC ROUTER 4102T-4G EU WLAN, gracias a la interfaz WLAN integrada, puede conectarse a la red sin complicaciones como punto de acceso de los dispositivos cercanos a través de WLAN. Esto hace que no sea necesario un punto de acceso WLAN adicional en el carril DIN.

Además, en caso de mantenimiento, se puede utilizar como acceso a Internet la red WLAN separada de la aplicación. Esto significa que ya no tiene que depender de una solución de radiotelefonía móvil para su portátil o smartphone.



## Gestión de equipos y puesta en servicio masiva

TC Router Online Manager (TOM) permite realizar actualizaciones regulares de manera automática en todos los equipos de la familia TC Router de Phoenix Contact.

Las actualizaciones de seguridad, el firmware y los cambios en la configuración se pueden transmitir a todos los equipos de todo el mundo a modo de implantaciones masivas en los intervalos definidos. TOM también documenta el estado online de todos los TC Router durante varios años.

## Mantenimiento remoto mediante mGuard Secure Cloud

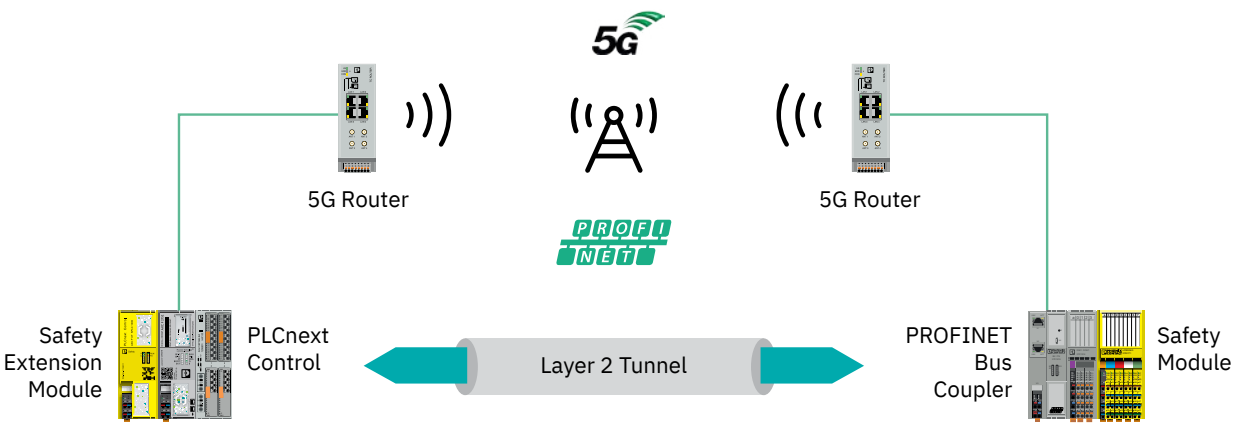
MGuard Secure Cloud es una solución completa de mantenimiento remoto llave en mano que conecta al personal de servicio y las máquinas o instalaciones de forma segura, fiable y sin necesidad de conocimientos IT a través de Internet. De esta forma, se reducen considerablemente los costes y el tiempo de las tareas in situ. De este modo, las empresas explotadoras y los fabricantes de maquinaria disponen de una alternativa rentable para implantar conceptos de servicio inteligentes.

## Comunicación de bus de campo a través de una red de radiotelefonía móvil 5G privada

El TC ROUTER 5004T-5G EU es el primer representante de la familia TC Router con una interfaz de radiotelefonía móvil 5G. Está equipado con una potente plataforma de procesadores y cuatro puertos Gigabit Ethernet para soportar las altas velocidades de transmisión de datos de 5G (5G NR) y 4G (LTE Advanced Pro). El router 5G puede utilizarse tanto en redes públicas como privadas (SA/NSA).

El router 5G también ofrece la opción de configurar un túnel de capa 2.

Puede utilizarse para transferir buses de campo como PROFIsafe en una red de campus.




*PROFIsafe mediante 5G a través de un túnel de capa 2*

# Relés SMS

## Evite fallos con el relé SMS

Monitorice fácilmente y con seguridad valores analógicos y digitales mediante la red de radiotelefonía móvil y active relés de forma remota. TC MOBILE I/O transmite sus datos por SMS, correo electrónico o la app (HTTPS, SMS). Gracias al gran margen de tensión y a las distintas entradas, el sistema de aviso permite un uso versátil.

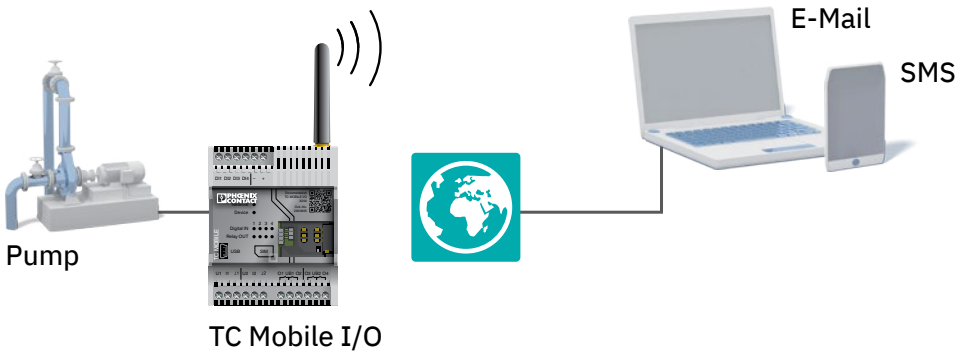
### Sus ventajas

- Adecuados para edificios y entornos industriales adversos
- Monitorización de sensores conectados (0/4 ... 20 mA)
- Monitorización de tensiones hasta 60 V
- Conexión de relés mediante radiotelefonía móvil
- Aviso de alarma en caso de fallo de corriente mediante SMS

## Monitorización de sensores mediante radiotelefonía móvil

Con la familia de productos TC Mobile I/O, puede monitorizar señales digitales y niveles de corriente y tensión analógicos, así como conmutar relés de forma remota. Para ello, la comunicación se efectúa a través de SMS, correo electrónico o la app (HTTPS, SMS).

Los posibles ámbitos de aplicación son la monitorización de máquinas, edificios e instalaciones, bombas, plantas de tratamiento de aguas residuales y abastecimiento de agua, monitorización del nivel de llenado, controles de la iluminación e instalaciones de conmutación a distancia, alumbrado público, ascensores y puertas, tecnología de alarmas y doméstica, tecnología de aire acondicionado y ventilación, monitorización de baterías de hasta 60 V y aplicaciones ferroviarias conforme a la norma EN 50121-4.

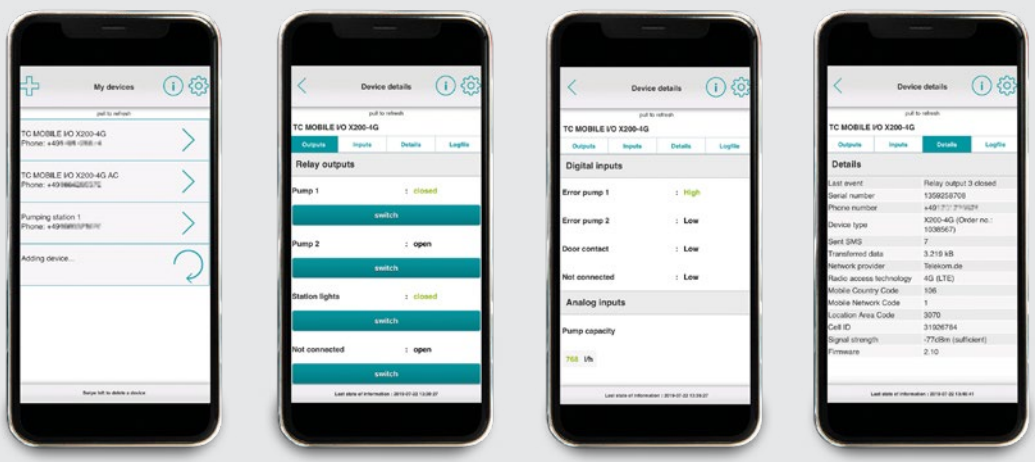



*Aviso de alarma con TC Mobile I/O*

## App gratuita para el sistema de aviso TC MOBILE I/O X200

El TC MOBILE I/O X200 también se comunica con usted mediante una app para smartphone (iOS y Android). Así puede activar las salidas cómodamente desde la app y consultar fácilmente el estado del equipo siempre que quiera.

La app TC Mobile I/O simplifica el manejo del equipo y le evita tener que escribir un SMS. El aviso de alarma le llegará como es habitual por SMS y correo electrónico. Así se garantiza una alta accesibilidad en campo.




*Comuníquese fácilmente a través de una app para smartphone*

# Visión general de los productos de radiotelefonía móvil

| Router de radiotelefonía móvil | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **Descripción** | **Router** | | | | |
| Función | Router de radiotelefonía móvil / Pasarela de enlace VPN para mGuard Secure Cloud | | | Router de radiotelefonía móvil / Pasarela de enlace VPN para mGuard Secure Cloud / Punto de acceso WLAN | |
| Estándar inalámbrico | 5G | 4G (LTE) | | 4G (LTE) / WLAN según IEEE 802.11 a/b/g/n | |
| Fallback | Fallback a 4G (LTE Advanced Pro), 3G (HSPA+) | Fallback auf 3G (HSPA+), 2G (EDGE) | Fallback a 3G (HSPA+), 2G (EDGE) / Fallback de la interfaz WAN en Ethernet | Fallback a 3G (HSPA+), 2G (EDGE) / Fallback de la interfaz WAN en Ethernet, WLAN | |
| Velocidad de transmisión de radiotelefonía móvil | 2,1 GBit/s (5G NR SA, DL) / 900 MBit/s (5G NR SA, UL) / 2,5 GBit/s (5G NR NSA, DL) / 650 MBit/s (5G NR NSA, UL) / 1 GBit/s (LTE, DL) / 200 MBit/s (LTE, UL) | ≤ 150 MBit/s (LTE, DL) / ≤ 50 MBit/s (LTE, UL) | | | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa | Global | Europa | | |
| Número de dispositivos de red | | | | 10 | |
| Interfaces | Ethernet | | | | |
| Velocidad de transmisión | 10/100/1000 MBit/s, Autonegotiation | 10/100 MBit/s, Autonegotiation | | | |
| Número de puertos Ethernet | 4 | 2 | | | |
| Tipo de conexión | Conector hembra RJ45, apantallado | | | | |
| Reglas del cortafuegos | Cortafuegos Stateful Inspection | | | | |
| Número de túneles VPN | ≤ 3 (IPsec o OpenVPN) | | IPsec u OpenVPN, sin límite, limitación mediante recursos del sistema y ancho de banda disponible | | |
| Otras interfaces | | | | | RS-232 RS-485 |
| Entradas | 4 (entrada digital) | 2 (entrada digital) | 4 (entrada digital) | | 2 (entrada digital) |
| Salidas | 2 (salida digital) | 1 (salida digital) | 2 (salida digital) | | 1 (salida digital) |
| Tipo de conexión de la antena | Radiotelefonía móvil: 4 x SMA (hembra) | Radiotelefonía móvil: 2 x SMA (hembra) | | Radiotelefonía móvil: 2 x SMA (hembra) / WLAN: 2 x RSMA (hembra) | |
| Índice de protección | IP20 | | | | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -40 °C ... +70 °C | | | | |
| Tensión de alimentación | 10 V DC ... 30 V DC | | | | |
| Tipo de conexión | Conexión por resorte push-in | | | | |
| Montaje | Montaje sobre carril DIN | | | | |
| Referencia | TC ROUTER 5004T-5G EU | TC ROUTER 3002T-4G GL | TC ROUTER 4002T-4G EU | TC ROUTER 4102T-4G EU WLAN | TC ROUTER 4202T-4G EU WLAN |
| | NEW 1439475 | NEW 1632697 | 1234352 | 1234353 | 1234354 |

| Relés SMS | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Descripción** | **Relés SMS** | |
| Función | Relé SMS / Módulo de aviso | |
| Estándar inalámbrico | 4G (LTE) / 2G (GSM) | |
| Homologación de radiofrecuencia | Europa | |
| Interfaces | USB 2.0 (solo para configuración y diagnóstico) | |
| Entradas | 4 (entrada digital) / 2 (entrada analógica) | 4 (entrada digital) |
| Salidas | 4 (salida de relé) | |
| Tipo de conexión de la antena | SMA (hembra) | |
| Índice de protección | IP20 | |
| Temperatura ambiente (funcionamiento) | -25 °C ... +70 °C (Solo modo SMS, tenga en cuenta los datos de derating que se indican en la documentación técnica) | |
| Tensión de alimentación | 10 V DC ... 60 V DC | 93 V AC ... 250 V AC (47,5 Hz ... 63 Hz) |
| Montaje | Montaje sobre carril DIN / montaje mural | |
| Referencia | TC MOBILE I/O X200-4G | TC MOBILE I/O X200-4G AC |
| Código de artículo | 1038567 | 1038568 |

# Visión general de los productos Accesorios

| Antenas | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Antena 868 MHz / 900 MHz** | | | |
| | Antena omnidireccional, 868 MHz / 900 MHz, ganancia: 2 dBi, polarización: lineal, ángulo de apertura: h/v 360°/50°, índice de protección: IP66, conexión: N (hembra), para montaje en armario de control (montaje mural opcional) | 2904802 | RAD-900-ANT-OMNI-2-N |
| | Antena omnidireccional, 900 MHz, ganancia: 2 dBi, polarización: lineal, índice de protección: IP65, conexión: RSMA (macho), incl. cable de conexión de 1,8 m y soportes de montaje para montaje mural | 2904801 | RAD-900-ANT-OMNI-2-2-RSMA |
| | Antena omnidireccional con protección antivandálica para montaje en armario de control, banda de frecuencia: 868 MHz, ganancia: 2,5 dBi, índice de protección: IP67, resistencia a choques: IK08, conexión: N (hembra) | 1090616 | ANT-OMNI-VAN-868-01 |
| | Antena omnidireccional para montaje en poste o mural, 868 MHz, ganancia: 4 dBi, índice de protección: IP67, resistente al agua marina, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste, homologación ATEX e IECEx | 2702136 | ANT-OMNI-868-01 |
| | Antena omnidireccional, 900 MHz, ganancia: 5 dB, conexión: conector hembra N incl. piezas de fijación | 1361276 | ANT-OMNI-900-5 |
| | Antena direccional para montaje en poste o mural, banda de frecuencia: 868 MHz, ganancia: 3,5d Bi, polarización circular, índice de protección: IP67, resistente a los impactos: IK06, resistente al agua marina, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste, homologación ATEX e IECEx | 2702137 | ANT-DIR-868-01 |
| | Antena direccional, 868 MHz / 900 MHz, ganancia: 8,5 dBi, polarización: lineal, ángulo de apertura: h/v 100 /62 , índice de protección: IP65, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste | 2867814 | RAD-ISM-900-ANT-YAGI-6.5-N |
| | Antena direccional, 868 MHz / 900 MHz, ganancia: 12 dBi, polarización: lineal, ángulo de apertura: h/v 56 /46 , índice de protección: IP65, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste | 5606614 | RAD-ISM-900-ANT-YAGI-10-N |
| **Antena 2,4 GHz** | | | |
| | Antena omnidireccional para montaje mural, banda de frecuencia: 2,4 GHz, ganancia: 2 dBi, índice de protección: IP65, conexión RSMA (macho), incl. cable de conexión de 1,5 m, soportes de montaje y material de montaje | 2701362 | RAD-ISM-2400-ANT-OMNI-2-1-RSMA |
| | Antena omnidireccional con protección contra vandalismo para montaje en armario de control, banda de frecuencia: 2,4 GHz, ganancia: 3 dBi, índice de protección: IP55, resistente a los impactos: IK08, conexión: RSMA (macho), incl. cable de conexión de 1,5 m | 2701358 | RAD-ISM-2400-ANT-VAN-3-0-RSMA |
| | Antena omnidireccional para montaje en poste o mural, 2,4 GHz, ganancia: 6 dBi, índice de protección: IP67, resistente al agua marina, resistente a los impactos y las vibraciones, conexión N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste, homologación ATEX e IECEx | 2885919 | RAD-ISM-2400-ANT-OMNI-6-0 |
| **Antena 5 GHz** | | | |
| | Antena omnidireccional para montaje en poste o mural, 5 GHz, ganancia: 5 dBi, índice de protección: IP64, resistente al agua marina, resistente a los impactos y las vibraciones, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste | 2701347 | ANT-OMNI-5900-01 |

| Antenas | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Antena 2,4 GHz / 5 GHz** | | | |
| | Antena omnidireccional para montaje en armario de control, banda de frecuencia: 2,4 GHz / 5 GHz, ganancia: 2,5 dBi / 5 dBi, índice de protección: IP68, conexión: N (hembra) | 2701408 | ANT-OMNI-2459-02 |
| | Antena direccional para montaje en poste o mural, 2,4 GHz / 5 GHz, ganancia: 9 dBi, índice de protección: IP67, resistente a los impactos: IK06, resistente al agua marina, conexión N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste, homologación ATEX e IECEx | 2701186 | ANT-DIR-2459-01 |
| **Antena 2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz** | | | |
| | Antena omnidireccional multibanda para aplicaciones de libre movimiento, diseño compacto, banda de frecuencia: 2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz, ganancia: 2,0 dBi / 2,5 dBi / 3,0 dBi, índice de protección: IP68/IP69K, resistente a los impactos y las vibraciones, conexión: N (macho) | 1284780 | ANT-OMNI-2459-04 |
| | Antena omnidireccional multibanda con protección contra vandalismo para montaje en armario de control, banda de frecuencia: 2,4 GHz / 5 GHz / 6 GHz, ganancia: 6 dBi / 8 dBi / 8dBi, índice de protección: IP68, resistente a los impactos: IK08, resistente a los productos de limpieza, resistente a los impactos y las vibraciones, conexión: N (hembra) | 2702898 | RAD-ISM-2459-ANT-FOOD-6-0-N |
| **Antena multibanda** | | | |
| | Antena omnidireccional multibanda para su instalación invisible desde el exterior en armarios de control de plástico, banda de frecuencia: 0,6 GHz ... 7,1 GHz, ganancia: 1 dBi .... 2 dBi, conexión: SMA (macho), conector de la antena con articulación de 90° | 1565400 | ANT-OMNI-0671-03 |
| | Antena omnidireccional multibanda para montaje en poste o mural, 0,6 GHz ... 7,1 GHz, ganancia: 1 dBi ... 3 dBi, índice de protección: IP67, resistente al agua marina, conexión: N (hembra), incl. soportes de montaje y abrazaderas para poste | 1396316 | ANT-OMNI-0671-01 |
| | Antena omnidireccional multibanda con protección contra vandalismo para montaje en armario de control, banda de frecuencia: 0,6 GHz ... 7,1 GHz, ganancia: 2 dBi ... 4 dBi, índice de protección: IP67, resistencia a los impactos: IK10, resistencia al agua marina, conexión: N (hembra) | 1396318 | ANT-OMNI-0671-02 |

# Visión general de los productos Accesorios

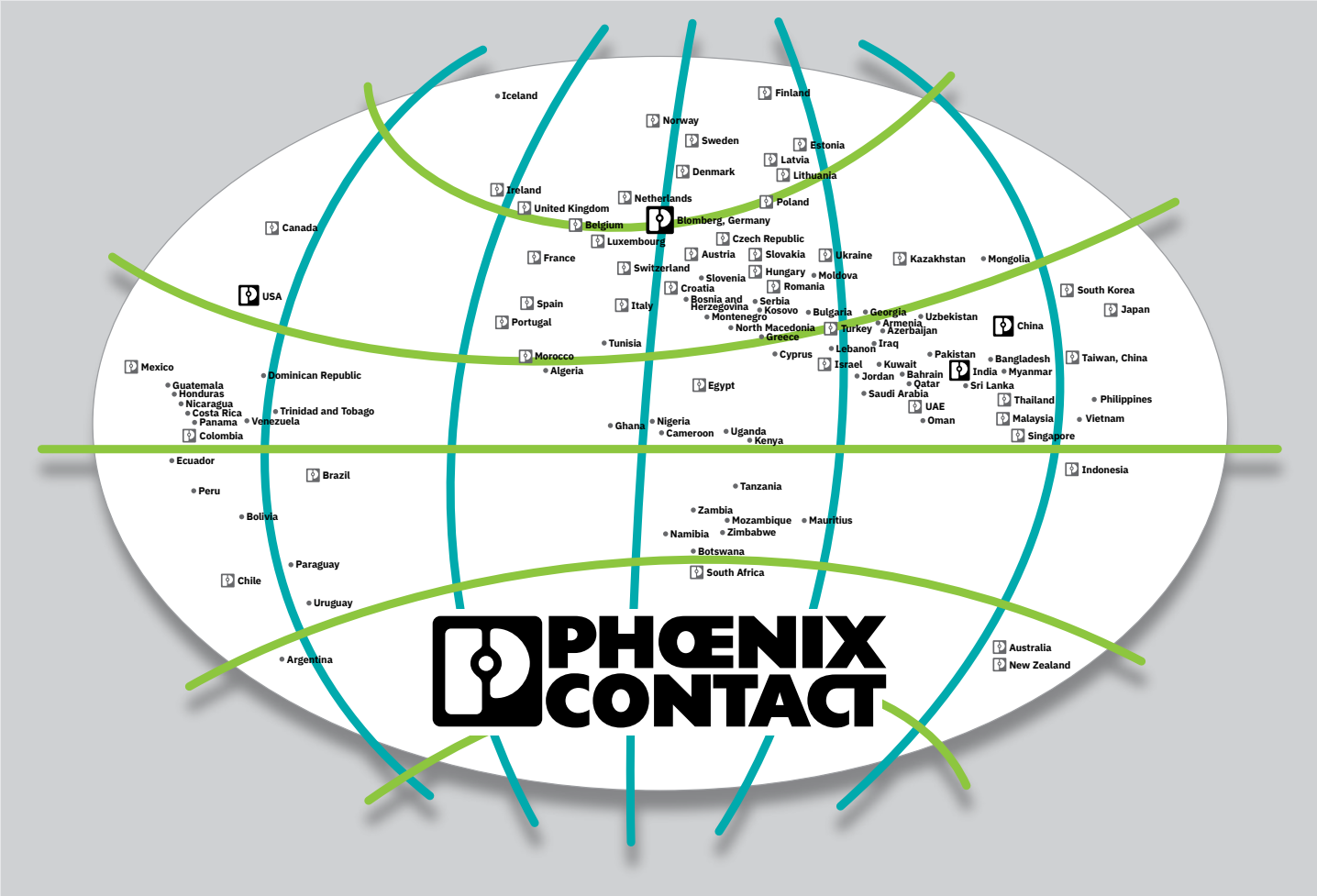
| Cable de antena | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Longitud** | **Rango de frecuencia** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Cable de antena N (macho) -> N (macho)** | | | | |
| | 0,5 m | 0,1 GHz ... 7,25 GHz | 1340122 | NBC-COX-CNM/0.5-M/COX-CNM |
| | 3,0 m | | 1340123 | NBC-COX-CNM/3.0-L/COX-CNM |
| | 5,0 m | | 1340124 | NBC-COX-CNM/5.0-L/COX-CNM |
| | 10,0 m | | 1340125 | NBC-COX-CNM/10.0-L/COX-CNM |
| | 15,0 m | | 1340126 | NBC-COX-CNM/15.0-L/COX-CNM |
| | 30,0 m | | 1340127 | NBC-COX-CNM/30.0-L/COX-CNM |
| **Cable de antena SMA (macho) -> N (macho)** | | | | |
| | 0,5 m | 0,1 GHz ... 7,25 GHz | 1340139 | NBC-COX-CNM/0.5-S/COX-CKM |
| | 1,0 m | | 1340143 | NBC-COX-CNM/1.0-M/COX-CKM |
| | 3,0 m | | 1340144 | NBC-COX-CNM/3.0-M/COX-CKM |
| | 5,0 m | | 1340147 | NBC-COX-CNM/5.0-M/COX-CKM |
| **Cable de antena RSMA (macho) -> N (hembra)** | | | | |
| | 0,5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2701402 | RAD-PIG-EF316-N-RSMA |
| **Cable de antena RSMA (macho) -> N (macho)** | | | | |
| | 0,5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2903263 | RAD-PIG-RSMA/N-0.5 |
| | 1,0 m | | 2903264 | RAD-PIG-RSMA/N-1 |
| | 2,0 m | | 2903265 | RAD-PIG-RSMA/N-2 |
| | 3,0 m | | 2903266 | RAD-PIG-RSMA/N-3 |
| | 5,0 m | | 2702140 | RAD-PIG-RSMA/N-5 |

| Accesorios | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Adaptadores y divisores de antena** | | | |
| | Adaptador para antena para el pasamuros de armario de control, rango de frecuencia: 0,3 GHz ... 6 GHz, índice de protección: IP65, conexión: 2 x N (hembra) | 2867843 | RAD-ADP-N/F-N/F |
| | Adaptador para antena, rango de frecuencia: 0,3 GHz ... 6 GHz, conexión: RSMA (macho) -> RSMA (hembra), acodado 90° | 2904790 | RAD-ADP-RSMA/M-RSMA/F-90 |
| | Divisor de antena, rango de frecuencia: 0,3 GHz ... 6 GHz, índice de protección: IP65, conexión: 3 x N (hembra), cable de conexión adecuado para la conexión de la antena (código de artículo 2700677) | 2702293 | RAD-SPL-2-N/N |
| | Accesorios para la serie FL-WLAN 1100: pasacables opcional para estanqueidad (IP67) de la conexión FL-WLAN 110x (IP20), si el equipo no está montado directamente sobre una carcasa cerrada. En caso de montaje sobre un armario de control, etc. no son necesarios. | 2702544 | FL M32 ADAPTER |
| | Adaptador para carril DIN para equipos WLAN IP20 | 1178237 | FL RMS 20 |
| | Material de montaje para el montaje mural de la antena omnidireccional OMNI con protección antivandálica | 2885870 | RAD-ANT-VAN-MKT |
| **Protección contra sobretensiones** | | | |
| | Adaptador con protección contra sobretensiones para interfaces de señales coaxiales. Conexión: N-Connector, conector hembra - conector hembra | 2803166 | CN-UB-70DC-6-BB |

# Visión general de los productos Accesorios

| Accesorios | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Guía de ondas de fuga (LCX)** | | | |
| | La guía de ondas de fuga de 2,4 GHz es un "cable de radio" que emite como antena en toda su longitud. Sin embargo, el alcance es limitado. Así, por ejemplo, pueden abastecerse específicamente sistemas sobre carriles, incluso en condiciones difíciles. | 2702553 | FL LCX CABLE 24 E |
| | La guía de ondas de fuga de 5 GHz es un "cable de radio" que emite como antena en toda su longitud. Sin embargo, el alcance es limitado. Así, por ejemplo, pueden abastecerse específicamente sistemas sobre carriles, incluso en condiciones difíciles. | 2702860 | FL LCX CABLE 5 E |
| | Conector N (hembra) para las guías de ondas de fuga 2702553 y 2702860. | 2702518 | FL LCX CON-N-F E |
| | Resistencia de cierre de 50 Ω, tipo de conexión N (hembra), para la terminación del extremo abierto de una guía de ondas de fuga. | 2884978 | FL LCX 50-OHM |
| | Resistencia de cierre 50 Ω, tipo de conexión RSMA (macho), para la conexión de antena no utilizada del equipo WLAN, p. ej., para aplicaciones de guía de ondas de fuga. | 2702702 | FL LCX 50-OHM-RSMA |
| | Herramienta de reavivado especial para el montaje preciso de los conectores en la guía de ondas de fuga. | 2702519 | FL LCX TOOL E |
| | Abrazadera de montaje para fijar la guía de ondas de fuga<br>FL LCX CABLE METER. | 2702520 | FL LCX CLAMP E |
| **Barrera de antena para la zona Ex** | | | |
| | Barrera de antena para el pasamuros de armario de control, tipo de protección: Ex i, índice de protección: IP65, instalación de dispositivo de protección repelente: zona 2 / 22, instalación de la antena: zona Ex de polvo y gas, rango de frecuencia: 0,3 GHz ... 6 GHz, conexión: 2 x N (hembra), homologación ATEX e IECEx | 2702198 | BAR-ANT-N-N-EX |
| **Cinta resistente a la intemperie** | | | |
| | Cinta autovulcanizante resistente a la intemperie para la protección de adaptadores en el exterior, conexiones de cable, etc., longitud de rollo 3 m | 2903182 | RAD-TAPE-SV-19-3 |
| **Set de cajas de control** | | | |
| | Caja de control para el diseño robusto de sistemas inalámbricos para aplicaciones industriales, IP66, 25 x 18 x 13 cm, material policarbonato, gris, perforado, incl. carril DIN, tapón y atornilladuras, sin equipos | 2701204 | FL RUGGED BOX |

| Accesorios Radioline | | | |
|---|---|---|---|
| | **Descripción** | **Cód. de art.** | **Referencia** |
| **Memoria de configuración, lápiz de memoria y cable USB** | | | |
| | Radioline - lápiz de configuración para un direccionamiento de red sencillo y seguro del módulo inalámbrico de 2,4 GHz (RAD-2400-...), ID de red único, banda RF 3 | 2902814 | RAD-CONF-RF3 |
| | Radioline - lápiz de configuración para un direccionamiento de red sencillo y seguro del módulo inalámbrico de 2,4 GHz (RAD-2400-...), ID de red único, banda RF 5 | 2902815 | RAD-CONF-RF5 |
| | Radioline - lápiz de configuración para un direccionamiento de red sencillo y seguro del módulo inalámbrico de 2,4 GHz (RAD-2400-...), ID de red único, banda RF 7 | 2902816 | RAD-CONF-RF7 |
| | Radioline - lápiz de configuración para un direccionamiento de red sencillo y seguro del módulo inalámbrico de 868 MHz (RAD-868-...), ID de red único, banda RF 1 | 2702197 | RAD-868-CONF-RF1 |
| | Radioline - lápiz de configuración para un direccionamiento de red sencillo y seguro del módulo inalámbrico de 900 MHz (RAD-900-...), ID de red único, banda RF 1 | 2702122 | RAD-900-CONF-RF1 |
| | Radioline - lápiz de memoria para guardar datos de configuración individuales | 2902828 | RAD-MEMORY |
| | Radioline - cable de datos USB para la comunicación entre el PC y equipos Radioline, suministro de energía para el diagnóstico y la configuración mediante puerto USB del PC, longitud del cable: 2 m | 2903447 | RAD-CABLE-USB |




## Su socio in situ

Phoenix Contact es un líder del sector a nivel mundial con sede en Alemania. El grupo empresarial es sinónimo de productos y soluciones innovadores para la electrificación integral, la interconexión y la automatización de todos los sectores de la economía y las infraestructuras. Una red global en más de 100 países con 21 000 empleados garantiza la proximidad al cliente.

Con una gama de productos amplia e innovadora ofrecemos a nuestros clientes soluciones ostenibles para distintas aplicaciones e industrias. Esto se aplica en particular a los mercados objetivo de la energía, las infraestructuras, la industria y la movilidad.

Encontrará su socio local en

phoenixcontact.com

MNR 1776257/2024-11-01/00

3011492788