



Industrial Wireless

Drahtlos vom Sensor bis ins Netzwerk

Unsere Industrial Wireless-Produkte für Ihre Automatisierungsinfrastruktur

Phoenix Contact ist ein international führender Anbieter für Automatisierungsinfrastruktur. Industrial Wireless-Produkte von Phoenix Contact bieten Zuverlässigkeit und Sicherheit für die Übertragung von Daten und Signalen.

Mit Funksystemen lassen sich viele Herausforderungen an die industrielle Kommunikationsinfrastruktur einfach und effizient bewältigen.

Ihre Vorteile

- ✓ Flexibilität, einfache Installation und Kostenersparnis gegenüber kabelgebundenen Installationen
- ✓ Überwindung von Hindernissen
- ✓ Alternative zu verschleißanfälligen Schleifringen und Kabelsträngen an mobilen Geräten
- ✓ Reduzierung von Wartungskosten
- ✓ Überwachung und Steuerung entfernter Stationen ohne Kabelzugang

Inhalt

| | |
|---|----|
| Wireless-Technologien | 4 |
| <hr/> | |
| Wireless I/O | |
| TC Mobile I/O für das Überwachen von Sensoren über Mobilfunk | 6 |
| Das drahtlose Signalkabel Wireless MUX | 8 |
| Radioline – Signale einfach verteilen mit I/O-Mapping | 10 |
| Radioline – I/O-Mapping jetzt auch drahtgebunden | 12 |
| Radioline-Erweiterungsmodule | 14 |
| <hr/> | |
| Wireless Serial | |
| Radioline für die drahtlose Vernetzung serieller Schnittstellen | 16 |
| Radioline – Lösungen für den Einsatz im Außenbereich | 18 |
| <hr/> | |
| Wireless Ethernet | |
| NearFi-Koppler | 20 |
| Bluetooth Low Energy | 22 |
| Industrial Bluetooth | 24 |
| Industrial WLAN | 26 |
| Mobilfunk-Router und Fernwartungs-Gateways für den weltweiten Netzwerkzugriff | 28 |
| <hr/> | |
| Produktübersicht für Antennen und Zubehör | 30 |
| <hr/> | |
| Dienstleistungen | 34 |
| <hr/> | |

Mehr erfahren mit dem Webcode

Die Webcodes in dieser Broschüre führen Sie zu detaillierten Informationen. # und vierstellige Zahlenfolge einfach in das Suchfeld auf unserer Webseite eingeben.

i Webcode: #1234 (Beispiel)

Oder nutzen Sie den Direktlink:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

Wireless-Technologien

Unterschiedliche Funktechnologien für spezielle industrielle Anforderungen

In der Industrie gibt es verschiedene Anwendungsbereiche für den Einsatz von Funktechnologien: von der Übertragung eines einfachen Sensorwerts bis hin zu einem leistungsfähigen Netzwerk mit Hunderten von Teilnehmern. Daraus ergeben sich sehr unterschiedliche Anforderungen an die Funktechnologie.

Dieses breite Anforderungsspektrum wird heute von keiner Funktechnologie umfassend erfüllt. Phoenix Contact bietet Produkte und Lösungen für verschiedene, lizenz- und kostenfrei nutzbare Funktechnologien an, mit denen nahezu alle industriellen Anwendungsbereiche abgedeckt werden.

Die wichtige Voraussetzung für den Einsatz von Funktechnologien in industriellen Anwendungen ist, dass sie auch unter rauen Bedingungen ebenso robust und zuverlässig arbeiten wie eine Kabelverbindung. Bei der drahtlosen Kommunikation werden die Daten mit elektromagnetischen Wellen durch freien Raum übertragen, der nicht exklusiv zur Verfügung steht. Daher ist die Funkverbindung Störeinflüssen wie elektromagnetischen Störfeldern ausgesetzt, die die Übertragung negativ beeinflussen können. Darüber hinaus können Reflexionen, Fading, Interferenzen und Abschattungen auftreten. Trotz der beschriebenen Einwirkungen arbeiten die Funksysteme störungsfrei.

| Wireless-Technologien | | |
|---|--|---|
|  NearFi Technology  Designed by Phoenix Contact |  Bluetooth Low Energy |  Bluetooth |
| Reichweite bei Sichtverbindung | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • bis 10 mm | <ul style="list-style-type: none"> • bis 200 m | <ul style="list-style-type: none"> • bis 250 m |
| Beschreibung | | |
| NearFi ist eine kontaktlose Echtzeit-Übertragungstechnologie von Energie und Daten über einen Luftspalt von bis zu 10 mm. | Bluetooth Low Energy ermöglicht die energiesparende Kommunikation mit batteriebetriebenen Sensoren. | Bluetooth für die schnelle und effiziente Übertragung von I/O- und Ethernet-Daten im Maschinen- und Anlagenbau. |
| Einsatzbereiche | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wireless Echtzeit-Ethernet-Daten und Energie | <ul style="list-style-type: none"> • Wireless IO-Daten und Messwerte | <ul style="list-style-type: none"> • Wireless I/O: Analoge und digitale I/O-Signale • Wireless Ethernet: Ethernet-Daten |
| Anwendungen | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Roboter • Materialtransportsysteme • Fahrerlose Transportsysteme • Handlings-/Leichtbauroboter • Reinraumsysteme | <ul style="list-style-type: none"> • Anbindung von Bluetooth-Low-Energy-Sensorik • Batteriebetriebene Sensorik | <ul style="list-style-type: none"> • Kabelersatz für drahtlose PROFINET- und PROFI-safe-Kommunikation • Ersatz von Signalkabeln |
| ab Seite 20 | ab Seite 22 | ab Seite 8, ab Seite 24 |

Industrial 5G – Drahtlose Vernetzung für effiziente Prozesse

Industrial 5G ermöglicht zukünftig eine zuverlässige, drahtlose Vernetzung mit hohen Datenraten, hohen Teilnehmerzahlen und extrem geringen Latenzzeiten. Sie bildet somit die Basis vieler Zukunftsszenarien wie Industrie 4.0 oder auch der All Electric Society, in der eine vollständige Vernetzung und intelligente Fabriken zum Standard zählen. Als 5. Generation drahtloser Breitbandtechnologie ermöglicht 5G dem Nutzer eine zuverlässige Konnektivität. Sie ermöglicht von der Produktion bis hin zur Logistik flexiblere, autonomere und effizientere Prozesse.

i Webcode: #2719



Industrial 5G – Chancen und Möglichkeiten einer neuen Technologie

| <p>WLAN WLAN AX WiFi 6</p> |  |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • bis 1 km | <ul style="list-style-type: none"> • bis 32 km (900 MHz) • bis 20 km (868 MHz) • bis 5 km (2,4 GHz) | <ul style="list-style-type: none"> • weltweit |
| <p>WLAN ist ein Funkstandard nach IEEE 802.11 zum Aufbau drahtloser Ethernet-Netzwerke.</p> | <p>Trusted Wireless wurde speziell für die zuverlässige Übertragung von Daten und Signalen über mehrere Kilometer Reichweite entwickelt.</p> | <p>Die Kommunikation erfolgt über private oder öffentliche Mobilfunknetze. In öffentlichen Netzen stellen die Telekommunikationsanbieter die dafür notwendige Infrastruktur.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wireless Ethernet: Ethernet-Kommunikation mit bewegten und mobilen Geräten | <ul style="list-style-type: none"> • Wireless I/O: Analoge und digitale I/O-Signale (modular erweiterbar) • Wireless Serial: Serielle Daten RS-232 und RS-485 | <ul style="list-style-type: none"> • Wireless I/O: Analoge und digitale I/O-Signale • Wireless Ethernet: Ethernet-Daten |
| <ul style="list-style-type: none"> • Autonome mobile Roboter und Automated Guided Vehicles (AGVs) • PROFINET- und PROFI-safe-Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> • Anbindung entlegener Pumpstationen • Rotierende Teile (z. B. bei einer Räumbrücke) • Füllstandsüberwachung an Tanks • Pipeline-Überwachung | <ul style="list-style-type: none"> • Fernzugriff auf Maschinen und Anlagen • Überwachung von Signalzuständen |
| <p>ab Seite 26</p> | <p>ab Seite 10</p> | <p>ab Seite 6, ab Seite 28</p> |

Wireless I/O

TC Mobile I/O für das Überwachen von Sensoren über Mobilfunk

Überwachen Sie analoge und digitale Werte einfach und sicher über das Mobilfunknetz und schalten Sie Relais aus der Ferne. Das TC MOBILE I/O überträgt Ihre Daten per SMS, E-Mail oder App (https, SMS). Dank des großen Spannungsbereichs und der unterschiedlichen Eingänge ist das Meldesystem vielseitig einsetzbar.

 Webcode: #1915



Ihre Vorteile

- ✓ Zukunftssicher dank 4G-Mobilfunktechnologie (LTE)
- ✓ Geeignet für Gebäude und raue Industrieumgebungen
- ✓ Überwachen von angeschlossenen Sensoren (0/4 ... 20 mA)
- ✓ Überwachen von Spannungen bis 60 V
- ✓ Relais über Mobilfunk schalten
- ✓ Alarmieren bei Stromausfall über SMS

Produktübersicht TC Mobile I/O



Mobilfunkmodul, DC

TC MOBILE I/O X200-4G Art.-Nr. **1038567**

4G (LTE) SMS-Relais und Fernmeldesystem, Europa-Version, Kommunikation über SMS oder Mobilfunk-Datenverbindung (E-Mail-Versand, App)

- 4 digitale Eingänge, 4 Relaisausgänge
- 2 analoge Eingänge (Spannung oder Strom)
- Spannungsbereich: 10 V DC ... 60 V DC
- Kompakte Bauform (4TE, DIN 43880)
- Temperaturbereich: -25 °C ... 70 °C
- Einfache Konfiguration mit handelsüblichem USB-Kabel und Webbrowser



Mobilfunkmodul, AC

TC MOBILE I/O X200-4G AC Art.-Nr. **1038568**

4G (LTE) SMS-Relais und Fernmeldesystem, Europa-Version, Kommunikation über SMS oder Mobilfunk-Datenverbindung (E-Mail-Versand, App)

- 4 digitale Eingänge
- 4 Relaisausgänge
- Spannungsbereich: 93 V AC ... 250 V DC
- Kompakte Bauform (4TE, DIN 43880)
- Temperaturbereich: -25 °C ... 70 °C
- Einfache Konfiguration mit handelsüblichem USB-Kabel und Webbrowser

TC Mobile I/O App

Schalten Sie Ihre Ausgänge bequem per App. Haben Sie den Status Ihres Geräts einfach abrufbar immer im Blick. Die TC Mobile I/O App vereinfacht die Handhabung der SMS-Variante noch weiter und erspart Ihnen das Schreiben einer SMS. Die Alarmierung erhalten Sie wie gewohnt über SMS und E-Mail. So ist die beste Erreichbarkeit im Feld gewährleistet.



iOS



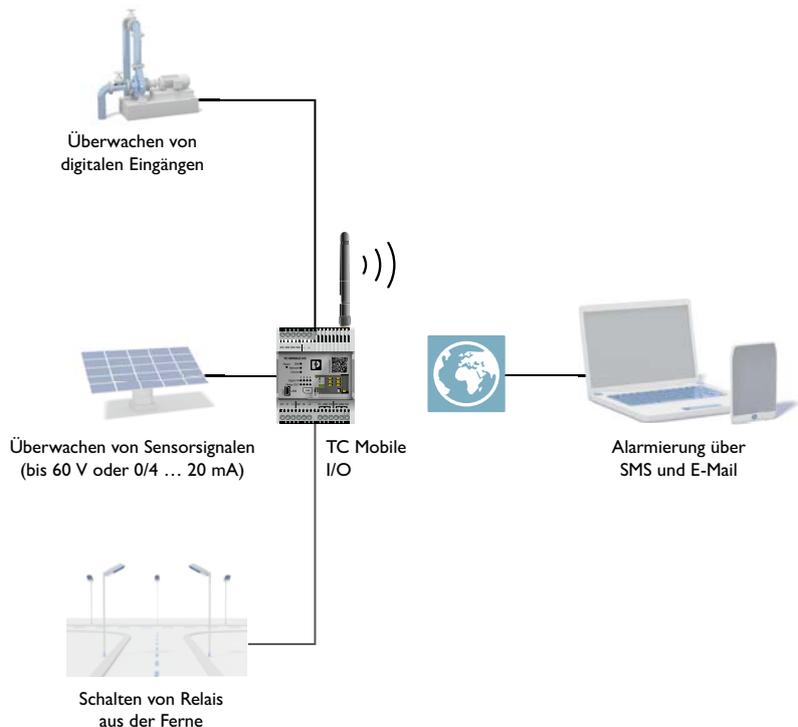
Android

Überwachen von Sensoren über Mobilfunk

Mit der Produktfamilie TC Mobile I/O können Sie analoge Strompegel und analoge Spannungswerte überwachen sowie Relais aus der Ferne schalten. Die Kommunikation erfolgt dabei über SMS, E-Mail oder App (https, SMS).

Mögliche Anwendungsbereiche:

- Maschinen-, Gebäude- und Anlagenüberwachung
- Pumpen, Kläranlagen und Wasserversorgung
- Lichtsteuerungen und abgelegene Schaltanlagen
- Straßenbeleuchtung
- Aufzüge und Tore
- Alarm- und Haustechnik
- Klima- und Lüftungstechnik
- Batterieüberwachung bis 60 V
- Bahnanwendungen nach EN 50121-4



Wireless I/O

Das drahtlose Signalkabel Wireless MUX

Der Wireless-Multiplexer überträgt 16 digitale und zwei analoge Signale bidirektional, also in beide Richtungen, sodass er ein 40-adriges Signalkabel ersetzen kann. Die Verbindung wird dabei ständig überwacht. Sollte sie massiv gestört oder unterbrochen sein, werden die Ausgänge in den definierten Zustand LOW zurückgesetzt. Dies wird per Diagnose-LED am Modul angezeigt. Die Link-Qualitätsanzeige informiert den Anwender permanent über die Verbindungsqualität.

i Webcode: #1792

Ihre Vorteile

- ✓ Verbindungsaufbau und Signalübertragung erfolgen aufgrund der festen Paarung automatisch
- ✓ Keine Konfiguration oder Einstellungen erforderlich
- ✓ Typische Übertragungszeit von weniger als 10 ms
- ✓ Extrem robust und zuverlässig
- ✓ Störungsfrei neben WLAN betreibbar



Produktübersicht Funk-Sets



Funk-Set mit Antennen

ILB BT ADIO MUX-OMNI Art.-Nr. [2884208](#)

- Standardpaket bestehend aus zwei fest miteinander gepaarten Modulen, zwei Omni-Rundstrahlantennen mit Kabel 1,5 m
- Reichweiten zwischen 50 und 100 m in Hallen sowie mehr als 200 m im Freifeld
- Antennenanschluss: RSMA (female)
- Zulassungen: FCC, UL 508, MIC (Japan)

Funk-Set ohne Antennen

ILB BT ADIO MUX Art.-Nr. [2702875](#)

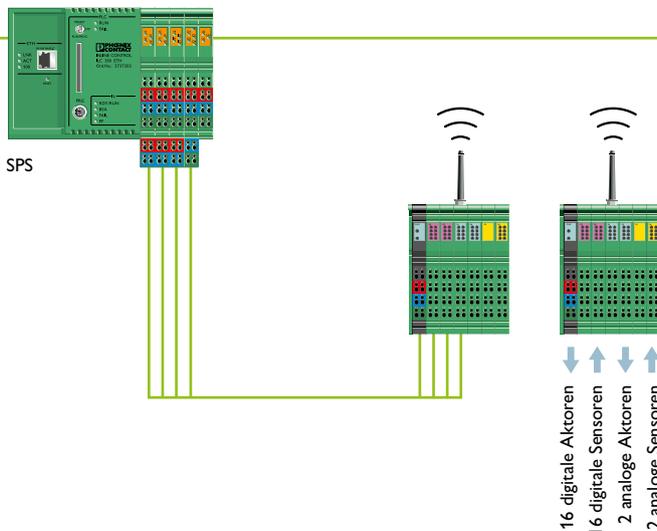
- Paket bestehend aus zwei fest miteinander gepaarten Modulen
- Reichweiten von mehr als 400 m mit Richtantennen im Freifeld bei freier Sicht
- Antennenanschluss: RSMA (female)
- Zulassungen: FCC, UL 508, MIC (Japan)

Technische Daten für Funk-Sets:

- Aktuelle Bluetooth-4.0-Technologie
- Versorgungsspannung: 19,2 V DC ... 30 V DC
- 16 digitale Eingänge
- 16 digitale Ausgänge bis 500 mA
- 2 analoge Ein-/Ausgänge 0 ... 20 mA oder 0 ... 10 V

Wireless MUX, das drahtlose Signalkabel

Die Anbindung an die Steuerung ist einfach und schnell über vorhandene Ein- und Ausgangskanäle möglich.



Ready-to-use: Auspacken, anschließen und einschalten

Mögliche Anwendungsbereiche

Der Wireless MUX wird überall dort eingesetzt, wo wenige digitale oder analoge Ein- und Ausgangssignale drahtlos mit einer entfernten oder beweglichen Station ausgetauscht werden müssen. Insbesondere die Fabrikautomation ist durch sich ständig bewegende Maschinenteile gekennzeichnet.



Dynamische Anwendungen

Wireless I/O

Radioline – Signale einfach verteilen mit I/O-Mapping

Radioline ist das Funksystem für ausgedehnte Anlagen und Netzwerke. Das Besondere: Mit nur einem Dreh am Rändelrad weisen Sie die Ein- und Ausgänge einfach zu – ganz ohne Programmierung. Radioline überträgt sowohl I/O-Signale als auch serielle Daten und ist daher vielseitig einsetzbar. Außerdem lassen sich unterschiedliche Netzwerkstrukturen realisieren: von der einfachen Punkt-zu-Punkt-Verbindung bis zu komplexen Netzwerken.

 Webcode: #1927



TRUSTED
WIRELESS™



Ihre Vorteile

- ✓ Einfache Inbetriebnahme ohne Programmierung
- ✓ Ein Gerät für eine Vielzahl von Anwendungen
- ✓ Integrierte RS-232- und RS-485-Schnittstelle
- ✓ Trusted Wireless 2.0-Funktechnologie
- ✓ Einstellbare Datenraten der Funkschnittstelle
- ✓ 128-Bit-Datenverschlüsselung (AES)

Produktübersicht Radioline-Kopfmodule



Funkmodul 868 MHz

RAD-868-IFS (Europa) Art.-Nr. [2904909](#)

- Versorgungsspannung: 19,2 V DC ... 30,5 V DC
- Einstellbare Sendeleistung bis 500 mW
- Erweiterbar mit I/O-Modulen über Tragschienen-Busverbinder
- Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C
- Antennenanschluss: RSMA (female)
- Zulassungen: ATEX, IECEx
- Für große Distanzen mit Hindernissen geeignet

Funkmodul 900 MHz

RAD-900-IFS (Amerika) Art.-Nr. [2901540](#)
 RAD-900-IFS-AU (Australien, Neuseeland) Art.-Nr. [2702878](#)

- Versorgungsspannung: 10,8 V DC ... 30,5 V DC
- Einstellbare Sendeleistung bis 1000 mW
- Erweiterbar mit I/O-Modulen über Tragschienen-Busverbinder
- Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C
- Antennenanschluss: RSMA (female)
- Zulassungen: UL 508, HazLoc, FCC
- Für große Distanzen mit Hindernissen geeignet

Funkmodul 2,4 GHz

RAD-2400-IFS (weltweit) Art.-Nr. [2901541](#)
 RAD-2400-IFS-JP (Japan) Art.-Nr. [2702863](#)

- Versorgungsspannung: 19,2 V DC ... 30,5 V DC
- Einstellbare Sendeleistung bis 100 mW
- Erweiterbar mit I/O-Modulen über Tragschienen-Busverbinder
- Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C
- Antennenanschluss: RSMA (female)
- Zulassungen: ATEX, IECEx, UL 508, HazLoc, FCC (nur RAD-2400-IFS)

Radioline-Zubehör finden Sie auf Seite 33.

Ein Gerät – eine Vielzahl von Anwendungen

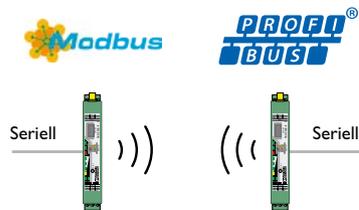
Radioline überträgt sowohl I/O-Signale als auch serielle Daten und ist daher vielseitig einsetzbar – die Trusted-Wireless-Funktechnologie sorgt auch in rauer Industrieumgebung für zuverlässige Übertragung, unabhängig vom Protokolltyp. Die Radioline Funktionsbausteine für PC Worx, STEP 7 und TIA Portal ermöglichen die einfache I/O-Integration in die Steuerungsebene.

PCWORX/STEP7-Funktionsbausteine

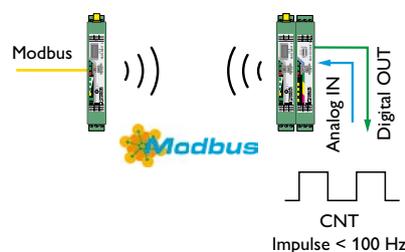
- Kostenlose Radioline-Bibliothek
- Zentrale Überwachung der Funkstationen im Leitsystem



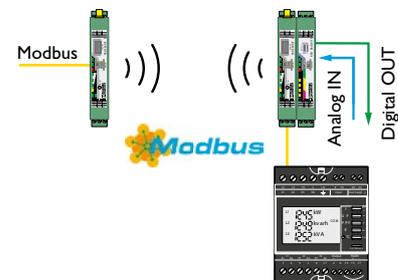
I/O-Datenmodus



Serieller Datenmodus



PLC/Modbus-RTU-Modus



PLC/Modbus-RTU-Dualmodus

Wireless I/O

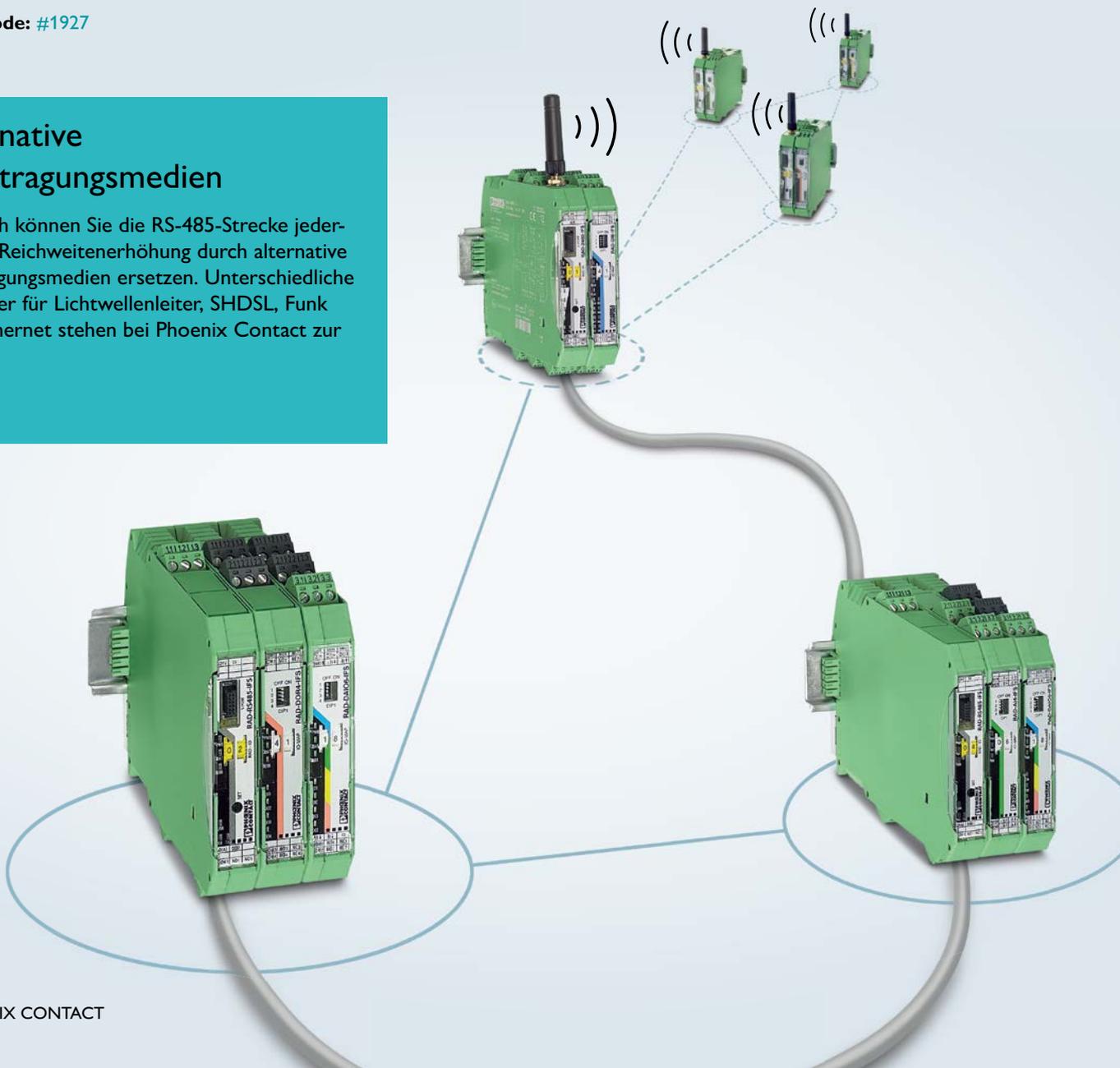
Radioline – I/O-Mapping jetzt auch drahtgebunden

Die beliebte und einfache Verteilung von I/O-Informationen mittels Rändelrädern auf der Frontseite ist jetzt auch für RS-485-Netzwerke erhältlich. Die Adressierung des neuen RS-485-Kopfmoduls erfolgt ebenfalls schnell und unkompliziert mit nur einem Dreh am gelben Rändelrad. Damit können Sie noch mehr Anwendungen mit dem Radioline-System flexibel lösen.

i Webcode: #1927

Alternative Übertragungsmedien

Natürlich können Sie die RS-485-Strecke jederzeit zur Reichweitenerhöhung durch alternative Übertragungsmedien ersetzen. Unterschiedliche Konverter für Lichtwellenleiter, SHDSL, Funk oder Ethernet stehen bei Phoenix Contact zur Wahl.



Produktübersicht Radioline-Busmodul



Busmodul RS-485

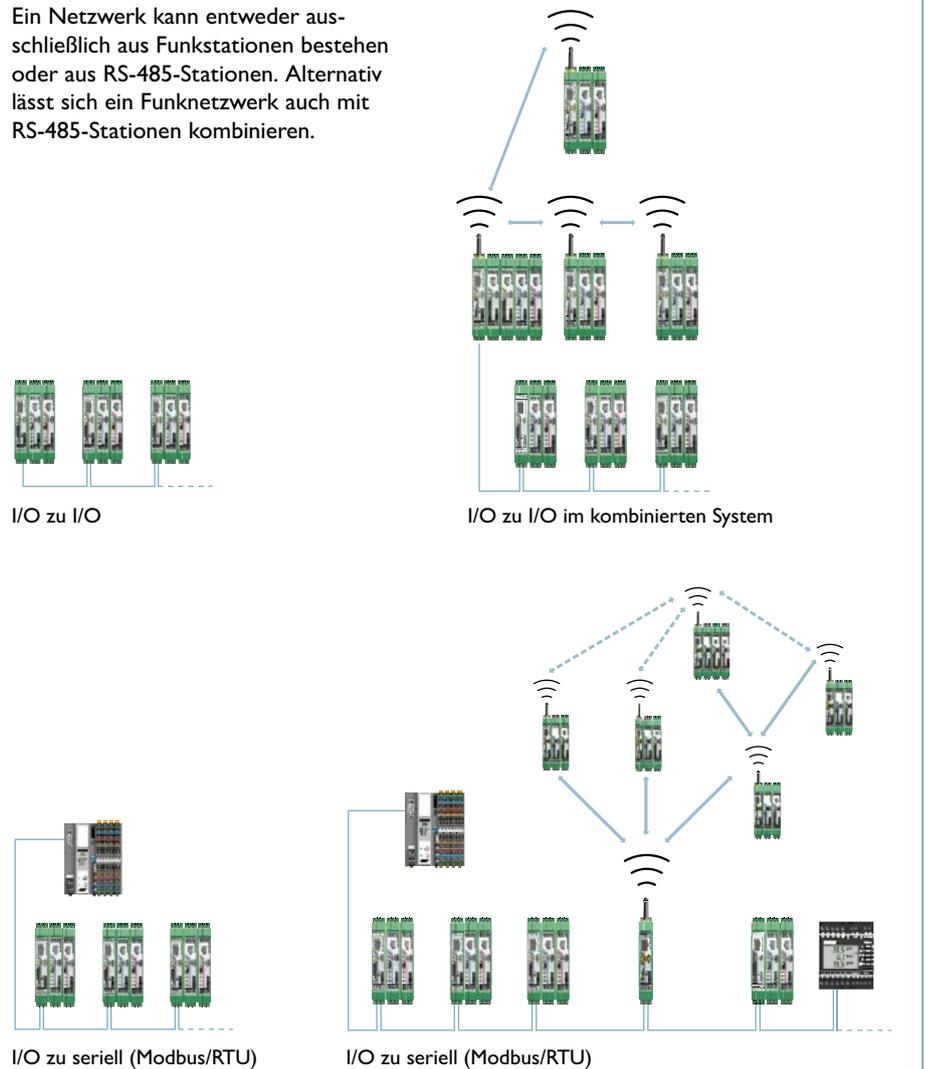
RAD-RS485-IFS

Art.-Nr. 2702184

- Erweiterter Temperaturbereich:
-40 °C ... +70 °C
- RS-485-2-Draht-Anschluss
(Schraubklemme)
- Weltweit einsetzbar
- Reichweite: 1200 m oder mehr mit
Konverter oder Repeater
- Erweiterbar mit I/O-Modulen über
Tragschienen-Busverbinder
- Versorgungsspannung:
19,2 V DC... 30,5 V DC

Signalübertragung mit dem Radioline RS-485-Busmodul

Ein Netzwerk kann entweder ausschließlich aus Funkstationen bestehen oder aus RS-485-Stationen. Alternativ lässt sich ein Funknetzwerk auch mit RS-485-Stationen kombinieren.



Anbindung an das Funksystem

Ein Radioline-Funksystem lässt sich an einer bestehenden Base-Station durch neue RS-485-Stationen erweitern. Funk- und RS-485-Module bilden ein gemeinsames System.



Mehrpunkt-Multiplexer

In einem RS-485-Netzwerk mit bis zu 99 Radioline-Stationen können Sie nun ganz ohne Software-Konfiguration I/O-Signale zwischen den Stationen verteilen – mit nur einem Dreh am Rändelrad.



Stand-Alone als Modbus-Server

Die neuen Radioline-RS-485-Stationen lassen sich auch an einem beliebigen Modbus/RTU-Client betreiben.

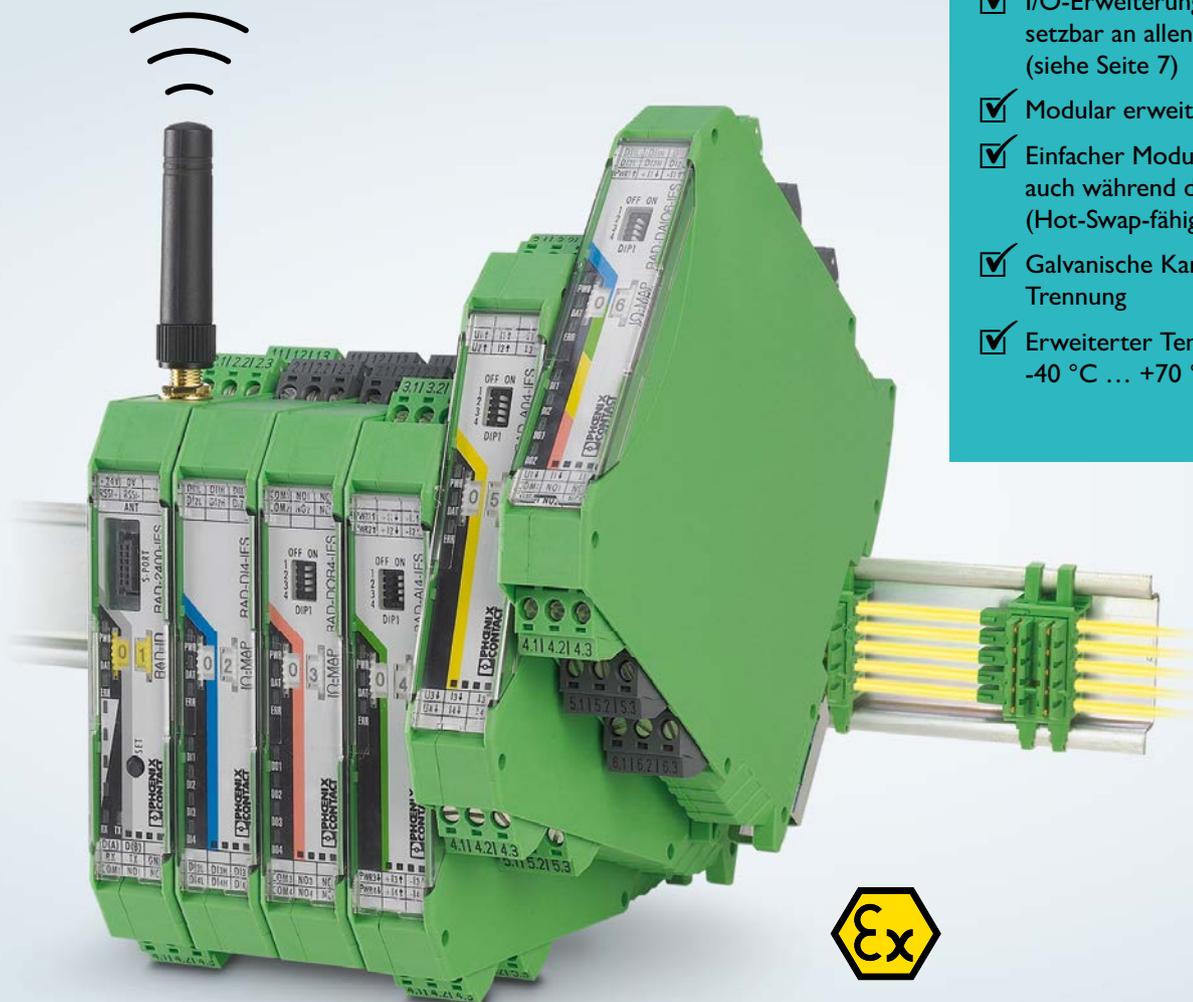
Wireless I/O

Radioline-Erweiterungsmodule

Zum schnellen und einfachen Ausbau des Radioline-Funksystems sind verschiedene Erweiterungsmodule erhältlich. Sie ermöglichen die Übertragung digitaler und analoger Signale sowie Temperatursignale.

Alle Erweiterungsmodule sind gemäß den Richtlinien 94/9/EG (ATEX) zertifiziert und können daher international in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

i Webcode: #1927



Ihre Vorteile

- ✓ I/O-Erweiterungsmodule einsetzbar an allen Kopfmodulen (siehe Seite 7)
- ✓ Modular erweiterbar
- ✓ Einfacher Modulaustausch auch während des Betriebs (Hot-Swap-fähig)
- ✓ Galvanische Kanal-zu-Kanal-Trennung
- ✓ Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C

Produktübersicht Radioline-Erweiterungsmodule



Digitale Erweiterungsmodule

RAD-DI4-IFS Art.-Nr. [2901535](#)
 RAD-DOR4-IFS Art.-Nr. [2901536](#)

- 4 digitale Weitbereichseingänge: 0 V AC/DC ... 250 V AC/DC
- 4 digitale Relaisausgänge: 24 V DC / 250 V AC / 5 A)

RAD-DI8-IFS Art.-Nr. [2901539](#)
 RAD-DO8-IFS Art.-Nr. [2902811](#)

- 8 digitale Eingänge: 0 V DC ... 30,5 V DC
- 2 Impulseingänge: 100 Hz, 32 Bit
- 8 digitale Transistorausgänge: 30,5 V DC / 200 mA

RAD-NAM4-IFS Art.-Nr. [2316275](#)

- 4 digitale NAMUR-Eingänge
- Leitungsbruchererkennung
- Kurzschlusserkennung
- Kombinierbar mit RAD-DO8-IFS



Erweiterungsmodul Analog/Pt 100

RAD-AI4-IFS Art.-Nr. [2901537](#)

- 4 analoge Eingänge: wahlweise 0/4 ... 20 mA

RAD-AI4-U-IFS Art.-Nr. [2702290](#)

- 4 analoge Eingänge: 0 ... 5/10 V

RAD-AO4-IFS Art.-Nr. [2901538](#)

- 4 analoge Ausgänge: wahlweise 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V DC

RAD-PT100-4-IFS Art.-Nr. [2904035](#)

- 4 Pt100-Eingänge
- Temperaturmessbereich: -50 °C ... +250 °C
- 2-/3-Leiter-Anschluss
- Kombinierbar mit RAD-AO4-IFS



Analog-Digital-Erweiterungsmodul

RAD-DAIO6-IFS Art.-Nr. [2901533](#)

- 1 analoger Eingang: wahlweise 0/4 ... 20 mA
- 1 analoger Ausgang: wahlweise 0/4 ... 20 mA, 0 ... 10 V DC
- 2 digitale Weitbereichseingänge/-ausgänge: 0 ... 250 V AC/DC



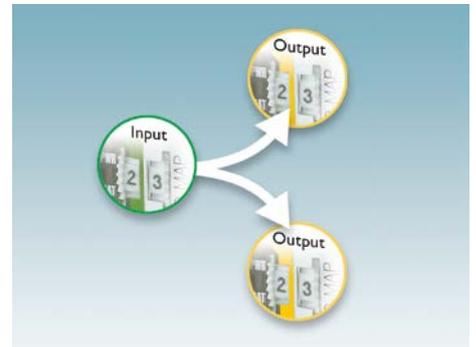
Einfach installieren

Funkstation im Schaltschrank modular aufbauen und während des Betriebs einfach erweitern oder austauschen.



Kopfmodule eindeutig adressieren

Mit einem Dreh am Rändelrad die eindeutige Adresse am Kopfmodul einstellen.



Ein- und Ausgänge verteilen

Am I/O-Modul die Ein- und Ausgänge durch Bildung von Pärchen mit dem Rändelrad zuweisen und so einfach I/O-Signale in der Anlage verteilen (I/O-Mapping).

Wireless Serial

Radioline für die drahtlose Vernetzung serieller Schnittstellen

Mit dem Funkmodul lassen sich mehrere Steuerungen oder serielle Peripheriegeräte einfach und schnell über die seriellen Schnittstellen RS-232 und RS-485 via Funk vernetzen. Die Datenübertragung erfolgt transparent, sodass beliebige Protokolle, wie z. B. Modbus, weitergeleitet werden können. Außerdem sind unterschiedliche Netzwerkstrukturen realisierbar: von der einfachen Punkt-zu-Punkt-Verbindung bis zu komplexen Mesh-Netzwerken.

i Webcode: #2797



TRUSTED
WIRELESS™



Ihre Vorteile

- ✓ Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- ✓ Einfache Punkt-zu-Punkt- oder Netzwerkverbindungen (Stern, Mesh)
- ✓ Erweiterbar mit bis zu 32 I/O-Modulen je Station über Tragschienen-Busverbinder (Hot-Swap-fähig)
- ✓ I/O zu I/O, I/O zu seriell, seriell zu seriell
- ✓ Trusted Wireless 2.0-Funktechnologie
- ✓ Einstellbare Datenraten der Funkschnittstelle (16 kBit/s ... 500 kBit/s)
- ✓ 128-Bit-Datenverschlüsselung (AES)

Modbus

RS-232

RS-485

PROFI
BUS

Produktübersicht Radioline



Funkmodul

| | |
|--|----------------------------------|
| RAD-868-IFS (Europa) | Art.-Nr. 2904909 |
| RAD-900-IFS (Kanada, Nord-/Südamerika) | Art.-Nr. 2901540 |
| RAD-2400-IFS (weltweit) | Art.-Nr. 2901541 |
| RAD-2400-IFS-JP (Japan) | Art.-Nr. 2702863 |

- Integrierte RS-232- und RS-485-Schnittstelle
- Erweiterbar mit I/O-Modulen über Tragschienen-Busverbinder
- Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C

I/O-Erweiterungsmodule

| | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Digital IN: | |
| RAD-DI4-IFS | Art.-Nr. 2901535 |
| RAD-DI8-IFS | Art.-Nr. 2901539 |
| RAD-NAM4-IFS | Art.-Nr. 2316275 |
| Digital OUT: | |
| RAD-DOR4-IFS | Art.-Nr. 2901536 |
| RAD-DO8-IFS | Art.-Nr. 2902811 |
| Analog/Digital IN/OUT: | |
| RAD-DAIO6-IFS | Art.-Nr. 2901533 |

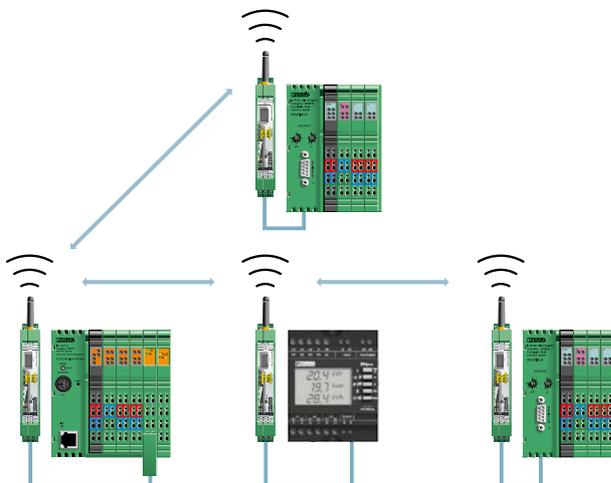
| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| Analog IN: | |
| RAD-AI4-IFS | Art.-Nr. 2901537 |
| RAD-AI4-U-IFS | Art.-Nr. 2702290 |
| Analog OUT: | |
| RAD-AO4-IFS | Art.-Nr. 2901538 |
| Temperatur IN: | |
| RAD-PT100-4-IFS | Art.-Nr. 2904035 |

Radioline-Zubehör finden Sie auf Seite 33.

Ersatz serieller Kabel

Verbinden Sie Ihre Steuerung via Funk mit seriellen Feldgeräten. Die Remote-Stationen werden direkt oder über Repeater-Zwischenstationen angebunden. Um die Funkstrecke zu verlängern, können Sie dabei bis zu 250 Repeater-

Stationen hintereinander schalten. An den Zwischenstationen können Sie serielle Peripheriegeräte und I/O-Erweiterungsmodule anschließen.

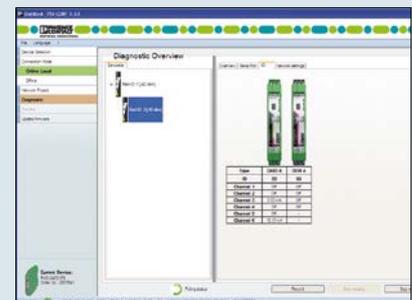


Vernetzung serieller Geräte per Funk

Komfortable Software-Diagnose

Über die Base-Station lassen sich alle Netzwerk-Teilnehmer komfortabel überwachen:

- Online-Diagnose: Netzwerkstrukturaufbau, Signalqualität jeder Netzwerkstation (RSSI), Aufzeichnung von RSSI-Signal und I/O-Status jeder Netzwerkstation
- Ausblenden von bis zu zwei Frequenzbändern (WLAN-Kanäle)
- Erweiterte Netzwerkeinstellungen



Umfangreiche Diagnose

Wireless Serial

Radioline – Lösungen für den Einsatz im Außenbereich

Um I/O-Signale oder serielle Daten schnell und einfach per Funk zu übertragen, können die Radioline-Outdoor-Boxen direkt im Freien installiert werden. Die Geräte-kombinationen sind frei wählbar. Damit können Sie noch mehr Anwendungen mit dem Radioline-System flexibel lösen.

i Webcode: #1927



Ihre Vorteile

- ✓ Robustes, schlagfestes, UV-beständiges und spritzwasserfestes Outdoor-Gehäuse (IP66/NEMA 4X)
- ✓ Vorverdrahtete Box ermöglicht sofortige Installation
- ✓ Intuitive Inbetriebnahme und Konfiguration
- ✓ Räumlich flexibel dank Reichweiten bis zu mehreren Kilometern



Produktübersicht Radioline-Outdoor-Boxen



Für den weltweiten Einsatz

RAD-RUGGED-BOX-CONF

Art.-Nr. [1091638](#)

- Funkmodul (wählbar):
868 MHz, 900 MHz oder 2400 MHz
- Erweiterbar mit bis zu drei wählbaren I/O-Erweiterungsmodulen
- Serielle RS-232/485-Schnittstelle
- Inkl. Überspannungsschutz, Antennendurchführung und Druckausgleichselement
- Umgebungstemperatur: -25 °C ... 55 °C
- Universalnetzteil: 100 V AC ... 240 V AC
- Schutzart: IP66
- Antennenanschluss: N (female)
- Zulassungen: CE

Für den Einsatz in Amerika

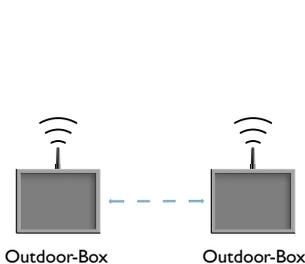
RAD-900-DAIO6

Art.-Nr. [2702877](#)

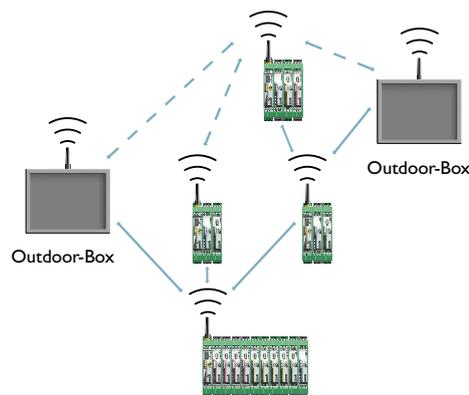
- Integriertes 900-MHz-Funkmodul
- 6 integrierte I/O-Kanäle (2 x DI/DO, 1 x AI/AO)
- Anbindung an RAD-900-IFS-Funkmodule möglich
- Umgebungstemperatur: -40 °C ... 65 °C
- Universalnetzteil: 100 V AC ... 240 V AC / 10,8 V DC ... 30,5 V DC
- Schutzart: NEMA 4X (IP66)
- Antennenanschluss: N (female)
- Zulassungen: ANSI/ISA/CSA 22.2 61010-2-201, UL 50E Type 4, Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D T4, Class I, Zone 2, IIC T4

Radioline-Zubehör finden Sie auf Seite 33.

Anwendungsbeispiele für Radioline-Outdoor-Boxen



Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit zwei Outdoor-Boxen



Punkt-zu-Punkt-/Stern-/Mesh-Verbindung mit Standardfunkmodulen und Outdoor-Boxen



Mesh-Netzwerk mit einer Outdoor-Box als einfacher Repeater

Wireless Ethernet

NearFi-Koppler

Die neue NearFi-Technologie ergänzt das Wireless Portfolio von Phoenix Contact. Sie überträgt kontaktlos Energie und Echtzeit-Ethernet-Daten und bietet somit vollkommen neue latenzfreie Kommunikationsmöglichkeiten im Nahbereich bis 10 mm. Mit den neuen NearFi-Kopplern werden verschleißanfällige Steckverbindungen oder Schleifringe in industriellen Anwendungen einfach ersetzt und Ausfallkosten minimiert.

 Webcode: #2794



NearFi Technology 

Designed by Phoenix Contact

Ihre Vorteile

- ✓ Kontaktlos – kein Verschleiß, keine Wartung
- ✓ Protokollunabhängige, latenzfreie Echtzeitkommunikation mit 100 Mbit/s (Voll duplex)
- ✓ Hohe Leistung in kompaktem Gehäuse
- ✓ Hohe Montagefreiheit durch flexible Annäherungsoptionen
- ✓ Rundum sichtbare Diagnose durch LED-Ring am Gehäuse

Produktübersicht NearFi-Koppler



Energie- und Datenkoppler

NEARFI PD 2A ETH B Art.-Nr. [1234224](#)
Base

NEARFI PD 2A ETH R Art.-Nr. [1234225](#)
Remote

- Leistung bis 50 W (24 V / 2 A)
- Datenrate bis 100 Mbit/s (Vollduplex)

Energiekoppler

NEARFI P 2A B Art.-Nr. [1234226](#)
Base

NEARFI P 2A R Art.-Nr. [1234229](#)
Remote

- Leistung bis 50 W (24 V / 2 A)

Datenkoppler

NEARFI D ETH B Art.-Nr. [1234232](#)
Base

NEARFI D ETH R Art.-Nr. [1234234](#)
Remote

- Datenrate bis 100 Mbit/s (Vollduplex)

NearFi-Koppler in der Anwendung

In der industriellen Automatisierung findet die Energie- und Datenübertragung häufig mit Steckverbindern statt. Dort, wo Steckverbindungen häufig gelöst und gesteckt werden, z. B. bei einem Werkzeugwechsel an Robotern, ist die Lebensdauer von Steckverbindern begrenzt, da Kontakte verschmutzen oder verbogen werden können. Die neuen NearFi-Energie- und

Datenkoppler im IP65-Gehäuse mit M12-Anschlusstechnik ermöglichen eine verschleiß- und wartungsfreie Kommunikation, kontaktlos über einen Luftspalt von bis zu 10 mm.



Mögliche Anwendungsbereiche

Die Hauptanwendungen der NearFi-Energie- und Datenkoppler finden sich in folgenden Branchen:

- Automobilindustrie
- Maschinen- und Anlagenbau
- Industrieroboter
- Logistik



NearFi-Technologie in der Automobilindustrie

Wireless Ethernet

Bluetooth Low Energy

Industrielle Sensoren mit Bluetooth-Low-Energy-Schnittstelle bieten neue Möglichkeiten für die Zustandsüberwachung, Predictive Maintenance und die Dokumentation von Produktionsparametern.

Das robuste Funkmodul BLE 1300 macht die Daten dieser Sensoren für PLCs und Cloud-Anwendungen verfügbar. Eine einfache Auswertung von Sensordaten kann der BLE 1300 auch allein durchführen – für kostengünstige Lösungen ohne PC oder Steuerung.

 Webcode: #2796

Ihre Vorteile

- ✓ Reduzierung von Stillstandszeiten durch wartungs- und verschleißfreie Übertragung
- ✓ Zukunftssichere Anbindung von fast allen Bluetooth-Low-Energy-Sensoren
- ✓ Zuverlässiger und langlebiger Betrieb auch in industriellen Umgebungen.
- ✓ Anbindung von bis zu acht Sensoren
- ✓ Platzsparender Einsatz in industriellen Umgebungen



Produktübersicht Funkmodul BLE 1300



Funkmodul

FL BLE 1300

Art.-Nr. **1118418**

Das kompakte Funkmodul FL BLE 1300 mit integrierter Antenne lässt sich nahezu überall unterbringen. Das Gerät eignet sich bestens für raue Umgebungsbedingungen – eben dort, wo sich auch die Sensoren befinden. Die einfache Montage über zwei Bohrungen direkt in einer Gehäusewand spart Zeit und Geld.

- Bluetooth Low Energy 5.0
- Schutzart: IP65
- Integrierte Antenne
- LEDs zur Diagnose- und Statusanzeige
- Central und peripheral Modus
- QUICKON-M12-Schnellanschlusstechnik

Mögliche Anwendungsbereiche

Im Bereich Predictive Maintenance liefert Bluetooth-Low-Energy Sensordaten zu Vibration oder Temperatur über lange Zeiträume und kann wichtige Hinweise auf Verschleißprozesse liefern. Viele Werkzeuge und Messmittel haben bereits eine integrierte Bluetooth-Low-Energy-Funkschnittstelle. Dies dient der Erfassung wichtiger Produktionsdaten bei kritischen Bauteilen.



Motoren und Pumpen in einer Industriehalle

Bluetooth Low Energy in der Anwendung

Der Zugriff auf den BLE 1300 und damit auf bis zu acht Sensoren via TCP bietet eine einfache und flexible Integration für fast alle Steuerungen und PC-basierten Software-Systeme.

So schließt das Funkmodul die Lücke zwischen Sensor und Maschine. Alternativ kann der BLE 1300 einfache Überwachungsaufgaben auch autark ohne zusätzliche PLC ausführen.



Wireless Ethernet

Industrial Bluetooth

Mit den industriellen Bluetooth-Modulen übertragen Sie schnell und unkompliziert Steuerungsdaten drahtlos zu bewegten oder schwer zugänglichen Automatisierungsgeräten. Die Bluetooth-Kommunikation zeichnet sich dabei durch eine besonders robuste Übertragung unter schwierigen Umgebungsbedingungen aus.

Mit den Funkmodulen FL EPA 2 lassen sich industrielle Protokolle wie PROFINET problemlos übertragen. Sogar eine funktional sichere Kommunikation mittels PROFIsafe oder SafetyBridge Technology können Sie einfach realisieren.

i Webcode: #2795



Ihre Vorteile

- ✓ Einfache und sichere Einrichtung
- ✓ Besonders zuverlässige und robuste Datenübertragung durch redundante Übertragungskanäle und integrierte Fehlerkorrektur
- ✓ Störungsfreier Parallelbetrieb zwischen Bluetooth- und WLAN-Funkstrecken, dank effizienter Nutzung von Frequenzlücken

SafetyBridge Technology [®]
Designed by Phoenix Contact

Produktübersicht Industrial Bluetooth



Bluetooth-Ethernet-Adapter

FL BT EPA 2

Art.-Nr. [1005869](#)

- Interne Antenne
- Bluetooth (PAN-Profil)



Wireless-Ethernet-Adapter

FL EPA 2

Art.-Nr. [1005955](#)

- Interne Antenne
- Bluetooth (PAN-Profil)
- WLAN 80211 a/b/g/n (Access Point und Client)



Wireless-Ethernet-Adapter

FL EPA 2 RSMA

Art.-Nr. [1005957](#)

- Externe, wechselbare Antenne (enthalten, Anschluss: RSMA (male))
- Bluetooth (PAN-Profil)
- WLAN 80211 a/b/g/n (Access Point und Client)

Technische Daten:

- Frequenzband 2,4 GHz / 5 GHz
- 128-Bit-Datenverschlüsselung, WLAN-Black Channel List, Low Emission Mode (LEM)
- Schutzart IP65,
- M12-Anschlüsse für Spannung und LAN

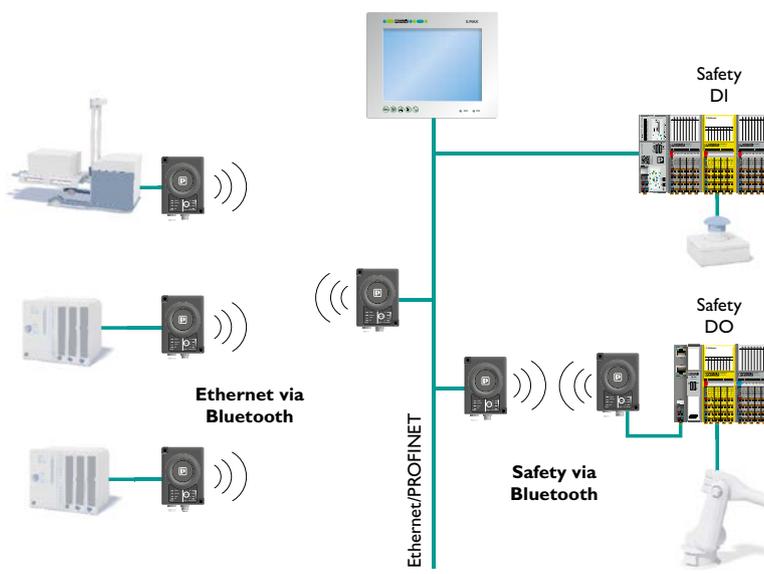
- Autocrossing, PROFINET-Priorisierung, LLDP
- Spannungsversorgung: 9 V DC... 30 V DC
- Temperaturbereich: -40 °C ... +65 °C
- UL/cUL Class 1 Div 2 Hazardous location

- Konfiguration über MODE-Button, Webinterface, SNMP und AT-Kommandos
- Zubehör: Montageadapter ([2701134](#)), Tragschienenadapter ([2701133](#))

Bluetooth-Anwendungen

Die Bluetooth-Module BT EPA 2 ersetzen einzelne Ethernet- oder PROFINET-Kabel zu Automatisierungsgeräten durch eine zuverlässige Funkverbindung.

Sie ermöglichen Ihnen, bis zu sieben Bluetooth-Module gleichzeitig mit dem Ethernet-Netzwerk zu verbinden.



Mögliche Anwendungsbereiche

Mit Bluetooth lassen sich mobile Teilnehmer per Funk in industrielle Steuerungsnetzwerke integrieren. So vermeiden Sie teure und verschleißanfällige Kabelwege.

- Roboter und Verfahrroboter
- Handling-Maschinen, Verpackungsmaschinen, Palettenwickelmaschinen
- Bewegte Maschinenteile
- Kräne und Hebezeuge



Industrial Bluetooth am Kran

Wireless Ethernet

Industrial WLAN

Nutzen Sie industrielle WLAN-Komponenten für einen drahtlosen Maschinenzugriff mit Smart Devices oder als robuste Kommunikation mit bewegten Maschinenteilen. Auch bei der zuverlässigen Kommunikation zwischen Steuerung und autonomen Transportsystemen, Lager-Shuttles oder Carrys sorgen industrielle Funksysteme für mehr Flexibilität und Effizienz.

Die industriellen WLAN-Komponenten unterstützen Sie bei der Umsetzung mit hoher Performance und moderner MIMO-Technologie.

i Webcode: #1532

Ihre Vorteile

- ✓ Einfach und zuverlässig industrielle WLAN-Netzwerke aufbauen
- ✓ Besonders sicher durch aktuelle Security-Standards und Verschlüsselung
- ✓ Optimal für Netzwerke mit vielen Teilnehmern
- ✓ Hohe Mobilität mit schnellen Roaming-Funktionen
- ✓ Geeignet für zeitkritische Anwendungen wie PROFINET oder Safety



Produktübersicht Industrial WLAN



Access-Point WLAN 5110

FL WLAN 5110 (EU) Art.-Nr. [1043193](#)
 FL WLAN 5111 (USA, CAN) Art.-Nr. [1043201](#)
 SD-FLASH 2 GB Art.-Nr. [2988162](#)

- IEEE 802.11 a/b/g/n, WLAN Access Point, Client, Repeater, Frequenzband 2,4 GHz und 5 GHz, MIMO-Technologie 2x2:2, bis zu 300 MBit/s, Cluster-Management

Funkmodul WLAN 1100

IP54:
 FL WLAN 1100 (EU) Art.-Nr. [2702534](#)
 FL WLAN 1101 (USA, CAN) Art.-Nr. [2702538](#)

IP65/66/67/68, erweiterter Temperaturbereich:
 FL WLAN 2100 (EU) Art.-Nr. [2702535](#)
 FL WLAN 2101 (USA, CAN) Art.-Nr. [2702540](#)

- IEEE 802.11 a/b/g/n, WLAN Access Point und Client, Frequenzband: 2,4 GHz und 5 GHz, 2 integrierte Antennen mit MIMO-Technologie, Spannungsversorgung: 9-32 V DC, WLAN Mesh bei WLAN 210x

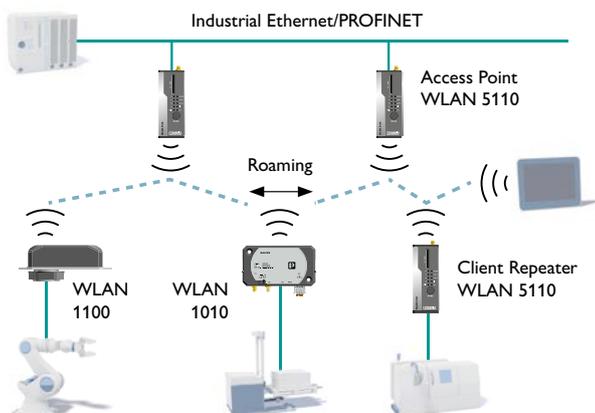
Funkmodul WLAN 1010/2010

FL WLAN 1010 (EU) Art.-Nr. [2702899](#)
 FL WLAN 1011 (USA, CAN) Art.-Nr. [2702900](#)
 FL WLAN 2010 (EU) Art.-Nr. [1119246](#)
 FL WLAN 2011 (USA, CAN) Art.-Nr. [1119248](#)

- Schutzart: IP20
- 2 externe Antennenanschlüsse
- 2 virtuelle WLAN-Schnittstellen
- MAC und IP-Filter
- IEEE 802.11 a,b,g,n (2,4 GHz und 5 GHz)
- Datenraten bis 300 Mbit/s
- WLAN Mesh bei WLAN 201x

Typische WLAN-Netzwerkstruktur

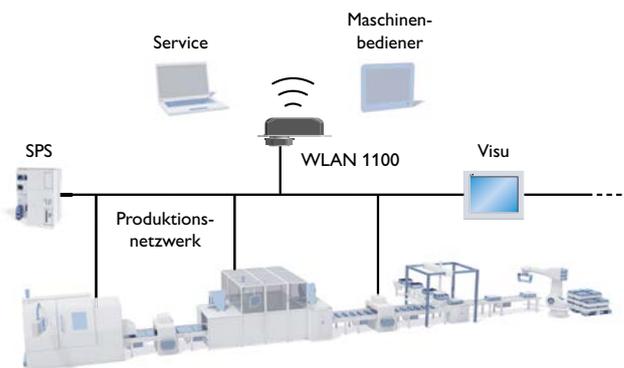
Der leistungsstarke WLAN 5110 und der kompakte WLAN 1100 ergänzen sich perfekt für die drahtlose Kommunikation im Maschinenumfeld.



Drahtlose Maschinenkommunikation mit Industrial WLAN

Anbindung von Smart Devices

Der WLAN 1100 ermöglicht eine einfache Anbindung von Smart Devices an Maschinen und Anlagen.



Drahtlose Maschinenbedienung und Service mit Wireless LAN

Wireless Ethernet

Mobilfunk-Router und Fernwartungs-Gateways für den weltweiten Netzwerkzugriff

Mobilfunk-Router und Fernwartungs-Gateways ermöglichen leistungsfähige Remote-Verbindungen zu industriellen Ethernet-Netzwerken. So lassen sich sensible Daten aus Maschinen und Anlagen sicher über das Internet übertragen. Die integrierte Firewall und die Unterstützung für VPN (Virtual Private Network) schützen vor unberechtigtem Zugriff.

 Webcode: #0499



Produktübersicht 4G Mobilfunk-Router und Fernwartungs-Gateways



Infrastruktur Mobilfunkrouter

TC ROUTER...

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| ... 2002T-4G | Art.-Nr. 2702530 |
| ... 3002T-4G | Art.-Nr. 2702528 |
| ... 3002T-4G VZW | Art.-Nr. 2702532 |
| ... 3002T-4G ATT | Art.-Nr. 2702533 |
| ... 4002T-4G EU | Art.-Nr. 1234352 |
| ... 4102T-4G EU WLAN | Art.-Nr. 1234353 |
| ... 4202T-4G EU WLAN | Art.-Nr. 1234354 |

- Alarmieren über SMS und E-Mail
- Unterstützung für IPsec und OpenVPN (TC ROUTER 3002T und 4002T)
- Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C

Fernwartungs-Gateways

CLOUD CLIENT...

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| ... 1002-4G | Art.-Nr. 2702886 |
| ... 1002-4G VZW | Art.-Nr. 2702887 |
| ... 1002-4G ATT | Art.-Nr. 2702888 |
| ... 2002T-4G EU | Art.-Nr. 1234355 |
| ... 2102T-4G EU WLAN | Art.-Nr. 1234357 |
| ... 2002T-WLAN | Art.-Nr. 1234360 |
| ... 1101T-TX/TX | Art.-Nr. 1221706 |

- Schlüsselfertiger VPN-Tunnel mit Konfigurationsassistenten zum mGuard Secure Remote Service
- Anschluss für Schlüsselschalter

Security Router 4G (LTE)

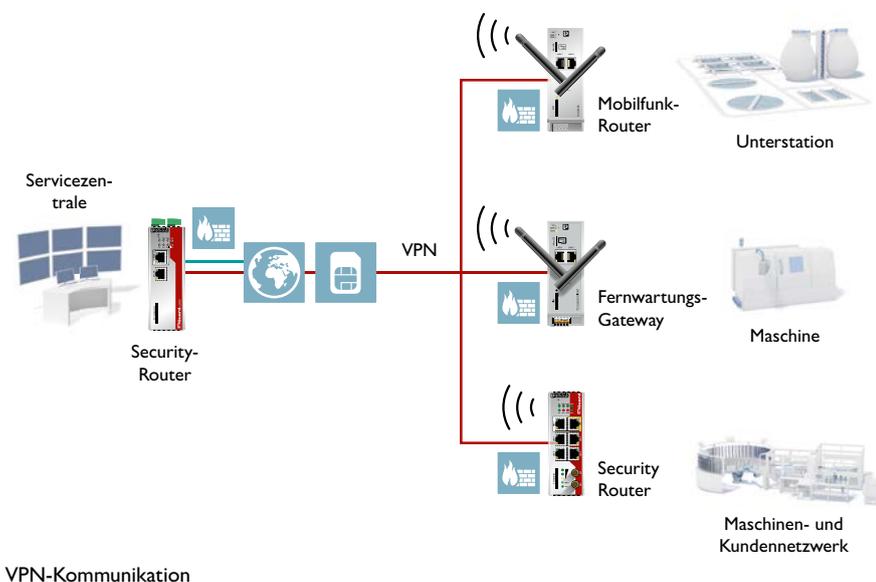
TC MGuard...

| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| ... RS4000 4G VPN | Art.-Nr. 2903586 |
| ... RS2000 4G VPN | Art.-Nr. 2903588 |
| ... RS4000 4G VZW VPN | Art.-Nr. 1010461 |
| ... RS2000 4G VZW VPN | Art.-Nr. 1010462 |
| ... RS4000 4G ATT VPN | Art.-Nr. 1010463 |
| ... RS2000 4G ATT VPN | Art.-Nr. 1010464 |

- Zentrales Management-Tool
- Leichte Integration durch integrierten Ethernet Switch
- Kompatibel zum mGuard Secure Remote Service

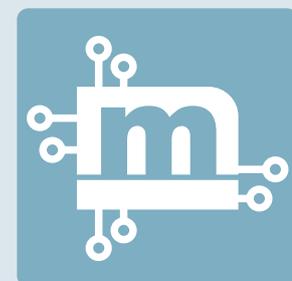
Datenverbindungen

- Weltweite Internetdatenverbindung über Mobilfunknetze
- Flexibel einsetzbar in kleinen Maschinen bis hin zu größeren Anlagennetzen
- Sichere VPN-Kommunikation



Fernwarten über die Cloud

Der mGuard Secure Remote Service verbindet Servicemitarbeiter und Fernwartungsziele sicher über das Internet im Rahmen einer schlüsselfertigen VPN-Komplettlösung. Über eine einfache Weboberfläche verbinden sich Servicemitarbeiter schnell und sicher mit Maschinen, Industrie-PCs und Steuerungen. Auch ohne spezielles IT-Wissen kann die sichere Fernwartung unabhängig von Ort und Zeit durchgeführt werden.



mGuard Secure Remote Service

Produktübersicht für Antennen und Zubehör

| Antennen | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---|----------|
| 868 MHz | | | | | |
|  | Beschreibung | Gewinn | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | Rundstrahlantenne, vandalensicher | 2,5 dBi | N (female) | Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, Schutzart: IP65, inkl. Montagehalterung | 1090616 |
| | Rundstrahlantenne, seewasserbeständig  | 4 dBi | N (female) | | 2702136 |
| | Panel-Richtantenne, seewasserbeständig  | 3,5 dBi | N (female) | | 2702137 |
| | Yagi-Richtantenne | 8,5 dBi | N (female) mit Kabel 0,6 m | | 2867814 |
| Yagi-Richtantenne | 12 dBi | N (female) mit Kabel 0,6 m | 5606614 | | |
| 900 MHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 2 dBi | RSMA (male) mit Kabel 1,5 m | Temperaturbereich: -40 °C ... +80 °C, Schutzart: IP65, inkl. Montagehalterung | 2904801 |
| | Rundstrahlantenne | 2 dBi | N (female) | | 2904802 |
| | Rundstrahlantenne | 5 dBi | N (female) | | 2867791 |
| | Rundstrahlantenne | 7 dBi | N (female) | | 2867199 |
| | Yagi-Richtantenne | 5 dBi | N (female) mit Kabel 0,6 m | | 2867801 |
| | Yagi-Richtantenne | 8,5 dBi | N (female) mit Kabel 0,6 m | | 2867814 |
| | Yagi-Richtantenne | 12 dBi | N (female) mit Kabel 0,6 m | | 5606614 |
| 2,4 GHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 2 dBi | RSMA (male) mit Kabel 1,5 m | Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Schutzart: min. IP65, inkl. Montagehalterung | 2701362 |
| | Rundstrahlantenne, vandalensicher | 3 dBi | RSMA (male) mit Kabel 1,5 m | | 2701358 |
| | Halterung zur Wandmontage | – | Für Vandalenantenne | | 2885870 |
| | Rundstrahlantenne, seewasserbeständig  | 6 dBi | N (female) | | 2885919 |
| 5 GHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 5 dBi | N (female) | Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Schutzart: min. IP65, inkl. Montagehalterung | 2701347 |
| 2,4 GHz und 5 GHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 2,5 dBi bei 2,4 GHz 5 dBi bei 5 GHz | N (male) | Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Schutzart: min. IP65 | 2701408 |
| | Rundstrahlantenne, vandalensicher | bis 6 dBi bei 2,4 GHz bis 8 dBi bei 5,6 GHz | N (female) | | 2702898 |
| | Panel-Richtantenne, seewasserbeständig  | 9 dBi | N (female) | | 2701186 |
| | Rundstrahlantenne | 2 dBi bei 2,4 GHz 2 dBi bei 5 GHz | RSMA (male) | | 1284777 |
| | Rundstrahlantenne | 2 dBi bei 2,4 GHz 2 dBi bei 5 GHz | N (male) | | 1284780 |

Antennenkabel

N (male) > N (male)

|  | Beschreibung | Frequenz | Art.-Nr. |
|--|--------------|-------------------|----------|
| | 0,5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2700677 |
| | 3 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2867649 |
| | 5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2867652 |
| | 10 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2867665 |
| | 15 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2885634 |
| | 6 m | 900 MHz | 5606125 |
| | 15 m | 900 MHz | 2867225 |
| | 30 m | 900 MHz | 2867238 |

RSMA (male) > N (male)

| | | | |
|--|-------|--|---------|
|  | 0,5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz für die Schaltschrankdurchführung | 2701402 |
|  | 0,5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2903263 |
| | 1 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2903264 |
| | 2 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2903265 |
| | 3 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2903266 |
| | 5 m | 0,3 GHz ... 6 GHz | 2702140 |

Zubehör

Adapter und Antennensplitter

|  | Beschreibung | Frequenz | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
|--|------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------|
| | Adapter | 0,3 GHz ... 6 GHz | N (female) > N (female) | Für die Schaltschrankdurchführung | 2867843 |
| | Adapter, 90° gewinkelt | 0,3 GHz ... 6 GHz | RSMA (male) > RSMA (female) | Für Schaltschränke mit wenig Platz | 2904790 |
| | Antennensplitter | 0,3 GHz ... 6 GHz | 3 x N (female) | 2-fach-Splitter | 2702293 |
| Tragschienenadapter | – | – | Tragschienenmontage, WLAN 101x/201x | 1178237 | |

Überspannungsschutz

| | | | | | |
|--|---|------------------|-------------------------|-----------------------------------|---------|
|  | Überspannungsschutz | 868 MHz, 900 MHz | N (female) > N (female) | Für die Schaltschrankdurchführung | 2803166 |
| | Überspannungsschutz, mit Lambda/4-Technologie | 2,4 GHz 5 GHz | | | 2838490 |

Produktübersicht für Antennen und Zubehör

| Zubehör | | | | |
|--|--|--|--|----------|
| Leckwellenleiter (LCX) | | | | |
|  | Beschreibung | Merkmale | | Art.-Nr. |
| | Leckwellenleiter 2,4 GHz | Längsdämpfung: 14,7 dB/100 m, Kopplungsdämpfung 95 %: 60 dB, Temperaturbereich: -40 °C ... +85 °C | | 2702553 |
| | Leckwellenleiter 5 GHz | Längsdämpfung: 19,1 dB/100 m, Kopplungsdämpfung 95 %: 71 dB, Temperaturbereich: -40 °C ... +85 °C | | 2702860 |
| | Montagewerkzeug | Abrichtwerkzeug zur präzisen Montage der Steckverbinder an den Leckwellenleiter | | 2702519 |
| | Steckverbinder | Verbinder für Leckwellenleiter N (female) | | 2702518 |
| | Kabelbefestigung | Montageschelle zur Befestigung des Leckwellenleiter | | 2702520 |
| | Abschlusswiderstand | N (male), erforderlich zum Abschluss des offenen Leckwellenleiter-Endes | | 2884978 |
| | Abschlusswiderstand | RSMA (male), zum Abschluss der offenen Antennenports des WLAN Aps | | 2702702 |
| Antennenbarriere für den Ex-Bereich | | | | |
|  | Beschreibung | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | N-Connector, beidseitig, 0,7 GHz ... 6 GHz  | N (female) > N (female) | Installation in der Ex-Zone 2, Installation von Standardantennen in der Zone 0, 1, 2 | |

| Mobilfunkzubehör | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|----------|
| Rundstrahlantennen | | | | | |
|  | Beschreibung | Technologie | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | Rundstrahlantenne | 2G/3G | 2-m-Antennenkabel mit SMA-Rundstecker | Zur Montage auf dem Schaltschrank | 2313371 |
| | Kombinierte Rundstrahlantenne mit GPS | 2G/3G/GPS | 2-m-Antennenkabel, SMA für Mobilfunk, RSMA für GPS | Zur Montage auf dem Schaltschrank | 2903590 |
| | Rundstrahlantenne | 2G/3G/4G/5G | 5-m-Antennenkabel mit SMA-Rundstecker | Zur Wand- oder Mastmontage | 2702273 |
| | Rundstrahlantenne | 2G/3G/4G/5G | 0,5-m-Antennenkabel mit SMA-Rundstecker | Zur Wand- oder Mastmontage | 2702274 |
| | Rundstrahlantenne | 2G/3G | SMA-Rundstecker (ohne Antennenkabel) | Zur Montage direkt auf dem Gerät | 2313342 |
| Antennenkabel | | | | | |
|  | Beschreibung | Dämpfung | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | 5 m | 0,23 dB / m ... 0,44 dB / m | SMA (male) > SMA (female) | Impedanz: 50 Ω | 2900980 |
| | 10 m | | | | 2900981 |

Mobilfunkzubehör

| Winkeladapter | | | | |
|---|-----------------|---|--|----------|
|  | Beschreibung | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | 90°-Adapter | SMA (female) > SMA (male) | Zum Anschluss der GSM-/UMTS- Antennenkabel bei beengten Platzverhältnissen | 2917324 |
| Überspannungsschutz-Set | | | | |
|  | Beschreibung | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
| | Zwischenstecker | SMA-Connectoren-Steckerbuchse | Mit Lambda/4-Technologie als Überspannungsschutz für koaxiale Signalschnittstellen | 2800491 |
| Wetterschutzband | | | | |
|  | Beschreibung | Merkmale | | Art.-Nr. |
| | 3 m | Selbstvulkanisierend, zum Außenschutz von Adaptern, Splintern oder Kabelverbindungen, wasserdicht | | 2903182 |

Schaltkasten-Sets

| Zur Montage im Außenbereich | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|----------|
|  | Beschreibung | Merkmale | Eigenschaft | Art.-Nr. |
| | Set zum Aufbau von Funksystemen | Für Industrieanwendungen, IP65, mit Tragschiene, Stopfen und Verschraubungen, ohne Geräte | mit Rundstrahlantennen | 1088098 |
| | | | mit Rundstrahlantennen und Netzteil | 1088095 |
| | | | mit Rundstrahlantennen und PoE-Splitter | 1088097 |
| | | | ohne Antennenzubehör | 2701204 |

Radioline-Zubehör

| Konfigurationsspeicher, Memorystick und USB-Kabel | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------|-------------------------------|--|----------|
|  | Beschreibung | Anschluss | Frequenz | Merkmale | Art.-Nr. |
| | Konfigurationsspeicher RF-Band 3 | S-PORT | 2,4 GHz | Für einfache und sichere Netzwerkadressierung durch einzigartige Netzwerk-ID | 2902814 |
| | Konfigurationsspeicher RF-Band 5 | S-PORT | 2,4 GHz | | 2902815 |
| | Konfigurationsspeicher RF-Band 7 | S-PORT | 2,4 GHz | | 2902816 |
| | Konfigurationsspeicher RF-Band 1 | S-PORT | 868 MHz | | 2702197 |
| | Konfigurationsspeicher RF-Band 1 | S-PORT | 900 MHz | | 2702122 |
| | Memorystick | S-PORT | Für alle Radioline-Kopfmodule | Frei konfigurierbar | 2902828 |
| | USB-Kabel | USB / S-PORT | Für alle Radioline-Kopfmodule | Zur Diagnose und Konfiguration | 2903447 |

Auf uns können Sie sich verlassen

Bei uns müssen Sie kein Experte sein. Denn bei uns erhalten Sie nicht nur Produkte, sondern auch Unterstützung, wenn Sie uns brauchen.

Phoenix Contact bietet Ihnen auf Wunsch fachmännische Unterstützung von der Beratung über die Netzwerkanalyse, die Konzepterstellung bis zur Konfigurationsunterstützung und Inbetriebnahme. Wir unterstützen Sie nicht nur telefonisch oder per E-Mail, sondern auch direkt vor Ort, wenn Sie es wünschen. Sprechen Sie uns an.



Unsere Dienstleistungen im Überblick



Planung und Beratung

Ob ausfallsichere Netzwerkstrukturen, eine Absicherung oder Fernwartung Ihrer Maschine oder leistungsfähige Funknetzwerke, wir finden für Sie eine passende Lösung.



Konfiguration und Inbetriebnahme

Wir unterstützen Sie bei der Konfiguration und Inbetriebnahme Ihres Netzwerks und zeigen, wie Sie die Leistung, Verfügbarkeit und Sicherheit optimieren können.



Wartung und Support

Funktioniert Ihr Netzwerk mal nicht nach Ihren Erwartungen, beseitigen wir die Fehler. Wir analysieren Ihr Netzwerk und geben Hilfestellungen und Empfehlungen.



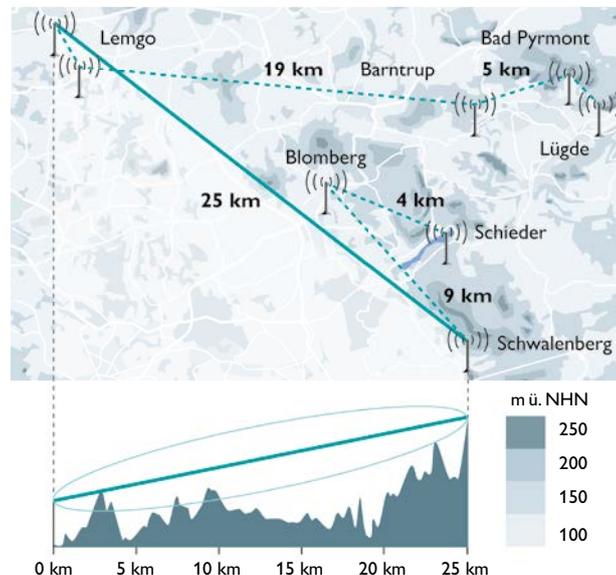
Schulungen und Workshops

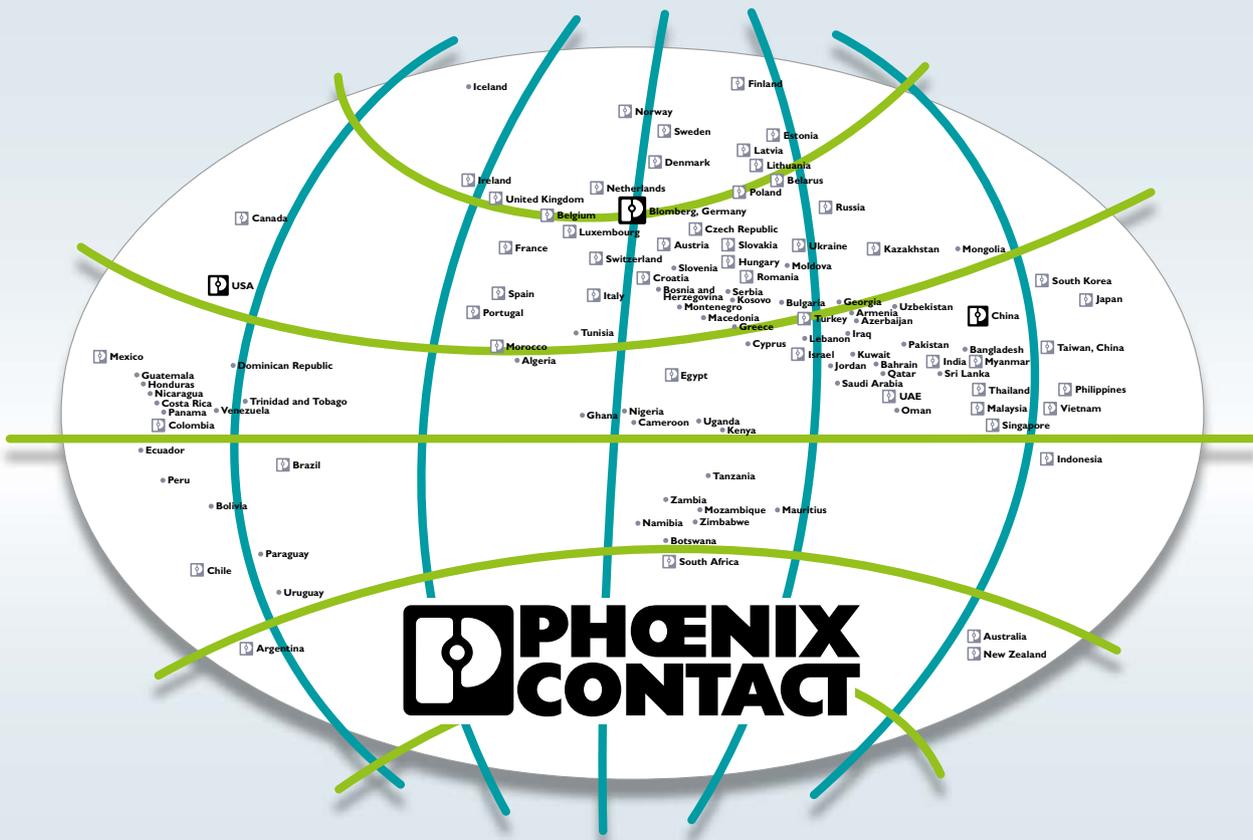
Wollen Sie sich oder Ihre Mitarbeiter fit für die Netzwerktechnik machen? Wir bieten Ihnen individuell zugeschnittene Schulungen und Praxistrainings an.

Professionelle Funkausleuchtung

Nennen Sie uns die Koordinaten der zu vernetzenden Stationen, wir prüfen für Sie die Machbarkeit mithilfe einer Funknetzplanungs-Software oder durch Funkstreckentests vor Ort.

Sie erhalten einen ausführlichen Prüfbericht und eine Stückliste mit allen benötigten Komponenten.





Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Komponenten, Systeme und Lösungen in der Elektrotechnik, Elektronik und Automation. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 17.600 Mitarbeitenden garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Mit einem breitgefächerten und innovativen Produktportfolio bieten wir unseren Kunden zukunftsfähige Lösungen für unterschiedliche Applikationen und Industrien. Das gilt besonders für die Bereiche Energie, Infrastruktur, Prozess- und Fabrikautomation.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf
phoenixcontact.com