



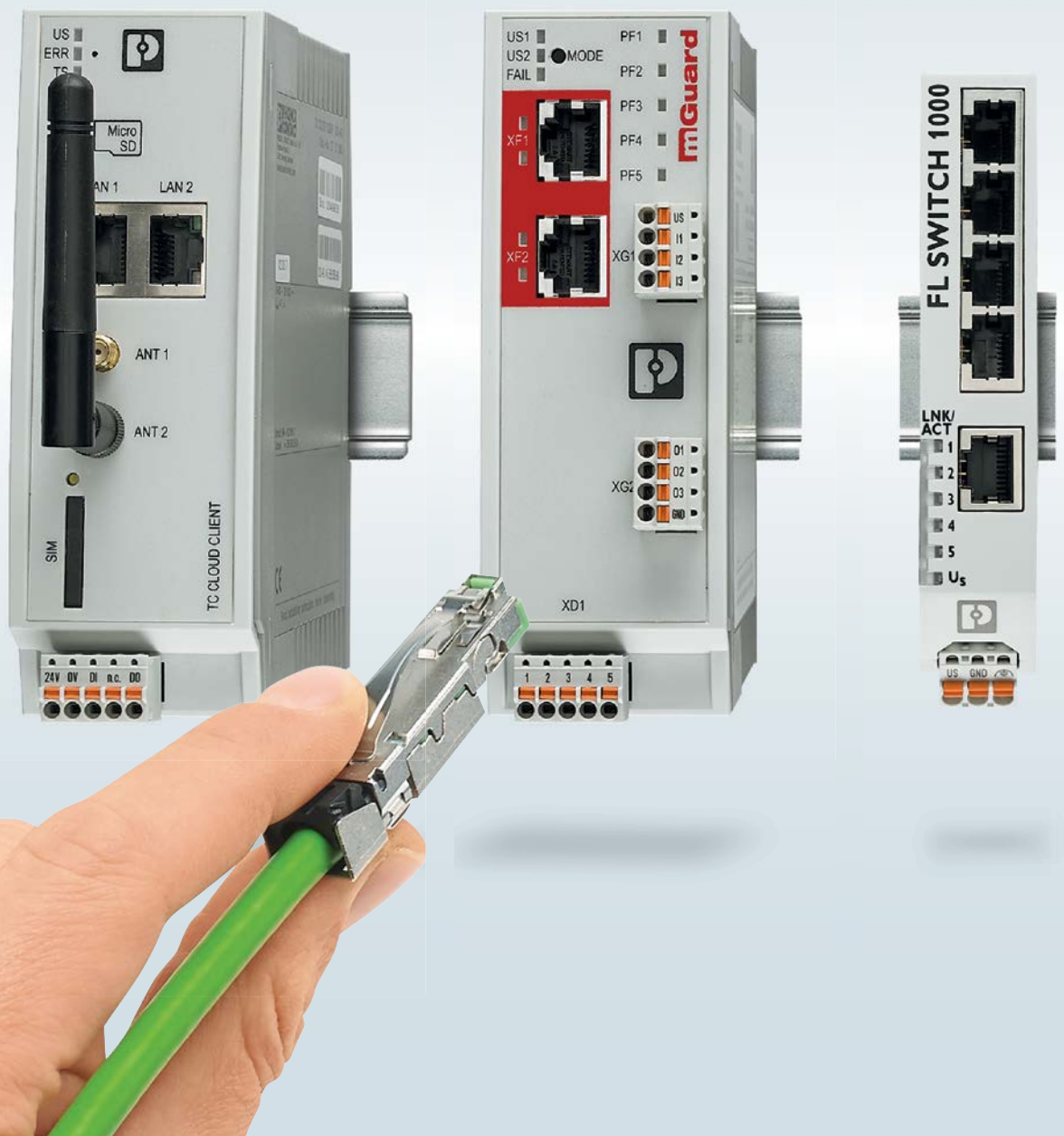
Industrial Ethernet

Ein Netzwerk, alle Möglichkeiten

Das Industrial Ethernet-Netzwerkportfolio von Phoenix Contact

Phoenix Contact bietet Ihnen mehr Realtime, mehr Wireless, mehr Sicherheit und mehr Zuverlässigkeit. Industrial Ethernet von Phoenix Contact integrieren Sie leicht in Ihre Automatisierungsinfrastruktur – denn wir machen Ethernet einfach.

Dank unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Automatisierung und in industriellen Ethernet-Netzwerken kennen und verstehen wir Ihre Erwartungen und Anforderungen. Das sehen und erleben Sie an unseren Produkten und Lösungen.



Wir machen Ethernet einfach

Wenn wir sagen „Wir machen Ethernet einfach“, dann verstehen wir darunter, die Komplexität leistungsfähiger Ethernet-Netzwerke beherrschbar zu machen. Dafür haben wir die Produkte konsequent auf die Kenntnisse, die Tools und die Gewohnheiten des Anwenders, den Automatisierer, ausgelegt.



Inhalt

Lösungen

| | |
|-----------------------------|----|
| Die vernetzte Produktion | 4 |
| Die vernetzte Maschine | 8 |
| Die vernetzte Infrastruktur | 12 |
| Die vernetzte Prozessanlage | 16 |
| Der richtige Netzwerkaufbau | 20 |

Produkte

| | |
|--|----|
| Medienkonverter | 22 |
| Unmanaged Switches | 26 |
| Managed Automation Switches | 28 |
| Managed Industrial IT-Switches | 30 |
| Router und Layer-3-Switches | 32 |
| Power-over-Ethernet (PoE) | 44 |
| Industrial Wireless | 48 |
| Industrial Security | 52 |
| Fernkommunikation | 56 |
| Zeitserver | 60 |
| Protokoll- und Schnittstellenkonverter | 62 |
| Netzwerkmanagement-Software | 66 |
| Überspannungsschutz | 68 |
| Installationstechnik | 70 |
| Kupferbasierte Verkabelung | 76 |
| LWL-basierte Verkabelung | 94 |

| | |
|------------------|-----|
| Dienstleistungen | 102 |
|------------------|-----|

Mehr erfahren mit dem Webcode

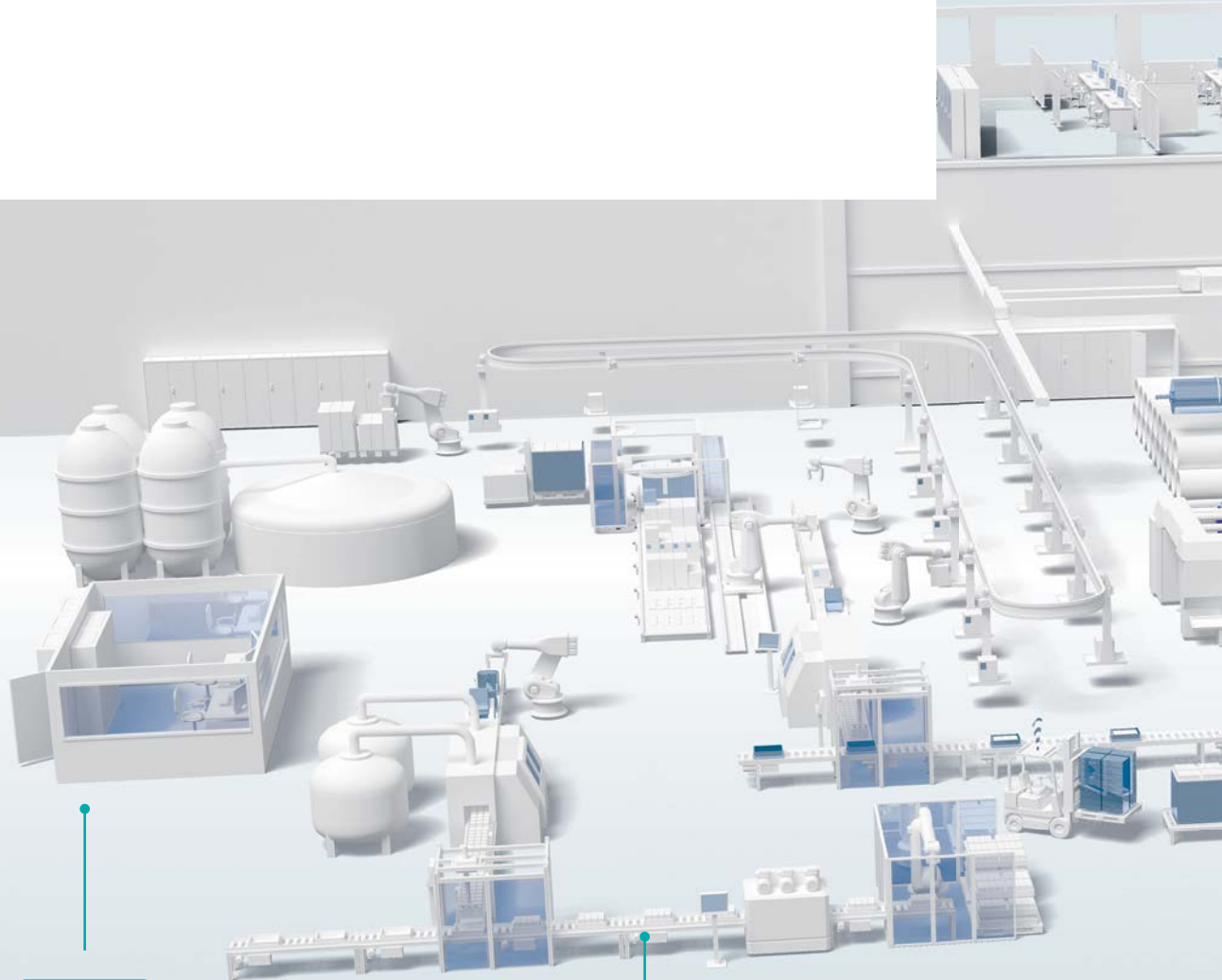
Die Webcodes in dieser Broschüre führen Sie zu detaillierten Informationen. # und vierstellige Zahlenfolge einfach in das Suchfeld auf unserer Webseite eingeben.

i Webcode: #1234 (Beispiel)

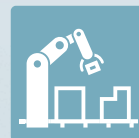
Oder nutzen Sie den Direktlink:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

Die vernetzte Produktion

Eine hochproduktive und effiziente Fertigung setzt eine gut strukturierte, leistungsfähige und sichere Netzwerkinfrastruktur voraus. Das passende Konzept und die richtigen Komponenten schützen Ihre Anlage vor Ausfällen der Automatisierungssysteme und kostenintensiven Stillstandszeiten. Mit den industriellen Netzwerkprodukten von Phoenix Contact setzen Sie die hohen Anforderungen an Ihr Produktionsnetzwerk einfach und zukunftssicher um. Neben den passenden Produkten bieten wir Ihnen auch Unterstützung bei der optimalen Planung Ihres Produktionsnetzwerks.



Hochverfügbares
Produktionsnetzwerk



Integration von Maschinen

Anbindung an das
Unternehmensnetzwerk



Kommunikation mit
mobilen Systemen



Cyber Security



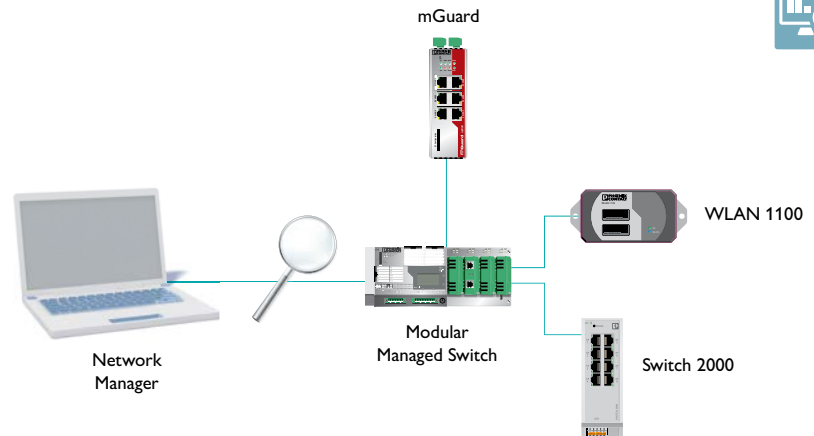
Netzwerkmanagement

Lösungen für das Produktionsnetzwerk

Netzwerkmanagement

Große Produktionsnetzwerke umfassen viele verschiedene Netzwerkkomponenten, die alle konfiguriert und diagnostiziert werden müssen. Mit einer Netzwerkmanagement-Software nehmen Sie Managed Switches, WLAN-Komponenten und Security-Appliances von Phoenix Contact ganz einfach in Betrieb. Sie können zentral IP-Adressen für Netzwerkgeräte vergeben, mehrere Geräte gleichzeitig konfigurieren und die Firmware aktualisieren.

Weitere Informationen zu Software ab S. 66

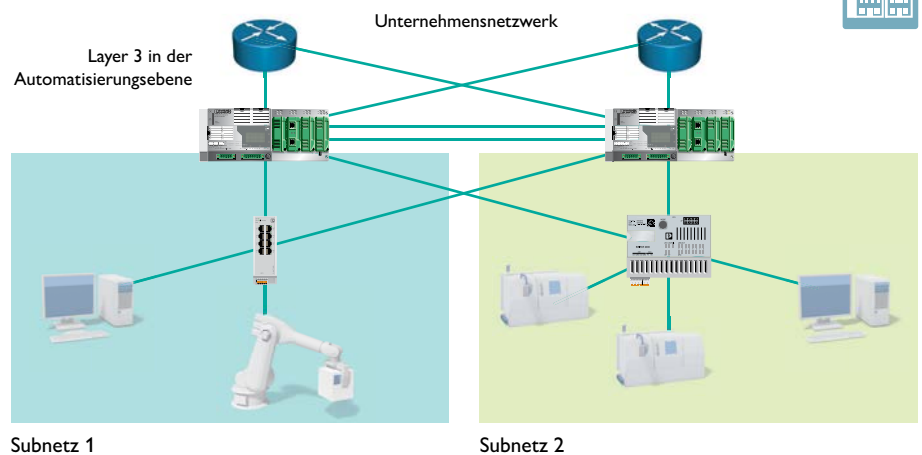


Netzwerkmanagement mit der Software FL Network Manager

Hochperformante und ausfallsichere Anbindung an das Unternehmensnetzwerk

Mit dem Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) binden Sie Ihre Router redundant an das Unternehmensnetzwerk an. Gigabit-Performance sorgt für einen hohen Datendurchsatz, die Unterstützung von IT-Standards für die nahtlose Integration (z. B. VLAN, SNMP, RSTP). Für die durchgängige Kommunikation zwischen bis zu 28 verschiedenen IP-Subnetzen können Sie die Layer-3-Funktion nutzen.

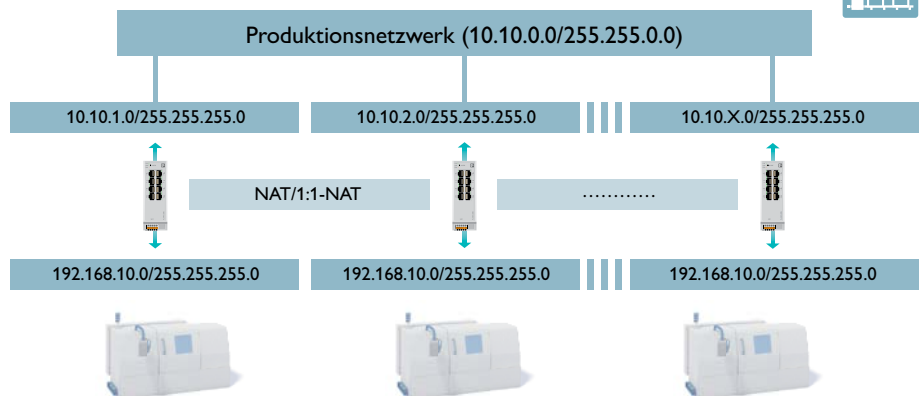
Weitere Informationen zu Modular Managed Switches ab S. 28



Einbindung von Maschinen mit gleicher IP-Adresse

Maschinen und deren Geräte haben eigene, fest konfigurierte IP-Adressen. Bei der Integration in überlagerte Produktionsnetzwerke können daher IP-Adressenkonflikte auftreten. Sie müssen aber die IP-Adressen nicht aufwändig an das Produktionsnetzwerk anpassen. Unsere NAT-Switches oder mGuard-Router übersetzen die Adressbereiche innerhalb der Maschine einfach auf den gewünschten IP-Adressbereich im überlagerten Automatisierungsnetzwerk.

Weitere Informationen zu NAT-Switches ab S. 32 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 52



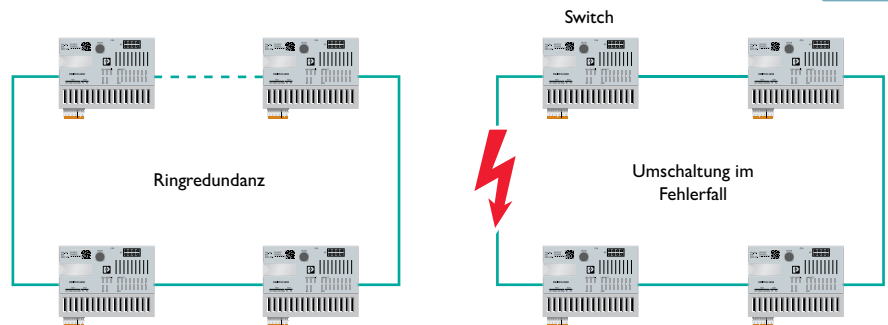
Automatische IP-Adressübersetzung dank Switches mit NAT-Funktion

Hohe Netzwerkverfügbarkeit durch Netzwerkredundanz

Eine schnelle Redundanzumschaltung stellt einen unterbrechungsfreien Betrieb von Automatisierungsnetzwerken bei Verbindungsausfällen sicher. Wir bieten:

- DLR (Device Level Ring) für EtherNet/IP™-Netzwerke
- MRP (Media Redundancy Protocol) für PROFINET-Netzwerke
- RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) für Standard Industrial IT-Netzwerke
- ERR (Extended Ring Redundancy)

Weitere Informationen zu Managed Switches ab S. 28

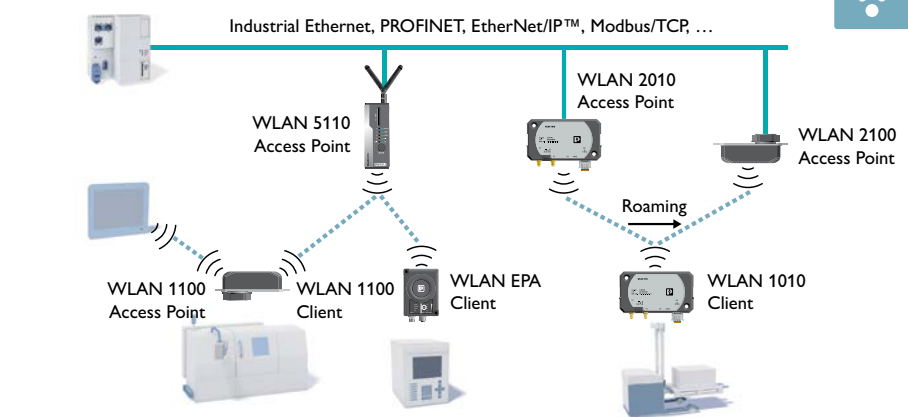


Im Fehlerfall wird die Netzwerkstruktur neu organisiert, sodass alle Teilnehmer wieder erreichbar sind

Zuverlässige Wireless LAN-Lösung für mobile Systeme

WLAN-Produkte von Phoenix Contact bieten ein optimiertes Roaming und ermöglichen einen Wechsel der Funkzellen im Millisekundenbereich. Eine Echtzeitkommunikation zwischen Steuerung und einem fahrerlosen Transportsystem ist somit sichergestellt, auch bei datenintensiven Anwendungen. Die Einhaltung des 802.11n-Standards sowie der Einsatz von MIMO-Antennentechnologie sorgen zusätzlich für eine stabile Kommunikation in industrieller Umgebung.

Weitere Informationen zu Industrial WLAN ab S. 49

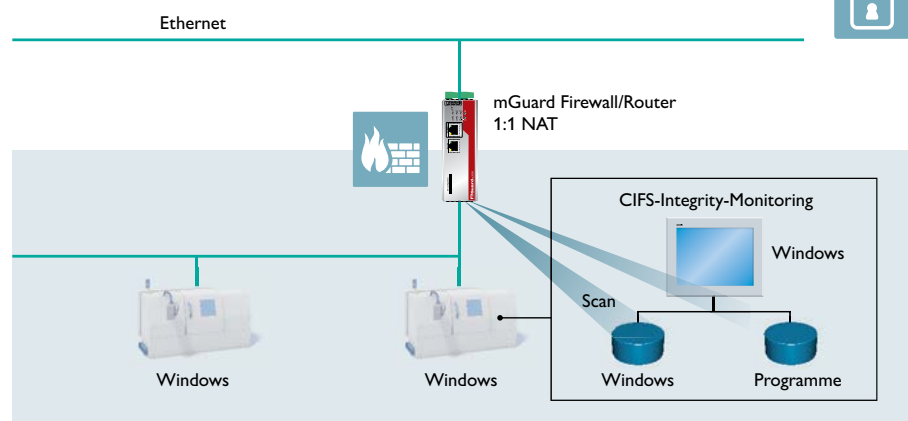


Drahtlose Maschinenkommunikation mit Industrial WLAN

Industrielle mGuard-Security-Lösungen

Die mGuard-Firewall-Router schützen Ihr Netzwerk sicher vor Gefahren, die sich aus der zunehmenden Vernetzung ergeben. Firewall-Regeln auf Basis einer Benutzerauthentifizierung und die Conditional Firewall ermöglichen eine personen-, betriebs- und situationsabhängige Aktivierung von unterschiedlichen Firewall-Regeln. CIFS-Integrity-Monitoring erkennt Anomalien auf Windows-Steuerungsrechnern.

Weitere Informationen zu mGuard-Security-Routern ab S. 52



CIFS-Integrity-Monitoring zur Absicherung von Rechnern mit Windows-Betriebssystem

Die vernetzte Maschine

Eine moderne Produktionsmaschine ist heute oft in vielfältiger Weise vernetzt. Ob mit dem Internet für die Fernwartung, dem Unternehmensnetzwerk zum Austausch von Produktionsdaten oder mit anderen Maschinen und Peripheriesystemen für eine automatisierte Fertigung. Eine stärkere Vernetzung bedeutet aber auch größere Netzwerke, steigende Kommunikation und zunehmende Security-Anforderungen. Phoenix Contact bietet Ihnen speziell auf Maschinennetzwerke zugeschnittene industrielle Ethernet-Lösungen und Komponenten, mit denen Sie nicht nur heutige, sondern auch die zukünftigen Anforderungen bewältigen können.



Zentrale Netzwerkkonfiguration
und -überwachung

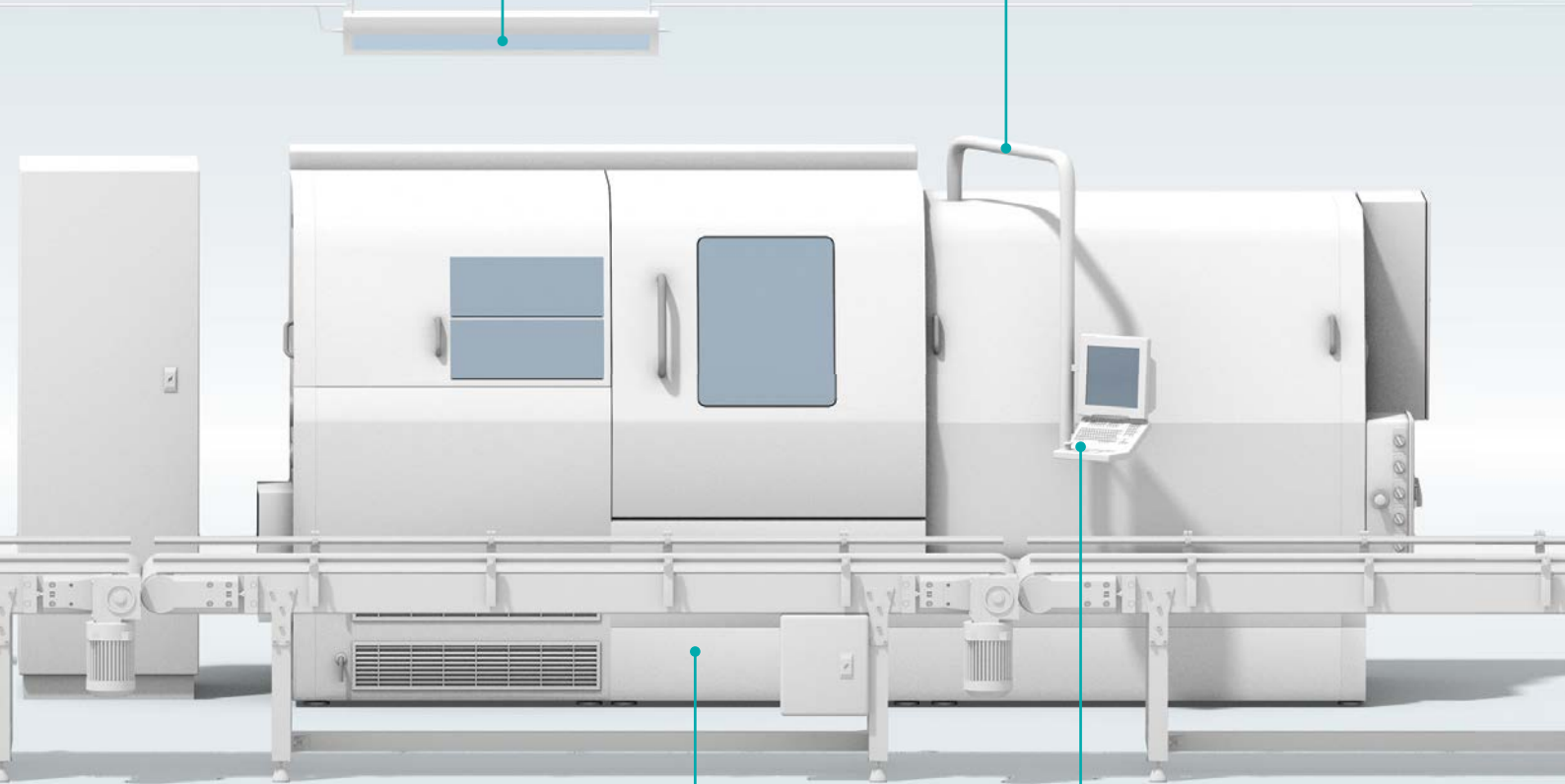


Stabile
Maschinennetzwerke

Echtzeitfähiges
Steuerungsnetzwerk



Einfache und sichere
Fernwartung



Bedienung mit
Smart Devices



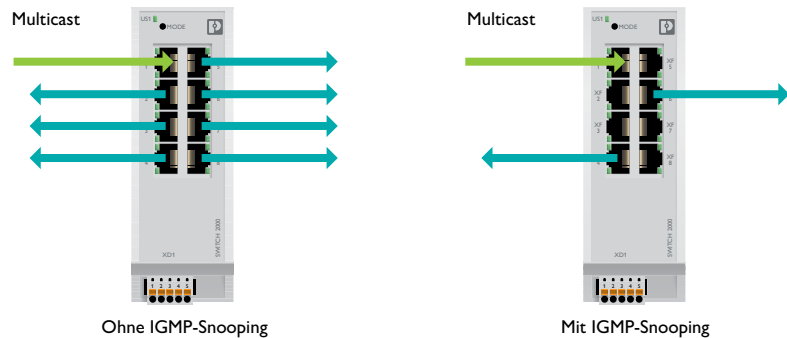
Integration ins Produktionsnetz

Lösungen für das Maschinen- und Anlagennetzwerk

Stabile Maschinennetzwerke

Intelligente Switches bieten umfangreiche Konfigurations- und Überwachungsmöglichkeiten für das Maschinennetzwerk. So wird mit Hilfe von Multicast-Filterfunktionen die Datenlast im Netzwerk reduziert. Redundanzmechanismen erhalten die Kommunikation auch im Fall von unerwünschten Schleifen oder Geräteausfällen aufrecht.

Weitere Informationen zu Switches für wachsende Netzwerke ab S. 26

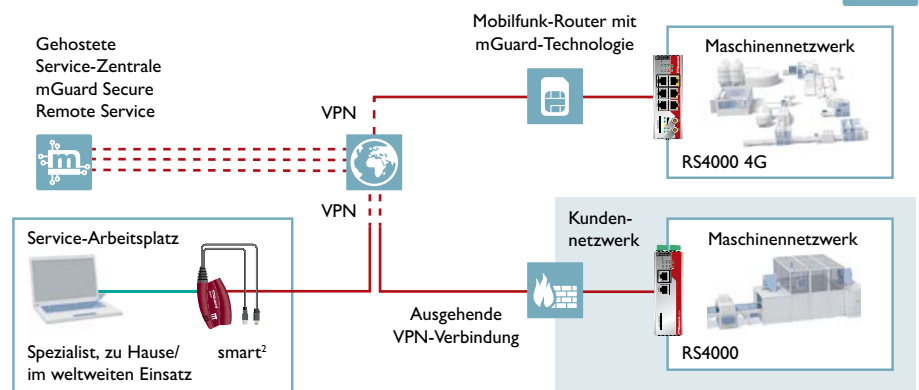


Multicast-Filter reduzieren die Datenlast im Netzwerk

Einfache und sichere Fernwartung

Der mGuard Secure Remote Service bietet Maschinen- und Anlagenbauern eine schlüsselfertige VPN-Komplettlösung, die ohne spezielles IT-Wissen eine sichere Fernwartung ermöglicht – vom einfachen VPN-Cloud-Client bis zur umfassenden Security-Lösung inklusive Fernwartung. Das breite Angebot an Fernwartungskomponenten ermöglicht, die unterschiedlichsten Vorgaben des Netzwerkbetreibers zu erfüllen.

Weitere Informationen zu sicherer Fernwartung ab S. 56

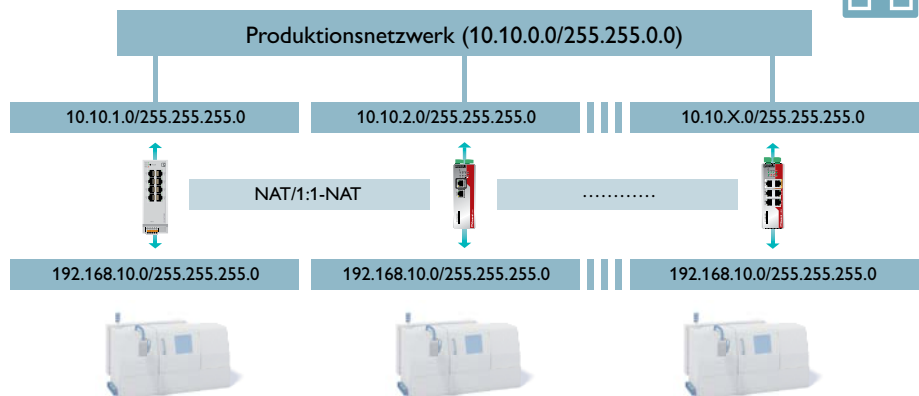


Sicheres Fernwartungskonzept mit mGuard-Komponenten

Sichere Integration ins Produktionsnetz

Die Maschinenanbindung über einen NAT- oder Security-Router ermöglicht eine transparente Kommunikation und schützt das Maschinennetzwerk gleichzeitig vor ungewollter Kommunikation. Störungen und Bedrohungen aus dem Produktionsnetzwerk werden effektiv vom Maschinennetzwerk ferngehalten. Die Verfügbarkeit und Echtzeitfähigkeit der maschineninternen Kommunikation wird so sichergestellt.

Weitere Informationen zu NAT-Switches ab S. 32 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 52



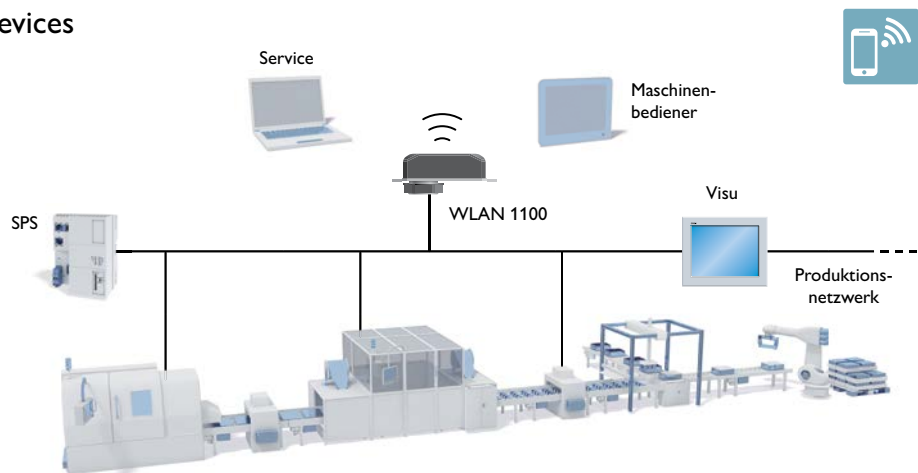
Maschinenanbindung mit NAT- und Security-Routern

Maschinenbedienung mit Smart Devices

Nutzer sollten ihre Smart Devices möglichst einfach mit dem Maschinennetzwerk verbinden können. Ist das WLAN-Passwort jedoch bekannt und über längere Zeit unverändert, lässt das einen unkontrollierten Zugriff Dritter auf das Maschinennetzwerk zu.

Das Funkmodul WLAN 1100 ermöglicht ein automatisiertes Schlüsselmanagement durch die Maschinensteuerung. So lassen sich sichere WLAN-Maschinenzugänge einfach realisieren.

Weitere Informationen zu Industrial WLAN ab S. 49



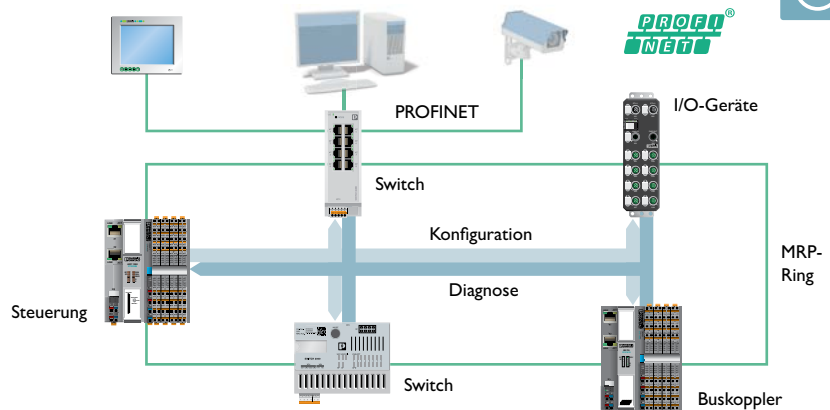
Drahtlose Maschinenbedienung und Service mit Wireless LAN

Echtzeitfähiges Steuerungsnetzwerk

Automation Switches kombinieren IT-Funktionen mit Managed- und Realtime-Eigenschaften, die die PROFINET- und EtherNet/IP™-Protokolle optimal unterstützen. Sie sorgen für eine stabile und echtzeitfähige Kommunikation.

Die integrierten, schnellen Redundanzverfahren wie Device Level Ring (DLR) bei EtherNet/IP™ und Media Redundancy Protocol (MRP) für PROFINET verhindern eine Beeinträchtigung des Steuerungsprozesses auch bei Geräteausfall.

Weitere Informationen zu Managed Automation Switches ab S. 28

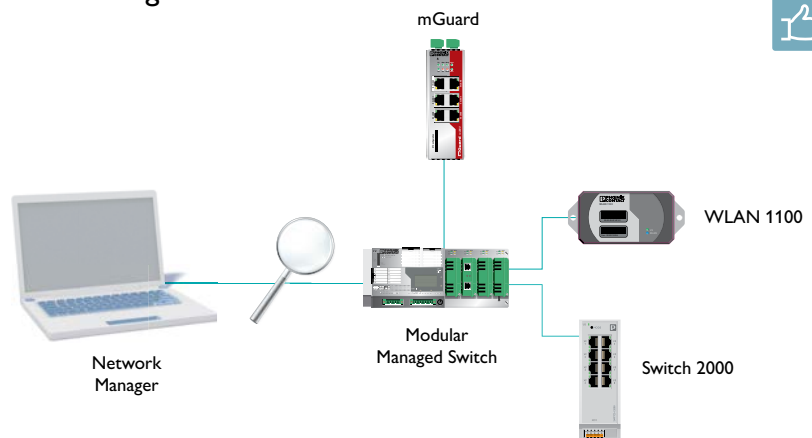


MRP-Redundanz für ein ausfallsicheres Maschinennetzwerk

Zentrale Netzwerkkonfiguration und -überwachung

Nach der Installation und Verkabelung der Netzwerkgeräte kann mit der Software FL Network Manager schnell und einfach die zentrale Konfiguration und Überwachung der Phoenix Contact-Netzwerkkomponenten erfolgen. Das kann individuell oder auf Basis vorbereiteter Maschinenprojekte geschehen, was insbesondere für Serienmaschinenbauer die Konfiguration und Inbetriebnahme erleichtert.

Weitere Informationen zu Software ab S. 66



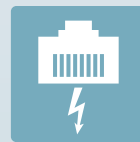
Netzwerkkonfiguration und -inbetriebnahme mit der Software FL Network Manager

Die vernetzte Infrastruktur

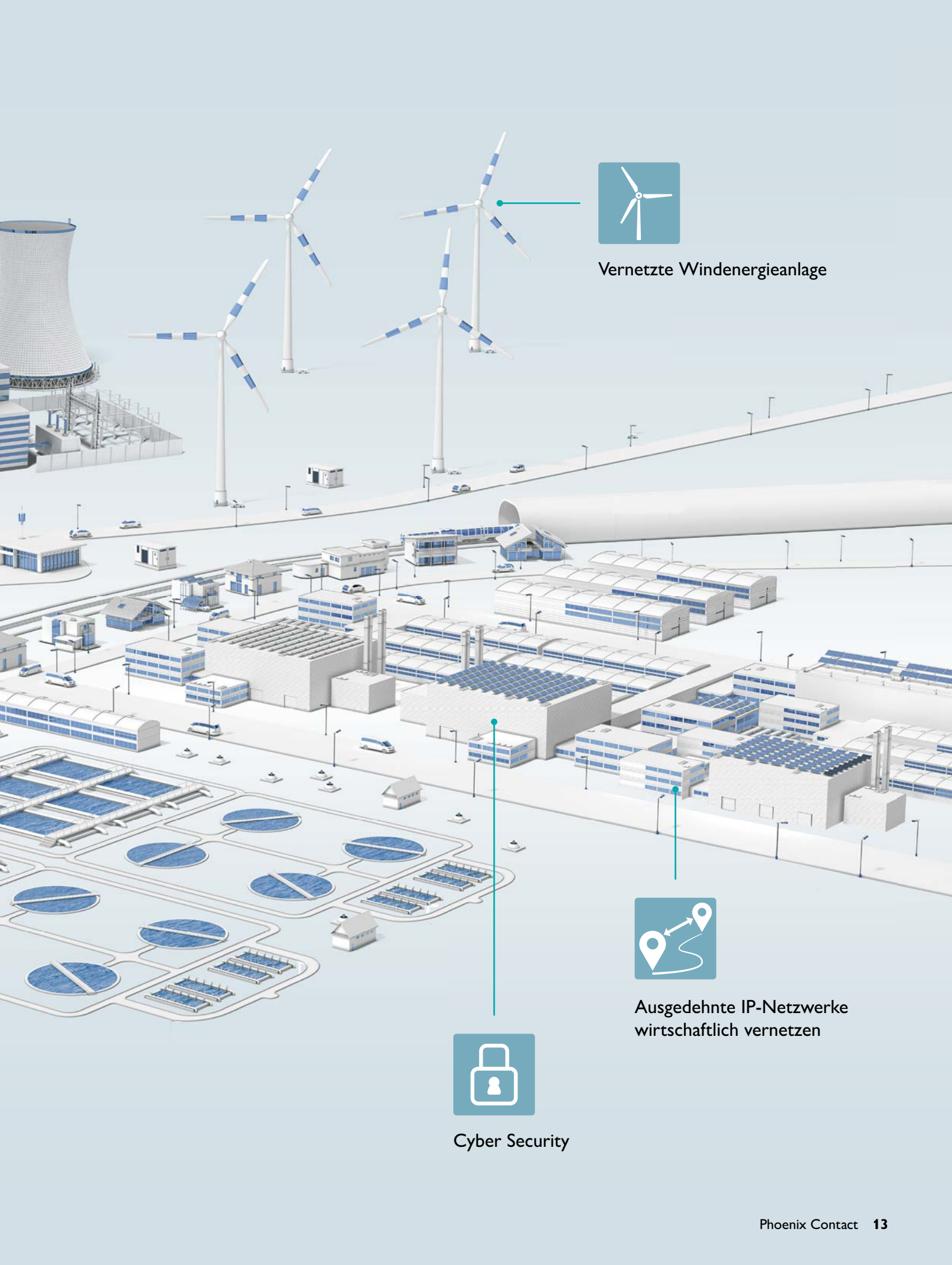
Es gibt kaum ein Gewerk, das heute nicht über Ethernet vernetzt ist. An die Netzwerkinfrastruktur und die eingesetzten Netzwerkkomponenten werden hohe Anforderungen gestellt. Ständige Netzwerkverfügbarkeit, die Unterstützung anwendungsspezifischer Standards und Kommunikationsprotokolle, die Überbrückung großer Distanzen und die zuverlässige Funktion unter harten Umgebungsbedingungen sind nur einige davon. Insbesondere der Schutz der Kommunikation vor Angriffen und Manipulation erfordert geschützte Netzwerklösungen. Phoenix Contact bietet Netzwerklösungen und Komponenten für die sichere und zuverlässige Vernetzung Ihrer Anlagen.



Netzwerkverfügbarkeit



Power-over-Ethernet



Vernetzte Windenergieanlage



Ausgedehnte IP-Netzwerke wirtschaftlich vernetzen



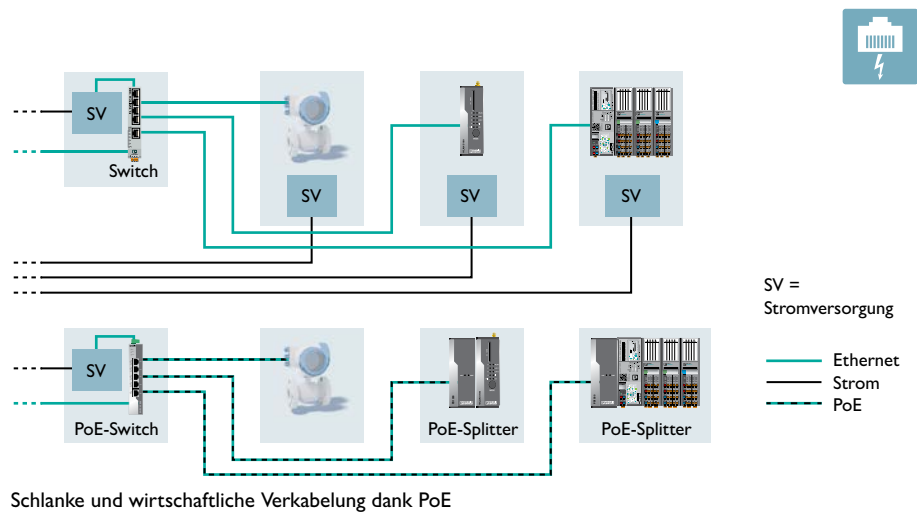
Cyber Security

Lösungen für Infrastrukturnetzwerke

Power-over-Ethernet

Bei Power-over-Ethernet (PoE) werden Daten und Energie über ein Standard-Ethernet-Kabel übertragen. Das reduziert den Verkabelungsaufwand zu im Feld installierten Netzwerkgeräten wie Überwachungskameras oder WLAN Access Points erheblich. PoE ist in der IEEE 802.3 genormt und daher herstellerübergreifend nutzbar. Mittels PoE-Splitter können Sie auch Standard-Ethernet-Geräte über PoE mit Energie versorgen.

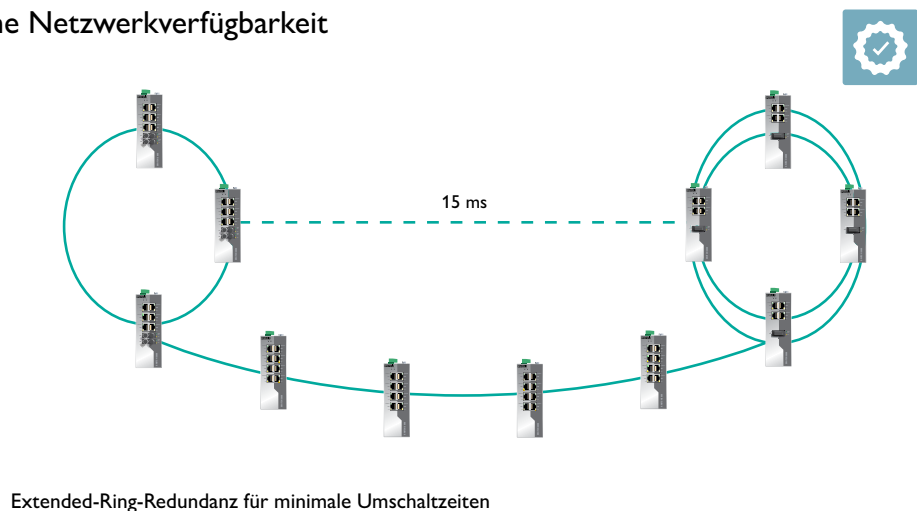
Weitere Informationen zu Power-over-Ethernet ab S. 44



Extended-Ring-Redundanz für hohe Netzwerkverfügbarkeit

In kritischen Infrastrukturapplikationen sorgt die Extended-Ring-Redundanz bei Ausfall einer Verbindung für eine schnelle Redundanzumschaltung. Dies ermöglicht eine Umschaltzeit (Recovery-Time) von maximal 15 ms bei bis zu 200 Geräten in einem Ring. Zusätzlich sind bis zu drei gekoppelte Ringe mit bis zu 600 Switches möglich. Dual redundante Ringe ermöglichen eine maximale Fehlertoleranz.

Weitere Informationen zu Managed Switches ab S. 28

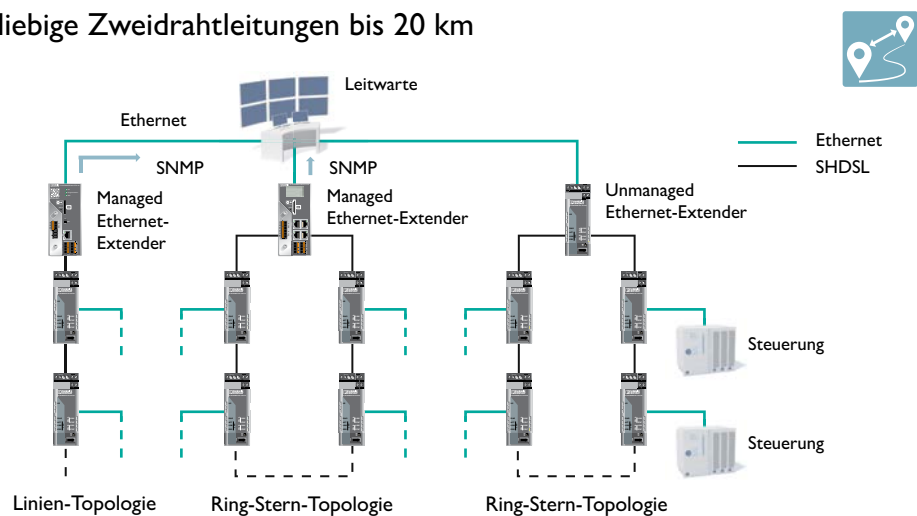


Ethernet-Kommunikation über beliebige Zweidrahtleitungen bis 20 km

Mit den Ethernet-Extendern verbinden Sie nicht nur einfache Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Anwendungen, sondern auch ausgedehnte IP-Netzwerke bis zu 20 km.

Durch Managed Ethernet-Extender lassen sich auch Unmanaged Ethernet-Extender zentral via IP diagnostizieren. Das System warnt über SNMP bei unerwarteten Ereignissen wie z. B. Streckenschwächung.

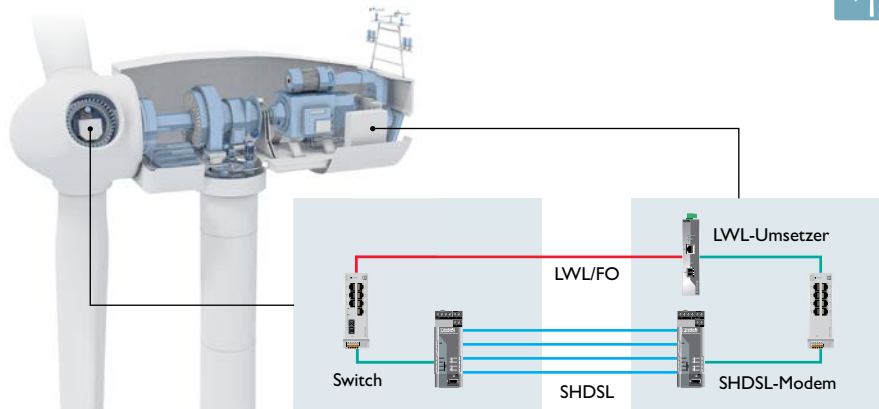
Mehr Informationen zu Ethernet-Extendern ab S. 57



Vernetzte Windenergieanlage

Beim WDM-Verfahren wird mit zwei unterschiedlichen Wellenlängen (1310/1550 nm) ein gleichzeitiges Senden und Empfangen von Daten ohne Einschränkung der Übertragungsqualität und Bandbreite ermöglicht. So ist eine störungsfreie Vollduplexkommunikation in rotierenden Applikationen möglich. Über den Kupferschleifring lässt sich mittels SHDSL-Technologie und zwei Ethernet-Extendern eine doppelte Redundanz herstellen.

Weitere Informationen zu WDM-Produkten ab S. 23 bzw. 75 und Modems ab S. 56

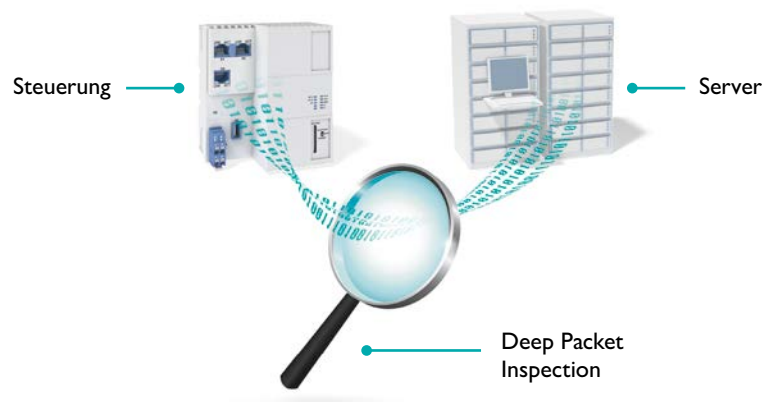


Redundante Kommunikationslösung für eine sichere Datenübertragung in die Nabe

Cyber Security

Mit dezentralen Fernwirklösungen auf Basis unseres mGuard-Security-Routers schützen Sie Ihre Anlagen zuverlässig vor unbefugtem Zugriff. Bei der Deep Packet Inspection (DPI) werden zusätzlich zur IP-Adressen- und Port-Reglementierung auch die Inhalte der Datenpakete geprüft. Das erhöht das Sicherheitsniveau z. B. bei der OPC Classic- oder Modbus/TCP-Kommunikation.

Weitere Informationen zu mGuard-Security-Routern ab S. 52 und zur sicheren Fernwartung ab S. 56



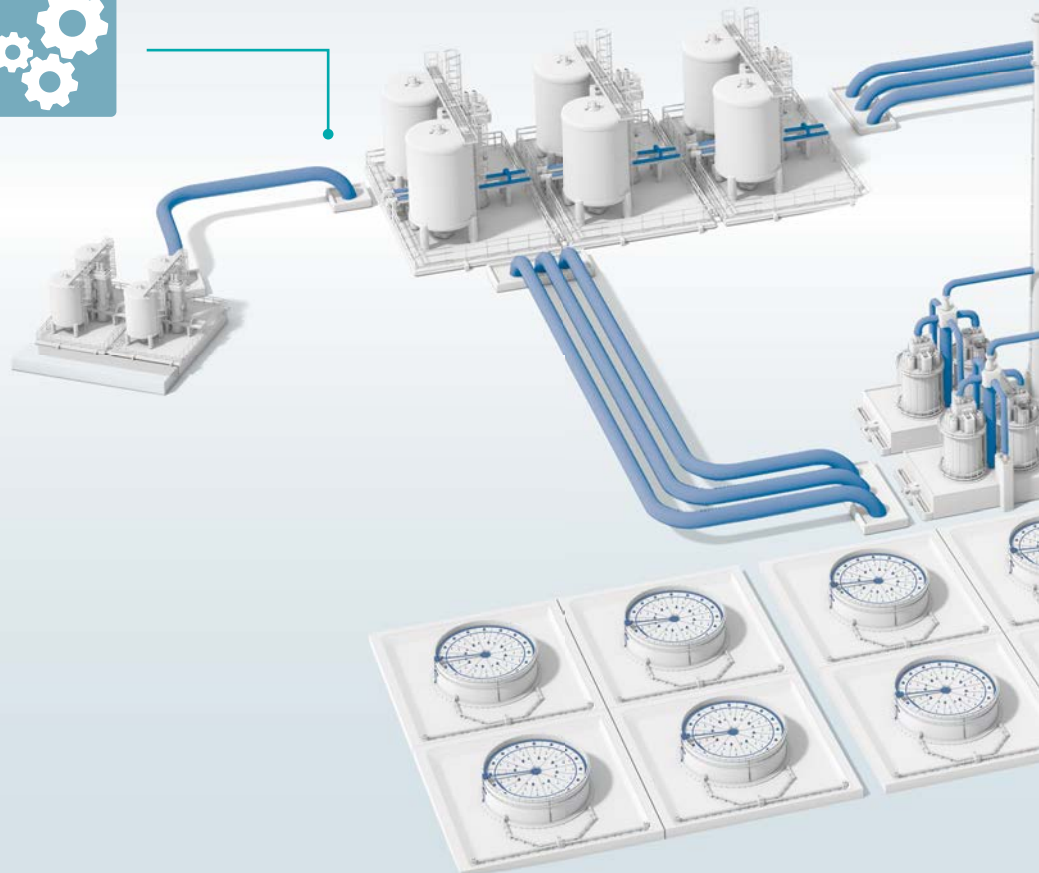
Deep Packet Inspection für OPC Classic und Modbus/TCP

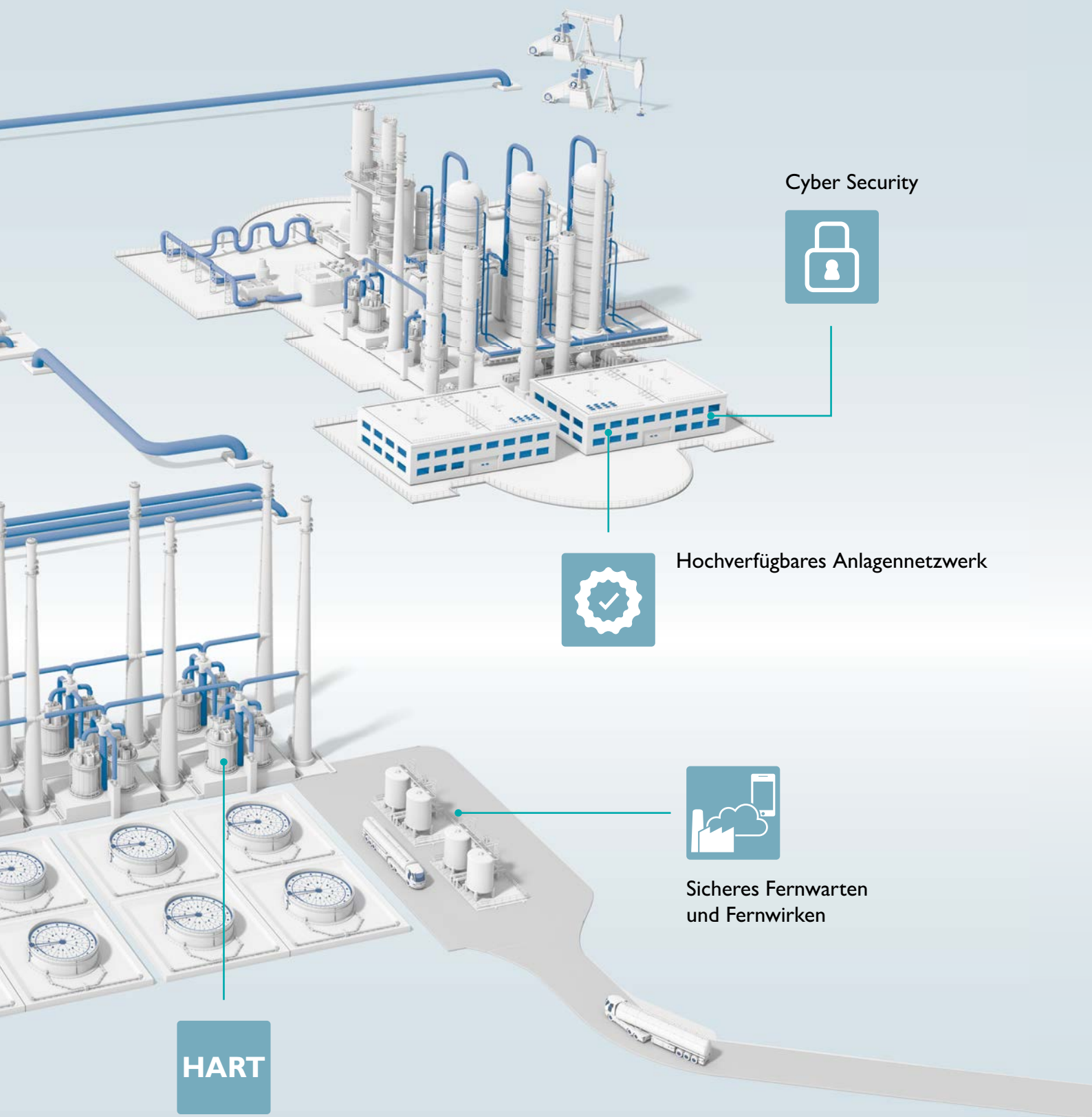
Die vernetzte Prozessanlage

Eine transparente Kommunikation vom Sensor bis in die Leitstelle ist zur optimalen Steuerung kontinuierlicher Prozesse in verfahrenstechnischen Anlagen Voraussetzung.

Daher sind robuste, hochverfügbare und sichere Ethernet-Netzwerke immer mehr die Basis der Kommunikation in einer modernen Prozessanlage. Ein sicherer Schutz vor unautorisierten Zugriffen durch Personen oder Schad-Software ist dabei Pflicht. Phoenix Contact bietet Ihnen industrielle Ethernet-Lösungen und Komponenten für die leistungsfähige und sichere Vernetzung von Prozessanlagen.

Integration von
modularen Anlagen





Cyber Security



Hochverfügbares Anlagennetzwerk



Sicheres Fernwarten
und Fernwirken

HART

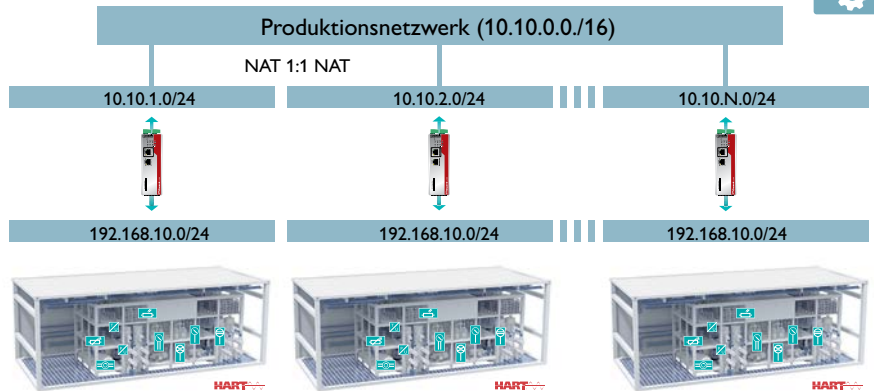
HART-Daten nutzen

Lösungen für Prozessnetzwerke

Lösung von IP-Adressenkonflikten

Modulare Anlagenteile und deren Geräte haben eigene, fest konfigurierte IP-Adressen. Bei der Integration in überlagerte Anlagennetzwerke können daher IP-Adressenkonflikte auftreten. Um nicht die IP-Adressen aufwändig an das Produktionsnetzwerk anpassen zu müssen, können NAT-Switches oder mGuard-Router die Adressbereiche innerhalb der Maschine einfach auf den gewünschten IP-Adressbereich im überlagerten Automatisierungsnetzwerk übersetzen.

Weitere Informationen zu NAT-Switches ab S. 32 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 52

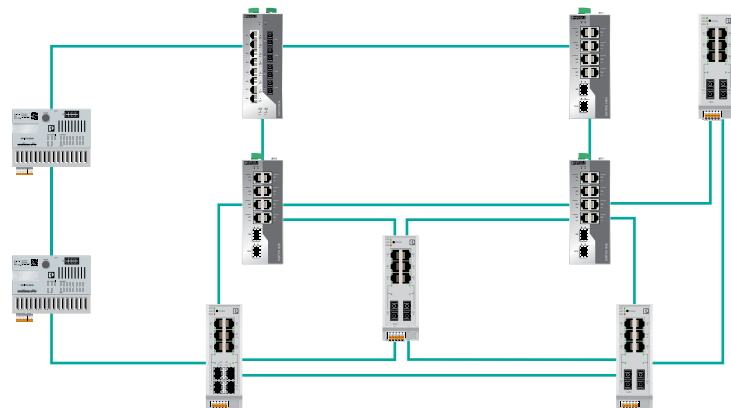


Zugriff auf Anlagenteile mit gleichen IP-Adressen dank 1:1-NAT-Funktion

Rapid Spanning Tree für hochverfügbare Anlagen

RSTP ist ein standardisiertes Redundanzverfahren (IEEE 802.1D-2004), das von nahezu allen Managed Switches von Phoenix Contact unterstützt wird. Das Redundanzverfahren unterstützt Ring- und Baumtopologien sowie vermaschte Netzwerke. Spezielle Erweiterungen sind die Fast Ring Detection für verkürzte Umschaltzeiten und Large Tree Support für Netzwerke mit bis zu 57 Teilnehmern.

Weitere Informationen zu Managed Switches ab S. 28

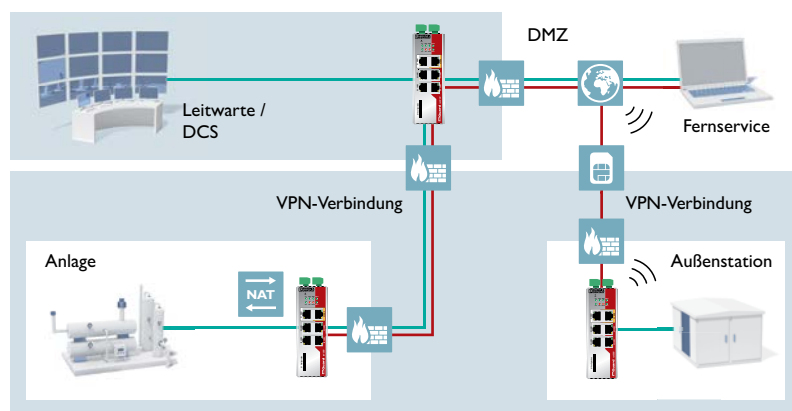


RSTP-Redundanz für eine hohe Netzwerkverfügbarkeit

Cyber Security

Die mGuard-Firewall-Router schützen Ihr Netzwerk sicher vor vielen Gefahren, die sich aus der zunehmenden Vernetzung ergeben. Über sichere VPN-Verbindungen mit integrierter Firewall schützen Sie Ihre Anlagenteile zuverlässig vor einem unbefugten Zugriff. Die Deep Packet Inspection (DPI) prüft zusätzlich die Inhalte der Datenpakete und erhöht das Sicherheitsniveau bei der OPC Classic- oder Modbus/TCP-Kommunikation.

Weitere Informationen zu mGuard-Security-Routern ab S. 52

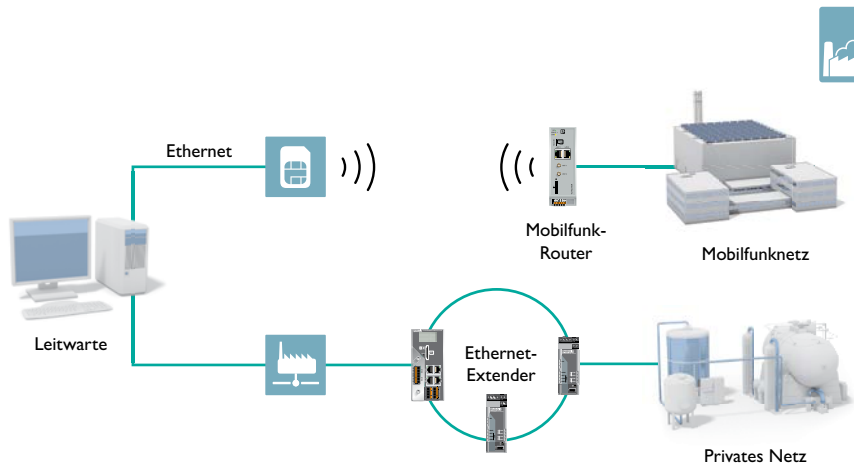


Absicherung von Prozessanlagen mit der mGuard-Technologie

Fernkommunikation

Zur Datenübertragung in entfernten oder ausgedehnten Netzwerken sowie zur weltweiten Überwachung von Anlagen stehen verschiedene Kommunikationswege zur Verfügung. Kommunizieren Sie drahtlos in Highspeed über Mobilfunknetze. Greifen Sie über das weltweit verfügbare Telefonnetz direkt auf entfernte Netzwerk-Teilnehmer zu oder nutzen Sie betriebseigene Zweidrahtleitungen für Übertragungsraten bis zu 30 MBit/s.

Weitere Informationen zur Fernkommunikation ab S. 56

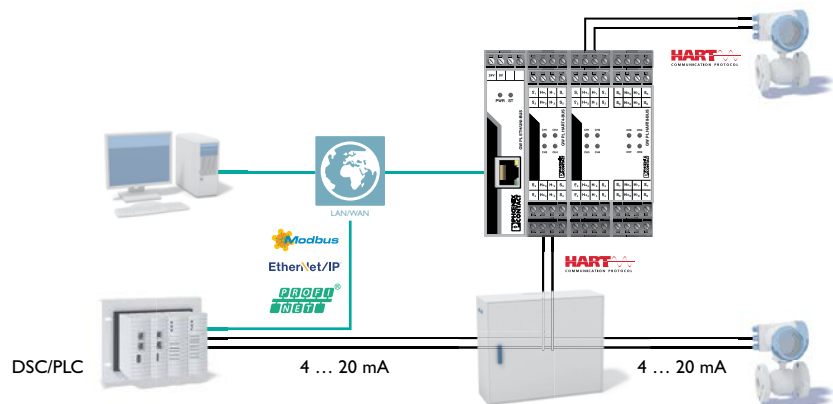


Fernkommunikation über Mobilfunk und private Netze

HART-Daten nutzen

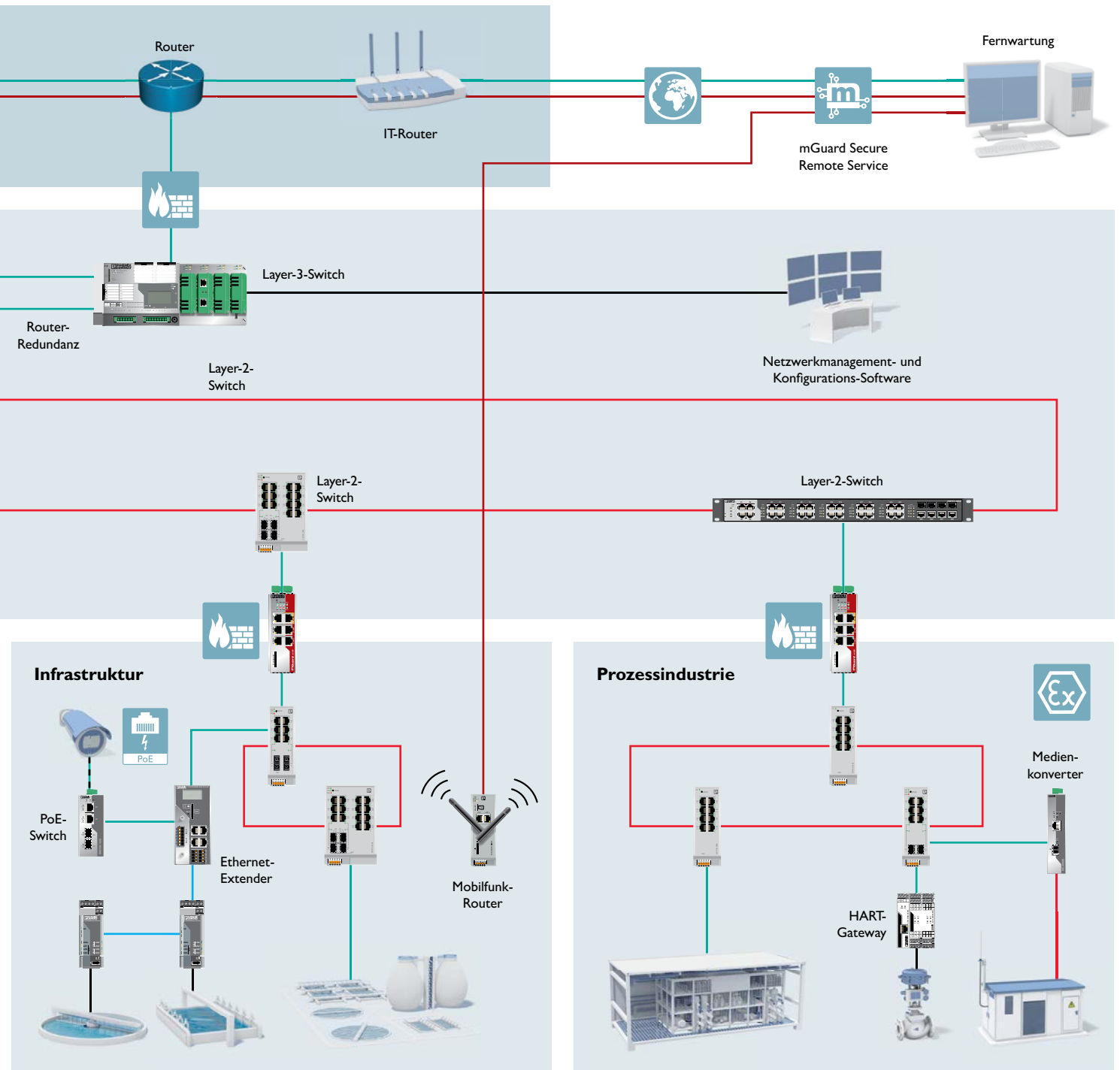
Die Ethernet-HART-Multiplexer bieten eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, HART-Signale in Ethernet-basierte Protokolle umzuwandeln. Bis zu 40 HART-Teilnehmer können Sie dabei über einen eigenen HART-Master anschließen. Dies ermöglicht eine Kommunikation in Ethernet-Geschwindigkeit. Die modulare Bauweise bietet eine skalierbare Lösung für moderne verteilte Leitsysteme und schrittweise Rollouts.

Weitere Informationen zu HART-Multiplexern auf S. 62



Die HART-Multiplexer lassen sich auch in bestehenden Anlagen einfach nachrüsten

- Allgemeine Verbindung
- Ethernet
- LWL/FO
- VPN
- SHDSL
- Power-over-Ethernet



Medienkonverter zur Umsetzung auf LWL

Für höchste Störsicherheit und Übertragungreichweiten in industriellen Ethernet-Anwendungen setzen Glasfaser-Medienkonverter die Ethernet-Daten transparent auf Lichtwellenleiter um. Je nach Gerät- und Kabelwahl überbrücken Sie mit den Medienkonvertern Distanzen bis zu 40 Kilometern.

Der erweiterte Temperaturbereich ermöglicht Ihnen die Umsetzung vielfältiger industrieller Anwendungen. Zudem bieten die Medienkonverter umfangreiche Diagnosemöglichkeiten und erhöhen so die Anlagenverfügbarkeit.

 Webcode: #1269



Für Standardanwendungen

Die Medienkonverter der Klasse 1000 sind für Applikationen mit Basisanforderungen ausgelegt. Sie bieten Ihnen einen einfachen und kostengünstigen Einstieg zur Umsetzung auf LWL-Technologie in industriellen Ethernet-Netzwerken.



Für Echtzeitprotokolle

Die Medienkonverter der Klasse 2000 eignen sich ideal für Anwendungen mit zeitkritischen Ethernet-Protokollen wie z. B. Powerlink, EtherCat oder Sercos. Dank Umschaltung auf Pass-Through-Betrieb ermöglichen sie sehr kurze Verzögerungszeiten (Latenz).

Ihre Vorteile

- ✓ Höchste Störsicherheit und perfekte Potenzialtrennung dank optischer Datenübertragung
- ✓ Maximale Übertragungsdistanzen bei gleichzeitig höchster Datenrate
- ✓ Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen: für Zone 2 zugelassen



Mit besonderen Zulassungen


Mit der ATEX-Zulassung und der DNV-Schiffsbauzulassung setzen Sie die Geräte der Klasse FL MC EF von der Prozessindustrie über den Maschinenbau und die Windenergie bis zum Schiffbau ein. Mit Singlemode-Glasfaser erreichen Sie Übertragungreichweiten bis zu 36 km.

Für Sonderanwendungen

Auch für spezielle Anwendungen wie rotierende Applikationen, PROFINET-Netzwerke oder Einsätze im Energiebereich bieten wir die passenden Lösungen.

Produktübersicht Medienkonverter

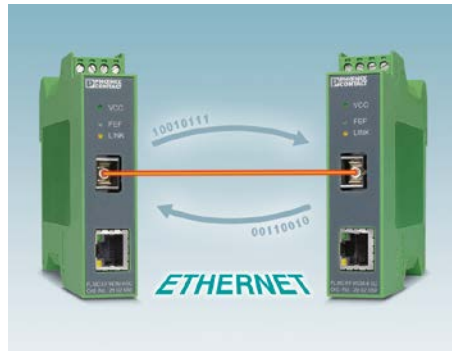
| Merkmale | Übertragung | Anschlussart | Reichweite | Lichtwellenlänge | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|-------------------------------------|--------------|---------------|------------------|---|---------------------|----------|
| Medienkonverter für Standardanforderungen | | | | | | | |
| Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C, für den einfachen Einstieg zur Umsetzung auf LWL-Technologie | | | | | | | |
|  | Multimode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 9,6 km | 1310 nm | Autonegotiation und MDI (x) | FL MC 1000 SC | 2891320 |
| | Multimode-Glasfaser | B-FOC (ST®) | bis zu 9,6 km | | | FL MC 1000 ST | 2891321 |
| Medienkonverter für Echtzeitprotokolle | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 12 V DC ... 48 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, robustes Metallgehäuse | | | | | | | |
|  | Multimode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 9,6 km | 1310 nm | Per DIP-Schalter wählbarer Store-and-Forward- oder Pass-Through-Modus mit sehr kurzer Latenzzeit von 835 ns. Damit einsetzbar für Echtzeit-Ethernet-Protokolle. | FL MC 2000T SC | 2891315 |
| | Multimode-Glasfaser | B-FOC (ST®) | bis zu 9,6 km | | | FL MC 2000T ST | 2891316 |
| | Singlemode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 20 km | | | FL MC 2000T SM20 SC | 2891317 |
| | Singlemode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 40 km | | | FL MC 2000T SM40 SC | 2891318 |
| Medienkonverter mit besonderen Zulassungen für Explosionsschutz oder Schiffbau | | | | | | | |
| Temperaturbereich: -40 °C ... +65 °C, Zulassungen: ATEX, UL und DNV | | | | | | | |
|  | Multimode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 10 km | 1310 nm | Diagnosefunktionen LFPT und FEF, Autonegotiation und Auto MDI (x), Backplane-Bus für redundante oder alternative Stromversorgung. | FL MC EF 1300 MM SC | 2902853 |
| | Multimode-Glasfaser | B-FOC (ST®) | bis zu 10 km | | | FL MC EF 1300 MM ST | 2902854 |
| | Singlemode-Glasfaser | SC-Duplex | bis zu 36 km | | | FL MC EF 1300 SM SC | 2902856 |
| Medienkonverter nach IEC 61850-3 und IEEE1613 | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 12 V DC ... 57 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C | | | | | | | |
|  | Multimode-Glasfaser | LC-Duplex | bis zu 9,6 km | 1310 nm | 4 kV Isolationsspannung, hoher EMV-Schutz | FL MC 2000E LC | 2891056 |
| | Singlemode-Glasfaser | | bis zu 40 km | | | FL MC 2000E SM40 LC | 2891156 |
| Medienkonverter für Einfaserübertragung | | | | | | | |
| Temperaturbereich: -40 °C ... +65 °C, Vollduplex-Datenübertragung auf einer Faser für rotierende Anwendungen oder Fasereinsparung | | | | | | | |
|  | Multimode- und Singlemode-Glasfaser | SC-Simplex | bis zu 38 km | 1310/1550 nm | Konverter A und B | FL MC EF WDM-SET SC | 2902660 |
| | | | | | Konverter A | FL MC EF WDM-A SC | 2902658 |
| | | | | | Konverter B | FL MC EF WDM-B SC | 2902659 |

| Merkmale | Übertragung | Anschlussart | Reichweite | Lichtwellenlänge | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------------------|-------------------|----------|
| Medienkonverter für PROFINET, T-Koppler | | | | | | | |
| Perfekte galvanische Trennung auf kurzen Distanzen mit POF- oder PCF-Leitung | | | | | | | |
|  | Polymerfaser PCF | SC-RJ | bis zu 100 m | 660 nm | Ein-Port-Medienkonverter | FL MC EF 660 SCRJ | 2702944 |



Technologie für jede Anwendung

Unterschiedliche LWL-Anschlusstechnologien für kurze, mittlere und große Distanzen.



Eine Faser, viele Möglichkeiten

Bidirektionale Übertragung mit nur einer LWL-Faser für rotierende Anwendungen.



Kontinuierliche Diagnose

Lichtwellenleiter-Diagnose mit LED-Bargrafen für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

Schnelle Diagnose im Störfall

Neben zahlreichen Diagnose-LEDs verfügt der Medienkonverter über die Link-Management-Funktion (Link-Fault-Passthrough). Diese Funktion sorgt für eine permanente Überwachung der Verbindung. Beide Seiten der Netzwerkverbindung können Link-Verluste sofort erkennen. Der gesamte Verbindungsweg über die optische Strecke verhält sich somit ebenso transparent, wie bei einer reinen Kupferkommunikation. Bei Netzwerkunterbrechung wird die Übertragungstrecke abgeschaltet. Redundanzmechanismen können direkt zum Einsatz kommen. Das hält die Netzlast im Fehlerfall niedrig und erhöht die Anlagenverfügbarkeit. Die Signalisierung der FEF-Funktion (Far-End-Fault) an den Medienkonvertern ermöglicht bei einem Link-Verlust darüber hinaus die Lokalisierung des fehlerhaften Segments.

Einsatz in zeitkritischen Anwendungen

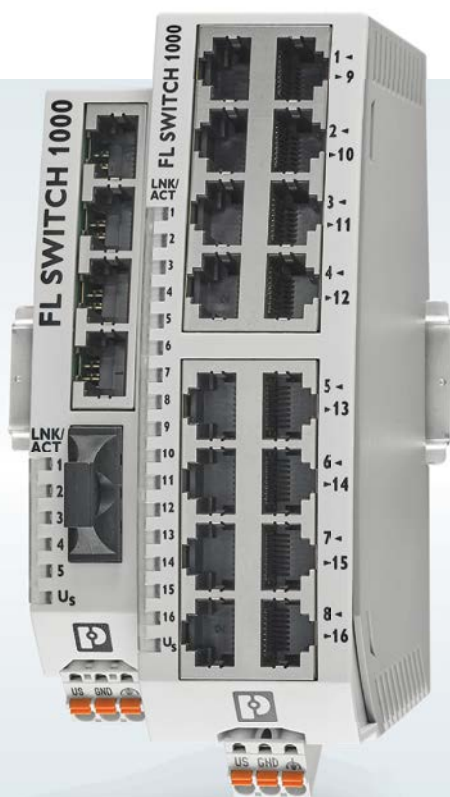
Die Geräte der Serie FL MC 2000T verfügen über eine Umschaltung zwischen der Standardbetriebsart Store-and-Forward mit Autonegotiation und der Betriebsart Passthrough. Damit lassen sich sehr kurze Verzögerungszeiten (Latenzen) von 700 Nanosekunden realisieren. Deshalb eignen sich diese Geräte ideal für Anwendungen mit zeitkritischen Ethernet-Protokollen wie PROFINET, Powerlink, EtherCAT und Sercos.



Unmanaged Switches

Unmanaged Switches von Phoenix Contact punkten mit Standardfunktionen, variabler Port-Zahl und verschiedenen Bauformen. Dank hoher Störfestigkeit und weitem Temperaturbereich sind sie voll industrietauglich für den Dauerbetrieb. Wählen Sie den passenden Switch für Ihre Anwendung.

i Webcode: #1550



Für Standardanwendungen

Die Unmanaged Switches der Serie 1000N überzeugen mit kompakten Bauformen und flexiblen Einbaumöglichkeiten. Die Varianten der 1100N-Switches verfügen zusätzlich über Übertragungsgeschwindigkeiten im Gigabit-Bereich. Die Priorisierung des Datenverkehrs sorgt für stabilere Netzwerke und eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit.



Für flache Schaltschränke

Mit Hilfe des Montagezubehörs können Sie die FL SWITCH 1000N(T) auch flach im Schaltschrank oder an der Wand montieren. Die Port-Abgangsrichtung können Sie dabei frei wählen: nach oben, unten, links oder rechts. Dies ermöglicht Ihnen einen flexiblen Einsatz für viele Anwendungen.

Ihre Vorteile

- ✓ Autonegotiation und Autocrossing für eine einfache Netzwerkerstellung und -erweiterung
- ✓ Gigabit-Varianten für einen hohen Datendurchsatz
- ✓ Galvanische Trennung und LWL-Varianten für störungsfreien Betrieb im Industriumfeld
- ✓ Quality-of-Service für die Priorisierung von Automatisierungsprotokollen



Für raue Umgebungsbedingungen

Die Serie 1000NT ist dank des erweiterten Temperaturbereichs für die hohen Anforderungen in den Bereichen Öl und Gas, Schiffbau und anderen Außenapplikationen ausgelegt. Glasfaservarianten ermöglichen zudem große Übertragungslängen.



Für die Feldinstallation

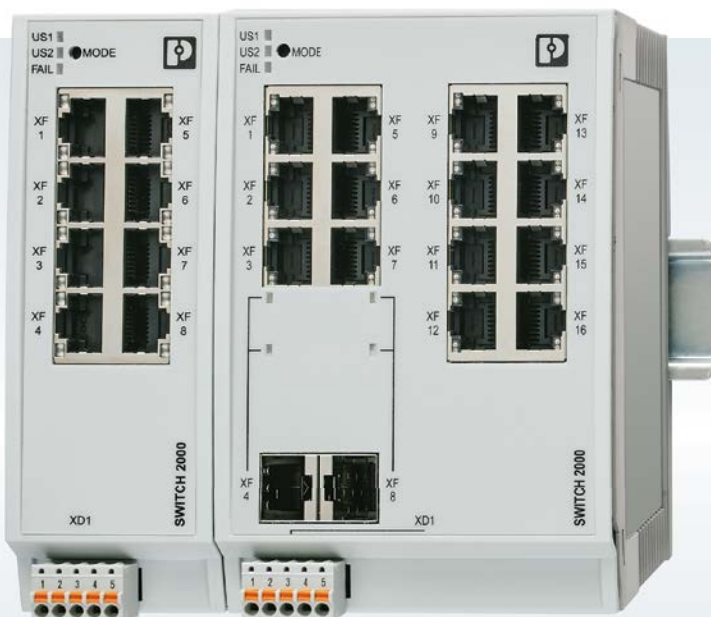
Mit den Schutzarten IP65/IP66/IP67 und M12-Verbindungstechnologie sind die Geräte der Serie 1600 und 1700 besonders widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse und mechanische Beanspruchung. Durch die Verwendung von Filter- und Priorisierungsmechanismen wird ein durchgängiges Verhalten im Netzwerk gewährleistet.

Managed Automation Switches

Die Kommunikation in Automatisierungsnetzwerken unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von der Kommunikation in Unternehmensnetzwerken. Entsprechend müssen Switches auf die besonderen Anforderungen im industriellen Umfeld zugeschnitten sein.

Passend für Ihre Anlage bietet Phoenix Contact die universellen Managed Switches 2000 mit einem optimalen Leistungsumfang für Standard- und PROFINET-Anwendungen – Bauform, Zulassungen und Anschlüsse wählen Sie nach Bedarf.

 Webcode: #1555



Für Standardanwendungen

Die Managed Switches 2000 bieten übersichtliche Konfigurations- und Diagnosemöglichkeiten sowie eine automatische Fehlererkennung und -behebung. Die 2200er- und 2300er-Varianten bieten neben einem erweiterten Funktionsumfang auch Glasfaserkommunikation sowie Zulassungen für die Prozessindustrie und den maritimen Bereich.



Für flache Schaltschränke

Dank geringer Bautiefe und Port-Abgangsrichtung nach unten eignen sich die Varianten FL SWITCH 2400 und 2500 besonders für den Einsatz in flachen Schaltschränken. Durch das robuste Metallgehäuse können die Geräte mit acht oder 16 Ports auch in extremen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Ihre Vorteile

- ✓ Einfache Integration in bestehende Netze und flexible Redundanz für alle Topologien dank RSTP-Standard
- ✓ Hohe Verfügbarkeit dank schneller Redundanzumschaltung durch Fast Ring Detection und MRP
- ✓ Möglichkeit zur Diagnose und Analyse dank integrierter Software-Funktionen
- ✓ Vielfältige Anschlussarten für hohe Flexibilität



Für flache Schaltschränke

Der FL SWITCH 2008F bietet die bewährten Funktionen der FL-SWITCH-2000-Familie auf engstem Raum. Dank extrem flacher Bauform kann das 8-Port-Gerät auch mit Port-Abgangsrichtung nach vorne in sehr flachen Schaltschränken eingesetzt werden.



Für Feldanwendungen

Für Anwendungen direkt im Feld stehen die FL SWITCH 2600 und 2700 zur Verfügung. Die robusten Geräte ermöglichen eine Montage am Profil oder an der Wand und sind dank Unterstützung von klassischen M12- sowie M12-Push-Pull-Anschlüssen sehr flexibel einsetzbar. Ein redundanter Power-Input/-Output ermöglicht zudem skalierbare Netzwerke.

Managed Industrial-IT Switches

Für anspruchsvolle Applikationen kombinieren die Managed Switches der Serien 3000 und 4000 umfangreiche Diagnose-, Leistungs- und Sicherheitsfunktionen. Verbunden damit sind Redundanzumschaltzeiten von nur 15 ms und benutzerfreundliche Anwendungsmerkmale.

Die FL SWITCH TSN 2300 ermöglichen neben dem Einsatz in klassischen Applikationen auch die Realisierung echtzeitfähiger Ethernet-Netzwerke mit der innovativen TSN-Technologie.

 Webcode: #1555



Für anspruchsvolle Anwendungen

Die Switches der Serien 3000 und 4000 eignen sich hervorragend für anspruchsvolle Infrastrukturapplikationen. Dank einer schnellen Redundanzumschaltung in weniger als 15 ms sorgen sie für hohe Verfügbarkeit. LWL-Varianten ermöglichen eine störungsfreie Kommunikation über große Distanzen. Besonderes Augenmerk liegt auf der benutzerfreundlichen Bedienung und Konfiguration.

Ihre Vorteile

- ✓ Unterbrechungsfreier Betrieb von Automatisierungsnetzwerken mit schneller Redundanzumschaltung
- ✓ Optimale Anwenderunterstützung durch Verwendung von IT-Standards und Automatisierungsprotokollen
- ✓ Komfortable Bedienung per Web-based Management
- ✓ Maximale Flexibilität dank Medienvielfalt



Für PROFINET IRT

Die FL SWITCH IRT bieten für PROFINET-Anwendungen optimale Echtzeiteigenschaften. Sie erkennen PROFINET-Datenpakete anhand ihrer Kennung und leiten diese Datenpakete mit höchster Priorität weiter. Durch die Polymerfaser-Ports können störpfeste und diagnostizierbare LWL-Ringe aufgebaut werden – optional mit zusätzlichem LWL-Stich.



Für Time-Sensitive Networking

Die FL SWITCH TSN 2000 ermöglichen die Umsetzung innovativer TSN-Applikationen dank präziser Zeitsynchronisierung nach IEEE 802.1AS, Frame Preemption und PROFINET Stream. Die TSN-Mechanismen erhöhen die Performanz, Robustheit und Verfügbarkeit von Ethernet-Netzwerken.

Router und Layer-3-Switches

Mit industriellen Routern und Layer-3-Switches von Phoenix Contact binden Sie Maschinen, Produktionsanlagen oder ganze Subnetze in das überlagerte Unternehmensnetzwerk ein. Die Switches mit NAT-Routing-Funktion verbinden die Eigenschaften eines Managed Switches mit denen eines 1:1-NAT-Routers – in nur einem Tragschienenengerät. Die Managed Switches in modularer Bauweise bilden das Rückgrat Ihrer Automatisierungsapplikation.

 Webcode: #1556



Für eine einfache Integration in das Netzwerk

Die NAT-Switches FL NAT 2000 bieten Ihnen Switch-Funktionen und NAT-Routing in nur einem Tragschienenengerät. Die NAT-Switches verfügen über insgesamt acht Ports, die Sie je nach Anwendung als LAN- oder WAN-Ports nutzen können. Dies erlaubt eine redundante Anbindung von Maschinen an Ihr überlagertes Netzwerk.

Ihre Vorteile





- ✓ Optimale Netzwerkstruktur durch Segmentieren über Layer-3-Switches
- ✓ Einfache, vom Adressbereich unabhängige Anbindung von Maschinen an das Produktionsnetzwerk
- ✓ Integration von Anlagen mit gleichen IP-Adressbereichen in überlagerte Netze dank Switch mit NAT-Funktion
- ✓ Anbindung mehrerer Subnetze über verschiedenste Medientypen dank Layer-3-Funktion und Medientvielfalt



Für besonders hohe Anforderungen








Der leistungsfähigste unserer Switches ist der Modular Managed Switch. Als Gigabit-Switch mit optionaler Layer-3-Funktion eignet er sich besonders für den Einsatz als Automation-Backbone und zur Anbindung an das überlagerte Unternehmensnetzwerk. Ein großer Umfang kombinierbarer Medienmodule sowie der Einsatz in PROFINET RT und EtherNet/IP™ bieten dabei sehr hohe Flexibilität.

Übersicht Switches

| | Unmanaged Switches | | | |
|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |
| | 1000N/1100N | 1000NT/1100NT | 2000/2100 | 2200/2300/ 2400/2500 |
| Port-Speed (MBit/s) | 10/100/(1000) | 10/100/(1000) | 10/100/(1000) | 10/100/(1000) |
| Alarmkontakt/ Alarmausgang | - / - | - / - | - / - | (●) / (●) |
| Filterfunktionen | | | | |
| Quality-of-Service: Class-of-Service / DSCP | ● / (●) | ● / (●) | ● / ● | ● / ● |
| Statische VLANs | - | - | ● | ● |
| Multicast-Filter: IGMP-Snooping/Querier | - | - | ● | ● |
| Traffic Delimiter | - | - | ● | ● |
| Managementfunktionen | | | | |
| Role-based user management | - | - | ● | ● |
| Port-Konfiguration | - | - | ● | ● |
| IP-Parametrierung: BootP/DHCP/DCP | - / - / - | - / - / - | ● / ● / - | ● / ● / ● |
| Command Line Interface (CLI) | - | - | ● | ● |
| Zeitsynchronisierung: SNTP Client/ Server | - / - | - / - | ● / - | ● / - |
| Diagnosefunktionen | | | | |
| Port Statistics and Utilization | - | - | ● | ● |
| SNMP (v1/v2/v3) | - | - | ● | ● |
| Event-Meldungen: Syslog/SNMP-Traps | - / - | - / - | ● / ● | ● / ● |
| N:1-Port-Mirroring | - | - | ● | ● |
| Link Layer Discovery Protocol (LLDP) | - | - | ● | ● |
| Address Conflict Detection (ACL) | - | - | ● | ● |
| Redundanzfunktionen | | | | |
| Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) | - | - | ● | ● |
| Fast Ring Detection/ Large Tree Support | - / - | - / - | - / - | ● / ● |
| Extended-Ring-Redundanz | - | - | - | - |
| MRP-Manager/ Client | - / - | - / - | - / ● | ● / ● |
| Device Level Ring (DLR) | - | - | - | - |
| Link Aggregation: Static Trunking/ LACP | - / - | - / - | - / - | ● / ● |
| Security-Funktionen | | | | |
| Port-Security: MAC-based | - | - | - | ● |
| RADIUS-Authentifizierung (IEEE 802.1x) | - | - | - | ● |
| Layer-3-Funktionen | | | | |
| Routing/ NAT | - / - | - / - | - / - | - / - |
| Router-Redundanz (VRRP) | - | - | - | - |
| Automatisierungsprotokolle | | | | |
| PROFINET: Conformance Class/ PN-Device | (A) / - | (A) / - | A / - | B / ● |
| Diagnostics via Modbus/TCP | - | - | - | - |
| Zulassungen/ Zertifikate | | | | |
| Maritime/ Ex-Zulassungen | - / (●) | ● / ● | - / - | (●) / (●) |

- nicht verfügbar, ● verfügbar, (●) in ausgewählten Modellen verfügbar

Managed Switches



|  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|---|---|
| 2600/2700 | TSN 2300 | 3000 | 4000/4800 | PROFINET IRT | NAT 2000/2200/2300 | Modular Managed GHS |
| 10/100/(1000) | 10/100/1000 | 10/100 | 10/100/1000 | 10/100 | 10/100/(1000) | 10/100/1000 |
| - / - | - / ● | ● / - | ● / - | ● / - | - / (●) | ● / - |
| ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / - | ● / ● | ● / ● |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | - |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / - | ● / ● / - | - / - / ● | ● / ● / (●) | ● / ● / ● |
| ● | ● | - | - | - | ● | ● |
| ● / - | ● / - | ● / ● | ● / ● | - / - | ● / - | ● / - |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ● | ● | ● | ● | ● (nur v1/v2) | ● | ● |
| ● / ● | ● / ● | - / ● | - / ● | - / - | ● / ● | - / ● |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ● | ● | - | - | - | ● | - |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| ● / ● | ● / ● | - / - | - / - | - / - | (●) / (●) | ● / ● |
| - | - | ● | ● | - | - | - |
| ● / ● | ● / ● | - / - | - / - | ● / ● | (●) / ● | ● / ● |
| - | - | - | - | - | - | - |
| ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● | - / - | (●) / (●) | ● / ● |
| ● | ● | ● | ● | - | (●) | ● |
| ● | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | ● / ● | ● / ● |
| - | - | - | - | - | - | ● |
| B / ● | B / ● | A / - | A / - | C / ● | (B) / ● | B / ● |
| - | - | ● | ● | - | - | - |
| - / - | - / - | - / ● | - / ● | - / - | (●) / (●) | - / - |

Produktübersicht Unmanaged Switches

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Port-Geschwindigkeit | Quality-of-Service | Besonderheiten | Art.-Nr. | |
|---|--------------|-----------|----------------------|--------------------|----------------|---|---------|
| Unmanaged Switches für den universellen Einsatz: FL SWITCH 1000N und 1100N | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 9 V DC ... 32 V DC, 18 ... 30 V AC, Temperaturbereich: -10 °C ... +60 °C | | | | | | | |
| | 5 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | ● | – | 1085039 | |
| | 4 x RJ45 | 1 x MM SC | | ● | – | 1084159* | |
| | | 1 x MM ST | | ● | – | 1085179 | |
| | | 1 x SM SC | | ● | – | 1085214 | |
| | | 1 x SFP | | ● | – | 1085177 | |
| | 5 x RJ45 | 2 x SFP | | ● | – | 1085176 | |
| | 8 x RJ45 | – | | ● | – | 1085256 | |
| | 16 x RJ45 | – | | ● | – | 1085255 | |
| | 5 x RJ45 | – | | 10/100/1000 MBit/s | ● | Jumbo Frames, erweiterte Quality-of-Service-Funktionalität (z. B. EtherNet/IP™, BACnet) | 1085254 |
| | 4x RJ45 | 1 x SFP | | | ● | | 1085173 |
| | 5 x RJ45 | 2 x SFP | ● | | 1085171 | | |
| | 8 x RJ45 | – | ● | | 1085243 | | |
| | 16 x RJ45 | – | ● | | 1085219 | | |






| Merkmale | Montageart | Breite | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|----------------------------|---------|--------------------------|----------|
| Montagezubehör für Tragschienengeräte | | | | |
| Adapter für die Wandmontage oder flache Montage auf der Tragschiene, z. B. von Geräten der FL SWITCH 1000N(T)-Serie | | | | |
| | Wandmontage | 22,5 mm | FL PANEL ADAPTER 22.5 | 1085488 |
| | | 40 mm | FL PANEL ADAPTER 40 | 1085486 |
| | flache Tragschienenmontage | 22,5 mm | FL DIN-RAIL ADAPTER 22.5 | 1085485 |
| | | 40 mm | FL DIN-RAIL ADAPTER 40 | 1085484 |

* Nur DC-Versorgung

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Port-Geschwindigkeit | Quality-of-Service | Besonderheiten | Art.-Nr. |
|--|--------------|-----------|---|--------------------|---|----------|
| Unmanaged Switches für Rack-Montage: FL SWITCH 1800 und 1900 | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 120/220 V AC, Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C | | | | | | |
|  | 24 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | ● | 19"-Montage | 2891041 |
| | | – | 10/100/1000 MBit/s | ● | | 2891057 |
| Robuste Unmanaged Switches für raue Umgebungsbedingungen: FL SWITCH 1000NT und 1100NT | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 9 V DC ... 32 V DC, 18 V AC ... 30 V AC, Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, Zulassungen: DNV/GL, Prozess (ATEX, IECEx, C1D2) | | | | | | |
|  | 5 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | ● | – | 1085170 |
| | 4 x RJ45 | 1 x SFP | | ● | – | 1085169 |
| | 8 x RJ45 | – | | ● | – | 1085165 |
| | 5 x RJ45 | 2 x SFP | | ● | – | 1085164 |
| | 12 x RJ45 | 2 x SFP | 10/100 MBit/s (RJ45), 10/100/1000 MBit/s (SFP) | ● | – | 1249598* |
| | 5 x RJ45 | 2 x MM SC | 10/100/1000 MBit/s | ● | Jumbo Frames, erweiterte Quality-of-Service- Funktionalität (z. B. EtherNet/IP™, BACnet) | 1085163 |
| | 8 x RJ45 | – | | ● | | 1085162 |

* Nur DC-Versorgung

Produktübersicht Unmanaged Switches

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Port-Geschwindigkeit | Quality-of-Service | Besonderheiten | Art.-Nr. |
|---|---------------------------|-----------|----------------------|--------------------|--|----------|
| Robuste Unmanaged Switches in IP67: FL SWITCH 1600 und 1700 | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 24 V DC, Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C | | | | | | |
|  | 5 x M12 | – | 10/100 MBit/s | ● | mit PTCF-Filter für PROFINET | 2700200 |
|  | 8 x M12 | – | 10/100 MBit/s | ● | M12-Push-Pull, Quality-of-Service-Funktionalität (PROFINET) | 1196227 |
|  | 8 x M12 | – | 10/100/1000 MBit/s | ● | M12-Push-Pull, erweiterte Quality-of-Service-Funktionalität (z. B. BACnet, PROFINET, EtherNet/IP™) | 1196228 |
| Unmanaged Power-over-Ethernet-Switches: FL SWITCH 1000 PoE | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 18 V DC ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, IEEE 802.3 af/at (PoE+) | | | | | | |
|  | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | ● | 30 W pro Port, max. 120 W | 2891064 |
| | 2 x RJ45 (PoE) | 2 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | ● | 52 ... 57 V DC, 30 W pro Port, max. 60 W | 1026765 |
| | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | – | | ● | 30 W pro Port, max. 120 W | 1026937 |
| | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45, | 1 x SFP | | ● | | 1026932 |
| Versorgungsspannung: 18 ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -10 °C ... +60 °C, IEEE 802.3 af/at (PoE+) | | | | | | |
|  | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | – | 10/100/1000 MBit/s | ● | 30 W pro Port, max. 120 W, galvanische Trennung, IEEE 802.3 af/at (PoE+) | 1102077 |
| | 8 x RJ45 (PoE) | – | | ● | | 1102079 |



Flexible Einsatzmöglichkeiten

Unterschiedliche Varianten ermöglichen flexible Einsatzszenarien: schmale, flache oder 19"-Bauweise, im Schaltschrank oder im Feld.



Power-over-Ethernet-Varianten



Power-over-Ethernet-Switches der Serie 1000 ermöglichen den Anschluss PoE-fähiger Endgeräte ohne zusätzliche Konfiguration.




Verbindungsabbrüche erkennen

Die 1000-PoE-Switches stellen dank Link-Monitoring Verbindungsabbrüche fest und ermöglichen eine schnelle Behebung.

Produktübersicht Managed Switches

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung FL SWITCH... | Art.-Nr. | |
|---|--------------|--------------|---------------|----------------------|---|--------------------------|--------------|---------|
| Intelligente Switches für die Maschine: FL SWITCH 2000 und 2100 | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 18 V DC ... 32 V DC, Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C, IP20, Port-Abgangsrichtung vorn | | | | | | | | |
|  | 5 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | – | 2005 | 2702323 | |
| | 8 x RJ45 | – | – | | – | 2008 | 2702324 | |
| | 16 x RJ45 | – | – | | flache Bauform | 2008F | 1106707 | |
| | 5 x RJ45 | – | – | 10/100/1000 MBit/s | – | 2016 | 2702903 | |
| | 8 x RJ45 | – | – | | – | 2105 | 2702665 | |
| | 16 x RJ45 | – | – | | – | 2108 | 2702666 | |
| | | 16 x RJ45 | – | – | – | 2116 | 2702908 | |
| Managed Switches für den universellen Einsatz: FL SWITCH 2200 und 2300 | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 12 V DC ... 57 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20, Port-Abgangsrichtung vorn, PROFINET Class B Zulassungen: DNV/GL, BV, ABS, LR, RINA, NK, IECEx, ATEX-Zone 2 | | | | | | | | |
|  | 5 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | – | 2205 | 2702326 | |
| | 8 x RJ45 | – | – | | – | 2208 | 2702327 | |
| | 8 x RJ45 | – | – | | Conformal Coating | 2208C | 1095627 | |
| | 7 x RJ45 | 1 x MM SC | – | | – | 2207-FX | 2702328 | |
| | 7 x RJ45 | 1 x SM SC | – | | – | 2207-FX SM | 2702329 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x MM SC | – | | – | 2206-2FX | 2702330 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x MM SC | – | | – | Conformal Coating | 2206C-2FX | 1095628 |
| | 6 x RJ45 | 2 x SM SC | – | | – | 2206-2FX SM | 2702331 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x MM ST | – | | – | 2206-2FX ST | 2702332 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x SM ST | – | | – | 2206-2FX SM ST | 2702333 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2206-2SFX | 2702969 | |
| | 4 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2204-2TC-2SFX | 2702334 | |
| | 16 x RJ45 | – | – | | – | 2216 | 2702904 | |
| | 14 x RJ45 | 2 x MM SC | – | | – | 2214-2FX | 2702905 | |
| | 14 x RJ45 | 2 x SM SC | – | | – | 2214-2FX SM | 2702906 | |
| | 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2214-2SFX | 1006188 | |
| | 12 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | – | 2212-2TC-2SFX | 2702907 | | |
| | 8 x RJ45 | – | – | 10/100/1000 MBit/s | – | 2308 | 2702652 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2306-2SFP | 2702970 | |
| | 4 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2304-2GC-2SFP | 2702653 | |
| 16 x RJ45 | – | – | – | | 2316 | 2702909 | | |
| 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | – | | 2314-2SFP | 1006191 | | |
| 12 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | – | | 2312-2GC-2SFP | 2702910 | | |
| 8 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | | PROFINET voreingestellt, PROFINET Status-LEDs, PROFINET zertifiziert | 2208 PN | 1044024 | |
| 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | | | – | 2206-2SFX PN | 1044028 |
| 16 x RJ45 | – | – | | – | | 2216 PN | 1044029 | |
| 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | | 2214-2SFX PN | 1044030 | |
| 8 x RJ45 | – | – | | – | | 2308 PN | 1009220 | |
| 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | | 2306-2SFP PN | 1009222 | |
| 16 x RJ45 | – | – | | – | | 2316 PN | 1031673 | |
| 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | – | 2314-2SFP PN | 1031683 | | | |


Produktübersicht Managed Switches

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung FL SWITCH... | Art.-Nr. |
|--|--------------|-----------|--------------|----------------------|--|--------------------------|----------|
| Managed Switches für den Einsatz in flachen Schaltschränken: FL SWITCH 2400 und 2500 | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 19,2 V DC ... 32 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20, Port-Abgangsrichtung unten, PROFINET Class B Zulassungen: DNV/GL, BV, ABS, LR, RINA | | | | | | | |
|  | 8 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | – | 2408 | 1043412 |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2406-2SFX | 1043414 |
| | 4 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2404-2TC-2SFX | 1088853 |
| | 16 x RJ45 | – | – | | – | 2416 | 1043416 |
| | 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2414-2SFX | 1043423 |
| | 12 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2412-2TC-2SFX | 1088875 |
| | 8 x RJ45 | – | – | 10/100/1000 MBit/s | – | 2508 | 1043484 |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2506-2SFP | 1043491 |
| | 4 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2504-2GC-2SFP | 1088872 |
| | 16 x RJ45 | – | – | | – | 2516 | 1043496 |
| | 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | – | 2514-2SFP | 1043499 |
| | 12 x RJ45 | 2 x SFP | 2 x SFP/RJ45 | | – | 2512-2GC-2SFP | 1088856 |
| | 8 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | PROFINET voreingestellt, PROFINET Status-LEDs, PROFINET zertifiziert | 2408 PN | 1089133 |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | | 2406-2SFX PN | 1089126 |
| | 16 x RJ45 | – | – | | | 2416 PN | 1089150 |
| | 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | | 2414-2SFX PN | 1089139 |
| | 8 x RJ45 | – | – | 10/100/1000 MBit/s | | 2508 PN | 1089134 |
| | 6 x RJ45 | 2 x SFP | – | | | 2506-2SFP PN | 1089135 |
| | 16 x RJ45 | – | – | | | 2516 PN | 1089205 |
| | 14 x RJ45 | 2 x SFP | – | | | 2514-2SFP PN | 1089154 |

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung FL SWITCH... | Art.-Nr. |
|----------|--------------|-----------|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|----------|
|----------|--------------|-----------|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|----------|


Robuste Managed Switches in IP67: FL SWITCH 2600 und 2700

Versorgungsspannung: 12 V DC ... 57 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP67, PROFINET Class B

| | | | | | | | |
|---|---------|---|---|--------------------|---|---------|---------|
|  | 8 x M12 | - | - | 10/100 MBit/s | - | 2608 | 1106500 |
| | | - | - | | PROFINET voreingestellt und zertifiziert, Status-LEDs | 2608 PN | 1106616 |
| | | - | - | 10/100/1000 MBit/s | - | 2708 | 1106615 |
| | | - | - | | PROFINET voreingestellt und zertifiziert, Status-LEDs | 2708 PN | 1106610 |

Echtzeitfähige Managed Switches für Time-Sensitive Networking


Versorgungsspannung: 12 V DC ... 57 V DC, Temperaturbereich: -40 °C ... +60 °C, Port-Abgangsrichtung: vorn

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|---|--------------------|--|----------|---------|
|  | 16 x RJ45 | - | - | 10/100/1000 MBit/s | TSN-Funktionen (Frame Preemption, gPTP (IEEE 802.1AS), Streams (nach PROFINET V2.4)) | TSN 2316 | 1232304 |
|---|-----------|---|---|--------------------|--|----------|---------|



| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung FL SWITCH... | Art.-Nr. |
|----------|--------------|-----------|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|----------|
|----------|--------------|-----------|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|----------|

Managed Switches für Infrastrukturanwendungen: FL SWITCH 3000 und 4000

Versorgungsspannung: 24 V DC ... 48 V DC (redundant), erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, IP20

| | | | | | | | |
|---|----------|-----------|---|---------------|---|------------|---------|
|  | 5 x RJ45 | - | - | 10/100 MBit/s | -10 °C ... +60 °C | 3005 | 2891030 |
| | | - | - | | ATEX, IECEX, C1D2 | 3005T | 2891032 |
| | 8 x RJ45 | - | - | | -10 °C ... +60 °C | 3008 | 2891031 |
| | | - | - | | 3016 | 2891058 | |
| | | - | - | | 3008T | 2891035 | |
| | 6 x RJ45 | 2 x MM SC | - | | ATEX, IECEX, C1D2 | 3006T-2FX | 2891036 |
| | | 2 x MM ST | - | | 3006T-2FX ST | 2891037 | |
| | | 2 x SM SC | - | | 3006T-2FX SM | 2891060 | |
| | 8 x RJ45 | 2 x SFP | - | | 10/100 MBit/s (RJ45) 1000 MBit/s (SFP) | 4008T-2SFP | 2891062 |

Produktübersicht Managed Switches

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-Ports | Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung FL SWITCH... | Art.-Nr. | |
|---|-----------------------------|---------------|-------------|---|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Managed Power-over-Ethernet-Switches: FL SWITCH 4000 PoE | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 52 V DC ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, IEEE 802.3 af/at (PoE+), vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE ++) | | | | | | | | |
|  | 4 x RJ45 (PoE) | 1 x SFP | | 10/100 MBit/s (RJ45) 1000 MBit/s (SFP) | 60 W pro Port, max. 180 W | 4000T-4POE-SFP | 1026924 | |
| | 8 x RJ45 (PoE) | 2 x SFP | – | | | 4000T-8POE-2SFP | 1026923 | |
| | 8 x RJ45 (PoE), 4 x RJ45 | 4 x SFP | | 10/100/1000 MBit/s | 60 W pro Port, max. 240 W | 4004T-8POE-4SFP | 1026922 | |
| Managed Switches für PROFINET IRT: FL SWITCH IRT | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 18,5 V DC ... 30,2 V DC (redundant), Temperaturbereich: -25 °C ... +60 °C, IP20 | | | | | | | | |
|  | 4 x RJ45 | – | – | 10/100 MBit/s | – | IRT 4TX | 2700689 | |
| | 2 x RJ45 | 2 x POF SC-RJ | – | | – | IRT 2TX 2POF | 2700691 | |
| | 1 x RJ45 | 3 x POF SC-RJ | – | | – | – | IRT TX 3POF | 2700692 |
| | | | – | | IP67 | IRT IP TX/3POF | 2700697 | |
| | 4 x RJ45 | – | – | | IP67 | IRT IP 4TX | 2700694 | |



Einfache Konfiguration

Die Managed Switches ermöglichen eine Konfiguration per Webbrowser, SD-Karte, SNMP, CLI oder Steuerung.



Unterstützung gängiger Protokolle

Managed Switches von Phoenix Contact unterstützen Funktionen für den Einsatz in PROFINET- und EtherNet/IP™-Applikationen.



Flexible Übertragungslänge

Dank SFP-Ports und passenden SFP-Modulen passen Sie die Switches an Ihre Applikation an und überbrücken auch große Distanzen.

Produktübersicht Managed Switches mit Routing-Funktion

| Merkmale | Kupfer-Ports | LWL-/Combo-Ports | Port-Geschwindigkeit | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|-------------------|--|----------------------|---|---|-------------------------|
| Managed Switches mit Routing-Funktionen: FL NAT 2000 | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 18 V DC ... 32 V DC, Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C, IP20 | | | | | | |
|  | 8 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | – | FL NAT 2008 | 2702881 |
| Versorgungsspannung: 12 V DC ... 57 V DC, Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20, Zulassungen: DNV/GL, BV, ABS, LR, NK, RINA, IECEX, ATEX-Zone 2 | | | | | | |
|  | 8 x RJ45 | – | 10/100 MBit/s | digitaler Alarmausgang, Fast Ring Detection, Large Tree Support, MRP-Manager, bis zu 32 statische VLANs, Pool-basierter DHCP-Server und Option 82 | FL NAT 2208 | 2702882 |
| | 4 x RJ45 | 2 x Combo-Ports (SFP oder RJ45), 2 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | | FL NAT 2304-2GC-2SFP | 2702981 |
| Modular Managed Switches: FL SWITCH GHS | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 18,5 V DC ... 30,2 V DC, Temperaturbereich: -20 °C ... +55 °C, IP20 | | | | | | |
|  | 4x RJ45 | 4 x Combo-Ports (SFP oder RJ45) | 10/100/1000 MBit/s | erweiterbar bis 24 Ports | FL SWITCH GHS 4G/12 | 2700271 |
| | | | | erweiterbar bis 24 Ports, Layer-3 | FL SWITCH GHS 4G/12-L3 | 2700786 |
| | 8 x RJ45 | 4 x SFP | | erweiterbar bis 28 Ports | FL SWITCH GHS 12G/8 | 2989200 |
| | | | | erweiterbar bis 28 Ports, Layer-3 | FL SWITCH GHS 12G/8-L3 | 2700787 |
| Merkmale | Funktion | Port-Konfiguration | Anschlussrichtung | Lichtwellenlänge | Besonderheiten | Art.-Nr. |
| Zubehör für Modular Managed Switches | | | | | | |
|  | Erweiterungsmodul | – | – | – | für bis zu 4 Medienmodule, bzw. 8 Ports | 2989307 |
| | Medienmodul | 2 x Kupfer, RJ45 | unten | – | – | 2832357 |
| | | | vorn | – | – | 2832344 |
| | | | vorn | – | PoE | 2832904 |
| | | 2 x LWL, MM SC | unten | 1300 nm | – | 2832425 |
| | | | vorn | | – | 2832412 |
| | | 2 x LWL, SM SC | unten | | – | 2832205 |
| | 2 x LWL, MM ST | unten | – | | 2884033 | |
| 2 x POF/PCF, SC-RJ | unten | 650 nm | – | | 2891084 | |

Power-over-Ethernet (PoE)

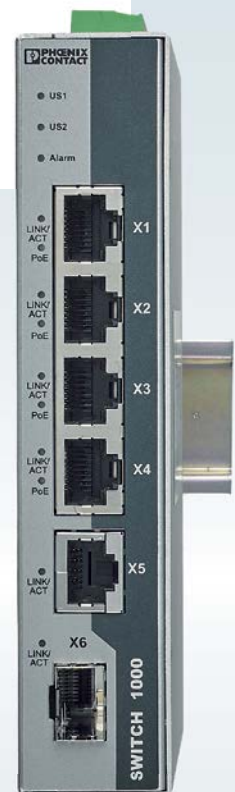
Die industrietauglichen Power-over-Ethernet-Geräte ermöglichen Ihnen die gemeinsame Übertragung von Energie und Daten über eine Ethernet-Verbindung (LAN). Damit integrieren Sie Endgeräte wie WLAN Access Points, IP-Telefone und -Kameras kostengünstig und schnell in Ihr Netzwerk.

 Webcode: #1557



Injektoren

Die kompakte Stand-Alone-Lösung gibt es in unterschiedlichen Leistungsklassen bis 60 Watt. Neben der RJ45-Buchse verfügen die PoE-Injektoren über alternative Anschlusstechniken für das Feldkabel und integrierten Überspannungsschutz.



Unmanaged Switches

Der erweiterte Temperaturbereich der Unmanaged PoE-Switches ermöglicht einen zuverlässigen Betrieb in rauen Umgebungen. Darüber hinaus verfügen die Switches über Full-Gigabit-Ports und Jumbo Frames, die speziell für den hohen Datenbedarf von Überwachungskameras entwickelt wurden.

Smart Camera Box

Die Smart Camera Box verbindet IP-Überwachungskameras sicher mit dem Videosever. Die Box integriert die Funktionalitäten herkömmlicher mit Standard-Tragschienenengeräten bestückten Anschlusskästen in einem kompakten Gerät. So sparen Sie Planung und Installation. Der integrierte Montageadapter zur Wand- und Mastmontage vereinfacht und beschleunigt die Installation erheblich. Zahlreiche Management- und Monitoring-Funktionen stellen den zuverlässigen Betrieb der Videoanlage sicher.



Managed Switches





Die Managed PoE-Switches bieten eine hohe Flexibilität mit mehreren Port-Konstellationen, hohen Power-Budgets von 60 Watt pro Port für den Einsatz PoE-betriebener High-Power-Geräte. PoE-spezifische Managed Features ermöglichen die Steuerung, Planung und Überwachung von Geräten von einem entfernten Standort aus.





Splitter

Der PoE-Splitter PD 1001 trennt Daten und Energie vor Ort und ermöglicht somit auch für nicht PoE-fähige Geräte eine einfache und kostengünstige Installation in entfernten Stationen.

Produktübersicht PoE-Module


| Merkmale | Anschlussart | Temperaturbereich | Power-Budget | Besonderheiten | PoE-Standard | Bezeichnung | Art.-Nr. | |
|---|-----------------|-------------------|--------------|---|---------------------------------------|--|-----------|---------|
| PoE-Injektor | | | | | | | | |
|  | RJ45 / RJ45 | 0 °C ... +60 °C | 15/30 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 1000 | 2703005 | |
| | | | 60 W | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 1010 | 2703007 | |
| | | 15/30 W | 60 W | | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 1000T | 2703006 | |
| | | | | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 1010T | 2703008 | |
| | | 15/30 W | 60 W | | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | galvanische Trennung im Netzteil, ATEX | INJ 1100T | 2703009 |
| | | | | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 1110T | 2703010 | |
|  | RJ45 / IDC | -40 °C ... +75 °C | 15/30 W | galvanische Trennung im Netzteil, Überspannungsschutz und Schirmstromdiagnose, ATEX | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2102T | 2703012 | |
| | | | 60 W | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 2112T | 2703014 | |
|  | RJ45 / Push-in | | 15/30 W | | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2103T | 1004065 | |
| | | | 60 W | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 2113T | 1004066 | |
|  | RJ45 / Schraube | | 15/30 W | | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2101T | 2703011 | |
| | | | 60 W | | vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | INJ 2111T | 2703013 | |

| Merkmale | Anschlussart | Übertragungsgeschwindigkeit | Power-Budget | Besonderheiten | PoE-Standard | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|--------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------|-----------------|----------|
| PoE-Splitter | | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 24 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C | | | | | | | |
|  | RJ45 / RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | 30 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | FL PD 1001 T GT | 2891042 |
| PoE-Medienmodul | | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | 15 W | - | IEEE 802.3af (PoE) | FL IF 2PSE-F | 2832904 |


| Merkmale | Anschlussart | Übertragungsgeschwindigkeit | Power-Budget | Besonderheiten | PoE-Standard | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|----------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|----------|
|----------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------|--------------|-------------|----------|

Unmanaged Power-over-Ethernet-Switches: FL SWITCH 1000 PoE

Versorgungsspannung: 18 V DC ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C


| | | | | | | | |
|---|---|--------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|
|  | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | 10/100 MBit/s | 30 W pro Port, max. 120 W | – | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | FL SWITCH 1001T-4POE | 2891064 |
| | 2 x RJ45 (PoE), 2 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | 30 W pro Port, max. 60 W | 52 V DC ... 57 V DC | | FL SWITCH 1000T-2POE-GT- 2SFP | 1026765 |
| | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | 30 W pro Port, max. 120 W | – | | FL SWITCH 1001T-4POE-GT | 1026937 |
| | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45, 1 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | 30 W pro Port, max. 120 W | – | | FL SWITCH 1001T-4POE- GT-SFP | 1026932 |

Versorgungsspannung: 18 ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -10 °C ... +60 °C

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|---------|
|  | 4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | 30 W pro Port, max. 120 W | galvanische Trennung | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | FL SWITCH 1001-4POE-GT | 1102077 |
| | 8 x RJ45 (PoE) | | | | | FL SWITCH 1000-8POE-GT | 1102079 |

Managed Power-over-Ethernet-Switches: FL SWITCH 4000 PoE


Versorgungsspannung: 52 V DC ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C

| | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------|---|---|----------------------------------|---------|
|  | 4 x RJ45 (PoE), 1 x SFP | 10/100 MBit/s (RJ45) 1000 MBit/s (SFP) | 60 W proPort, max. 180 W | – | IEEE 802.3 af/at (PoE+) vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++) | FL SWITCH 4000T-4POE-SFP | 1026924 |
| | 8 x RJ45 (PoE), 2 x SFP | 10/100 MBit/s (RJ45) 1000 MBit/s (SFP) | 60 W pro Port, max. 180 W | – | | FL SWITCH 4000T-8POE- 2SFP | 1026923 |
| | 8 x RJ45 (PoE), 4 x RJ45, 4 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | 60 W pro Port, max. 240 W | – | | FL SWITCH 4004T-8POE- 4SFP | 1026922 |

| Merkmale | Uplink-Ports | Übertragungsgeschwindigkeit | Power-Budget | PoE-Standard | PoE-Ports | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|----------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|----------|
|----------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|----------|

Smart Camera Box

Versorgungsspannung: 100 V AC ... 240 V AC, Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C

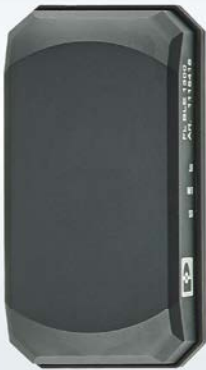
| | | | | | | | |
|--|----------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|----------|--------------|---------|
|  | 2 x LWL | 10/100/1000 MBit/s | 90 W pro Port (max. 165 W) | IEEE 802.3bt, at, af | 4 x RJ45 | SCX 4POE 2LX | 1102626 |
| | | | | | 2 x RJ45 | SCX 2POE 2LX | 1108543 |
| | 2 x RJ45 | | | | 4 x RJ45 | SCX 4POE 2T | 1108542 |
| | | | | | 2 x RJ45 | SCX 2POE 2T | 1108544 |

Industrial Wireless

Industrielle Funksysteme eröffnen Ihnen neue Möglichkeiten für flexible und effiziente Automatisierungslösungen. Mit Wireless LAN oder Bluetooth vermeiden Sie teure Kabelwege und integrieren mobile Teilnehmer einfach und zuverlässig in Ihr Automatisierungsnetzwerk. Die Wireless-Ethernet-Systeme von Phoenix Contact sorgen für eine verlässliche Kommunikation auch unter rauen Bedingungen und sind optimiert für eine schnelle und stabile Übertragung von PROFINET und EtherNet/IP™.

Neben einem umfangreichen Produktportfolio bieten wir Ihnen auch Unterstützung bei der optimalen Konzeptionierung Ihres individuellen Funknetzwerks.

 Webcode: #0562



Bluetooth Low Energy

Das Funkmodul FL BLE 1300 verbindet Bluetooth-Low-Energy-Sensorik mit Ethernet-fähigen Steuerungen und Computern. Das robuste und sehr kompakte Funkmodul verfügt über eine interne Antenne und kann somit ganz einfach über zwei M12-Anschlüsse montiert werden.



Industrial Bluetooth

Die EPA-Module vereinen ein zuverlässiges Funkmodul mit einer integrierten Antenne in einem robusten IP65-Gehäuse. Dies ermöglicht Ihnen die einfache Realisierung einer funktional sicheren Kommunikation mit PROFIsafe oder SafetyBridge Technology.



Kontaktlose Energie- und Datenübertragung

Mit NearFi-Kopplern können Energie- (24 V, 2 A) und Echtzeit-Ethernet-Daten (100 MBit/s, voll duplex) über einen Luftspalt von einigen Zentimetern übertragen werden.

Ihre Vorteile

- ✓ Nahtlose und kostengünstige Einbindung in bestehende Netzwerke durch flexible Installations- und Konfigurationskonzepte
- ✓ Höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit mit optimalen Eigenschaften für industrielle Anwendungen
- ✓ Vielseitig einsetzbar durch Ethernet als gemeinsamen Kommunikationsstandard – selbst für Safety-Anwendungen



Industrial WLAN




Mit den Funkmodulen WLAN 1100 und WLAN 2100 installieren Sie ein schnelles, stabiles WLAN-Netz ganz einfach an der Maschine. Mit zwei integrierten Antennen und Ein-Loch-Montage sind die Geräte besonders einfach zu montieren. Die Varianten 1010 und 2010 bieten zudem eine IP20-Lösung mit externen Antennen und Anschlüssen.


Der Access Point WLAN 5100 vereint ein Maximum an Zuverlässigkeit, Datendurchsatz und Reichweite in einem kompakten Metallgehäuse. Das zentrale Cluster-Management erleichtert die Konfiguration und Wartung größerer WLAN-Netzwerke deutlich.





Produktübersicht Industrial Wireless

| Merkmale | Funktion | Frequenzband | Datenrate | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|--|-------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------|----------|
| Ethernet-Port-Adapter | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 9 V DC ... 30 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +65 °C, IP65 | | | | | | |
|  | kombiniertes WLAN- und Bluetooth-Funkmodul | 2,4 GHz und 5 GHz | bis zu 65 MBit/s | interne Antenne | FL EPA 2 | 1005955 |
| | | | | externe Antenne | FL EPA 2 RSMA | 1005957 |
| | Bluetooth-Funkmodul | – | bis zu 3 MBit/s | interne Antenne | FL BT EPA 2 | 1005869 |
| Bluetooth Low Energy | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 9 V DC ... 32 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40°C ... 65°C, IP65 | | | | | | |
|  | Bluetooth-LE 5.0-Funkmodul | 2,4 GHz | – | interne Antenne | FL BLE 1300 | 1118418* |
| Kompaktes Funkmodul | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 9 V DC ... 32 V DC, WLAN Access Point und Client | | | | | | |
|  | WLAN Access Point und Client in IP54, 0 °C ... +60 °C | 2,4 GHz und 5 GHz | bis zu 300 MBit/s | interne Antennen | FL WLAN 1100 | 2702534 |
| | | | | interne Antennen, nur USA und Kanada | FL WLAN 1101 | 2702538 |
| | WLAN Access Point und Client in IP65-68, -40 °C ... +60 °C | | | interne Antennen | FL WLAN 2100 | 2702535 |
| | | | | interne Antennen, nur USA und Kanada | FL WLAN 2101 | 2702540 |
|  | WLAN Access Point und Client in IP20, 0 °C ... +60 °C | | | externe Antennen | FL WLAN 1010 | 2702899* |
| | | | | externe Antennen, nur USA und Kanada | FL WLAN 1011 | 2702900* |
| | WLAN Access Point und Client in IP20, -40 °C ... +60 °C | | | externe Antennen | FL WLAN 2010 | 1119246* |
| | | | | externe Antennen, nur USA und Kanada | FL WLAN 2011 | 1119248* |
| Leistungsfähiges Funkmodul: WLAN 5110 | | | | | | |
| Versorgungsspannung: 10 V DC ... 36 V DC, WLAN Access Point und Client mit RSMA-Anschluss für den Anschluss externer Antennen, IP20 | | | | | | |
|  | WLAN Access Point und Client, -40 °C ... +60 °C | 2,4 GHz und 5 GHz | bis zu 300 MBit/s | externe Antennen | FL WLAN 5110 | 1043193 |
| | | | | externe Antennen, nur USA und Kanada | FL WLAN 5111 | 1043201 |

Produktübersicht NearFi-Koppler und Zubehör

| | Funktion | Kopplerart | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|--|----------------|--------------------|----------|
| Kontaktlose Energie- und Datenübertragung | | | | |
|  | Energie 24 V / 2 A und Ethernet 100 MBit/s voll duplex | Base-Koppler | NEARFI PD 2A ETH B | 1234224 |
| | | Remote-Koppler | NEARFI PD 2A ETH R | 1234225 |
| Kontaktlose Energiekoppler | | | | |
|  | Energie 24 V / 2 A | Base-Koppler | NEARFI P 2A B | 1234226 |
| | | Remote-Koppler | NEARFI P 2A R | 1234229 |
| Kontaktlose Datenkoppler | | | | |
|  | Ethernet 100 MBit/s voll duplex | Base-Koppler | NEARFI D ETH B | 1234232 |
| | | Remote-Koppler | NEARFI D ETH R | 1234234 |

| | Beschreibung | Merkmale | Eigenschaft | Art.-Nr. |
|---|---------------------------------|---|---|----------|
| Schaltkasten-Sets zur Montage im Außenbereich | | | | |
|  | 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 |

| | Beschreibung | Gewinn | Anschluss | Merkmale | Art.-Nr. |
|---|--|---|-----------------------------|--|----------|
| Zubehör | | | | | |
| Antennen 2,4 GHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 2 dBi | RSMA (male) mit 1,5 m Kabel | Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Schutzart: min. IP65, inkl. Montagehalterung | 2701362 |
| | Rundstrahlantenne, vandalsicher | 3 dBi | RSMA (male) mit 1,5 m Kabel | | 2701358 |
| | Halterung zur Wandmontage | – | Für 2701358 | | 2885870 |
| | Rundstrahlantenne, seewasserbeständig | 6 dBi | N (female) | | 2885919 |
| Antennen 5 GHz | | | | | |
|  | Rundstrahlantenne | 5 dBi | N (female) | Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Schutzart: min. IP65, inkl. Montagehalterung | 2701347 |
| Antennen 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, inkl. Montagehalterung | 2701408 |
| | Rundstrahlantenne, vandalsicher | 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 |
| Leckwellenleiter (LCX) | | | | | |
|  | 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 |

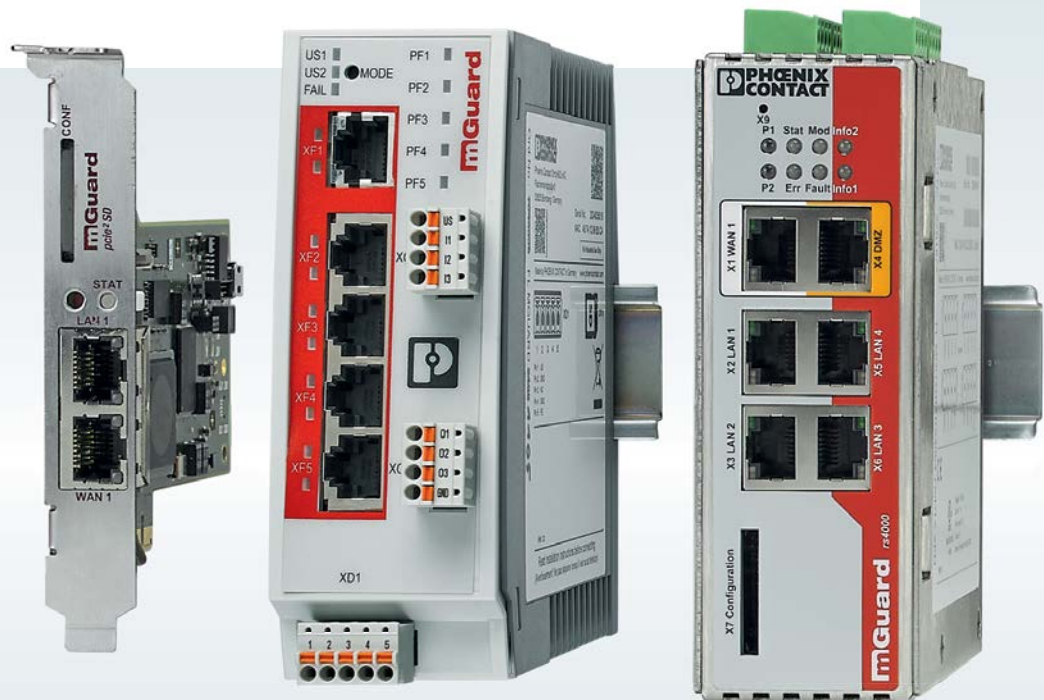
Weiteres Zubehör finden Sie auf unserer Webseite: Webcode: [#0569](#)

Industrial Security

Schützen Sie Ihre Anlagen vor unautorisierten Zugriffen durch Personen oder Schad-Software mit der mGuard Security-Produktfamilie von Phoenix Contact. Mit den industriellen Router-/Firewall-Lösungen und industrietauglichem Virenschutz sichern Sie Ihr Automatisierungsnetzwerk individuell ab.

Die VPN-fähigen Geräte ermöglichen darüber hinaus die verschlüsselte Übertragung sensibler Daten für eine sichere Fernwartung von Maschinen über öffentliche Netze.

 Webcode: #1270



Absicherung von Maschinen und Produktionszellen

Mit den mGuards schützen Sie Ihre Maschinen und Produktionszellen vor unautorisierten Zugriffen – egal ob der Zugriff aus dem lokalen Netzwerk oder über das Internet erfolgt. Eine Vielzahl von Security-Funktionen sowie eine zentrale Management-Software helfen, das Sicherheitsniveau Ihrer Produktionsstätte einfach zu erhöhen.

Ihre Vorteile





- ✓ Integrierbar in ein Defense-in-Depth-Konzept nach IEC 62443
- ✓ Einfach nachrüstbar dank Stealth-Mode
- ✓ Zentrale Management-Software zum globalen Verwalten von mehreren tausend Feldgeräten
- ✓ Besonders sicher dank aktivem CVE (Common Vulnerabilities and Exposures)-Managementprozess








Hochperformante Firewall

Der Centerport ist eine hochperformante Firewall, die auch als zentrale Gegenstelle für bis zu 3000 VPN-Tunnel dienen kann.

Produktübersicht Industrial Security

| Merkmale | Port-Konfiguration | Port-Geschwindigkeit | VPN | Besonderheiten | Bezeichnung FL MGuard... | Art.-Nr. |
|---|--|----------------------|--|--|--------------------------|-------------------------|
| Basis-Security-Router für die Tragschiene: mGuard 1000 | | | | | | |
| NAT, Firewall | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | - | Easy Protect Mode, Firewall Assistant, Test Mode | 1102 | 1153079 |
| | 5 x RJ45 | | | | 1105 | 1153078 |
| Fernwartungs-Security-Router für die Tragschiene: mGuard RS2000 | | | | | | |
| NAT, Firewall, VPN (mit und ohne Cloud-Verbindung) | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | - | verbesserte EMV-Eigenschaften | RS2000 TX/TX-B | 2702139 |
| | | | bis zu 2 parallele Tunnel | - | RS2000 TX/TX VPN | 2700642 |
| | 4G-Mobilfunkschnittstelle | | | RS2000 4G VPN | 2903588 | |
| | integrierter 5-Port-Switch (unmanaged) | | | RS2005 TX VPN | 2701875 | |
| 6 x RJ45 | | | | | | |
| Hochleistungs-Security-Router für die Tragschiene: mGuard RS4000 | | | | | | |
| Erweiterter Firewall-Funktionsumfang (Deep Packet Inspection, User- und Conditional Firewall, DMZ uvm.), erweiterbar mit Lizenzen | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | optional | - | RS4000 TX/TX | 2700634 |
| | | | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | - | RS4000 TX/TX VPN | 2200515 |
| | | | | 4G-Mobilfunkschnittstelle | RS4000 4G VPN | 2903586 |
| | | | | Maritime Zulassungen | RS4000 TX/TX VPN-M | 2702465 |
| | bis zu 250 VPN-Tunnel | | ATEX- und IECEx, erweiterter Temperaturbereich und Funktionsumfang | RS4000 TX/TX-P | 2702259 | |
| | | | optional | integrierter 4-Port-Managed Switch und DMZ-Port, erweiterter Temperaturbereich | RS4004 TX/DTX | 2701876 |
| 6 x RJ45 | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | RS4004 TX/DTX VPN | 2701877 | | | |
|  | 2 x RJ45 2 x SFP | 10/100/1000 MBit/s | optional | - | GT/GT | 2700197 |
| | | | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | - | GT/GT VPN | 2700198 |

| Merkmale | Port-Konfiguration | Port-Geschwindigkeit | VPN | Besonderheiten | Bezeichnung FL MGuard... | Art.-Nr. |
|--|---|-----------------------|---|--|-----------------------------|----------|
| Hochleistungs-Security-Plug-in-Karte für IPCs: mGuard PCI/PCIE | | | | | | |
| Erweiterter Firewall-Funktionsumfang (Deep Packet Inspection, User- und Conditional Firewall uvm.), erweiterbar mit Lizenzen | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | 1:1-NAT, NAT, Port-Forwarding, Standard-Routing, Stealth-Mode | PCI4000 VPN | 2701275 |
| | | | | | PCIE4000 VPN | 2701278 |
| Hochleistungs-Security-Router als mobile Variante: mGuard SMART/Secure Client | | | | | | |
| Diskrete Hardware bzw. sichere Kunden-Software | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | keine, optional bis zu 250 | USB, Stealth-Mode | SMART2 | 2700640 |
| | | | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | | SMART2 VPN | 2700639 |
| | – | – | 1 Tunnel | Software zur Installation auf dem Computer | SECURE VPN CLIENT LIC | 2702579 |
| Hochleistungs-Security-Router als Desktop-Variante: mGuard DELTA | | | | | | |
| Sichere VPN-Fernstation | | | | | | |
|  | 2 x RJ45 | 10/100 MBit/s | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | Desktop-Gerät | DELTA TX/TX VPN | 2700968 |
| Hochleistungs-Security-Router für Rack-Montage: mGuard CENTERPORT | | | | | | |
| Hochperformante Firewall, Gegenstelle für bis zu 3000 VPN-Tunnel | | | | | | |
|  | 4 x RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | keine, optional bis zu 3000 | 19"-Rack | CENTERPORT | 2702547 |
| Zentrales Geräte- und Patch-Management: mGuard Device Manager (MDM) | | | | | | |
|  | Der mGuard Device Manager unterstützt Sie beim Konfigurieren, Ausrollen und Verwalten sämtlicher mGuard-Geräte. Erstellen und verwalten Sie zentral alle sicherheitsrelevanten mGuard-Einstellungen und übertragen Sie sie anschließend auf die gewünschten Geräte. | | | Englisch | DM UNLIMITED | 2981974 |

Fernkommunikation

Fernwirktechnik und Fernwartung sind wesentliche Bestandteile industrieller Kommunikationslösungen. So verbinden Sie entlegene Außenstationen oder entfernte Anlagenteile problemlos auf unterschiedlichen Übertragungswegen mit Ihrer Leit-zentrale.

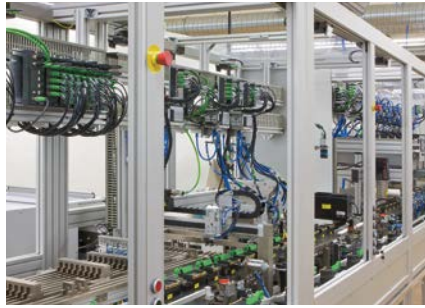
Mit den industriellen Fernkommunikationsprodukten von Phoenix Contact steht Ihnen ein großes Portfolio zur Umsetzung Ihrer individuellen Lösung zur Verfügung.

 Webcode: #0499

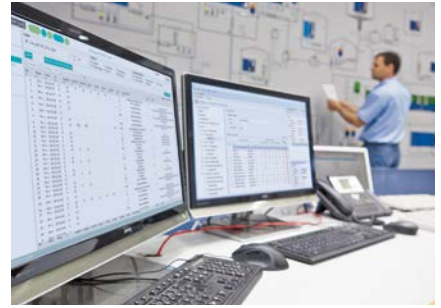


Fernwarten über Internet

Die Cloud Clients und die mGuards ermöglichen eine sichere Anbindung an den mGuard Secure Remote Service. Die Kommunikation erfolgt über das Betreiber-netz (Ethernet/WLAN) bzw. Mobilfunk. Während sich der Cloud Client nur mit dem mGuard Secure Remote Service verbinden kann, bieten die mGuards zusätzlich gegenstellenunabhängige VPN-Tunnel, NAT und leistungsfähigere Firewalls.



Fernwarten: weltweiter, direkter Zugriff auf Steuerungen und Ethernet-Netzwerke



Fernwirken: sichere und kontinuierliche Übertragung von Prozessdaten an die Leitzentrale





Fernwirken über das Mobilfunknetz

Die Mobilfunk-Router TC ROUTER ermöglichen robuste Datenverbindungen über 4G-LTE-Netzwerke. Damit schaffen sie selbst in rauen und anspruchsvollen Umgebungen einen mobilen Breitbandanschluss für hochflexible Standortvernetzung, wo ein kabelgebundener Internetanschluss nicht verfügbar ist.


Fernwirken über betriebseigene Leitungen



Mit dem Ethernet-Extender-System verbinden Sie ausgedehnte IP-Netzwerke bis zu 20 Kilometer einfach über vorhandene Zweidrahtleitungen. Die Kombination von Unmanaged und Managed Extendern ermöglicht eine besonders wirtschaftliche Vernetzung und zentrale Diagnose aller Teilnehmer und Strecken via IP.

Produktübersicht Fernwarten

| Merkmale | Funktion | VPN-Tunnel | Internetzugang (WAN) | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. | |
|--|---|--|--|--|--|-------------------------|---------|
| Sichere Fernwartung über das Internet mit integrierter Firewall: mGuard und Cloud Client | | | | | | | |
|   | Cloud Client | 1 Tunnel zum mGuard Secure Remote Service | 4G LTE EU | Gerätekonfiguration via mGuard Secure Remote Service, vereinfachtes Webinterface | CLOUD CLIENT 2002T-4G EU | 1234355 | |
| | | | 4G LTE Verizon, US | | TC CLOUD CLIENT 1002-4G VZW | 2702887 | |
| | | | 4G LTE AT&T, US | | TC CLOUD CLIENT 1002-4G ATT | 2702888 | |
| | | | 4G LTE EU + WLAN | | CLOUD CLIENT 2102T-4G EU WLAN | 1234357 | |
| | | | WLAN | | CLOUD CLIENT 2002T-WLAN | 1234360 | |
| | mGuard-VPN-Router mit integrierter Firewall | bis zu 2 parallele Tunnel | bis zu 2 parallele Tunnel | 3G | 2 SIM-Karten-Slots | TC MGuard RS2000 3G VPN | 2903441 |
| | | | | 4G LTE | | TC MGuard RS2000 4G VPN | 2903588 |
| | | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | bis zu 10 parallele Tunnel (optional bis zu 250) | 3G | integrierte WAN-Schnittstelle, Funktionsumfang erweiterbar, 2 SIM-Karten-Slots | TC MGuard RS4000 3G VPN | 2903440 |
| | | | | 4G LTE | | TC MGuard RS4000 4G VPN | 2903586 |
| | | | | | | | |
| Fernwartung über das Internet: mGuard Secure-VPN-Client | | | | | | | |
| | Sichere VPN-Anbindung für Desktop, Laptop und Tablet-PC | 1 Tunnel | Internet | für Windows 10, 8.x und 7 | MGuard SECURE VPN CLIENT LIC | 2702579 | |

Produktübersicht Fernwirken

| Merkmale | Funktion | Firewall | Internetzugang (WAN) | Besonderheiten | Bezeichnung TC ROUTER... | Art.-Nr. |
|---|--------------------------------|----------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------|
| Fernwirken über das Internet: TC Router | | | | | | |
| Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Datenrate bis 150 MBit/s | | | | | | |
|  | Industrieller Mobilfunk-Router | • | 4G LTE + BetreiberNetz (RJ45) | Europa-Version | 4002T-4G EU | 1234352 |
| | | • | 4G LTE + BetreiberNetz (WLAN / RJ45) | | 4102T-4G EU WLAN | 1234353 |
| | | • | | | 4202T-4G EU WLAN | 1234354 |
| | | • | 4G LTE | für Verizon Wireless | 3002T-4G VZW | 2702532 |
| | | • | | für AT&T | 3002T-4G ATT | 2702533 |

| Merkmale | Managed/ Unmanaged | Ports | Vor-Ort-Diagnose | Topologien | Überspannungsschutz | Fern-diagnose | Bezeichnung TC EXTENDER... | Art.-Nr. |
|---|--------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|----------|
| Fernwirken über betriebseigene Leitungen: Ethernet-Extender | | | | | | | | |
| Beliebige 2-Draht-Leitung bis 20 km, Plug-and-Play-Inbetriebnahme, VLAN- und RSTP-Funktionalität ab Firmware 5.xx / Q4 / 2020 | | | | | | | | |
|  | Managed | 2 x SHDSL 4 x Ethernet | Display | Punkt-zu-Punkt, Linie, Ring | SHDSL, integriert, austauschbar | ortsun-gebunden via IP | 6004 ETH-2S | 2702255 |
| | | 1 x SHDSL 1 x Ethernet | | Punkt-zu-Punkt | | | 4001 ETH-1S | 2702253 |
|  | Unmanaged | 2 x SHDSL 1 x Ethernet | LED | Punkt-zu-Punkt, Linie, Ring | – | ortsgebunden via USB | 2001 ETH-1S | 2702409 |

mGuard Secure Remote Service

Der Cloud Client und die mGuard Security Appliances verbinden Ihre Maschinen sicher via Internet mit dem mGuard Secure Remote Service.

Die Cloud verbindet Servicemitarbeiter mit ihren Fernwartungszielen und ermöglicht Betreibern sowie Maschinen- und Anlagenbauern eine schlüsselfertige VPN-Kompletzlösung. 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.

Den mGuard Secure Remote Service gibt es in EMEA-Ländern sowie Nord- und Südamerika.



Zeitserver

Der FL TIMESERVER stellt Zeit und Ortsinformationen via NTP-Protokoll im Ethernet-Netzwerk bereit. Auch ohne Internetverbindung wird die Zeit mittels GPS, Galileo oder GLONASS empfangen. Das IP68-Gehäuse mit integrierter Antenne ermöglicht die Installation im Außenbereich.

 Webcode: #2459


Ihre Vorteile

- ✓ NTP-Zeitserver für Ethernet-Netzwerke
- ✓ GNSS (Global Navigation Satellite System)-Empfänger für GPS, Galileo und GLONASS
- ✓ Standortinformationen via NMEA, SNMP oder Web-based Management abrufbar
- ✓ Diagnose-LEDs für Spannungsversorgung und Satelliten-Empfang



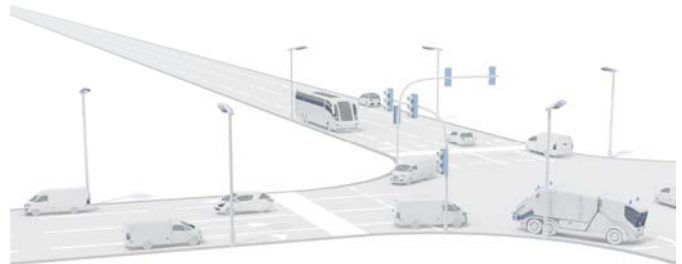
Produktübersicht Zeitserver

NTP-Zeitserver mit GNSS-Empfänger

| | Hauptmerkmale | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|---|-------------------|----------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Power-over-Ethernet-Versorgung über das Netzkabel • Alternativ 10 ... 30-V-DC-Versorgung • IP68-Gehäuse • Integrierte Antenne • Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C • Außenmontage inklusive Wanddurchführung (40 mm Durchmesser) | FL TIMESERVER NTP | 1107132 |

Ortung

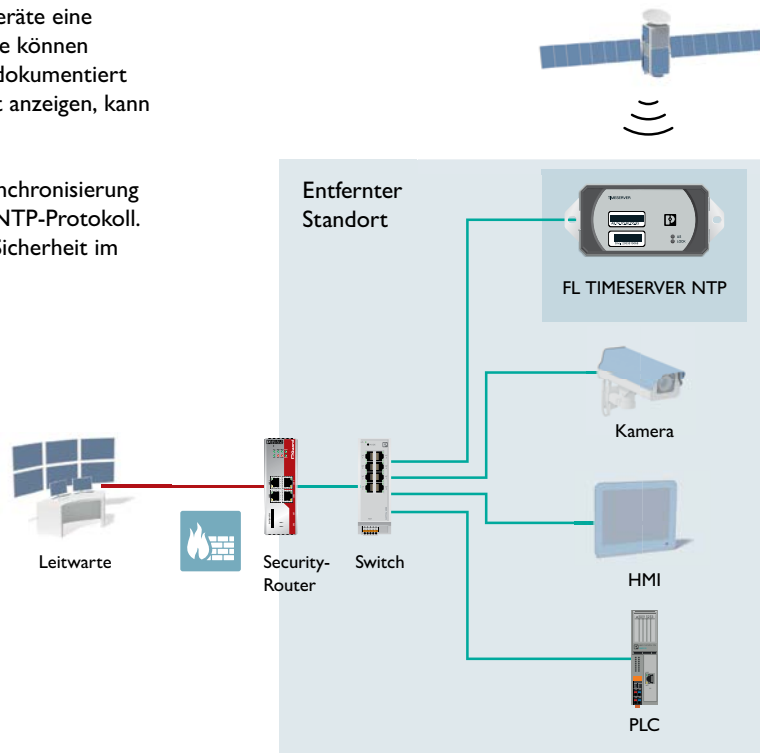
Der FL TIMESERVER NTP liefert genaue Geo-Ortungsinformationen (GPS-Koordinaten). Diese Informationen können zur Bestimmung des genauen Standorts verwendet werden, z. B. bei Containern, Fahrzeugen und Gebäuden. Eine präzise Positionsbestimmung erfolgt über das Web-based Management, SNMP, NMEA oder JSON-Streaming.



Zeitsynchronisierung

In Ethernet-Netzwerken ist sehr wichtig, dass alle Geräte eine genaue, synchrone Systemzeit haben. Auf diese Weise können alle dezentralen Aktivitäten im Netzwerk zeitgenau dokumentiert werden. Nur wenn alle Geräte genau die gleiche Zeit anzeigen, kann eine Abfolge von Ereignissen angezeigt werden.

Der FL TIMESERVER NTP liefert eine genaue Zeitsynchronisierung von Ethernet-Geräten in einem Netzwerk über das NTP-Protokoll. Dabei wird kein Internetzugang benötigt, was mehr Sicherheit im Netzwerk garantiert.



Protokoll- und Schnittstellenkonverter

Geräteserver und Gateways ermöglichen die einfache Integration von seriellen Bestandsgeräten und -bussen in moderne Ethernet-Netzwerke. Die in der Industrie am häufigsten verwendeten Datenübertragungsprotokolle werden mit verschiedenen Kombinationen aus serieller Übertragung unterstützt.

Wählen Sie je nach Applikation zwischen einfachen Geräteservern zur Schnittstellenwandlung oder Gateways und Proxies mit integrierter Protokollkonvertierung.

 Webcode: #1909



Serielle Schnittstellen wandeln

Mit seriellen Geräteservern und Gateways können Sie beliebige serielle Protokolle in Ihr Ethernet-Netzwerk einbinden. Serielle Daten lassen sich wahlweise transparent über Ethernet übertragen oder mit den Gateways in Modbus/TCP, PROFINET oder EtherNet/IP™ wandeln.

Ihre Vorteile

- ✓ Universaler Einsatz in verschiedenen Applikationen
- ✓ Netzwerkintegration von seriellen Teilnehmern über virtuelle COM-Ports
- ✓ Kabelersatz in seriellen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen
- ✓ Integration von seriellen Geräten in moderne Ethernet-Protokolle





HART-Protokoll wandeln







Die neuen HART-Gateways setzen das digitale HART-Protokoll in die Ethernet-Protokolle HART-IP, Modbus/TCP oder PROFINET um. So können Sie HART-Feldgeräte einfach über Ethernet-Netzwerke parametrieren und überwachen. Dank des modular aufgebauten HART-Ethernet-Gateways können Sie bis zu 40 HART-Geräte anschließen.

PROFIBUS- und INTERBUS-Protokolle wandeln

Mit den Gateways und Proxies binden Sie PROFIBUS- und INTERBUS-Applikationen problemlos in ein PROFINET-Netzwerk ein. Mit den Gateways für PROFI-safe können Sie auch funktionale Sicherheit steuerungs-unabhängig und umfassend integrieren.

Produktübersicht Protokoll- und Schnittstellenkonverter

| | Protokoll | Ethernet-Schnittstelle | Serielle Schnittstelle (RS-232/422/485) | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Konvertierung serieller Daten in Ethernet-Daten: serielle Geräteserver | | | | | | |
|  | Protokoll-transparent | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | ATEX, IECEx, UL (Class I, Division 2) | FL COMSERVER BASIC | 2313478 |
| | | | 2 x RJ45 | | 2 x D-SUB 9 | GW DEVICE SERVER 1E/1DB9 |
| | | 4 x D-SUB 9 | | | GW DEVICE SERVER 1E/2DB9 | 2702760 |
| | | | | | GW DEVICE SERVER 2E/2DB9 | 2702761 |
| | | GW DEVICE SERVER 2E/4DB9 | 2702763 | | | |
| Konvertierung serieller Protokolle in Ethernet-Protokolle: Gateways | | | | | | |
|  | Modbus/RTU zu Modbus/TCP | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | ATEX, UL (Class I, Division 2) | FL COMSERVER UNI | 2313452 |
| | | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | | GW MODBUS TCP/RTU 1E/1DB9 | 2702764 |
| | | | 2 x RJ45 | | 2 x D-SUB 9 | GW MODBUS TCP/RTU 1E/2DB9 |
| | | 4 x D-SUB 9 | | | GW MODBUS TCP/RTU 2E/2DB9 | 2702766 |
| | GW MODBUS TCP/RTU 2E/4DB9 | | 2702767 | | | |
| | 1 x RJ45 | | 1 x D-SUB 9 | | GW MODBUS TCP/ASCII 1E/1DB9 | 2702768 |
| | | | 2 x RJ45 | | 2 x D-SUB 9 | GW MODBUS TCP/ASCII 1E/2DB9 |
| | | 4 x D-SUB 9 | | | GW MODBUS TCP/ASCII 2E/2DB9 | 2702770 |
| | 4 x D-SUB 9 | GW MODBUS TCP/ASCII 2E/4DB9 | 2702771 | | | |
| | | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | | GW PN/ASCII 1E/1DB9 | 1021080 |
| | | | 2 x RJ45 | | 2 x D-SUB 9 | GW PN/ASCII 1E/2DB9 |
| | | 4 x D-SUB 9 | | | GW PN/ASCII 2E/2DB9 | 1021056 |
| | GW PN/ASCII 2E/4DB9 | | 1020882 | | | |
| | RAW, ASCII zu EtherNet/IP™ | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | | GW EIP/ASCII 1E/1DB9 | 2702772 |
| | | | | | GW EIP/ASCII 1E/2DB9 | 2702773 |
| | | 2 x RJ45 | 2 x D-SUB 9 | | GW EIP/ASCII 2E/2DB9 | 2702774 |
| | | | 4 x D-SUB 9 | | GW EIP/ASCII 2E/4DB9 | 2702776 |
| | Modbus RTU/ASCII/TCP zu EtherNet/IP™ | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | | GW EIP/MODBUS 1E/1DB9 | 1062540 |
| | | | 2 x D-SUB 9 | | GW EIP/MODBUS 1E/2DB9 | 1062423 |
| | | 2 x RJ45 | 2 x D-SUB 9 | | GW EIP/MODBUS 2E/2DB9 | 1062380 |
| 4 x D-SUB 9 | | | GW EIP/MODBUS 2E/4DB9 | 1062388 | | |

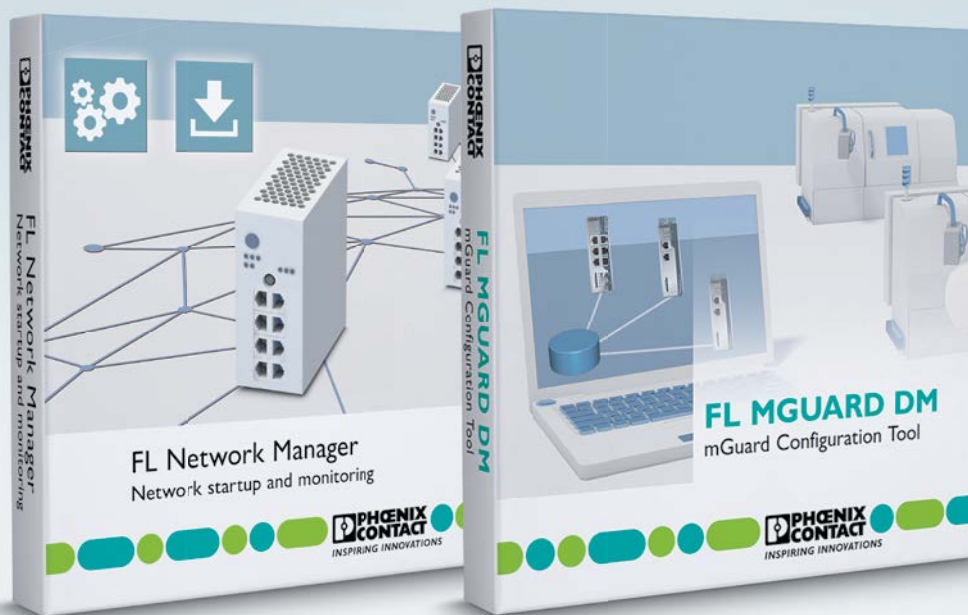
| | Protokoll | Ethernet-Schnittstelle | Zweite Schnittstelle | Besonderheiten | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|---|---------------------------|---|---|-------------------------|----------|
| Konvertierung serieller Protokolle in Ethernet-Protokolle: Gateways | | | | | | |
|  | Modbus RTU/ ASCII/TCP zu PROFINET | 1 x RJ45 | 1 x D-SUB 9 | ATEX, IECEx, UL (Class I, Division 2) | GW PN/MODBUS 1E/1DB9 | 1105707 |
| | | | 2 x D-SUB 9 | | GW PN/MODBUS 1E/2DB9 | 1105708 |
| | | 2 x RJ45 | 4 x D-SUB 9 | | GW PN/MODBUS 2E/2DB9 | 1105709 |
| | | | | | GW PN/MODBUS 2E/4DB9 | 1105710 |
|  | PROFIBUS DP zu PROFINET | 1x RJ45 | 1x D-SUB 9 bis 12 MBit/s | FDT/DTM | GW PN/DP 1E/2DB9 | 1108712 |
|  | IO-Link zu PROFINET, Modbus/TCP und OPC UA | 2 x RJ45 | 8 x DI | – | IOL MA8 PN DI8 | 1072838 |
| | IO-Link zu EtherNet/IP™, Modbus/TCP und OPC UA | 2 x RJ45 | 8 x DI | – | IOL MA8 EIP DI8 | 1072839 |
|  | PROFIBUS PA zu PROFINET | 2 x RJ45 | – | Buskoppler | AXL P BK PN AF | 2316390 |
| | | – | – | Power-Verteiler | AXL P FBPS BASE | 2316393 |
| | | – | – | Power-Modul | AXL P FBPS 28DC/0.5A | 2316394 |
| | | – | – | Abschlusswiderstand | AXL P TERM PAIR | 2316402 |
|  | HART zu Modbus/TCP, PROFINET, HART IP, FDT/DTM, OPC UA | 1 x RJ45 | – | Kopfstation, unterstützt fünf Erweiterungsmodule | GW PL ETH/ BASIC-BUS | 2702321 |
| | | 1 x RJ45 | – | | GW PL ETH/ UNI-BUS | 2702233 |
| | | – | HART, 4-kanalig | Erweiterungsmodul | GW PL HART4-BUS | 2702234 |
| | | – | | Erweiterungsmodul mit 250 Ω Eingangs- innenwiderstand | GW PL HART4-R-BUS | 2702879 |
| | | – | 4-kanalig, digitale Ein- und Ausgänge | Erweiterungsmodul | GW PL DIO4-BUS | 2702237 |
| | | – | HART, 8-kanalig | Erweiterungsmodul mit analoger Loop-Versorgung | GW PL HART8+AI-BUS | 2702236 |
| | | – | | Erweiterungsmodul | GW PL HART8-BUS | 2702235 |
| | | – | | Erweiterungsmodul mit 250 Ω Eingangs- innenwiderstand | GW PL HART8-R-BUS | 2702880 |
|  | INTERBUS zu PROFINET | 4 x RJ45 10/100 MBit/s | 1 x F-SMA 500 kBit/s / 2 MBit/s (umschaltbar) | Conformance Class B | FL NP PND- 4TX IB-LK | 2985929 |
| | INTERBUS zu PROFINET | 4 x RJ45 10/100 MBit/s | 1 x D-SUB 9 500 kBit/s / 2 MBit/s (umschaltbar) | | FL NP PND- 4TX IB | 2985974 |

Netzwerkmanagement-Software

Mit den Software-Tools von Phoenix Contact konfigurieren und überwachen Sie Ihre Anlage intuitiv. Dazu bieten wir umfassende Lösungen, mit denen Sie Ethernet-Netzwerke in Automatisierungsanlagen effizient nutzen.

Profitieren Sie von der einfachen Konfiguration und Inbetriebnahme Ihrer Netzwerkkomponenten mit der Software FL Network Manager und mGuard Device Manager. Mit der SNMP/OPC-Software sorgen Sie für eine zuverlässige Kommunikation zwischen Netzwerkmanagement-Tools, Automations-Hardware und Visualisierungs-Software.



 Webcode: #1560



Ihre Vorteile

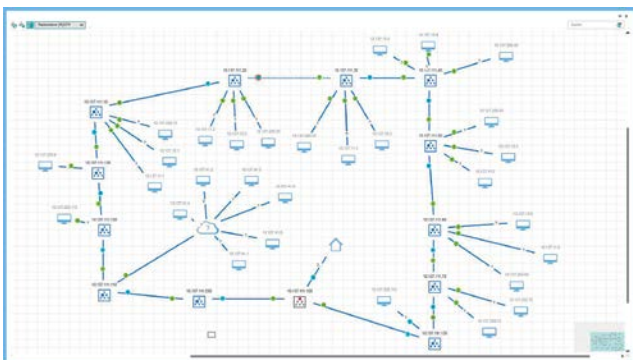
- ✓ Schnelle Diagnose durch kontinuierliche Abfrage der Netzteilnehmer
- ✓ Reduzierung von Stillstands- und Ausfallzeiten dank kurzer Reaktionszeit im Netzwerk
- ✓ Direkter Zugriff auf die einzelnen Webinterfaces der Geräte
- ✓ Fehlerfindung auch für temporär auftretende Fehler im Netzwerk

Produktübersicht Software

| | Beschreibung | Sprache | Basis | Art.-Nr. |
|---|--|----------|-------|----------|
| Netzwerkconfiguration und -inbetriebnahme: FL Network Manager | | | | |
|  | <p>Mit der Software FL Network Manager nehmen Sie Ihr Netzwerk schnell und einfach in Betrieb. Die Software unterstützt Sie beim Scannen und Anzeigen vorhandener Netzwerke, bei der IP-Vergabe und Konfiguration mehrerer Geräte, im Handling von Konfigurationsdateien sowie beim Firmware-Update.</p> | Englisch | SNMP | 2702889 |
| mGuard-Konfiguration und -Inbetriebnahme: mGuard Device Manager | | | | |
|  | <p>Der mGuard Device Manager unterstützt Sie beim Konfigurieren, Ausrollen und Verwalten sämtlicher mGuard-Geräte. Erstellen und verwalten Sie zentral alle sicherheitsrelevanten mGuard-Einstellungen und übertragen Sie sie anschließend auf die gewünschten Geräte.</p> | Englisch | – | 2981974 |

Network Manager

Der Einsatz von Managed Switches oder WLAN-Komponenten bedeutet immer auch Konfigurationsaufwand. Der Network Manager erleichtert Ihnen den Umgang mit einer steigenden Anzahl an managebaren Geräten in einem Netzwerk, indem Netzwerkkomponenten über ein Tool überwacht, konfiguriert und aktuell gehalten werden können. Um auch den industriellen Ethernet-Protokollen EtherNet/IP™ und PROFINET gerecht zu werden, ist die IP-Vergabe via DHCP und DCP integriert. Zur Prüfung der Konfiguration kann eine Topologie mit Redundanzdiagnose angezeigt werden.



Inbetriebnahmeunterstützung für den mGuard Device Manager

Der mGuard Device Manager ist ideal für das Rollout und das Verwalten großer Gruppen gleich konfigurierter mGuards. Weit verteilte Installationen mit tausenden von Systemen können schnell und effizient implementiert werden. Für eine einfache Erstinbetriebnahme der Software ist eine Unterstützung über Fernzugriff durch einen Phoenix Contact-Mitarbeiter inbegriffen.



Überspannungsschutz

Eine unterbrechungsfreie Produktion erfordert die zuverlässige Übertragung aller relevanten Daten und Signale. Neben unerlaubtem Zugriff und Schad-Software sind auch Überspannungen durch Blitzschlag oder Schalthandlungen eine Gefahr für Ihr Netzwerk. Insbesondere bei gebäudeübergreifender Verkabelung sind die Geräte, die zumeist an eine Ethernet-Leitung angeschlossen sind, gefährdet.

Schützen Sie Ihre Komponenten mit Überspannungsschutz von Phoenix Contact und vermeiden Sie so kostspielige Aufwände für Reparatur und Anlagenstillstände ebenso wie den Verlust wichtiger Daten.




 Webcode: #0145



Ihre Vorteile

- ✓ Schutz gemäß Class E_A (CAT6_A)
- ✓ Sichere Übertragung bis 10 GBit/s
- ✓ Power-over-Ethernet (PoE+) „Mode A“ und „Mode B“
- ✓ RJ45-Zwischenstecker mit separater Erdungsleitung und Erdanschluss-Rastfuß für Tragschienen NS 35

Produktübersicht Überspannungsschutz

| Beschreibung | IEC-Prüfklasse EN-Typ | Höchste Dauerspannung | Nennableit- stoßstrom | Merkmale | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| DATATRAB-Adapter/Tragschienenmodul | | | | | | |
| Ethernet (10GBase-T) und PoE, Token-Ring, CDDI, gemäß Class E _A /CAT6 _A | | | | | | |
|  | B2/C1/C2/C3/D1 | 3,3 V DC | 100 A/2 kA | 1 Port | DT-LAN-CAT.6+ | 2881007 |
| DATATRAB-19"-Varianten | | | | | | |
| Ethernet (1000Base-T), Token-Ring, CDDI, gemäß Class D/CAT5e, EN50173 | | | | | | |
|  | C1/C2/C3 | 6 V DC | 350 A/350 A | 24 Ports | D-LAN-19"-24 | 2838791 |
| | | | | 16 Ports | D-LAN-19"-16 | 2880147 |
| | | | | 8 Ports | D-LAN-19"-8 | 2880163 |
| PLUGTRAB-Typ-3-Ableiter | | | | | | |
| Typ-3-Überspannungsschutz für 1-phasige Stromversorgungen | | | | | | |
|  | III/T3 | 230 V AC | 5 kA | Stecker, Basiselement | PLT-SEC-T3- 230-FM-UT | 2907919 |
| | | 120 V AC | | | PLT-SEC-T3- 120-FM-UT | 2907918 |

Mikroelektronik besonders gefährdet

Am häufigsten von Überspannungsschäden betroffen sind empfindliche Elektronikkomponenten.



Individuell einsetzbar

Die DATATRAB-Baureihe kann als Adapter oder als Tragschienenmodul zum Einsatz kommen.



Installationstechnik

Ein leistungsfähiges Netzwerk benötigt neben zuverlässigen aktiven Komponenten auch eine robuste Installation. Die Phoenix Contact-Installationstechnik bietet Ihnen alle benötigten Komponenten zur Realisierung industriegerechter Netzwerke.

i Webcode: #1561



Injektoren

Die kompakte Stand-Alone-Lösung gibt es in unterschiedlichen Leistungsklassen bis 60 Watt. Neben der RJ45-Buchse verfügen die PoE-Injektoren über alternative Anschlusstechniken für das Feldkabel und integrierten Überspannungsschutz.

Patch-Panel

Ethernet-Patch-Panel ermöglichen Ihnen eine einfache und schnelle Verbindung zwischen Ihrer Feld- und Schaltschrankverkabelung. Im verdeckten Anschlussraum vereinfachen IDC, Push-in oder Schraubanschluss die Installation des Feldkabels. Optional erhalten Sie diese Schnittstellenmodule mit Überspannungsschutz und Schirmstromüberwachung.

SFP-Module






Mit SFP-Modulen (Small Form Pluggable) können Sie die SFP-Ports Ihrer Ethernet Switches flexibel nutzen. Egal ob Sie Single- oder Multimode-Übertragung, Fast Ethernet oder Gigabit benötigen, Phoenix Contact bietet Ihnen die passenden SFP-Module für Ihre Einsatzzwecke.



Netzwerkisolatoren

Der FL ISOLATOR trennt kupfergebundene Ethernet-Teilnehmer mit Übertragungsraten bis 1 GBit/s galvanisch voneinander. Dazu wird der Ethernet-Trenner einfach vor dem zu schützenden Netzwerk-Teilnehmer installiert. Damit können z. B. Hochspannungsbereiche in Energieverteilungen bis 4 kV sicher von dem Datennetzwerk entkoppelt und Potenzialausgleichsströme vermieden werden.

Produktübersicht Installationstechnik

| | Anschlussart | Temperaturbereich | Power-Budget | Besonderheiten | PoE-Standard | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|--|-----------------|-------------------|--------------|---|--|-------------------------|------------|
| PoE-Injektor | | | | | | | |
|   | RJ45 / RJ45 | 0 °C ... +55 °C | 2 x 15 W | galvanische Trennung im Netzteil | IEEE 802.3 af | FL PSE 2TX | 2891013 |
| | | 0 °C ... +60 °C | 15/30 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 1000 | 2703005 |
| | | | 60 W | | vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 1010 | 2703007 |
| | | 15/30 W | 60 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 1000-T | 2703006 |
| | | | | | vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 1010-T | 2703008 |
| | | 15/30 W | 60 W | - | galvanische Trennung im Netzteil, ATEX | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 1100-T |
| vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 1110-T | | | | 2703010 | | |
|  | RJ45 / IDC | -40 °C ... +75 °C | 15/30 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2102-T | 2703012 |
| | | | 60 W | | vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 2112-T | 2703014 |
|  | RJ45 / Push-in | - | 15/30 W | galvanische Trennung im Netzteil, Überspannungsschutz und Schirmstromdiagnose, ATEX | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2103-T | 1004065 |
| | | | 60 W | | vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 2113-T | 1004066 |
|  | RJ45 / Schraube | - | 15/30 W | - | IEEE 802.3 af/at (PoE+) | INJ 2101-T | 2703011 |
| | | | 60 W | | vorbereitet für PoE bt (PoE ++) | INJ 2111-T | 2703013 |



Potenzialtrennung

Die hochwertige Trennung schützt Ihre Installation vor Kurzschlüssen auf der Versorgungsseite.









Weitbereichseingang

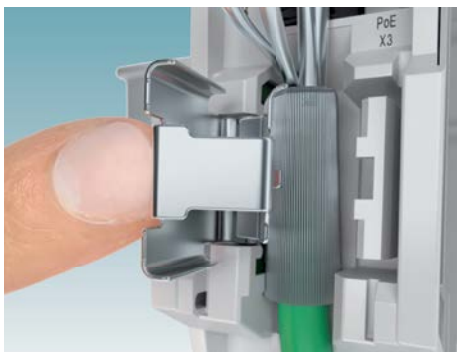
Die Injektoren verfügen über eine redundante Einspeisung, 18 bis 57 V DC sind möglich.



Überspannungsschutz

Der integrierte Überspannungsschutz schützt zuverlässig das angeschlossene Netzwerk.

| | Anschlussart | Beschreibung | Schirmung | Kabelschirm-anbindung | Überspannungsschutz | Bezeichnung | Art.-Nr. |
|---|----------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------|
| Patch-Panel | | | | | | | |
|  | RJ45 / RJ45 | Standard-Ethernet-Patch-Panel, 8-polig, 10/100/1000 MBit/s, ATEX | direkt auf Tragschiene | über RJ45-Buchse | nein | PP-RJ-RJ | 2703015 |
| | RJ45 / Schraube | | | werkzeuglos über Schirmkontaktfeder | | PP-RJ-SC | 2703016 |
| | RJ45 / Push-In | | | PP-RJ-SCC | | 2703018 | |
| | RJ45 / IDC | | | PP-RJ-IDC | | 2703019 | |
|  | RJ45 / RJ45 | Funktionsvariante Ethernet-Patch-Panel 8-polig, 10/100/1000 MBit/s, ATEX mit Überspannungsschutz und Schirmstromdiagnose | direkt auf Tragschiene | über RJ45-Buchse | integriert | PP-RJ-RJ-F | 2703020 |
| | RJ45 / Schraube | | | werkzeuglos über Schirmkontaktfeder | | PP-RJ-SC-F | 2703021 |
| | RJ45 / Push-In | | | PP-RJ-SCC-F | | 2703022 | |
| | RJ45 / IDC | | | PP-RJ-IDC-F | | 2703023 | |
|  | RJ45 / Schraube | 4-polig, 10/100 MBit/s | direkt auf Tragschiene | Bügelschelle mit Schrauben | nein | FL CAT5 TERMINAL BOX | 2744610 |
| | RJ45 / Schraube | 8-polig, 10/100/1000 MBit/s, ATEX | direkt auf Tragschiene oder wahlweise über RC-Kombination | | | FL-PP-RJ45-SC | 2901643 |
|  | RJ45 / Federkraftanschluss | 8-polig, 10/100/1000 MBit/s | | durchgängiger Schirm | über RJ45-Buchse | nein | FL-PP-RJ45-SCC |
| | RJ45 / LSA | 8-polig, 10/100/1000 MBit/s, ATEX | FL-PP-RJ45-LSA | | | | 2901645 |
|  | RJ45 / RJ45 | erweiterter Temperaturbereich -40 °C ... +85 °C, schmale Baubreite | direkt auf Tragschiene oder wahlweise über RC-Kombination | über RJ45-Buchse | nein | FL-PP-RJ45/RJ45 | 2901646 |
| | RJ45 / RJ45 | erweiterter Temperaturbereich -40 °C ... +85 °C, schmale Baubreite | | | | FL-PP-RJ45/RJ45-B | 2904933 |
|  | RJ45 / Federkraftanschluss | Cable-Sharing-Modul mit Kabelabgang nach vorn | direkt auf Tragschiene oder wahlweise über RC-Kombination | Bügelschelle mit Schrauben | nein | FL-PP-RJ45-SCC/SC041 | 2903532 |
| | RJ45 / Federkraftanschluss | Cable-Sharing-Modul mit Kabelabgang nach oben | | | | FL-PP-RJ45-SCC/SC045 | 2904577 |



Werkzeugloser Schirmanschluss

Verbinden Sie den Kabelschirm werkzeuglos mit der Tragschiene – bei gleichzeitiger Zugentlastung.



Schirmstromdiagnose




Die zuverlässige Anzeige gefährlicher Schirmströme steigert die Sicherheit Ihrer Installation.

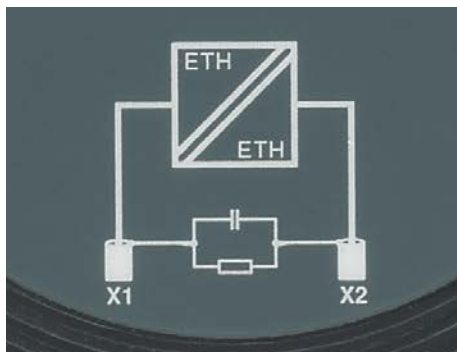


Einfache und schnelle Installation

60 % Zeitersparnis bei der Installation durch die patentierte Kabelanschlusstechnik.

Produktübersicht Installationstechnik

| | Galvanische Trennung | Zulassungen | Anschlussart | Übertragungsrate | Merkmale | Bezeichnung FL ISOLATOR | Art.-Nr. |
|---|----------------------|---|---------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|----------|
| Ethernet-Trenner | | | | | | | |
|  | bis 4 kV | EN 50155 - rolling stock, EN 50121 - rail | M12 / M12 D-kodiert | 10/100 MBit/s | Wandmontage | 100-M12 | 2902985 |
| | – | – | – | – | Adapter zur Tragschienenmontage | FL EPA RMS | 2701133 |
|  | bis 4 kV | EN 50155 - rolling stock, EN 50121 - rail | RJ45 / RJ45 | 10/100/1000 MBit/s | – | 1000-RJ/RJ | 2313915 |
| | | | | 10/100 MBit/s | – | 100-RJ/RJ | 2313931 |
|  | bis 4 kV | EN 50155 - rolling stock, EN 50121 - rail | RJ45 / Schraube | 10/100 MBit/s | – | 100-RJ/SC | 2313928 |



Netzwerk-Teilnehmer schützen

Durch die hochwertige Trennung bis 4 kV schützen Sie Ihre Ethernet-Geräte und Schnittstellen und erhöhen die Störfestigkeit.




Flexible Montage

Wahlweise als Tragschienenmodul mit RJ45-Anschluss oder zur Wandmontage mit M12-Anschluss verfügbar.



Zugelassen für Bahnanwendungen

Dank vibrationsfester M12-Anschlusstechnik werden die Bahnanforderungen gemäß EN 50155 und EN 50121 erfüllt.

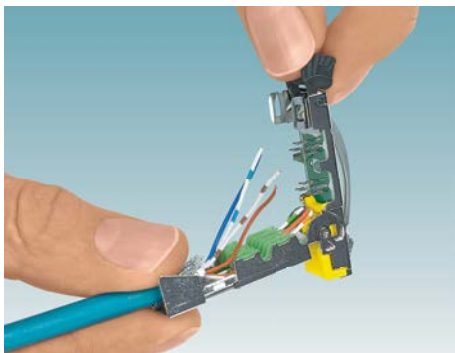
| | Port | Übertragungsgeschwindigkeit | Übertragungslänge | Wellenlänge | Besonderheiten | Bezeichnung FL SFP... | Art.-Nr. |
|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------------|----------|
| Zubehör: SFP-Module | | | | | | | |
|  | LC MM | 100 MBit/s | 2 km | 1310 nm | – | FX | 2891081 |
| | LC SM | | 40 km | | – | FX SM | 2891082 |
| | LC SM (WDM) | | 20 km | 1310/1550 nm | WDM-Modul A | FE WDM20-A | 2702437 |
| | | 1550/1310 nm | | WDM-Modul B | FE WDM20-B | 2702438 | |
| | | 1310/1550 nm, 1550/1310 nm | | WDM-Modul A und B | FE WDM20-SET | 2702439 | |
| | LC MM | 1000 MBit/s | 1 km | 850 nm | – | SX | 2891754 |
| | | | 2 km | 1310 nm | – | SX2 | 2702397 |
| | | | 10 km | | – | LX10-B | 1025401 |
| | | | 30 km | | – | LX | 2891767 |
| | | | 40 km | – | LX40 | 1113081 | |
| | | | 80 km | 1550 nm | Long Haul | LH | 2989912 |
| | | | LC SM (WDM) | 10 km | 1310/1550 nm | WDM-Modul A | WDM10-A |
| | 1550/1310 nm | WDM-Modul B | | | WDM10-B | 2702441 | |
| | 1310/1550 nm, 1550/1310 nm | WDM-Modul A und B | | | WDM10-SET | 2702442 | |
| | RJ45 | | 100 m | – | – | GT | 2989420 |

Kupferbasierte Datenverkabelung für Netzwerke und Feldbusse

Komplexe Automatisierungsprozesse fordern hohe Datenmengen bei stetig wachsenden Übertragungsgeschwindigkeiten. Profitieren Sie jetzt von leistungsfähigen und vor Ort konfektionierbaren Steckverbindern und Leitungen.

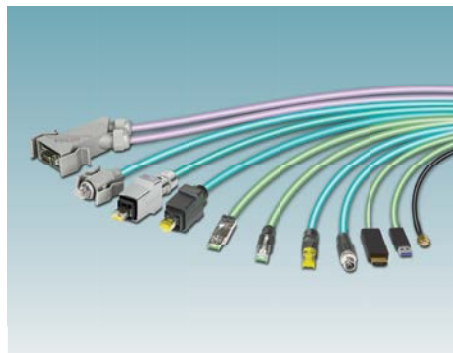
Ob zukunftsichere High-Speed-Verkabelung mit bis zu 10 GBit/s oder innovative Hybridverkabelung – bei uns erhalten Sie die passende Lösung für Ihr Automatisierungsnetzwerk.

 Webcode: #0297



Schnelle Konfektionierung

Schnelle Konfektionierung ohne Spezialwerkzeug mit IDC- und Pierce-Schnellanschluss.



Hohe Steckervielfalt

Von SPE und RJ45 über USB, HDMI, Koaxial, D-SUB bis M12.

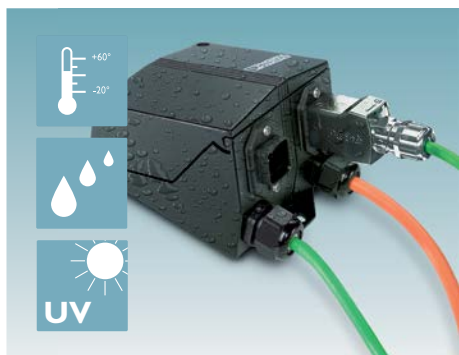
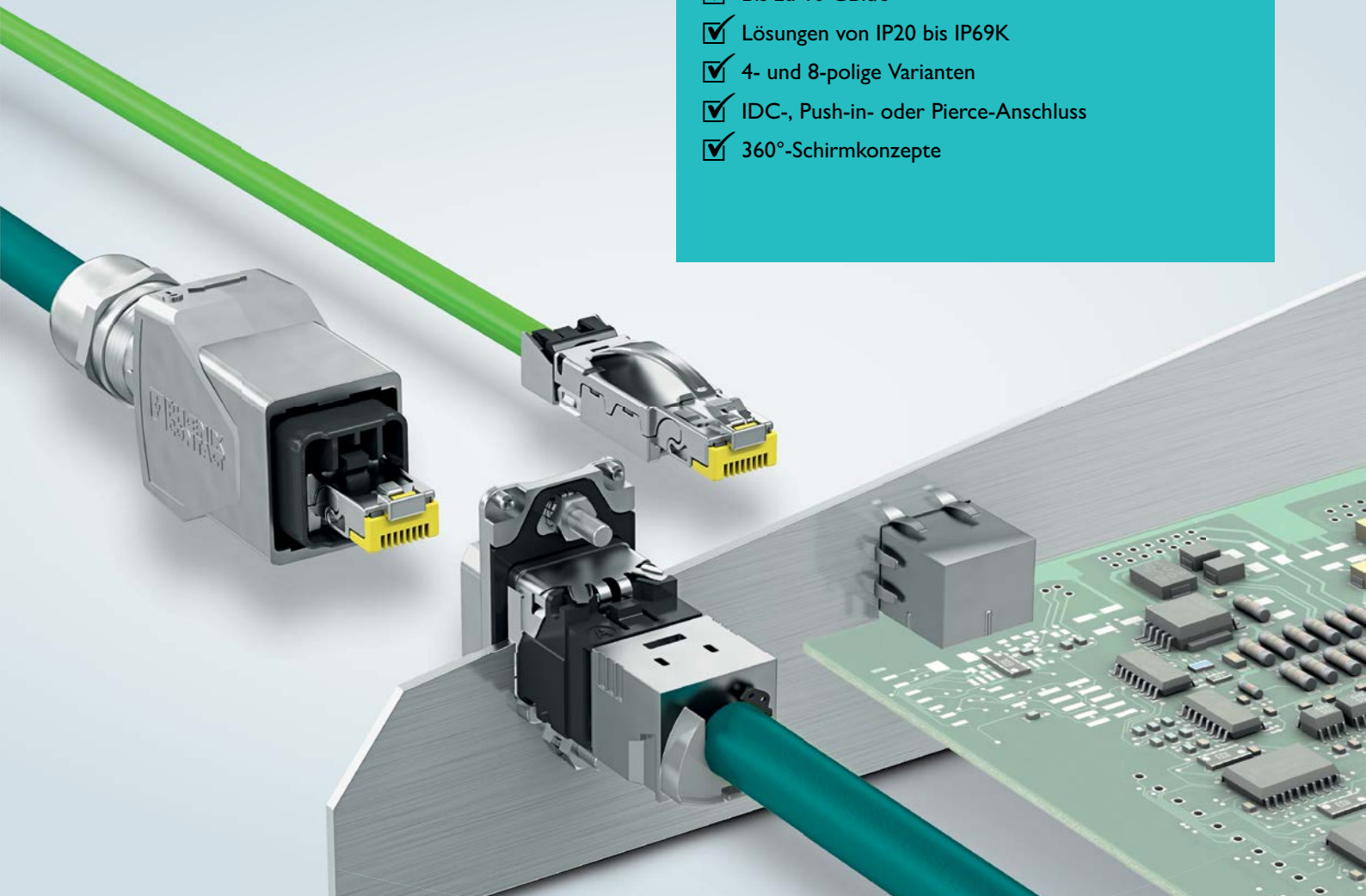


Flexibel im Geräteanschluss

Flexibel im Geräteanschluss durch vielseitige Gehäusedurchführungen für Geräte und Schaltschränke.

Ihre Vorteile

- ✓ Bis zu 10 GBit/s
- ✓ Lösungen von IP20 bis IP69K
- ✓ 4- und 8-polige Varianten
- ✓ IDC-, Push-in- oder Pierce-Anschluss
- ✓ 360°-Schirmkonzepte



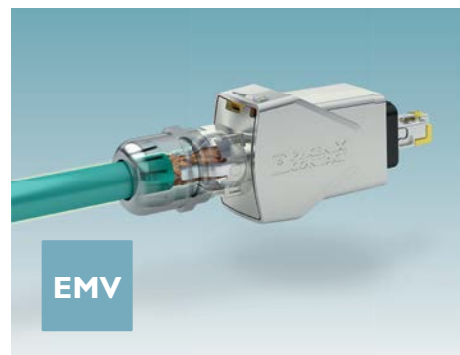
Zuverlässiger Schutz

Zuverlässiger Schutz vor extremen Temperaturen, Flüssigkeiten, Vibrationen und UV-Licht.



Schnelle Datenübertragung

Schnelle Datenübertragung durch Datenraten bis 10 GBit/s und Komponenten nach CAT6_A-Standard.











Spezielle Schirmkonzepte













Spezielle Schirmkonzepte mit 360°-EMV-Schirmung garantieren eine hohe EMV- und ESD-Festigkeit.

| | Kabelabgang | Ethernet | PROFINET | Material | AWG | Anschlussart | Datenrate | Art.-Nr. | | |
|------------------------|-------------|----------|----------|---------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------|---------|
| Steckverbinder | | | | | | | | | | |
| | | • | – | Kunststoff, grau | 27 ... 24 | Crimpanschluss | bis 1 GBit/s CAT5 | 1414382* | | |
| | | • | – | | | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1414395* | | |
| | gerade | • | – | Kunststoff, schwarz | 26 ... 24 | IDC-Schnellanschluss | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1419001 | | |
| | | • | – | Kunststoff, grau | 26 ... 23 | | bis 1 GBit/s CAT5 | 1656725 | | |
| | | • | – | Kunststoff, schwarz | | | 1658008 | | | |
| | | – | • | Kunststoff, grau | 22 | | bis 100 MBit/s CAT5 | 1658435 | | |
| | | | • | – | Zinkdruckguss | | 26 ... 24 | bis 1 GBit/s CAT5 | 1421607 | |
| | | | • | • | | | 23 ... 22 | | 1421126 | |
| | | unten | • | – | | | 26 ... 24 | | 1421877 | |
| | | | • | • | | | 23 ... 22 | | 1421128 | |
| | | oben | • | – | | | 26 ... 24 | | 1421876 | |
| | | | • | • | | | 23 ... 22 | | 1421127 | |
| | gerade | • | – | 26 ... 24 | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1149846 | | | |
| | | • | • | 23 ... 22 | | | 1149847 | | | |
| Anbaurahmen | | | | | | | | | | |
| | – | • | • | Kunststoff, grau | | – | eckiger Wandausschnitt | | – | 1689433 |
| Buchseneinsätze | | | | | | | | | | |
| | gerade | • | • | Metall | 26 ... 22 | Kabelmodul | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1419021 | | |
| | gerade | • | • | | – | Kopplermodul | bis 1 GBit/s CAT5 | 1689064 | | |
| | gerade | • | • | | – | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1086108 | | |

* Werkzeug 1653265 erforderlich

| | Montageart | Spezifikation | Art.-Nr. |
|---|---------------------|---|----------|
| Modulares Verteilerfeld | | | |
|  | 19"-Montage | Rangierfeld mit Kunststoffbügeln | 1407994 |
| | | Rangierfeld mit Metallbügeln, grau | 1409283 |
| Patch-Panel | | | |
|  | 19"-Montage | Patch-Panel für Freetnet-Module, 16 Einbauplätze, unbestückt | 1652994 |
|  | | Patch-Panel für Buchseneinsätze, adapterlos, 24 Einbauplätze, unbestückt, grau | 1422978 |
| | | Patch-Panel für Buchseneinsätze, adapterlos, 24 Einbauplätze, unbestückt, schwarz | 1422979 |
|  | Tragschienenmontage | Gehäuse zur Integration von RJ45- und LWL-Moduleinsätzen | 1041740 |
| | | Gehäuse mit Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1100077 |
| Anschlussdose für Freetnet-Module | | | |
|  | Aufputzmontage | unbestückt für 2 Module | 1653003 |
|  | Unterputzmontage | unbestückt für 2 Module | 1653016 |
| Buchseneinsätze | | | |
|  | adapterlos | Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1417274 |
| | Freetnet-System | Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1418984 |
| | Freetnet-System | Kabelmodul, bis 1 GBit/s CAT5 | 1652936 |
|  | adapterlos | Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1041760 |
| | Freetnet-System | | 1086111 |

| | Lötverfahren | Ausrichtung | Spezifikation | Art.-Nr. ohne LED | Art.-Nr. mit LED | Art.-Nr. ohne LED, kurze Lötkontakte | Art.-Nr. mit LED, kurze Lötkontakte |
|---|--------------|----------------|-------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| RJ45-INDUSTRIAL-PCB-Jacks | | | | | | | |
|  | Welle/THR | 90° horizontal | Gehäuseschirmfedern: ja | 1099280 | 1099281 | 1321248 | 1321246 |
|  | | | Gehäuseschirmfedern: nein | 1091946 | 1091950 | 1321104 | 1321101 |
|  | | 180° vertikal | Gehäuseschirmfedern: ja | 1099279 | 1099282 | 1321249 | 1321247 |
|  | | | Gehäuseschirmfedern: nein | 1091942 | 1091947 | 1321106 | 1321102 |
| RJ45-Singleport-PCB-Jacks | | | | | | | |
|  | Welle | 180° vertikal | – | 1149872 | 1149871 | – | – |
| | | 90° horizontal | Rasthaken oben | 1149870 | 1149867 | – | – |
| | | | Rasthaken unten | 1149868 | 1149866 | – | – |
|  | Welle / THR | 180° vertikal | – | – | – | 1337238 | 1337239 |
| | | 90° horizontal | oben | – | – | 1337240 | 1337243 |
|  | SMD | 180° vertikal | – | 1149611 | – | – | – |
| | | 90° horizontal | Rasthaken oben | 1149882 | 1149873 | – | – |
| | | | Rasthaken unten | 1149874 | – | – | – |
| RJ45-Multiport-PCB-Jacks | | | | | | | |
|  | Welle | 90° horizontal | 2 RJ45-Ports, Rasthaken oben | 1149858 | 1149854 | – | – |
| | | | 2 RJ45-Ports, Rasthaken unten | 1149855 | 1149852 | – | – |
|  | | | 4 RJ45-Ports, Rasthaken oben | 1149851 | 1149848 | – | – |
| | | | 4 RJ45-Ports, Rasthaken unten | 1149849 | 1149616 | – | – |
|  | Welle / THR | | 2 RJ45-Ports, Rasthaken oben | – | – | 1337251 | 1337254 |

| | Kabelabgang | Material | AWG | Anschlussart | Datenrate | Spezifikation | Art.-Nr. | |
|---|----------------------------|--------------------|-----------|------------------------|--|-------------------------|--|----------|
| Steckverbinder | | | | | | | | |
|  | gerade | Zinkdruckguss | 26 ... 24 | IDC-Schnellanschluss | bis 10 GBit/s CAT6 _A | Push-Pull (Variante 14) | 1149841 | |
| | | | 23 ... 22 | | | | 1149843 | |
|  | gewinkelt unten | | 26 ... 24 | | 26 ... 24 | | bis 1 GBit/s CAT5 | 1422661 |
| | | | 23 ... 22 | | | | | 1422664 |
|  | gewinkelt oben | | 26 ... 24 | | 26 ... 24 | | bis 1 GBit/s CAT5 | 1422662 |
| | | | 23 ... 22 | | | | | 1422665 |
|  | gerade | | 26 ... 24 | 26 ... 24 | Crimpanschluss | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1422663 |
| | | | 23 ... 22 | | | | | 1422667 |
|  | gerade | | 26 ... 24 | 26 ... 24 | IDC-Schnellanschluss | | bis 100 MBit/s CAT5 | 1403367 |
| | | | 23 ... 22 | | | | | 1422108* |
| | | | 26 ... 24 | IDC-Schnellanschluss | bis 100 MBit/s CAT5 | | 1403366 | |
| | | | 23 ... 22 | | | | | |
| Anbaurahmen | | | | | | | | |
|  | gerade | Zinkdruckguss | 26 ... 22 | eckiger Wandausschnitt | bestückt, CAT6 _A , Buchseneinsatz, Kabelanschluss | | 1413961 | |
| | | | – | | | | bestückt, CAT6 _A , Buchseneinsatz, Kopplermodul | 1413962 |
| – | unbestückt, für PCB-Module | | 1413963 | | | | | |
|  | – | | – | runder Wandausschnitt | unbestückt, für Freenet-Module | | 1405222 | |
| Buchseneinsätze | | | | | | | | |
|  | gerade | Zinkdruckguss | – | Kabelmodul | bis 1 GBit/s CAT5 | Freenet | 1652936 | |
| | | | – | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | | 1418984 | |
|  | | | – | – | Kopplermodul | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1086111 |
| Kupplungen | | | | | | | | |
|  | gerade | Aluminiumdruckguss | – | 1 x RJ45, 1 x RJ45 | bis 1 GBit/s CAT5 | Push-Pull (Variante 14) | 1405183 | |
| Multiports | | | | | | | | |
|  | gerade | Aluminiumdruckguss | 22 ... 26 | Kabelmodul | bis 10 GBit/s CAT6 _A | 1 x RJ45 | 1403678 | |
| | | | – | Kopplermodul | bis 1 GBit/s CAT5 | 1 x RJ45, 1 x Power | 1403682 | |
| | | | – | | | 1 x RJ45, 1 x RJ45 | 1403685 | |
| Terminal-Outlets | | | | | | | | |
|  | gerade | Aluminiumdruckguss | 22 ... 26 | Kabelmodul | bis 1 GBit/s CAT5 | 2 x RJ45 | 1404281 | |

* Werkzeug 1653265 erforderlich

| | Material | AWG | Anschlussart | Datenrate | Merkmale | Art.-Nr. | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------|
| Steckverbinder | | | | | | | |
|  | Kunststoff, grau | 23 ... 26 | IDC-Schnellanschluss | bis 1 GBit/s CAT5 | – | 1656990 | |
|  | | 24 ... 27 | Crimpschluss | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | – | 1414383 |
|  | | Kunststoff, schwarz | 23 ... 26 | IDC-Schnellanschluss | | bis 1 GBit/s CAT5 | – |
|  | 24 ... 27 | | Crimpschluss | bis 10 GBit/s CAT6 _A | – | | 1414408 |
| | | | | | | | – |
| Anbaurahmen | | | | | | | |
|  | Kunststoff, grau | – | runder Wandausschnitt | – | für Keystone-Module | 1689844 | |
| | | – | | – | für Freenet-Module | 1653744 | |
|  | Kunststoff, schwarz | – | | – | für Keystone-Module | 1658053 | |
| | | – | | – | für Freenet-Module | 1658668 | |
|  | Kunststoff, grau | – | eckiger Wandausschnitt | – | für Keystone-Module | 1689080 | |
| | | – | | – | für PCB-Module | 1689446 | |
|  | Kunststoff, schwarz | – | | – | für Keystone-Module | 1658642 | |
| | | – | | – | für PCB-Module | 1658655 | |
| Buchseneinsätze | | | | | | | |
|  | Metall | 22 ... 24 | | Kabelmodul | bis 1 GBit/s CAT5 | Freenet-Modul | 1652936 |
| | | 22 ... 26 | bis 10 GBit/s CAT6 _A | | 1418984 | | |
|  | | – | Kopplermodul | bis 1 GBit/s CAT5 | Keystone-Modul | 1689064 | |
| | | – | | bis 1 GBit/s CAT6 | | 1419022 | |
| | | – | | bis 10 GBit/s CAT6 _A | Freenet-Modul | 1086108 | |
| | | – | | | | 1086111 | |
| Kupplungen | | | | | | | |
|  | Kunststoff, grau | – | Kupplung | bis 1 GBit/s CAT5 | 1 x RJ45/RJ45 | 1689268 | |
| | Kunststoff, schwarz | – | | | 1 x RJ45/RJ45 | 1658684 | |
| Terminal-Outlets | | | | | | | |
|  | Aluminiumdruckguss | 22 ... 24 | IDC-Schnellanschluss | bis 1 GBit/s CAT5 | 2 x RJ45 | 1404278 | |
















| | | Leitungen IP20 | | | Leitungen IP65/67 | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | Freies Leitungsende | RJ45-Stecker, gerade | RJ45-Stecker, gewinkelt | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | M12-Stecker, gerade | M12-Stecker, gewinkelt |
| Leitungen IP20, variable Leitungslänge | | | | | | | | |
|  | RJ45-Stecker, gerade | 1411857 | 1411861 | 1411862 | 1411863 | 1411864 | 1408639 | 1408613 |
|  | RJ45-Stecker, gewinkelt | 1411858 | 1411862 | 1411865 | – | – | 1408638 | 1408612 |
| Leitungen IP65/67, variable Leitungslänge | | | | | | | | |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | 1411859 | 1411863 | – | 1411866 | – | 1408636 | 1408610 |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | 1411860 | 1411864 | – | – | 1411867 | 1408635 | 1408609 |
|  | M12-Stecker, gerade | 1408640 | 1408639 | 1408638 | 1408636 | 1408635 | 1408634 | 1408608 |
|  | M12-Stecker, gewinkelt | 1408633 | 1408632 | 1408631 | 1408628 | 1408626 | 1408625 | 1408624 |
|  | M12-Buchse, gerade | 1408623 | 1408622 | 1408621 | 1408619 | 1408618 | 1408617 | 1408616 |
|  | M12-Buchse, gewinkelt | 1408615 | 1408613 | 1408612 | 1408610 | 1408609 | 1408608 | 1408607 |
| Leitungen IP65/67, begrenzte Leitungslänge | | | | | | | | |
|  | M12-Einbaubuchse, Hinterwandmontage | 1 m, 1437779 | 0,5 m, 1404367 | – | – | – | – | – |
| | | 2 m, 1437782 | 1 m, 1404368 | – | – | – | – | – |
| | | 5 m, 1437795 | 5 m, 1404369 | – | – | – | – | – |

PROFINET-Leitung, Typ 93B

Die PROFINET-Leitung Typ 93B ist für die flexible Installation vorgesehen und bedingt ölbeständig. Sie ist für den Outdoor-Einsatz geeignet, da die Leitung nach UL 1581 für 1.200 Sekunden UV-beständig ist.

Die Übertragungseigenschaften nach CAT5 werden erfüllt.


















- Außenmantelmaterial: PVC
- Mindestbiegeradius: 7 x D
- Getestet bei: +20 °C ... +25 °C

| | | Leitungen IP20 | | | Leitungen IP65/67 | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |
| | | Freies Leitungsende | RJ45-Stecker | RJ45-Stecker, Variante 6 | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | M12-Stecker, gerade | M12-Stecker, gewinkelt |
| Leitungen IP20, variable Leitungslänge | | | | | | | | |
|  | RJ45-Stecker | 1411838 | 1411842 | 1411843 | 1411844 | 1411845 | 1408681 | 1408674 |
| Leitungen IP65/67, variable Leitungslänge | | | | | | | | |
|  | RJ45-Stecker, Variante 6 | 1411839 | 1411843 | 1411846 | – | – | 1408679 | 1408671 |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | 1411840 | 1411844 | – | 1411847 | – | 1408678 | 1408670 |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | 1411841 | 1411845 | – | – | 1411848 | 1408677 | 1408668 |
|  | M12-Stecker, gerade | 1408682 | 1408681 | 1408679 | 1408678 | 1408677 | 1408676 | 1408667 |
|  | M12-Stecker, gewinkelt | 1408675 | 1408674 | 1408671 | 1408670 | 1408668 | 1408667 | 1408666 |
|  | M12-Buchse, gerade | 1408665 | 1408664 | 1408662 | – | 1408660 | 1408659 | 1408658 |
|  | M12-Buchse, gewinkelt | 1408657 | 1408655 | 1408653 | 1408652 | 1408651 | 1408650 | 1408649 |
| Leitungen IP65/67, begrenzte Leitungslänge, 5 m | | | | | | | | |
|  | M12-Einbaubuchse, Hinterwandmontage | 1407877 | 1412082 | – | 1412503 | 1412590 | – | – |

Ethernet-Leitung, Typ 94B

Die Ethernet-Leitung Typ 94B ist für die flexible Installation vorgesehen. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig. Die Übertragungseigenschaften nach CAT5 werden erfüllt.

- Außenmantelmaterial: PUR
- Mindestbiegeradius: 5 x D

| | | Leitungen IP20 | | | Leitungen IP65/67 | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | | Freies Leitungsende | RJ45-Stecker | RJ45-Stecker, Variante 6, Kunststoff | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | M12-Stecker, gerade | M12-Stecker, gewinkelt | M12-Buchse, gerade | M12-Buchse, gewinkelt |
| Leitungen IP65/67, variable Leitungslänge | | | | | | | | | | |
|  | Freies Leitungsende | - | 1411853 | 1415639 | 1415637 | 1415638 | 1408648 | 1 m 1080716 2 m 1080717 5 m 1080718 10 m 1080719 | 1 m 1080728 2 m 1080729 5 m 1080731 10 m 1080732 | 1 m 1080746 2 m 1080747 5 m 1080748 10 m 1080750 |
|  | RJ45-Stecker, Kunststoff | 1411853 | 1411854 | 1414321 | 1411855 | 1411856 | - | - | 1 m 1080733 2 m 1080734 5 m 1080736 10 m 1080737 | - |
|  | RJ45-Stecker, Variante 6 | 1415639 | 1414321 | 1414322 | - | - | - | - | - | - |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Metall | 1415637 | 1411855 | - | 1414323 | - | - | - | 1 m 1080738 2 m 1080739 5 m 1080740 10 m 1080741 | - |
|  | RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff | 1415638 | 1411856 | - | - | 1414324 | - | - | - | - |
|  | M12-Stecker, gerade | 1408648 | 1408647 | - | 1408646 | 1408645 | 1408644 | 1 m 1080724 2 m 1080725 5 m 1080726 10 m 1080727 | 1 m 1080742 2 m 1080743 5 m 1080744 10 m 1080745 | 1 m 1080751 2 m 1080752 5 m 1080753 10 m 1080754 |
|  | M12-Stecker, gewinkelt | 1 m 1080716 2 m 1080717 5 m 1080718 10 m 1080719 | - | - | - | - | 1 m 1080724 2 m 1080725 5 m 1080726 10 m 1080727 | 1 m 1080720 2 m 1080721 5 m 1080722 10 m 1080723 | - | - |
| Leitungen IP65/67, begrenzte Leitungslänge | | | | | | | | | | |
|  | M12-Einbaubuchse, Hinterwandmontage | 1 m 1424148 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 2 m 1424151 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 5 m 1424164 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Ethernet-Leitung, Typ 94F

Die Ethernet-Leitung Typ 94F ist für die flexible Verlegung vorgesehen. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig. Außerdem ist sie halogenfrei und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT6_A.






- Außenmantelmaterial: PUR
- Mindestbiegeradius: 10 x D

| RJ45-Office-Building-Patch-Kabel | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|---------|--------|---------|--------------------------------------|---------|--------|---------|--|
| | | | | | | | | | |
| Übertragung | CAT5 (bis zu 1 GBit/s) | | | | CAT6 _A (bis zu 10 GBit/s) | | | | |
| Mantelmaterial | LSZH | | | | | | | | |
| Leitungsaufbau | 4x2xAWG26/7 | | | | | | | | |
| Schirmung | S/UTP | | | | S/FTP | | | | |
| Länge | 0,3 m | 1227558 | 5,0 m | 1227564 | 0,3 m | 1227572 | 5,0 m | 1227583 | |
| | 0,5 m | 1227559 | 7,5 m | 1227565 | 0,5 m | 1227573 | 7,5 m | 1227585 | |
| | 1,0 m | 1227560 | 10,0 m | 1227566 | 1,0 m | 1227575 | 10,0 m | 1227588 | |
| | 1,5 m | 1227561 | 12,5 m | 1227567 | 1,5 m | 1227578 | 12,5 m | 1227590 | |
| | 2,0 m | 1227562 | 15,0 m | 1227570 | 2,0 m | 1227580 | 15,0 m | 1227591 | |
| | 3,0 m | 1227563 | 20,0 m | 1227571 | 3,0 m | 1227581 | 20,0 m | 1227593 | |

| Kabelübersicht: RJ45 INDUSTRIAL | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| Kabel | 93B | 93C | 93M | 93K | 93R | 94C | 94F |
| Schema | | | | | | | |
| Mantel | PVC | PUR | PUR | PVC | PUR | PUR | PUR |
| Polzahl | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| Konstruktion | AWG22/7 | AWG22/19 | AWG22/7 | AWG22/7 | AWG22/7 | AWG26/7 | AWG26/7 |
| Schirmung | SFTQ | SFTQ | SFTQ | SFTQ | SFTQ | SF/UTP | S/FTP |
| Protokoll | PROFINET | PROFINET | PROFINET | Sercos | PROFINET | Ethernet | Ethernet |
| Übertragungs-kategorie | CAT5 (100 MBit/s) | CAT5 (100 MBit/s) | CAT5 (100 MBit/s) | CAT5 (100 MBit/s) | CAT5 (100 MBit/s) | CAT5 (1 GBit/s) | CAT6 _A (10 GBit/s) |
| Applikation | Typ-B Flexibel | Typ-C Schleppkette | Typ-B Flexibel | Typ-B Flexibel | Typ-R Roboter | Typ-C Schleppkette | Typ-B Flexibel |



Detaillierte Informationen zu unseren Kabeln finden Sie in den technischen Daten der Artikel in unserem Webshop





| RJ45-INDUSTRIAL-Patch-Kabel | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------|------------|
| | | | | | | | | | | |
| Art.-Nr. | 1247656 | 1247661 | 1247629 | 1247649 | 1247658 | 1247660 | 1247630 | 1247634 | 1247639 | 1247647 |
| Kabel Länge konfigurierbar zwischen 0,5 und 50 m | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 93B 93K 93M 93C 93R | 94C 94F | 94C 94F |

| Patch-Kabel | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| Version | USB 2.0 | USB 3.2 Gen. 1 | | USB 3.2 Gen. 2 | HDMI High Speed with Ethernet Channel |
| Typ Kopf 1 | Typ A | | | Typ C | HDMI Typ A |
| Typ Kopf 2 | Typ A | | Typ C | | HDMI Typ A |
| Mantelmaterial | PVC | | | | – |
| 0,3 m | 1333130 | 1333148 | 1333158 | 1333194 | 1332077 |
| 0,5 m | 1333131 | 1333150 | 1333160 | 1333195 | 1332078 |
| 1,0 m | 1333136 | 1333151 | 1333165 | 1333197 | 1332079 |
| 1,5 m | 1333137 | 1333153 | 1333166 | 1333210* | 1332081 |
| 1,8 m | 1333138 | 1333155 | 1333185 | 1333211* | 1332082 |
| 2,0 m | 1333139 | 1333156 | 1333187 | 1333213* | 1332083 |
| 3,0 m | 1333140 | 1333157 | 1333190 | 1333214* | 1332084 |
| 5,0 m | 1333145 | – | – | – | 1332086 |

* USB 3.2 Gen. 1

| Gerätesteckverbinder | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------|---------------|----------------|---|---------------|--------------|
| |  | | | |  | | |
| Version | USB 2.0 | | | | USB 3.2 Gen. 1 | | |
| Typ | Typ A | | | | | | |
| Ausrichtung | 90° horizontal | 90° vertikal | 180° vertikal | 90° horizontal | 90° horizontal | 180° vertikal | 90° vertikal |
| Lötverfahren | Welle | | | SMD | THR | | |
| Art.-Nr. | 1332630 | 1332631 | 1332632 | 1332634 | 1332637 | 1332638 | 1332636 |



| Gerätesteckverbinder | | | | | | |
|----------------------|---|---------------|---------|---|---|------|
| |  | | |  |  | |
| Version | USB 3.2 Gen. 2 | | | HDMI 2.0 | | |
| Typ | Typ C | | | HDMI Typ A | | |
| Ausrichtung | 90° horizontal | 180° vertikal | | 90° horizontal | 90° | 180° |
| Lötverfahren | SMD/THR | SMD | SMD | SMD | | |
| Art.-Nr. | 1332643 | 1332645 | 1332646 | 1332071 | 1332073 | |





| M12-Steckverbinder | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|--|
| | | Push-in-Anschluss | | IDC-Anschluss | | Piercecon-Anschluss | | Schraubanschluss | | |
| | |  | |  | |  | |  | | |
| | | gerade | gewinkelt | gerade | gewinkelt | gerade | gewinkelt | gerade | gewinkelt | |
| Netzwerke | | | | | | | | | | |
| Ethernet | CAT5, 4-polig | Stift | | | 1411066 | 1553624 | | | 1521261 | |
| | | Buchse | | | 1411069 | 1553637 | | | | |
| | CAT5, 8-polig | Stift | | | 1421679 | 1553653 | | | | |
| | | Buchse | | | 1421680 | 1553666 | | | | |
| | CAT6 _A , 8-polig | Stift | | | 1411043 | | 1417430 | 1417443 | | |
| | | Buchse | | | 1414586 | | | | | |
| PROFINET | Stift | 1424682 | 1424684 | 1411068 | 1554539 | | | 1521261 | | |
| | Buchse | 1424683 | 1424685 | 1411071 | 1554542 | | | | | |
| VARAN | Stift | | | 1429130 | 1429156 | | | | | |
| | Buchse | | | 1429143 | 1429169 | | | | | |
| Feldbusse | | | | | | | | | | |
| INTERBUS | Stift | 1424674 | 1424675 | | | | | 1507764 | 1430417 | |
| | Buchse | 1424676 | 1424677 | | | | | 1507777 | 1430420 | |
| PROFIBUS | Stift | 1424678 | 1424679 | 1413931 | | | | 1507764 | 1430417 | |
| | Buchse | 1424680 | 1424681 | 1413932 | | | | 1507777 | 1430420 | |
| CANopen®, DeviceNet™ | Stift | 1424670 | 1424671 | 1422759 | | | | 1508352 | | |
| | Buchse | 1424672 | 1424673 | 1422760 | | | | 1508365 | | |
| CC-Link | Stift | 1424699 | | | | | | | | |
| | Buchse | 1424700 | | | | | | | | |

Koaxialkabel







| Konfektionierte Koaxialkabel | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Kopf 1 | N (m) | N (f) BH | N (m) | N (f) BH | N (m) | SMA (m) |
| Kopf 2 | N (m) | R-SMA (m) | R-SMA (m) | SMA (m) | SMA (m) | SMA (f) |
| 0,5 m | 1340122 | 1340129 | 1340130 | 1340138 | 1340139 | |
| 1,0 m | | | 1340131 | | 1340143 | |
| 1,5 m | | | 1340133 | | | |
| 2,0 m | | | 1340135 | | | |
| 3,0 m | 1340123 | | 1340136 | | 1340144 | |
| 5,0 m | 1340124 | | 1340137 | | 1340147 | 1340149 |
| 10 m | 1340125 | | | | | 1340148 |
| 15 m | 1340126 | | | | | |
| 30 m | 1340127 | | | | | |

M12, Gerätesteckverbinder IP65/67

| | | | Wellenlöten | | THR-Löten | |
|----------------------------------|---|-------|--|---------------|---|---------------|
| | | |  | |  | |
| Netzwerke | | | Stift | Buchse | Stift | Buchse |
| Ethernet | CAT5, 4-polig | | 1456514 | 1456527 | 1552214* | 1551451* |
| | CAT5, 4-polig, Kabeltyp 93E | 2 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig | | 1456530 | 1456543 | 1557578 | 1557549 |
| | CAT5, 8-polig, Kabeltyp 94B | 5 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig, Kabeltyp 94C | 2 m | – | – | – | – |
| | CAT6 _A , 8-polig | | – | 1424177 | – | 1402457* |
| | CAT6 _A , 8-polig, Kabeltyp 94F | 0,5 m | – | – | – | – |
| | CAT6 _A , 8-polig, Kabeltyp 94F | 1 m | – | – | – | – |
| | CAT6 _A , 8-polig, Kabeltyp 94F | 2 m | – | – | – | – |
| | CAT6 _A , 8-polig, Kabeltyp 94F | 5 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig, hybrid | | – | 1407503 | – | 1405225* |
| | CAT5, 8-polig, hybrid, Kabeltyp 94H | 0,5 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig, hybrid, Kabeltyp 94H | 1 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig, hybrid, Kabeltyp 94H | 2 m | – | – | – | – |
| | CAT5, 8-polig, hybrid, Kabeltyp 94H | 5 m | – | – | – | – |
| PROFINET | 4-polig | | 1456556 | 1456569 | 1552175 | 1542648 |
| | 4-polig, Kabeltyp 93B | 0,5 m | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93B | 1 m | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93B | 2 m | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93B | 5 m | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93C | 2 m | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93R | 3 m | – | – | – | – |
| Sercos | 4-polig | | 1457979 | 1457966 | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| EtherCAT® | 4-polig | | 1456556 | 1456569 | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| | 4-polig, Kabeltyp 93K | | – | – | – | – |
| M12 für Feldbusse | | | Stift | Buchse | Stift | Buchse |
| PROFIBUS | 5-polig | 0,5 m | 1456475 | 1456488 | – | – |
| INTERBUS | 5-polig | 0,5 m | 1456572 | 1456585 | – | – |
| CANopen® EtherNet/IP™ | 5-polig | 0,5 m | 1456491 | 1456501 | – | – |
| CC-Link | 4-polig | | 1457856 | 1457869 | – | – |
| FOUNDATION Fieldbus | 4-polig | | 1457872 | – | – | – |

| SMD-Löten | | Bulkheads, M12 auf RJ45 | | | | | |
|--|----------|---|-----------|--|---------|---|---------|
|  | |  | |  | |  | |
| Stift | Buchse | gerade | gewinkelt | Stift | Buchse | Stift | Buchse |
| 1411956* | 1411950* | - | - | - | - | 1411592 | 1411585 |
| - | - | - | - | - | 1405866 | - | - |
| - | - | 1414396 | 1414393 | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 1407877 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1412820 | - | - |
| - | 1411964* | 1404549 | 1404548 | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | 1424135 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1424148 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1424151 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1424164 | - | - |
| - | 1411965* | - | - | - | - | - | 1407618 |
| - | - | - | - | - | 1407504 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1407505 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1407506 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1407507 | - | - |
| - | - | 1414398 | 1414397 | - | - | - | - |
| - | - | - | - | 1437805 | 1437766 | - | - |
| - | - | - | - | 1437818 | 1437779 | - | - |
| - | - | - | - | 1437821 | 1437782 | - | - |
| - | - | - | - | 1437834 | 1437795 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1416209 | - | - |
| - | - | - | - | - | 1416263 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | 1419158 | 1419154 | - | - |
| - | - | - | - | 1419159 | 1419155 | - | - |
| - | - | - | - | 1419160 | 1419156 | - | - |
| - | - | - | - | 1419161 | 1419157 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | 1419138 | 1419134 | - | - |
| - | - | - | - | 1419139 | 1419135 | - | - |
| - | - | - | - | 1419140 | 1419136 | - | - |
| - | - | - | - | 1419141 | 1419137 | - | - |
| Stift | Buchse | gerade | gewinkelt | Stift | Buchse | Stift | Buchse |
| - | - | - | - | 1534342 | 1534384 | - | - |
| - | - | - | - | 1534504 | 1534546 | - | - |
| - | - | - | - | 1534423 | 1534465 | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | 1431432 | 1431429 |

Konfektionierte Leitungen für Ethernet-Netzwerke

| | Kabelaufbau | Leiteraufbau/ Signalleitung | Beschreibung | Meterware | 100-m-Ring |
|---|----------------|--------------------------------|---|-----------|------------|
| 93E | | | | | |
|  | 2 x 2 x AWG 28 | 7 x 0,25 m | Ethernet-Leitung für flexible Installation. Die Leitung ist halogenfrei, ölbeständig und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1416415 | 1416305 |
| 94A | | | | | |
|  | 4 x 2 x AWG 24 | eindrähtig, Twisted Pair | Ethernet-Leitung für feste Installation. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1416415 | 1416305 |
| 94B | | | | | |
|  | 4 x 2 x AWG 28 | 7 x 0,25 mm | Ethernet-Leitung für flexible Installation. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig. Sie erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1417333 | 1416567 |
| 94D | | | | | |
|  | 4 x 2 x AWG 26 | 7 x 0,18 m, Twisted Pair | Ethernet-Leitung für flexible Installation. Die Leitung ist bedingt ölbeständig. Sie ist UV-beständig nach UL 1581 Sec. 1200 und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1416444 | 1416334 |
| 94E | | | | | |
|  | 4 x 2 x AWG 23 | eindrähtig, Twisted Pair | Ethernet-Leitung für feste Installation. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig. Außerdem ist sie halogenfrei und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT6 _A . | 1416460 | 1416334 |
| 94F | | | | | |
|  | 4 x 2 x AWG 26 | 7 x 0,16 mm, Twisted Pair | Ethernet-Leitung für flexible Installation. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig sowie flammwidrig. Außerdem ist sie halogenfrei und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT6 _A . | 1417359 | 1416347 |

Konfektionierte Leitungen für PROFINET-Netzwerke

| | Kabelaufbau | Leiteraufbau/ Signalleitung | Beschreibung | Meterware | 100-m-Ring |
|---|-------------|--------------------------------|---|-----------|------------|
| 93A | | | | | |
|  | 4 x AWG 22 | eindrätig | PROFINET-Leitung für feste Installation. Die Leitung ist flammwidrig und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1416486 | 1416392 |
| 93B | | | | | |
|  | 4 x AWG 22 | 7 x 0,25 mm | PROFINET-Leitung für flexible Installation. Die Leitung ist bedingt ölbeständig. Sie ist UV-beständig nach UL 1581 Sec. 1200 und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1417362 | 1416389 |
| 93C | | | | | |
|  | 4 x AWG 22 | 7 x 0,25 mm | PROFINET-Leitung für den Einsatz in Schleppketten. Die Leitung ist halogenfrei und ölbeständig. Sie ist UV-beständig und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1417491 | 1416376 |
| 93R | | | | | |
|  | 4 x AWG 22 | 19 x 0,15 mm | PROFINET-Leitung für den Robotereinsatz. Die Leitung ist bedingt ölbeständig. Sie ist UV-beständig nach UL 1581 Sec. 1200 und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1417388 | 1416363 |
| 937 | | | | | |
|  | 4 x AWG 22 | 7 x 0,25 mm | PROFINET-Leitung für die Bahnanwendung. Die Leitung ist ölbeständig. Sie erfüllt die Brandschutznorm BS 6853. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e. | 1402687 | 1416363 |

LWL-basierte Datenverkabelung für Netzwerke und Feldbusse

Hohe Übertragungsgeschwindigkeit, geringe Dämpfung, unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen: LWL-Kabel gehören zum modernen Übertragungsmedium für Industrieanlagen und Infrastrukturanwendungen. Ganz gleich, für welche Faserart oder Schnittstelle – wählen Sie aus unserem breiten Portfolio die richtige Anschlussstechnik.

i Webcode: #0298

CANopen

DeviceNet

EtherCAT

Ethernet

EtherNet/IP



Modbus

PROFI BUS

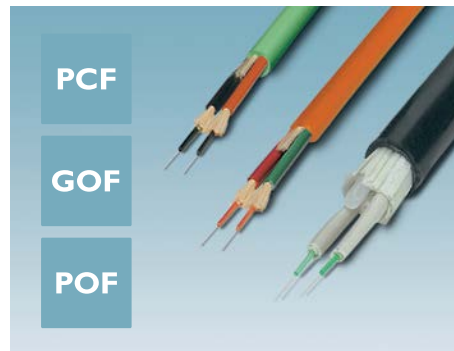
PROFI NET

SERCOS
the automation bus



Hohe Variantenvielfalt

Hohe Variantenvielfalt von SC-RJ, LC, SC, F-SMA bis ST sowie Faserarten POF, PCF, GOF.



Umfangreiches Kabelprogramm

Umfangreiches Kabelprogramm für alle Anwendungen, Netzwerke und marktüblichen Schnittstellen.

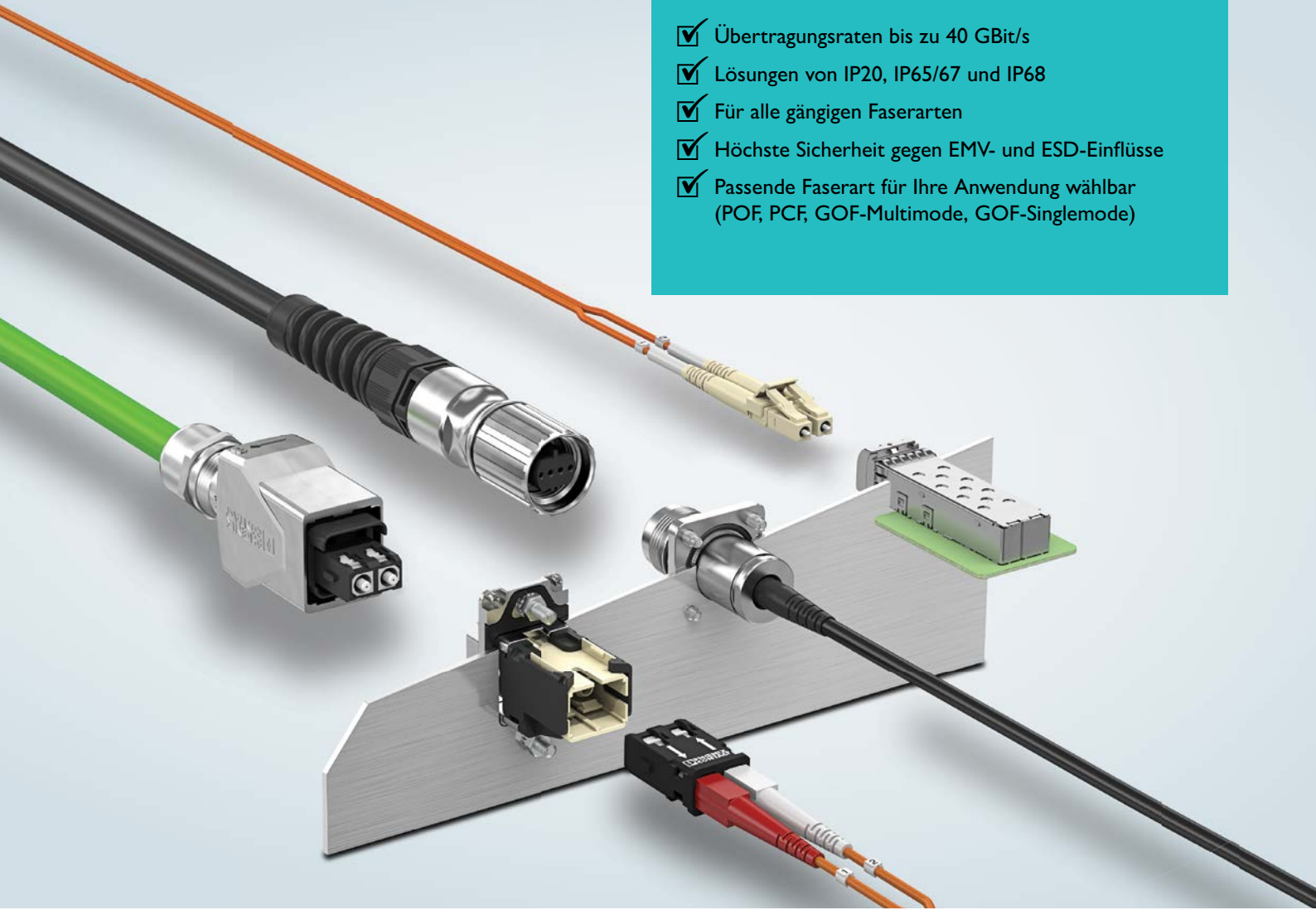


Schnelle Konfektionierung

Schnelle Konfektionierung im Feld mit professionellen Werkzeugen.

Ihre Vorteile

- ✓ Übertragungsraten bis zu 40 GBit/s
- ✓ Lösungen von IP20, IP65/67 und IP68
- ✓ Für alle gängigen Faserarten
- ✓ Höchste Sicherheit gegen EMV- und ESD-Einflüsse
- ✓ Passende Faserart für Ihre Anwendung wählbar (POF, PCF, GOF-Multimode, GOF-Singlemode)



Zuverlässiger Schutz

Zuverlässiger Schutz vor extremen Temperaturen, Flüssigkeiten und UV-Licht.



Hochwertige Patch-Kabel

Große Auswahl an Patch-Kabel-Varianten für alle typischen Anschlussarten.



Hohe Packungsdichte

Hohe Packungsdichte und großzügige Spleißablage bei Spleißboxen für DIN-Rail und 19"-Montage.






| | Kabelabgang | Material | Anschlussart | Datenrate | Spezifikation | Art.-Nr. |
|---|---------------------|---------------|---------------------------|----------------|---|----------|
| Steckverbinder | | | | | | |
|  | gerade | Zinkdruckguss | POF | bis 100 MBit/s | – | 1407896 |
|  | gewinkelt, unten | | POF | | – | 1407902 |
|  | gewinkelt, oben | | POF | | – | 1408028 |
| Anbaurahmen | | | | | | |
|  | – | Zinkdruckguss | runder Wandausschnitt | – | bestückt, mit Kopplermodul, für POF, PCF und GOF | 1405235 |
|  | – | | eckiger Wandausschnitt | – | bestückt, mit Kopplermodul, für POF, PCF und GOF | 1413964 |
|  | – | | – | – | unbestückt, für AVAGO-Transceiver | 1413981 |
| Kupplung | | | | | | |
|  | – | Zinkdruckguss | – | – | 1 x SC-RJ / 1 x SC-RJ | 1405206 |
| Werkzeug-Sets | | | | | | |
|  | – | – | – | – | Für POF | 1658820 |
| | – | – | – | – | Für PCF | 2708876 |


| | Material | Anschlussart | Datenrate | Spezifikation | Art.-Nr. |
|---|------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|----------|
| Steckverbinder | | | | | |
|  | Kunststoff | POF | bis 100 MBit/s | – | 1657009 |
| Anbaurahmen | | | | | |
|  | Kunststoff, grau | runder Wandausschnitt | – | unbestückt, für Freenet-Module | 1653744 |
| | | | | unbestückt, für AVAGO-Transceiver | 1658545 |
|  | Kunststoff, schwarz | | | unbestückt, für Freenet-Module | 1658668 |
| Buchseneinsatz für Anbaurahmen | | | | | |
|  | Kunststoff | POF, PCF und GOF | – | Freenet- Kopplermodul | 1652978 |
| Kupplung | | | | | |
|  | Kunststoff | – | – | 1 x SC-RJ 1 x SC-RJ | 1410050 |
| Werkzeug-Sets | | | | | |
|  | – | – | – | Für POF | 1658820 |


Weitere Informationen sowie unsere Videoanimation zu LVL-basierten Datensteckverbindern: einfach Webcode im Suchfeld unserer Webseite eingeben.
















 Webcode: #0298

| | Funktion | Fasertyp | Spezifikation | Art.-Nr. | |
|---|----------------|---------------|--|------------------|---------|
| LC | | | | | |
|  | Steckverbinder | GOF | Multimode | 1089521 | |
| | | | Singlemode PC | 1089520 | |
| | | | Singlemode APC | 1089519 | |
| | Kupplung | | Multimode | 1207355 | |
| | | | Multimode Metall | 1208069 | |
| | | | Singlemode PC | 1208073 | |
| | | | Singlemode APC | 1208077 | |
| SC | | | | | |
|  | Steckverbinder | GOF | Multimode | 1089518 | |
| | | | Singlemode PC | 1089517 | |
| | | | Singlemode APC | 1089516 | |
| | Kupplung | GOF, PCF, POF | PCF | – | 2313779 |
| | | | – | 2901788 | |
| | | GOF | Multimode | 1208081 | |
| | | | Multimode Metall | 1208083 | |
| | | | Singlemode PC | 1208086 | |
| | | | Singlemode APC | 1208088 | |
| SC-RJ | | | | | |
|  | Steckverbinder | PCF | SC, SC-RJ (Ø 2 mm ... 3 mm) | 1411304 | |
| | | | SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm) | 1404087 | |
| | | | SC-RJ (Ø 2,9 mm) | 1654866 | |
| | Kupplung | GOF, PCF, POF | POF | SC-RJ (Ø 2,2 mm) | 1654879 |
| | | | – | 1652978 | |
| F-SMA | | | | | |
|  | Steckverbinder | PCF | Ø 2,9 mm | 2799487 | |
| | | POF | – | 2799720 | |
| | Kupplung | GOF, PCF, POF | – | 2799416 | |
| ST (B-FOC) | | | | | |
|  | Steckverbinder | PCF | Ø 2,2 mm | 2313782 | |
| | | | Ø 2,9 mm | 2708481 | |
| | Kupplung | | GOF, PCF, POF | – | 1208099 |
| Werkzeug-Sets | | | | | |
|  | Werkzeug-Set | GOF | Multimode und Singlemode | 1089515 | |
| | | PCF | SC, SC-RJ (Ø 2 mm ... 3 mm) | 1411051 | |
| | | | SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm), SC-RJ (Ø 2,9 mm) | 2708876 | |
| | | | ST (Ø 2,2 mm), ST (Ø 2,9 mm) | 2708465 | |
| | | | F-SMA (Ø 2,9 mm) | 2799526 | |
| | | POF | SC-RJ | 1658820 | |
| | | | F-SMA | 2744131 | |

| | Montageart | Material | Spezifikation | Art.-Nr. |
|---|---------------------|---------------------|---|----------|
| Patch-Panel | | | | |
|  | Tragschienenmontage | Kunststoff, grau | inkl. Kopplermodul, SC-RJ, für POF, PCF und GOF | 1658121 |
|  | 19"-Montage | | 16 Einbauplätze, für Freenet-Module, unbestückt | 1652994 |
| Anschlussdosen für Freenet-Module | | | | |
|  | Aufputzmontage | Kunststoff, weiß | unbestückt, für 2 Module | 1653003 |
|  | Unterputzmontage | | unbestückt, für 2 Module | 1653016 |
| Buchseneinsätze, Freenet-Module | | | | |
|  | Kupplungsmodul | - | SC-RJ, für POF, PCF und GOF | 1654358 |
| | | | LC-Duplex, Multimode | 2700312 |
| | | | LC-Duplex, Singlemode | 2700313 |

| LWL-Spleißboxen, FDX-20-Serie, IP20 | | | | | | |
|--|--|----------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|
| |  | | | | | |
| | Tragschienenmontage | | | | | |
| | 6 x LC-Duplex | 12 x LC-Duplex | 6 x SC-Duplex | 6 x ST-Duplex 6 x SC-Duplex | 6 x ST-Duplex 6 x ST-Duplex | 6 x LSH-Duplex |
| Ohne Pigtaills, Multimode, Polymerkupplungen | 1019710 | 1019705 | 1019686 | | | |
| Ohne Pigtaills, Multimode, Metallkupplungen | 1343385 | | 1343387 | 1343388 | 1343383 | |
| Ohne Pigtaills, Singlemode, Polymerkupplungen | 1343386 | | 1084827 | | | |
| Ohne Pigtaills, Singlemode, Metallkupplungen | | | | | 1343384 | |
| OM1 (G62,5/125µm) | 1343377 | | 1343380 | 1019684 | | |
| OM2 (G50/125µm) | 1019713 | 1019709 | 1019700 | 1019683 | | |
| OM3 (G50/125µm) | 1343378 | | 1343381 | | | |
| OM4 (G50/125µm) | 1019712 | 1019708 | 1019698 | | | |
| OS2 PC (E9/125µm) | 1019711 | 1019707 | 1019692 | 1019682 | | |
| OS2 APC (E9/125µm) | 1083665 | | 1343382 | | | 1019680 |

| LWL-Spleißboxen, FDX-20-Serie, 19“-Montage | | | | | | |
|--|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| |  | | | | | |
| | 12 x LC-Duplex | 24 x LC-Duplex | 12 x SC-Duplex | 24 x SC-Duplex | 12 x ST-Duplex | 24 x ST-Duplex |
| OM1 (G62,5/125 µm) | | | | | 1145399 | 1145389 |
| OM2 (G50/125 µm) | 1145416 | 1145375 | 1145408 | 1145407 | 1145398 | 1145397 |
| OM4 (G50/125 µm) | 1145415 | 1145413 | 1145406 | 1145403 | | |
| OS2 (PC) (E9/125 µm) | 1145411 | 1145409 | 1143631 | 1145400 | 1145395 | 1145392 |

| LWL-Patch-Kabel (Länge: 1,0 m*) | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Beschreibung | OM1 | | | OM2 | | |
| Typ | LC | SC | ST | LC | SC | ST |
| LC | 1146497 | 1146498 | 1146499 | 1115633 | 1115607 | 1115588 |
| SC | 1146498 | 1146504 | | 1115607 | 1115536 | 1115574 |
| ST | 1146499 | | 1146501 | 1115588 | 1115574 | 1115560 |
| |  |  | |  |  | |
| Beschreibung | OM3 | | | OM4 | | |
| Typ | LC | SC | ST | LC | SC | ST |
| LC | 1185473 | 1185480 | | 1115625 | 1115601 | |
| SC | 1185480 | 1185485 | | 1115601 | 1115424 | |
| ST | | | | | | |
| |  |  |  |  |  | |
| Beschreibung | OS2 UPC | | | OS2 APC | | |
| Typ | LC | SC | ST | LC | SC | ST |
| LC | 1115636 | 1115618 | 1115596 | 1115630 | 1115613 | |
| SC | 1115618 | 1115550 | 1115582 | 1115613 | 1115544 | |
| ST | 1115596 | 1115582 | 1115565 | | | |

LWL, Glasfaser-Zipcords, Singlemode, IP20

| LWL-Kabelmeterware | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---------|---------|---------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | |
| Typ | Bündelader (neu) | | | | | | | | | |
| Faserkategorie | OM1 | OM2 | OM3 | OM4 | OS2 | OM1 | OM2 | OM3 | OM4 | OS2 |
| Anzahl Fasern | 12 | | | | | 24 | | | | |
| Art.-Nr. | 1286223 | 1286222 | 1286221 | 1286220 | 1286219 | 1286217 | 1286215 | 1286214 | 1286211 | 1286210 |
| | | | | | | | | | | |
| Typ | Vollbreakout | | | | Mini-Breakout (neu) | | Zipcord | | | |
| Faserkategorie | OM2 | | PCF | OM4 | | OM1 | OM2 | OM3 | OM4 | |
| Anzahl Fasern | 2 | 2 | 4 | 2 | 12 | 24 | 2 | | | |
| Art.-Nr. | 1406429 | 1406430 | 1406431 | 1406432 | 1286209 | 1286208 | 1411566 | 1411561 | 1411563 | 1411564 |

| Faserklassen Zipcord | | | | | |
|----------------------|-------------|--------------|----------------|---|----------------------|
| Multimode | Faseraufbau | Mantelfarbe | Faserkategorie | Typische Reichweite | Typische Wellenlänge |
| | | orange | OM1 | 1000Base-SX: min. 350 m 1000Base-LX: min. 550 m | 850 nm 1300 nm |
| | | orange | OM2 | 1000Base-SX: min. 525 m 1000Base-LX: min. 1000 m | 850 nm 1300 nm |
| | | aqua | OM3 | 1000Base-SX: min. 1000 m 1000Base-LX: min. 550 m 10GBase-SX: min. 300 m | 850 nm 1300 nm |
| | | erikaviolett | OM4 | 1000Base-SX: min. 1040 m 1000Base-LX: min. 600 m 10GBase-SX: min. 550 m | 850 nm 1300 nm |
| Singlemode | | | | | |
| | | gelb | OS2 | 10GBase-LR: min. 10 km 10GBase-ER: min. 40 km | 1310 nm 1550 nm |

Ihr Partner für Dienstleistungen im Umfeld ICS-Security und industrielle Kommunikation

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 ein breit gefächertes Portfolio an Dienstleistungen im Umfeld der ICS-Security und industriellen Kommunikation über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage. Die Schutzziele Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit stehen dabei im Vordergrund.

Wir unterstützen Sie nicht nur telefonisch oder per E-Mail, sondern auf Ihren Wunsch auch direkt vor Ort. Sprechen Sie uns an.

 Webcode: #2829



Unsere Dienstleistungsangebote im Überblick

Bewertung und Planung

Wir begehen gemeinsam Ihre Anlage und analysieren Ihre individuelle Bedrohungs- und Risikolage, Dokumentationen und Abläufe. Sie erhalten einen ausführlichen Bericht mit Schwachstellen, Handlungsempfehlungen sowie eine Auflistung von erforderlichen Maßnahmen zur Standardabsicherung Ihrer Anlage, die dem IT-Grundschutz entsprechen.

Auf Basis des Branchenstandards erarbeiten wir für Sie individuelle Lösungen und Konzepte. Ob ausfallsichere Netzwerkstrukturen, Konzepte zur Absicherung oder Fernwartung Ihrer Maschine oder leistungsfähige Funknetzwerke: Wir finden für Sie eine passende Lösung.



Umsetzung

Damit Sie weiterhin den Fokus auf Ihre eigentlichen Kernkompetenzen legen können, übernehmen wir für Sie die Umsetzung Ihrer Security- und Netzwerkanforderungen. Dafür helfen wir Ihnen begleitend vor Ort oder übernehmen komplette Teilaufgaben, die wir nach entsprechenden Vorgaben umsetzen.

Nach erfolgter Analyse optimieren wir die Kommunikationsbeziehungen Ihres Netzwerks zur Erhöhung der Performance und Verfügbarkeit.



Wartung und Support

Um die Verfügbarkeit Ihrer Anlage zu gewährleisten, müssen regelmäßig Updates installiert, die Regeln der Firewall angepasst und Meldungen ausgewertet werden. Als Anwender haben Sie einen geringen administrativen Aufwand. Weiterhin erfüllen Sie die Nachweispflicht zur Umsetzung von Maßnahmen zum Stand der Technik.

Wir fokussieren uns auf die Beseitigung von Anomalien, z. B. fehlerhafte Gerätekonfigurationen und entdeckte Sicherheitslücken. Gern stehen wir Ihnen bei Fragen zur ICS-Security und industriellen Kommunikation zur Verfügung.

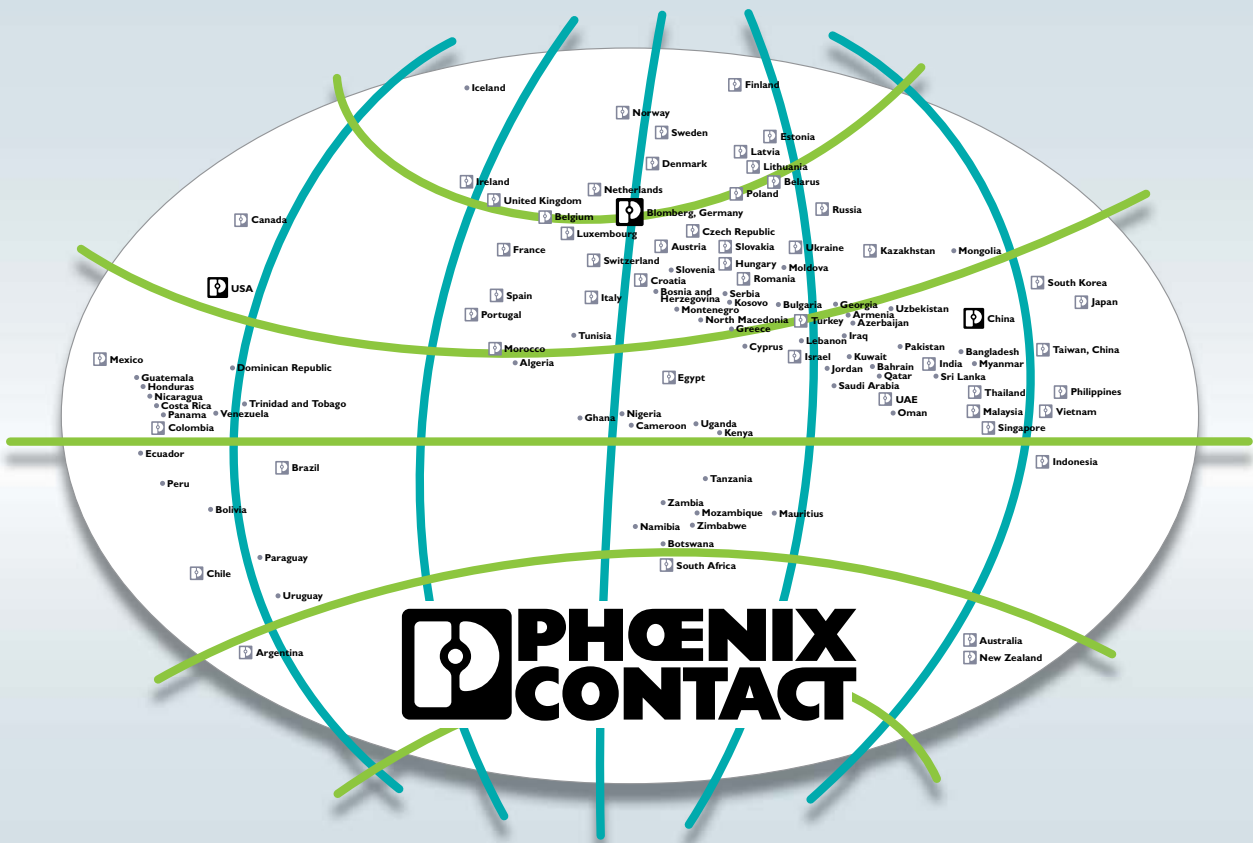


Seminare

Informationssicherheit betrifft in Ihrem Unternehmen alle Mitarbeiter. Durch sicherheits- und verantwortungsbewusstes Handeln können Ausfälle und Schäden vermieden werden und somit zum Unternehmenserfolg beitragen.

Wir bieten Ihnen Awareness-Schulungen und Praxistrainings an, zugeschnitten auf Ihre individuellen Anforderungen.





Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Komponenten, Systeme und Lösungen für die Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 17.100 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