



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

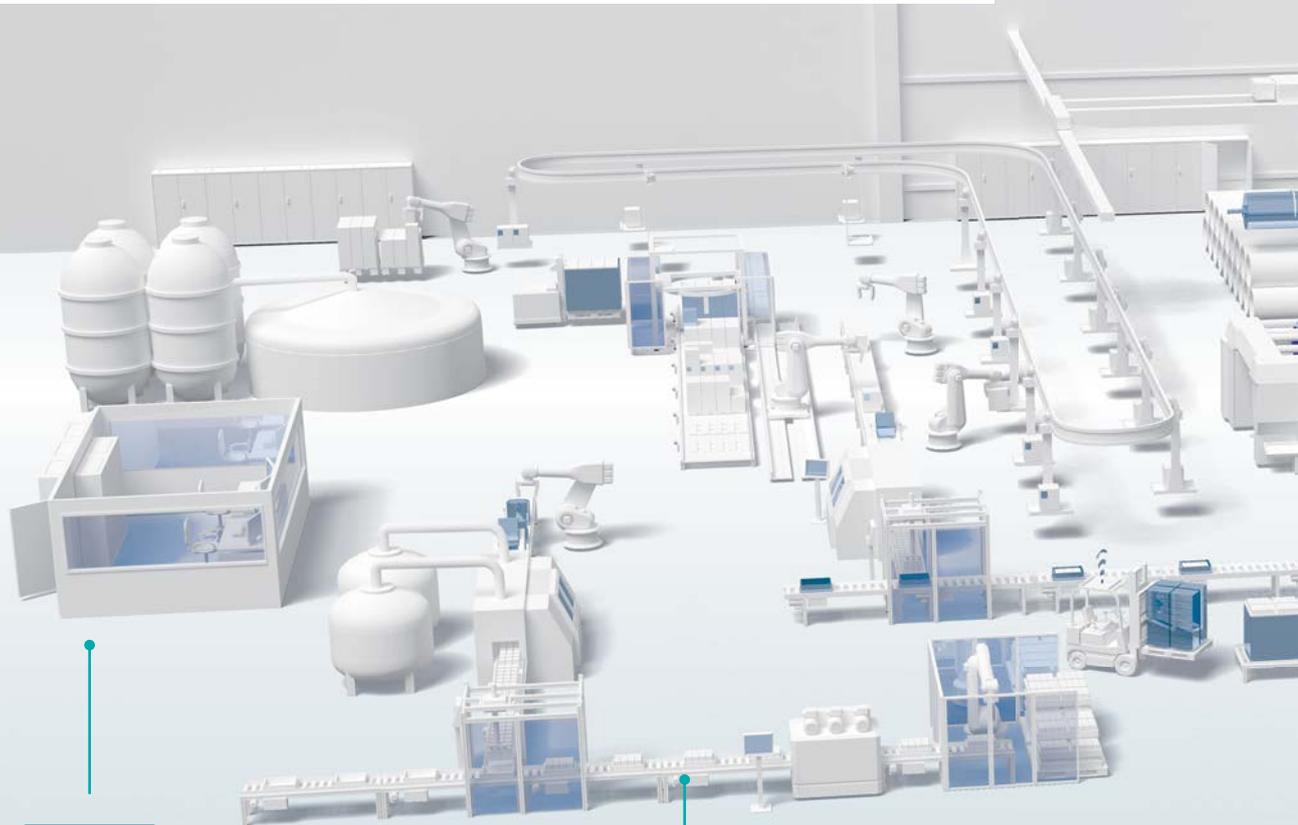
Die Webcodes in dieser Broschüre führen Sie zu detaillierten Informationen. # und vierstellige Zahlenfolge einfach in das Suchfeld auf unserer Webseite eingeben.

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



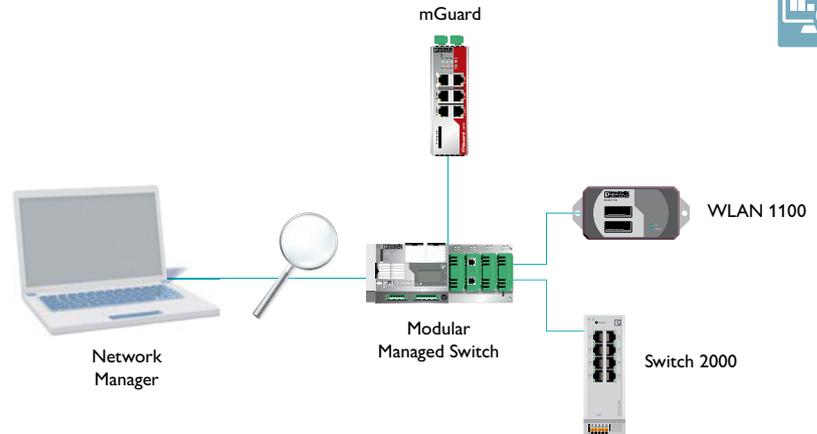
Netzwerkmanagement

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

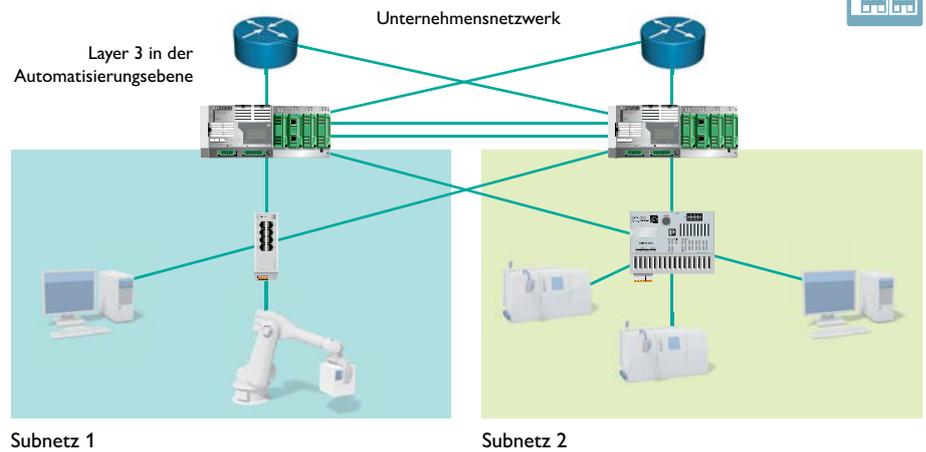


Netzwerkmanagement mit der Software FL Network Manager

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.

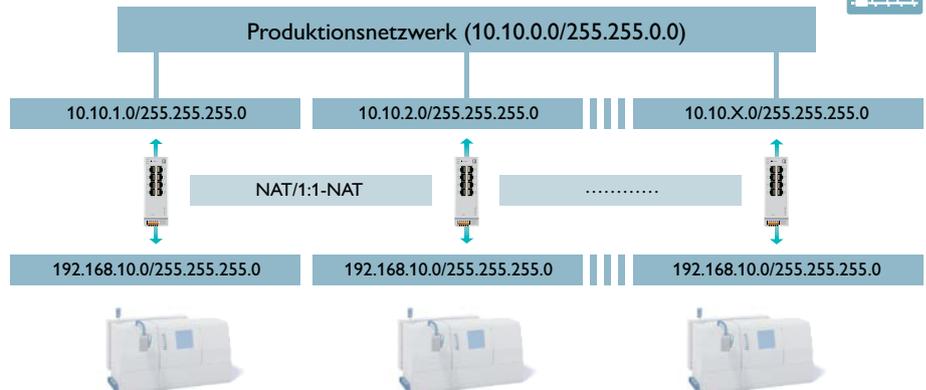
Weitere Informationen zu Modular Managed Switches ab S. 28



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



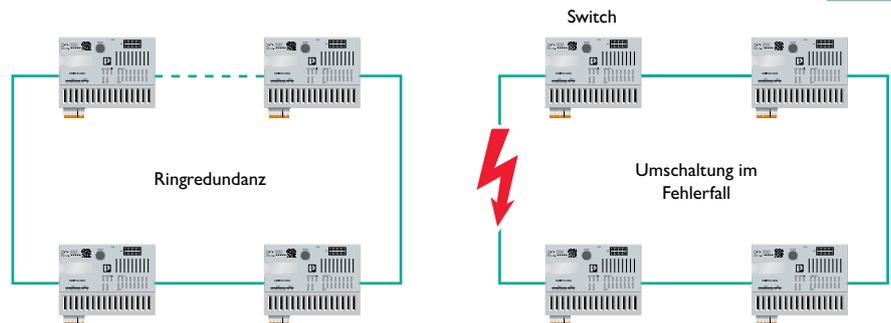
Automatische IP-Adressübersetzung dank Switches mit NAT-Funktion

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

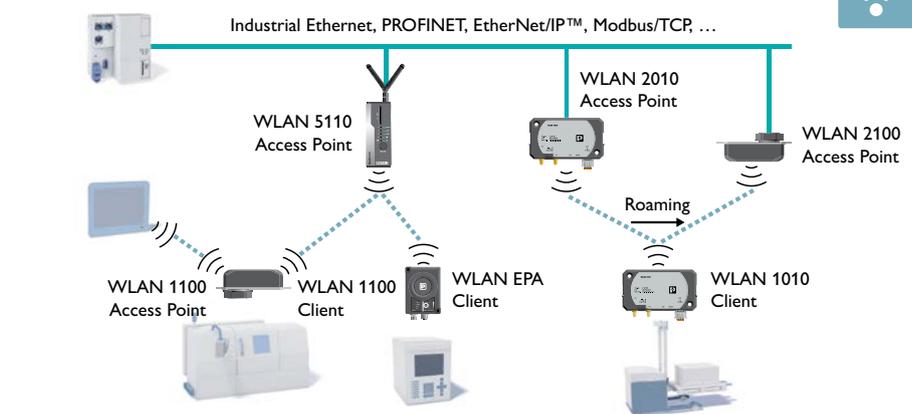


Im Fehlerfall wird die Netzwerkstruktur neu organisiert, sodass alle Teilnehmer wieder erreichbar sind

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

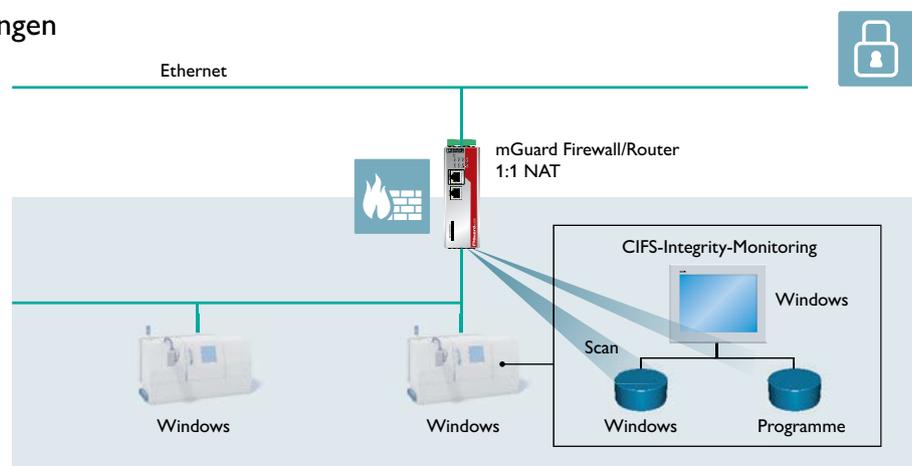


Drahtlose Maschinenkommunikation mit Industrial WLAN

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

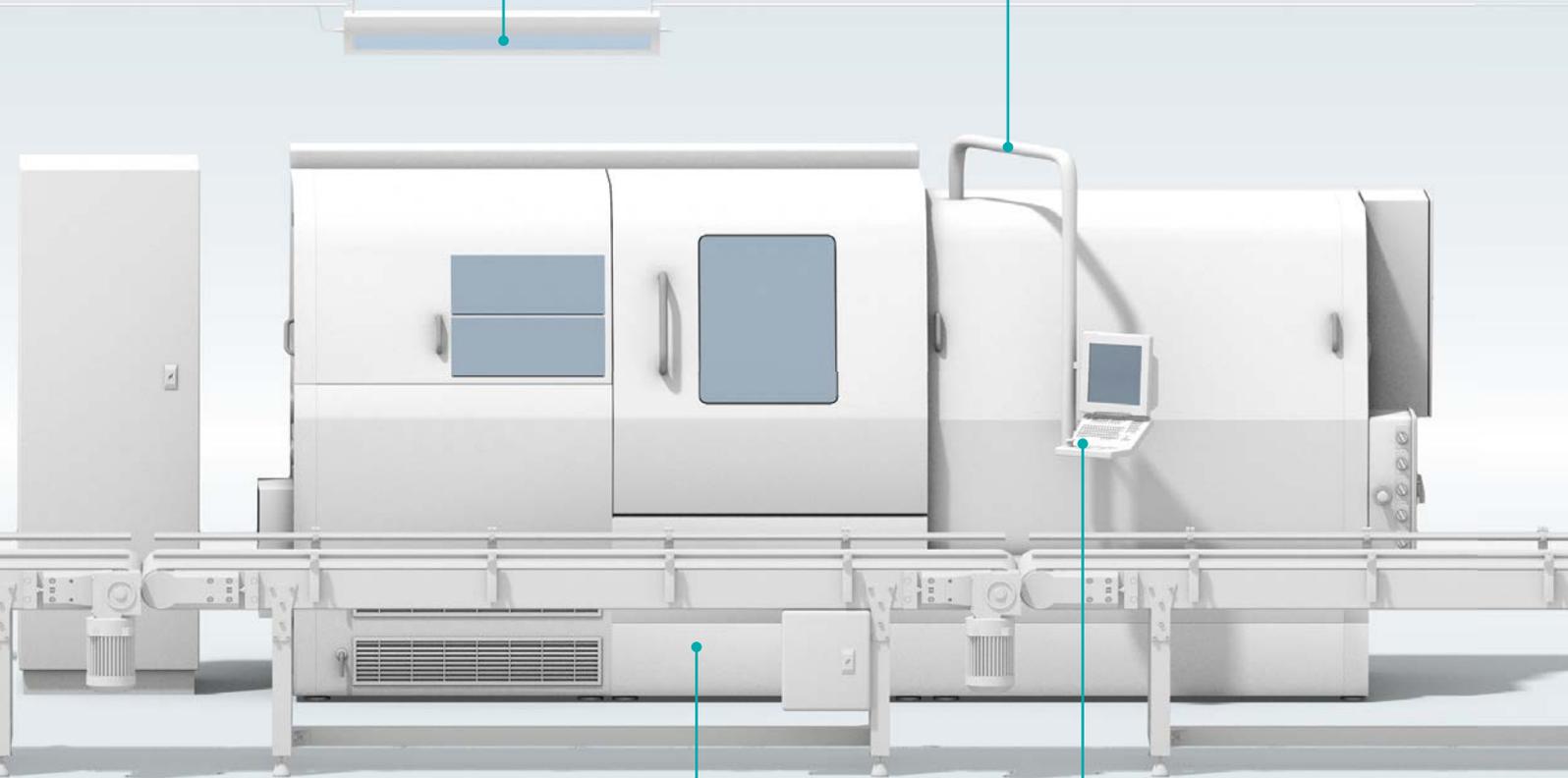


Stabile
Maschinennetzwerke

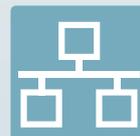
Echtzeitfähiges
Steuerungsnetzwerk



Einfache und sichere
Fernwartung



Bedienung mit
Smart Devices



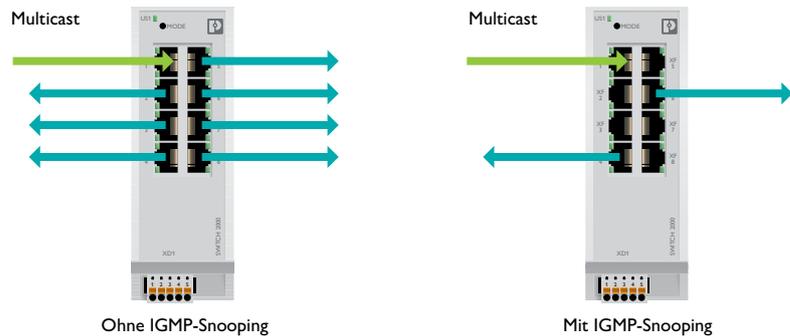
Integration ins Produktionsnetz

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

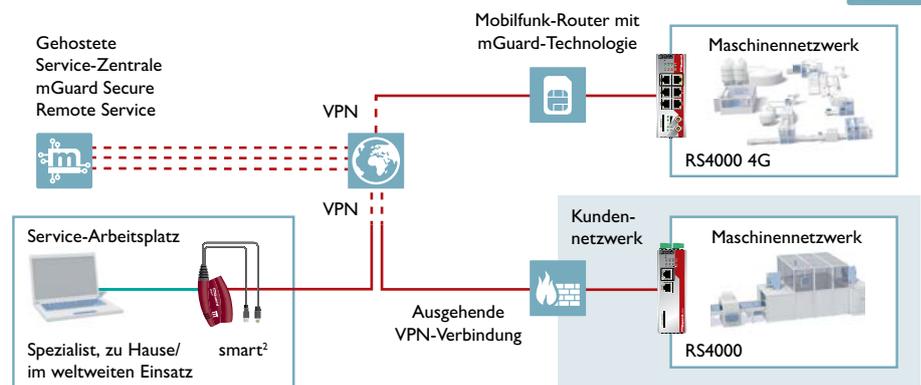


Multicast-Filter reduzieren die Datenlast im Netzwerk

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

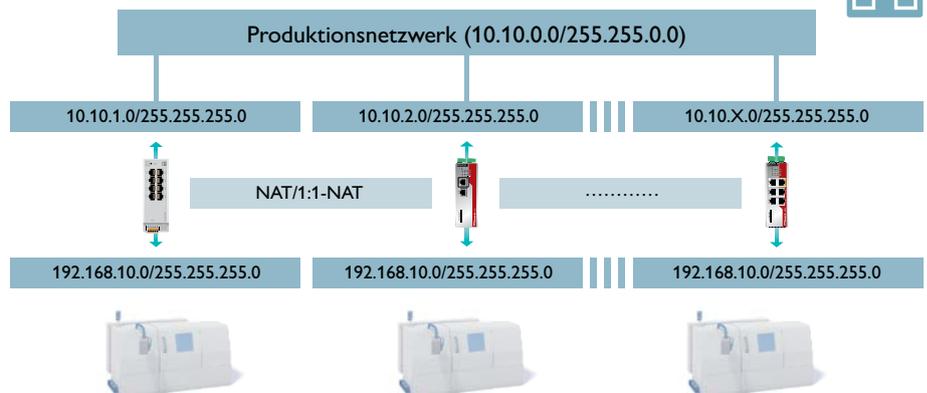


Sicheres Fernwartungskonzept mit mGuard-Komponenten

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



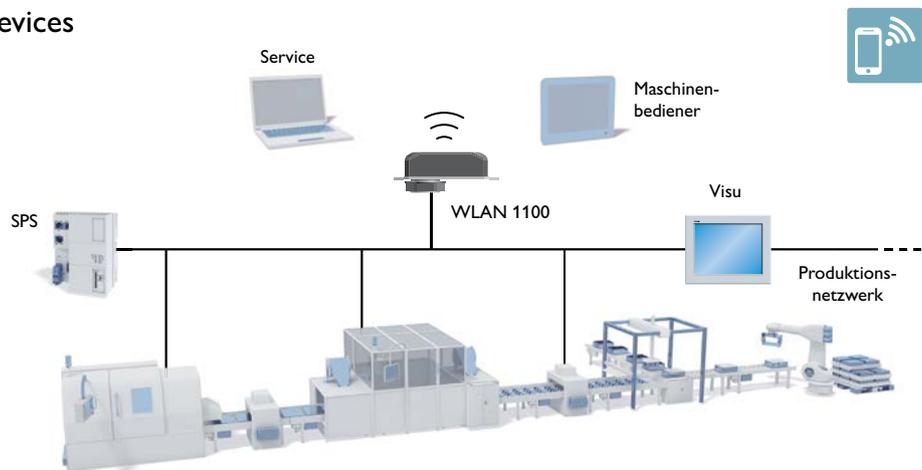
Maschinenanbindung mit NAT- und Security-Routern

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



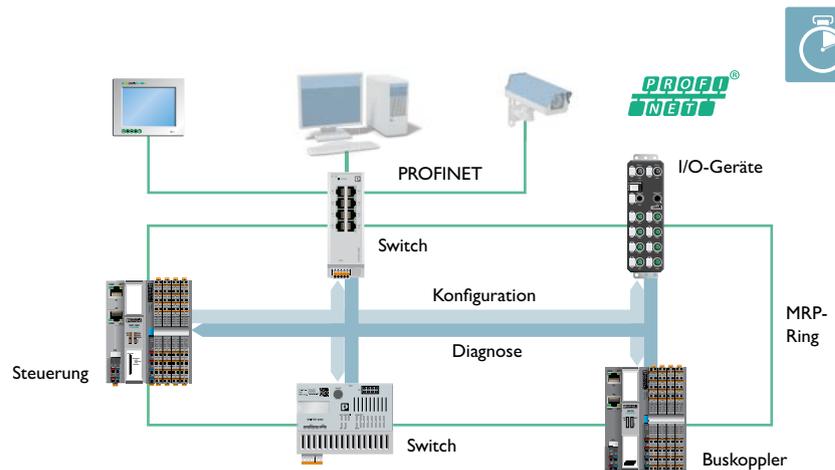
Drahtlose Maschinenbedienung und Service mit Wireless LAN

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

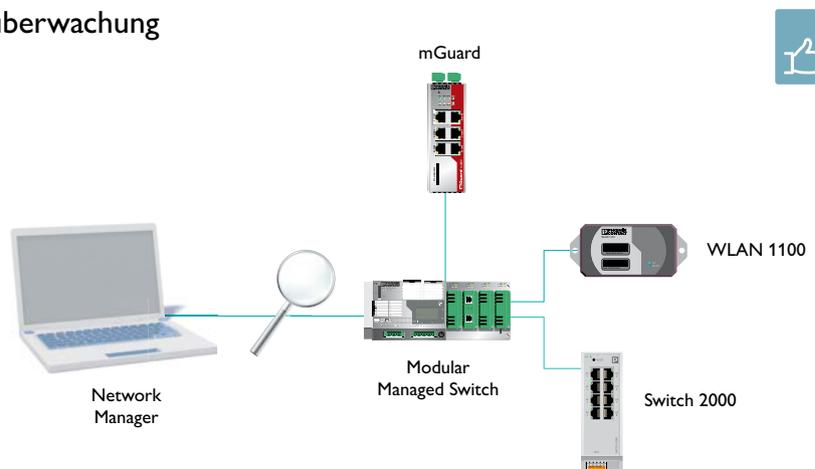


MRP-Redundanz für ein ausfallsicheres Maschinennetzwerk

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

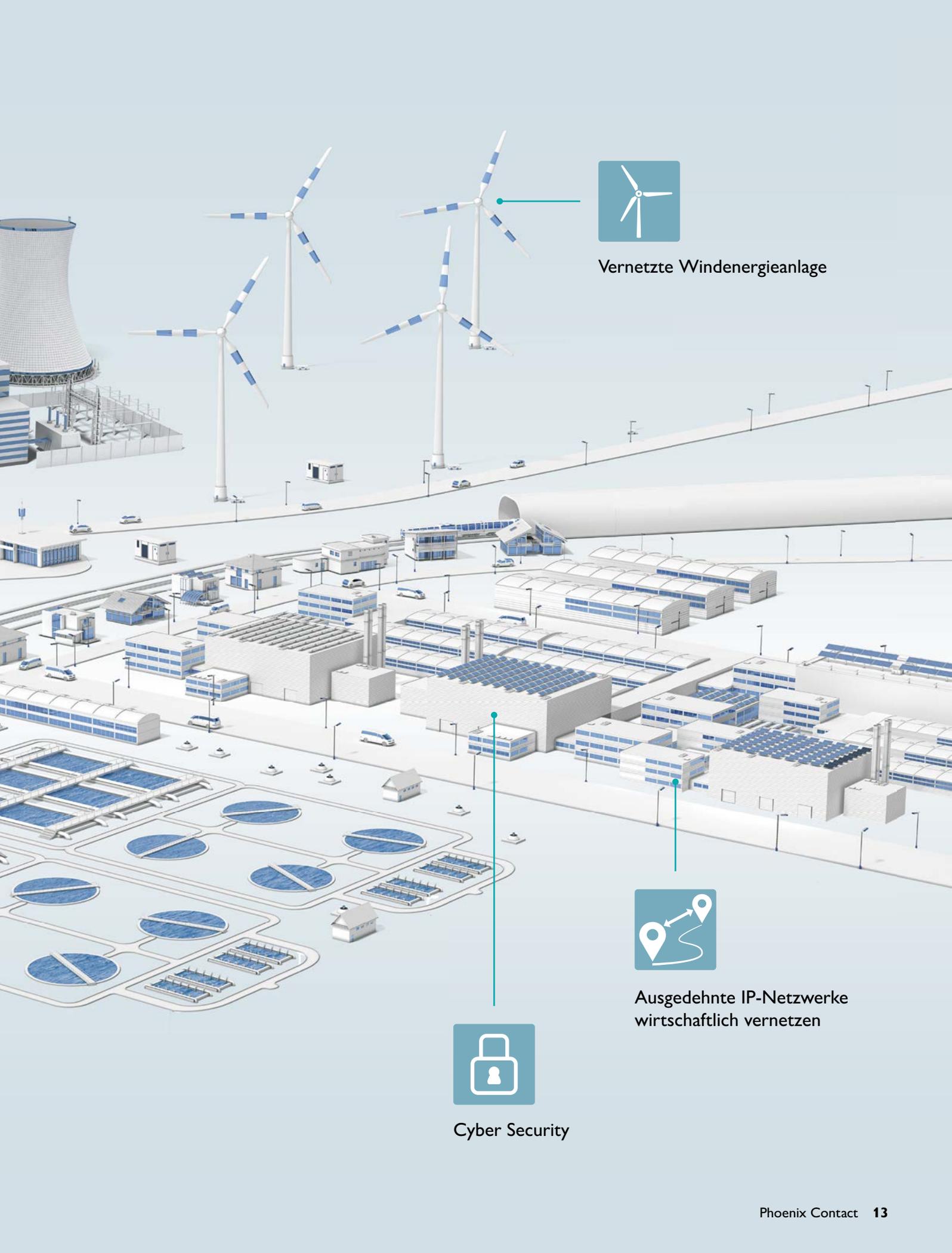
Es gibt kaum ein Gewerk, das heute nicht über Ethernet vernetzt ist. An die Netzwerkinfrastruktur und die eingesetzten Netzwerkkomponenten werden hohe Anforderungen gestellt. Ständige Netzwerkverfügbarkeit, die Unterstützung anwendungsspezifischer Standards und Kommunikationsprotokolle, die Überbrückung 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



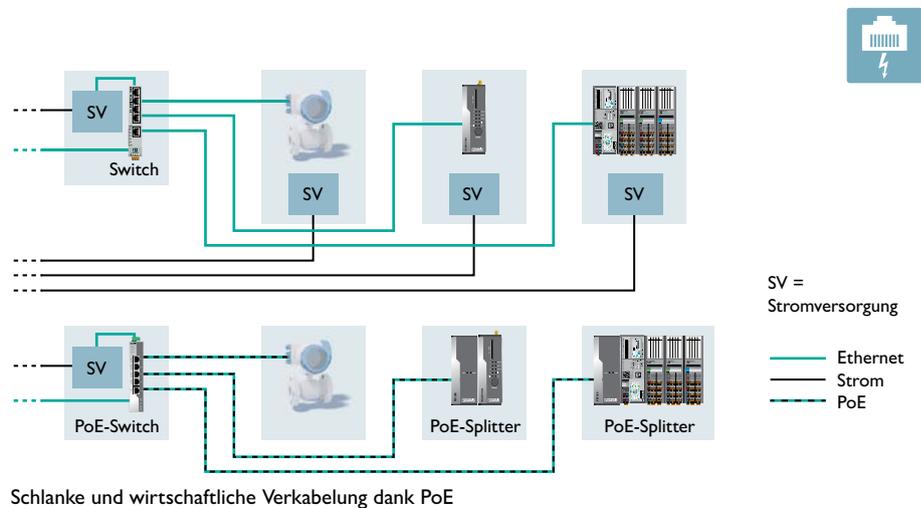
Cyber Security

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.

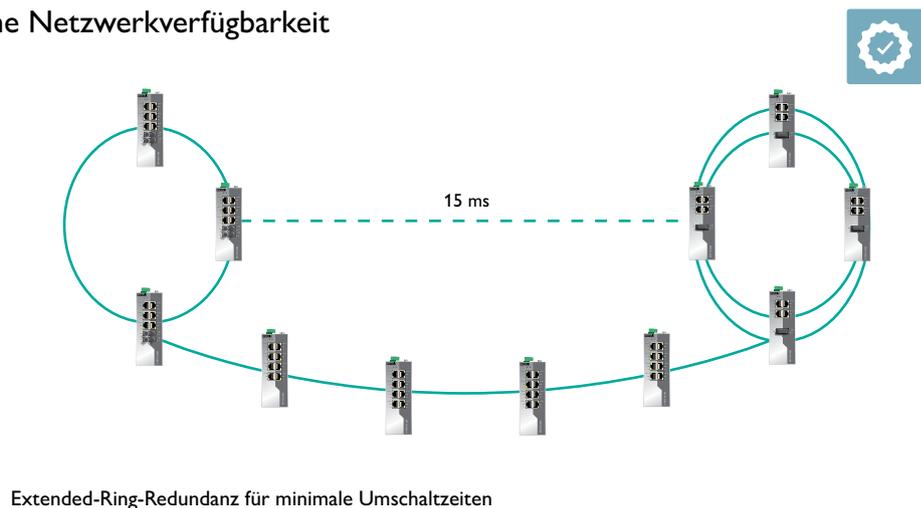
Weitere Informationen zu Power-over-Ethernet ab S. 44



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

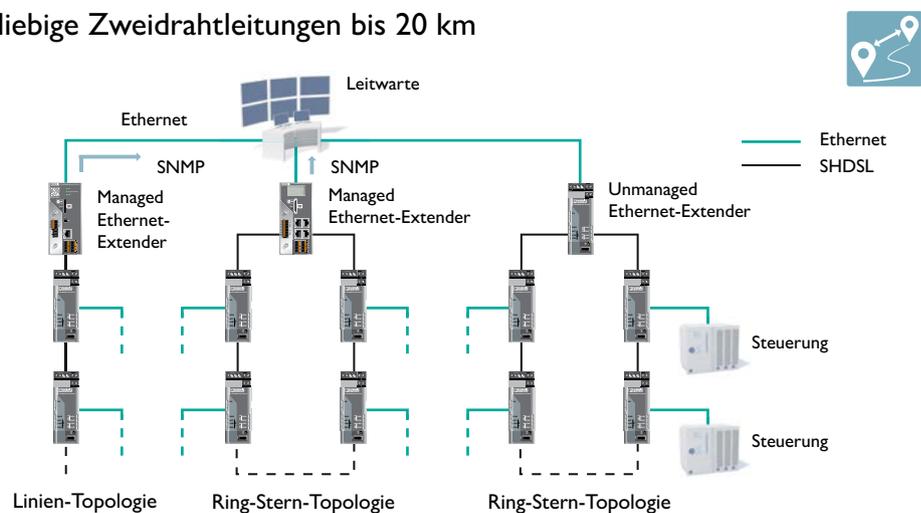


Ethernet-Kommunikation über beliebige Zweidrahtleitungen bis 20 km

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.

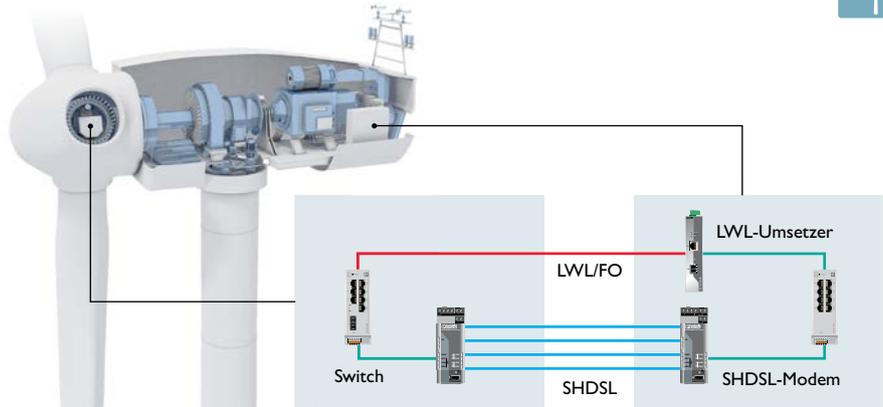
Mehr Informationen zu Ethernet-Extendern ab S. 57



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

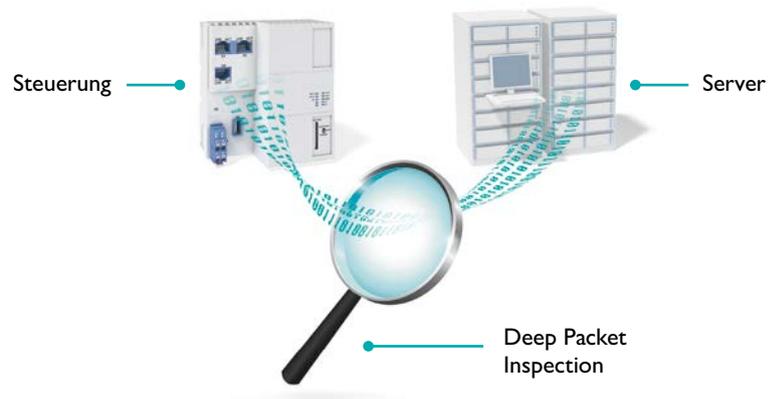


Redundante Kommunikationslösung für eine sichere Datenübertragung in die Nabe

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



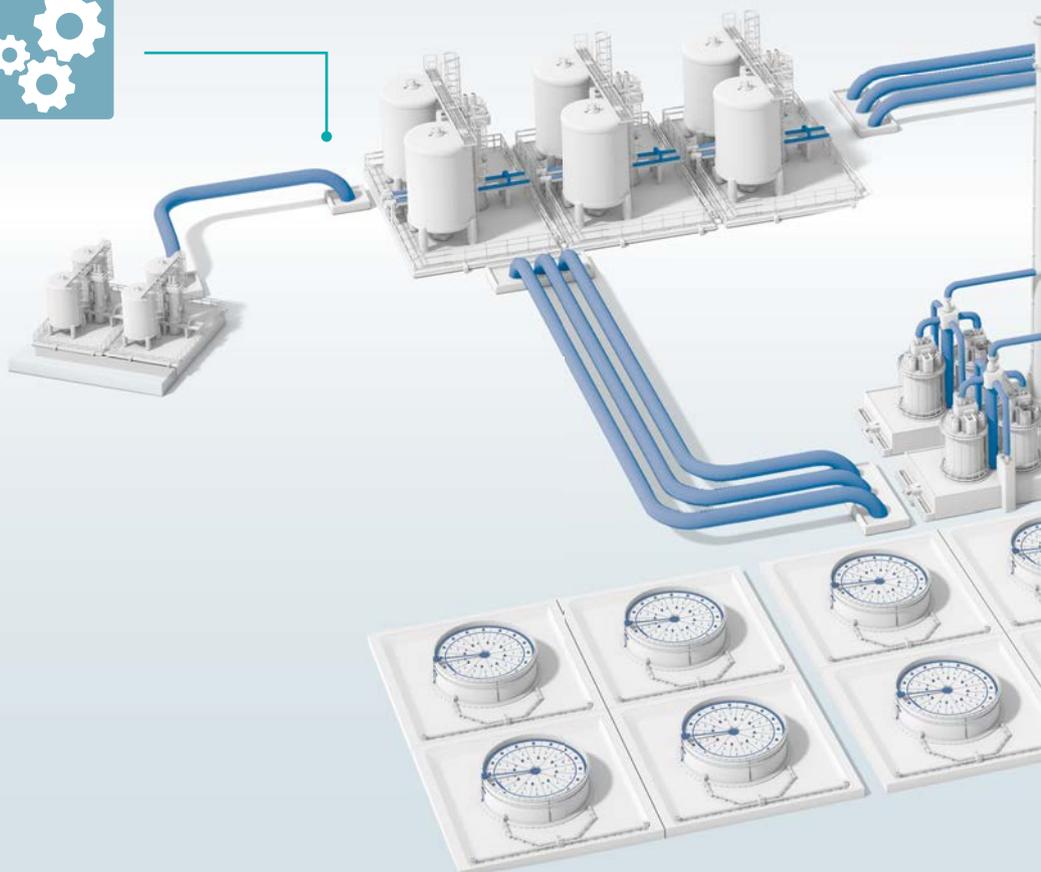
Deep Packet Inspection für OPC Classic und Modbus/TCP

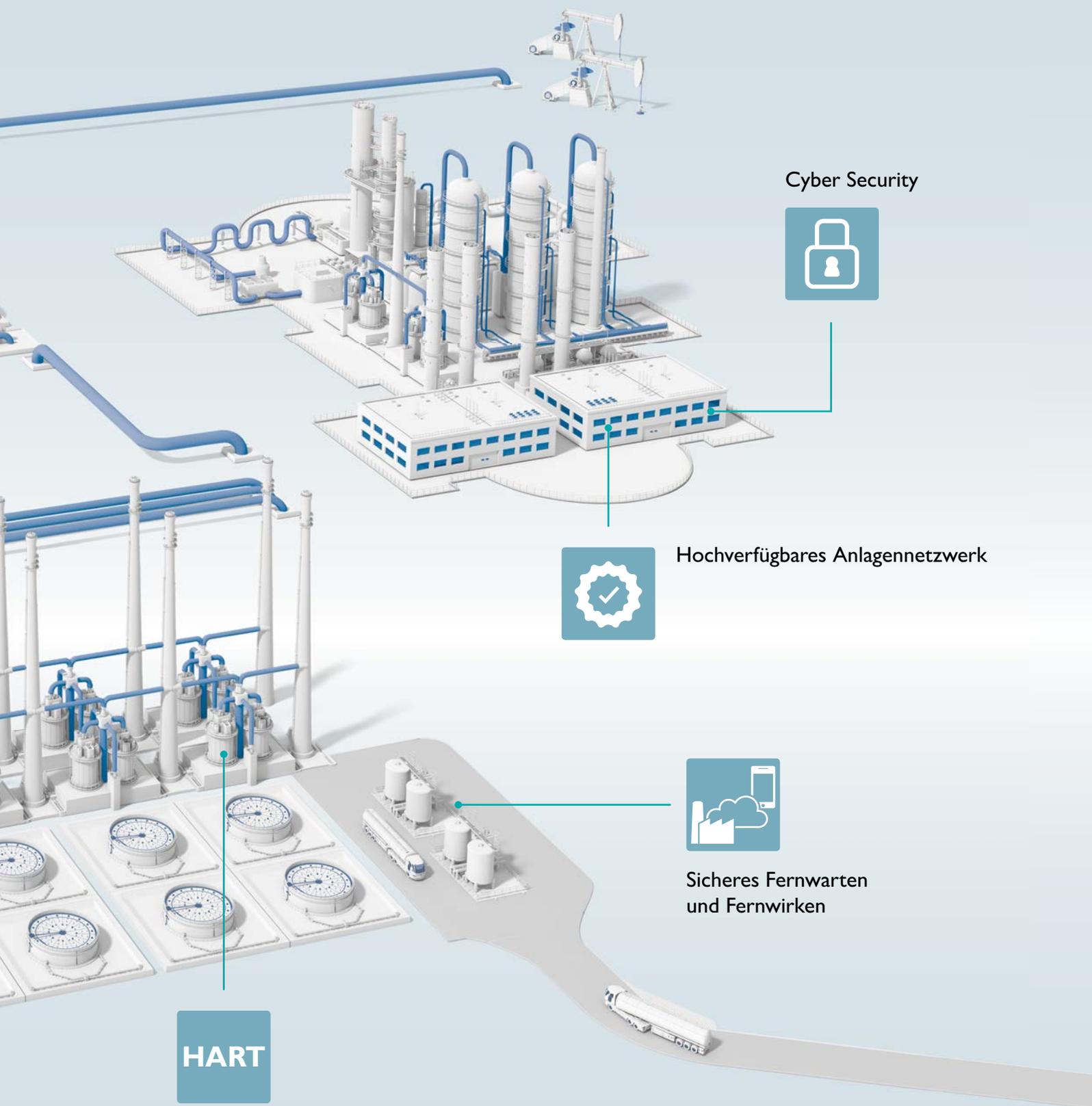
Die vernetzte Prozessanlage

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

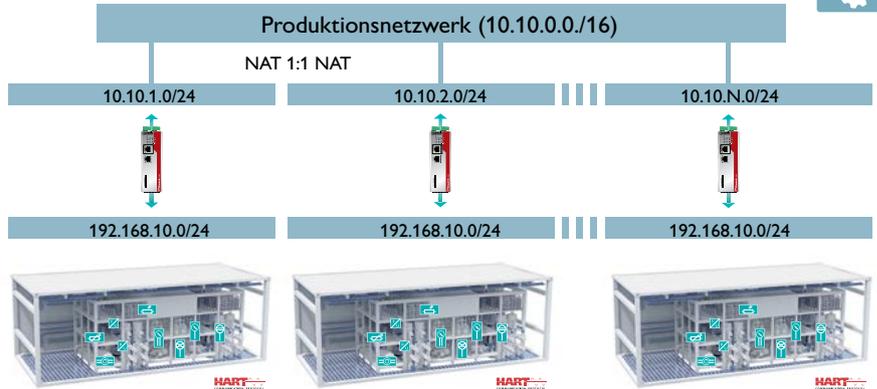
HART-Daten nutzen

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

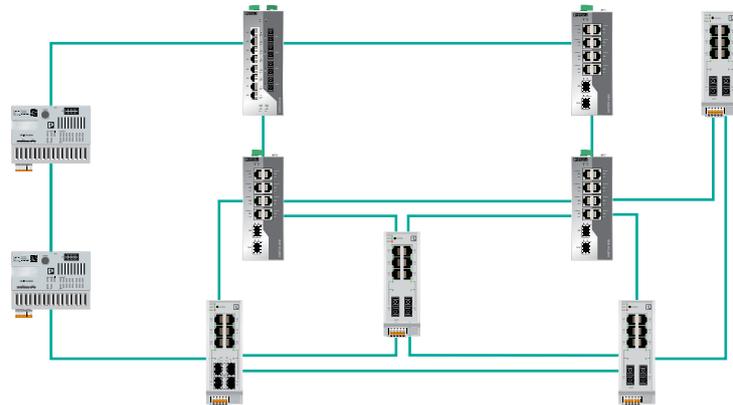


Zugriff auf Anlagenteile mit gleichen IP-Adressen dank 1:1-NAT-Funktion

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

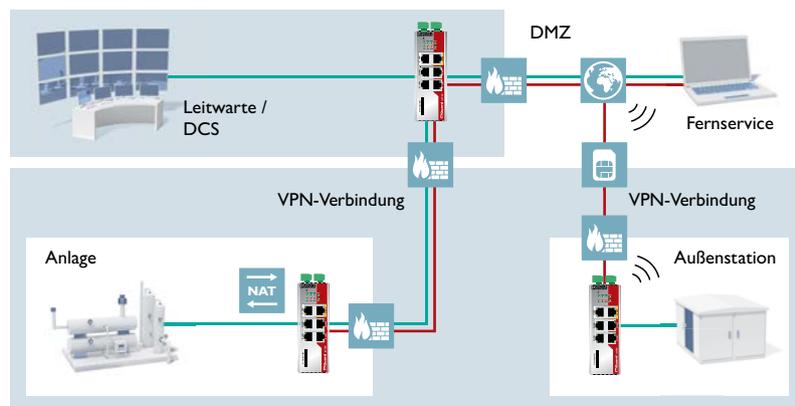


RSTP-Redundanz für eine hohe Netzwerkverfügbarkeit

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

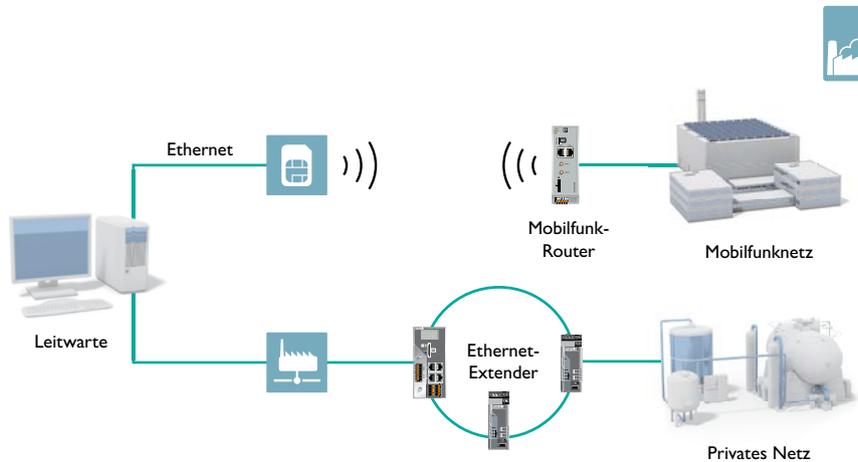


Absicherung von Prozessanlagen mit der mGuard-Technologie

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

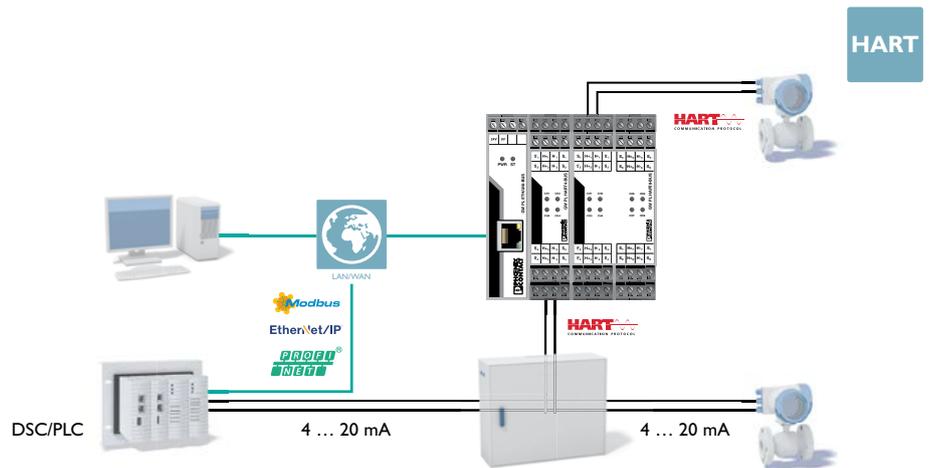


Fernkommunikation über Mobilfunk und private Netze

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

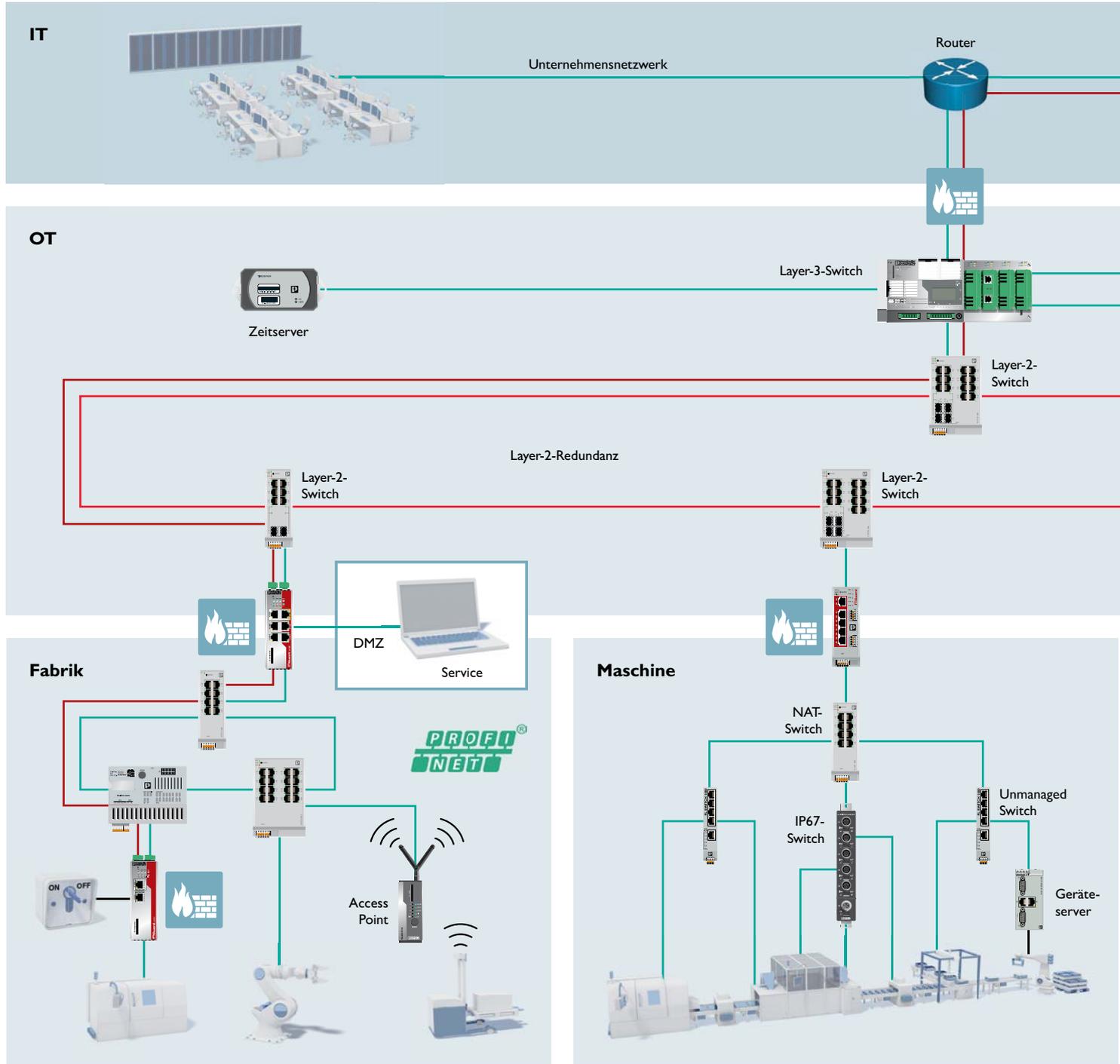


Die HART-Multiplexer lassen sich auch in bestehenden Anlagen einfach nachrüsten

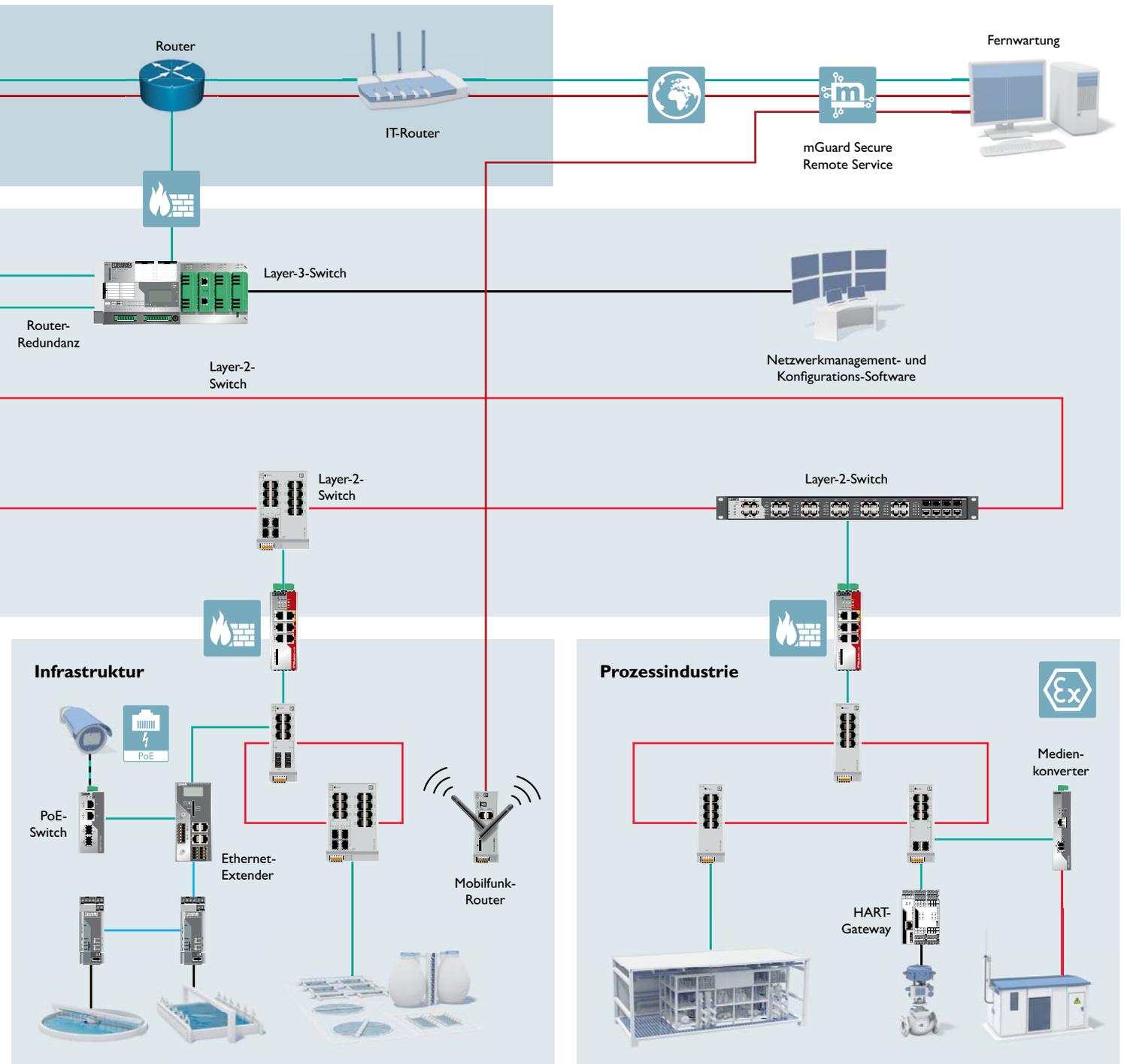
So bauen Sie Ihr Netzwerk zuverlässig auf

Egal, ob Fabrik, Infrastruktur oder Prozess-industrie – für eine hochproduktive Anlage benötigen Sie ein passendes Netzwerk-konzept und die richtigen Komponenten. Ausgehend von einer performanten und sicheren Anbindung an das Unternehmens-netzwerk, über redundante, ausfallsichere Verbindungen für kritische Anwendungen bis

hin zu Firewalls und Lösungen für die Kom-munikation zu entlegenen Standorten finden Sie bei Phoenix Contact die passende Lösung für Ihr Netzwerk. Gern beraten wir Sie, wie Sie Ihr Netzwerk am besten aufbauen und welche Komponenten Sie dafür benötigen.



- 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

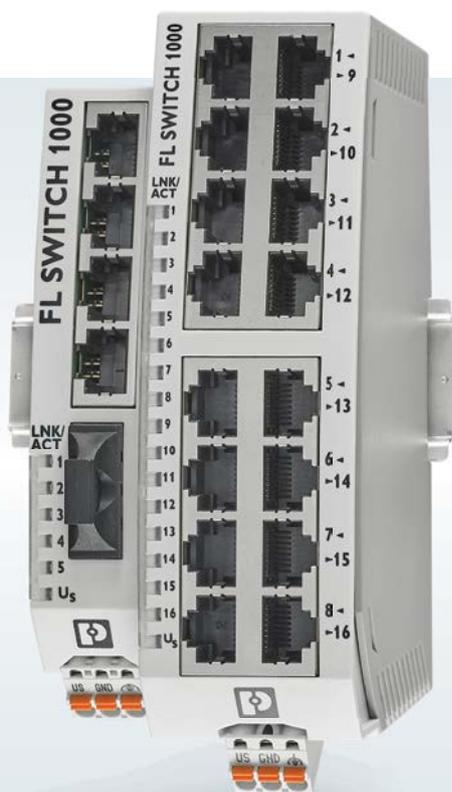
Die Geräte der Serie FL MC 2000T verfügen über eine Umschaltung zwischen der Standardbetriebsart Store-and-Forward mit Autonegotiation und der Betriebsart Passthrough. Damit lassen sich sehr kurze Verzögerungszeiten (Latenzen) von 700 Nanosekunden realisieren. Deshalb eignen sich diese Geräte ideal für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

i 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.

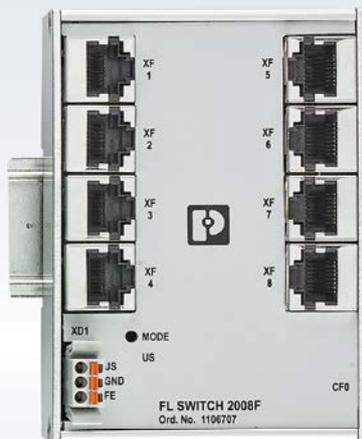


Für flache Schaltschränke

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 störteste 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	
	–	–	–	–	–	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	–	–	10/100/1000 MBit/s		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)

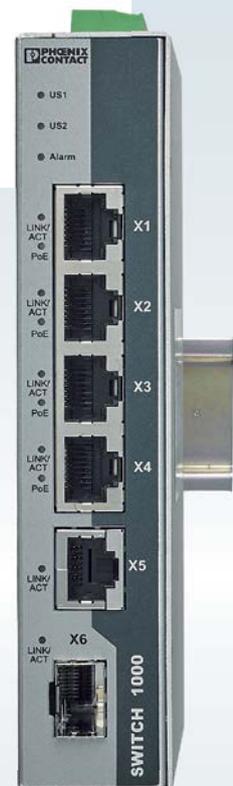
Die industrietauglichen Power-over-Ethernet-Geräte ermöglichen Ihnen die gemeinsame Übertragung von Energie und Daten über eine Ethernet-Verbindung (LAN). Damit integrieren Sie Endgeräte wie WLAN Access Points, IP-Telefone und -Kameras kostengünstig und schnell in Ihr Netzwerk.

 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	IEEE 802.3 af/at (PoE+)		INJ 1000T	2703006	
			vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)		INJ 1010T	2703008	
		15/30 W	galvanische Trennung im Netzteil, ATEX		IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 1100T	2703009
					vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 1110T	2703010
60 W	galvanische Trennung im Netzteil, ATEX	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 2102T	2703012			
		vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 2112T	2703014			
	RJ45 / IDC	-40 °C ... +75 °C	15/30 W	galvanische Trennung im Netzteil, Überspannungsschutz und Schirmstromdiagnose, ATEX	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 2103T	1004065
			60 W		vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 2113T	1004066
15/30 W	RJ45 / Push-in		IEEE 802.3 af/at (PoE+)		INJ 2101T	2703011	
			vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)		INJ 2111T	2703013	
60 W	RJ45 / Schraube		IEEE 802.3 af/at (PoE+)		INJ 2101T	2703011	
			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

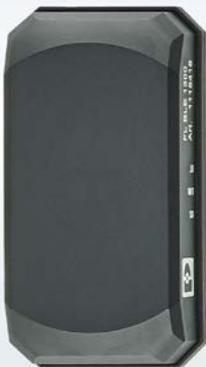
	2 x LWL	10/100/1000 MBit/s	90 W pro Port (max. 165 W)	IEEE 802.3bt, at, af	4 x RJ45	SCX 4POE 2LX	1102626
					2 x RJ45	SCX 2POE 2LX	1108543
	2 x RJ45				4 x RJ45	SCX 4POE 2T	1108542
					2 x RJ45	SCX 2POE 2T	1108544

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

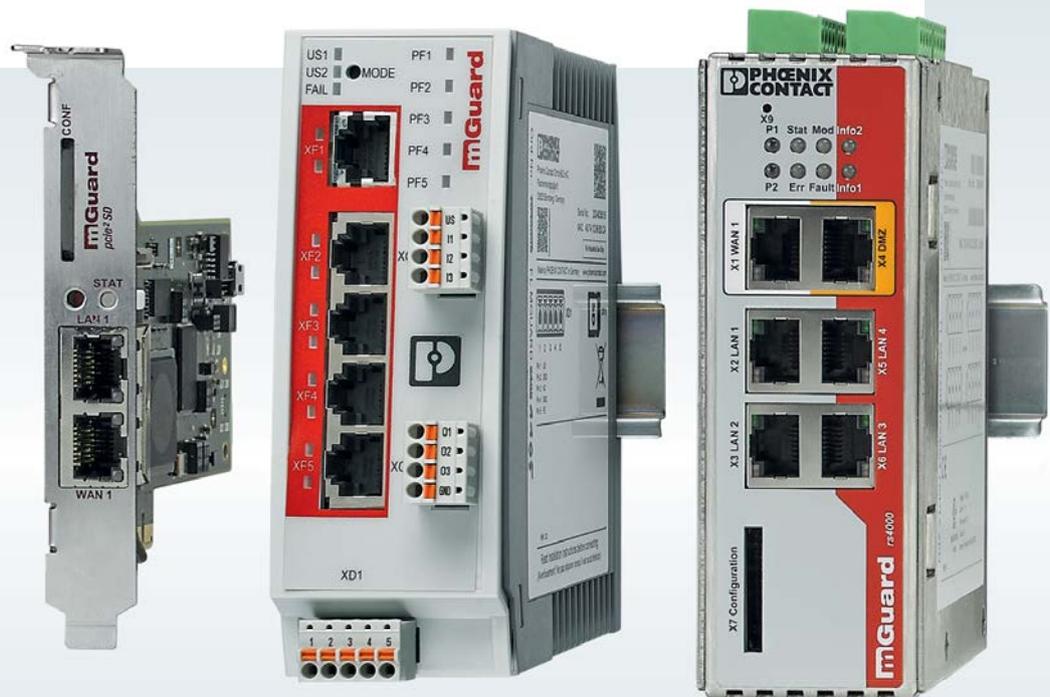
Weiteres Zubehör finden Sie auf unserer Webseite: Webcode: [#0569](#)

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
	6 x RJ45		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
	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-Komplettlösung. Über eine einfache Weboberfläche verbinden sich Servicemitarbeiter schnell und sicher mit Maschinen, Industrie-PCs

und Steuerungen. Auch ohne spezielles IT-Wissen kann die sichere Fernwartung unabhängig von Ort und Zeit durchgeführt werden.

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



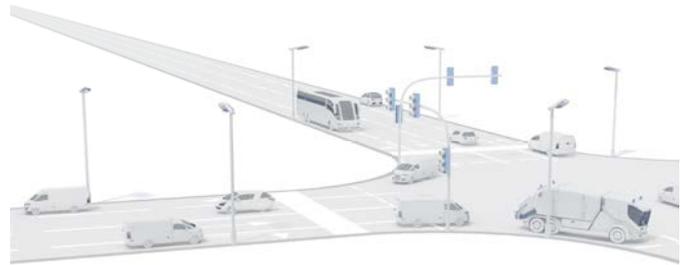
Produktübersicht Zeitserver

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

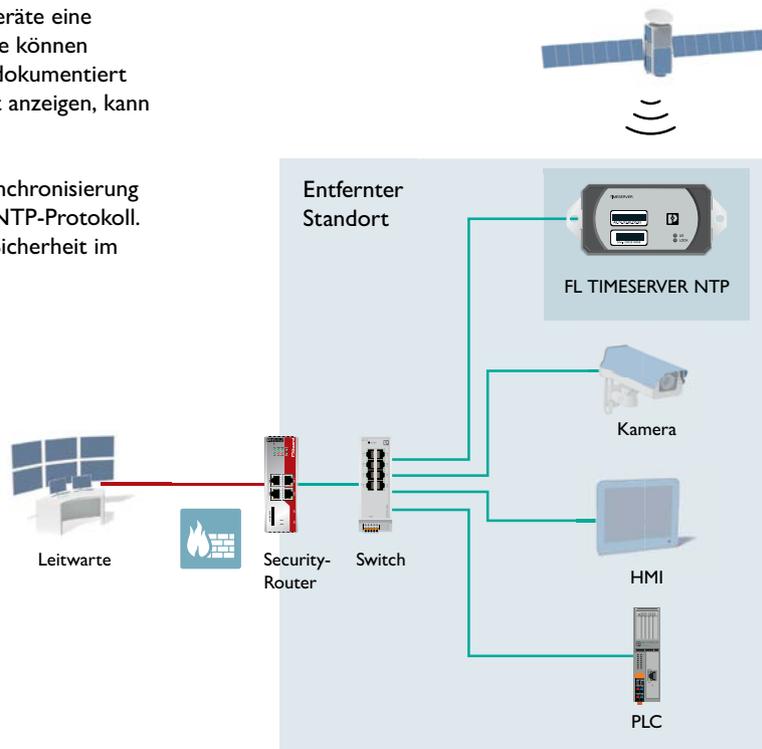
Der FL TIMESERVER NTP liefert genaue Geo-Ortungsinformationen (GPS-Koordinaten). Diese Informationen können zur Bestimmung des genauen Standorts verwendet werden, z. B. bei Containern, Fahrzeugen und Gebäuden. Eine präzise Positionsbestimmung erfolgt über das Web-based Management, SNMP, NMEA oder JSON-Streaming.



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	2702758	
		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	2702765	
		2 x RJ45			4 x D-SUB 9	GW MODBUS TCP/RTU 2E/2DB9	2702766	
	1 x RJ45		1 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/RTU 2E/4DB9	2702767		
					GW MODBUS TCP/ASCII 1E/1DB9	2702768		
					GW MODBUS TCP/ASCII 1E/2DB9	2702769		
		GW MODBUS TCP/ASCII 2E/2DB9			2702770			
	RAW, ASCII zu Modbus/TCP	2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ASCII 2E/4DB9	2702771		
					1 x RJ45	GW PN/ASCII 1E/1DB9	1021080	
		2 x RJ45				GW PN/ASCII 1E/2DB9	1021058	
					RAW, ASCII zu PROFINET	2 x RJ45	4 x D-SUB 9	GW PN/ASCII 2E/2DB9
	1 x RJ45	GW PN/ASCII 2E/4DB9	1020882					
		RAW, ASCII zu EtherNet/IP™	1 x RJ45			1 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 1E/1DB9
	2 x RJ45							GW EIP/ASCII 1E/2DB9
			4 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 2E/2DB9		2702774	
	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 RJ45	GW EIP/MODBUS 1E/2DB9	1062423	
		4 x D-SUB 9				GW EIP/MODBUS 2E/2DB9	1062380	
GW EIP/MODBUS 2E/4DB9				1062388				

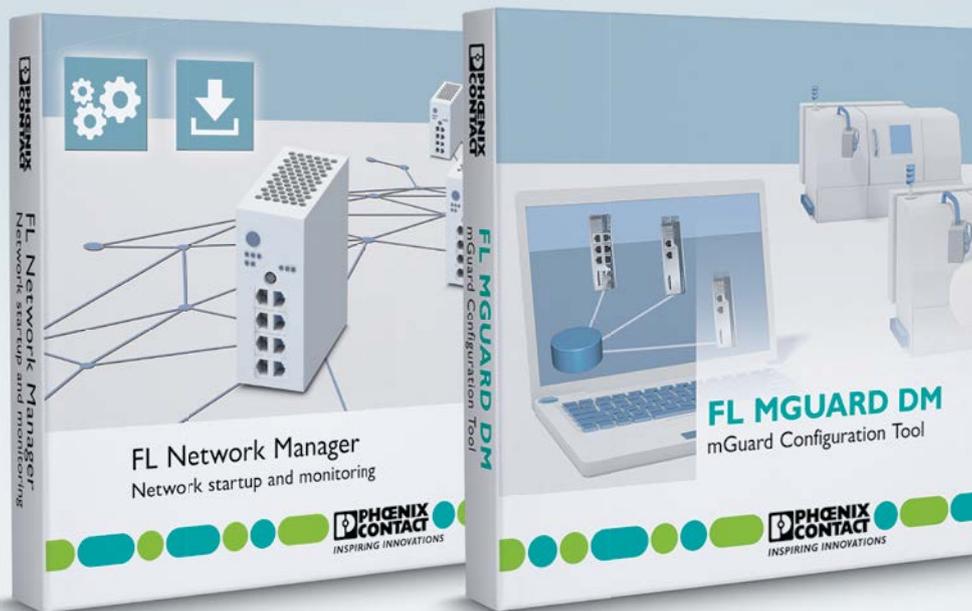
	Protokoll	Ethernet-Schnittstelle	Zweite Schnittstelle	Besonderheiten	Bezeichnung	Art.-Nr.	
Konvertierung serieller Protokolle in Ethernet-Protokolle: Gateways							
	Modbus RTU/ ASCII/TCP zu PROFINET	1 x RJ45	1 x D-SUB 9	ATEX, IECEx, UL (Class I, Division 2)	GW PN/MODBUS 1E/1DB9	1105707	
			2 x D-SUB 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	
		–		Erweiterungsmodul mit analoger Loop-Versorgung	GW PL HART8+AI-BUS	2702236	
		–		HART, 8-kanalig	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

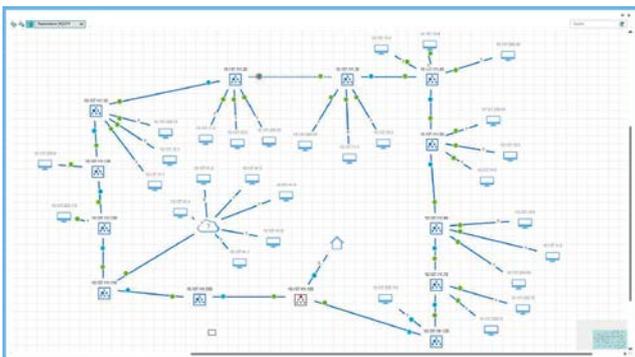
- ✓ Schnelle Diagnose durch kontinuierliche Abfrage der Netzteilnehmer
- ✓ Reduzierung von Stillstands- und Ausfallzeiten dank kurzer Reaktionszeit im Netzwerk
- ✓ Direkter Zugriff auf die einzelnen Webinterfaces der Geräte
- ✓ Fehlerfindung auch für temporär auftretende Fehler im Netzwerk

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

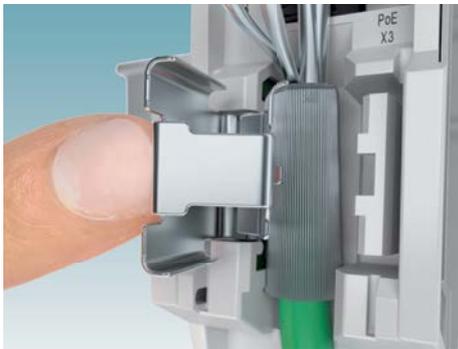
Die Injektoren verfügen über eine redundante Einspeisung, 18 bis 57 V DC sind möglich.



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	FL-PP-RJ45-LSA				2901645
	RJ45 / RJ45	8-polig, 10/100/1000 MBit/s, ATEX	durchgängiger Schirm	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.

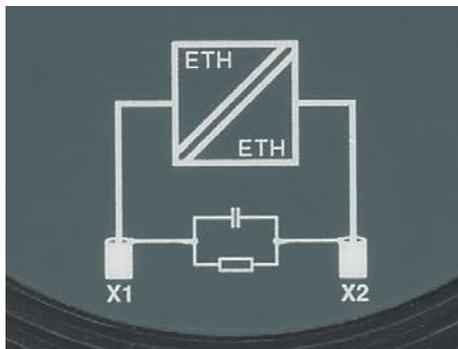


Einfache und schnelle Installation

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	2702440	
			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.

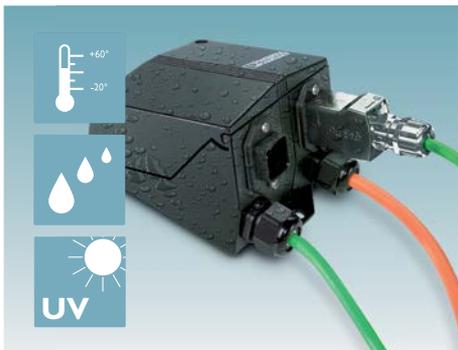
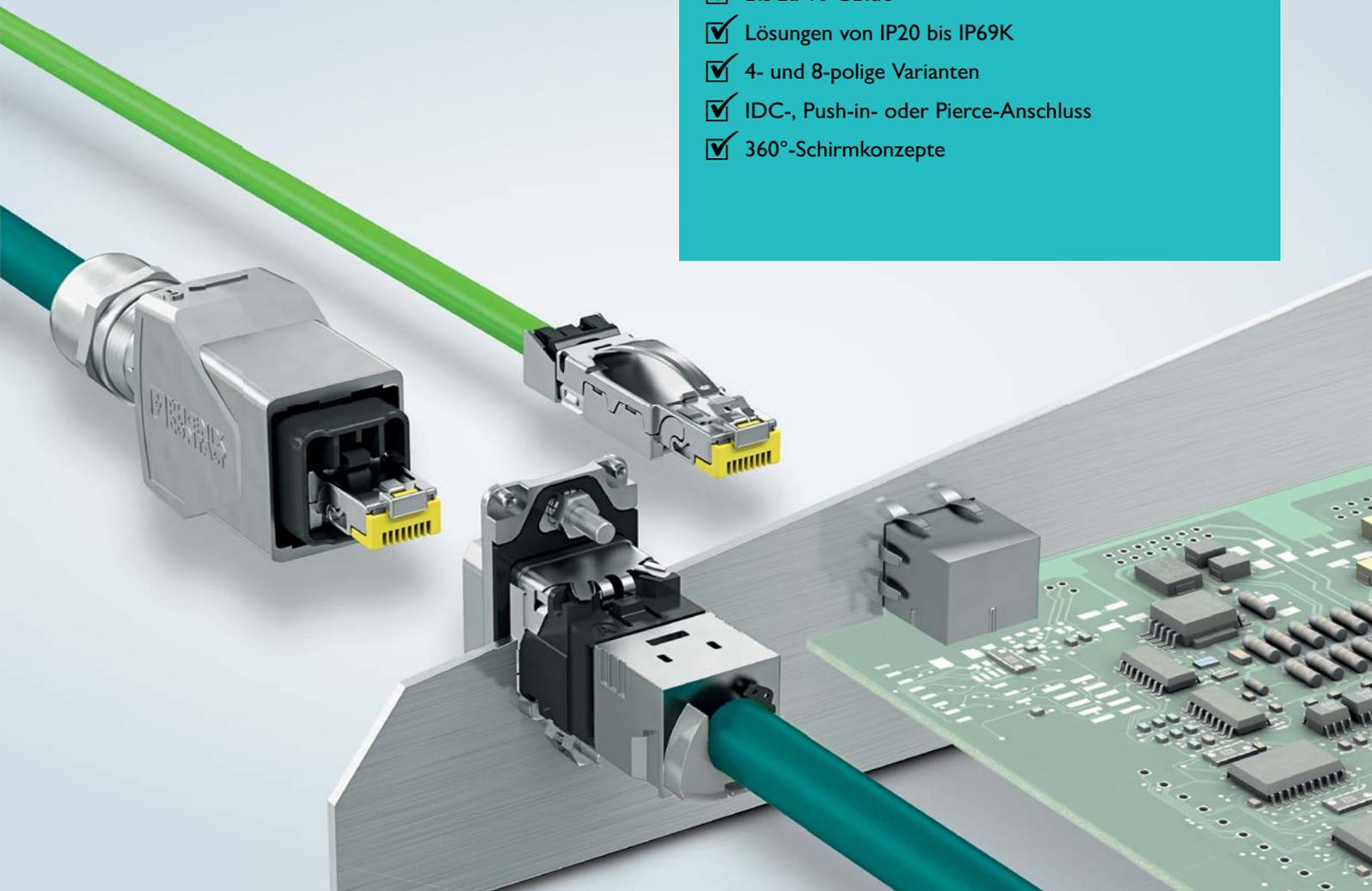


Flexibel im Geräteanschluss

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



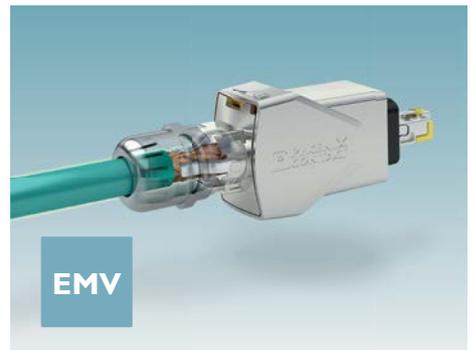
Zuverlässiger Schutz

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		
		•	–		26 ... 24			1421877		
		•	•		23 ... 22			1421128		
		•	–		26 ... 24			1421876		
		•	•		23 ... 22			1421127		
	•	–	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 Freet-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 Freet-Module			
	Aufputzmontage	unbestückt für 2 Module	1653003
	Unterputzmontage	unbestückt für 2 Module	1653016
Buchseneinsätze			
	adapterlos	Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A	1417274
	Freet-System	Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A	1418984
	Freet-System	Kabelmodul, bis 1 GBit/s CAT5	1652936
	adapterlos	Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A	1041760
	Freet-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	
	gerade		26 ... 24		IDC-Schnellanschluss		bis 1 GBit/s CAT5	1422661
			23 ... 22					1422664
	gewinkelt unten		26 ... 24		IDC-Schnellanschluss		bis 1 GBit/s CAT5	1422662
	23 ... 22		1422665					
	gewinkelt oben		26 ... 24	IDC-Schnellanschluss	bis 1 GBit/s CAT5		1422663	
			23 ... 22				1422667	
	gerade		26 ... 24	Crimpanschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A		1403367	
			23 ... 22	IDC-Schnellanschluss	bis 100 MBit/s CAT5		1422108*	
			26 ... 24	Crimpanschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A	1422108*		
			23 ... 22	IDC-Schnellanschluss	bis 100 MBit/s CAT5	1403366		
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 Freetnet-Module		1405222	
	–	–	–	–	–	–	–	
Buchseneinsätze								
	gerade	Zinkdruckguss	–	Kabelmodul	bis 1 GBit/s CAT5	Freetnet	1652936	
			–		bis 10 GBit/s CAT6 _A		1418984	
	gerade		–	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	
			–	Kopplermodul	bis 1 GBit/s CAT5	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
							1414406
	Kunststoff, schwarz	23 ... 26	IDC- Schnellanschluss	bis 1 GBit/s CAT5	–	1658493	
		24 ... 27	Crimpschluss		bis 10 GBit/s CAT6 _A	–	1414408
							1414410
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	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

Gerüststeckverbinder							
							
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

Gerüststeckverbinder						
						
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

			Wellenlötén		THR-Lötén	
						
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	eindrchtig	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.

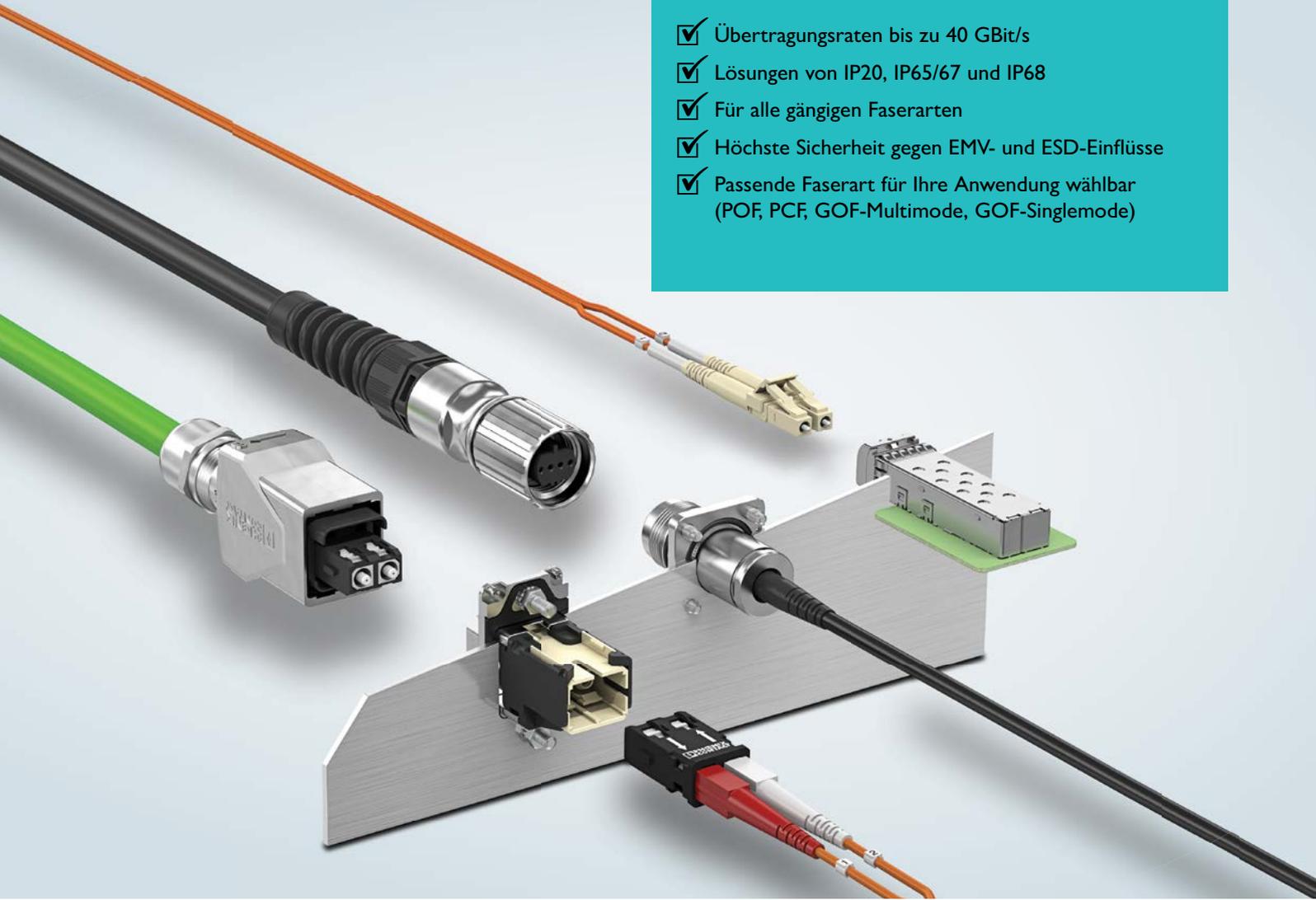


Schnelle Konfektionierung

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.

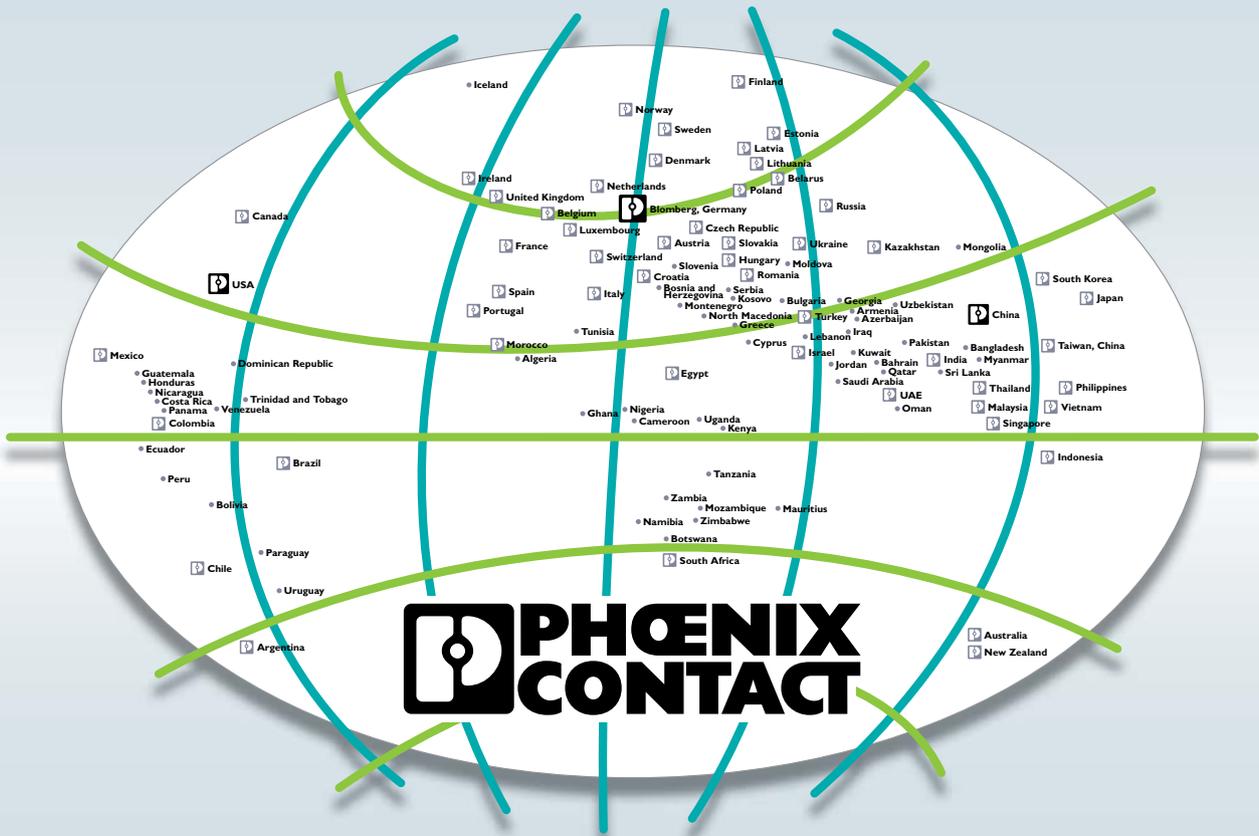


Seminare

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