



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

Produkte

Medienkonverter	20
Unmanaged Switches	24
Managed Automation Switches	26
Managed Industrial IT-Switches	28
Router und Layer-3-Switches	30
Power-over-Ethernet	42
Wireless Ethernet	46
Industrial Security	50
Fernkommunikation	54
Protokoll- und Schnittstellenkonverter	58
Software	62
Überspannungsschutz	64
Installationstechnik	66
Kupferbasierte Verkabelung	72
LWL-basierte Verkabelung	90

Dienstleistungen	98
------------------	----

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 Stillstandzeiten. 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

Ohne eine leistungsfähige und robuste Netzwerkinfrastruktur funktioniert keine moderne Fertigung mehr. Das passende Konzept schützt Ihre Anlage vor kostenintensiven Ausfällen. Wir bieten passende Redundanzlösungen – von der einfachen Medienredundanz bis hin zu parallelen Netzwerkstrukturen.

Integration von Maschinen

Bei der Integration fremder Maschinen in das Produktionsnetzwerk müssen Herausforderungen wie IP-Adressenkonflikte oder unterschiedliche IP-Netzwerke gelöst werden. Wir bieten:

- Leistungsfähige Routing-Lösungen zwischen verschiedenen Subnetzen
- Eine einfache Lösung von IP-Adressenkonflikten durch 1:1 NAT

Anbindung an das Unternehmensnetzwerk

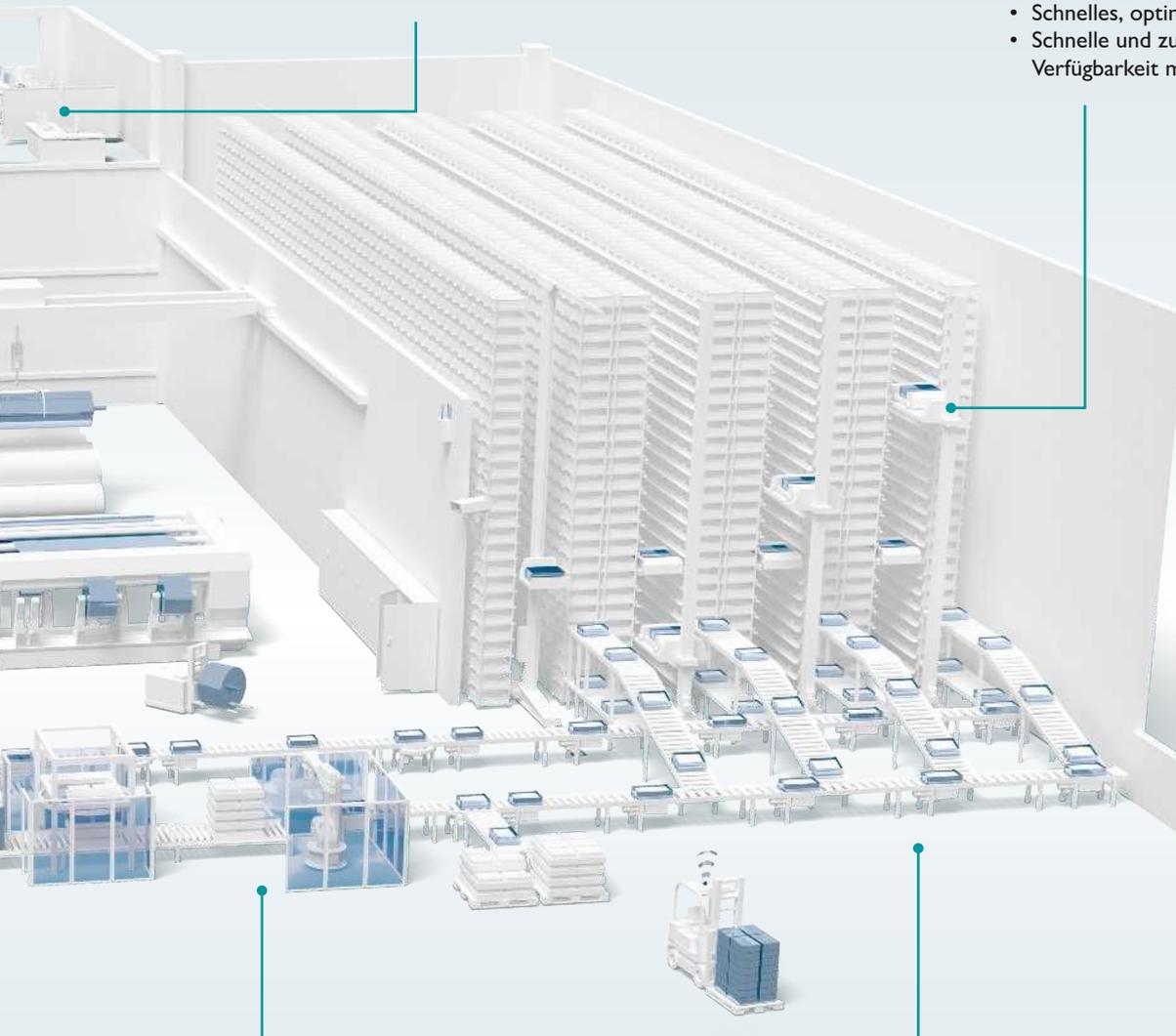
Bei der Kommunikation zwischen dem Unternehmens- und dem Produktionsnetzwerk treffen unterschiedliche, teils widersprüchliche Anforderungen aufeinander. Wir bieten:

- Nahtlose Integration durch Unterstützung von Automatisierungs- und IT-Standards
- Hochperformante und ausfallsichere Lösungen
- Durchgängige Kommunikation zwischen verschiedenen Ethernet-Subnetzen

Kommunikation mit mobilen Systemen

Die Kommunikation mit fahrerlosen Transportsystemen und Lager-Shuttles erfordert eine zuverlässige und unterbrechungsfreie Wireless LAN-Verbindung. Wir bieten:

- Schnelles, optimiertes Roaming
- Schnelle und zuverlässige WLAN-Verfügbarkeit mit großer Funkabdeckung



Cyber Security

In vernetzten Anlagen ist der sichere Schutz vor unautorisierten Zugriffen durch Personen oder Schad-Software unabdingbar. Wir bieten:

- Produkte und Lösungen für sichere Anlagen-netzwerke nach IEC 62443 und ISA-99
- Sichere Zugriffslösungen für externe Service-techniker über das Internet
- Industrietauglichen Virenschutz für Windows-Steuerungssysteme

Netzwerkmanagement

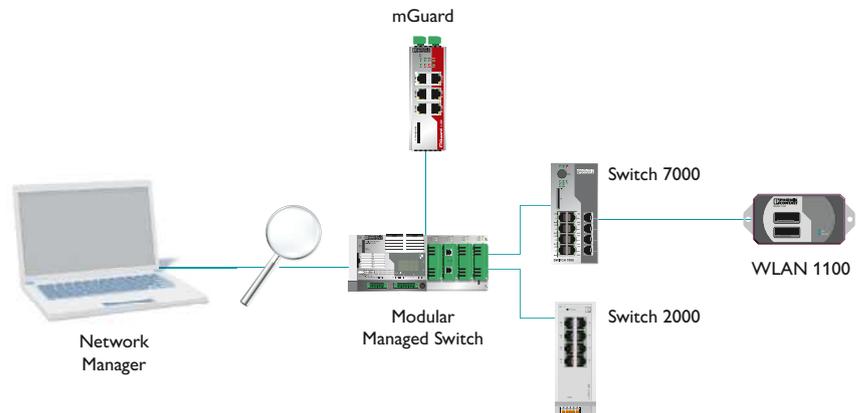
Um Probleme im Produktionsnetzwerk schon vor einem Ausfall zu erkennen, müssen Sie Ihr Produktionsnetzwerk kontinuierlich überwachen. Sollte es doch zum Ausfall kommen, helfen Ihnen gesammelte Diagnosedaten, den Fehler schnell zu finden und zu beheben. Wir bieten Netzwerkmanagement-Software zur Netzwerkkonfiguration und -diagnose.

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. 62

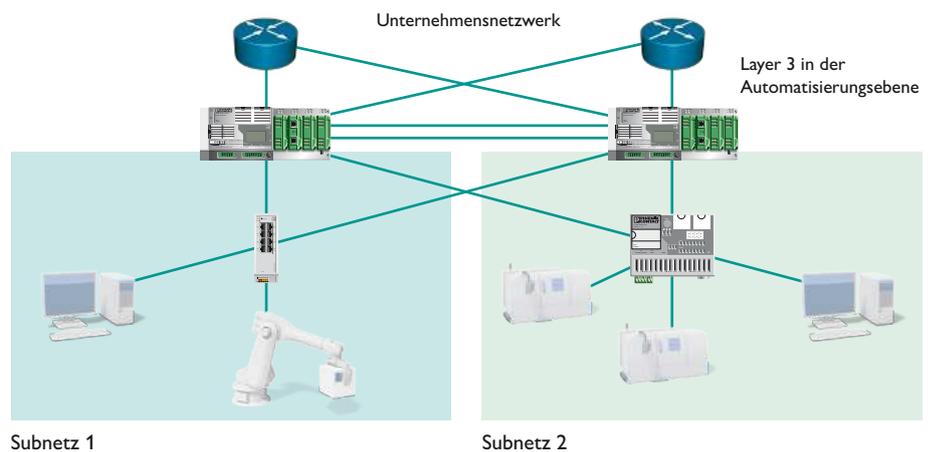


Netzwerkmanagement mit der Software FL NETWORK MANAGER

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.

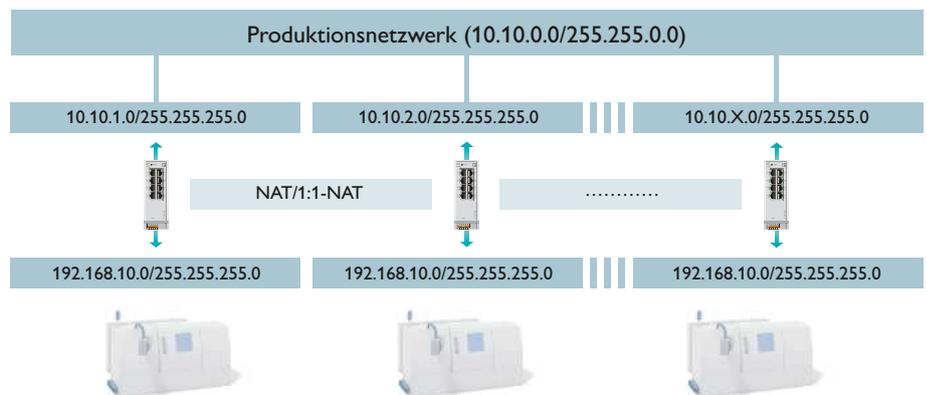
Weitere Informationen zu Modular Managed Switches ab S. 31



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. 30 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 50



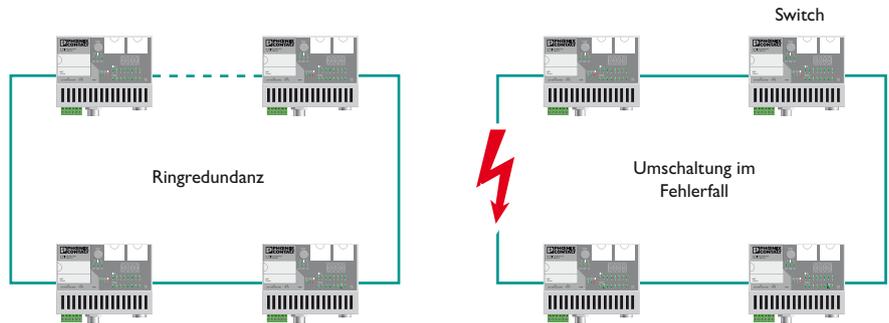
Automatische IP-Adressübersetzung dank Switches mit NAT-Funktion

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

Weitere Informationen zu Managed Switches ab S. 26

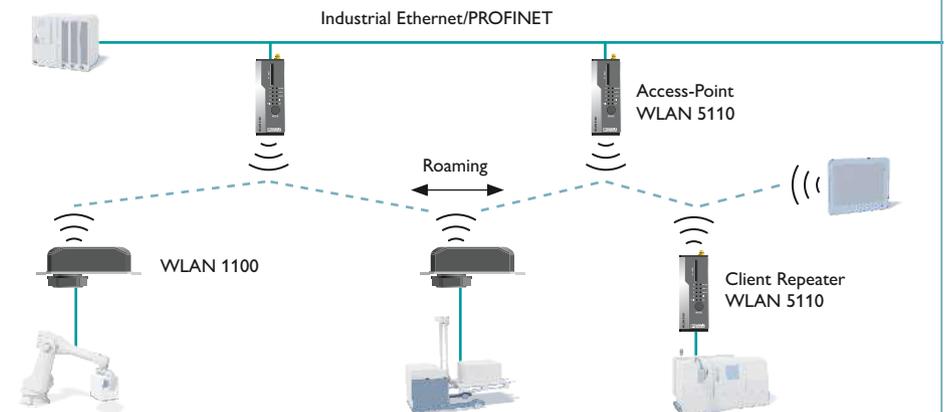


Im Fehlerfall wird die Netzwerkstruktur neu organisiert, sodass alle Teilnehmer wieder erreichbar sind

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 Carry 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. 47

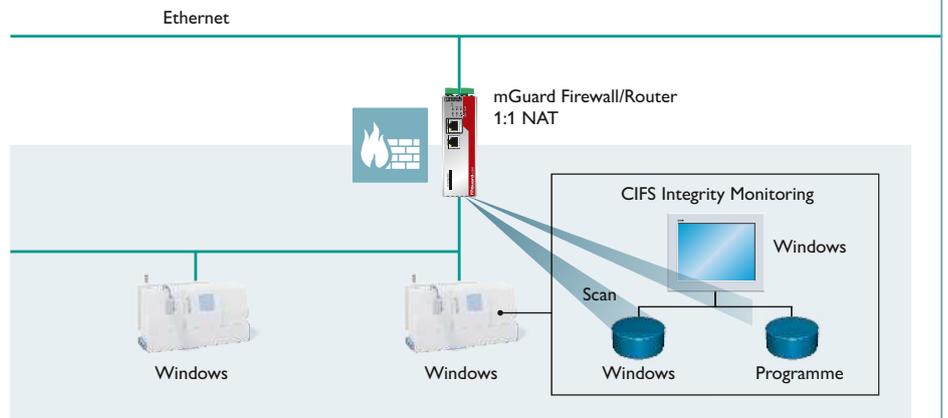


Drahtlose Maschinenkommunikation mit Industrial WLAN

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.

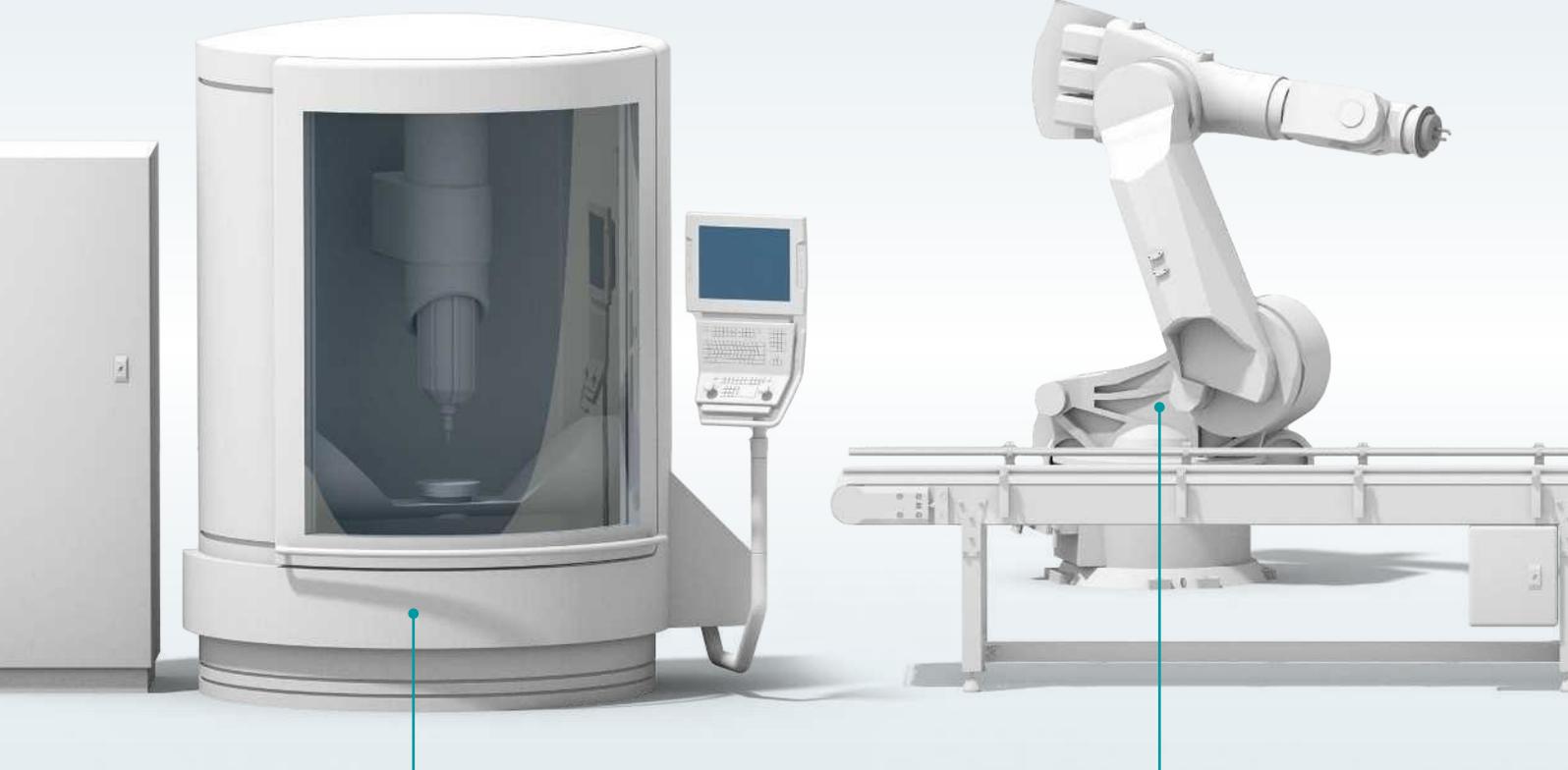
Weitere Informationen zu mGuard-Security-Routern ab S. 50



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

Um Netzwerkkomponenten schnell und einfach in Betrieb zu nehmen, ist eine zentrale Netzwerkmanagement-Software notwendig. Wir bieten eine einfache, zentrale Konfiguration der Komponenten, eine initiale IP-Adressvergabe sowie ein schnelles und einfaches Firmware-Update.

Stabile Maschinennetzwerke

Die Anzahl der Ethernet-Geräte im Maschinennetzwerk nimmt stetig zu. Um auch zukünftig die Stabilität und Verfügbarkeit sicherstellen zu können, werden intelligente Netzwerke zur automatischen Fehlererkennung und -behebung benötigt. Wir bieten intelligente Switches für wachsende Netzwerke.

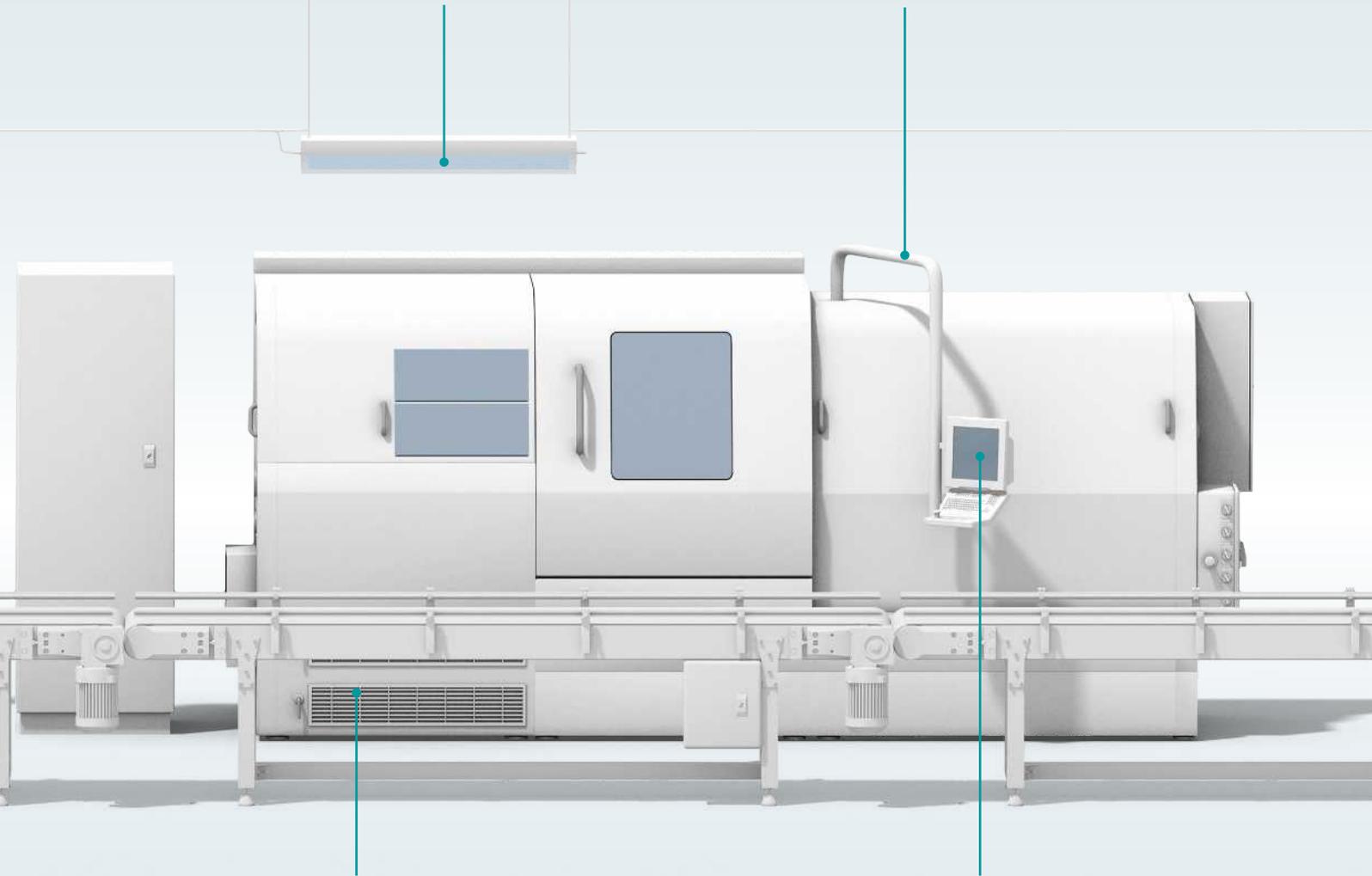
Echtzeitfähiges Steuerungsnetzwerk

Für eine Echtzeitkommunikation in PROFINET- und EtherNet/IP™-Steuerungsnetzwerken sowie eine optimale Integration in die Engineering-Systeme ist der Einsatz leistungsfähiger Automatisierungs-Switches Voraussetzung. Wir bieten Netzwerkkomponenten für PROFINET RT, IRT und EtherNet/IP™.

Einfache und sichere Fernwartung

Ein einfacher und sicherer Zugriff auf das Maschinennetzwerk ist für einen schnellen und effizienten Service Voraussetzung. Wir bieten:

- Eine Fernwartungslösung für unterschiedliche Betreibernetzwerke und Security-Standards
- Eine einfache Verbindung über die mGuard Secure Cloud
- Höchste Sicherheit durch IPsec und VPN



Bedienung mit Smart Devices

Die Nutzung von Tablets oder Datenbrillen zum Einrichten und Bedienen von Maschinen oder für den visuellen Support liegt im Trend. Ein WLAN-Zugang zum Maschinennetzwerk ist dafür Grundvoraussetzung. Wir bieten Access Points mit integrierten Antennen, flächendeckendem und zuverlässigem Funkempfang, aber auch Lösungen für ein einfaches Kennwortmanagement.

Integration ins Produktionsnetz

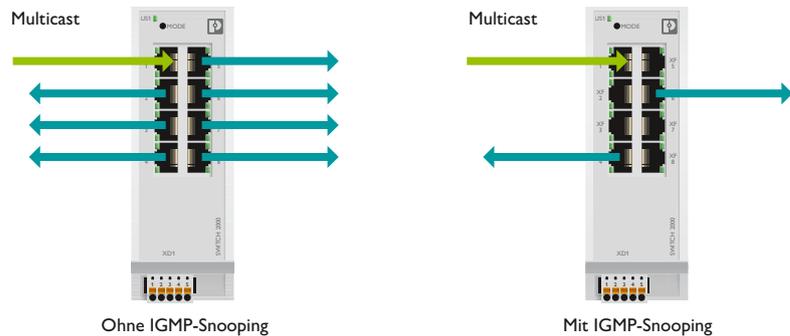
Maschinen sind heute oft in ein überlagertes Netzwerk integriert. Trotz eines transparenten Datenaustauschs müssen unerlaubte Zugriffe und unerwünschte Kommunikationslast verhindert werden. Wir bieten einen sicheren Datenaustausch mit dem Unternehmensnetzwerk, schützen die Maschine vor unerwünschter Netzlast und ermöglichen eine Integration in beliebige Produktionsnetzwerke ohne IP-Adressanpassung.

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

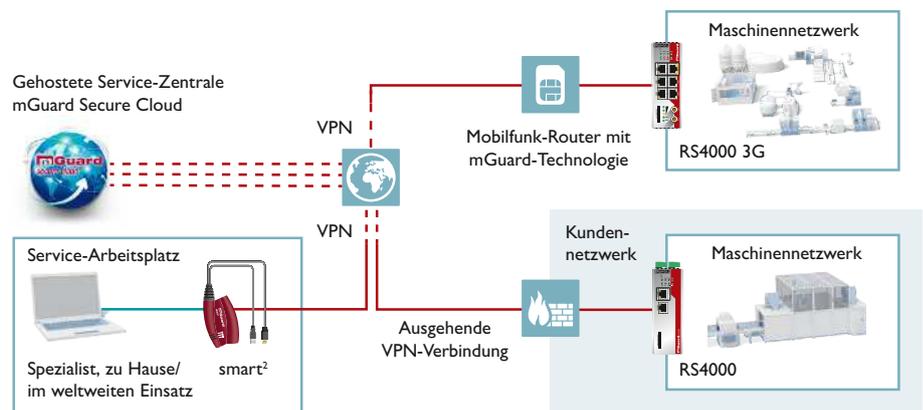


Multicast-Filter reduzieren die Datenlast im Netzwerk

Einfache und sichere Fernwartung

Die mGuard Secure Cloud bietet Maschinen- und Anlagenbauern eine schlüsselfertige VPN-Kompletzlösung, 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 es die unterschiedlichsten Vorgaben des Netzwerkbetreibers zu erfüllen.

Weitere Informationen zu sicherer Fernwartung ab S. 54

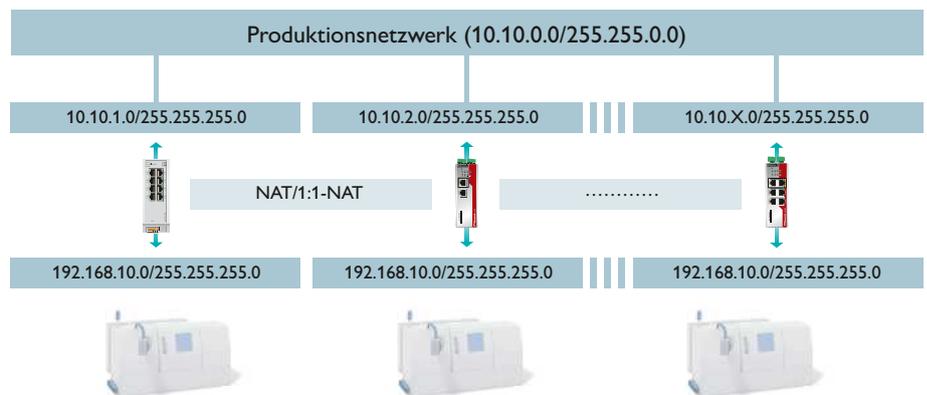


Sicheres Fernwartungskonzept mit mGuard-Komponenten

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. 30 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 50



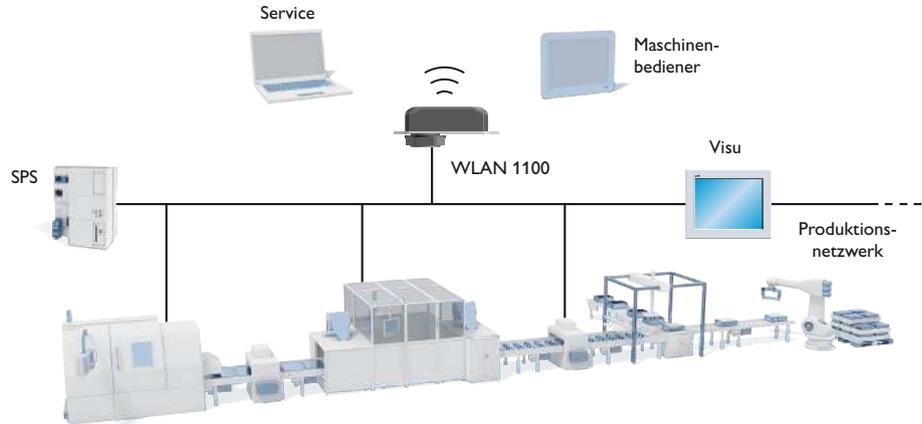
Maschinenanbindung mit NAT- und Security-Routern

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, ermöglicht das auch einen unkontrollierten Zugriff Dritter auf das Maschinennetzwerk.

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. 47



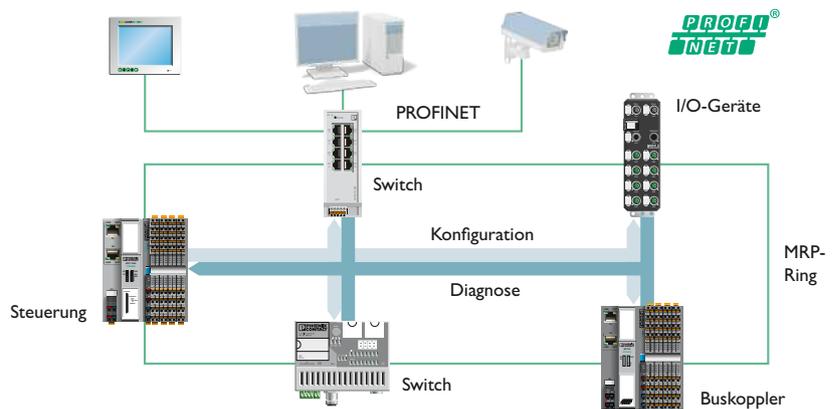
Drahtlose Maschinenbedienung und Service mit Wireless LAN

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 der Device Level Ring (DLR) bei EtherNet/IP™ und das Media Redundancy Protocol (MRP) für PROFINET verhindern eine Beeinträchtigung des Steuerungsprozesses auch bei Geräteausfall.

Weitere Informationen zu Managed Automation Switches ab S. 26

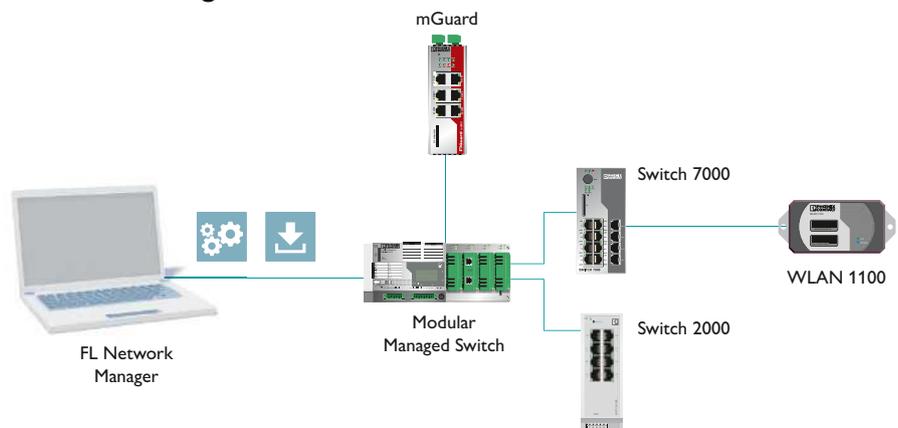


MRP-Redundanz für ein ausfallsicheres Maschinennetzwerk

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-Netzwerkcomponenten erfolgen. Das kann individuell oder auf Basis vorbereiteter Maschinenprojekte erfolgen, was insbesondere für Serienmaschinenbauer die Konfiguration und Inbetriebnahme erleichtert.

Weitere Informationen zu Software ab S. 62



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 der Anforderungen. 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.

Hochverfügbare Netzwerke für Energieanlagen

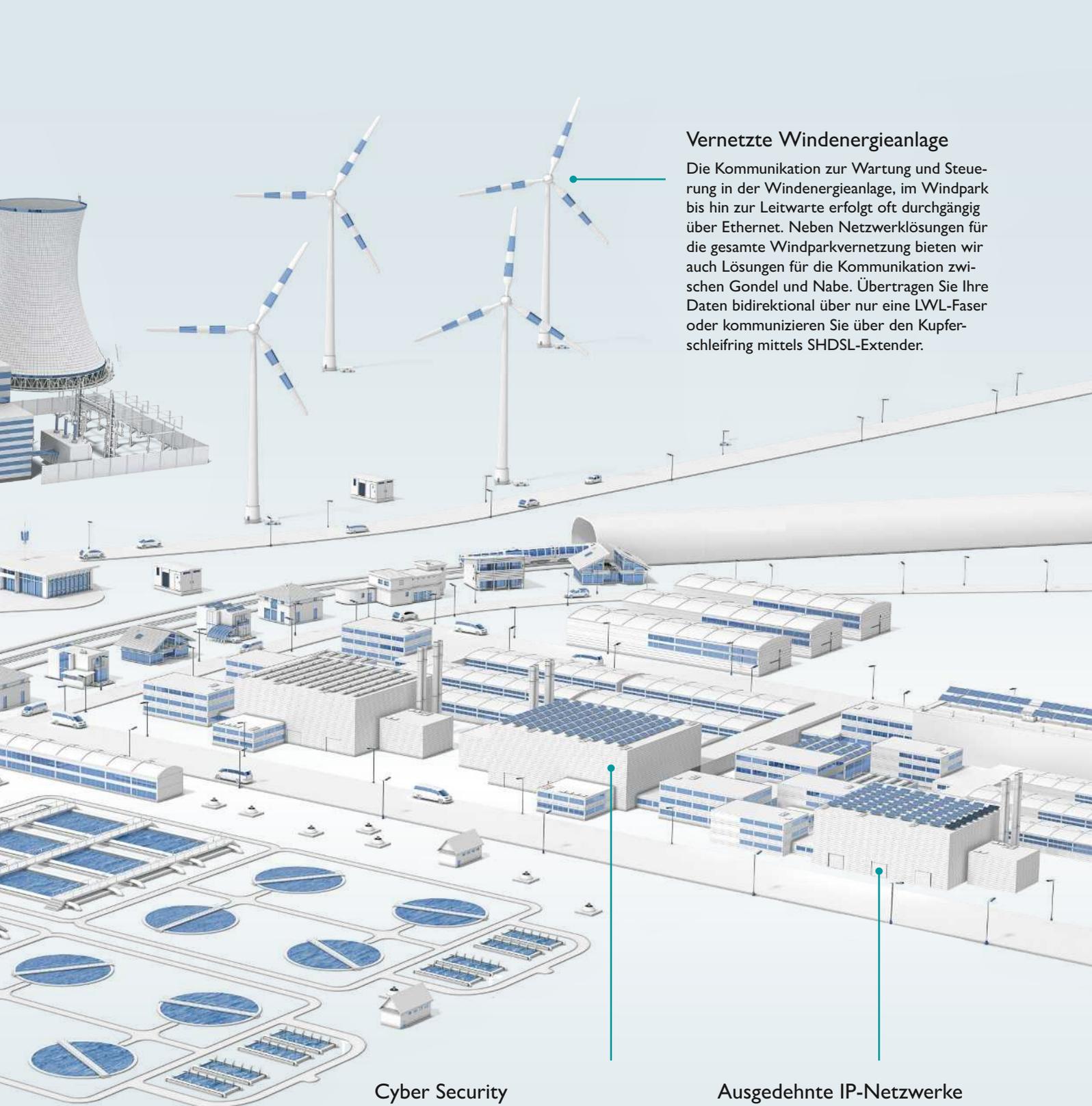
Die Norm IEC 61850 steht für weltweite Standardisierung bezüglich der Kommunikation und der Engineering-Prozesse in Energieanlagen. Wir bieten Netzwerkkomponenten für den Einsatz unter härtesten elektromagnetischen, elektrostatischen und klimatischen Umgebungsbedingungen gemäß IEC 61850-3/IEEE 1613. Die parallele Netzwerkredundanz mit PRP gewährleistet höchste Verfügbarkeit.

Netzwerkverfügbarkeit

In kritischen Infrastrukturen ist eine stör- und ausfallsichere Kommunikation auch über große Distanzen elementar. Wir bieten robuste Switches mit umfangreichen IT-Funktionen und schnellen Redundanzmechanismen, die im Fall eines Ausfalls der Verbindung eine unterbrechungsfreie Kommunikation sicherstellen.

Power-over-Ethernet

Die Installation von in der Anlage verteilten Netzwerkkomponenten wie Überwachungskameras oder WLAN Access Points kann aufgrund der langen Übertragungsstrecken sehr aufwändig sein. Hier bietet die Power-over-Ethernet-Technologie eine deutliche Reduzierung des Verkabelungsaufwands.



Vernetzte Windenergieanlage

Die Kommunikation zur Wartung und Steuerung in der Windenergieanlage, im Windpark bis hin zur Leitwarte erfolgt oft durchgängig über Ethernet. Neben Netzwerkösungen für die gesamte Windparkvernetzung bieten wir auch Lösungen für die Kommunikation zwischen Gondel und Nabe. Übertragen Sie Ihre Daten bidirektional über nur eine LWL-Faser oder kommunizieren Sie über den Kupferschleifring mittels SHDSL-Extender.

Cyber Security

Gerade für die Kommunikation in großflächig vernetzten Anlagen sind besondere Schutzmaßnahmen gegen unbefugten Zugriff oder Manipulation erforderlich. Wir bieten umfangreiche mGuard-Security-Lösungen wie die Deep Packet Inspection für ein höchstmögliches Sicherheitsniveau in der Kommunikation und unterstützen Sie bei der optimalen Planung eines sicheren Netzwerks.

Ausgedehnte IP-Netzwerke wirtschaftlich vernetzen

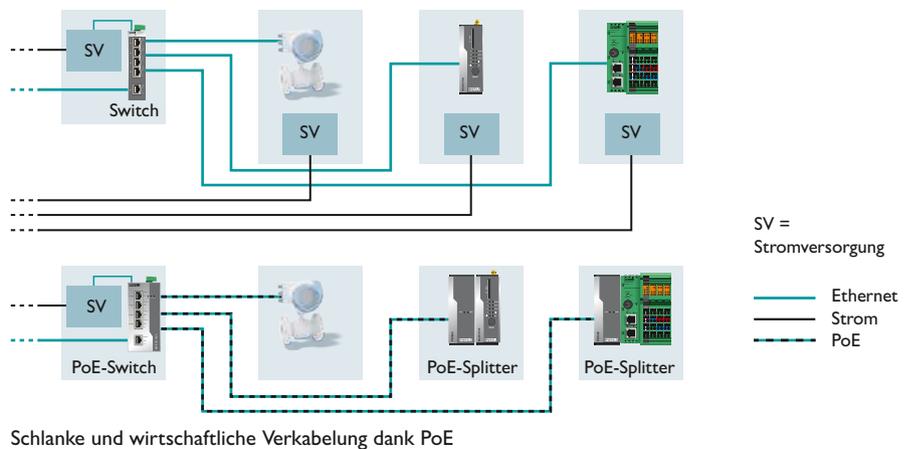
In ausgedehnten Applikationen ist die nachträgliche Vernetzung zur Prozessdatenerfassung eine wirtschaftliche Herausforderung. Die Nutzung bestehender, betriebseigener Kupferleitungen in Kombination mit Ethernet-Extendern ist eine kostengünstige Alternative zu Neuinstallationen.

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.

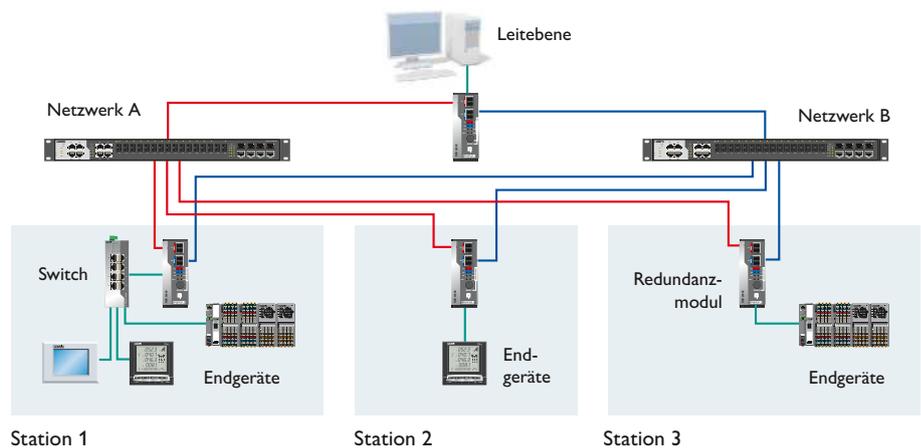
Weitere Informationen zu Power-over-Ethernet ab S. 42



Parallele Netzwerkredundanz mit PRP

Die PRP-Netzwerkredundanz basiert auf zwei unabhängigen aktiven Netzwerkpfeilen zwischen zwei Geräten. Der Sender verwendet zwei unabhängige Netzwerkschnittstellen, die beide parallel die gleichen Daten aussenden. Dabei stellt das Redundanzkontrollprotokoll sicher, dass der Empfänger nur ein Datenpaket verwendet und das zweite verwirft. Wird nur ein Paket empfangen, erkennt der Empfänger, dass auf dem anderen Pfad ein Ausfall aufgetreten ist.

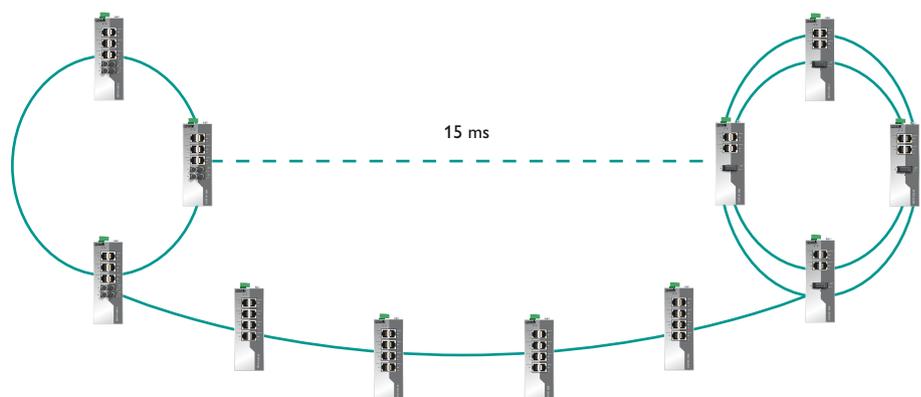
Weitere Informationen zu PRP-Redundanzmodulen ab S. 67



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. 26

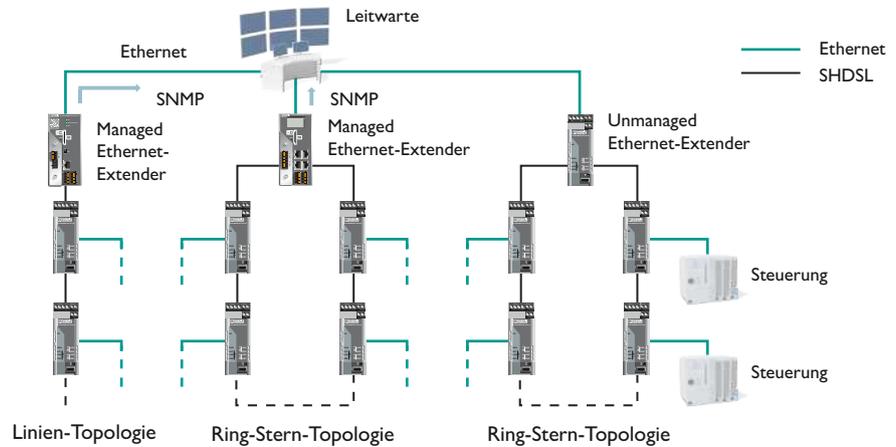


Extended-Ring-Redundanz für minimale Umschaltzeiten

Ethernet-Kommunikation über beliebige 2-Draht-Leitungen 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.

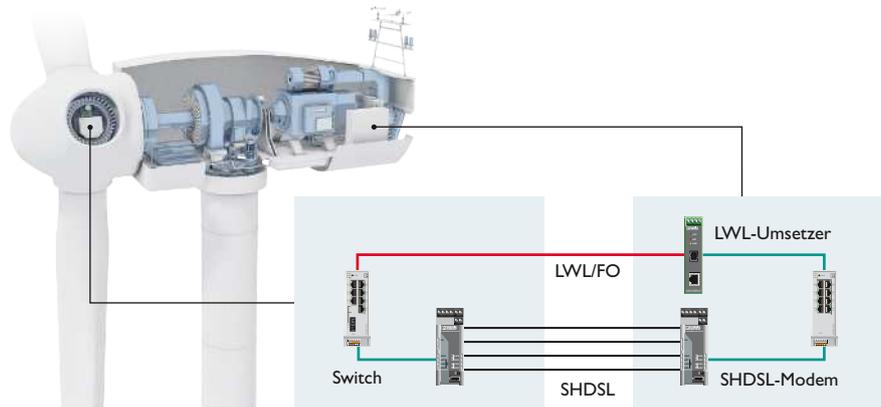
Mehr Informationen zu Ethernet-Extendern ab S. 55



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. 21 bzw. 39 und Modems ab S. 54

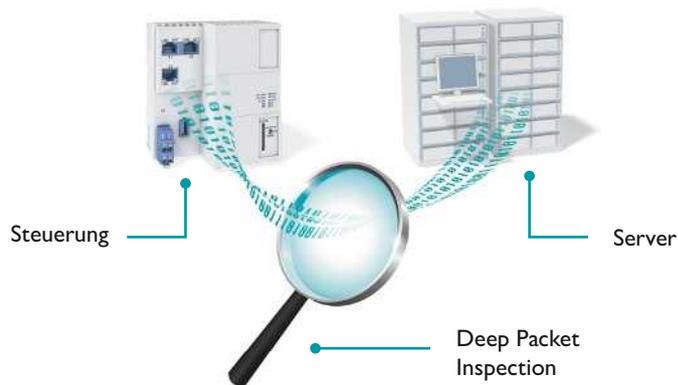


Redundante Kommunikationslösung für eine sichere Datenübertragung in die Nabe

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 überprüft. Das erhöht das Sicherheitsniveau z. B. bei der OPC Classic- oder Modbus/TCP-Kommunikation.

Weitere Informationen zu mGuard-Security-Routern ab S. 50 und zur sicheren Fernwartung ab S. 54



Deep Packet Inspection für OPC Classic und Modbus/TCP

Die vernetzte Prozessanlage

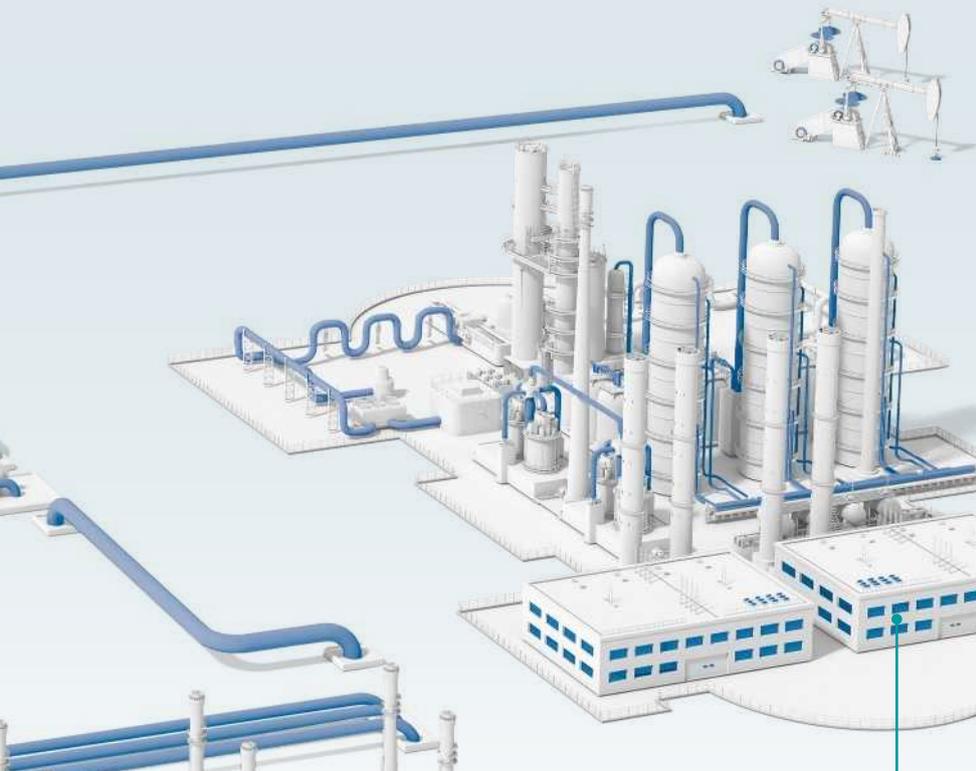
Eine transparente Kommunikation vom Sensor bis in die Leitstelle ist zur optimalen Steuerung kontinuierlicher Prozesse in verfahrenstechnischen Anlagen Voraussetzung. Daher sind robuste, hochverfügbare und sichere Ethernet-Netzwerke immer mehr die Basis der Kommunikation in einer modernen Prozessanlage. 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

Bei der Integration neuer, modularer Anlagenteile in das Anlagennetzwerk gibt es einige Herausforderungen zu lösen. Dazu zählen z. B. IP-Adressenkonflikte oder der sichere Internetzugang für die Fernwartung. Wir bieten leistungsfähige Routing-Lösungen zwischen verschiedenen Subnetzen, eine einfache Lösung von IP-Adressenkonflikten sowie eine sichere Fernwartung einzelner Anlagenteile.

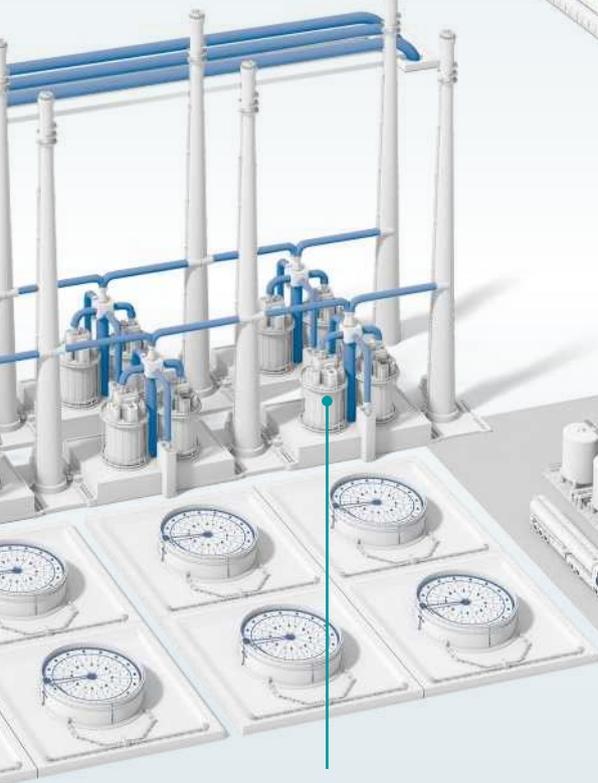
WLAN im Ex-Bereich

Die Nutzung von Tablets oder Datenbrillen zur Wartung und Diagnose nimmt auch in Prozessanlagen zu. Damit die drahtlose Ethernet-Infrastruktur auch in explosionsgefährdeten Bereichen sicher betrieben werden kann, sind besondere Schutzmaßnahmen erforderlich. Wir bieten WLAN Access Points, die für den Betrieb in Zone 2 ausgelegt sind oder dank integrierter Antennen direkt auf Schalt-schränken montiert werden können.



Cyber Security

Gerade bei der Kommunikation in großflächig vernetzten Prozessanlagen ist der sichere Schutz des Netzwerks vor unautorisierten Zugriffen durch Personen oder Schad-Software unabdingbar. Deshalb bieten wir Ihnen Produkte und Lösungen für sichere Anlagen-netzwerke nach IEC 62443 und ISA-99, sichere Zugriffslösungen für externe Service-techniker sowie eine Deep Packet Inspection für ein höchstmögliches Sicherheitsniveau.



Hochverfügbares Anlagennetzwerk

In Prozessnetzwerken kommt es auf eine besonders hohe Ausfallsicherheit an. Redundante Netzwerkstrukturen sorgen dafür, dass im Fall eines Fehlers die Kommunikation weiterhin verfügbar ist. Wir bieten passende Lösungen von der einfachen Medienredundanz bis hin zur parallelen Netzwerkredundanz.

Sicheres Fernwarten und Fernwirken

Entfernte Außen- und Unterstationen müssen zur Fernwartung oder kontinuierlichen Übertragung von Prozessdaten mit der Leitwarte kommunikativ verbunden werden. Je nach Gegebenheit vor Ort sind unterschiedliche Übertragungslösungen notwendig. Wir bieten sichere Verbindungen über das öffentliche Telefonnetz, das Internet, das Mobilfunknetz, betriebseigene Leitungen oder über WLAN.

HART-Daten nutzen

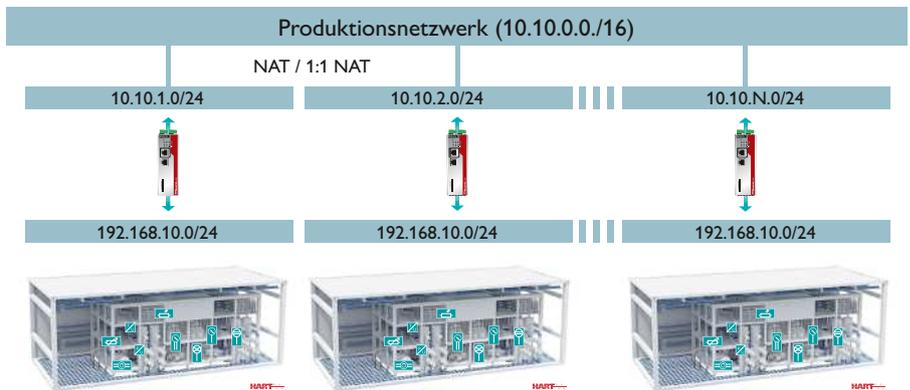
HART ist heute der am weitesten unterstützte Protokollstandard in der Prozessindustrie. Wir bieten Schnittstellenkonverter zur Integration von HART-Geräten in Ihr Ethernet-Netzwerk. Für einen reibungslosen Ablauf können Sie dabei die sonst langsamen HART-Signale in Ethernet-Geschwindigkeit an das Leitsystem übermitteln.

Lösungen für Prozessnetzwerke

Lösung von IP-Adressenkonflikten

Modulare Anlagenteile und deren Geräte haben eigene, fest konfigurierte IP-Adressen. Bei der Integration in überlagerte Anlagennetzwerke kann es daher zu IP-Adressenkonflikten kommen. 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. 30 und zu mGuard-Security-Routern ab S. 50

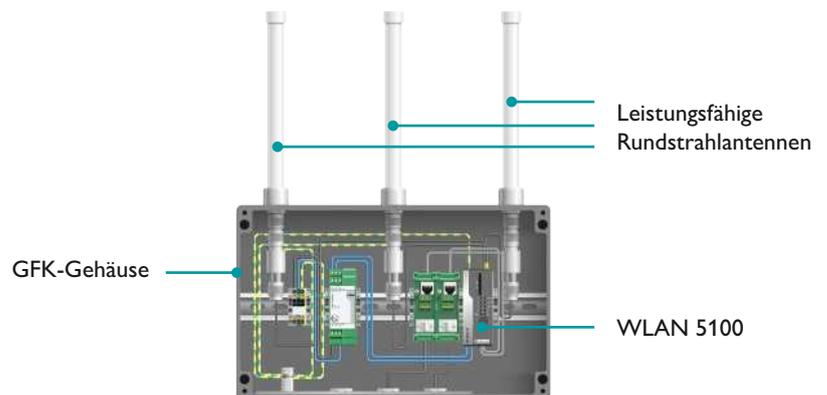


Zugriff auf Anlagenteile mit gleichen IP-Adressen dank 1:1-NAT-Funktion

WLAN in explosionsgefährdeten Bereichen

Nutzen Sie auch in explosionsgefährdeten Bereichen die Vorteile der ausgereiften industriellen WLAN-Produkte von Phoenix Contact. Neben kompakten WLAN-Modulen für die Direktmontage auf Schaltschränken und Anlagen bieten wir fertige WLAN-Access-Point-Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche.

Weitere Informationen zu Industrial WLAN ab S. 47

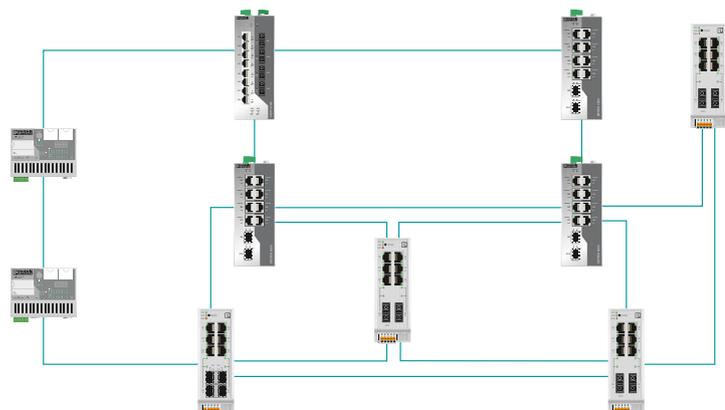


WLAN-Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche

Rapid Spanning Tree für hochverfügbare Anlagen

RSTP ist ein standardisiertes Redundanzverfahren (IEEE 802.1D-2004), das von fast allen Managed Switches von Phoenix Contact unterstützt wird. Es 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. 26

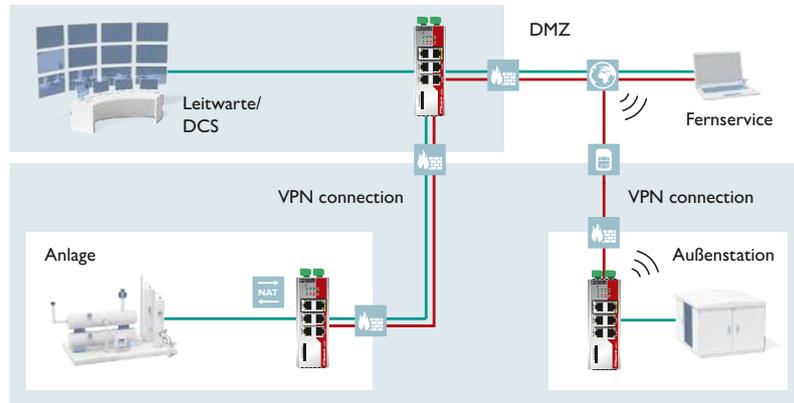


RSTP-Redundanz für eine hohe Netzwerkverfügbarkeit

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. 50

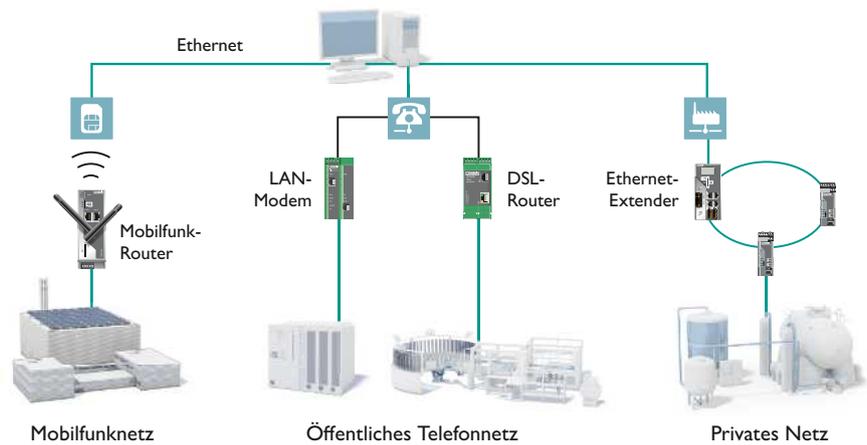


Absicherung von Prozessanlagen mit der mGuard-Technologie

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 Netzwerkteilnehmer zu oder nutzen Sie betriebseigene 2-Draht-Leitungen für Übertragungsraten bis zu 30 MBit/s.

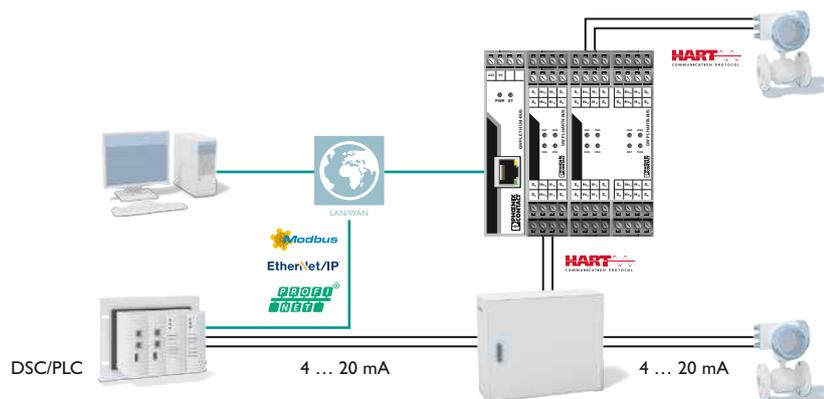
Weitere Informationen zur Fernkommunikation ab S. 54



HART-Daten nutzen

Die Ethernet-HART-Multiplexer bieten eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, HART-Signale in Ethernet-basierende 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. 58



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

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 km.

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

i 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 Schiffsbau ein. Mit Singlemode-Glasfaser erreichen Sie Übertragungreichweiten bis zu 36 km.



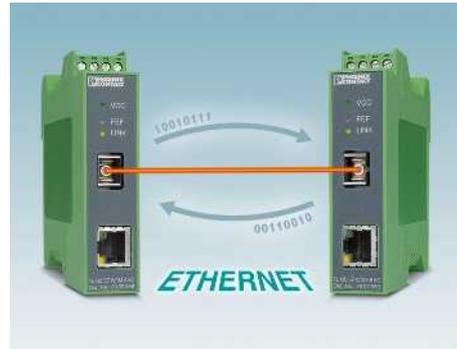
Für Sonderanwendungen

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 ... 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 Schiffsbau							
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 ... 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	T-Koppler mit 2 LWL-Anschlüssen und 2 RJ45-Buchsen	FL MC ETH/FO 660 T	2313164
					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-Bargraf für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

Schnelle Diagnose im Störfall

Neben zahlreichen Diagnose-LEDs verfügt der Medienkonverter über die Link-Management-Funktion (Link-Fault-Passthrough). Diese 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 dies bei einer reinen Kupferkommunikation der Fall ist. 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.

EtherCAT

ETHERNET
POWERLINK

SERCOS
the automation bus

PROFI
NET

Unmanaged Switches

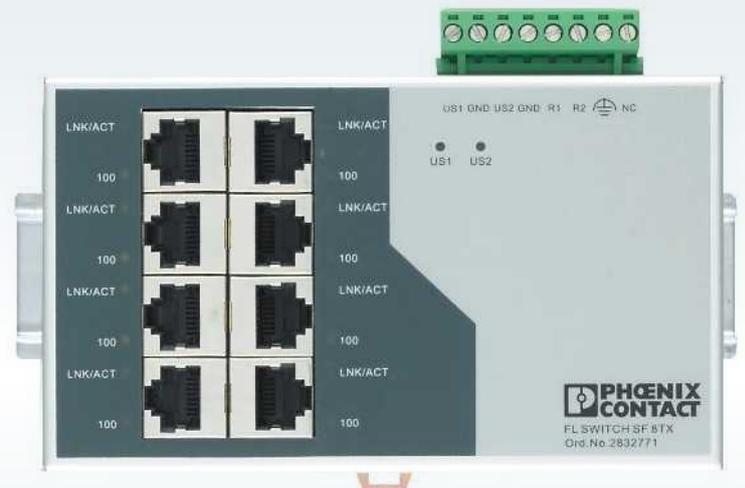
Unmanaged Switches von Phoenix Contact punkten mit Standardfunktionen, variabler Port-Zahl und verschiedenen Bauformen. Dank hoher Störfestigkeit, robustem Metallgehäuse und weitem Temperaturbereich sind sie voll industrietauglich für den Dauerbetrieb. Wählen Sie den passenden Switch für Ihre Anwendung.

i Webcode: #1550



Kostenoptimiert für Basisanwendungen

Mit 5 oder 8 Ports und optionalem Glasfaser-Port eignen sich die SFNB-Switches für kleine Maschinen und Überwachungsanwendungen mit grundlegenden Ethernet-Funktionen.



Für Standardindustrieanwendungen

Wählen Sie zwischen besonders flachen (SF) und schmalen (SFN) Geräten mit 5 bis 16 Ports. Bis zu drei Multimode-Glasfaser-Ports mit SC- oder ST-Steckverbindern sorgen für Flexibilität im Netzwerk. Zusätzlich sichern die Gigabit-Varianten des SFN den Datentransfer auch bei hohen Performance-Anforderungen.

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 Industriefeld



Für raue Umgebungsbedingungen

Die SFNT-Geräte sind für die hohen Anforderungen in den Bereichen Öl und Gas, Schiffsbau und anderen Außenapplikationen ausgelegt. Alle Varianten mit einem Meldekontakt und Link-Monitoring verfügen über wichtige Diagnosemöglichkeiten.



Für Feldapplikationen

Durch die einzigartig schmale Bauform und den erweiterten Temperaturbereich eignet sich der IP67-Switch optimal für den Einsatz im Maschinenbau. Zusätzlich ermöglichen die M12-Anschlüsse eine einfache und schnelle Inbetriebnahme des Switches.

Managed Switches: 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 sowie die dort eingesetzten Automatisierungsprotokolle zugeschnitten sein.

Passend für Ihre Anlage bietet Phoenix Contact innovative Managed Switches mit einem optimalen Leistungsumfang. Wählen Sie Medium, Anschlüsse, Zulassungen, unterstützte Protokolle und Funktionsumfang so, wie Sie es benötigen.



Für wachsende Netzwerke

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.

i Webcode: #1551



Für PROFINET Class B

Die Managed Switches der Serien 2200, 2300 und SMCS bieten Ihnen exzellente Echtzeiteigenschaften bei hohem Datendurchsatz. Sie eignen sich optimal für den Einsatz im PROFINET RT-Umfeld. Durch die Unterstützung von Fast Ethernet oder Gigabit auf allen Ports können sie in IT-Echtzeit-Diensten wie Video oder Voice-over-IP integriert werden.

i Webcode: #1552

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
- ✓ Möglichkeit zur Diagnose und Analyse dank integrierter Software-Funktionen
- ✓ Vielfältige Anschlussarten für hohe Flexibilität



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 LVWL-Ringe aufgebaut werden – optional mit zusätzlichem LVWL-Stich.

i Webcode: #1553



Optimiert für EtherNet/IP™

Die Managed Switches 7000 unterstützen den Redundanzmechanismus Device Level Ring (DLR). Der Switch wird direkt in den Ring integriert und bietet Ihnen die Möglichkeit, bis zu sechs Teilnehmer an diesen zu koppeln. Dank des Common Industrial Protocols (CIP) lassen sich die FL SWITCH 7000 voll in Ihr EtherNet/IP™-Steuerungssystem integrieren.

i Webcode: #1554

Managed Switches: Industrial IT-Switches

Für anspruchsvolle Applikationen im Bereich Infrastruktur bieten Ihnen die Managed Switches der Serie 3000 optimale Performance und Verfügbarkeit. Für die durchgängige Integration in Ihre Netzwerkstrukturen unterstützen sie eine Reihe von IEEE-Standards und IT-Funktionen. Die Serie 4000 ermöglicht zusätzlich eine leistungsfähige Gigabit-Datenübertragung und eignet sich somit besonders zur Anbindung dezentraler Teilnehmer im Feld an die Leitebene. Für den Einsatz in Energieanlagen stehen darüber hinaus Varianten gemäß IEC 61850-3 und IEEE 1613 zur Verfügung.

 Webcode: #1555



Für Standardapplikationen

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.

Für hohe Netzwerkverfügbarkeit

Die PRP-Redundanzmodule ermöglichen parallele Netzwerkredundanz ohne Umschaltzeit im Fehlerfall und sorgen für eine hohe Verfügbarkeit Ihres Netzwerks. Sie sind geeignet für den Einsatz unter härtesten elektromagnetischen, elektrostatischen und klimatischen Umgebungsbedingungen gemäß IEC 61850-3/IEEE 1613.

Mehr Informationen zu PRP-Modulen auf S. 71



Für Energieanlagen

Die E-Varianten der Switches 3000 und 4000 eignen sich für den Einsatz auch unter härtesten Umweltbedingungen nach IEC 61850-3 und IEEE 1613. Dank erweitertem Temperaturbereich, Stoßfestigkeit, Schockresistenz und Vibrationsfestigkeit sind die lüfterlosen Switches besonders robust. Darüber hinaus sind sie resistent gegen elektrostatische Entladungen (ESD), schnelle transiente Störgrößen (Burst), Stoßspannungen (Surge) und Magnetfelder.

Managed Switches: 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 Tragschienengerät. 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 Tragschienengerät. Die NAT-Switches verfügen über insgesamt 8 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 Medienvielfalt



Für höchste 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 höchste Flexibilität.

Übersicht Switches

Switches				
				
	Unmanaged Switches Seite 36	2000er-/2100er-Switches Seite 38	2200er-/2300er-Switches Seite 38	3000er-Switches Seite 40
Port-Speed (MBit/s)	10/100/1000	10/100/1000	10/100/1000	10/100
Alarmkontakt / Alarmausgang	(●) / –	– / –	– / ●	● / –
Filterfunktionen				
Quality of Service	(●)	●	●	●
VLAN	–	●	●	●
Multicast / IGMP-Snooping	–	●	●	●
Redundanz				
Rapid-Spanning-Tree-Redundanz (RSTP)	–	●	●	●
Fast Ring Detection (FRD)	–	–	●	–
Large Tree Support	–	–	●	–
Extended-Ring-Redundanz 15 ms	– / –	–	–	●
MRP Manager/Client	– / –	– / ●	● / ●	– / –
Managementfunktionen				
Address Conflict detection (ACD)	–	●	●	–
Port Configuration, Statics and Utilization	–	●	●	●
DHCP-Server	–	port-based	pool-/port-based, Option 82	–
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	–	●	●	●
Command Line Interface (CLI)	–	●	●	–
Automatisierungsprotokolle				
EtherNet/IP™, Extended-Multicast-Filterung	–	●	●	–
EtherNet/IP™, CIP	–	–	–	–
PROFINET-Device	–	–	●	–
PROFINET Conformance Class	(A)	A	B	A
Zulassungen/Zertifikate				
Maritime Zulassungen	(●)	–	(●)	–
Ex-Zulassungen	(●)	–	(●)	(●)
IEC 61850-3	(●)	–	–	(●)

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

					
4000er-/4800er-Switches	Smart Managed Switches	PROFINET IRT-Switches	7000er-Switches	Modular Managed Switch	NAT-Switch
Seite 40	Seite 38	Seite 39	Seite 39	Seite 41	Seite 41
10/100/1000	10/100/1000	10/100	10/100/1000	10/100/1000	10/100/1000
● / -	● / -	● / -	● / -	● / -	- / (●)
●	●	●	●	●	●
●	●	-	●	●	●
●	●	-	●	●	●
●	●	-	●	●	●
-	●	-	●	●	(●)
-	●	-	●	●	(●)
●	-	-	-	-	-
- / -	● / ●	● / ●	- / -	● / ●	(●) / ●
-	●	-	●	-	●
●	●	●	●	●	●
-	-	-	pool-/port-based, Option 82	Option 82	port-based (pools-based, Option 82)
●	●	●	●	●	●
-	-	-	-	●	●
-	●	-	●	●	●
-	-	-	●	-	-
-	●	●	-	●	(●)
A	B	C	A	B	(B)
-	(●)	-	-	-	(●)
(●)	(●)	-	-	-	(●)
(●)	-	-	-	-	-

Produktübersicht Unmanaged Switches

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Port-Geschwindigkeit	Quality of Service	Besonderheiten	Art.-Nr.	
Unmanaged Switches mit Basisfunktion: FL SWITCH SFNB							
Versorgungsspannung: 12 ... 48 V DC, Temperaturbereich: -10 °C ... +60 °C							
	5 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	–	2891001	
	4 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2891027	
		1 x MM (ST)		–	–	2891028	
		1 x SM (SC-Duplex)		–	–	2891029	
	8 x RJ45	–		–	–	2891002	
Unmanaged Switches für den universellen Einsatz: FL SWITCH SF							
Versorgungsspannung: 18 ... 36 V DC, Temperaturbereich: 0 °C ... +55 °C							
	8 x RJ45	–	10/100 MBit/s	–	–	2832771	
	7 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832726	
		1 x MM (ST)		–	–	2832577	
	6 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832933	
	6 x RJ45	2 x MM (ST)		–	–	2832674	
	4 x RJ45	3 x MM (ST)		–	–	2832603	
	16 x RJ45	–		–	–	2832849	
	15 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832661	
	14 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)		–	–	2832593	
Unmanaged Switches für den universellen Einsatz: FL SWITCH SFN							
Versorgungsspannung: 9 ... 36 V DC, Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C							
	5 x RJ45	–	10/100 MBit/s	●	–	2891152	
		–		–	●	mit PTCP-Filter für PROFINET	2891151
		–		–	●	12 ... 32 V DC/20-28 V AC	2891021
	8 x RJ45	–	10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C	2891444	
		–		10/100 MBit/s	●	–	2891929
		–			●	Flow-Control abgeschaltet	2891022
		–	●		mit PTCP-Filter für PROFINET	2891018	
		–	●		12 ... 32 V DC/20-28 V AC	2891020	
		–	10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C	2891673	
		–		–	2891097		
	7 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	–	2891097	
		1 x MM (ST)		●	Flow-Control abgeschaltet	2891023	
		1 x MM (SC-Duplex)	10/100/1000 MBit/s	●	-40 °C ... +75 °C	2891518	
	6 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)	10/100 MBit/s	●	–	2891314	
		2 x MM (ST)		●	Flow-Control abgeschaltet	2891024	
2 x MM (SC-Duplex)		10/100/1000 MBit/s	●	–	2891411		
			●	-40 °C ... +75 °C	2891398		

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Port-Geschwindigkeit	Quality of Service	Besonderheiten	Art.-Nr.
	6 x RJ45	2 x SM (SC-Duplex)	10/100/1000 MBit/s	●	-25 °C ... +75 °C, 10 km	2891987
				●	-25 °C ... +75 °C, 20 km	2891563
	4 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex) 1 x MM (ST)	10/100 MBit/s	●	–	2891851
				●	–	2891453
	16 x RJ45	–	–	–	2891933	
	15 x RJ45	1 x MM (SC-Duplex)	–	–	12 ... 48 V DC	2891934
14 x RJ45	2 x MM (SC-Duplex)	–	–	–	2891935	

Unmanaged Switches für den universellen Einsatz

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 SFNT

Versorgungsspannung: 9 ... 36 V DC, Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C

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

Produktübersicht Unmanaged Switches

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Port-Geschwindigkeit	Quality of Service	Besonderheiten	Art.-Nr.
Robuste Switches in IP67						
Versorgungsspannung: 24 V DC, Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C						
	5 x M12	–	10/100 MBit/s	●	mit PTCP-Filter für PROFINET	2700200
Power-over-Ethernet-Switches: FL SWITCH 1000						
Versorgungsspannung: 18 ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, IEEE 802.3 af/at (PoE+)						
	8 x M12 POE	–	10/100/1000 MBit/s	●	-40 °C ... +70 °C, 18-32 V DC, 30 W pro Port, max. 200 W	2701883
	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
	8 x RJ45 (PoE),	2 x SFP		●		1026929



Flexible Einsatzmöglichkeiten

Switches in flacher, schmaler und 19"-Bauweise sowie für die Wandmontage ermöglichen Flexibilität bei der Wahl des Einbauortes.



Power-over-Ethernet-Varianten

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



Verbindungsabbrüche erkennen

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

Produktübersicht Managed Automation Switches

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Combo-Ports	Port-Geschwindigkeit	Besonderheiten	Bezeichnung FL SWITCH...	Art.-Nr.
Intelligente Switches für die Maschine: Switch 2000 und 2100							
Versorgungsspannung: 18 ... 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	–	–		–	2016	2702903
	5 x RJ45	–	–	10/100/1000 MBit/s	–	2105	2702665
	8 x RJ45	–	–		–	2108	2702666
	16 x RJ45	–	–		–	2116	2702908
Managed Switches für den universellen Einsatz: Switch 2200 und 2300							
Versorgungsspannung: 12 ... 57 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20, Port-Abgangsrichtung vorne, PROFINET Class B Zulassungen: DNV/GL, BV, ABS, LR, RINA, IECEx, ATEX-Zone 2							
  	5 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	2205	2702326
	8 x RJ45	–	–			2208	2702327
	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 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 SFX	–			2206-2SFX	2702969
	4 x RJ45	2 x SFX	2 x SFX/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 SFX	–			2214-2SFX	1006188
	12 x RJ45	2 x SFX	2 x SFX/RJ45			2212-2TC-2SFX	2702907
	 	8 x RJ45	–			–	10/100/1000 MBit/s
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	2208 PN	1044024
	6 x RJ45	2 x SFX	–			2206-2SFX PN	1044028
	16 x RJ45	–	–			2216 PN	1044029
	14 x RJ45	2 x SFX	–			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 Automation Switches

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Combo-Ports	Port-Geschwindigkeit	Besonderheiten	Bezeichnung FL SWITCH...	Art.-Nr.	
Managed Switches für PROFINET Class B: FL SWITCH SMCS								
Versorgungsspannung: 18 ... 32 V DC (redundant), Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C, IP20, Port-Abgangsrichtung unten								
	4 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	PROFINET voreingestellt	SMCS 4TX-PN	2989093	
	8 x RJ45	–	–		–	SMCS 8TX	2989226	
		–	–		PROFINET voreingestellt	SMCS 8TX-PN	2989103	
	6 x RJ45	2 x SFP	–	–	10/100/1000 MBit/s	GL, BV, ABS, LR, DNV und ATEX-Zone 2	SMCS 8GT	2891123
			–	–		–	SMCS 6TX/2SFP	2989323
			–	–		GL, BV, ABS, LR, DNV und ATEX-Zone 2	SMCS 6GT/2SFP	2891479
	16 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C	SMCS 16TX	2700996	
	14 x RJ45	2 x MM FX-SC	–			SMCS 14TX/2FX	2700997	
		2 x SM FX-SC	–			SMCS 14TX/2FX-SM	2701466	
Managed Switches für PROFINET IRT								
Versorgungsspannung: 18,5 ... 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
Managed Switches für EtherNet/IP: FL SWITCH 7000								
Versorgungsspannung: 12 ... 58 V DC (redundant), Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20, DLR, CIP								
	8 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	–	7008-EIP	2701418	
	6 x RJ45	2 x MM SC	–		–	7006/2FX-EIP	2701419	
	5 x RJ45	1 x MM SC 2 x SM SC	–		–	7005/FX-2FXSM-EIP	2701420	
	4 x RJ45	–	4 x SFP/RJ45	10/100 MBit/s bzw. 10/100/1000 MBit/s	2 x Gigabit-Combo-Ports	7004-2TC-2GC-EIP	2702175	
		–			4 x Gigabit-Combo-Ports	7004-4GC-EIP	2701553	
	6 x RJ45	–	4 x SFP/RJ45		2 x Gigabit-Combo-Ports	7006-2GC-EIP	2701554	

Merkmale	Port	Übertragungs- geschwindigkeit	Übertragungs- länge	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
				1500/1310 nm	WDM-Modul B	FE WDM20-B	2702438
		1310/1500 nm, 1550/1310 nm		WDM-Modul A und B	FE WDM20-SET	2702439	
	LC MM	1000 MBit/s	1 km	850 nm	–	SX	2891754
	LC SM		2 km	1310 nm	–	SX2	2702397
			10 km		–	LX10-B	1025401
			30 km		–	LX	2891767
			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		
	1310/1500 nm, 1550/1310 nm	WDM-Modul A und B		WDM10-SET	2702442		
RJ45		100 m	–	–	GT	2989420	



Einfache Konfiguration

Die Managed Switches ermöglichen eine Konfiguration per Web-Browser, 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 Industrial IT-Switches

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-Ports	Combo-Ports	Port-Geschwindigkeit	Besonderheiten	Bezeichnung FL SWITCH...	Art.-Nr.
Managed Switches für Infrastrukturanwendungen: FL SWITCH 3000/4000							
Versorgungsspannung: 24 ... 48 V DC (redundant), erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C, IP20							
	5 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	-10 °C ... +60 °C	3005	2891030
		–	–		–	3005T	2891032
	8 x RJ45	–	–		-10 °C ... +60 °C	3008	2891031
		–	–		ATEX, IECEx (CID2)	3008T	2891035
	16 x RJ45	–	–		-10 °C ... +60 °C	3016	2891058
		–	–		–	3016T	2891059
	4 x RJ45	1 x MM FX-SC	–		–	3004T-FX	2891033
		1 x MM FX-ST	–		–	3004T-FX ST	2891034
	6 x RJ45	2 x MM FX-SC	–		ATEX, IECEx (CID2)	3006T-2FX	2891036
		2 x MM FX-ST	–		–	3006T-2FX ST	2891037
		2 x SM FX-SC	–		–	3006T-2FX SMSM	2891060
	12 x RJ45	2 x SFP	–		–	3012E-2SFX	2891067
	8 x RJ45	2 x SFP	–		10/100 MBit/s bzw. 1000 MBit/s	ATEX, IECEx, CID2	4008T-2SFP
10 x RJ45	3 x SM FX-SC	–	8 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 3 x 100 MBit/s	–	4008T-2GT-3FX SM	2891160	
	4 x SM FX-SC	–	8 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 4 x 100 MBit/s	–	4008T-2GT-4FX SM	2891061	
14 x RJ45	2x FX-SC	–	12 x 10/100 MBit/s 2 x 10/100/1000 MBit/s 4 x 100 MBit/s	–	4012T-2GT-2FX	2891063	
	2 x FX-ST	–	–	–	4012T-2GT-2FX ST	2891161	
Managed Switches gemäß IEC 61850-3/IEEE1613: FL SWITCH 3000E/4000E							
Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, IP20							
	16 x RJ45	–	–	10/100 MBit/s	24 ... 48 V DC	3016E	2891066
	12 x RJ45	2 x SFP	–			3012E-2SFX	2891067
		2 x MM FX-SC	–			3012E-2FX	2891120
		2 x SM FX-SC	–			3012E-2FX SM	2891119
	8 x RJ45	16 x MM LC	4 x SFP oder RJ45	8 x 10/100 MBit/s 16 x 100 MBit/s 4 x 1000 MBit/s	benötigt austauschbare, redundante Spannungsversorgung (siehe Zubehör auf S. 41)	4808E-16FX LC-4GC	2891073
		16 x SM LC				4808E-16FX SM LC-4GC	2891074
		16 x MM SC				4808E-16FX-4GC	2891079
		16 x SM SC				4808E-16FX SM-4GC	2891080
		16 x MM ST				4808E-16FX ST-4GC	2891085
		16 x SM ST				4808E-16FX SM ST-4GC	2891086
	24 x RJ45	–		24 x 100 MBit/s 4 x 1000 MBit/s		4824E-4GC	2891072
	–	24 x MM SC				4800E-24FX-4GC	2891102
		24 x SM SC				4800E-24FX SM-4GC	2891104
	Managed Power over Ethernet-Switches						
Versorgungsspannung: 52 ... 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

Produktübersicht Managed Switches mit Routing-Funktion und Zubehör

Merkmale	Kupfer-Ports	LWL-/Combo-Ports	Port-Geschwindigkeit	Besonderheiten	Bezeichnung	Art.-Nr.
Managed Switches mit Routing-Funktionen						
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, 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
Modularer Managed Switch						
Versorgungsspannung: 18,5 ... 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
Zubehör für Modular Managed Switches						
Merkmale	Funktion	Port-Konfiguration	Anschluss-richtung	Lichtwellenlänge	Besonderheiten	Art.-Nr.
	Erweiterungsmodul	–	–	–	für bis zu 8 Ports	2989307
	Medienmodul	Kupfer, RJ45	unten	–	–	2832357
			vorn	–	–	2832344
			vorn	–	PoE	2832904
		LWL, MM SC	unten	1300 nm	–	2832425
			vorn		–	2832412
			unten		–	2832205
	LWL, SM SC	unten	–		2884033	
LWL, MM ST	unten	650 nm	–		2891084	
POF/PCF, SC-RJ	unten		–			
Austauschbare Spannungsversorgung für FL SWITCH 48xxE						
Merkmale	Funktion	Port-Konfiguration	Spannungsbereich	Bezeichnung	Art.-Nr.	
	modulare Spannungsversorgung für 19"-Switches	–	48 V DC	4800E-P1	2891075	
		–	110 V, 220 V DC/AC	4800E-P5	2891076	

Power-over-Ethernet (PoE)

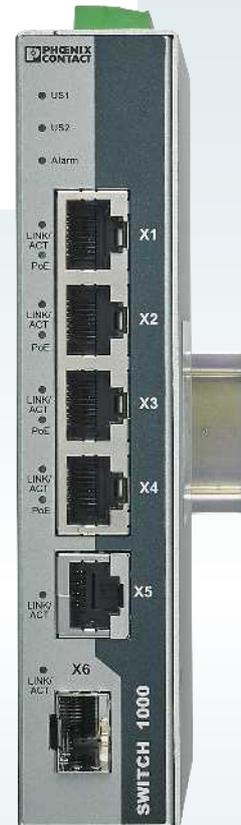
Die industrietauglichen Power-over-Ethernet-Geräte ermöglichen Ihnen die gemeinsame Übertragung von Energie und Daten über eine Ethernet-Verbindung (LAN). Damit integrieren Sie Endgeräte wie WLAN Access Points, IP-Telefone und -Kameras kostengünstig und schnell in Ihr Netzwerk.

i 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.

Ihre Vorteile

- ✓ Einfache Geräteinstallation durch reduzierten Verkabelungsaufwand
- ✓ Herstellerübergreifend einsetzbar, da normgerecht nach IEEE 802.3
- ✓ Schnelle Nachrüstung bestehender Anlagen dank einfacher Handhabung



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 ... +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 IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 1010	2703007	
		15/30 W	60 W	-	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 1000T	2703006	
					vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 1010T	2703008	
		15/30 W	60 W	galvanische Trennung im Netzteil	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 1100T	2703009	
	vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)				INJ 1110T	2703010		
	RJ45 / IDC	- 40 °C ... +75 °C	15/30 W	60 W	-	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 2102T	2703012
						vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)	INJ 2112T	2703014
	RJ45 / Push-In	-	15/30 W	60 W	galvanische Trennung im Netzteil, Überspannungsschutz und Schirmstrom-Diagnose	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	INJ 2103T	1004065
vorbereitet für IEEE 802.3 bt (PoE++)						INJ 2113T	1004066	
RJ45 / Schraube	-	15/30 W	60 W	-	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 PoE-Switches							
Versorgungsspannung: 18 ... 57 V DC, erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +75 °C							
	8 x M12 POE	10/100/1000 MBit/s	30 W pro Port, max. 200 W	IP 67 18-32 V DC -40 °C ... +70 °C	IEEE 802.3 af/at (PoE+)	FL SWITCH 1708 M12 POE	2701883
	4 x RJ45 (PoE), 1 x RJ45	10/100 MBit/s	30 W pro Port, max. 120 W	–		FL SWITCH 1001T-4POE	2891064
	2 x RJ45 (PoE), 2 x SFP	10/100/1000 MBit/s	30 W pro Port, max. 60 W	52-57 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
	8 x RJ45 (PoE), 2 x SFP	10/100/1000 MBit/s	30 W pro Port, max. 120 W	–		FL SWITCH 1000T-8POE-GT-2SFP	1026929
Managed PoE-Switches							
Versorgungsspannung: 52 ... 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

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.



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 Bluetooth

Die Bluetooth- und WLAN-fähigen 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 PROFI-safe oder SafetyBridge Technology. Typisch für Bluetooth: die protokolltransparente Ethernet-Kommunikation und der störungsfreie Parallelbetrieb zu WLAN-Netzwerken.

i Webcode: #1558



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 extremer Robustheit sind die platzsparenden Funkmodule bis ins Detail für Anwendungen im Maschinenbau durchdacht.



Der Access Point WLAN 5110 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 5GHz	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
Kompaktes Funkmodul: WLAN 1100						
Temperaturbereich: 0 °C ... +60 °C, WLAN Access Point und Client mit integrierten Antennen, IP54						
	WLAN Access Point und Client	2,4 GHz und 5GHz	bis zu 300 Mbit/s	–	FL WLAN 1100	2702534
				nur USA und Kanada	FL WLAN 1101	2702538
Kompaktes und robustes Funkmodul: WLAN 2100						
Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +60 °C, WLAN Access Point und Client mit integrierten Antennen, IP65/66/67/68						
	WLAN Access Point und Client	2,4/5 GHz	bis zu 300 MBit/s	–	FL WLAN 2100	2702535
				nur USA und Kanada	FL WLAN 2101	2702540
Leistungsfähiges Funkmodul: WLAN 5110						
Erweiterter Temperaturbereich: -40 °C ... +60 °C, WLAN Access Point und Client mit RSMA-Anschluss für den Anschluss externer Antennen, IP20						
	WLAN Access Point und Client	2,4/5 GHz	bis zu 300 MBit/s	–	FL WLAN 5110	1043193
				nur USA und Kanada	FL WLAN 5111	1043201

Vergleich: WLAN vs. Bluetooth						
	Funkstandard	Frequenzband	Reichweite Sichtverbindung*	Reichweite Industriehalle*	Topologie	Netzwerkstruktur
WLAN	IEEE 802.11	2,4 GHz, 5 GHz	< 1 km	< 100 m	Punkt-zu-Punkt, Stern, Mesh	mobil, Roaming
 Bluetooth	IEEE 802.15.1	2,4 GHz	< 250 m	< 100 m	Punkt-zu-Punkt, Stern (1:7)	statisch

* Abhängig von der Antenne und den Umgebungsbedingungen

Produktübersicht Zubehör

Merkmale	Funktion	Frequenzband	Datenrate	Besonderheiten	Bezeichnung	Art.-Nr.
Schaltkasten-Sets						
	mit Rundstrahlantennen	–	–	IP65, mit Tragschiene, F22-Stopfen und Verschraubungen	FL RUGGED BOX OMNI-1	2701430
	mit Rundstrahlantennen und Netzteil	–	–		FL RUGGED BOX OMNI-2	2701439
	mit Richtantenne	–	–		FL RUGGED BOX DIR-1	2701440
	ohne Antennenzubehör	–	–		FL RUGGED BOX	2701204

Merkmale	Funktion	Frequenzband	Gewinn	Besonderheiten	Anschluss	Bezeichnung	Art.-Nr.
Zubehör							
	SD-Karte	–	–	–	–	SD FLASH 2GB	2988162
	Rundstrahlantenne	2,4 GHz	2 dBi	mind. P55, -40 °C ... +70 °C, inkl. Montagehalterung	RSMA (male) mit 1,5 m Kabel	RAD-ISM-2400-ANT-OMNI-2-1-RSMA	2701362
	Rundstrahlantenne vandalensicher		3 dBi			RAD-ISM-2400-ANT-VAN-3-0-RSMA	2701358
	Rundstrahlantenne, seewasserbeständig		6 dBi		N (female)	RAD-ISM-2400-ANT-OMNI-6-0	2885919
	Panel-Richtantenne, seewasserbeständig	2,4/5 GHz	9 dBi	IP67, -40 °C ... +70 °C, ATEX-/IECEX-Zulassung	N (female)	ANT-DIR-2459-01	2701186
	Antennenkabel	0,3 ... 6 GHz	–	2 m Länge	RSMA (male) > N (male)	RAD-PIG-RSMA/N-2	2903265

Weiteres Zubehör finden Sie auf unserer Webseite:

 **Webcode: #0569**

Datenrate	Latenzzeit	Kürzeste Update-Zeit	Koexistenz zu WLAN	Robustheit gegen Störungen	Typische Anwendung	Netzwerkgröße
bis 300 MBit/s	1–2 ms	8 ms bei PROFINET	sehr gut bei guter Planung	gut	Ethernet, PROFINET, EtherNet/IP™	beliebig erweiterbar
bis 3 MBit/s		32 ms bei PROFINET	sehr gut	sehr gut	PROFINET, Modbus/TCP	nicht erweiterbar

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.

i 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.

Hochperformante Firewall

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



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

Produktübersicht Industrial Security

Merkmale	Port-Konfiguration	Port-Geschwindigkeit	VPN	Besonderheiten	Bezeichnung MGUARD...	Art.-Nr.	
Basis-Security-Router für die Tragschiene: mGuard RS2000							
1:1-NAT, NAT, Port-Forwarding, Standard-Routing, konfigurierbare Firewall							
	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
				3G-Mobilfunkschnittstelle	RS2000 3G VPN	2903441	
				4G-Mobilfunkschnittstelle	RS2000 4G VPN	2903588	
	6 x RJ45		Integrierter 5-Port-Switch (unmanaged)	RS2005 TX VPN	2701875		
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 (opt. bis zu 250)	–	RS4000 TX/TX VPN	2200515	
				3G-Mobilfunkschnittstelle	RS4000 3G VPN	2903440	
				4G-Mobilfunkschnittstelle	RS4000 4G VPN	2903586	
				Maritime Zulassungen	RS4000 TX/TX VPN-M	2702465	
	250 VPN-Tunnel	ATEX- und IECEx, erweiterter Temperaturbereich und Funktionsumfang	RS4000 TX/TX-P	2702259			
6 x RJ45		optional	integrierter 4-Port-Managed Switch und DMZ-Port, erweiterter Temperaturbereich	RS4004 TX/DTX	2701876		
		bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)		RS4004 TX/DTX VPN	2701877		
	2 x RJ45 2 x SFP	10/100/1000 MBit/s	–	–	GT/GT	2700197	
			bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)	–	GT/GT VPN	2700198	
Security-Router im PCI- und PCIE-Format: mGuard PCI							
Erweiterter Firewall-Funktionsumfang (Deep Packet Inspection, User- und Conditional Firewall, DMZ uvm.), erweiterbar mit Lizenzen							
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)	1:1-NAT, NAT, Port-Forwarding, Standard-Routing, Stealth-Mode, mit Lizenzen erweiterbar	PCI4000 VPN	2701275	
			bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)		PCIE4000 VPN	2701278	

Merkmale	Port-Konfiguration	Port-Geschwindigkeit	VPN	Besonderheiten	Bezeichnung MGUARD...	Art.-Nr.
Security-Router für mobile Anwendungen: mGuard smart und mGuard Secure Client						
Router mit Firewall-Funktionen						
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	keine, optional bis zu 250	USB, Stealth-Mode, mit Lizenzen erweiterbar	SMART2	2700640
			bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)		SMART2 VPN	2700639
	–	–	1 Tunnel	Software zur Installation auf dem Computer	SECURE VPN CLIENT LIC	2702579
Security-Router für Desktop-Anwendungen: mGuard delta						
Router mit SD-Karten-Slot, NAT/1:1-NAT und Firewall mit vollem Funktionsumfang für maximale Sicherheit						
	2 x RJ45	10/100 MBit/s	keine, optional bis zu 250	mit Lizenzen erweiterbar	Desktop-Gerät	2700967
			bis zu 10 parallele Tunnel (opt. bis zu 250)			2700968
Security-Router für die Rackmontage: mGuard centerport						
Hochperformante Firewall, Gegenstelle für bis zu 3000 VPN-Tunnel						
	4 x RJ45	10/100/1000 MBit/s	keine, optional bis zu 3.000	mit Lizenzen erweiterbar	CENTERPORT	2702547
			bis zu 1.000 parallele Tunnel, (opt. bis zu 3.000)		CENTERPORT VPN-1000	2702820

Lizenzen zur Funktionserweiterung der mGuard RS4000

Funktionsbeschreibung	Bezeichnung	Art.-Nr.
Lizenz zum Lifetime-Software-Update von mGuard-Feldgeräten	LIC LIFETIME FW	2700184
Lizenz zum Lifetime-Software-Update von FL MGUARD CENTERPORT	LIC LFS CENTER	2702552
Lizenz für bis zu 10 zusätzliche VPN-Online-Verbindungen	LIC VPN-10	2700194
Lizenz für bis zu 100 zusätzliche VPN-Online-Verbindungen	LIC VPN-100	2702546
Lizenz für bis zu 250 zusätzliche VPN-Online-Verbindungen	LIC VPN-250	2700193
Lizenz zur Aktivierung der Firewall/Router-Redundanz-Funktion auf einem mGuard-Gerätepaar	LIC FW RD	2701356
Lizenz zur Aktivierung der Firewall/Router- und VPN-Redundanz-Funktion auf einem mGuard-Gerätepaar	LIC FW/VPN RD	2702193
Lizenz zur Aktivierung der OPC-Inspector-Funktion auf einem mGuard	LIC OPC INSP	2702191
Lizenz zur Aktivierung der Modbus-Inspector-Funktion auf einem mGuard	LIC MODBUS INSPECTOR	2702980
Lizenz für die Aktivierung von CIFS Integrity Monitoring (CIM) auf einem mGuard	LIC CIM	2701083

Fernkommunikation

Fernwirktechnik und Fernwartung sind wesentliche Bestandteile industrieller Kommunikationslösungen. So verbinden Sie entlegene Außenstationen oder entfernte Anlagen- teile problemlos auf unterschiedlichen Übertragungswegen mit Ihrer Leitzentrale.

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

i Webcode: #0499



Fernwarten über das öffentliche Telefonnetz

DSL-Breitband-Router und Modems ermöglichen die Highspeed-Anbindung industrieller Ethernet- und RS-232-Geräte mittels bewährter ADSL-Übertragungstechnik. Weltweit anerkannte Standards und ein umfangreicher Netzausbau sorgen für weltweite Verfügbarkeit.



Fernwarten über Internet und Mobilfunk

Die TC Cloud Clients und die mGuards ermöglichen eine sichere Anbindung an die mGuard Secure Cloud. Die Kommunikation erfolgt über Internet bzw. Mobilfunk. Während sich der TC Cloud Client nur mit der mGuard Secure Cloud verbinden kann, bieten die mGuards zusätzlich gegenstellen- unabhängige VPN-Tunnel, NAT und Firewall.



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 leistungsfähige Datenverbindungen über 4G-LTE-Netzwerke mit bis zu 150 MBit/s. 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 neuartige 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	Firewall	Übertragungsmedium	Besonderheiten	Bezeichnung	Art.-Nr.	
Fernwartung über das öffentliche Telefonnetz								
	Modem	–	–	ADSL, Annex-A/B/J	–	TC DSL ROUTER X400 A/B	2902709	
	Router	●	●	ADSL, Annex-A/B/J	serieller Geräte-Server	TC DSL ROUTER X500 A/B	2902710	
Fernwartung über das Mobilfunknetz: mGuard und TC Cloud Client								
	Cloud Client	1 Tunnel zur mGuard Secure Cloud	–	4G LTE	Gerätekonfiguration in der mGuard Secure Cloud, vereinfachtes Web-Interface	TC CLOUD CLIENT 1002-4G	2702886	
			–	4G LTE Verizon, US		TC CLOUD CLIENT 1002-4G VZW	2702887	
			–	4G LTE AT&T, US		TC CLOUD CLIENT 1002-4G ATT	2702888	
	mGuard-VPN-Router mit integrierter Firewall	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 (250) parallele Tunnel	erweitert	3G	integrierte WAN-Schnittstelle, Funktionsumfang erweiterbar, 2 SIM-Karten-Slots	TC MGuard RS4000 3G VPN	2903440	
erweitert	4G LTE		TC MGuard RS4000 4G VPN	2903586				
Fernwartung über das Internet: mGuard und TC Cloud Client								
	Cloud Client	1 Tunnel zur mGuard Secure Cloud	–	BetreiberNetz	–	TC CLOUD CLIENT 1002-TX/TX	2702885	
	mGuard VPN-Router mit integrierter Firewall	bis zu 2 parallele Tunnel	●		–	–	FL MGuard RS2000 TX/TX VPN	2700642
			●			integrierter Unmanaged Switch	FL MGuard RS2005 TX VPN	2701875
		erweitert	–			FL MGuard RS4000 TX/TX VPN	2200515	
			erweitert			integrierter Managed Switch	FL MGuard RS4004 TX/DTX VPN	2701877
			erweitert			flache Bauform, Gigabit-fähig	FL MGuard GT/GT VPN	2700198
		bis zu 10 (250) parallele Tunnel	●			PCI-Format	FL MGuard PCI4000 VPN	2701275
			●			PCI-E-Format	FL MGuard PCIE4000 VPN	2701278
			●			portabel, Software-unabhängig	FL MGuard SMART2 VPN	2700639
			●			Tischgerät	FL MGuard DELTA TX/TX VPN	2700968
	bis zu 3000	●	19"-Bauform		FL MGuard CENTERPORT	2702547		
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	VPN-Tunnel	Firewall	Netzwerk, Datenrate	Besonderheiten	Bezeichnung TC ROUTER...	Art.-Nr.
Fernwirken über das Mobilfunknetz: TC Router							
Temperaturbereich: -40 °C ... +70 °C, Datenrate bis 150 MBit/s							
	Highspeed-Mobilfunk-Router	–	●	3G	Europa-Version	2002T-3G	2702531
		–	●	4G LTE	Europa-Version	2002T-4G	2702530
		●	●	3G	Europa-Version	3002T-3G	2702529
		●	●	4G LTE	Europa-Version	3002T-4G	2702528
		●	●		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								
	Managed	2 x SHDSL 4x Ethernet	Display	Punkt-zu-Punkt, Linie, Ring	SHDSL, integriert, austauschbar	ortsungebunden via IP	6004 ETH-2S	2702255
		1 x SHDSL 1 x Ethernet		Punkt-zu-Punkt			4001 ETH-1S	2702253
	Unmanaged	2 x SHDSL 1x Ethernet	LED	Punkt-zu-Punkt, Linie, Ring	–	ortsgebunden via USB	2001 ETH-1S	2702409
	Unmanaged	12 x SHDSL 6 x Ethernet			SHDSL, integriert, nicht austauschbar		TC ETH EXTENDER S19	2702077

mGuard Secure Cloud

Der TC Cloud-Client und die mGuard Security Appliances verbinden Ihre Maschinen sicher via Internet mit der mGuard Secure Cloud.

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.

Die mGuard Secure Cloud gibt es in Ländern der EU sowie in Norwegen und der Schweiz. In Nordamerika gelten abweichende Tarifbedingungen.



Protokollkonverter und Schnittstellenkonverter

Geräte-Server 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 Geräte-Servern zur Schnittstellenwandlung oder Gateways und Proxies mit integrierter Protokollkonvertierung.

i Webcode: #1559



Serielle Schnittstellen wandeln

Mit seriellen Geräte-Servern 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 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-Applikation problemlos in ein PROFINET-Netzwerk ein. Mit den Gateways für PROFI-safe können Sie auch funktionale Sicherheit steuerungsunabhängig 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 Geräte-Server						
	Protokoll-transparent	1 x RJ45	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (Class I, Division 2)	FL COMSERVER BASIC	2313478
					FL COMSERVER BASIC-T	2904681
		1 x RJ45	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (Class I, Division 2)	GW DEVICE SERVER 1E/1DB9	2702758
					2 x D-SUB 9	GW DEVICE SERVER 1E/2DB9
		2 x RJ45	2 x D-SUB 9	ATEX, IECEx, UL (Class I, Division 2)		GW DEVICE SERVER 2E/2DB9
					4 x D-SUB 9	GW DEVICE SERVER 2E/4DB9



Sichere Datenübertragung

256-Bit-AES-Verschlüsselung zur sicheren Übertragung der Daten über das Ethernet-Netzwerk. Somit ist ein Zugriff von Dritten ausgeschlossen.



Sichere Nutzerauthentifizierung

Dank einer sicheren Nutzerauthentifizierung wird der Zugriff auf die Gerätekonfiguration nur für berechtigte Benutzer ermöglicht.



Nativer COM-Port-Treiber

Dank virtueller COM-Ports auf Ihrem PC können Sie vorhandene, nicht ethernetfähige Anwendersoftware für Ihre seriellen Endgeräte über Ethernet übertragen.

	Protokoll	Ethernet-Schnittstelle	Serielle Schnittstelle (RS-232/422/485)	Besonderheiten	Bezeichnung	Art.-Nr.
Konvertierung serieller Protokolle in Ethernet-Protokolle: Gateways						
		1 x RJ45	1 x D-SUB 9	ATEX, UL (Class I, Division 2)	FL COMSERVER UNI	2313452
					FL COMSERVER UNI-T	2904817
	Modbus/RTU zu Modbus/TCP	1 x RJ45	1 x D-SUB 9	ATEX, IECEx, UL (Class I, Division 2)	GW MODBUS TCP/RTU 1E/1DB9	2702764
			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
					GW MODBUS TCP/RTU 2E/4DB9	2702767
	RAW, ASCII zu Modbus/TCP	1 x RJ45	1 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ASCII 1E/1DB9	2702768
			2 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ASCII 1E/2DB9	2702769
		2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW MODBUS TCP/ASCII 2E/2DB9	2702770
					GW MODBUS TCP/ASCII 2E/4DB9	2702771
	RAW, ASCII zu PROFINET	1 x RJ45	1 x D-SUB 9		GW PN/ASCII 1E/1DB9	1021080
			2 x D-SUB 9		GW PN/ASCII 1E/2DB9	1021058
		2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW PN/ASCII 2E/2DB9	1021056
					GW PN/ASCII 2E/4DB9	1020882
	RAW, ASCII zu EtherNet/IP™	1 x RJ45	1 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 1E/1DB9	2702772
			2 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 1E/2DB9	2702773
		2 x RJ45	4 x D-SUB 9		GW EIP/ASCII 2E/2DB9	2702774
					GW EIP/ASCII 2E/4DB9	2702776
	HART zu Modbus/TCP, PROFINET, HART IP, FDT/DTM	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 Eingangsinnenwiderstand	GW PL HART4-R-BUS	2702879
		–	4-kanalig, digitale Ein- und Ausgänge	Erweiterungsmodul	GW PL DIO4-BUS	2702237
		–	HART, 8-kanalig	Erweiterungsmodul mit analoger Loop-Versorgung	GW PL HART8+AI-BUS	2702236
		–		Erweiterungsmodul	GW PL HART8-BUS	2702235
		–		Erweiterungsmodul mit 250 Ω Eingangsinnenwiderstand	GW PL HART8-R-BUS	2702880
	PROFIBUS zu PROFINET	4 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x D-SUB 9 bis 12 MBit/s	Conformance Class B	FL NP PND-4TX PB	2985071
	INTERBUS zu PROFINET	4 x RJ45 10/100 MBit/s	1 x F-SMA 500 kBit/s / 2 MBit/s (umschaltbar)		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

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

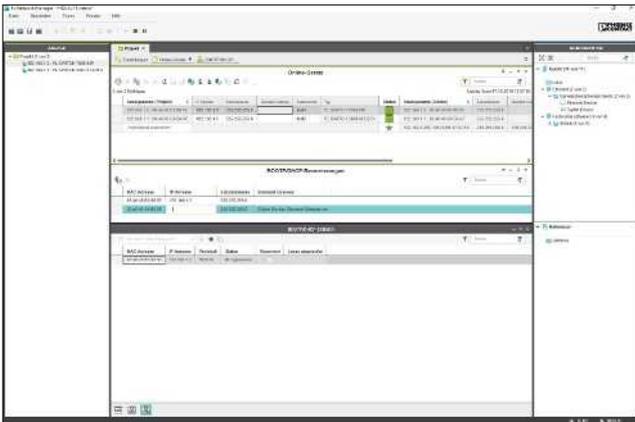
- ✓ Schnelle Diagnose durch kontinuierliche Abfrage der Netzteilnehmer
- ✓ Reduzierung von Stillstands- und Ausfallzeiten dank kurzer Reaktionszeit im Netzwerk
- ✓ Direkter Zugriff auf die einzelnen Webinterfaces der Geräte
- ✓ Fehlerfindung auch für temporär auftretende Fehler im Netzwerk

Produktübersicht Software

	Beschreibung	Sprache	Basis	Art.-Nr.
Netzwerkconfiguration und -inbetriebnahme: FL Network Manager				
	Mit der Software FL Network Manager nehmen Sie Ihr Netzwerk schnell und einfach in Betrieb. Die Software unterstützt Sie beim Scannen eines vorhandenen Netzwerks, bei der IP-Vergabe und Gerätekonfiguration, im Handling von Konfigurationsdateien sowie beim Firmware-Update.	Englisch	SNMP	2702889
mGuard-Konfiguration und -Inbetriebnahme: mGuard Device Manager				
	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	–	2981974
Durchgängige Kommunikation mit OPC- und SNMP-Protokollen: SNMP OPC Server				
	Für eine zuverlässige Kommunikation zwischen Netzwerkmanagement-Tools, Automations-Hardware und Visualisierungs-Software müssen die Protokolltypen SNMP und OPC umgewandelt werden. Der FL-SNMP-OPC-Server sorgt für den Datenaustausch von OPC-basierter Visualisierungs-Software und SNMP-Automatisierungs-Komponenten.	Deutsch, Englisch	SNMP	2701139
	Erweiterungslizenz um 100 Geräte für den SNMP-OPC-Server			2701138

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.



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 EA (CAT.6A)
- ✓ 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	Nennableiter- stoßstrom	Merkmale	Bezeichnung	Art.-Nr.
DATATRAB-Adapter/Tragschienenmodul						
Ethernet (10GBase-T) und PoE, Token-Ring, CDDI, gemäß Class Ea/Cat.6						
	B2/C1/C2/C3/D1	3,3 V DC	100 A/2 kA	–	DT-LAN-CAT.6+	2881007
DATATRAB-19"-Varianten						
Ethernet (1000Base-T), Token-Ring, CDDI, gemäß Class D/Cat.5e, 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	3 kA/3 kA	Stecker, Basiselement	PLT-SEC-T3- 230-FM	2905229
		120 V AC			PLT-SEC-T3- 120-FM	2905228

Mikroelektronik besonders gefährdet

Am häufigsten von Überspannungsschäden betroffen sind empfindliche Elektronikkomponenten.



Passt immer

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 Anschlussstechniken für das Feldkabel und integrierten Überspannungsschutz.

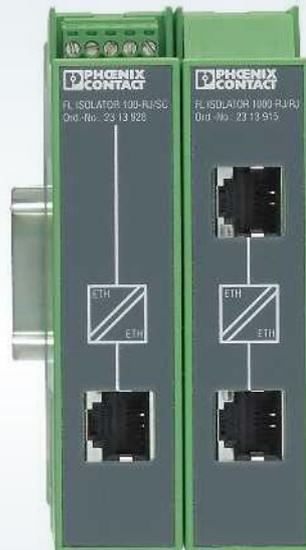


Patch-Panel

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 Netzwerkteilnehmer installiert. Damit können z. B. Hochspannungsbereiche in Energieverteilungen bis 4 kV sicher von dem Datennetzwerk entkoppelt und Potenzialausgleichsströme vermieden werden.

PRP-Redundanzmodule

Die PRP-Redundanzmodule ermöglichen parallele Netzwerkredundanz ohne Umschaltzeit im Fehlerfall und sorgen für eine hohe Verfügbarkeit Ihres Netzwerks. Sie sind geeignet für den Einsatz unter härtesten elektromagnetischen, elektrostatischen und klimatischen Umgebungsbedingungen gemäß IEC 61850-3/IEEE 1613.

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

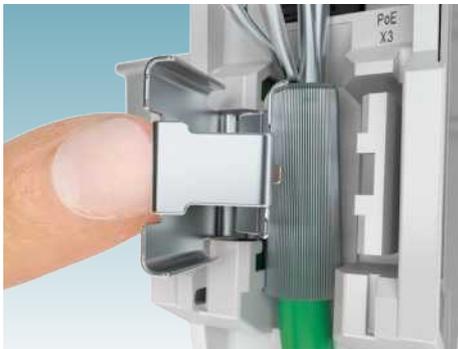
Die Injektoren verfügen über eine redundante Einspeisung, 18 ... 57 V DC sind möglich.



Überspannungsschutz

Der integrierte Überspannungsschutz schützt zuverlässig das angeschlossene Netzwerk.

	Anschlussart	Beschreibung	Schirmung	Kabelschirm- anbindung	Überspan- nungsschutz	Bezeichnung	Art.-Nr.
Patch-Panel							
	RJ45/RJ45	Standard-Ethernet-Patch- Panel, 8-polig, 10/100/1000 MBit/s	direkt auf der Tragschiene	über RJ45- Buchse	nein	PP-RJ-RJ	2703015
	RJ45/Schraube			werkzeuglos über Schirm- kontaktfeder		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	direkt auf der Tragschiene	über RJ45- Buchse	integriert	PP-RJ-RJ-F	2703020
	RJ45/Schraube			PP-RJ-SC-F		2703021	
	RJ45/Push-In	mit Überspannungsschutz und Schirmstrom-Diagnose		werkzeuglos über Schirm- kontaktfeder		PP-RJ-SCC-F	2703022
	RJ45/IDC					PP-RJ-IDC-F	2703023
	RJ45/Schraube	4-polig, 10/100 MBit/s	direkt auf Tragschiene	Bügelshelle mit Schrauben	nein	FL CAT5 TERMINAL BOX	2744610
	RJ45/Schraube	8-polig, 10/100/1000 MBit/s	direkt auf Tragschiene oder wahlweise über RC- Kombination			FL-PP-RJ45-SC	2901643
Federkraft- anschluss	erweiterter Temperatur- bereich -40 °C ... +85 °C, schmale Baubreite					durchgängiger Schirm	FL-PP-RJ45-SCC
LSA-Anschluss		FL-PP-RJ45-LSA	2901645				
	RJ45/RJ45	erweiterter Temperatur- bereich -40 °C ... +85 °C, schmale Baubreite	durchgängiger Schirm	über RJ45- Buchse	FL-PP-RJ45/RJ45	2901646	
	RJ45/RJ45				FL-PP-RJ45/ RJ45-B	2904933	
	Federkraft- anschluss	Cable-Sharing-Modul mit Kabelabgang nach vorn	direkt auf der Tragschiene oder wahlweise über RC-Kombination	Bügelshelle mit Schrauben	FL-PP-RJ45-SCC/ SC041	2903532	
	Federkraft- anschluss	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

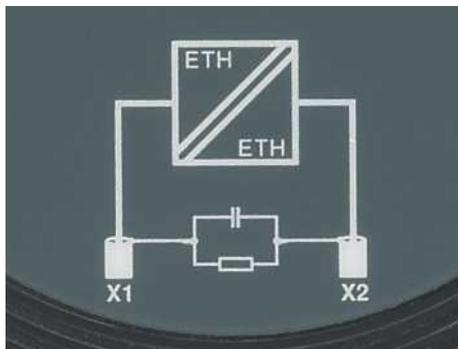
Die zuverlässige Anzeige gefährlicher Schirmströme steigert die Sicherheit Ihrer Installation.

Einfache und schnelle Installation

60 % Zeitersparnis bei der Installation durch die patentierte Kabelanschlusstechnik.

Produktübersicht Installationstechnik

	Galvanische Trennung	Zulassungen	Anschluss-technologie	Übertragungsrate	Merkmale	Bezeichnung FL ISOLATOR	Art.-Nr.
Ethernet-Trenner							
	bis 4 kV	EN 50155 - rolling stock, EN 50121 - rail	M12 / M12 D-Codiert	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 / Schraubklemme	10/100 MBit/s	–	100-RJ/SC	2313928



Netzwerkteilnehmer 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-Anschluss-technik 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	
	LC SM	80 km	1550 nm	Long Haul		LH	2989912
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	

	Funktion	Port-Konfiguration	Spannungsbereich	Bezeichnung	Art.-Nr.
PRP-Redundanzmodule nach IEC 62439					
	PRP-Redundanzmodul	2 x RJ45 als Redundanz-Ports 1 x RJ45 für Endgerät	24 ... 48 V DC	FL RED 2003E PRP	2701863
		2 x LC MM als Redundanz-Ports 1 x RJ45 für Endgerät		FL RED 2001E PRP 2LC	2701864



Maximale Verfügbarkeit

Für eine hohe Netzwerkverfügbarkeit ermöglichen die PRP-Redundanzmodule eine parallele Netzwerkredundanz ohne Umschaltzeit.



Ideal für die Energiebranche

Die Module sind einsetzbar nach IEC 61850-3 und IEEE 1613 unter härtesten Umgebungsbedingungen.



Keine Konfiguration nötig

Einfache Inbetriebnahme durch die farbige Kennzeichnung der Geräte-Ports und der zugeordneten Diagnose-LEDs.

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

 Webcode: #0297



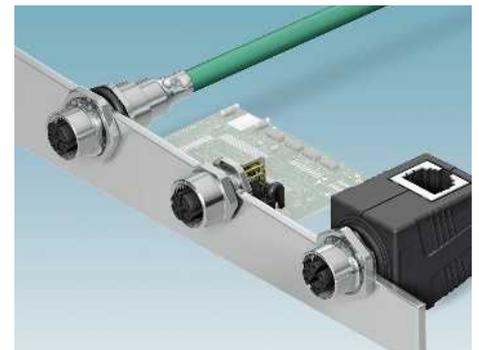
Schnelle Konfektionierung

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



Hohe Steckervielfalt

Hohe Steckervielfalt von RJ45 über USB und D-SUB bis M12.

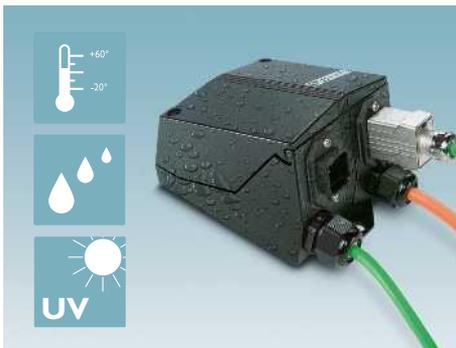
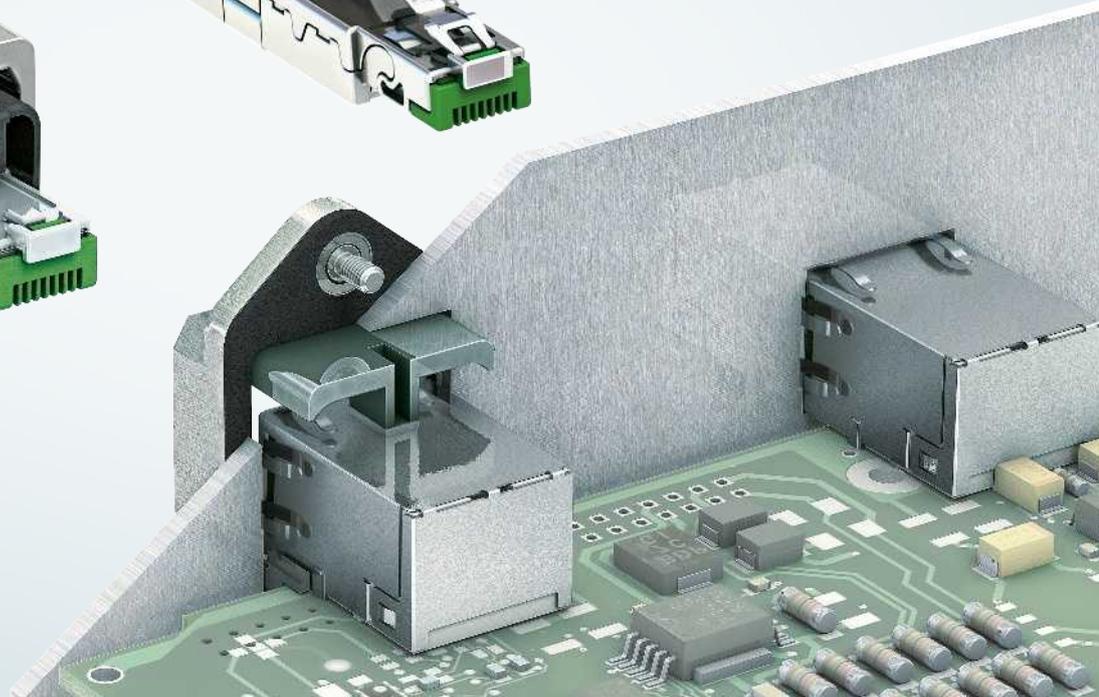
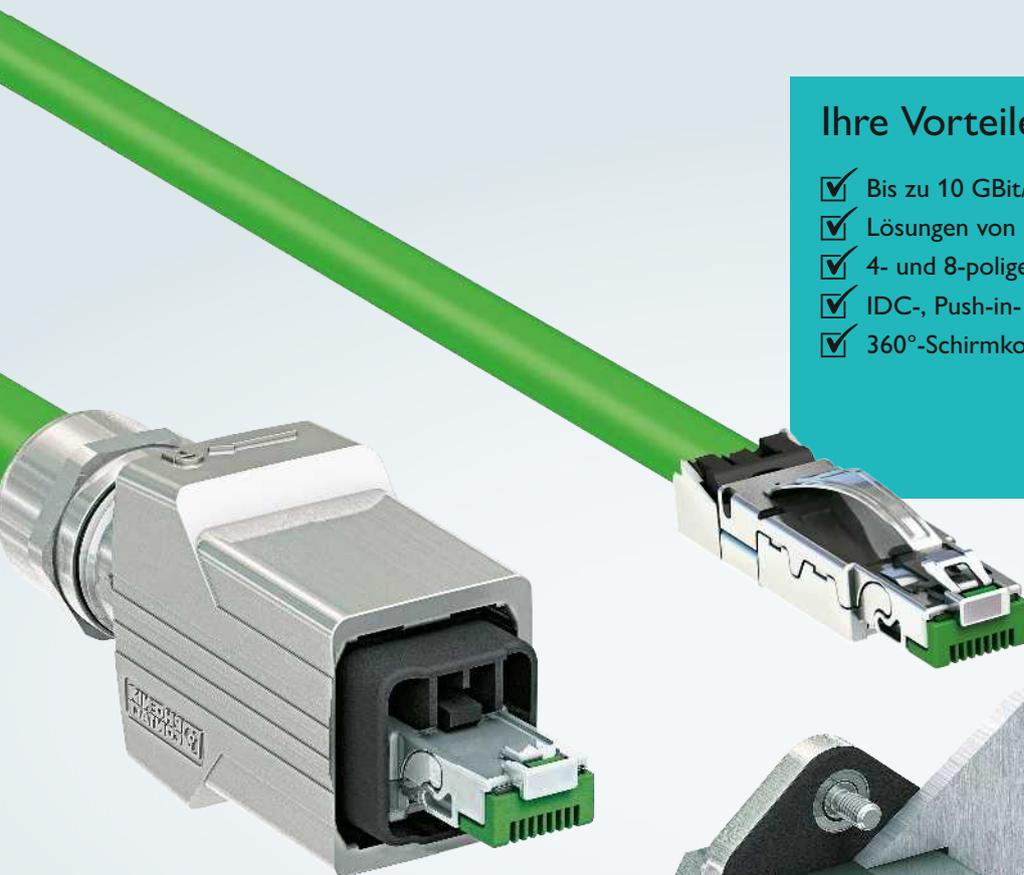


Flexibel im Geräteanschluss

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								
	gerade	•	–	Kunststoff, grau	24 ... 27	Crimp-anschluss	bis 1 GBit/s CAT5	1414382*
		•	–				Kunststoff, grün	bis 10 GBit/s CAT6 _A
		•	–	Kunststoff, schwarz				bis 1 GBit/s CAT5
		•	–				bis 10 GBit/s CAT6 _A	1414402*
		•	–	Kunststoff, grau	24 ... 26	IDC-Schnell-anschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A	1419001
		•	–				Kunststoff, schwarz	23 ... 26
		•	–	Kunststoff, grau	22			
		–	•				Kunststoff, grau	26 ... 24
	•	–	Zinkdruckguss	23 ... 22	1421607			
	•	•			Zinkdruckguss		26 ... 24	1421126
	unten	•	–	23 ... 22				1421877
		•	•		1421128			
	oben	•	–	26 ... 24	1421876			
		•	•		1421127			
Anbaurahmen								
	–	•	•	Kunststoff, grau	–	eckiger Wand-ausschnitt	–	1689433
Buchseneinsätze								
	gerade	•	•	Metall	26 ... 22	Kabelmodul	bis 10 GBit/s CAT6 _A	1419021
	gerade	•	•		–	Kopplermodul	bis 1 GBit/s CAT5	1689064
	gerade	•	•		–		bis 1 GBit/s CAT6	1653155

* Werkzeug [1653265](#) erforderlich

	Montageart	Spezifikation	Art.-Nr.
Modulares Verteilerfeld			
	19"-Montage	Einbaurahmen, schwarz	1407986
		Einbaurahmen, grau	1409140
		RJ45-Modul, 6x RJ45 auf 6x RJ45, CAT6	1407995
		Blindmodul für 19"-Einbaurahmen	1407988
		Rangierfeld mit Kunststoffbügeln	1407994
		Rangierfeld mit Metallbügeln, grau	1409283
Patch-Panel			
	19"-Montage	Patch-Panel für Freetnet-Module, 16 Einbauplätze, unbestückt	1652994
		Patch-Panel für Buchseneinsätze, adapterlos, 24 Einbauplätze, unbestückt, grau	1422978
		Patch-Panel für Buchseneinsätze, adapterlos, 24 Einbauplätze, unbestückt, schwarz	1422979
	Tragschienenmontage	Gehäuse zur Integration von RJ45- und LVWL-Moduleinsätzen	1041740
Anschlussdose für Freetnet-Module			
	Aufputzmontage	unbestückt für 2 Module	1653003
		unbestückt für 6 Module	1653029
	Unterputzmontage	unbestückt für 2 Module	1653016
Buchseneinsätze			
	adapterlos	Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A	1417274
	Freetnet-System	Kabelmodul, bis 10 GBit/s CAT6 _A	1418984
	Freetnet-System	Kabelmodul, bis 1 GBit/s CAT5	1652936
	Freetnet-System	Kopplermodul, bis 1 GBit/s CAT6	1419022

	Material	Anschlussart	AWG	Spezifikation	Art.-Nr.
Steckverbinder					
	Zinkdruckguss	Federkraftanschluss	18 ... 13	Kabeldurchmesser 6,5 mm ... 9 mm	1421785
				Kabeldurchmesser 9 mm ... 13 mm	1421783
Anbaurahmen					
	-	Federkraftanschluss	18 ... 13	feste Kodierung	1405248
				variable Kodierung	1409036
				feste Kodierung	1608249
				variable Kodierung	1408235
		unbestückt		1608087	
		Lötanschluss gewinkelt		1657915	
	Lötanschluss gerade	1609565			
Y-Verteiler					
	Metallgehäuse	2 x Push-Pull / 1 x Push-Pull	-	5 x 2,5 mm ² / 0,2 m Kabellänge	1404799
		2 x Push-Pull 1 x 7/8"-Steckverbinder			1404812
H-Verteiler					
	Metallgehäuse	2 x Push-Pull / 2 x Push-Pull	-	-	1405387
Multiports					
	Aluminiumdruckguss	1 x Power	18 ... 13	-	1403681
		1 x Power / 1 x Power			1403684
		1 x Power / 1 x RJ45	18 ... 13 / 26 ... 22		1403682
		2 x Power / 2 x RJ45			1406395
		1 x Power / 1 x SC-RJ	18 ... 13		1404321
Terminal-Outlets					
	-	1 x Power / 1 x RJ45	18 ... 13 / 24 ... 22	-	1404333
		1 x Power / 1 x SC-RJ	18 ... 13		1404346

* Werkzeug [1653265](#) erforderlich

	Kabelabgang	Material	AWG	Anschlussart	Datenrate	Spezifikation	Art.-Nr.
Steckverbinder							
	gerade	Zinkdruckguss	26 ... 24	IDC-Schnellanschluss	bis 1 GBit/s CAT5	Push-Pull (Variante 14)	1422661
			23 ... 22				1422664
	gewinkelt unten		26 ... 24				1422662
			23 ... 22				1422665
	gewinkelt oben		26 ... 24	1422663			
			23 ... 22	1422667			
	gerade		26 ... 24	Crimpanschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A		1403367
			26 ... 24	IDC-Schnellanschluss	bis 100 MBit/s CAT5		1422108*
		23 ... 22	1403366				
Anbaurahmen							
	gerade	Zinkdruckguss	26 ... 22	eckiger Wandausschnitt	bestückt, CAT6 _A , Buchseneinsatz, Kabelanschluss	Freenet	1413961
			–				bestückt, CAT6 _A , Buchseneinsatz, Kopplermodul
–	unbestückt, für PCB-Module		1413963				
	–		–	runder Wandausschnitt	unbestückt, für Freenet-Module		1405222
Buchseinsätze							
	gerade	Zinkdruckguss	–	Kabelmodul	bis 1 GBit/s CAT5	Freenet	1652936
			–		bis 10 GBit/s CAT6 _A		1418984
	gewinkelt		–	Kopplermodul	bis 1 GBit/s CAT6		1419022
			–	PCB-Modul	bis 10 GBit/s CAT6 _A		1420401
Kupplungen							
	gerade	Aluminiumdruckguss	–	1 x RJ45, 1 x RJ45	bis 1 GBit/s CAT5	Push-Pull (Variante 14)	1405183
Multiports							
	gerade	Aluminiumdruckguss	22 ... 26	Kabelmodul	bis 10 GBit/s CAT6 _A	1 x RJ45	1403678
			–	Kopplermodul	bis 1 GBit/s CAT5	1 x RJ45, 1 x Power	1403682
			–			1 x RJ45, 1 x RJ45	1403685
			–			2 x RJ45, 2 x Power	1406395
Terminal-Outlets							
	gerade	Aluminiumdruckguss	22 ... 26	Kabelmodul	bis 1 GBit/s CAT5	2 x RJ45	1404281
						1 x RJ45, 1 x Power	1404333

* 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	Crimpanschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A	–	1414383*
	Kunststoff, schwarz	23 ... 26	IDC-Schnellanschluss	bis 1 GBit/s CAT5	–	1658493
		24 ... 27	Crimpanschluss	bis 10 GBit/s CAT6 _A	–	1414408*
Anbaurahmen						
	Kunststoff, grau	–	runder Wandausschnitt	–	für Keystone-Module	1689844
		–		–	für Freenet-Module	1653744
	Kunststoff, schwarz	–		–	für Keystone-Module	1658053
		–		–	für Freenet-Module	1658668
	Kunststoff, grau	–	eckiger Wandausschnitt	–	für Keystone-Module	1689080
		–		–	für PCB-Module	1689446
	Kunststoff, schwarz	–		–	für Keystone-Module	1658642
		–		–	für PCB-Module	1658655
Buchseinsätze						
		22 ... 24	Kabelmodul	bis 1 GBit/s CAT5	Freenet-Modul	1652936
		22 ... 26		bis 10 GBit/s CAT6 _A		1418984
	Metall	–	Kopplermodul	bis 1 GBit/s CAT5	Keystone-Modul	1689064
		–		bis 1 GBit/s CAT6		1653155
		–		bis 1 GBit/s CAT6	Freenet-Modul	1419022
		–	PCB-Modul	bis 1 GBit/s CAT5	gerade, CAT6	1653090
		–		bis 1 GBit/s CAT6	gewinkelt, CAT5	1688586
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			
								
		Offenes 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 1200 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			
								
		Offenes 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	1406661	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	1412231	1412503	1412590	–	–

Ethernet-Leitung, Typ 94B

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

- Außenmantelmaterial: PUR
- Mindestbiegeradius: 5 x D

		Leitungen IP20		Leitungen IP65/67			
							
		Offenes Leitungsende	RJ45-Stecker	RJ45-Stecker, Variante 6, Kunststoff	RJ45-Stecker, Variante 14, Metall	RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff	M12-Stecker, gerade
Leitungen IP65/67, variable Leitungslänge							
	RJ45-Stecker, Kunststoff	1411853	1411854	1414321	1411855	1411856	–
	RJ45-Stecker, Variante 6	1415639	1414321	1414322	–	–	–
	RJ45-Stecker, Variante 14, Metall	1415637	1411855	–	1414323	–	–
	RJ45-Stecker, Variante 14, Kunststoff	1415638	1411856	–	–	1414324	–
	M12-Stecker, gerade	1408648	1408647	–	1408646	1408645	1408644
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 und flammwidrig. Außerdem ist sie halogenfrei und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT6_A.

- Außenmantelmaterial: PUR
- Mindestbiegeradius: 10 x D

Konfektionierte Office-Patch-Kabel, IP20			
Material Außenmantel: PUR Außendurchmesser: 6,1 mm			
Ethernet	CAT6 _A , Schirmung S/FTP		
0,3 m	1413158	1421168	1421138
0,5 m	1413159	1421169	1421139
1 m	1413160	1421170	1421140
1,5 m	1413161	1421171	1421141
2 m	1413162	1421172	1421143
3 m	1413163	1421173	1421144
5 m	1413164	1421174	1421145
7,5 m	1413165	1421175	1421146
10 m	1413166	1421176	1421147

Zubehör für Office-Patch-Kabel und Buchsen					
					
Farbmarkierung	Security-Element	Farbmarkierung	Safe-Clip	Security-Rahmen	Staubschutzkappe
zur einfachen optischen Farbmarkierung	selbstverriegelnd, gegen unbeabsichtigtes Lösen, abschließbar	zur einfachen optischen Farbmarkierung der Security-Elemente	selbstverriegelnd, gegen unbeabsichtigtes Lösen	für SFN-Switches und Patch-Felder inkl. Schlüssel	für RJ45-Buchsen
schwarz 2891194	abschließb. Element 2891424	schwarz 2891136	2891246	grün 2891615	2832991
blau 2891291		blau 2891233	–	rot 2891712	–
braun 2891495	Schlüssel 2891521	orange 2891330	–	weiß 2891819	–
gelb 2891592	–	gelb 2891437	–	Verschluss 2891220	–
grau 2891699	–	türkis 2891534	–	Schlüssel 2891327	–
grün 2891796	–	grün 2891631	–	–	–
rot 2891893	–	rot 2891738	–	–	–
violett 2891990	–	violett 2891835	–	–	–

Konfektionierte USB-Leitungen Typ A			
			
			
IP20, offenes Leitungsende	Länge	IP20	IP67
	1 m	1655771	1655742
	2 m	2655784	1655755
	5 m	1655797	1655768
IP20, USB-Stecker Typ B			
			
	1 m	1654853	–
	2 m	1653935	1653896
	5 m	1653948	1653906
IP67, USB-Stecker Typ B			
			
	2 m	1653919	1653870
	5 m	1653922	1653883
IP67, M12-Mini-USB, SPEEDCON			
	1 m	1420168	–
	2 m	1420171	–
	4 m	1420184	–

Anbaurahmen IP65/67				
				
Anbaurahmen bestückt	Kunststoff, grau, runder Wandausschnitt		Pfeifenstecker	Zinkdruckguss, Lötanschluss
mit USB-Buchse A/ Buchse B	1411904	–	–	–
mit USB-Buchse B/ Buchse A	1411905	–	–	–
Anbaurahmen unbestückt				
für Freenet-Module	–	1653744	–	–
Freenet-Module				
USB-Buchse Typ A	–	–	1653854	–
USB-Buchse Typ B	–	–	1653867	–
Einbaustecker				
M12 mit Mini-USB B	–	–	–	1440711

M12, Steckverbinder IP65/67

		IDC-Anschluss		Push-in-Anschluss	
					
Netzwerke		gerade	gewinkelt	gerade	gewinkelt
Ethernet CAT5, 4-polig	Stift	1411066	1553624	–	–
	Buchse	1411069	1553637	–	–
Ethernet 8-polig	Stift	1421679	1553653	–	–
	Buchse	1421680	1553666	–	–
Ethernet CAT6A, 8-polig	Stift	1411043	–	–	–
	Buchse	1414586	–	–	–
	Stift	1411068	1554539	1424682	1424684
	Buchse	1411071	1554542	1424683	1424685
	Stift	1429130	1429156	–	–
	Buchse	1429143	1429169	–	–
Feldbusse					
	Stift	–	–	1424674	1424676
	Buchse	–	–	1424675	1424677
	Stift	1413931	–	1424678	1424679
	Buchse	1413932	–	1424680	1424681
DeviceNet™	Stift	1422759	–	1424670	1424671
	Buchse	1422760	–	1424672	1424673
	Stift	–	–	1424699	–
	Buchse	–	–	1424700	–

Crimpanschluss		Piercecon-Anschluss		Schraubanschluss	
					
gerade	gewinkelt	gerade	gewinkelt	gerade	gewinkelt
-	-	-	-	1521261	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
1422844	1422845	1417430	1417443	-	-
-	-	-	-	-	-
1422846	1422847	-	-	1521261	-
1422848	1422849	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1507764	1430417
-	-	-	-	1507777	1430420
-	-	-	-	1507764	1430417
-	-	-	-	1507777	1430420
-	-	-	-	1508352	-
-	-	-	-	1508365	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

M12, Gerätesteckverbinder IP65/67

			Wellenlöten		THR-Löten	
						
Netzwerke			Stift	Buchse	Stift	Buchse
Ethernet	CAT5, 4-polig		1456514	1456527	1552214*	1551451*
	CAT5, 4-polig, Kabeltyp 93E	2 m	–	–	–	–
	CAT5, 8-polig		1456530	1456543	1557578	1557549
	CAT5, 8-polig, Kabeltyp 94B	5 m	–	–	–	–
	CAT5, 8-polig, Kabeltyp 94C	2 m	–	–	–	–
	CAT6A, 8-polig		–	1424177	–	1402457*
	CAT6A, 8-polig, Kabeltyp 94F	0,5 m	–	–	–	–
	CAT6A, 8-polig, Kabeltyp 94F	1 m	–	–	–	–
	CAT6A, 8-polig, Kabeltyp 94F	2 m	–	–	–	–
	CAT6A, 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	1457885	–	–

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	-	-	-	-
-	-	-	-	1427805	1437766	-	-
-	-	-	-	1437818	1437779	-	-
-	-	-	-	1437821	1437782	-	-
-	-	-	-	1437834	1437795	-	-
-	-	-	-	-	1416209	-	-
-	-	-	-	-	1416263	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1410158	1419154	-	-
-	-	-	-	1419159	1419155	-	-
-	-	-	-	1419160	1419156	-	-
-	-	-	-	1419161	1419157	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1419138	1419134	-	-
-	-	-	-	1419139	1419135	-	-
-	-	-	-	1419140	1419136	-	-
-	-	-	-	1419141	1419137	-	-
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	Konfektioniert
93E						
	2 x 2 x AWG 28	7 x 0,25 m	Ethernet-Leitung für den flexiblen Einsatz. 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 und ist flammwidrig. Sie erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e.	1417333	1416567	1416428
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 UL1581 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 Verlegung. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig und ist 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 Verlegung. Die Leitung ist öl- und chemikalienbeständig und ist flammwidrig. Außerdem ist sie halogenfrei und erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT6 _A .	1417359	1416347	1402609

Konfektionierte Leitungen für PROFINET-Netzwerke

	Kabelaufbau	Leiteraufbau/ Signalleitung	Beschreibung	Meterware	100-m-Ring	Konfektioniert
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 UL1581 Sec.1200 und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e.	1417362	1416389	1416499
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 für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e.	1417491	1416376	1416509
93R						
	4 x AWG 22	19 x 0,15 mm	PROFINET-Leitung für den Roboter-einsatz. Die Leitung ist bedingt ölbeständig. Sie ist UV-beständig nach UL1581 Sec.1200 und damit auch für den Outdoor-Einsatz geeignet. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e.	1417388	1416363	1416512
937						
	4 x AWG 22	7 x 0,25 mm	PROFINET-Leitung für die Bahn-anwendung. Die Leitung ist ölbeständig. Sie erfüllt die Brandschutznorm BS6853. Die Leitung erfüllt die Übertragungseigenschaften nach CAT5e.	1402687	1416363	1402611

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

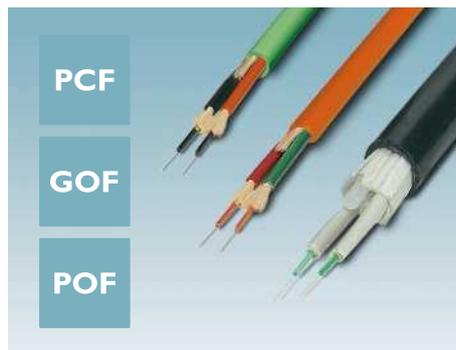
PROFI NET

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.

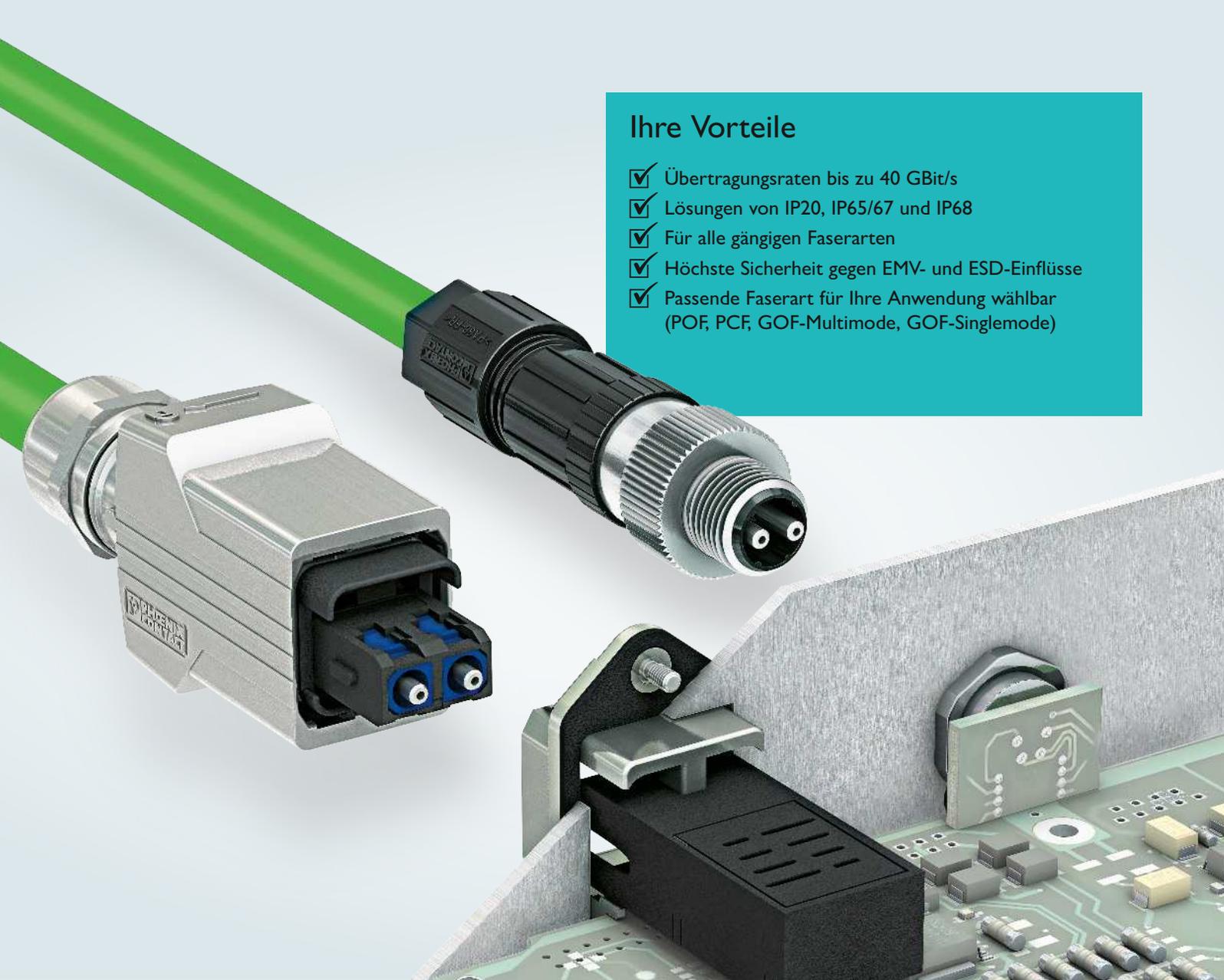


Schnelle Konfektionierung

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)



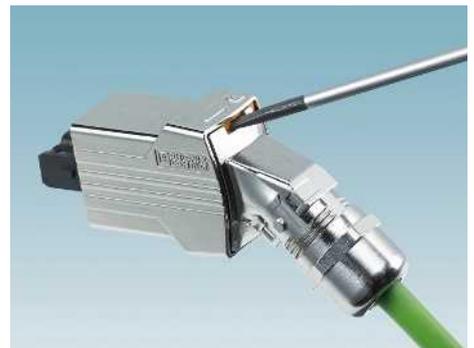
Zuverlässiger Schutz

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



Hochwertige Patch-Kabel

Hochwertige UL-gelistete Patch-Kabel bis 40 GBit/s.



Push-Pull-Verriegelungstechnik

Push-Pull ADVANCE-Verriegelungstechnik schützt vor unbeabsichtigtem Ziehen.

	Kabelabgang	Material	Anschlussart	Datenrate	Spezifikation	Art.-Nr.
Steckverbinder						
	gerade	Zinkdruckguss	POF	bis 100 MBit/s	–	1407896
			PCF		–	1407897
	gewinkelt, unten		POF		–	1407902
			PCF		–	1407904
	gewinkelt, oben		POF		–	1408028
			PCF		–	1408055
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
Multiports						
	–	Aluminiumdruckguss	–	–	1 x SC-RJ	1404319
	–		–	–	1 x SC-RJ / 1 x Power	1404321
Terminal-Outlets						
	–	Aluminiumdruckguss	–	–	2 x SC-RJ	1404320
	–		–	–	1 x SC-RJ / 1 x Power	1404346
Werkzeug-Sets						
	–	–	–	–	Für POF	1405246
	–	–	–	–	Für PCF	1411051

	Material	Anschlussart	Datenrate	Spezifikation	Art.-Nr.
Steckverbinder					
	Kunststoff	POF	bis 100 MBit/s	–	1657009
		PCF			1657012
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
Terminal-Outlets					
	Aluminiumdruckguss	–	–	2 x SC-RJ	1404317
Werkzeug-Sets					
	–	–	–	Für POF	1405246
				Für PCF	2708876

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

 Webcode: #0298

	Funktion	Fasertyp	Spezifikation	Art.-Nr.
LC				
	Steckverbinder	GOF	Multimode	1411294
			Singlemode PC	1411295
			Singlemode APC	1412476
			Multimode	1411052
			Singlemode PC	1411053
			Singlemode APC	1412472
	Kupplung		–	2700312
SC				
	Steckverbinder	GOF	Multimode	1411296
			Singlemode PC	1411297
			Singlemode APC	1412478
			Multimode	1411292
			Singlemode PC	1411293
			Singlemode APC	1412474
	Kupplung	PCF	SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm)	2313779
		GOF, PCF, POF	–	2901788
SC-RJ				
	Steckverbinder	GOF	Multimode	1411290
			Singlemode PC	1411291
			Singlemode APC	1412473
		PCF	SC, SC-RJ (Ø 2 ... 3 mm)	1411304
			SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm)	1404087
			SC-RJ (Ø 2,9 mm)	1654866
	Kupplung	POF	–	1654879
GOF, PCF, POF		–	1652978	
F-SMA				
	Steckverbinder	PCF	F-SMA (Ø 2,9 mm)	2799487
		POF	–	2799720
	Kupplung	GOF, PCF, POF	–	2799416
ST (B-FOC)				
	Steckverbinder	PCF	ST (Ø 2,2 mm)	2313782
			ST (Ø 2,9 mm)	2708481
	Kupplung	GOF, PCF, POF	–	2799429
Werkzeug-Sets				
	Werkzeug-Set	GOF	Multimode und Singlemode	1411049
			SC, SC-RJ (Ø 2 ... 3 mm)	1411051
		PCF	SC, SC-RJ (Ø 2,2 mm), SC-RJ (Ø 2,9 mm)	2708876
			ST (Ø 2,2 mm), ST (Ø 2,9 mm)	2708465
			F-SMA (Ø 2,9 mm)	2799526
		POF	SC-RJ	1405246
			F-SMA	2744131

LWL, Patch-Panel und Buchseneinsätze, IP20

 Webcode: #0336

	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
			unbestückt, für 6 Module	1653029
	Unterputzmontage		unbestückt, für 2 Module	1653016
Buchseneinsätze, Freenet-Module				
	Kopplermodul	-	SC-RJ, für POF, PCF und GOF	1654358
			LC-Duplex, Multimode	2700312
			LC-Duplex, Singlemode	2700313

LWL, Spleißboxen, IP20

 Webcode: #0336

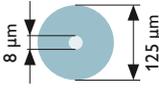
Spleißboxen								
	Montageart	Material	Ohne Pigtaills	OM1 G62,5/125µm	OM2 G50/125µm	OM4 G50/125µm	OS2 (PC) E9/125µm	OS2 (APC) E9/125µm
	Tragschienenmontage	6 x LC-Duplex	1019710	-	1019713	1019712	1019711	-
		12 x LC-Duplex	1019705	-	1019709	1019708	1019707	-
		6 x SC-Duplex	1019686	-	1019700	1019698	1019692	-
		6 x ST-Duplex	1019681	1019684	1019683	-	1019682	-
		6 x LSH-Duplex	-	-	-	-	-	1019680
	19"-Montage	12 x LC-Duplex	-	-	1418815	1418817	-	-
		24 x LC-Duplex	-	-	1418816	1418818	-	-

		Variable Längen 1 m ... 1.000 m				
						
F-SMA	Fasertyp	FSMA	SC-RJ	SC-Duplex	ST (B-FOC)	LC-Duplex
	OM1	1409855	–	1406536	1406535	1413787
	OM2	–	–	–	–	–
	OM3	–	–	–	–	–
	OM4	–	–	–	–	–
SC-RJ						
	OM1	–	–	–	–	–
	OM2	–	1405703	1405700	1405710	1405694
	OM3	–	1405704	1405701	1405711	1405695
	OM4	–	1405705	1405702	–	1405696
SC-Duplex						
	OM1	1406536	–	1413790	1413791	1413789
	OM2	–	1405700	1405697	1405708	1405691
	OM3	–	1405701	1405698	1405709	1405692
	OM4	–	1405702	1405699	–	1405693
ST (B-FOC)						
	OM1	1406535	–	1413791	1413821	1413792
	OM2	–	1405710	1405708	1405712	1405706
	OM3	–	1405711	1405709	–	1405707
	OM4	–	–	–	–	–
ST (B-FOC)						
	OM1	1413787	–	1413789	1413792	1413788
	OM2	–	1405694	1405691	1405706	1405688
	OM3	–	1405695	1405692	1405707	1405689
	OM4	–	1405696	1405693	–	1405690

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

 Webcode: #0298

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

Faserklassen Zipcord					
Multimode	Faseraufbau	Mantelfarbe	Faserkategorie	Typische Reichweite	Typische Wellenlänge
		orange	OM1	1000Base-SX: min. 350 m 1000Base-LX: min. 550 m	850 nm 1.300 nm
		orange	OM2	1000Base-SX: min. 525 m 1000Base-LX: min. 1.000 m	850 nm 1.300 nm
		aqua	OM3	1000Base-SX: min. 1.000 m 1000Base-LX: min. 550 m 10GBase-SX: min. 300 m	850 nm 1.300 nm
		erikaviolett	OM4	1000Base-SX: min. 1.040 m 1000Base-LX: min. 600 m 10GBase-SX: min. 550 m	850 nm 1.300 nm
Singlemode					
		gelb	OS2	10GBase-LR: min. 10 km 10GBase-ER: min. 40 km	1.310 nm 1.550 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 auch direkt vor Ort, wenn Sie es wünschen. Sprechen Sie uns an.



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.



Weltweit im Dialog mit Kunden und Partnern

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Komponenten, Systeme und Lösungen in der Elektrotechnik, Elektronik und Automation. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 16.500 Mitarbeitern 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.



Unser komplettes Produktprogramm
finden Sie unter:
phoenixcontact.de

① PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH
Flachmarktstraße 8
32825 Blomberg, Deutschland
Tel.: +49 5235 3-12000
Fax: +49 5235 3-12999
E-Mail: info@phoenixcontact.de
phoenixcontact.de

② PHOENIX CONTACT GmbH
Ada-Christen-Gasse 4
1100 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 68076
Fax: +43 1 68076-20
E-Mail: info.at@phoenixcontact.com
phoenixcontact.at

③ PHOENIX CONTACT AG
Zürcherstrasse 22
8317 Tagelswangen, Schweiz
Tel.: +41 5235 45555
Fax: +41 5235 45699
E-Mail: infoswiss@phoenixcontact.com
phoenixcontact.ch

④ PHOENIX CONTACT s.à r.l.
10a, z.a.i. Bourmicht
8070 Bertrange, Luxemburg
Tel.: +352 4502 35-1
Fax: +352 4502 38
E-Mail: info@phoenixcontact.lu
phoenixcontact.lu