binder

INDUSTRIE 4.0

Steckverbinder für das Industrial Ethernet

www.binder-connector.de

SPEZIALIST FÜR
RUNDSTECKVERBINDER

STECKVERBINDER FÜR DAS INDUSTRIAL ETHERNET

Die robuste, industrietaugliche Vernetzung von Feldgeräten – über Netzwerkkabel und Steckverbinder – ist das Rückgrat einer smarten und nachhaltigen Produktion.

Im Kontext der Industrie 4.0 ermöglicht das Industrial Ethernet eine schnelle, zuverlässige und deterministische Echtzeit-Datenübertragung zwischen Sensoren, Aktoren und weiteren Automatisierungskomponenten. Üblicherweise werden dafür EtherCAT-, Ethernet/IP- oder PROFINET-Protokolle eingesetzt. Single-Pair Ethernet (SPE) schafft, mit reduziertem Aufwand, eine durchgängige TCP/IP-Datenkommunikation von der Feldebene über das LAN der Steuer- und Prozessebene bis in die Cloud. Ethernet APL etabliert sich für die durchgängige und applikationsübergreifende Feldinstrumentierung in der Prozessautomation.
Zum binder Portfolio gehört eine umfassende Auswahl an Ethernet-Steckverbindern, darunter die Produktlinien M8, M12 und M16. Der vielseitige M12-Rundsteckverbinder wird nicht nur für die Sensorverkabelung eingesetzt; er hat sich im gesamten Umfeld der Fabrikautomation und der Robotik als Industriestandard zur Signal-, Daten- und Leistungsübertragung etabliert. Mit der fortschreitenden Verbreitung der Industrie 4.0 und des Industrial IoT wird die Industrial-Ethernet-Produktlinie eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

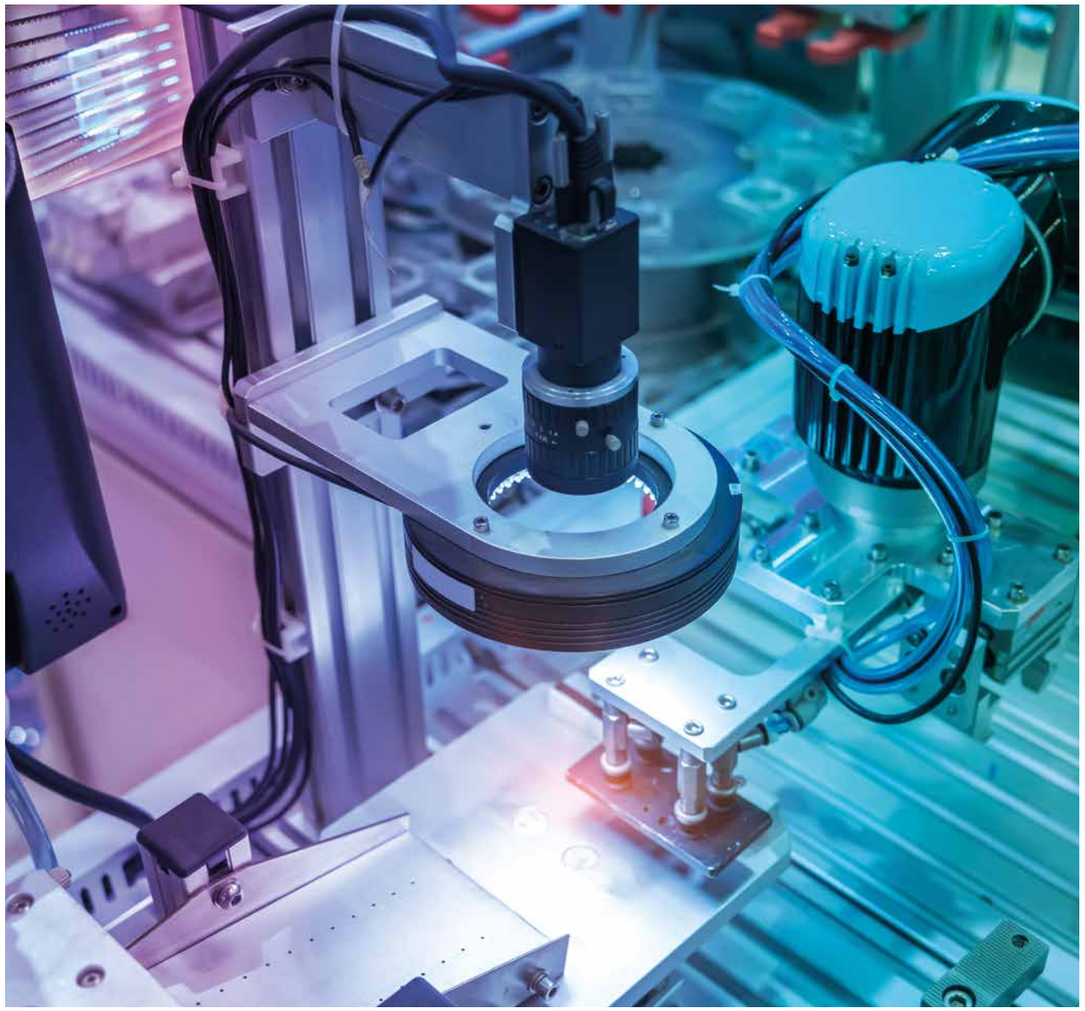
Um Kundenanforderungen bestmöglich zu erfüllen, bietet binder mehrere Optionen für Netzwerkstecker und Buchsen an: feldkonfektionierbare oder Kabelsteckverbinder, Steckverbinder mit Flansch-Gehäuse und eine Vielfalt an Industrial-Ethernet-Kabeln.

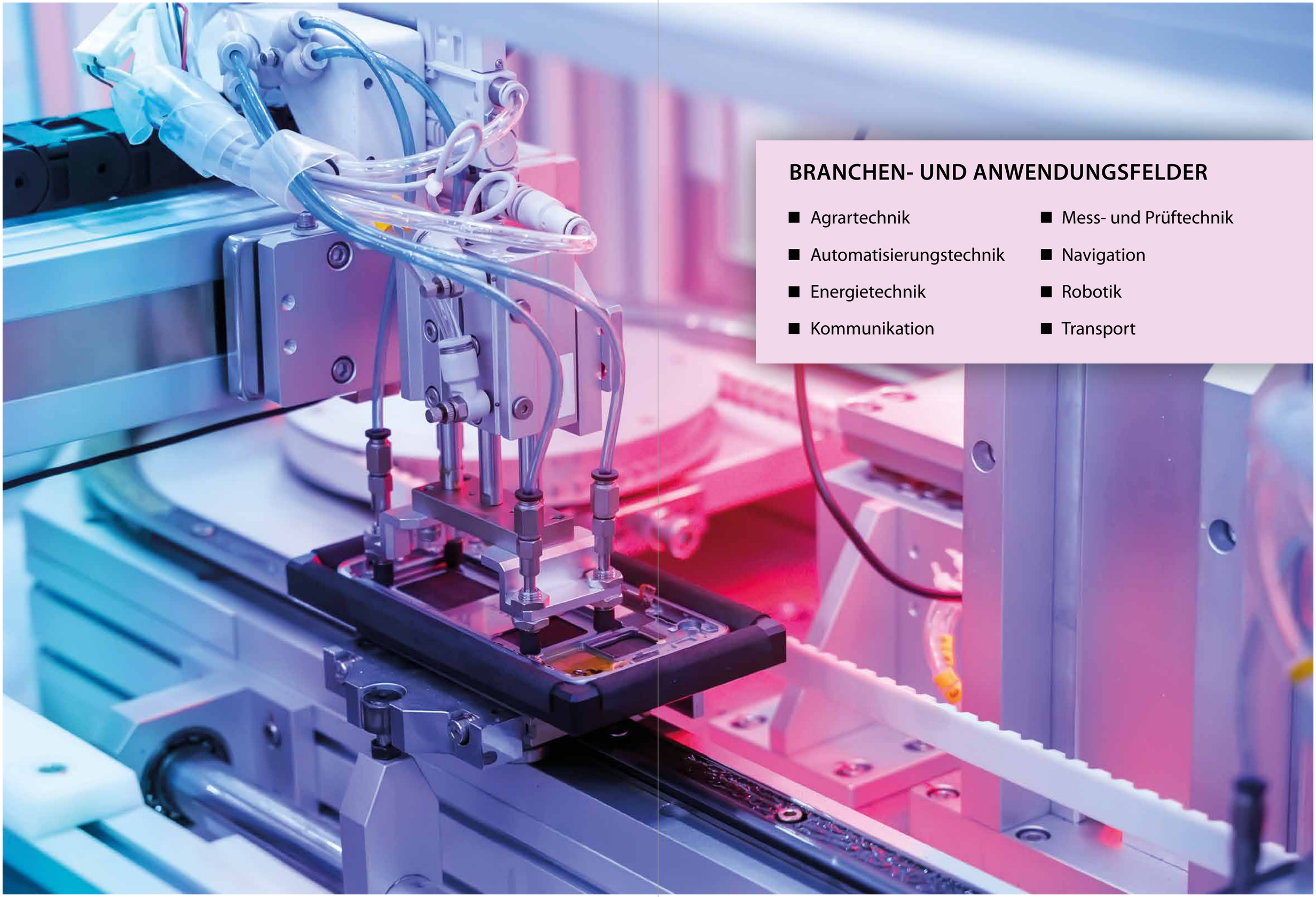
ANFORDERUNGEN

- Widerstandsfähige Komponenten, wie Steckverbinder und Netzwerkkabel, für die harschen Bedingungen des industriellen Umfelds – hohe Temperaturen, Überspannungen und Überströme, Staub, Feuchte, Vibrationen.
- Robustes Design von Netzwerksteckern und Buchsen gemäß industrierelevanter Schutzarten wie IP67, IP68 oder IP69.
- Sorgfältige Erdung sowie EMV-Schirmung aller Komponenten im LAN und effektive Filter für den Einsatz in elektromagnetisch störbehafteter Umgebung.
- Eignung für Echtzeit-Protokolle wie EtherCAT, Ethernet/IP oder PROFINET.

VORTEILE

- Als führender Rundsteckverbinder-Spezialist besitzt binder umfassendes Know-how in Bezug auf Technologie, Anwendungen und Märkte.
- Jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und (automatisierten) Fertigung von Rundsteckverbindern.
- Produkte für die schnelle und zuverlässige Datenübertragung.
- Umspritzte Kabelsteckverbinder zu 100 Prozent getestet, um Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.
- Kundenspezifisch vorkonfektionierte Lösungen mit RJ45.





BRANCHEN- UND ANWENDUNGSFELDER

- Agrartechnik
- Automatisierungstechnik
- Energietechnik
- Kommunikation
- Mess- und Prüftechnik
- Navigation
- Robotik
- Transport

PRODUKTÜBERSICHT

■ **M8 Automatisierungstechnik D-Kodierung Serie 818**

M8-D
Serie 818

■ **M8 Automatisierungstechnik SPE Serie 808**

M8-SPE
Serie 808

■ **M12 Automatisierungstechnik A-Kodierung Serie 713 · 763**

M12-A
Serie 713 · 763

■ **M12 Automatisierungstechnik D-Kodierung Serie 825 · 876**

M12-D
Serie 825 · 876

M12-X
Serie 825 · 876

■ **M12 Automatisierungstechnik X-Kodierung Serie 825 · 876**

RJ45
Serie 825

■ **M12 Automatisierungstechnik X-Kodierung RJ45 Serie 825 · 876**

M16-X
Serie 415

■ **M16 Automatisierungstechnik X-Kodierung Serie 415**

M8-STECKVERBINDER

Die industriellen Netzwerk-Steckverbinder der kleineren Bauform M8 benötigen ca. 30 Prozent weniger Platz als M12-Verbinder – und sind somit für besonders Bauraum-kritische Installationen geeignet. Sie ermöglichen die sichere Datenübertragung mit Kommunikationsprotokollen wie EtherCAT, EtherNet/IP oder PROFINET. Mit Kabeln der Kategorie 5 erreichen die M8-Rundsteckverbinder Datenraten von bis zu 100 Mbit/s.

Für zukunftstaugliche Industrial-Ethernet-Installationen empfehlen sich die hybriden M8-Steckverbinder in D-Kodierung von binder.
Neben der Datenkommunikation übernehmen sie die Leistungsversorgung gemäß dem Standard IEEE 802.3at (Power-over-Ethernet-Plus, PoE+) für die angeschlossenen Geräte mit bis zu 60 Watt.

M8-D
SERIE 818

- Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-114
- Feldkonfektionierbar, umspritzte Kabelsteckverbinder und Flanschteile
- Ethernet/IP- and PROFINET-Applikationen
- Industrietaugliche Cat-5e-Kabel
- Schutzart IP67 (gesteckt)
- Datenraten bis 100 Mbit/s
- 30 Prozent weniger Bauraum als M12
- Daten- und Leistungsübertragung (PoE+)
- Versionen mit Irisfeder zur Schirmung
- Polzahl: 4, symmetrisch angeordnet

M8-SPE
SERIE 808

- Bauform: M8 feldkonfektionierbar
- Kompatibilität: SPE nach IEC 63171-5 bzw. IEC 63171-6, 100 Mbit/s
- Verriegelung: Schraubverriegelung
- Anschlusstechnik: Schraubanschluss
- Polzahl: 2-, 4-Pol
- Schutzart IP67
- Feature: Irisfeder zur Schirmung
- Besonderheiten: Power-over-Data-Line bzw. Hybridsteckverbinder

M12-STECKVERBINDER

Steckverbinder der Bauform M12 haben sich als Basiskomponenten der industriellen Automatisierungstechnik etabliert und sind prädestiniert für wirtschaftliche Verbindungslösungen unter den Anforderungen der Industrie 4.0. Das M12-Portfolio ist äußerst vielfältig; dennoch eignen sich ausschließlich Steckverbinder der Typen M12-A, M12-D und M12-X für das Industrial Ethernet.

M12-A
SERIE 713 · 763

- Schraubanschluss und Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-101
- Schutzart IP67/IP68 (gesteckt)
- Umspritzte Kabelsteckverbinder
- 100 Mbit/s in Kombination mit Twisted-Pair-Kabeln der Kategorie 5
- Ethernet/IP-Anwendungen
- Industrietaugliche CAT-5e-Kabel
- Verschiedene Kabellängen ab 0,3 m
- Einfache Montage
- Hervorragende EMV-Eigenschaften
- Versionen mit Schirmringen bzw. Irisfedern zur Schirmung
- Winkelstecker und gewinkelte Dosen
- Polzahl: 8

M12-D
SERIE 825 · 876

- Schraub-, Schraubklemmanschluss sowie Crimpen; Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-101
- Schutzart IP67 (gesteckt)
- Umspritzte Kabelsteckverbinder
- Base-T mit 100 Mbit/s
- Ethernet/IP-, PROFINET- und EtherCAT-Anwendungen
- Industrietaugliche CAT-5e-Kabel ab 0,3 m
- Einfache Montage
- Hervorragende EMV-Eigenschaften
- Versionen mit Schirmringen bzw. Irisfedern zur Schirmung
- Winkelsteckverbinder, in 4 Positionen einstellbar
- Polzahl: 4

M12-X
SERIE 825 · 876

- Schneidklemmanschluss und Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-109
- Schutzart IP67 (gesteckt)
- Umspritzte Kabelsteckverbinder: zahlreiche Optionen einschließlich RJ45-M12-X-Anschlusskabel
- Base-T mit 10.000 Mbit/s
- Ethernet/IP-, Power-over-Ethernet- (PoE-) und EtherCAT-Anwendungen
- Industrietaugliches CAT-6A-Kabel
- Verschiedene Kabellängen ab 0,3 m
- Hervorragende EMV-Eigenschaften
- Polzahl: 8

RJ45-STECKVERBINDER

RJ45-Steckverbinder (Registered Jack No. 45) sind auf die Datenübertragung in Netzwerken über sogenannte Patchkabel mit verdrillten Aderpaaren spezialisiert. Die Pinbelegung der vier- oder achtpoligen Verbinder unterliegt den Normen EIA/TIA568A sowie EIA/TIA568B. Typische Einsatzgebiete sind industrielle Router, Switches und Accesspoint. Zu den Anwendungen zählen insbesondere die Zustandsüberwachung an Maschinen und Anlagen sowie die Gebäudetechnik.

RJ45
SERIE 825

- Schneidklemmanschluss beziehungsweise Durchdringungstechnik, Rastverriegelung
- Schutzart IP20 (gesteckt)
- Datenübertragung im Gigabit-Ethernet mit CAT-6A-Kabeln
- Schirmbar
- UL-Zulassung
- Polzahl: 4, 8

M16-STECKVERBINDER

M16-Verbinder mit X-Kodierung erweitern das robuste Industrial-Ethernet-Portfolio von binder hin zu hohen Datenraten. Für raue Industrieumgebungen ausgelegt und geschützt bis IP67 in gestecktem Zustand, unterstützen sie den Datentransfer bis 10 Gbit/s in Ethernet/IP-, PROFINET- und PoE-Applikationen. Die M16-X-Produktlinie ist mit Schneidklemmanschluss sowie – im Hinblick auf die Einsatzbedingungen in der Fabrik- und Prozessautomation – mit zuverlässiger Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-106 ausgestattet.

M16-X
SERIE 415

- Schneidklemmanschluss sowie Schraubverriegelung nach DIN EN 61076-2-106
- Schutzart IP67 (gesteckt)
- Feldkonfektionierbar, Flanschteile
- Datenraten bis 10 Gbit/s
- Ethernet/IP-, PROFINET- und PoE-Installationen
- Hervorragende EMV-Eigenschaften
- Polzahl: 8

WAS UNTERSCHEIDET DAS INDUSTRIAL ETHERNET VOM STANDARD-ETHERNET?

Das Standard-Ethernet wurde für die Hochgeschwindigkeits-Datenübertragung entwickelt.
Es hat sich umfassend durchgesetzt, weil es einfach, effizient und flexibel ist.
Seinen Erfolg und seine Verbreitung in nicht industriellen Anwendungen, etwa in Büroumgebungen, verdankt es nicht zuletzt den vergleichsweise geringen Implementierungskosten. Standard-Ethernet ist jedoch nicht deterministisch.
Das heißt, es ermöglich keine Datenkommunikation in Echtzeit, wie es viele Automatisierungsanwendungen erfordern.

Das Industrial Ethernet löst dieses Problem.

DIE WICHTIGSTEN UNTERSCHIEDE ZUM STANDARD-ETHERNET

- **DIE UMGEBUNG** Anwendungen der Fabrik- und Prozessautomation erfordern robuste Steckverbinder und Kabel, die den rauen Bedingungen, etwa eines Shopfloors, standhalten können.
  Industrial-Ethernet-Steckverbinder und -Kabel sind, je nach Schutzart, für extreme Temperaturen, Staub, elektromagnetische Störungen, Feuchte, Flüssigkeiten und Vibrationen ausgelegt.

- **DIE VERKABELUNG** Sie muss mittels Schirmung und Ummantelung geschützt werden.

- **DIE STECKVERBINDER** Es sind robuste Verriegelungsmechanismen sowie eine sorgfältige Abschirmung, Erdung und Filterung erforderlich sowie die Schutzart IP67.

- **DIE BANDBREITE** 100 Mbit/s ist die übliche Datenrate im Industrial Ethernet – nur ein Bruchteil der im LAN üblichen Gigabit-Geschwindigkeit. Der Grund dafür ist einfach: Um Prozess- und Steuerdaten einem industriellen Netzwerk zu übertragen, wird eine viel geringe Bandbreite benötigt als für das Streaming von Musik oder Videos.

- **DIE HOHE STABILITÄT UND ZUVERLÄSSIGKEIT** Die Industrieanlagen müssen stabil und zuverlässig sein, da Netzwerk-Ausfälle zu einem Produktionsstopp führen können.

- **DIE DETERMINISTISCHE ECHTZEIT-KOMMUNIKATION** Dafür erfolgt die Datenübertragung oft innerhalb weniger Millisekunden. Außerdem muss das Netzwerk in einem industriellen Umfeld garantieren, dass bestimmte Ereignisse in einem definierten Zeitfenster eintreten.

INDUSTRIE 4.0

Steckverbinder für das Industrial Ethernet

FOTOS: SHUTTERSTOCK, STEFFEN WALTER STUDIOS

Franz Binder GmbH & Co.
Elektrische Bauelemente KG

Rötelstraße 27
74172 Neckarsulm
Deutschland

Tel. +49 7132 325–0
Fax +49 7132 325–190

vk@binder-connector.de
www.binder-connector.de

04/2023

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

AGB: www.binder-connector.de/de/agb

Best.-Nr. W IE DE 2023

FB082014B1-01