

TN-4900シリーズ

EN 50155ギガビットセキュリティルータ



機能とメリット

- 8つのギガビットポートと最大12のPoEポート
- IEC 61375 ETBN機能 (ETBNモデル)
- デュアルバイパスリレー
- 通常型およびプッシュプル型M12コネクタに対応
- 絶縁電源入力範囲：24～110 VDC
- EN 50155全必須検査項目に準拠¹
- IEC 62443-4-2セキュリティレベル2認証を取得
- 動作温度範囲-40～70°C

認証



EN 50155



EN 50121-4



製品紹介

ToughNet TN-4900シリーズは、鉄道車両のイーサネットネットワーク向けに設計された高性能M12ルータシリーズで、8つのギガビットポートと最大4つのバイパスリレーポートを備えています。ファイアウォール、ETBN、およびルーティング機能をサポートし、ネットワーク間でのアプリケーション展開を容易にします。TN-4900シリーズルータは、M12およびその他の円形コネクタを使用してタイトで堅牢な接続を確保し、振動や衝撃などに対する高い信頼性を保証します。

TN-4900シリーズは、24～110 VDCの幅広い電源入力範囲に対応し、-40～70°Cの温度環境での長時間動作が可能です。さらに、EN 50155の必須要件に準拠しているため、幅広い産業用途に適しています。

その他の機能とメリット

- IEC 61375-2-3、61375-2-5準拠のETBN対応
- ファイアウォール機能により、ネットワークを保護し、信頼できないネットワークトラフィックをフィルタリング
- ルーティング機能により、大規模ネットワークを階層的なサブネットワークに分割し、データおよび情報のネットワーク間での通信を実現可能
- NATにより、異なる車両のエンドデバイスが同じIPアドレスを使用できるため、IP管理が容易に
- 業界をリードする鉄道アプリケーション向けEN 50155イーサネットルータ
- ネットワーク冗長化のためのTurbo RingとRSTP/STP
- ウォールマウント設置機能
- ラインスワップ高速リカバリ
- 接続されたデバイスのIPアドレスの自動復旧
- ネットワーク管理ソフトウェアの自動トポロジー検出用LLDP
- Webブラウザ、Telnet/シリアルコンソール、およびCLI Windowsユーティリティによる設定可能
- ファイアウォール機能搭載モデルでは、IPS/IDSによる脅威検知と保護をサポート (ライセンスが必要)

IEC 62443-4-2セキュリティレベル2認証を取得

ファイアウォール機能を備えたTN-4900シリーズモデル (HW Rev. 3.0) は、IEC 62443-4-2セキュリティレベル2認証 (詳細は<https://certificates.iecee.org/#/deliverables/CERT/1672424/view>をご参照ください) を取得し、産業用ネットワークにおけるサイバーセキュリティを強化します。

拡大するサイバーセキュリティの脅威に対応するMX-ROS

MoxaのMX-ROSは、産業用セキュリティルータおよびファイアウォール向けのソフトウェアプラットフォームです。このプラットフォームは、簡素化されたWebおよびCLIインターフェースを介してセキュアルータの堅牢なセキュリティとユーザーフレンドリーな操作をサポートします。MX-ROSデバイスは、ハードウェアとソフトウェアを保護するために、リリースごとに最新の業界横断的なオペレーショナルテクノロジー (OT) ネットワーク管理機能を豊富に提供します。

1. 本製品は、EN 50155規格で定められた鉄道車両アプリケーションに適しています。詳細については、こちらをクリックしてください：www.moxa.com/doc/specs/EN_50155_Compliance.pdf

仕様

Ethernet Interface

10/100BaseT(X) Ports (M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4908-WV-CT-T: 8 TN-4908-ETBN-4TXBP-WV-CT-T: 4 TN-4908-ETBN-F-4TXBP-WV-CT-T: 4 TN-4908-4GTX-WV-CT-T: 4 TN-4908-ETBN-4GTX-4GTXBP-WV-CT-T: 4 TN-4908-ETBN-F-4GTX-4GTXBP-WV-CT-T: 4 TN-4916-4GTX-WV-CT-T: 12 TN-4916-ETBN-4GTXBP-WV-CT-T: 12 TN-4916-ETBN-F-4GTXBP-WV-CT-T: 12
10/100BaseT(X) Ports (M12 D-coded 4-pin female connector with bypass relay)	4TXBP Models: 4
PoE Ports (10/100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin female connector)	8PoE Models: 8 12PoE Models: 12
PoE Ports (100/1000BaseT(X), M12 X-coded 8-pin female connector)	4GPoE Models: 4
10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector)	4GTX Models: 4 8GTX Models: 8
10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector with bypass relay)	4GTXBP Models: 4
Standards	IEEE 802.1Q for VLAN Tagging IEEE 802.1w for Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.3af/at for PoE/PoE+ output IEEE 802.3ab for 1000BaseT(X) IEEE 802.1X for authentication IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.3x for flow control IEEE 802.3u for 100BaseT(X) IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.3 for 10BaseT

Ethernet Software Features

Configuration Options	Command Line Interface (CLI) through Serial/Telnet/SSH Web Console (HTTP/HTTPS) Windows Utility
Filter	IGMP v1/v2 Static Multicast 802.1Q
Management	Back Pressure Flow Control SNMP Inform LLDP Syslog HTTP HTTPS Flow control SMTP QoS/CoS/ToS Port Mirroring SNMP Trap SNMPv1/v2c/v3 IPv4 Telnet DHCP Server SFTP SCP TFTP RARP Account Management DHCP Client (Option 1/3/12/50/51/53/54/55/57/61/66/67/124/255) DHCP Server (Option 1/3/6/12/15/28/42/50/55) DHCP Relay Agent

Redundancy Protocols	RSTP Static Port Trunk Turbo Ring v2 STP
Routing Redundancy	VRRP
Security	Secure Boot IPsec L2TP (server) RADIUS Trust access control
Time Management	SNTP NTP Server/Client
Unicast Routing	RIPv1/V2 OSPF Static Route
Railway	TRDP
Multicast Routing	Static Route
Routing Throughput	450,000 FPS (pure routing)

DoS and DDoS Protection

Technology	NMAP-ID Scan ARP-Flood SYN/FIN Scan Null Scan ICMP-Death FIN Scan SYN-Flood TCP Sessions Without SYN Xmas Scan NMAP-Xmas Scan SYN/RST Scan
------------	--

Firewall

Filter	ICMP MAC address Ethernet protocols Ports IP address DDoS
Quick Automation Profiles	DNP DPI EtherCAT EtherNet/IP FOUNDATION Fieldbus FTP HTTP IEC 60870-104 IPsec L2TP LonWorks Modbus TCP PPTP PROFINET RADIUS SSH Telnet VPN
Stateful Inspection	Router firewall Transparent (bridge) firewall
Throughput	Max. 350,000 packets per second

IPsec VPN

Authentication	MD5 and SHA (SHA-256) RSA (key size: 1024-bit, 2048-bit) X.509 v3 certificate
Encryption	3DES DES AES-128 AES-192 AES-256
Concurrent VPN Tunnels	Max. 250 IPsec VPN tunnels

Switch Properties

IGMP Groups	1024
MAC Table Size	16 K
Max. No. of VLANs	32
VLAN ID Range	VID 1 to 4094

LED Interface

LED Indicators	STATE, PWR1, PWR2, FAULT, 10/100/1000M, PoE
----------------	---

NAT

Features	1-to-1 Port forwarding N-to-1
----------	-------------------------------------

Serial Interface

Console Port	RS-232 (M12 B-coded 5-pin female connector)
--------------	---

USB Interface

M12 Connector	M12 A-coded 5-pin female (for ABC-02 USB storage)
---------------	---

Power Parameters

Input Current	TN-4908/TN-4908-ETBN-4TXBP models: 0.5 A @ 24 V TN-4908-4GTX/TN-4908-ETBN-4GTXBP models: 0.6 A @ 24 V TN-4908-8GTX/TN-4908-4GTX-4GTXBP models: 0.7 A @ 24 V TN-4908-4GPOE-4GTX/TN-4908-ETBN-4GPOE-4GTXBP models: 3.6 A @ 24 V TN-4916-4GTX/TN-4916-ETBN-4GTXBP models: 1.0 A @ 24 V TN-4916-8PoE-4GPOE-4GTX/TN-4916-ETBN-8POE-4GPOE-4GTXBP/TN-4916-12POE-4GTX/TN-4916-ETBN-12PoE-4GTXBP models: 6.1 A @ 24 V
Input Voltage	24/36/48/72/96/110 VDC Redundant dual inputs No. of power inputs: 2
Operating Voltage	16.8 to 137.5 VDC
Power Connector	M12 K-coded 5-pin male connector
Power Consumption (Max.)	TN-4908/TN-4908-ETBN-4TXBP models: max. 11.2 W TN-4908-4GTX/TN-4908-ETBN-4GTXBP models: max. 13.2 W TN-4908-8GTX/TN-4908-4GTX-4GTXBP models: max. 16.4 W TN-4908-4GPOE-4GTX/TN-4908-ETBN-4GPOE-4GTXBP models: max. 30.8 W TN-4916-4GTX/TN-4916-ETBN-4GTXBP models: max. 24.3 W TN-4916-8PoE-4GPOE-4GTX/TN-4916-ETBN-8POE-4GPOE-4GTXBP/TN-4916-12POE-4GTX/TN-4916-ETBN-12PoE-4GTXBP models: max. 40.5 W Note: The system power consumption refers to the maximum power consumption of the PoE model without PoE load (excluding the power consumption of the PD).
Total PoE Power Budget	TN-4908 PoE Models: 50 W TN-4916 PoE Models: 95 W

Overload Current Protection	Supported
Reverse Polarity Protection	Supported

Physical Characteristics

Housing	Metal
Dimensions	TN-4908 Non-PoE Models: 160 x 115 x 70 mm (6.30 x 4.53 x 2.76 in) TN-4908 PoE Models: 160 x 115 x 100 mm (6.30 x 4.53 x 3.94 in) TN-4916 Models: 206 x 115 x 100 mm (8.10 x 4.53 x 3.94 in)
IP Rating	IP40
Weight	TN-4908 Non-PoE Models: 1120 g (2.47 lb) TN-4908 PoE Models: 1640 g (3.62 lb) TN-4916 Models: 1990 g (4.39 lb)
Installation	Wall mounting
Protection	PCB conformal coating

Environmental Limits

Operating Temperature	-40 to 70°C (-40 to 158°F)
Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
Altitude	3,000 m

Standards and Certifications

EMC	EN 55032, EN 55035
EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 6 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 20 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 2 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 2 kV; Signal: 2 kV IEC 61000-4-6 CS: 10 V IEC 61000-4-8 PFMF
Industrial Cybersecurity	IEC 62443-4-2 Security Level 2
Radio Frequency	FCC
Railway	EN 50121-4 EN 50155 IEC 60068-2-1, EN 50155 IEC 60068-2-14, EN 50155 IEC 60068-2-2, EN 50155 IEC 60068-2-30, EN 50155 IEC 60068-2-78 IEC 60571
Railway Fire Protection	EN 45545-2
Safety	IEC 62368, UL 62368
Salt Spray Test	EN 50155
Shock	IEC 60068-2-27, IEC 61373, EN 50155
Vibration	IEC 60068-2-64, IEC 61373, EN 50155

Package Drop Test	ISTA 1A
Package Vibration Test	ISTA 1A

Declaration

Green Product	RoHS, CRoHS, WEEE
---------------	-------------------

MTBF

Time	TN-4908 models: 1,899,861 hrs TN-4908-ETBN-4TXBP models: 1,481,755 hrs TN-4908-4GTX models:1,828,376 TN-4908-ETBN-4GTXP models: 1,208,027 hrs TN-4908-8GTX models:795,840 hrs TN-4908-ETBN-4GTX-4GTXP models: 648,903 hrs TN-4908-4GPOE-4GTX models:1,395,992 hrs TN-4908-ETBN-4GPOE-4GTXP models:1,318,027 hrs TN-4916-4GTX models: 1,337,525 hrs TN-4916-ETBN-4GTXP models: 973,422 hrs TN-4916-12POE-4GTX models: 1,0127,024 hrs TN-4916-ETBN-12POE-4GTXP models: 798,449 hrs TN-4916-8POE-4GPOE-4GTX models 550,148 hrs TN-4916-ETBN-8POE-4GPOE-4GTXP: 472,578 hrs
Standards	Telcordia SR332 Issue 2

Warranty

Warranty Period	5 years
Details	See www.moxa.com/jp/warranty

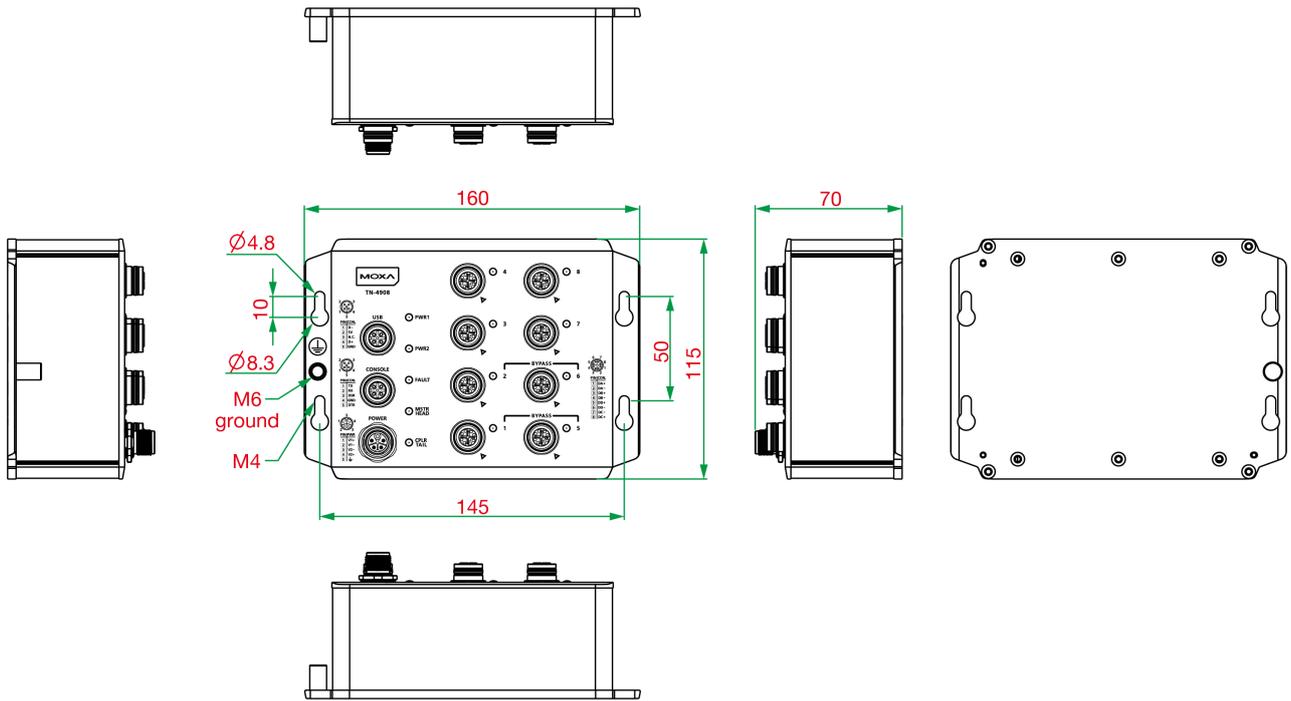
Package Contents

Device	1 x TN-4900 Series router
Installation Kit	1 x wall-mounting kit 2 x cap, male, metal, for M12 port (Console and USB storage ports, pre-installed on switch) 4/8 x cap, male, metal, for M12 port (Ethernet ports,pre-installed on switch)
Documentation	1 x quick installation guide 1 x warranty card

寸法

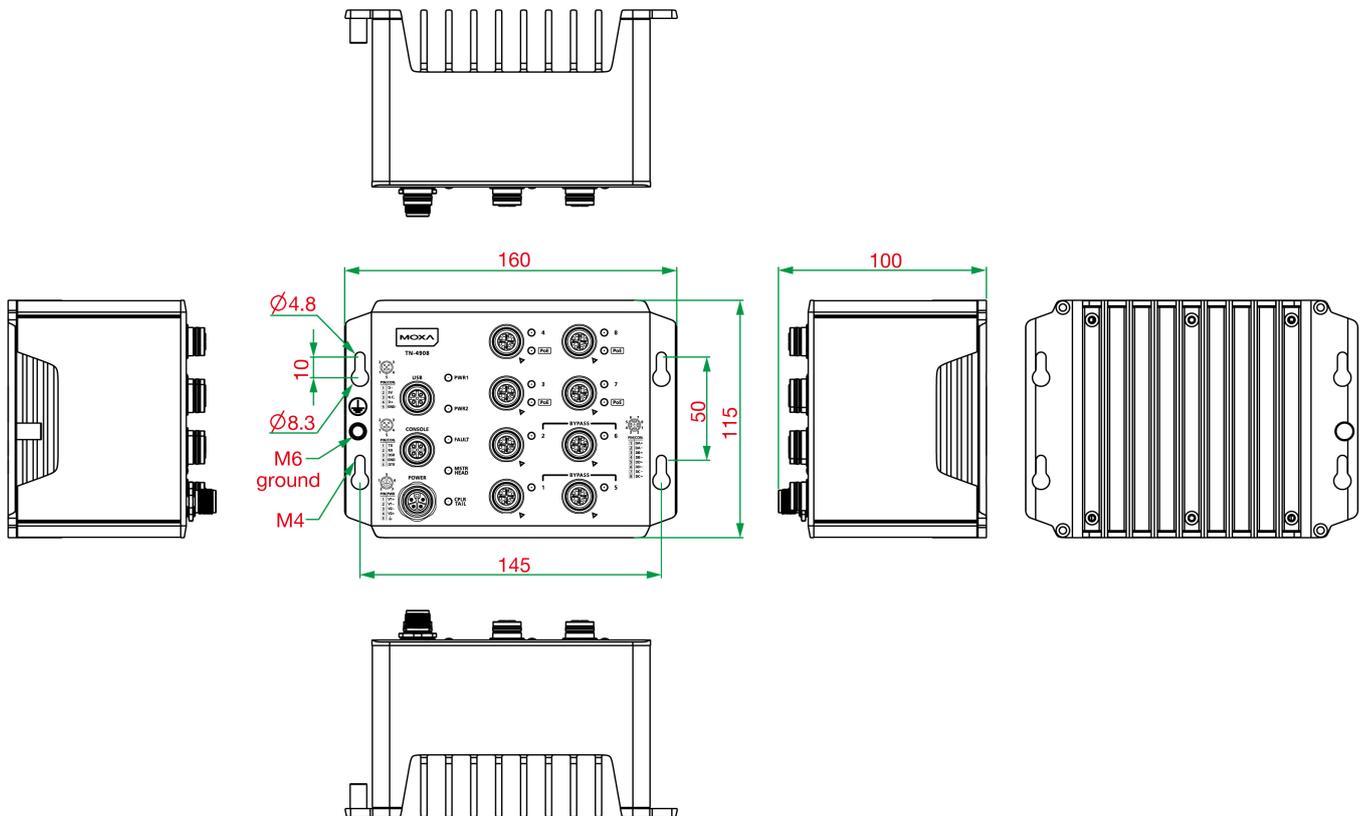
TN-4908 Non-PoEモデル

単位: mm



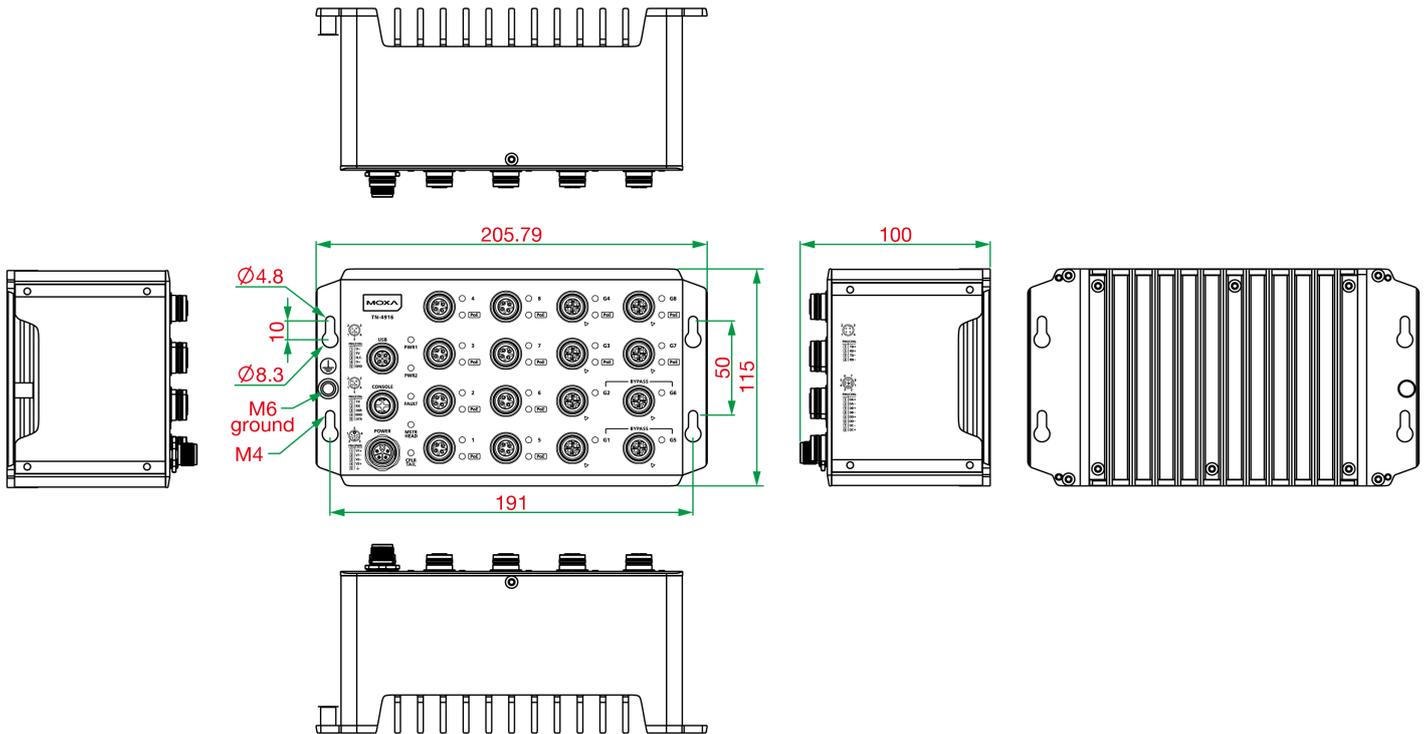
TN-4908 PoEモデル

単位: mm



TN-4916モデル

単位: mm



注文情報

Model Name	Firewall	ETBN	10/ 100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin Female Connector	10/ 100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin Female Connector With Bypass Relay	10/ 100BaseT(X) PoE Ports, M12 D-coded 4-pin Female Connector	10/100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded Female Connector	100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded 8-pin Female Connector With Bypass Relay	10/100/ 1000BaseT(X) PoE Ports, M12 X-coded 8-pin Female Connector
TN-4908-WV-CT-T	P	-	8	-	-	-	-	-
TN-4908-ETBN-4TXBP-WV-CT-T	-	P	4	4	-	-	-	-
TN-4908-ETBN-F-4TXBP-WV-CT-T	P	P	4	4	-	-	-	-
TN-4908-4GTX-WV-CT-T	P	-	4	-	-	4	-	-
TN-4908-ETBN-4GTXP-WV-CT-T	-	P	4	-	-	-	4	-
TN-4908-ETBN-F-4GTXP-WV-CT-T	P	P	4	-	-	-	4	-
TN-4908-8GTX-WV-CT-T	P	-	-	-	-	8	-	-
TN-4908-ETBN-4GTX-4GTXP-WV-CT-T	-	P	-	-	-	4	4	-
TN-4908-ETBN-F-4GTX-4GTXP-WV-CT-T	P	P	-	-	-	4	4	-
TN-4908-4GPoE-4GTX-WV-CT-T	P	-	-	-	-	4	-	4
TN-4908-ETBN-4GPoE-4GTXP-WV-CT-T	-	P	-	-	-	-	4	4

Model Name	Firewall	ETBN	10/ 100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin Female Connector	10/ 100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin Female Connector With Bypass Relay	10/ 100BaseT(X) PoE Ports, M12 D-coded 4-pin Female Connector	10/100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded Female Connector	100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded 8-pin Female Connector With Bypass Relay	10/100/ 1000BaseT(X) PoE Ports, M12 X-coded 8-pin Female Connector
TN-4908-ETBN-F-4GPoE-4GTXPB-WV-CT-T	P	P	-	-	-	-	4	4
TN-4916-4GTX-WV-CT-T	P	-	12	-	-	4	-	-
TN-4916-ETBN-4GTXPB-WV-CT-T	-	P	12	-	-	-	4	-
TN-4916-ETBN-F-4GTXPB-WV-CT-T	P	P	12	-	-	-	4	-
TN-4916-12PoE-4GTX-WV-CT-T	P	-	-	-	12	4	-	-
TN-4916-ETBN-12PoE-4GTXPB-WV-CT-T	-	P	-	-	12	-	4	-
TN-4916-ETBN-F-12PoE-4GTXPB-WV-CT-T	P	P	-	-	12	-	4	-
TN-4916-8PoE-4GPoE-4GTX-WV-CT-T	P	-	-	-	8	4	-	4
TN-4916-ETBN-8PoE-4GPoE-4GTXPB-WV-CT-T	-	P	-	-	8	-	4	4
TN-4916-ETBN-F-8PoE-4GPoE-4GTXPB-WV-CT-T	P	P	-	-	8	-	4	4

アクセサリ（別売）

M12 Connector Caps

A-CAP-M12F-M-PP	Metal cap for M12 female push-pull connector
-----------------	--

Connectors

M12D-4P-IP68	Solder type M12 connector, male 4-pin, D-coded, IP68-rated
M12D-4PMM-IP67	IDC type M12 connector, male 4-pin, D-coded, IP67-rated
M12K-5PFF-IP65-PxC	Crimp type M12 connector, female 5-pin, K-coded, IP65-rated
M12X-8PMM-IP67-HTG	Crimp type M12 connector, male 8-pin, X-coded, IP67-rated

Cables

CBL-M12XMM8P-Y-300-IP67	X-coded male M12-to-8-pin open wire cable, yellow, IP67-rated, 3 m
CBL-M12XMM8PRJ45-Y-200-IP67	X-coded male M12-to-RJ45 Ethernet cable, yellow, IP67-rated, 2 m
CBL-M12XMM8P-Y-100-IP67	X-coded male M12-to-8-pin open wire cable, yellow, IP67-rated, 1 m
CBL-M12BMM5PF9-BK-150-IP68	B-coded male M12-to-5-pin DB9 console cable, black, IP68-rated, 1.5 m
CBL-M12DMM4PM12DMM4P-BK-100-IP67	D-coded male M12-to-D-coded female M12 Ethernet cable, black, IP67-rated, 1 m
CBL-M12KFF5POPEN-O-150-IP67	K-coded female M12-to-5-pin open wire power cable, orange, IP67-rated, 1.5 m
CBL-M12D(MM4P)/RJ45-100 IP67	D-coded male M12-to-RJ45 Ethernet cable, black, IP67-rated, 1 m

Storage Kits

ABC-02-P-USB-M12-CT-T	USB-based configuration backup and restoration tool with M12 connector for Moxa's ToughNet series of managed Ethernet switches and wireless APs/bridges/clients, -40 to 75°C operating temperature, conformal coating
-----------------------	---

Software

LIC-IPS-MGMT-[X]Point-SR	IPS license for MXsecurity or MXview Security add-on management software with customizable point balance (minimum 365 points).
LIC-IPS-DEVICE-365Point(1Y)-MR	1-year (365 points) device-based IPS license for a single device without management software.
LIC-IPS-DEVICE-730Point(2Y)-MR	2-year (730 points) device-based IPS license for a single device without management software.
LIC-IPS-DEVICE-1095Point(3Y)-MR	3-year (1095 points) device-based IPS license for a single device without management software.
LIC-IPS-DEVICE-1460Point(4Y)-MR	4-year (1460 points) device-based IPS license for a single device without management software.
LIC-IPS-DEVICE-1825Point(5Y)-MR	5-year (1825 points) device-based IPS license for a single device without management software.

© Moxa Inc. All rights reserved.2025年7月24日更新。

Moxa Inc.の明白な許可を画面で取得しない限り、本書およびその一部の複製や使用はいかなる方法やいかなる場合でも許可されません。製品の仕様は予告なく変更されることがあります。最新の製品情報については当社のWebサイトをご覧ください。