

# TN-4500Bシリーズ

## EN 50155 8~28ポート マネージドイーサネットスイッチ



### 主な製品特長

- IEC 62443-4-1に準拠し、IEC 62443-4-2 産業用サイバーセキュリティ規格に準拠
- 最大28個のイーサネットポート (M12プッシュプルコネクタ使用)
- 最大8個のギガビットポート、オプションでデュアルバイパスリレイ機能付き
- 最大24個のPoEポート、最大150WのPoE電力バジェット
- 24~110VDC電圧範囲の絶縁電源
- システム動作温度範囲:-40~70℃
- すべてのEN 50155必須テスト項目に準拠<sup>1</sup>
- MX-NOS Rail Versionを搭載し、オンボード鉄道ネットワーク特有の要求に合わせた包括的な管理ファームウェア

### 認証



### 概要

ToughNet TN-4500B シリーズ M12 マネージドイーサネットスイッチは、鉄道車両や鉄道設備への搭載を含む鉄道アプリケーション向けに設計されています。このスイッチは、M12 丸型コネクタを使用することで堅固で堅牢な接続を保証し、振動や衝撃が常に発生している過酷な産業環境での信頼性の高い耐性を保証します。IEEE 802.3at/af 準拠の PoE 機能の有無にかかわらず、8 ~ 28 個のイーサネットポートを提供します。ギガビットモデルは、さらに最大 8 個のギガビットイーサネットポートを備えています。

24 ~ 110VDC のワイド電源入力範囲と絶縁型デュアル電源入力は、世界中のさまざまな現場で電圧変換する必要がなく、同じ電源を使用できるだけでなく、サージなどの電氣的な外乱から保護でき、安定した運用を保証します。さらに、スイッチの動作温度範囲は -40 ~ 70℃であるため、あらゆる過酷な環境に対応できます。EN 50155 の必須条項に準拠しており、動作温度、電源入力電圧、サージ、ESD、振動のほか、熱、湿気、化学汚染物質などのさまざまな環境要因から PCB を保護するコンフォーマルコーティングや電源絶縁にも対応しているため、さまざまな産業用アプリケーションに最適です。

### その他の機能と利点

- IEC 62443-4-2:2019準拠のサイバーセキュリティ
- 鉄道車両アプリケーションに最適な堅牢な EN 50155イーサネットスイッチ
- Turbo RingとRSTP/MSTP/STP/MRPによるネットワークの冗長化
- ウォールマウント設置
- 接続されたデバイスのIPアドレスを自動回復
- Webブラウザ、Telnet/シリアルコンソール、Windowsユーティリティで設定可能

### 仕様

#### Ethernet Interface

10/100BaseT(X) Ports (M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4516B-CT-T: 16 TN-4516B-8G-CT-T: 8
PoE Ports (10/100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4516B PoE models: 8 TN-4520B models: 12
10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector)	TN-4516B-8G-CT-T: 8 TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 4 TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 4
PoE Ports (100/1000BaseT(X), M12 X-coded 8-pin female connector)	16/20-port PoE models: 4

1. この製品は、EN 50155 規格で定義されている鉄道車両アプリケーションに適しています。  
より詳細な情報については、こちらをご参照下さい：[www.moxa.com/doc/specs/EN\\_50155\\_Compliance.pdf](http://www.moxa.com/doc/specs/EN_50155_Compliance.pdf)

10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector with bypass relay)	-4GBP models: 4
Standards	IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3u for 100BaseT(X) IEEE 802.3ab for 1000BaseT(X) IEEE 802.3af/at for PoE/PoE+ output IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.1Q for VLAN Tagging IEEE 802.1w for Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1X for authentication IEEE 802.3x for flow control
<b>Ethernet Software Features</b>	
Configuration Options	Command Line Interface (CLI) through Serial/Telnet/SSH Web Console (HTTP/HTTPS) Windows Utility
Filter	GMRP GVRP GARP 802.1Q VLAN IGMP Snooping v1/v2/v3 IGMP Querier Static Multicast
Management	IPv4/IPv6 Flow control Back Pressure Flow Control DHCP Server DHCP Client DHCP Relay Agent (Option 82) QoS/CoS/ToS ARP RARP LLDP Port Mirror Linkup Delay SMTP SNMP Trap SNMP Inform SNMPv1/v2c/v3 RMON TFTP SFTP HTTP HTTPS Telnet Syslog Private MIB Loop Protection
MIB	P-BRIDGE MIB Q-BRIDGE MIB Ethernet-like MIB IEEE8021-SPANNING-TREE-MIB IEEE8021-PAE-MIB IEEE8023-LAG-MIB LLDP-EXT-DOT1-MIB LLDP-EXT-DOT3-MIB SNMPv2-MIB RMON MIB Groups 1, 2, 3, 9
Redundancy Protocols	STP RSTP MSTP Turbo Ring v2 Link Aggregation Ring Coupling Static Port Trunk LACP

	MRP
Security	Rate Limit Trust access control Port Lock Sticky MAC HTTPS/SSL SSH RADIUS TACACS+ Access control list Login and password policy DHCP Snooping
Time Management	SNTP Server/Client NTP Server/Client
<b>Switch Properties</b>	
MAC Table Size	16 K
IGMP Groups	1024
Max. No. of VLANs	256
VLAN ID Range	VID 1 to 4094
Priority Queues	8
<b>LED Interface</b>	
LED Indicators	PWR1, PWR2, FAULT, STATE, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, Ethernet ports, PoE ports
<b>Serial Interface</b>	
Console Port	M12 B-coded 5-pin female connector (RS-232)
<b>USB Interface</b>	
M12 Connector	M12 A-coded 5-pin female (for ABC-02 USB storage)
<b>Power Parameters</b>	
Input Current	TN-4516B non-PoE models: 0.83 A @24 VDC TN-4516B PoE models: 9.3 A @24 VDC TN-4520B PoE models: 9.3 A @24 VDC
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
Overload Current Protection	Supported
Reverse Polarity Protection	Supported
Total PoE Power Budget	TN-4516B/TN-4520B PoE models: 150 W
<b>Physical Characteristics</b>	
Housing	Metal
Dimensions	TN-4516B non-PoE models: 230 x 115 x 98 mm (9.06 x 4.53 x 3.86 in) TN-4516B PoE models: 230 x 115 x 133 mm (9.06 x 4.53 x 5.24 in) TN-4520B models: 280 x 115 x 133 mm (11.02 x 4.53 x 5.24 in)
IP Rating	IP42

Weight	TN-4516B non-PoE models: 1,500 g (2.48 lb) TN-4516B PoE models: 2,310 g (5.10 lb) TN-4520B models: 2,419 g (5.33 lb)
Installation	Wall mounting
Protection	PCB conformal coating
<b>Environmental Limits</b>	
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	3000 m
<b>Standards and Certifications</b>	
EMC	EN 55032/35
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
Radio Frequency	FCC
Railway	IEC 60068-2-1, EN 50155 IEC 60068-2-2, EN 50155 IEC 60068-2-30, EN 50155 IEC 60068-2-78 EN 50121-4 EN 50155 IEC 60571
Railway Fire Protection	EN 45545-2
Safety	UL 62368-1 IEC 62368-1 EN 62368-1 BSMI
Salt Spray Test	EN 50155
Shock	IEC 60068-2-27, IEC 61373, EN 50155
Vibration	IEC 60068-2-64, IEC 61373, EN 50155
Package Vibration Test	ISTA 1A
Package Drop Test	ISTA 1A
<b>Declaration</b>	
Green Product	RoHS, CRoHS, WEEE
<b>MTBF</b>	
Time	TN-4516B-CT-T: 1,346,637 hrs TN-4516B-8G-CT-T: 1,148,405 hrs TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 881,578 hrs TN-4516B-8P-4GP-4GBPCT-T: 707,988 hrs TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 851,025 hrs TN-4520B-12P-4GP-4GBPCT-T: 688,231 hrs
Standards	Telcordia SR332 Issue 4

## Warranty

Warranty Period	5 years
Details	See <a href="http://www.moxa.com/warranty">www.moxa.com/warranty</a>

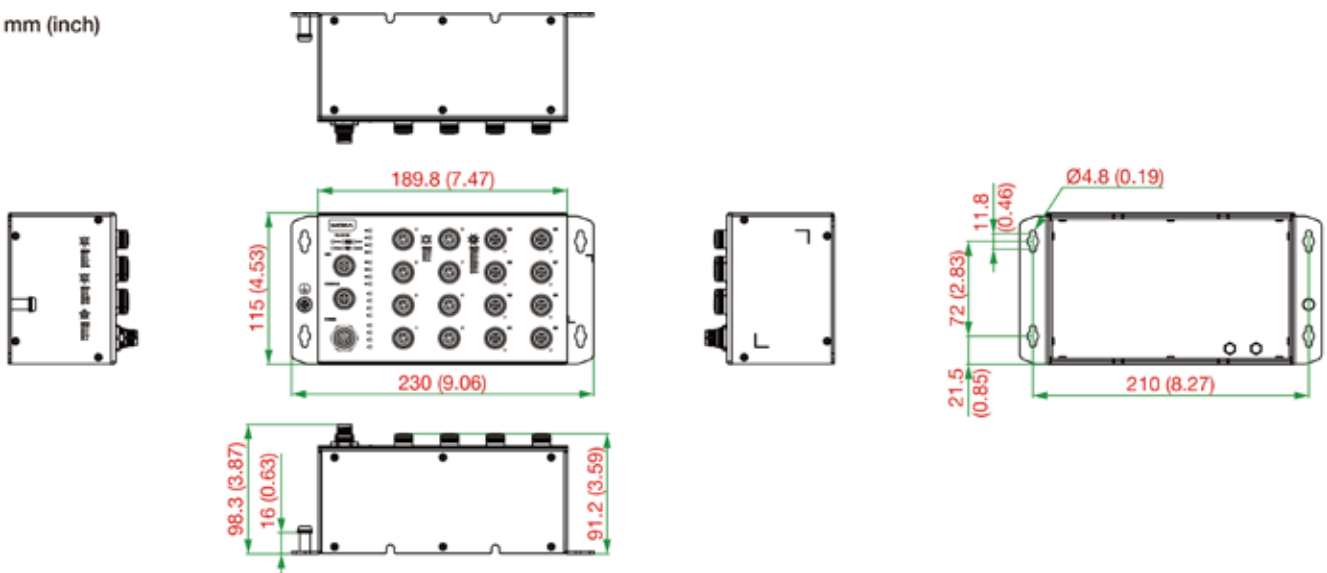
## Package Contents

Device	1 x TN-4500B Series switch
Installation Kit	1 x wall-mounting kit 2 x cap, male, metal, for M12 ports (console and USB storage ports, pre-installed on the switch) 4/6/8/10/14 x cap, male, metal, for M12 ports (Ethernet ports, pre-installed on the switch)
Documentation	1 x quick installation guide 1 x warranty card

## サイズ

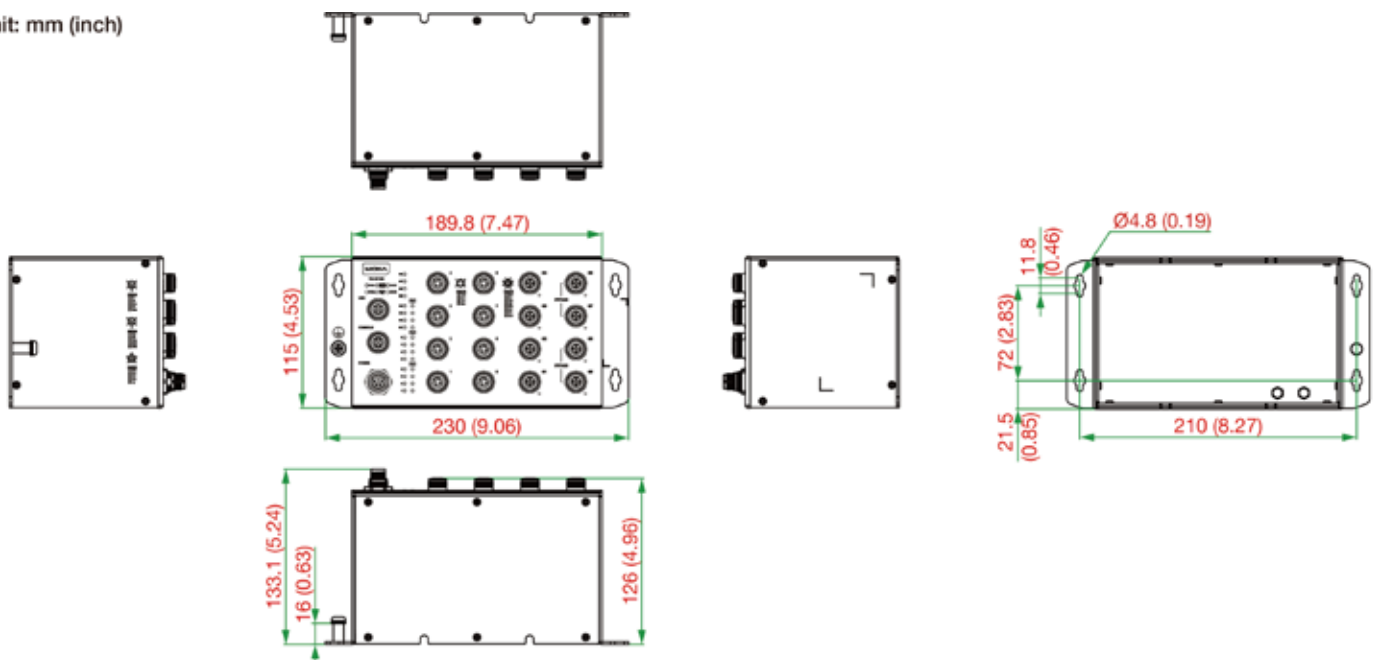
### TN-4516B モデル

Unit: mm (inch)



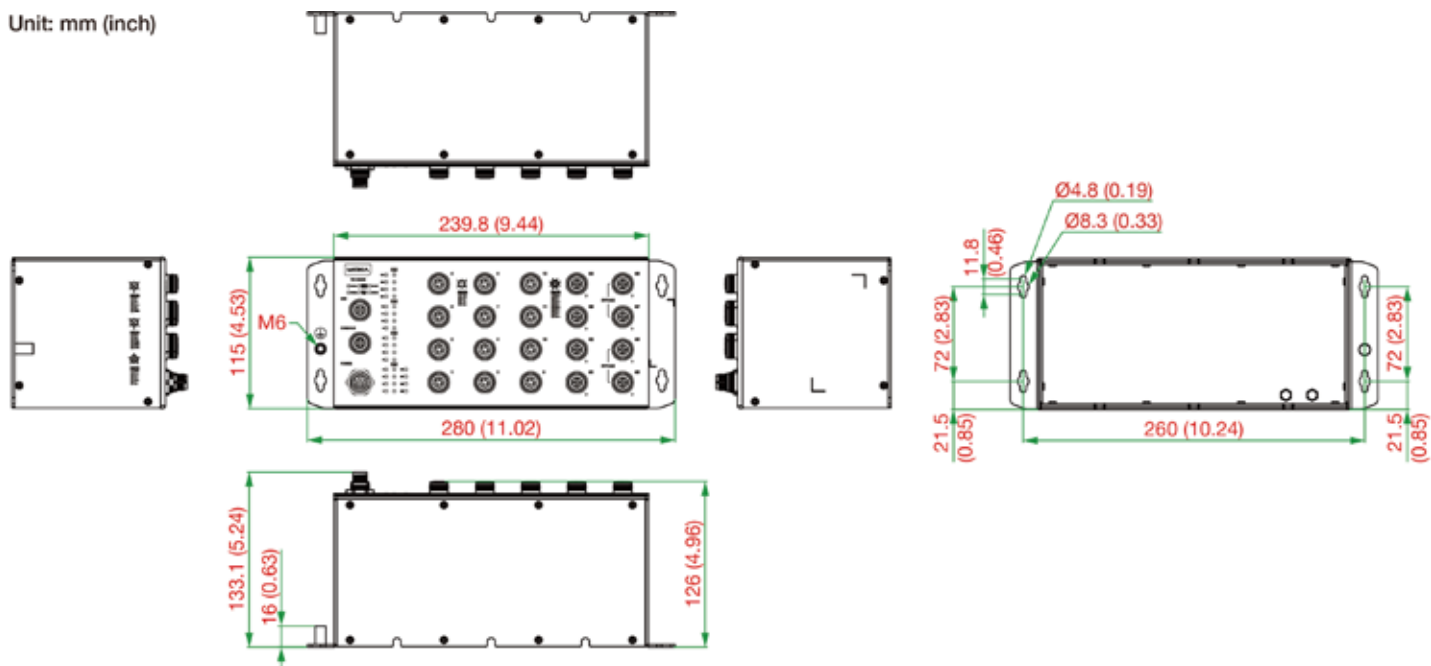
### TN-4516B PoE モデル

Unit: mm (inch)



## TN-4520B PoE モデル

Unit: mm (inch)



## オーダー情報

型番	10/100/1000 BaseT(X)ポート (M12 Xコード) 8ピンメスコネクタ	10/100/1000 BaseT(X)PoEポート (M12 Xコード) 8ピンメスコネクタ	10/100/1000 BaseT(X)ポート (M12 Xコード) 8ピンメスコネクタ、バイパスリレー機能	10/100 BaseT(X)ポート (M12 Dコード) 4ピンメスコネクタ	10/100 BaseT(X)PoEポート (M12 Dコード) 4ピンメスコネクタ	PoE電力バジェット
TN-4516B-CT-T	-	-	-	16	-	-
TN-4516B-8G-CT-T	8	-	-	8	-	-
TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T	4	4	-	-	8	150W
TN-4516B-8P-4G-4GBP-CT-T	-	4	4	-	8	150W
TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T	4	4	-	-	12	150W
TN-4520B-12P-4G-4GBP-CT-T	-	4	4	-	12	150W

## アクセサリ (別売り)

### M12 コネクタキャップ

A-CAP-M12F-M-PP	M12 メスプッシュコネクタ用 メタルキャップ
-----------------	-------------------------

### コネクタ

M12X-8PMM-IP67-HTG	圧着タイプ M12 コネクタ、8 ピン オス、X コード、IP67
M12K-5PFF-IP65-PxC	圧着タイプ M12 コネクタ、5 ピン メス、K コード、IP65
M12D-4PMM-IP67	IDC タイプ M12 コネクタ、4 ピン オス、D コード、IP67
M12D-4P-IP68	はんだ付けタイプ M12 コネクタ、4 ピン オス、D コード、IP68

### ケーブル

CBL-M12XMM8P-Y-300-IP67	M12 X コード オス - 8 ピン オープンワイヤケーブル、黄色、IP67、3m
CBL-M12XMM8PRJ45-Y-200-IP67	M12 X コード オス - RJ45 イーサネットケーブル、黄色、IP67、2m

CBL-M12XMM8P-Y-100-IP67	M12 X コード オス - 8 ピン オープンワイヤーケーブル、黄色、IP67、1m
CBL-M12BMM5PF9-BK-150-IP68	M12 B コード オス - 5 ピン DB9 コンソールケーブル、黒、IP68、1.5m
CBL-M12KFF5POPEN-O-150-IP67	M12 K コード メス - 5 ピン オープンワイヤー電源ケーブル、オレンジ、IP67、1.5m
CBL-M12D(MM4P)/RJ45-100 IP67	M12 D コード オス - RJ45 イーサネットケーブル、黒、IP67、1m

#### ストレージキット

ABC-02-P-USB-M12-CT-T	Moxa のマネージドイーサネットスイッチおよびワイヤレス AP/ブリッジ/クライアント： ToughNet シリーズ用 M12 コネクタ付き USB ベースの設定バックアップおよび復元ツール 動作温度 -40 ~ 75°C、コンフォーマルコーティング
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------