

TN-4500Aシリーズ

EN 50155 12+4G / 24+4G ポートギガビットイーサネットスイッチ（最大 20 PoE ポート）



機能とメリット

- PoE機能を備えた最大4つのギガビットポート
- 24～110 VDC電源範囲に対応した絶縁電源
- ファイバモデルにマルチモードQ-ODC®インターフェースを組み込んだギガビットファイバポート x 2
- バイパスモデルにバイパスリレー機能を備えたギガビットポート x 2
- EN 50155全必須検査項目に準拠¹
- 動作温度範囲-40～75°C
- Turbo RingおよびTurbo Chain（リカバリ時間はスイッチ250台で20ミリ秒未満）をサポートし、STP/RSTP/MSTPでネットワーク冗長性を実現
- 最大20個のIEEE 802.3at/af準拠のコンボPoEとイーサネットポート
- PoEポートあたり最大30 Wを提供

認証



EN 50155



EN 50121-4



製品紹介

ToughNet TN-4500AシリーズM12マネージド・イーサネット・スイッチは、車両や路傍などに設置する鉄道アプリケーションを対象に設計されています。このスイッチは、M12およびその他の円形コネクタを使って厳重で堅牢な接続を確保し、振動や衝撃が日常的に発生するような産業環境でも信頼性の高い運用を保証します。TN-4500Aシリーズイーサネットスイッチは、IEEE 802.3at/af準拠のPoE機能対応/非対応の高速イーサネットM12ポート12個/24個を提供し、ギガビットモデルでは、PoE機能とオプションのバイパスリレー機能が付いた、4つのギガビットイーサネットインターフェースを備えています。また、ファイバモデルの場合、2kmのマルチモードファイバトランシーバを組み込んだギガビットファイバインターフェースポート2つを備えています。PoEスイッチは、電源装置（PSE）に分類されます。

スイッチはポートあたり最大30ワットの電力を提供し、IPカメラ、ワイヤレスアクセスポイント、IP電話などの、IEEE 802.3at/af準拠の電源デバイス（PD）に対する電力供給にも使用できます。24～110VDCの広範囲な電源入力と、絶縁デュアル電源入力により、世界中の様々な場所で同じタイプの電源を使用できるだけでなく、通信システムの信頼性を高めることもできます。さらに、スイッチの-40～75°Cの動作温度範囲により、過酷な環境でも耐えることができます。TN-4500Aシリーズイーサネットスイッチは、動作温度、入力電圧、サージ、ESD、および振動のほか、保護コーティングと電力絶縁に対応するEN 50155の必須項目に準拠しているため、このスイッチは多様な産業アプリケーションに適しています。

1. 本製品は、EN 50155標準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

その他の機能とメリット

- ポートあたり最大30ワット、スイッチあたり合計で120ワットの
パワーバジェットを供給
- IPv6対応ロゴ（IPv6ロゴ委員会認定）
- スイッチはEN 50155規格の必須テスト項目に準拠しており、鉄道
車両アプリケーションへの適合性を保証
- 各ポリシーに応じてIPアドレスを割り当てるDHCP Option 82
- Turbo RingおよびTurbo Chain（リカバリ時間はスイッチ250台
で20ミリ秒未満）をサポートし、STP/RSTP/MSTPでネットワー
ク冗長性を実現
- マルチキャストトラフィックをフィルタリングするIGMPスヌー
ピングおよびGMRP
- EtherNet/IPおよびModbus TCP産業用イーサネットプロトコルを
サポート
- ポートベースのVLAN、IEEE 802.1Q VLAN、GVRPでネットワー
クプランニングを簡素化
- リアルタイムなトラフィック分類と優先順位付けを行う
QoS（IEEE 802.1p/1Q and ToS/DiffServ）
- 最適な帯域幅利用のIEEE 802.3ad、LACP
- 異なるレベルのネットワーク管理を実現するSNMPv1/v2c/v3
- TACACS+、SNMPv3、IEEE 802.1x、HTTPS、およびSSHで、ネット
ワークセキュリティを強化
- プロアクティブで効率の高いネットワーク監視のためのRMON
- 認定されたMACアドレスのみがアクセスできるポートのロック
- オンラインデバッグ用のポートミラーリング
- メールとリレー出力を通じた例外検出による自動警告
- ラインスワップ高速リカバリ
- 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
- ウェブブラウザ、Telnet/シリアルコンソール、CLI、Windowsユー
ティリティによる構成可能
- ネットワークループを防ぐためのループ保護
- パネル取り付け機能

仕様

Input/Output Interface

Alarm Contact Channels	2 x relay output in one M12 A-coded 5-pin male connector with current carrying capacity of 1 A @ 30 VDC
------------------------	---

Ethernet Interface

10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 A-coded 8-pin female connector)	TN-4516A-4GTX-WV-T: 4 TN-4516A-4GTX-WV-CT-T: 4
10/100BaseT(X) Ports (M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4516A Series non-PoE models: 12 TN-4524A/4528A Series: 8
PoE Ports (10/100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4516A Series PoE models: 12 TN-4524A/4528A Series: 16
PoE Ports (10/100/1000BaseT(X), M12 A-coded 8-pin female connector)	TN-4500A Series PoE models: 4 TN-4500A Series PoE models with Fiber or Bypass: 2
10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector with bypass relay)	TN-4516 A-4GTXBP Series: 4 TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP Series: 2 TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP Series: 2
10/100/1000BaseT(X) Ports, Q-ODC Fiber Connector	TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC Series: 2 TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC Series: 2
Standards	IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p for Class of Service IEEE 802.1Q for VLAN Tagging IEEE 802.1s for Multiple Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w for Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1X for authentication IEEE 802.3 for 10BaseT IEEE 802.3ab for 1000BaseT(X) IEEE 802.3ad for Port Trunk with LACP IEEE 802.3af/at for PoE/PoE+ Output: TN-4500A Series PoE models IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100BaseFX IEEE 802.3x for flow control IEEE 802.3z for 1000BaseSX/LX/LHX/ZX

Ethernet Software Features

Broadcast Forwarding	IP directed broadcast, broadcast forwarding
Configuration Options	Command Line Interface (CLI), Command Line Interface (CLI) through Serial/Telnet/SSH, Web Console (HTTP/HTTPS), Windows Utility

Filter	802.1Q, GMRP, GVRP, IGMP v1/v2/v3, Port-based VLAN, Static Multicast
Industrial Protocols	EtherNet/IP Adapter (Slave), Modbus TCP Server (Slave)
Management	Back Pressure Flow Control, DHCP Option 66/67/82, DHCP Server/Client, Flow control, HTTP, IPv4/IPv6, LLDP, Port Mirror, QoS/CoS/ToS, RARP, RMON, SMTP, SNMP Inform, SNMP Trap, Syslog, Telnet, Account Management
MIB	Bridge MIB, Ethernet-like MIB, MIB-II, P-BRIDGE MIB, Q-BRIDGE MIB, RMON MIB Groups 1, 2, 3, 9, RSTP MIB
Redundancy Protocols	Link Aggregation, MSTP, RSTP, STP, Turbo Chain, Turbo Ring v1/v2, Turbo Ring with DRC
Security	Broadcast storm protection, HTTPS/SSL, Local Account Accessibility, TACACS+, Port Lock, RADIUS, Rate Limit, SSH
Time Management	IEEE 1588 PTP v1/v2, NTP Server/Client, SNTP

Switch Properties

IGMP Groups	256
Max. No. of VLANs	64
VLAN ID Range	VID 1 to 4094

LED Interface

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

Serial Interface

Console Port	M12 A-coded male connector
--------------	----------------------------

Power Parameters

Input Current	TN-4516A Series non-PoE models: Max. 0.7 A @ 24 VDC TN-4516A Series PoE models: Max. 7.0 A @ 24 VDC TN-4524A Series: Max. 6.5 A @ 24 VDC TN-4528A Series: Max. 7.2 A @ 24 VDC
Input Voltage	24/36/48/72/96/110 VDC
No. of Power Inputs	2
Operating Voltage	16.8 to 137.5 VDC
Overload Current Protection	Supported
Power Connector	M23 connector
Reverse Polarity Protection	Supported
Total PoE Power Budget	TN-4500A Series PoE models: 120 W

Physical Characteristics

Housing	Metal
IP Rating	IP42
Dimensions	TN-4516A Series: 229.8 x 132 x 122.3 mm (9.05 x 5.20 x 4.81 in) TN-4524A/4528A Series: 347.8 x 132 x 122.3 mm (13.70 x 5.20 x 4.81 in)
Weight	TN-4516A Series non-PoE models: 1,965 g (4.32 lb) TN-4516A Series PoE models: 2,607 g (5.74 lb) TN-4516A Series Fiber models: 2,705 g (5.96 lb) TN-4524A Series: 3,063 g (6.74 lb) TN-4528A Series: 3,304 g (7.27 lb)

	TN-4528A Series Fiber models: 3,375 g (7.44 lb)
Installation	DIN-rail mounting (optional), Wall mounting
Protection	TN-4500A Series -CT models: PCB Conformal Coating

Environmental Limits

Operating Temperature	-40 to 75°C (-40 to 167°F)
Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
Altitude	2000 m

Standards and Certifications

EMC	EN 55032/24
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
Freefall	IEC 60068-2-31
Radio Frequency	FCC
Railway	EN 50121-4, EN 50155, IEC 60571
Railway Fire Protection	EN 45545-2
Safety	IEC 60950-1, UL 61010-2-201
Shock	IEC 60068-2-27, IEC 61373, EN 50155
Vibration	IEC 60068-2-64, IEC 61373, EN 50155

Declaration

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

MTBF

Standards	Telcordia SR332
Time	TN-4516A-4GTX Series: 599,164 hrs TN-4516A-4GTXPB Series: 589,421 hrs TN-4516A-12PoE-4GPoE Series: 428,680 hrs TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXPB Series: 427,322 hrs TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC Series: 421,432 hrs TN-4524A-16PoE Series: 429,402 hrs TN-4528A-16PoE-4GPoE Series: 393,894 hrs TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXPB Series: 392,746 hrs TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC Series: 387,767 hrs

Warranty

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

Package Contents

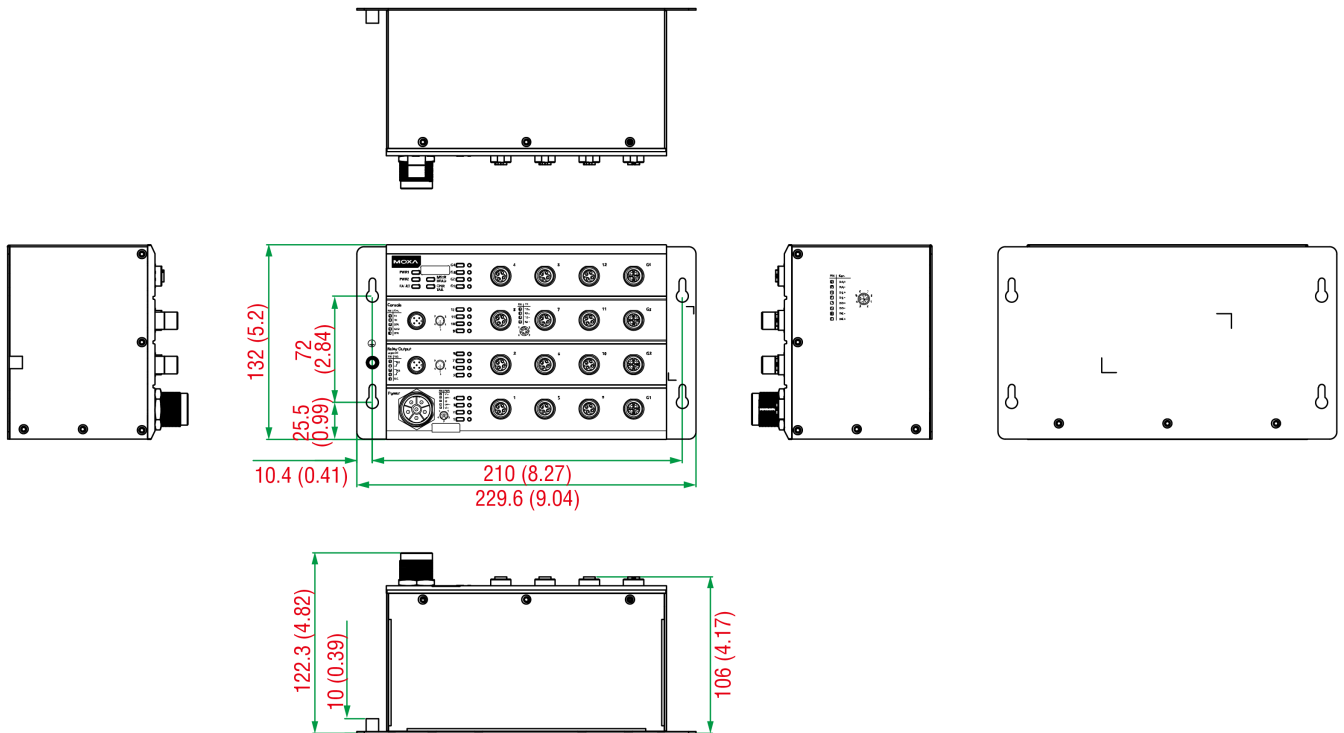
Device	1 x TN-4500A Series switch
Cable	1 x M12-to-DB9 console port

Installation Kit	2 x cap, female, metal, for M12 port 1 x wall-mounting kit
Documentation	1 x document and software CD 1 x quick installation guide 1 x warranty card

寸法

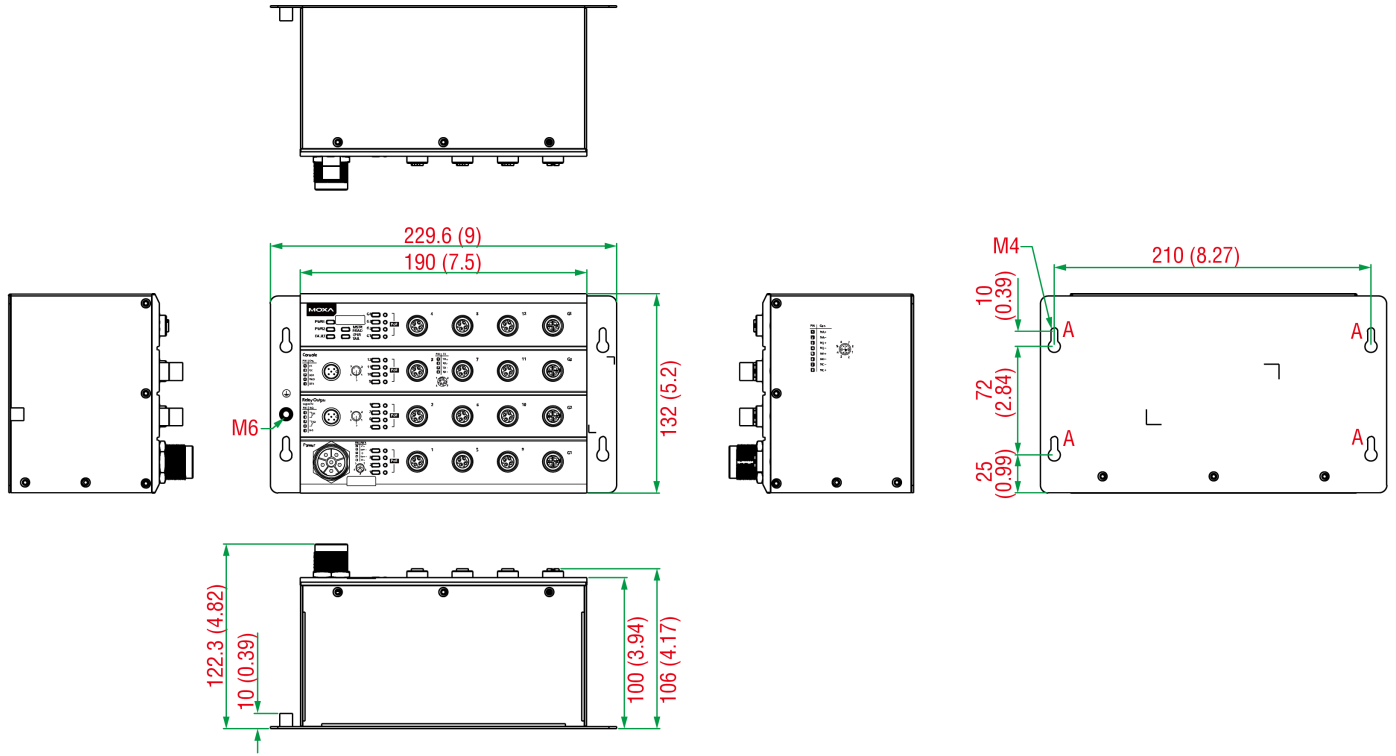
TN-4516A non-PoE Series

単位：mm（インチ）



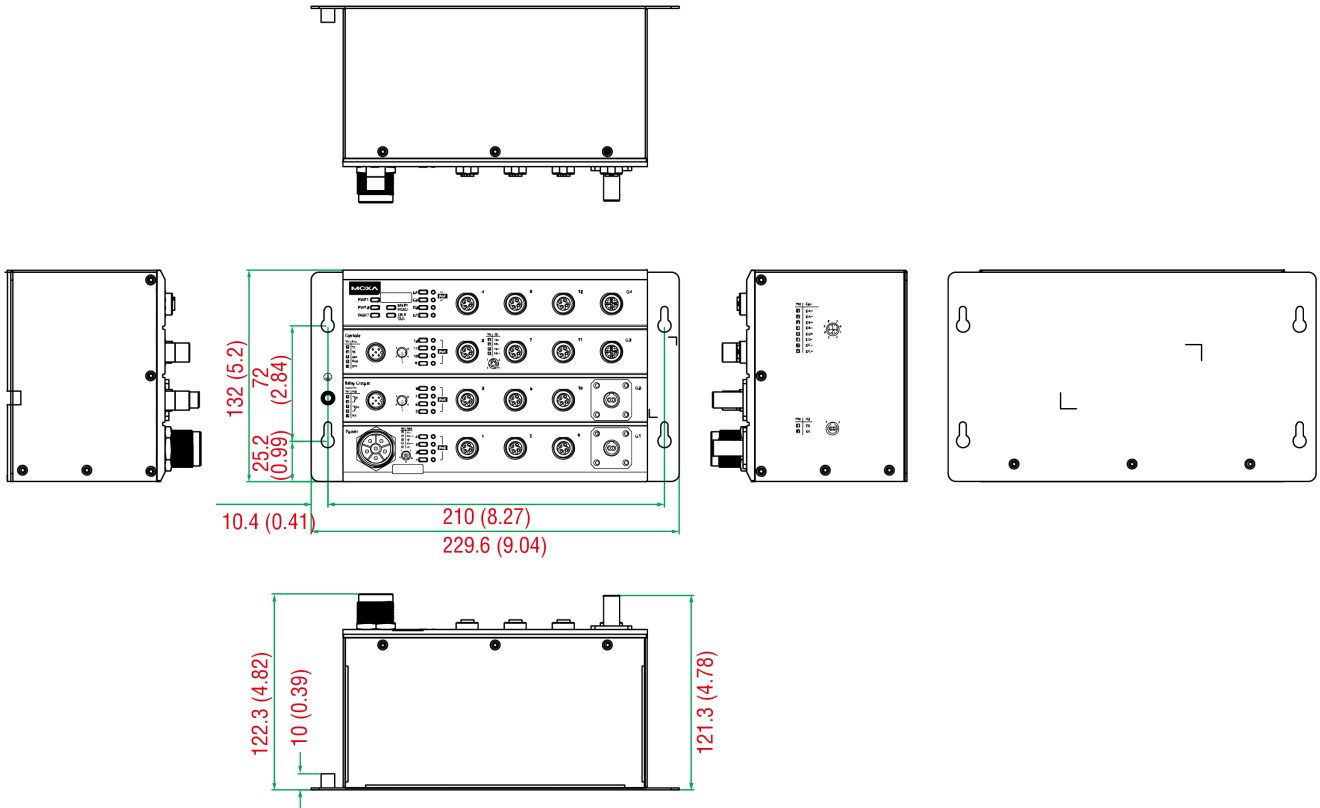
TN-4516A PoE Series

単位：mm (インチ)



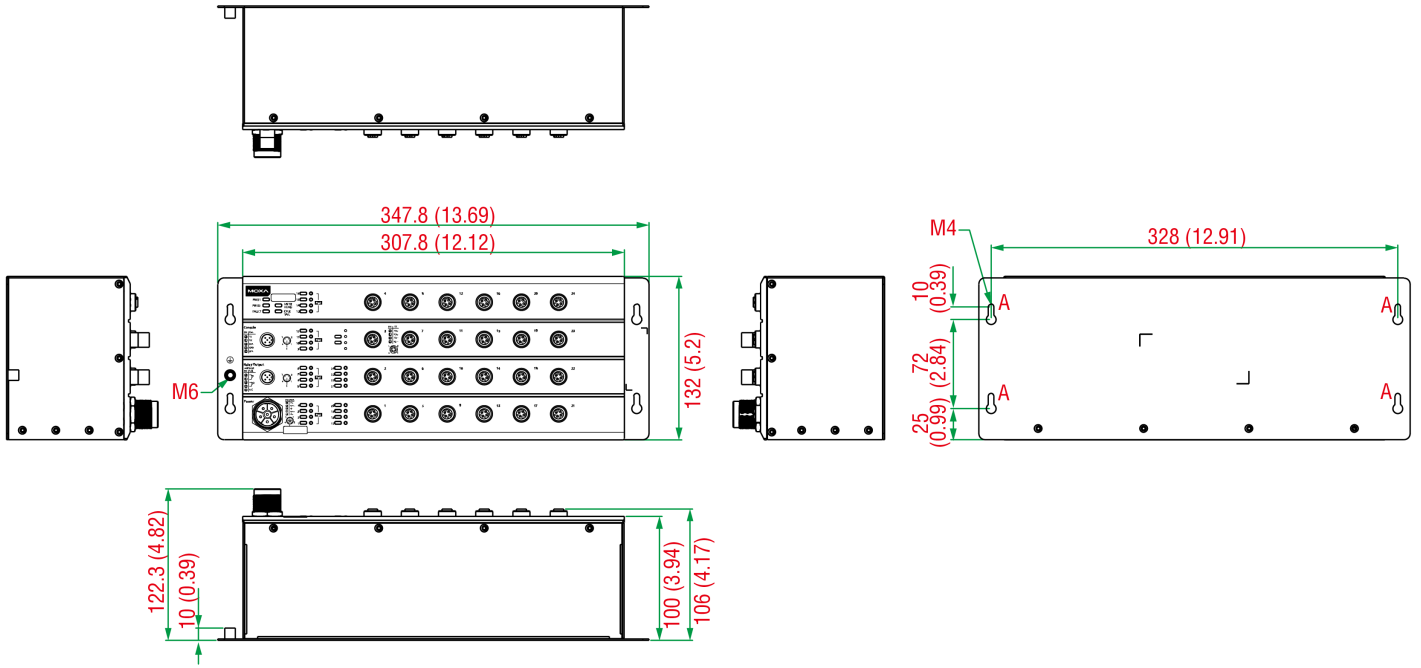
TN-4516A-12PoE-2GPoE-2ODC-WV-T

単位：mm (インチ)



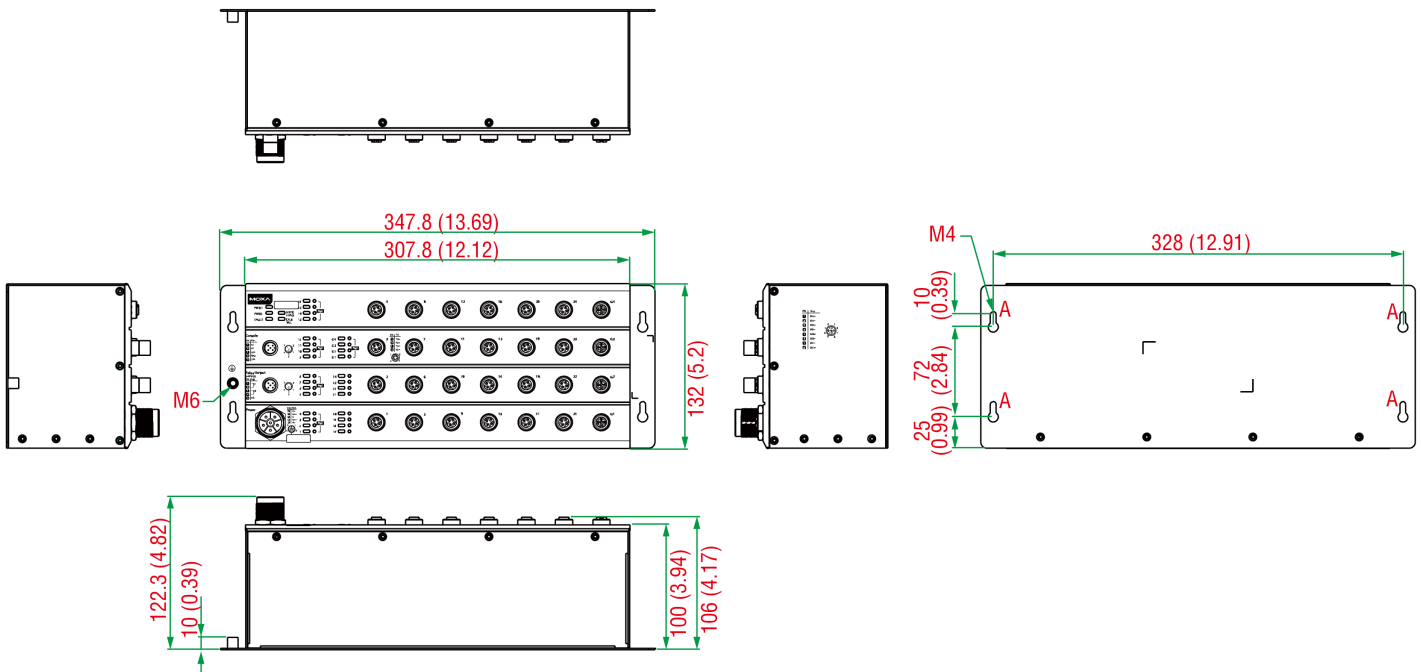
TN-4524A PoE Series

単位：mm (インチ)



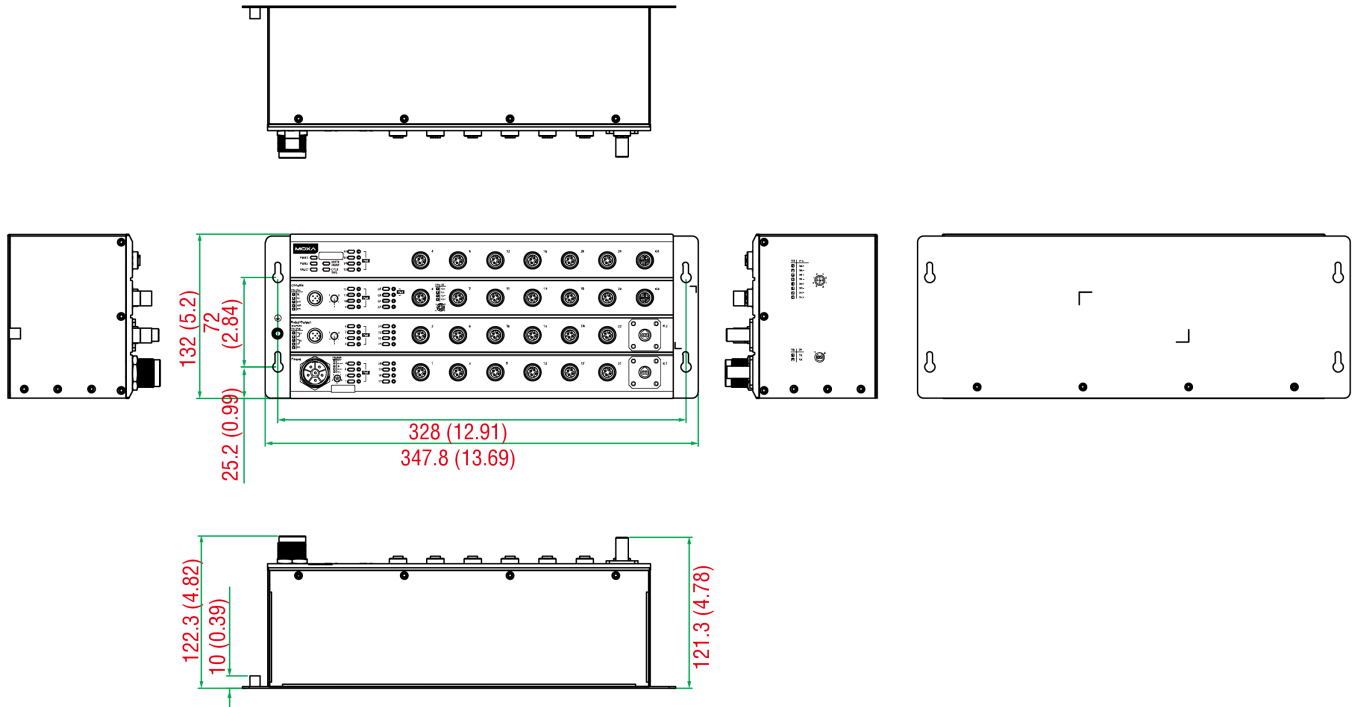
TN-4528A PoE Series

単位：mm (インチ)



TN-4528A-16PoE-2GPoE-2ODC-WV-T

単位：mm（インチ）



注文情報

Model Name	10/100/1000BaseT(X) Ports Q-ODC Fiber Connector	10/100/1000BaseT(X) Ports M12 X-Coded 8-Pin Female Connector	10/100/1000BaseT(X) Ports M12 X-Coded 8-Pin Female Connector with Bypass Relay	10/100BaseT(X) Ports M12 D-Coded 4-Pin Female Connector	PoE Ports 10/100BaseT(X), M12 D-Coded 4-Pin Female Connector	PoE Ports 100/1000BaseT(X), M12 X-Coded 8-Pin Female Connector	Conformal Coating
TN-4516A-4GTX-WV-T	-	4	-	12	-	-	-
TN-4516A-4GTXBP-WV-T	-	-	4	12	-	-	-
TN-4516A-4GTX-WV-CT-T	-	4	-	12	-	-	P
TN-4516A-4GTXBP-WV-CT-T	-	-	4	12	-	-	P
TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-T	-	-	-	-	12	4	-
TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-CT-T	-	-	-	-	12	4	P
TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T	-	-	2	-	12	2	-
TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T	-	-	2	-	12	2	P
TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-T	2	-	-	-	12	2	-
TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T	2	-	-	-	12	2	P
TN-4524A-16PoE-WV-T	-	-	-	8	16	-	-

Model Name	10/100/1000BaseT(X) Ports Q-ODC Fiber Connector	10/100/1000BaseT(X) Ports M12 X-Coded 8-Pin Female Connector	10/100/1000BaseT(X) Ports M12 X-Coded 8-Pin Female Connector with Bypass Relay	10/100BaseT(X) Ports M12 D-Coded 4-Pin Female Connector	PoE Ports 10/100BaseT(X), M12 D-Coded 4-Pin Female Connector	PoE Ports 100/1000BaseT(X), M12 X-Coded 8-Pin Female Connector	Conformal Coating
TN-4524A-16PoE-WV-CT-T	-	-	-	8	16	-	P
TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-T	-	-	-	8	16	4	-
TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-CT-T	-	-	-	8	16	4	P
TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXP-WV-T	-	-	2	8	16	2	-
TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXP-WV-CT-T	-	-	2	8	16	2	P
TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-T	2	-	-	8	16	2	-
TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T	2	-	-	8	16	2	P

アクセサリ（別売）

Storage Kits

ABC-01-M12	Configuration backup and restoration tool with M12 connector for managed Ethernet switches and wireless APs/Bridges/Clients, 0 to 60°C operating temperature
------------	--

Cables

CBL-M12D(MM4P)/RJ45-100 IP67	M12-to-RJ45 cable, IP67-rated, 1 m
CBL-M23(FF6P)/OPEN-BK-100 IP67	M23 to 6-pin power cable, IP67-rated female 6-pin M23 connector, IP67, 1 m
CBL-M12DMM4PM12DMM4P-BK-100-IP67	M12-to-M12 Cat-5E STP Ethernet cable, 4-pin D-coded M12 connector, IP67, 1 m
CBL-M12XMM8P-Y-100-IP67	M12-to-M12 Cat-5 UTP Ethernet cable, 8-pin male X-coded crimp type M12 connector, IP67, 1 m Applicable Models: TN-4516A-4GTX-WV-T TN-4516A-4GTX-WV-CT-T TN-4516A-4GTXBP-WV-T TN-4516A-4GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXP-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXP-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXP-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-CT-T
CBL-M12XMM8P-Y-300-IP67	M12-to-M12 Cat-5 UTP Ethernet cable, 8-pin male X-coded crimp type M12 connector, IP67, 3 m Applicable Models: TN-4516A-4GTX-WV-T TN-4516A-4GTX-WV-CT-T TN-4516A-4GTXBP-WV-T TN-4516A-4GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T

	TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-CT-T
CBL-M12XMM8PRJ45-Y-200-IP67	M12-to-RJ45 Cat-5 UTP Ethernet cable, 8-pin male X-coded crimp type M12 connector, IP67, 2 m Applicable Models: TN-4516A-4GTX-WV-T TN-4516A-4GTX-WV-CT-T TN-4516A-4GTXBP-WV-T TN-4516A-4GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-CT-T

Connectors

M12A-5P-IP68	A-coded screw-in sensor connector, female, IP68, 4.05 cm
M12D-4PMM-IP67	M12 D-coded connector, QUICKON type, 4-pin male, IP67
M12D-4P-IP68	M12 D-coded screw-in sensor connector, male, IP68
A-PLG-WPM23-01-IP67	M23 cable connector, female 6-pin, crimp type, IP67
M12X-8PMM-IP67-HTG	X-coded screw-in Gigabit Ethernet connector, 8-pin male M12 connector, IP67 Applicable Models: TN-4516A-4GTX-WV-T TN-4516A-4GTX-WV-CT-T TN-4516A-4GTXBP-WV-T TN-4516A-4GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4516A-12PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-T TN-4516A-12PoE-4GPoE-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GODC-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-T TN-4528A-16PoE-2GPoE-2GTXBP-WV-CT-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-T TN-4528A-16PoE-4GPoE-WV-CT-T

DIN-Rail Mounting Kits

DK-DC50131-01	DIN-rail mounting kit, 6 screws
---------------	---------------------------------

M12 Connector Caps

A-CAP-M12F-M	Metal cap for M12 female connector
A-CAP-M12M-M	Metal cap for M12 male connector

© Moxa Inc. All rights reserved. 2019年5月29日更新。

Moxa Inc.の明白な許可を書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。