

TN-4500Bシリーズ

EN 50155準拠8～28ポートイーサネットマネージドスイッチ



機能とメリット

- IEC 61076-010準拠のM12インナープッシュプルコネクタを備えた最大28のイーサネットポート
- オプションのデュアルリレーバイパス機能付き最大8つのギガビットポート
- 総PoE電力予算150 Wの最大24のPoEポート
- 24～110 VDC電源範囲に対応した絶縁電源
- -40～70°Cのシステム動作温度範囲
- 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
- 車載鉄道ネットワークの独自の要求に合わせた包括的な管理ファームウェアであるMX-NOS Rail Versionを搭載

認証



製品紹介

ToughNet TN-4500BシリーズM12マネージドイーサネットスイッチは、鉄道車両への設置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円形コネクタを使用して、確実に堅牢な接続を確保し、振動や衝撃が日常的な産業環境での信頼性の高い動作を保証します。TN-4500Bシリーズイーサネットスイッチは、IEEE 802.3at/af準拠のPoE機能の有無にかかわらず、8～28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つのギガビットイーサネットポートを備えています。

24～110 VDC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も高めます。さらに、スイッチの動作温度範囲は-40～70°Cであるため、過酷な環境にも導入できます。TN-4500Bシリーズイーサネットスイッチは、EN 50155の必須セクションに準拠しており、動作温度、電源入力電圧、サージ、ESD、振動、さらにコンフォーマルコーティングおよび電力絶縁を網羅しているため、様々な産業用アプリケーションに適しています。

その他の機能とメリット

- 鉄道車両アプリケーション向けの堅牢なEN 50155準拠イーサネットスイッチ
- ネットワーク冗長化のためのTurbo RingおよびRSTP/MSTP/STP/MRP
- ウォールマウント設置機能
- 接続デバイスのIPアドレスを自動復旧
- Webブラウザ、Telnet/シリアルコンソール、またはWindowsユーティリティによる設定が可能

IEC 62443-4-2セキュリティレベル2認証を取得

TN-4500Bシリーズモデル（ファームウェアv2.0）は、IEC 62443-4-2セキュリティレベル2認証を取得しており（<https://certificates.iecee.org/#/deliverables/CERT/1995073/view>）、産業用ネットワークのサイバーセキュリティを強化します。

仕様

Ethernet Interface

10/100BaseT(X) Ports (M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4508B-CT-T: 8 TN-4512B-CT-T: 12 TN-4516B-CT-T: 16 TN-4516B-8G-CT-T: 8
PoE Ports (10/100BaseT(X), M12 D-coded 4-pin female connector)	TN-4512B PoE models: 8 TN-4516B PoE models: 8

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

	TN-4520B models: 12 TN-4524B models: 16 TN-4528B models: 20
10/100/1000BaseT(X) Ports (M12 X-coded 8-pin female connector)	TN-4512B-8P-4G-CT-T: 4 TN-4516B-8G-CT-T: 8 TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 4 TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 4 TN-4524B-16P-4G-4GP-CT-T: 4 TN-4528B-20P-4G-4GP-CT-T: 4
PoE Ports (100/1000BaseT(X), M12 X-coded 8-pin female connector)	TN-4516B PoE models: 4 TN-4520B PoE models: 4 TN-4524B PoE models: 4 TN-4528B PoE models: 4
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

Ethernet Software Features

Configuration Options	Command Line Interface (CLI) through Serial/Telnet/SSH Web Console (HTTP/HTTPS) MXview One MXconfig
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 Mirroring 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 Access control list DHCP Snooping HTTPS/SSL Login and password policy MAC Security (MACsec) Port Lock RADIUS SSH Sticky MAC TACACS+ Trust access control
Time Management	SNTP Server/Client NTP Server/Client

Switch Properties

MAC Table Size	16 K
IGMP Groups	1024
Max. No. of VLANs	256
VLAN ID Range	VID 1 to 4094
Priority Queues	8

LED Interface

LED Indicators	PWR1, PWR2, FAULT, STATE, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, Ethernet ports, PoE ports
----------------	---

Serial Interface

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

USB Interface

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

Power Parameters

Input Current	TN-4508B models: 0.46 A @ 24 V TN-4512B non-PoE models: 0.56 A @ 24 V TN-4512B PoE models: 4.9 A @ 24 V TN-4516B non-PoE models: 0.83 A @ 24 V TN-4516/20/24/28B PoE models: 9.3 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
Overload Current Protection	Supported
Reverse Polarity Protection	Supported
Power Consumption (Max.)	Non-PoE models: TN-4508B-CT-T: 11.3 W @ 24 VDC, 10.9 W @ 110 VDC TN-4512B-CT-T: 13.3 W @ 24 VDC, 12.7 W @ 110 VDC TN-4516B-CT-T: 15.9 W @ 24 VDC, 15.3 W @ 110 VDC TN-4516B-8G-CT-T: 19.9 W @ 24 VDC, 18.9 W @ 110 VDC PoE models (with PoE disabled): TN-4512B-4G-8GP-CT-T: 16.0 W @ 24 VDC, 17.0 W @ 110 VDC TN-4512B-8P-4G-CT-T 16.0 W @ 24 VDC, 17.0 W @ 110 VDC TN-4516B-4G-12GP-CT-T: 24.6 W @ 24 VDC, 24.8 W @ 110 VDC TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 24.6 W @ 24 VDC, 24.8 W @ 110 VDC TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T: 24.6 W @ 24 VDC, 24.8 W @ 110 VDC TN-4516B-8P-4GP-4GBP-CT-T: 24.6 W @ 24 VDC, 24.8 W @ 110 VDC TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 25.6 W @ 24 VDC, 25.9 W @ 110 VDC TN-4520B-12P-4GP-4GBP-CT-T: 25.6 W @ 24 VDC, 25.9 W @ 110 VDC TN-4524B-16P-4G-4GP-CT-T: 26.5 W @ 24 VDC, 27.0 W @ 110 VDC TN-4524B-16P-4GP-4GBP-CT-T: 26.5 W @ 24 VDC, 27.0 W @ 110 VDC TN-4528B-20P-4G-4GP-CT-T: 28.5 W @ 24 VDC, 28.7 W @ 110 VDC TN-4528B-20P-4GP-4GBP-CT-T: 28.5 W @ 24 VDC, 28.7 W @ 110 VDC PoE models (with PoE enabled): TN-4512B-4G-8GP-CT-T: 23.7 W @ 24 VDC, 22.8 W @ 110 VDC TN-4512B-8P-4G-CT-T: 23.7 W @ 24 VDC, 22.8 W @ 110 VDC TN-4516B-4G-12GP-CT-T: 54.8 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 54.8 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4516B-8P-4GP-4GBP-CT-T: 54.8 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T: 54.8 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 56.3 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4520B-12P-4GP-4GBP-CT-T: 56.3 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4524B-16P-4G-4GP-CT-T: 50.1 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4524B-16P-4GP-4GBP-CT-T: 50.1 W @ 24 VDC, 36.8 W @ 110 VDC TN-4528B-20P-4G-4GP-CT-T: 60.1 W @ 24 VDC, 39.6 W @ 110 VDC TN-4528B-20P-4GP-4GBP-CT-T: 60.1 W @ 24 VDC, 39.6 W @ 110 VDC
Total PoE Power Budget	TN-4512B PoE models: 80 W TN-4516B PoE models: 150 W TN-4516B/20B/28B PoE models: 150 W TN-4520B PoE models: 150 W TN-4524B PoE models: 150 W TN-4528B PoE models: 150 W

Physical Characteristics

Housing	Metal
Dimensions	TN-4508B models: 180 x 115 x 83.5 mm (7.09 x 4.53 x 3.29 in) TN-4512B non-PoE models: 200 x 115 x 83.5 mm (7.87 x 4.53 x 3.29 in) TN-4512B PoE models: 200 x 115 x 102 mm (8.46 x 4.53 x 4.02 in) TN-4512B-4G-8GP-CT-T model: 215 x 115 x 102 mm (7.87 x 4.53 x 3.29 in) 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-4516B-4G-12GP-CT-T model: 255 x 115 x 113 mm (10.04 x 4.53 x 4.45 in) TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T model: 255 x 115 x 113 mm (10.04 x 4.53 x 4.45 in) TN-4520B models: 280 x 115 x 133 mm (11.02 x 4.53 x 5.24 in) TN-4524B models: 313 x 115 x 133 mm (12.32 x 4.53 x 5.24 in) TN-4528B models: 348 x 115 x 133 mm (13.70 x 4.53 x 5.24 in)
IP Rating	IP42
Weight	TN-4508B models: 1,002 g (2.21 lb) TN-4512B non-PoE models: 1,123 g (2.48 lb) TN-4512B PoE models: 1,459 g (3.22 lb) TN-4512B-4G-8GP-CT-T model: 1,579 g (3.48 lb) TN-4516B non-PoE models: 1,500 g (3.31 lb) TN-4516B PoE models: 2,310 g (5.10 lb) TN-4516B-4G-12GP-CT-T model: 2,087 g (4.60 lb) TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T model: 2,138 g (4.71 lb)

	TN-4520B models: 2,419 g (5.33 lb) TN-4524B models: 2,651 g (5.84 lb) TN-4528B models: 2,802 g (6.18 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	3000 m

Standards and Certifications

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
Cybersecurity	IEC 62443-4-2 Security Level 2
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

Declaration

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

MTBF

Time	TN-4508B-CT-T: 1,964,461 hrs TN-4512B-CT-T: 1,447,268 hrs TN-4512B-4G-8GP-CT-T: 1,299,337 hrs TN-4512B-8P-4G-CT-T: 1,033,581 hrs TN-4516B-CT-T: 1,346,637 hrs TN-4516B-4G-12GP-CT-T: 1,097,547 hrs TN-4516B-8G-CT-T: 1,148,405 hrs TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T: 881,578 hrs TN-4516B-8P-4GP-4GBP-CT-T: 852,972 hrs TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T: 1,042,142 hrs TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T: 851,025 hrs TN-4520B-12P-4GP-4GBP-CT-T: 824,348 hrs TN-4524B-16P-4GP-4G-CT-T: 772,151 hrs TN-4524B-16P-4GP-4GBP-CT-T: 747,294 hrs TN-4528B-20P-4G-4GP-CT-T: 693,572 hrs TN-4528B-20P-4GP-4GBP-CT-T: 581,667 hrs
Standards	Telcordia SR332 Issue 4

Warranty

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

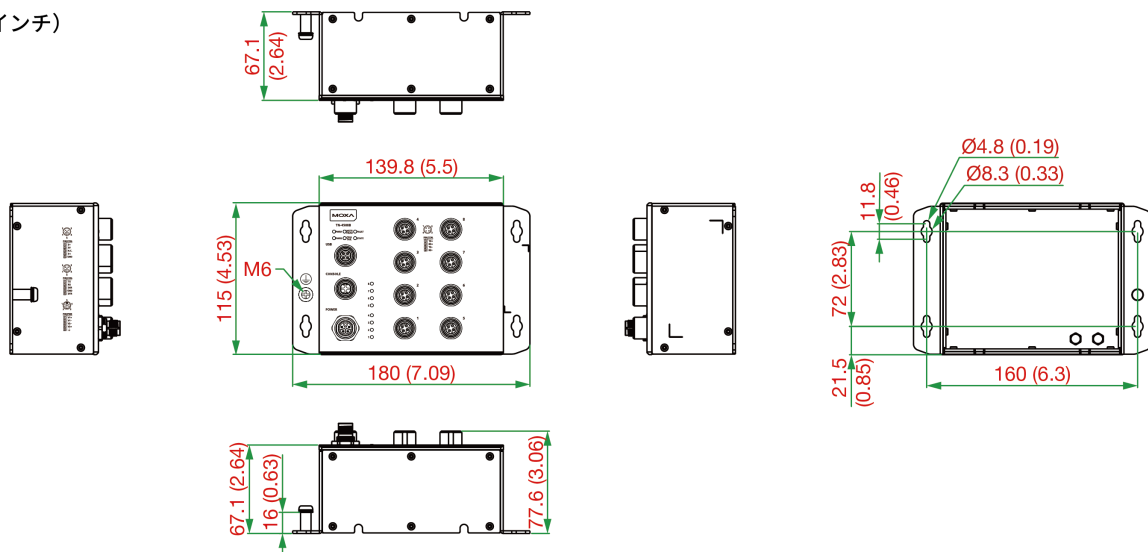
Package Contents

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

寸法

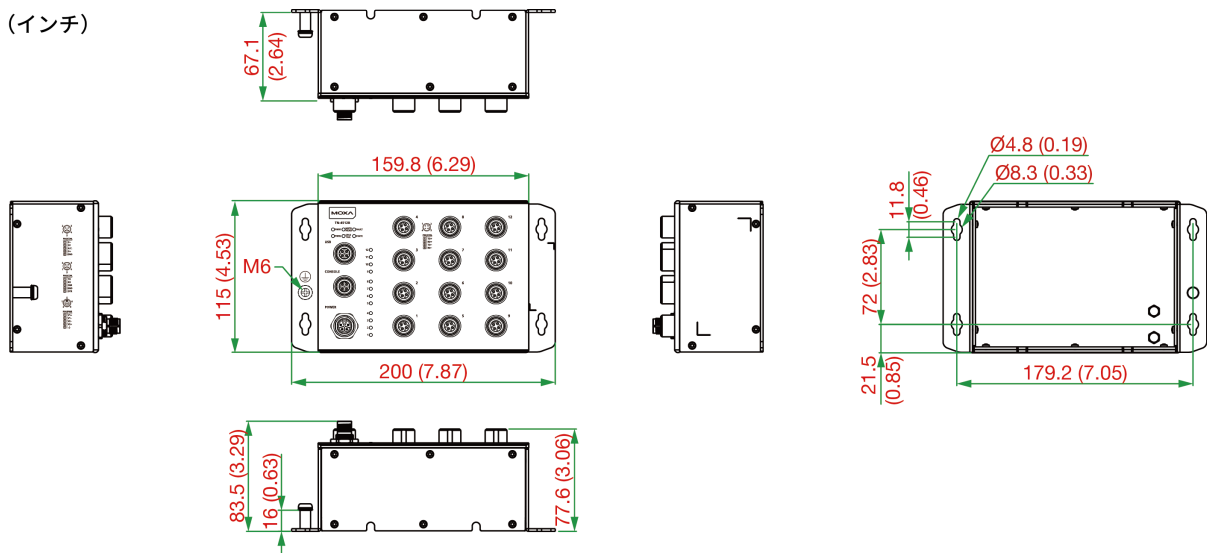
TN-4508Bモデル

単位：mm（インチ）



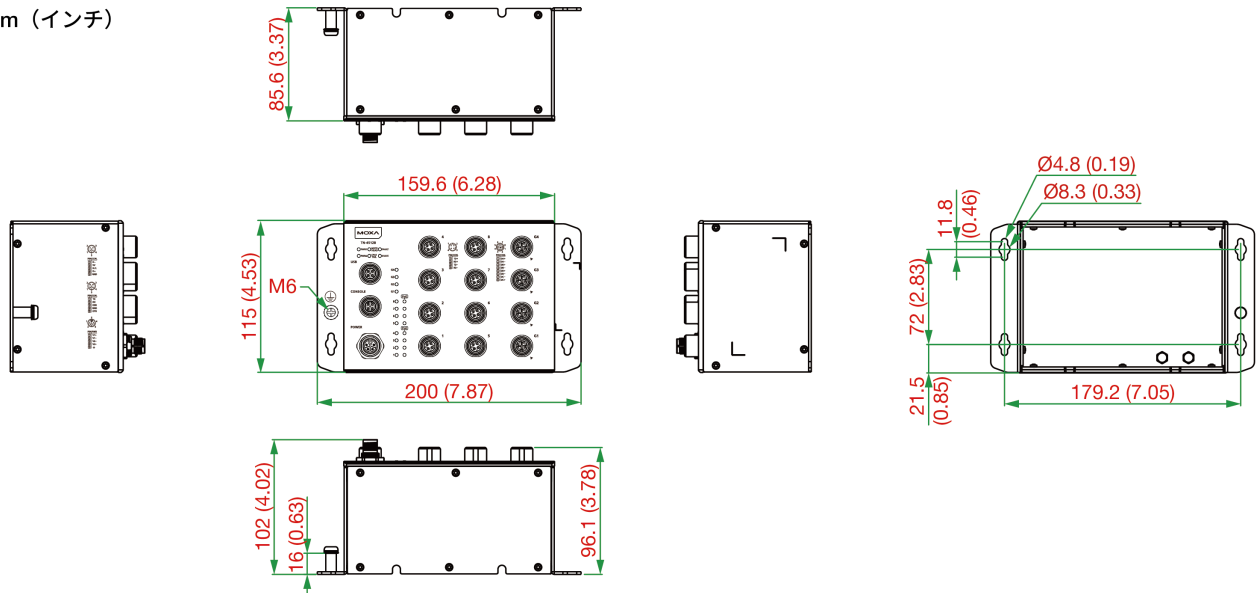
TN-4512B Non-PoEモデル

単位：mm（インチ）



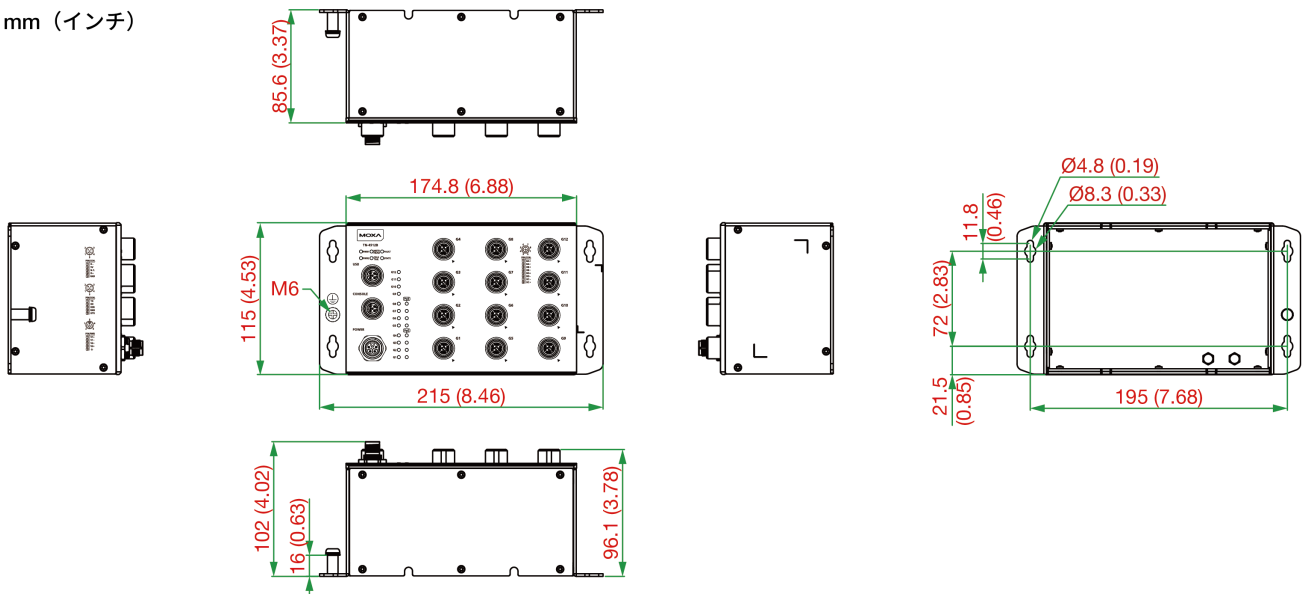
TN-4512B PoEモデル

単位：mm（インチ）



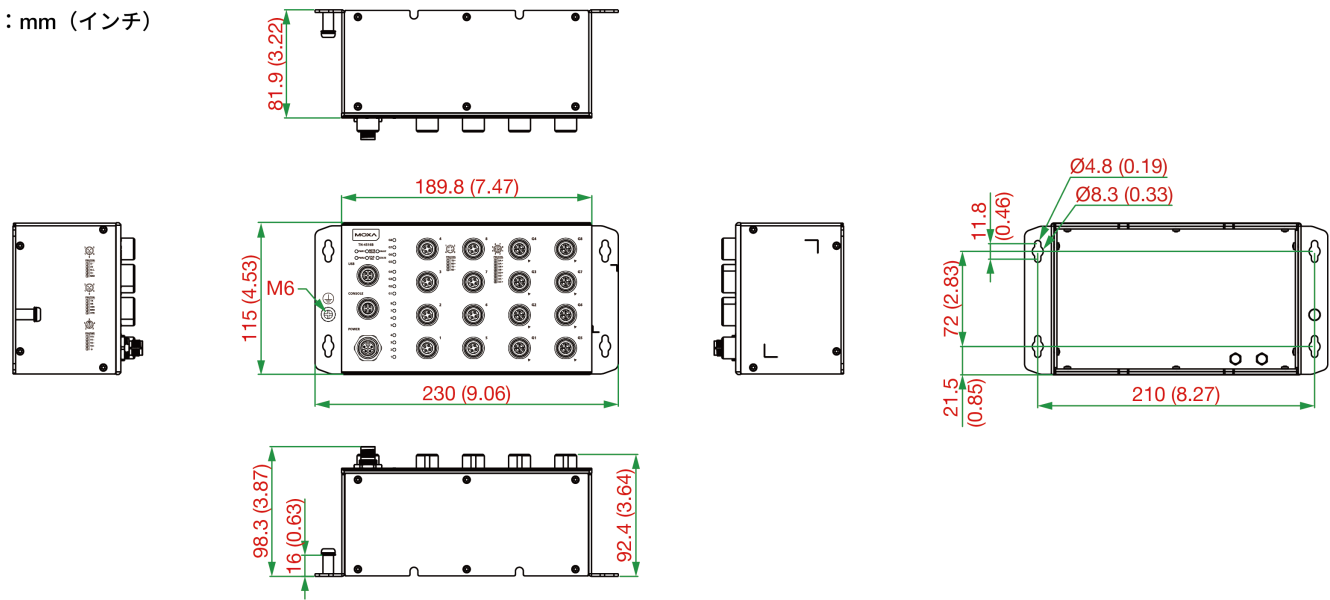
TN-4512B-4G-8GP-CT-Tモデル

単位：mm（インチ）



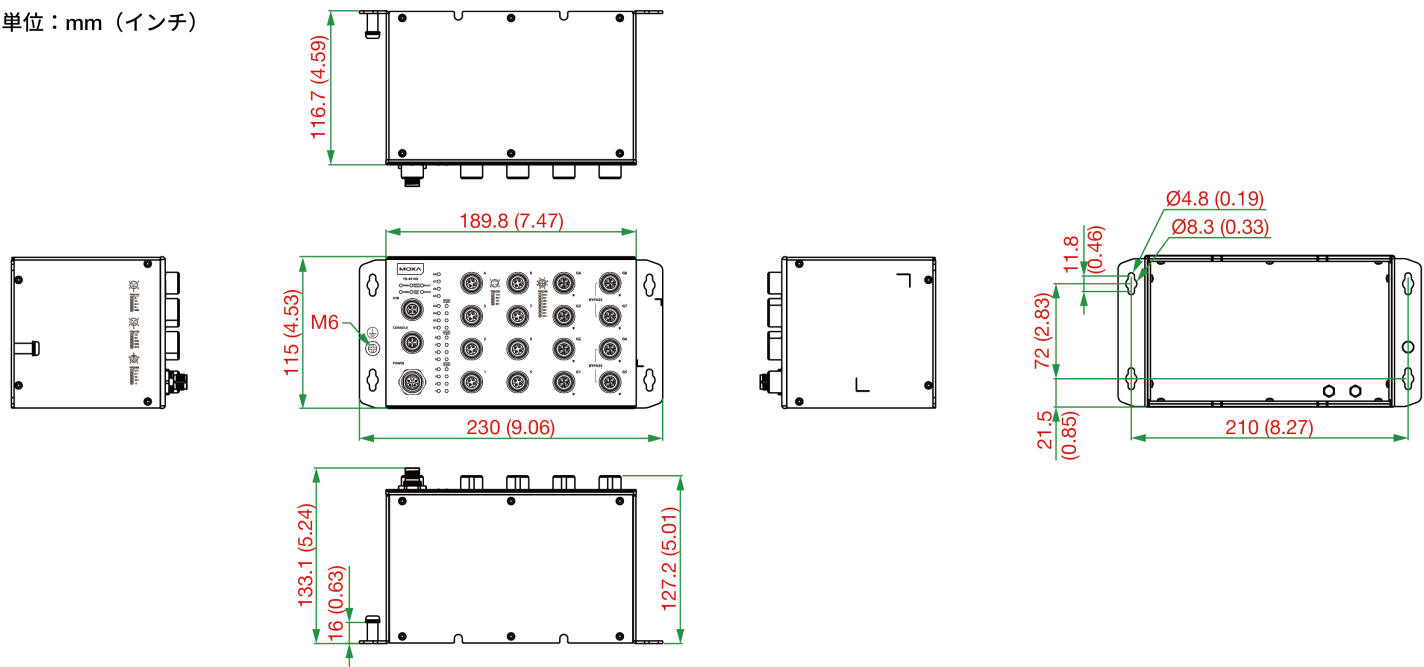
TN-4516B Non-PoEモデル

単位：mm（インチ）



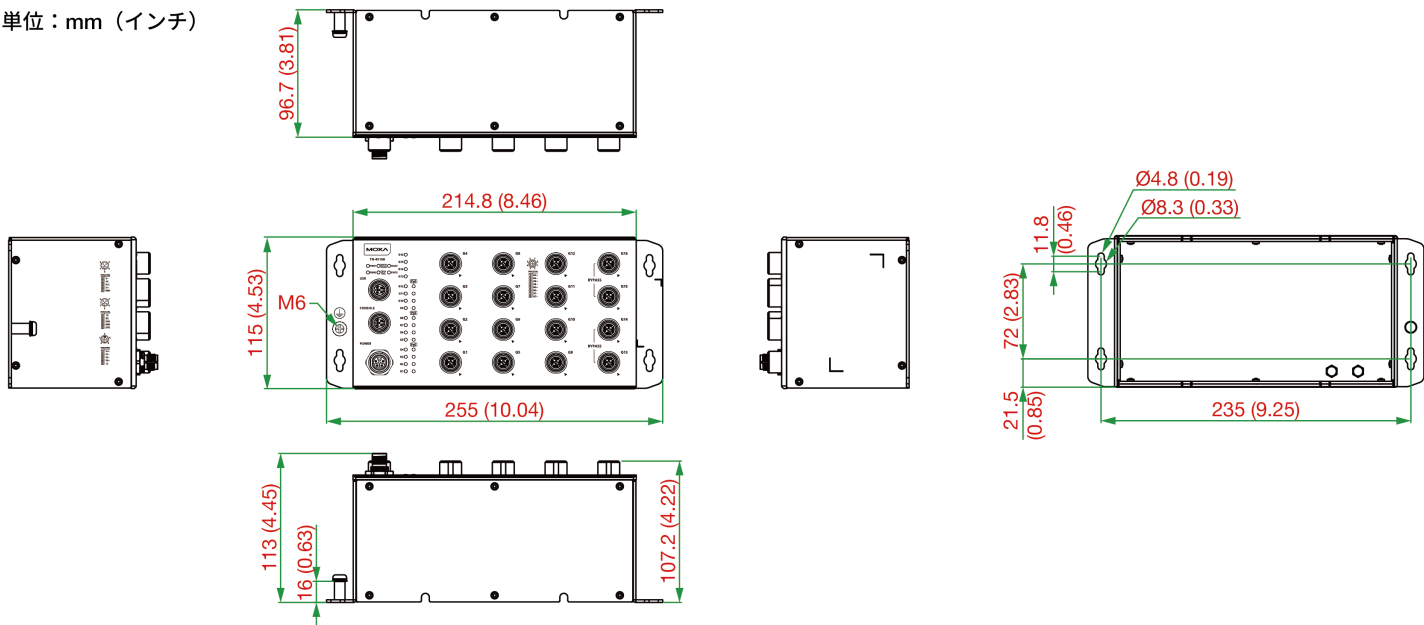
TN-4516B PoEモデル

単位：mm（インチ）



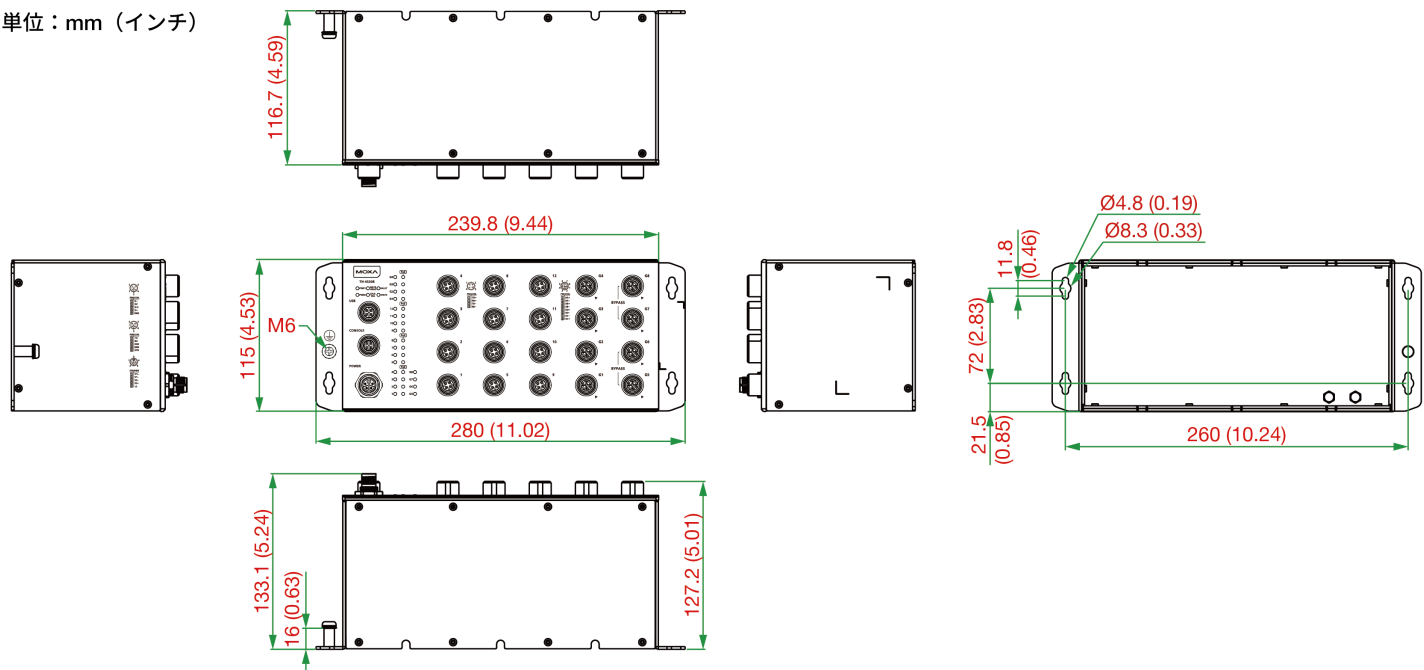
TN-4516B-4G-12GP-CT-TおよびTN-4516B-12GP-4GBP-CT-Tモデル

単位：mm（インチ）



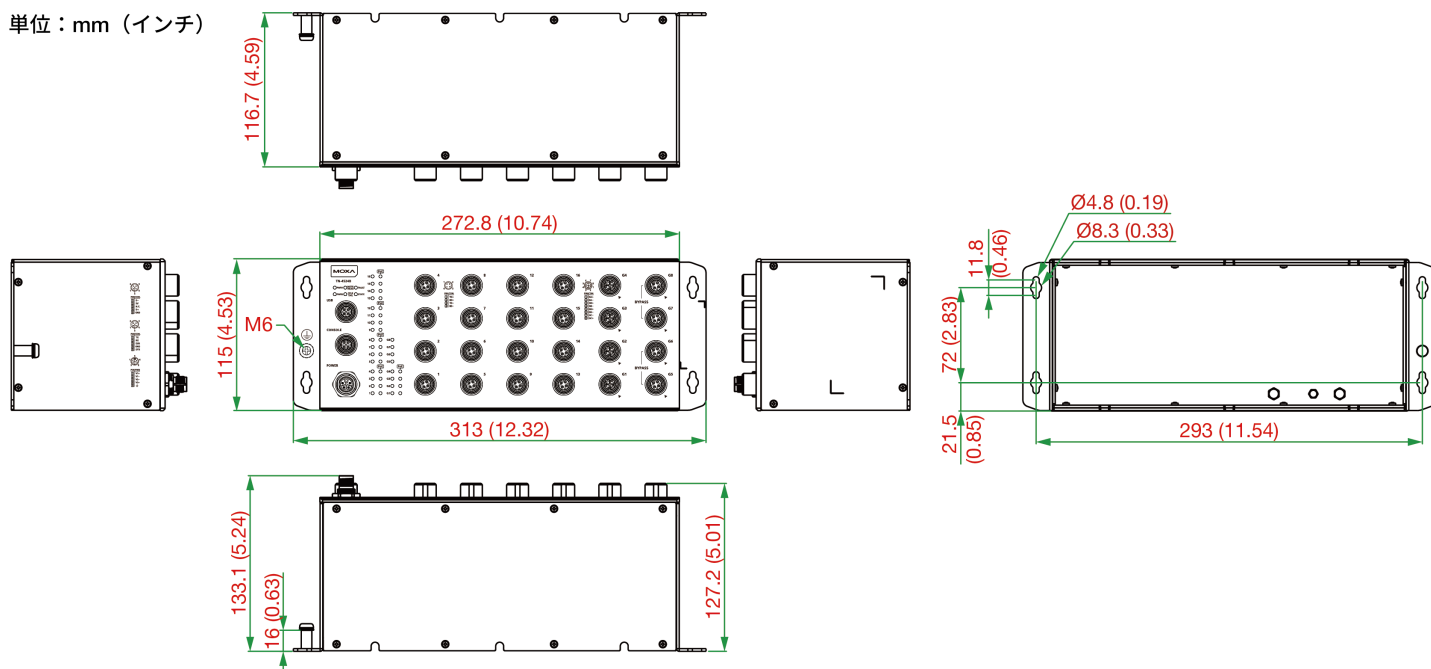
TN-4520Bモデル

単位：mm（インチ）



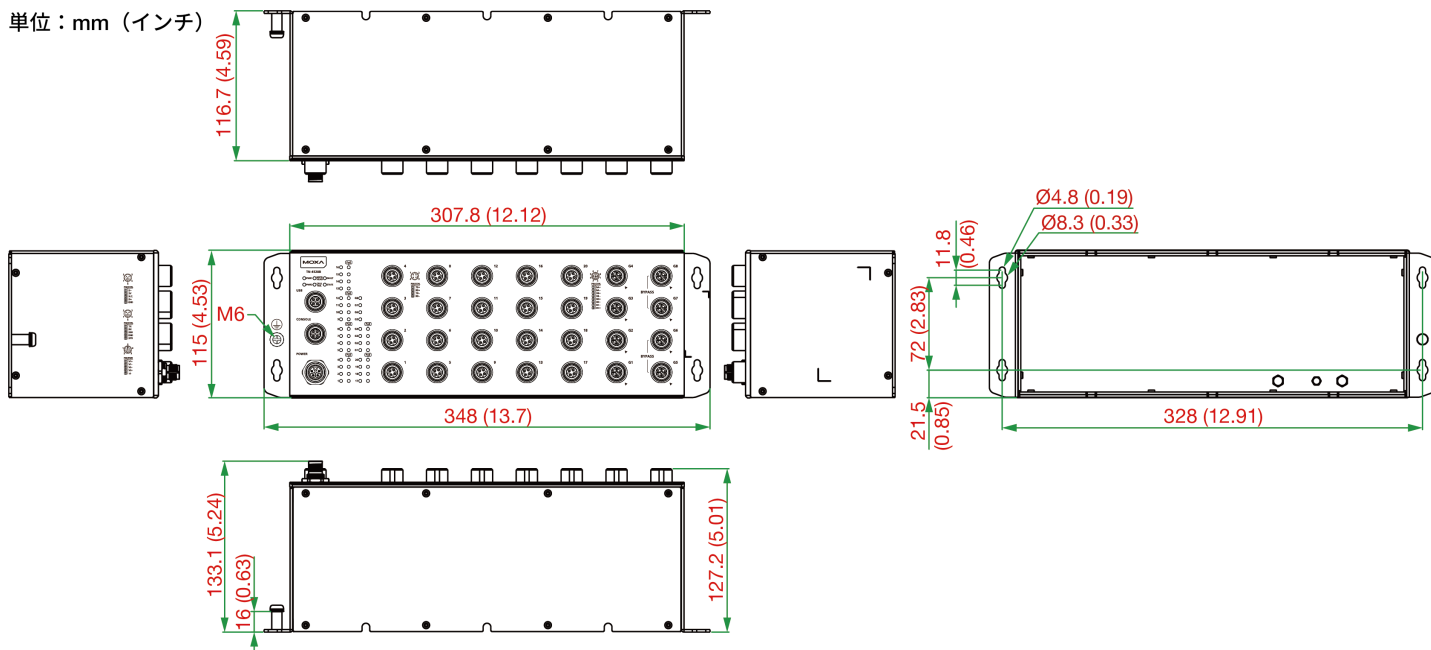
TN-4524Bモデル

単位：mm（インチ）



TN-4528Bモデル

単位：mm（インチ）



注文情報

Model Name	10/100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded 8-pin Female Connector	10/100/ 1000BaseT(X) PoE 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	10/100BaseT(X) PoE PoE Ports, M12 D-coded 4- pin Female Connector	PoE Power Budget
TN-4508B-CT-T	-	-	-	8	-	-
TN-4512B-CT-T	-	-	-	12	-	-
TN-4512B-4G-8GP-CT-T	4	8	-	-	-	80 W
TN-4512B-8P-4G-CT-T	4	-	-	-	8	80 W
TN-4516B-CT-T	-	-	-	16	-	-

Model Name	10/100/ 1000BaseT(X) Ports, M12 X- coded 8-pin Female Connector	10/100/ 1000BaseT(X) PoE 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	10/100BaseT(X) PoE PoE Ports, M12 D-coded 4- pin Female Connector	PoE Power Budget
TN-4516B-8G-CT-T	8	–	–	8	–	–
TN-4516B-8P-4G-4GP-CT-T	4	4	–	–	8	150 W
TN-4516B-8P-4GP-4GBP-CT-T	–	4	4	–	8	150 W
TN-4516B-4G-12GP-CT-T	4	12	–	–	–	150 W
TN-4516B-12GP-4GBP-CT-T	–	12	4	–	–	150 W
TN-4520B-12P-4G-4GP-CT-T	4	4	–	–	12	150 W
TN-4520B-12P-4GP-4GBP-CT-T	–	4	4	–	12	150 W
TN-4524B-16P-4G-4GP-CT-T	4	4	–	–	16	150 W
TN-4524B-16P-4GP-4GBP-CT-T	–	4	4	–	16	150 W
TN-4528B-20P-4G-4GP-CT-T	4	4	–	–	20	150 W
TN-4528B-20P-4GP-4GBP-CT-T	–	4	4	–	20	150 W

アクセサリ（別売）

M12 Connector Caps

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

Connectors

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

© Moxa Inc. All rights reserved.2025年11月24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。