

MISUMI EtherDevice Switch MISUMI EtherDevice スイッチ

IESH-MB205-R Hardware Installation Guide
IESH-MB205-R ハードウェア・インストール・ガイド

Edition 3.2, March 2018
第 3.2 版、2018 年 3 月

P/N: 1802002050214

© 2012 Misumi, all rights reserved.
Reproduction without permission is prohibited.
許可なく複製することを禁止します。

根据《CCC 认证目录及国家认监委 2007 年 9 号公告》第 11 项，此产品
不属于 CCC 对象范围

Overview

The IESH-MB205-R switches are entry-level 5- port Ethernet switches that provide a cost-effective solution for your industrial Ethernet connection. IESH-MB205-R switches support DC power input from 12 to 48 V power input from 18 to 30 V. These switches can operate from -10 to 60°C, and the rugged hardware design makes the IESH-MB205-R switches perfect for ensuring that your Ethernet equipment can be used for demanding industrial applications.

ATTENTION

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

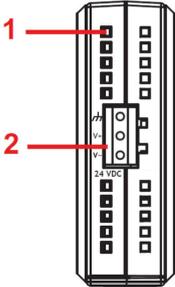
Package Checklist

The IESH-MB205-R is shipped with the following items. If any of these items is missing or damaged, please contact your customer service representative for assistance.

- IESH-MB205-R Switch
- Hardware Installation Guide

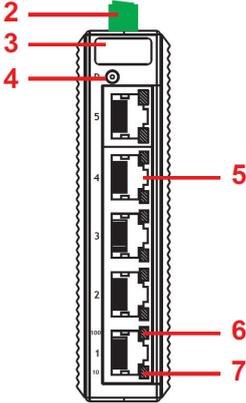
Panel Layout of the IESH-MB205-R Series

Top View

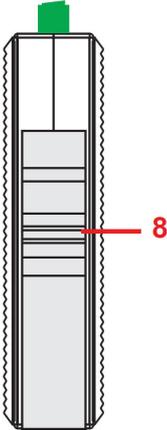


- 1. Heat dissipation orifices
- 2. Terminal block for power input and grounding
- 3. Misumi logo
- 4. Power input LED
- 5. 10/100BaseT(X) Port
- 6. TP port's 100 Mbps LED
- 7. TP port's 10 Mbps LED
- 8. DIN-Rail kit

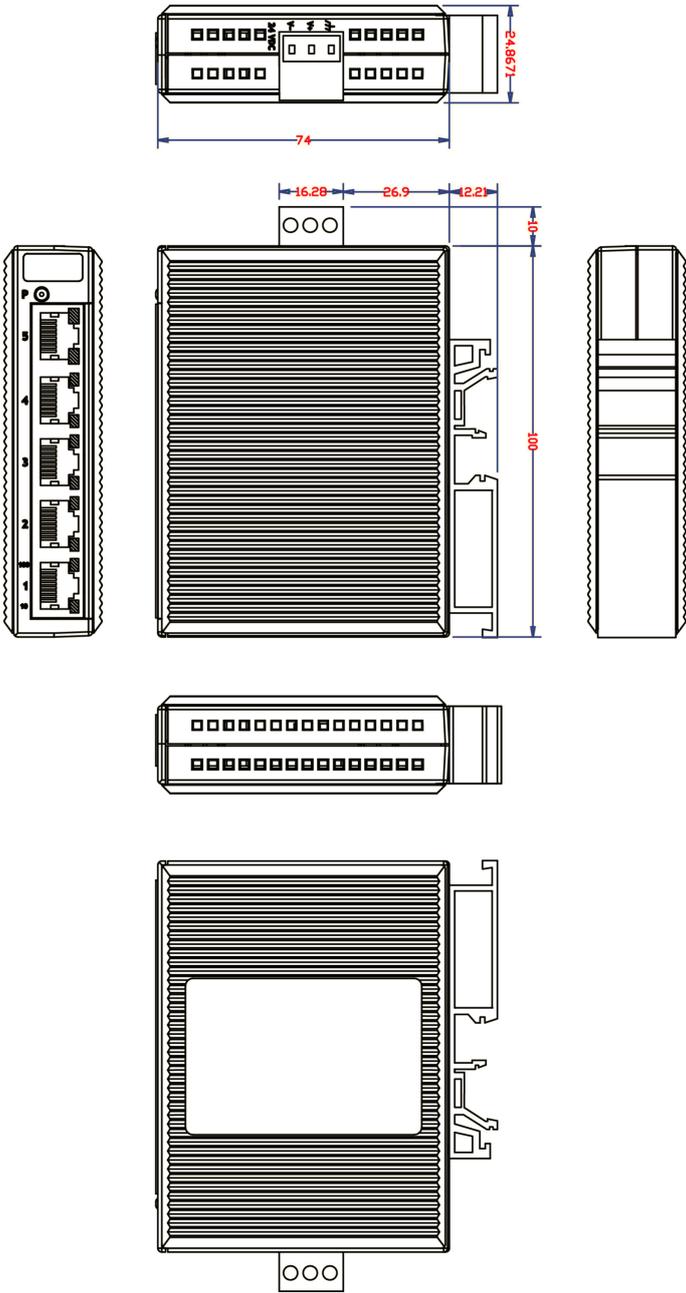
Front View



Rear View

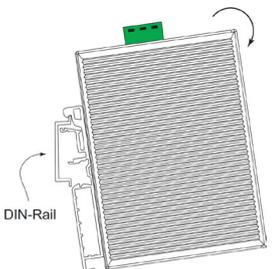
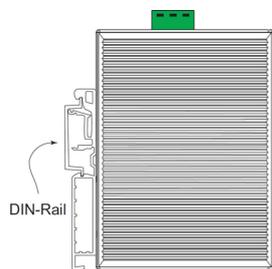


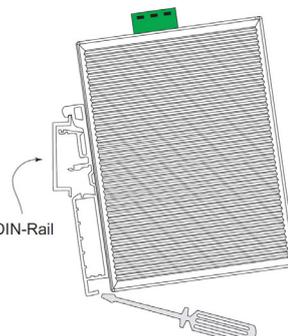
Mounting Dimensions



DIN-Rail Mounting

The plastic DIN-Rail attachment plate should already be fixed to the rear panel of the IESH-MB205-R when you take it out of the box. If you need to reattach the DIN-Rail attachment plate, make sure the DIN-Rail kit is situated towards the top, as shown in the figures below.

| | |
|---|---|
| STEP 1: Insert the top of the DIN-Rail into the slot. | STEP 2: The DIN-Rail attachment unit will snap into place as shown below. |
|  |  |

| | |
|--|---|
|  | To remove the IESH-MB205-R from the DIN-Rail, insert a flat-blade screw driver horizontally into the DIN-Rail kit under the IESH-MB205-R, and then pull it upwards and release the switch towards you and away from the DIN-Rail. |
|--|---|

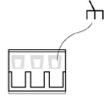
Wiring Requirements

| | |
|--|---|
| Safety First! | |
| ATTENTION  | Be sure to disconnect the power cord before installing and/or wiring your EtherDevice Switch. Calculate the maximum possible current in each power wire and common wire. Observe all electrical codes dictating the maximum current allowable for each wire size. If the current goes above the maximum ratings, the wiring could overheat, causing serious damage to your equipment. |

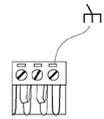
You should also pay attention to the following points:

- Use separate paths to route wiring for power and devices. If power wiring and device wiring paths must cross, make sure the wires are perpendicular at the intersection point.
- NOTE: Do not run signal or communications wiring and power wiring in the same wire conduit. To avoid interference, wires with different signal characteristics should be routed separately.
- You can use the type of signal transmitted through a wire to determine which wires should be kept separate. The rule of thumb is that wiring that shares similar electrical characteristics can be bundled together.
- Keep input wiring and output wiring separated.
- It is strongly advised that you label wiring to all devices in the system when necessary.

Grounding the EtherDevice Switch



Top View



Front View

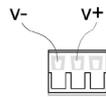
Grounding and wire routing help limit the effects of noise due to electromagnetic interference (EMI). Run the ground connection from the right most contact of the 3-contact terminal block to the grounding surface prior to connecting devices.

ATTENTION

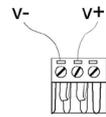
This product is intended to be mounted to a well-grounded mounting surface such as a metal panel.

Wiring the Power Inputs

The two left-most contacts of the 3-contact terminal block connector on the top panel are used for the DC inputs. Top and front views of one of the terminal block connectors are shown here.



Top View



Front View

STEP 1: Insert the negative/positive DC wires into the V-/V+ terminals.

STEP 2: To keep the DC wires from pulling loose, use a small flat-blade screwdriver to tighten the wire-clamp screws on the front of the terminal block connector.

STEP 3: Insert the plastic terminal block connector prongs into the terminal block receptor, which is located on the top panel.

ATTENTION

- Only connect to a class 2 power supply.
 - Only use 60/75°C copper (CU) wire, 28-12 AWG.
 - Use a maximum torque of 4.5 in-lb.
-

Communication Connections

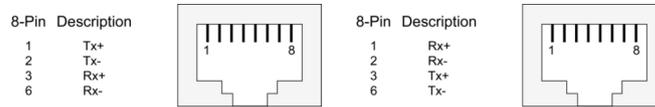
The IESH-MB205-R has five 10/100BaseT(X) Ethernet ports.

10/100BaseT(X) Ethernet Port Connection

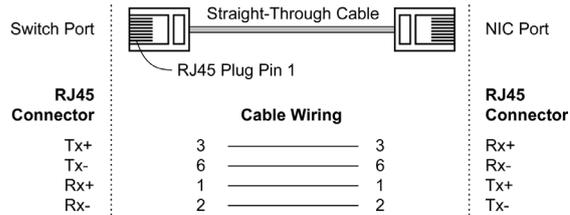
The 10/100BaseT(X) ports located on the switch's front panel are used to connect to Ethernet-enabled devices.

Below we show pinouts for both MDI (NIC-type) ports and MDI-X (HUB/Switch-type) ports, and also show cable wiring diagrams for straight-through and cross-over Ethernet cables.

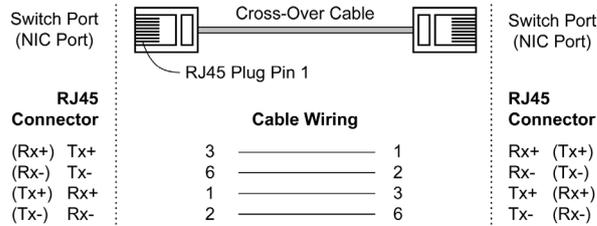
RJ45 (8-pin, MDI) Port Pinouts RJ45 (8-pin, MDI-X) Port Pinouts



RJ45 (8-pin) to RJ45 (8-pin) Straight-Through Cable Wiring



RJ45 (8-pin) to RJ45 (8-pin) Cross-Over Cable Wiring



LED Indicators

The front panel of the Switch contains several LED indicators. The function of each LED is described in the table below.

| LED | Color | State | Description |
|-----------|-------|----------|--|
| P | AMBER | On | Power is being supplied to the power input. |
| | | Off | Power is not being supplied to the power input. |
| 10M (TP) | GREEN | On | The TP port's 10 Mbps link is active. |
| | | Blinking | Data is being transmitted at 10 Mbps. |
| | | Off | The TP port's 10 Mbps link is inactive. |
| 100M (TP) | GREEN | On | The TP port's 100 Mbps link is active. |
| | | Blinking | Data is being transmitted at 100 Mbps. |
| | | Off | The 100BaseTX port's link is inactive. |

Auto MDI/MDI-X Connection

The Auto MDI/MDI-X function allows users to connect the switch's 10/100BaseTX ports to any kind of Ethernet device, regardless of the type of Ethernet cable being used for the connection. This means that you can use either a straight-through or cross-over cable to connect the switch to your Ethernet devices.

Dual Speed Functionality and Switching

The switch's 10/100 Mbps switched RJ45 port auto negotiates with the connected device for the fastest data transmission rate supported by both devices. All models of EtherDevice Switch are plug-and-play devices; software configuration is not required at installation, or during maintenance. The half/full duplex mode for the switched RJ45 ports is user dependent and changes (by auto-negotiation) to full or half duplex, depending on which transmission speed is supported by the attached device.

Switching, Filtering, and Forwarding

Each time a packet arrives at one of the switched ports, a decision is made to either filter or forward the packet. Packets with source and destination addresses belonging to the same port segment will be filtered, constraining those packets to one port, and relieving the rest of the network from the need to process them. A packet with destination address on another port segment will be forwarded to the appropriate port, and will not be sent to the other ports where it is not needed. Packets that are used to maintain the operation of the network (such as the occasional multi-cast packet) are forwarded to all ports. The switch operates in the store-and-forward switching mode, which eliminates bad packets and enables peak performance to be achieved when there is heavy traffic on the network.

Switching and Address Learning

The EtherDevice switch has an address table that can hold up to 1K node addresses, making it suitable for use with large networks. The address tables are self-learning, so that as nodes are added or removed, or moved from one segment to another, the switch automatically adds new node locations to the tables. An address-aging algorithm causes the least-used addresses to be deleted in favor of newer, more frequently used addresses. To reset the address buffer, power down the unit and then power it back up.

Auto-Negotiation and Speed Sensing

All of the switch's RJ45 Ethernet ports independently support auto-negotiation for speeds in the 10BaseT and 100BaseTX modes, with operation according to the IEEE 802.3u standard. This means that some nodes could be operating at 10 Mbps, while at the same time, other nodes are operating at 100 Mbps.

Auto-negotiation takes place when an RJ45 cable connection is made, and then each time a LINK is enabled. The EtherDevice switch advertises its capability for using either 10 Mbps or 100 Mbps transmission speeds, with the device at the other end of the cable expected to similarly advertise. The two devices will agree to operate at either 10 Mbps or 100 Mbps.

If a EtherDevice switch's RJ45 Ethernet port is connected to a non-negotiating device, it will default to 10 Mbps speed and half-duplex mode, as required by the IEEE 802.3u standard.

Specifications

| Technology | |
|-----------------------------|---|
| Standards | IEEE802.3, 802.3u, 802.3x |
| Processing Type | Store and Forward, with IEEE802.3x full duplex, non-blocking flow control |
| Address Table Size | 1K uni-cast addresses |
| Interface | |
| RJ45 Ports | 10/100BaseT(X) auto negotiation speed, F/H duplex mode, and auto MDI/MDI-X connection |
| LED Indicators | Power, 10/100 M |
| Power | |
| Input Voltage | 12 to 48 VDC |
| Input Current | 0.12 A @ 24 V |
| Power Consumption | 5 W |
| Connection | Removable 3-contact terminal block |
| Overload Current Protection | 1.1 A |
| Reverse Polarity Protection | Present |
| Mechanical | |
| Casing | IP30 protection, plastic housing |
| Dimensions | 25 x 109 x 88 mm |
| Weight | 135 g |
| Installation | DIN-Rail |

| Environmental Limits | |
|-----------------------------|---|
| Operating Temperature | -10 to 60°C (14 to 140°F) |
| Storage Temperature | -40 to 70°C (-40 to 158°F) |
| Ambient Relative Humidity | 5 to 95% (non-condensing) |
| Regulatory Approvals | |
| EMI | FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A |
| EMS | EN61000-4-2 (ESD) , level 2 EN61000-4-3 (RS) , level 3 EN61000-4-4 (EFT) , level 3 EN61000-4-5 (Surge) , level 3 EN61000-4-6 (CS) , level 3 |
| Shock | IEC 60068-2-27 |
| Freefall | IEC 60068-2-32 |
| Vibration | IEC 60068-2-6 |
| | |
| Applier | Misumi Korea Corp. |
| Device Name | Ethernet switch |
| Manufacturer | Moxa, Inc. |

概要

IESH-MB205-R シリーズの MISUMI EtherDevice™ スイッチはエントリ・レベルの 5 ポート・イーサネット・スイッチで、産業用イーサネット接続のための費用対効果に優れたソリューションを提供します。

IESH-MB205-R は 12~45 VDC の電源入力に対応しています。IESH-MB205-R シリーズは-10°C から 60°C の稼働時温度に対応し、堅牢なハードウェア設計を採用しているため、要求の多い産業条件でもイーサネット装置を確実に使用できます。

梱包品確認リスト

MISUMI IESH-MB205-R には以下のアイテムが同梱されています。不足しているものや損傷しているものがあれば、カスタム・サービス代理店にお知らせください。

- ・ IESH-MB205-R 1 台
- ・ ハードウェア・インストール・ガイド

特徴

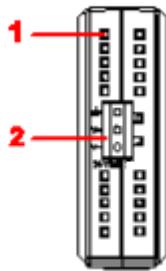
- ・ **高性能ネットワーク・スイッチング技術**
- ・ 10/100M、全/半二重、MDI/MDIX オートセンシングに対応
- ・ IEEE 802.3/802.3u/802.3x に対応
- ・ ストア・アンド・フォワード・スイッチングのプロセス・タイプ(アドレス・エントリ 1024)をサポート
- ・ 10/100M、全/半二重、MDI/MDIX オートセンシングに対応

産業用設計

- ・ 稼働時温度: -10~60°C
- ・ 電源入力 DC: 12~48 V
- ・ IP 30 適合プラスチック・ケース
- ・ DIN レール・マウント可能
- ・ IEEE 802.3/802.3u/802.3x に対応
- ・ ストア・アンド・フォワード・スイッチングのプロセス・タイプ(アドレス・エントリ 1024)をサポート

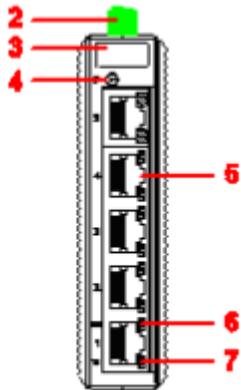
IESH-MB205-R シリーズのパネル・レイアウト

上面

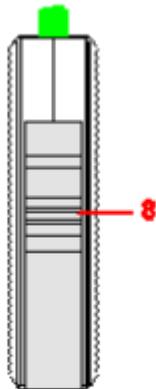


1. 散熱口
2. 電源入力およびアース用端子台
3. MISUMI のロゴ
4. 電源入力 LED
5. 10/100BaseT(X) ポート
6. TP ポートの 100 Mbps LED
7. TP ポートの 10 Mbps LED
8. DIN レール・キット

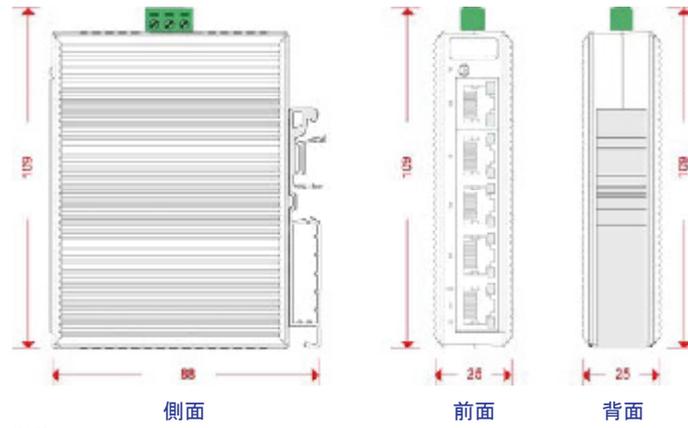
前面



背面



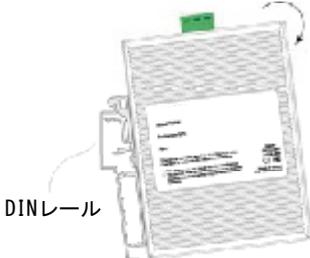
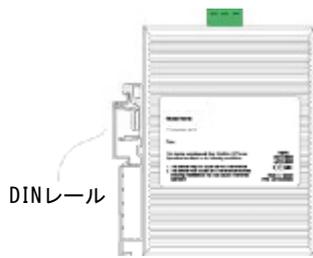
取り付け寸法



単位: mm

DIN レール・マウント

IESH-MB205-R をボックスから取り出すと、リア・パネルにプラスチックの DIN レール装着用プレートが固定されています。DIN レール・キットを再装着する必要がある場合は、以下の図のように、必ず DIN レール・キットを上にして装着してください。

| | |
|--|---|
| ステップ 1: DIN レールの上部をスロットに挿入します。 | ステップ 2: 下図のように、DIN レール装着ユニットを所定の場所にしっかり取り付けます。 |
|  |  |



配線要件

安全第一！

注意

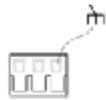


MISUMI EtherDevice スイッチのインストールまたは配線の前に電源コードを必ず外してください。
各電線および共通線の最大許容電流量を計算してください。各回線容量の最大共許容電流を規定するすべての電気法規を厳守してください。
電流が最大定格を超えると、配線が過熱して、装置に深刻な損傷を与える原因となります。

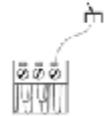
以下の事項にも注意を払ってください：

- 電源とデバイスの回線は分離してください。電線とデバイス線を交差させる必要がある場合は、2本の回線を必ず直交させてください。
- メモ： 同じ電導管に信号線または通信線と電線を混在させないでください。干渉を避けるため、信号特性の異なる回線は分離してください。
- 回線を通して送信される信号の種類により、どの回線を分離するかを決定できます。通常、同様の電気特性を共有する回線は結束されます。
- 入力線と出力線は分離してください。
- 必要なら、システムのすべてのデバイスの配線に表示を付けておくように強く推奨します。

MISUMI EtherDevice スイッチの接地



上面



前面

接地と回線のルーティングは電磁干渉 (EMI) によるノイズを制限するのに役立ちます。デバイスを接続する前に、3 接点端子台の右端を接地してください。

注意



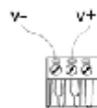
この製品は金属パネルなどの接地に優れた搭載面に取り付けるように設計されています。

電源入力の配線

IESH-MB205-R の上部パネルの 3 接点端子台コネクタの左端の 2 接点は IESH-MB205-R の DC 入力に使用されます。端子台コネクタの 1 つの上面および前面は以下の図通りです。



上面



前面

ステップ 1: マイナス/プラスの DC 配線を V-/V+ 端子に挿入します

ステップ 2: DC ケーブルが緩まないように、小型のマイナス・ドライバを使って端子台コネクタ前部のワイヤー・クランプ・ネジを締めてください。

ステップ 3: IESH-MB205-R の上部パネルの端子台レセプタに端子台コネクタの先端を挿入します。

注意



- Class 2 対応の電源のみを接続してください。
- 使用できるのは 28-12 AWG び 60/75°C 対応銅線のみです。
- 最大トルクは 4.5 in-lb です。

通信接続

IESH-MB205-R は 5 基の 10/100BaseT(X) イーサネット・ポートを搭載しています。

10/100BaseT(X) イーサネット・ポートの接続

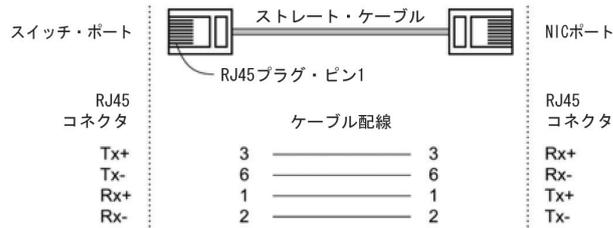
IESH-MB205-R のフロント・パネル上の 10/100BaseT(X) ポートはイーサネット対応デバイスの接続に使用されます。

以下は MDI(NIC 型)ポートと MDI-X(ハブ/スイッチ型)ポートの両方のピンアウトおよびストレートとクロス・オーバー・イーサネット・ケーブルの配線図です。

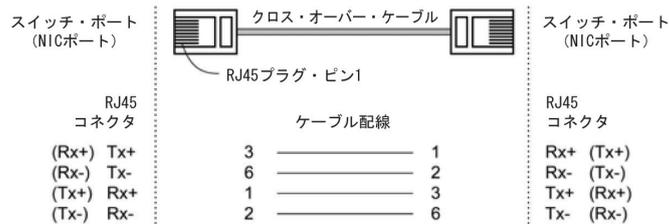
RJ45(8ピン、MDI)ポートのピンアウト RJ45(8ピン、MDI-X)ポートのピンアウト



RJ45(8ピン)–RJ45(8ピン) ストレート・ケーブルの配線



RJ45(8ピン)–RJ45(8ピン) クロス・オーバー・ケーブルの配線



LED インジケータ

MISUMI EtherDevice スイッチのフロント・パネルには複数の LED インジケータが用意されています。各 LED の機能は以下の通りです。

| LED | 色 | 状態 | 説明 |
|-----------|------|----|------------------------------|
| P | オレンジ | 点灯 | 電源入力に電源が供給されています。 |
| | | 消灯 | 電源入力に電源が供給されていません。 |
| 10M (TP) | 緑 | 点灯 | TP ポートが 10 Mbps リンクを使用 |
| | | 点滅 | 10 Mbps でデータを送信中 |
| | | 消灯 | TP ポートの 10 Mbps リンクが使用されていない |
| 100M (TP) | 緑 | 点灯 | TP ポートが 100 Mbps リンクを使用 |
| | | 点滅 | 100 Mbps でデータを送信中 |
| | | 消灯 | 100Base TX ポートのリンクが使用されていない |

自動 MDI/MDI-X 接続

自動 MDI/MDI-X 機能を使えば、接続に使用されているイーサネット・ケーブルの種類を気にせずに、MISUMI EtherDevice スイッチの 10/100BaseTX ポートをあらゆる種類のイーサネット・デバイスに接続できます。したがって、ストレート・ケーブルやクロス・オーバー・ケーブルを使って IESH-MB205-R をイーサネット・デバイスに接続できます。

デュアル・スピード機能とスイッチング

MISUMI EtherDevice スイッチの 10/100 Mbps スイッチド RJ45 ポートは両者が対応している最大データ通信速度で自動ネゴシエートします。MISUMI EtherDevice スイッチの全製品はインストールおよびメンテナンス時にソフトウェア設定が不要な Plug & Play デバイスです。スイッチド RJ45 ポートの半/全二重モードはユーザーに従属しており、接続デバイスが対応する通信速度により、(自動ネゴシエーションで)全二重または半二重に変更されます。

スイッチング、フィルタリング、フォワーディング

パケットがスイッチド・ポートの 1 つに到達するたびに、パケットをフィルタリングするか、フォワーディングするか決定されます。同じポート・セグメントに属するソース・アドレスとデスティネーション・アドレスを有するパケットはフィルタリングされて、1 つのポートに強制送信されるので、それらのパケットを処理する必要からネットワークの残りを解放します。他のポートのデスティネーション・アドレスを有するパケットは当該ポートにフォワーディングされるので、必要のない他のポートには送信されません。ネットワークの動作を維持するのに使用される(特別なマルチ・キャスト・パケットなどの)パケットはすべてのポートにフォワーディングされます。MISUMI EtherDevice スイッチはストア・アンド・フォワード・スイッチング・モードで動作し、不良パケットを除去して、ネットワークのトラフィック渋滞時に最高のパフォーマンスが得られるようにします。

スイッチングとアドレス・ラーニング

MISUMI EtherDevice スイッチは最大 1K のノード・アドレスを記録できるアドレス表を備えているので、大規模ネットワークでの使用に適しています。アドレス表はセルフ・ラーニングに対応しているため、ノードが追加されたり、削除されたり、1 つのセグメントから他のセグメントに移動したりすると、MISUMI EtherDevice スイッチはノード場所を自動的に更新します。アドレス・ラーニングのアルゴリズムにより、より新しいアドレスや使用頻度の高いアドレスは使用頻度の低いアドレスを書き換えます。アドレス・バッファをリセットするには、本体の電源を入れ直してください。

自動ネゴシエーションと速度センシング

MISUMI EtherDevice スイッチの RJ45 イーサネット・ポートはすべて IEEE 802.3u 規格に従った動作で 10BaseT モードと 100BaseTX モードの速度の自動ネゴシエーションに対応しています。したがって、ノードの一部は他のノードが 100 Mbps で動作している時に、10 Mbps で同時に動作できます。

自動ネゴシエーションは RJ45 ケーブルが接続されており、LINK がオンになっている場合に可能となります。MISUMI EtherDevice スイッチは 10 Mbps または 100 Mbps の通信速度を使用して同機能に対応していることを主張し、ケーブルの他端のデバイスにも同様の主張が期待されます。接続されているデバイスの種類により、10 Mbps または 100 Mbps のいずれかの速度で動作する協定が結ばれます。

MISUMI EtherDevice スイッチの RJ45 イーサネット・ポートがネゴシエーションに対応していないデバイスに接続すると、IEEE 802.3u 規格の規定により、10 Mbps の速度および半二重モードで動作することになっています。

仕様

技術

| | |
|----------|---|
| 対応規格 | IEEE802.3, 802.3u, 802.3x |
| プロセス・タイプ | ストア・アンド・フォワード、IEEE802.3x 全二重、非ブロッキング・フロー・コントロール対応 |
| アドレス表サイズ | 1K ユニ・キャスト・アドレス |

インタフェース

| | |
|------------|--|
| RJ45 ポート | 10/100BaseT(X) 自動ネゴシエーション速度、全/半二重モード、自動 MDI/MDI-X 接続 |
| LED インジケータ | 電源、10/100 M |

電源

| | |
|-------|------------------------------------|
| 入力電圧 | DC: 12 to 48 V |
| 電力消費 | 5W |
| 接続 | Removable 3-contact Terminal Block |
| 過電流保護 | 0.12A |
| 逆極性保護 | あり |

機械

| | |
|--------|------------------------------|
| ケース | IP30 保護、プラスチック・ケース |
| 寸法 | 25 x 109 x 88 mm (W x H x D) |
| 重量 | 135g |
| インストール | DIN レール |
| 環境 | |
| 稼働時温度 | -10~60°C |

| | |
|--------------|--|
| 保存時温度 | -40~70°C |
| 環境相对湿度 | 5~95%(結露なきこと) |
| 対応認証 | |
| EMI | FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A |
| EMS | EN61000-4-2 (ESD), EN61000-4-3 (RS), EN61000-4-4 (EFT), EN61000-4-5 (Surge), EN61000-4-6 (CS), |
| 衝撃 | IEC 60068-2-27 |
| 自由落下 | IEC 60068-2-32 |
| 振動 | IEC 60068-2-6 |
| 保証 | 1年 |
| Applier | Misumi Korea Corp. |
| Device Name | Ethernet switch |
| Manufacturer | Moxa, Inc |