

MSEP

ファーストステップガイド 第5版

このたびは、当社の製品をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。
安全のために、本ファーストステップガイドの他、同梱の安全ガイドおよび取扱説明書(DVD)に従って、正しくご使用ください。
このファーストステップガイドは、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。

警告： 本装置の取扱いは、同梱の取扱説明書(DVD)に従って行ってください。取扱説明書(DVD)は常に確認できるよう本コントローラが組込まれた装置の近傍に保管してください。
取扱説明書が必要な場合、ファーストステップガイドまたは取扱説明書巻末に記載されている最寄の営業所にご請求ください。

- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています。
万が一、型式違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1. 構成品

| 番号 | 品名 | 型式 | 備考 |
|----|--------------------------------------|---|---|
| 1 | コントローラ本体 | 型式銘板の見方、型式の見方参照 | |
| | 付属品 | | |
| 2 | 電源コネクタ | FKC2.5HC-4-ST-5.08 (メーカー：フェニックスコンタクト) | 推奨電線サイズ ・制御用電源部 0.5~0.3mm ² (AWG20~22) ・モータ駆動電源部 2.5~0.5mm ² (AWG12~20) |
| 3 | 外部ブレーキ入力コネクタ | FMCD1.5/5-ST-3.5 (メーカー：フェニックスコンタクト) | 推奨電線サイズ 0.5~0.2mm ² (AWG20~24) |
| 4 | 駆動源しや断・非常停止入力コネクタ | FMCD1.5/8-ST-3.5 (メーカー：フェニックスコンタクト) | 推奨電線サイズ ・非常停止部 0.5~0.2mm ² (AWG20~24) ・モータ電源外部入力部 1.25~0.5mm ² (AWG16~20) |
| 5 | システムI/Oコネクタ | FMCD1.5/4-ST-3.5 (メーカー：フェニックスコンタクト) | 推奨電線サイズ 0.5~0.2mm ² (AWG20~24) |
| 6 | I/O フラットケーブル (PIO仕様の場合) | CB-MSEP-PIO*** (例) ***:020=2 [m] | ***:ケーブル長 |
| 7 | CC-Link 接続コネクタ (CC-Link仕様の場合) | MSTB2.5/5-ST-5.08 ABGY AU (メーカー：フェニックスコンタクト) | 終端抵抗(130Ω/1/2W, 110Ω/1/2W) 各1個付属 |
| 8 | DeviceNet 接続コネクタ (DeviceNet仕様の場合) | MSTB2.5/5-ST-5.08 ABGY AU (メーカー：フェニックスコンタクト) | 終端抵抗は、本コントローラが終端の場合、別途ご用意ください。 |
| 9 | アーリーパワーリセットスイッチ(オプション) | MSEP-ABU (バッテリ AB-7) | 簡易アーリー仕様の場合 |
| 10 | ファーストステップガイド | | |
| 11 | 取扱説明書(DVD) | | |
| 12 | 安全ガイド | | |

2. テイシングツール(別売)

ハーネス対応ソリッドなどのテイシングツールは、教示などによるボディーション設定、パラメータ設定などセットアップの操作に必要です。
いずれかのテイシングツールをご用意ください。

| 番号 | 品名 | 型式 |
|----|--|-------------|
| 1 | ハーネス対応ソリッド (RS232C 変換アダプタ+外部機器通信ケーブル付き) | RCM-101-MW |
| 2 | ハーネス対応ソリッド (USB 変換アダプタ+USB ケーブル+外部機器通信ケーブル付き) | RCM-101-USB |
| 3 | テイシングボックス(タッチパネルテイシング) | CON-PTA |
| 4 | テイシングボックス(ネットワークマスティック付タッチパネルテイシング) | CON-PDA |
| 5 | テイシングボックス(ネットワークマスティック+TP アダプタ(RCB-LB-TG)付タッチパネルテイシング) | CON-PGA |
| 6 | テイシングボックス(タッチパネルマスティック付タッチパネルテイシング) | TB-01 |
| 7 | テイシングボックス(ネットワークマスティック付タッチパネルテイシング) | TB-01D |
| 8 | テイシングボックス(ネットワークマスティック右側取付付タッチパネルテイシング) | TB-01DR |

3. 取扱説明書(DVD)に収録されている本製品関連の取扱説明書

| 番号 | 名称 | 管理番号 |
|----|---|--------|
| 1 | MSEP コントローラ取扱説明書 | MJ0299 |
| 2 | ハーネス対応ソリッド RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書 | MJ0155 |
| 3 | タッチパネルテイシング CON-PTA/PDA/PGA 取扱説明書 | MJ0295 |
| 4 | タッチパネルテイシング TB-01/TB-01D/TB-01DR 取扱説明書 | MJ0324 |
| 5 | XSEL コントローラ RC ケーブル機能取扱説明書 | MJ0188 |

4. 型式銘板の見方

| | | |
|------------|-----------------|--|
| シリアル番号→ | MODEL | MSEP-C-5-20PI-N-42PI-PI-10I-20ILA-DV-2-0-ABU |
| SERIAL No. | PRODUCT DATE | 2012/02/01 |
| 取扱説明書No. | MANUAL No. | MJ0299 |
| 入力電源→ | CP INPUT | DC24V 2.0A |
| | MP INPUT | DC24V 7.6A |
| | AXIS No./OUTPUT | |
| | 0 | 0-24Vac 3ph 0-333Hz 1.0A |
| | 1 | |
| | 2 | 0-24Vac 3ph 0-333Hz 2.0A |
| | 3 | 0-24Vac 3ph 0-333Hz 2.0A |
| | 4 | 0-24Vac 3ph 0-333Hz 1.3A |
| | 5 | 0-24Vac 3ph 0-333Hz 1.3A |
| | 6 | |
| | 7 | |

接続軸情報→

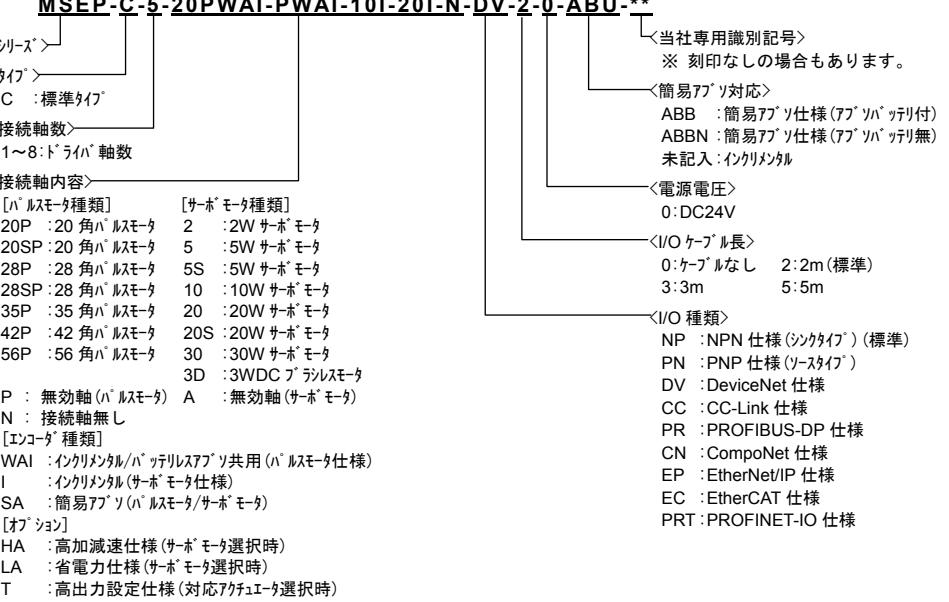
(軸 No.0~7)

CAUTION : Connect the wiring correctly and properly.
use IAI Corporation specified cables.

Made In Japan

5. コントローラの型式の見方

(例) 5 軸構成: 軸 No.0=パルスモータ仕様、軸 No.2、3=サーボモータ仕様、軸 No.4=接続軸無、軸 No.1=無効軸の場合



| 仕様項目 | サーボモータ用ドライバ | パルスモータ用ドライバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--------|--------|-------------------|---------|------------|--------|----------|--------|-------------------|--------|-------------|-----|---------------------------|--|--|------|-----------------------------|------|------|--|
| シリアル通信(SIOポート:ティーチング専用) | RS485 1CH (Modbusプロトコル準拠) 速度 9.6~230.4kbps | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部インターフェイス | PIO仕様: DC24V 専用信号入出力 (NPN/PNP を購入時選択) 入力点数最大 4 点/軸、出力点数最大 4 点/軸 ケーブル長最大 10m | DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、CompoNet、EtherNet/IP、EtherCAT、PROFINET-IO (参考) RCゲートウェイ機能による運転が可能です。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ設定、入力方法 | パーソン対応ソフト、タッチパネルティーチング、ゲートウェイマスター作成ツール | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ保持メモリ | ボディショーティング、パラメータを不揮発性メモリへ保存 (書き込み回数に制限なし) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 位置決め点数 | PIO仕様: 2 または 3 点 ワイヤードネットワーク仕様: 256 点 (简易直值、直接数値指定のときは制限なし) (ワイヤー設定による動作モード選択により位置決め点数は異なります) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LED表示 (前面パネルに設置) | ドライバステータス用 LED 8 点 (ドライバポートごと) ドライバ LED 4 点 (PIO仕様)、7 点 (ワイヤードネットワーク仕様) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 電磁ブレーキ強制解除 | 各軸ごとに強制解除信号入力 (DC24V 入力) で解除可能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保護機能 ^(注3) | 過電流保護 (主導体を用いたスロットごとのしゃ断路内蔵) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 感電保護機構 | クラス I 基礎絶縁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 絶縁抵抗 | DC500V 10MQ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重量 | 620g、簡易アーリー仕様の場合 690g およびアーリーリリリーフ 1950g (8 軸仕様時) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 冷却方式 | 強制空冷 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外形寸法 | 123W×115H×95D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境 | <table border="1"> <tr><td>使用周囲温度</td><td>0~40°C</td></tr> <tr><td>使用周囲湿度</td><td>85%RH 以下 (結露無きこと)</td></tr> <tr><td>使用周囲雰囲気</td><td>[設置環境の項参照]</td></tr> <tr><td>保存周囲温度</td><td>-20~70°C</td></tr> <tr><td>保存周囲湿度</td><td>73%RH 以下 (結露無きこと)</td></tr> <tr><td>使用可能高度</td><td>標高 1000m 以下</td></tr> <tr><td>耐振性</td><td>振動数 10~57Hz / 振幅: 0.075mm</td></tr> <tr><td></td><td>振動数 57~150Hz / 加速度 9.8m/s²</td></tr> <tr><td>耐衝撃性</td><td>XYZ 各方向 掃引時間 10 分 掃引回数 10 回</td></tr> <tr><td>保護等級</td><td>IP20</td></tr> </table> | 使用周囲温度 | 0~40°C | 使用周囲湿度 | 85%RH 以下 (結露無きこと) | 使用周囲雰囲気 | [設置環境の項参照] | 保存周囲温度 | -20~70°C | 保存周囲湿度 | 73%RH 以下 (結露無きこと) | 使用可能高度 | 標高 1000m 以下 | 耐振性 | 振動数 10~57Hz / 振幅: 0.075mm | | 振動数 57~150Hz / 加速度 9.8m/s ² | 耐衝撃性 | XYZ 各方向 掃引時間 10 分 掃引回数 10 回 | 保護等級 | IP20 | |
| 使用周囲温度 | 0~40°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用周囲湿度 | 85%RH 以下 (結露無きこと) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用周囲雰囲気 | [設置環境の項参照] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保存周囲温度 | -20~70°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保存周囲湿度 | 73%RH 以下 (結露無きこと) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 使用可能高度 | 標高 1000m 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 耐振性 | 振動数 10~57Hz / 振幅: 0.075mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 振動数 57~150Hz / 加速度 9.8m/s ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 耐衝撃性 | XYZ 各方向 掃引時間 10 分 掃引回数 10 回 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保護等級 | IP20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注 1 電源投入後の最初のサポーツ処理で行われるサーボモータの励磁相検出時にモータ電流は最大となります (通常: 約1~2秒、最大: 10秒)。

注 2 電源投入後の最初のサポーツ ON 処理で行われる励磁相検出時に電流は最大となります (通常 100ms)。

注 3 サーボモータは、最大負荷電流の 1.4 倍以上となった場合に機能します。

注 4 高出力設定仕様のドライバポートは、1 枚につき 1 軸の制御が可能です。

DC24V 電源容量の計算

DC24V 電源容量の計算は、以下の(1)~(5)を算出後、(7)に従ってください。

- 制御電源の消費電流 : 0.8A ①
- モータ電源の消費電流 : 接続するワイヤードのモータ消費電流の総和 ②
- 励磁相検出時消費電流 : 同時にサポーツするモータ最大電流の総和の内、最大の電流値 ③
- 制御電源突入電流 : 5A ④
- モータ電源突入電流 : スロット数×10A ⑤
- ブレーキの消費電流 : ブレーキ付きワイヤード数×0.15A ⑥

(7) 電源の選定 :
通常は上記①+②+⑥の負荷電流に 30% 程度の余裕度を考慮して、1.3 倍程度の定格電流の電源を選定します。ただし、短時間ですが、③~⑤の電流が流れますので、これを考慮してワイヤード負荷に対応仕様または十分に余裕のある電源を選定してください。③~⑤の電流は、非常停止解除(モータ電源オフ)やサーボONを行なうタイミングを変えることによって同時に発生することを防止できます。余裕のない選定を行うと瞬間に電圧が低下することがあります。特にモータセッティング付電源はご注意ください。

(注) 制御電源とモータ電源に、別の電源を使用する場合には、OV 側を短絡してください。

(参考) 電源保護用キットブレーカの選定

電源の保護は、DC24V 電源ユニットの 1 次側 (AC 電源側) で行なうことを推奨します。
選定時、DC24V 電源ユニットの突入電流とサキットブレーカの定格しや断電流にご注意ください。

- ・定格しや断電流 > 短絡電流 = 1 次側電源容量 + 電源電圧
- ・(参考) 当社電源ユニット PS241 の突入電流 = 50~60A 3msec

●DeviceNet インタフェース仕様

| 項目 | 仕様 |
| --- | --- |

●CC-Link インタフェイス仕様

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----------|------|------|------|------|------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|
| 通信規格 | CC-Link ver.1.1 または ver.2 | | | | | | | | | | | | |
| 局種別 | リモートパッケージ局(MAX. 4局占有) | | | | | | | | | | | | |
| 通信速度 | 10M/5M/2.5M/625K/156kbps | | | | | | | | | | | | |
| 通信方式 | プロードキャストボーリング方式 | | | | | | | | | | | | |
| 接続局数 | MAX. 63局 | | | | | | | | | | | | |
| 通信ケーブル長(注2) | <table border="1"> <tr> <td>通信速度(bps)</td><td>10M</td><td>5M</td><td>2.5M</td><td>625K</td><td>156K</td></tr> <tr> <td>総ケーブル長(m)</td><td>100</td><td>160</td><td>400</td><td>900</td><td>1200</td></tr> </table> | 通信速度(bps) | 10M | 5M | 2.5M | 625K | 156K | 総ケーブル長(m) | 100 | 160 | 400 | 900 | 1200 |
| 通信速度(bps) | 10M | 5M | 2.5M | 625K | 156K | | | | | | | | |
| 総ケーブル長(m) | 100 | 160 | 400 | 900 | 1200 | | | | | | | | |
| 通信ケーブル | 専用ケーブルを使用してください | | | | | | | | | | | | |
| コネクタ(注1) | MSTBA.2.5-G-5.08-ABGY AU(フェニックスコンタクト製相当品) | | | | | | | | | | | | |

注1 ケーブル側コネクタは、標準付属品です。(フェニックスコンタクト MSTBA.2.5-G-5.08-ABGY AU)

注2 T分岐通信の場合は、マスユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書を参照ください。

●PROFIBUS-DP インタフェイス仕様

| 項目 | 仕様 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|-----------|------|--------|------|------------------------|-----------|------|-----------|------|---------|-------|-----------|-------|--------------------|
| 通信規格 | PROFIBUS-DP | | | | | | | | | | | | | | |
| 通信速度 | マスターに自動追従 | | | | | | | | | | | | | | |
| 通信方式 | ハイブリッド方式(マスター/レーブル方式またはトーカンパッシング方式) | | | | | | | | | | | | | | |
| 占有領域 | MAX. 32ノード(入力、出力) | | | | | | | | | | | | | | |
| 接続局数 | MAX. 32局/セグメント リピータにより 126局まで可能 | | | | | | | | | | | | | | |
| 通信ケーブル長(注2) | <table border="1"> <tr> <td>総ネットワーク最大</td><td>通信速度</td><td>ケーブル種別</td></tr> <tr> <td>100m</td><td>12,000/6,000/3,000kbps</td><td rowspan="4">タイプ Aケーブル</td></tr> <tr> <td>200m</td><td>1,500kbps</td></tr> <tr> <td>400m</td><td>500kbps</td></tr> <tr> <td>1000m</td><td>187.5kbps</td></tr> <tr> <td>1200m</td><td>9.6/19.2/93.75kbps</td></tr> </table> | 総ネットワーク最大 | 通信速度 | ケーブル種別 | 100m | 12,000/6,000/3,000kbps | タイプ Aケーブル | 200m | 1,500kbps | 400m | 500kbps | 1000m | 187.5kbps | 1200m | 9.6/19.2/93.75kbps |
| 総ネットワーク最大 | 通信速度 | ケーブル種別 | | | | | | | | | | | | | |
| 100m | 12,000/6,000/3,000kbps | タイプ Aケーブル | | | | | | | | | | | | | |
| 200m | 1,500kbps | | | | | | | | | | | | | | |
| 400m | 500kbps | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000m | 187.5kbps | | | | | | | | | | | | | | |
| 1200m | 9.6/19.2/93.75kbps | | | | | | | | | | | | | | |
| 通信ケーブル | シールド付ツイストペアケーブル AWG18 | | | | | | | | | | | | | | |
| コネクタ(注1) | 9ピン female D-sub コネクタ | | | | | | | | | | | | | | |
| 伝送路形式 | バスアリスター | | | | | | | | | | | | | | |

注1 ケーブル側コネクタは、9ピン male D-sub コネクタをご用意ください。

●CompoNet インタフェイス仕様

| 項目 | 仕様 |
|-----------------|--|
| 通信方式 | CompoNet 専用プロトコル |
| 通信種類 | リモートI/O 通信 |
| 通信速度 | マスターに自動追従 |
| 通信ケーブル長 | CompoNet仕様による |
| スレーブタイプ | ワード Mixスレーブ |
| 設定可能ノードアドレス | 0~63(コントローラーバイターアドレス) |
| 通信ケーブル | 丸型ケーブル(JIS C3306、VCTF2芯) (別途ご用意ください) フジタケーブル I(シース無し) フジタケーブル II(シース有り) |
| 接続コネクタ(コントローラ側) | XW7D-PB4-R(オムロン製相当品) |

●EtherNet/IP インタフェイス仕様

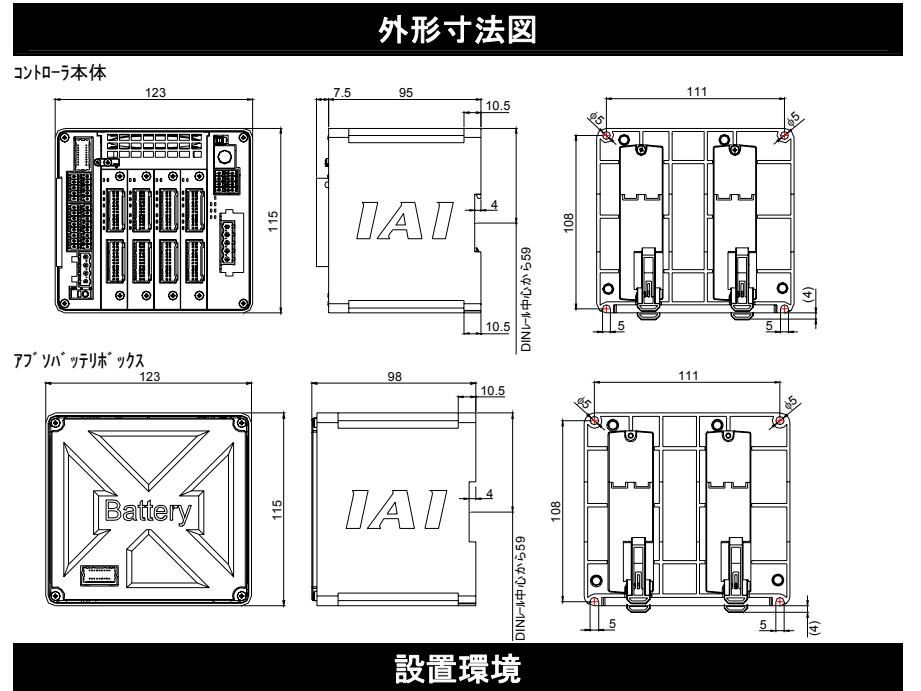
| 項目 | 仕様 |
|-------------|---------------------------------------|
| 通信規格 | IEC61158(IEEE802.3) |
| 通信速度 | 10BASE-T/100BASE-T(オートネゴシエーション設定を推奨) |
| 通信ケーブル長 | EtherNet/IP仕様による(ハブと各ノード間の距離: 100m以内) |
| コネクション数 | マスユニットによる |
| 設定可能ノードアドレス | 0.0.0.0~255.255.255 |
| 通信ケーブル | カテゴリ5e以上(アルミニウムと編組の二重シールドケーブル推奨) |
| 接続コネクタ | RJ45コネクタ1個 |

●EtherCAT インタフェイス仕様

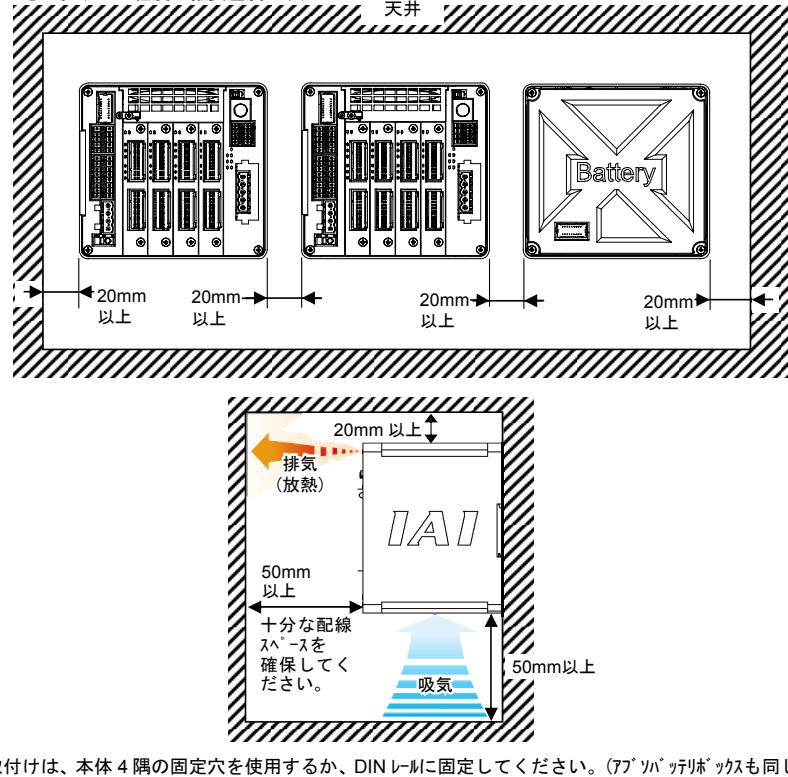
| 項目 | 仕様 |
|-------------|---|
| 通信規格 | IEC61158type12 |
| 物理層 | 100Base-TX(IEEE802.3) |
| 通信速度 | マスターに自動追従 |
| 通信ケーブル長 | EtherCAT®仕様による(各ノード間距離: 100m以内) |
| スレーブタイプ | I/Oスレーブ |
| 設定可能ノードアドレス | 0~127(17~80:オムロン社製マトリクス(CJ1W-NC*82)との接続の場合) |
| 通信ケーブル | カテゴリ5e以上(アルミニウムと編組の二重シールドケーブル推奨) |
| 接続コネクタ | RJ45コネクタ2個(入力×1、出力×1) |
| 接続 | デバイチーン限定 |

●PROFINET-IO インタフェイス仕様

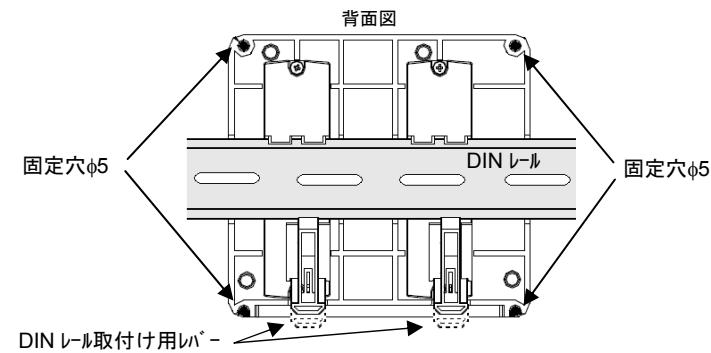
| 項目 | 仕様 |
|----------------|---------------------------------|
| 通信規格 | IEC61158(IEEE802.3)、IEC61784 |
| 通信速度 | 100Mbps |
| 通信ケーブル長 | 各セグメント間の距離: 100m以内 |
| コネクション数 | マスユニットによる |
| 設定可能ノードアドレス | 0.0.0.0~255.255.255 |
| 通信ケーブル | カテゴリ5以上(アルミニウムと編組の二重シールドケーブル推奨) |
| 接続コネクタ | RJ45コネクタ1個 |
| GSDMLファイルバージョン | Ver2.3 |



4. 放熱および取付けについて
制御箱の大きさ、コントローラの配置および冷却等を考慮して、コントローラの周囲温度が40°C以下となるように、設計・製作を行ってください。
特にパッケージ周辺は、低温でも高温でも性能が低下することがあります。できるだけ常温になるようしてください。(20°C程度が推奨温度です)

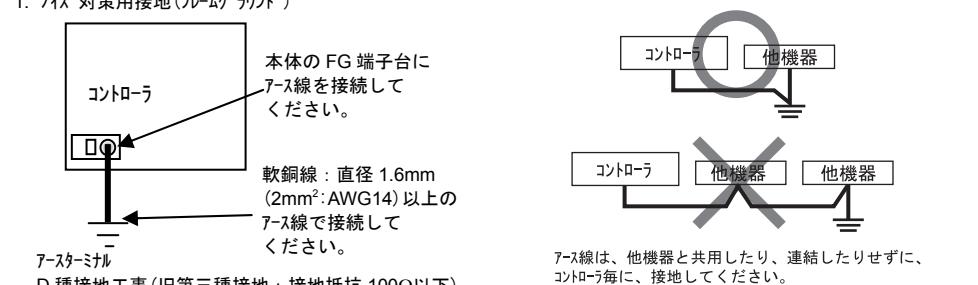


取付けは、本体4隅の固定穴を使用するか、DINレールに固定してください。(アダプタリップックスも同じです)



設置およびノイズ対策

1. ノイズ対策用接地 (フレームアラウンド)



2. 配線方法に関する諸注意

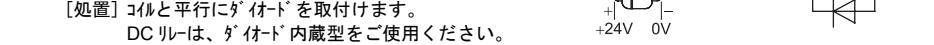
- ① DC24V 電源の配線は、ツイストしてください。
- ② 信号線やエンコーダの配線は、電源線や動力線とは分離してください。

3. ノイズ発生源およびノイズ防止

同一電源路および同一装置内の電源機器には、ノイズ防止対策を行ってください。

ノイズ発生源の対策例を示します。

- ① ACリリード・パルス・マグネットスイッチ・リレー
【処置】コイルと並列にノイズキラーを取り付けます。
- ② DCリリード・パルス・マグネットスイッチ・リレー
【処置】コイルと平行にダミーボードを取り付けます。
DCリレーは、ダミーボード内蔵型をご使用ください。

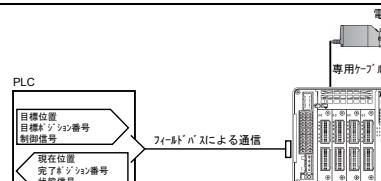
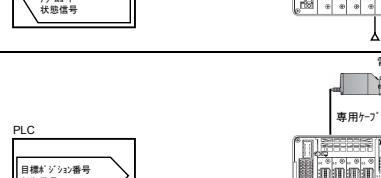


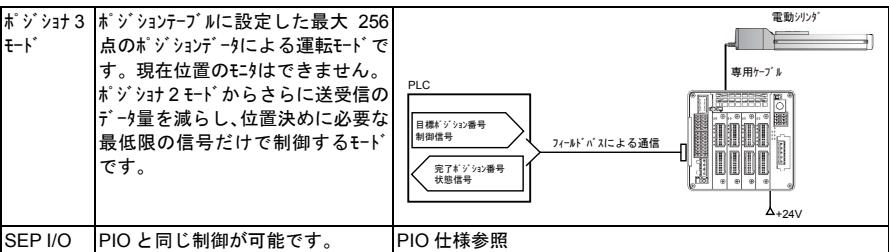
本コントローラは、PIO仕様として6パターン、フィールドネットワークの仕様として5パターンの制御方法を持っています。最も用途に適した動作パターンをゲートウェイマーク設定ツールで設定してください。

●PIO 仕様の動作パターン

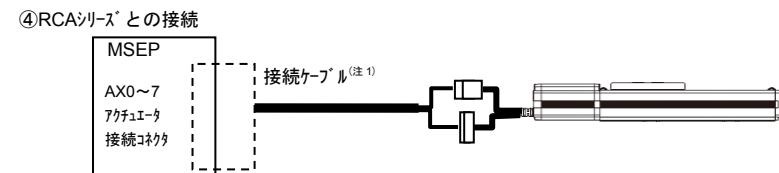
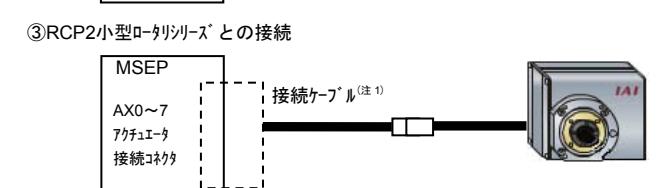
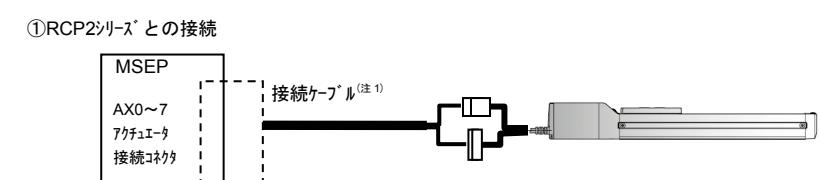
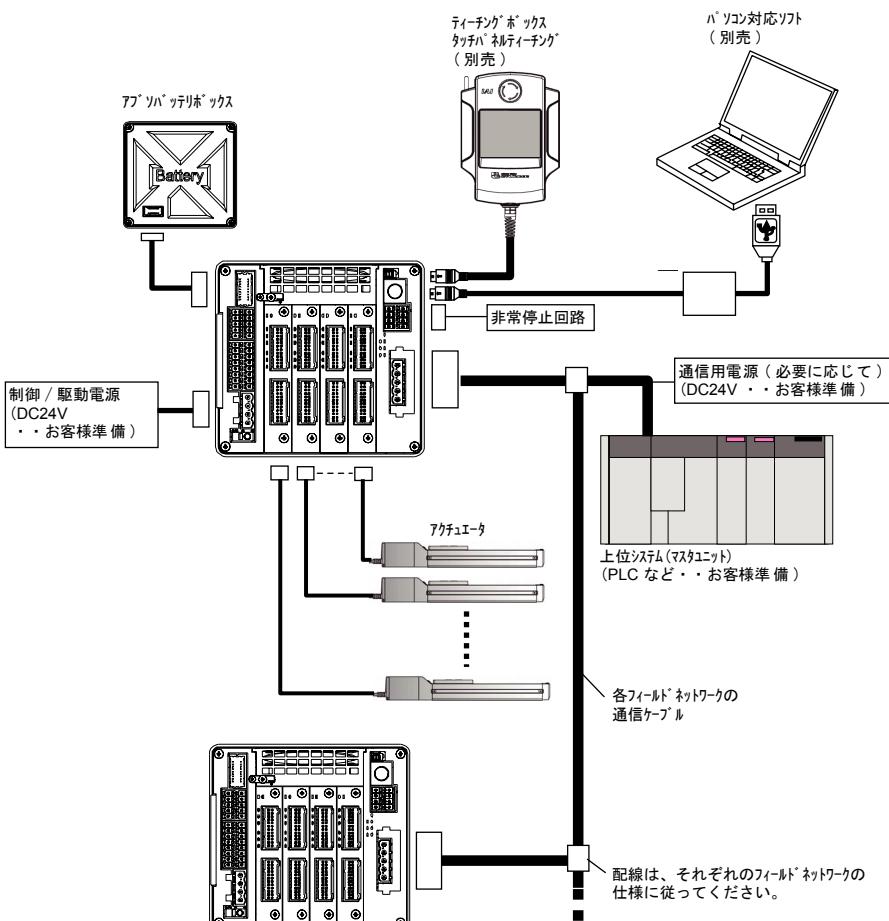
| 動作パターン | 内容 | 電動シリンダ接続例 | エアリング接続例(参考) |
|--|---|-----------|--------------|
| PIOパターン0 シグナルリード方式 (標準2点間移動) | エアリングと同じ制御で2点間の移動を行うことができます。 目標位置(前進端、後退端)の設定ができます。 移動時の速度指定、加減速度の指定ができます。 押付け動作も可能です。 | | |
| PIOパターン0 ダブルリード方式 (標準2点間移動) | | | |
| PIOパターン1 シグナルリード方式 (2点間移動、移動中速度変更) | エアリングと同じ制御で2点間の移動を行うことができます。 移動中に移動速度切替え信号を入力すると移動速度を変更できます。 目標位置(前進端、後退端) | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| PIO パターン1 ゲブルソリード方式 (2点間移動、移動中速度変更) | の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。 | | |
| PIO パターン2 ジグソリード方式 (2点間移動、目標位置変更) | エアシリンダと同じ制御で2点間の移動を行うことができます。 運転中に目標位置切替え信号を入力すると目標位置および動作条件を切替えることが可能です。 | | |
| PIO パターン2 ゲブルソリード方式 (2点間移動、目標位置変更) | 目標位置(前進端、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。 | | |
| PIO パターン3 (2入力3点間移動) | エアシリンダと同じ制御で3点間の移動を行うことができます。 目標位置(前進端、後退端、中間点)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 中間点以外では押付け動作も可能です。 | | |
| PIO パターン4 (3入力3点間移動) | エアシリンダと同じ制御で3点間の移動を行うことができます。 目標位置(前進端、後退端、中間点)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 中間点以外では押付け動作も可能です。 | | |
| PIO パターン5 (連続往復運転) | 前進端と後退端の2点間を連続往復移動します。 目標位置(前進端、後退端)の設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作も可能です。 | | |

| ●ポートバス仕様の動作パターン | | |
|------------------------|---|---|
| 動作パターン | 内容 | 概要 |
| ポジション1 /简易直值 モード | <p>ポジション1モードは、最大 256 点の位置データを登録し、登録位置に停止できます。また現在位置のモニタが可能です。</p> <p>簡易直值モードは、目標位置を直接数値で指定できます。また現在位置のモニタが可能です。</p> |  |
| 直接数値 指定モード | <p>目標位置、速度、加減速度、押付け電流制限値を数値指定できます。現在位置の他、現在速度、指令電流値もモニタ可能です。</p> |  |
| ポジション2 モード | <p>ポジションテーブルに設定した最大 256 点のポジションデータによる運転モードです。現在位置のモニタはできません。本モードは、ポジション1モードから送受信データ量を減らしたモードです。</p> |  |



配線図



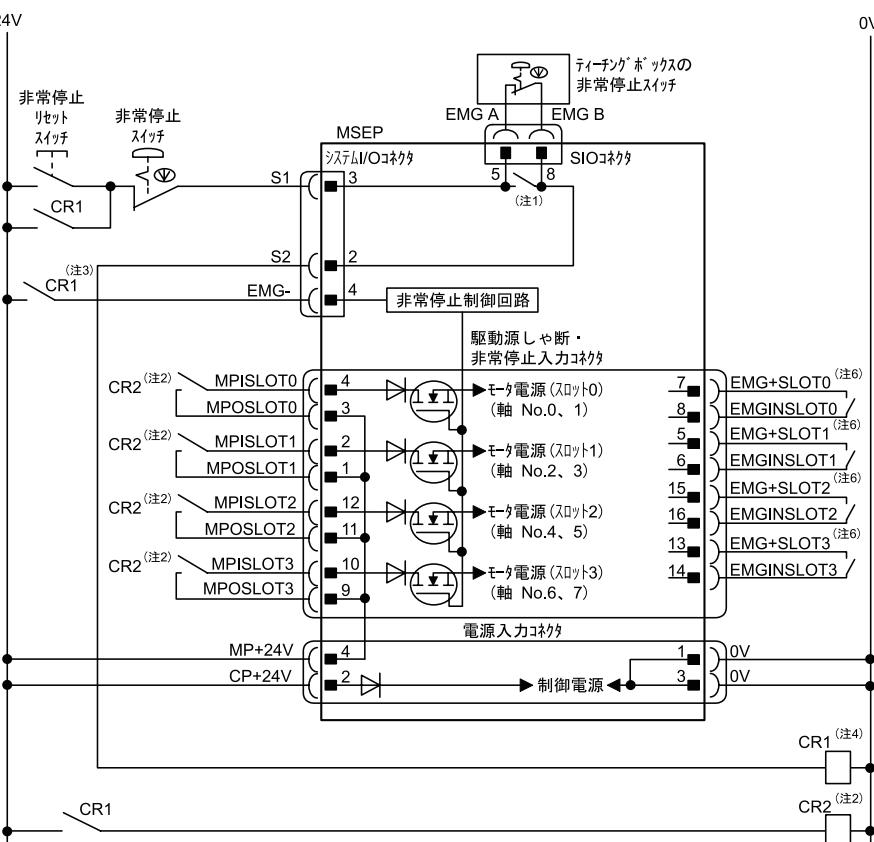
注1 接続ケーブル型式 □□□：ケーブル長 例) 030=3m

| 機種 | ケーブル | 備考 |
|--|---------------------------------------|--|
| RCP2 (小型ローリー以外) | CB-PSEP-MPA□□□ | ロボットケーブル 0.5~20m まで |
| 小型ローライフ [®] RCP2-RTBL、RTCL、 RTBSL、RTCSL、 RTBBL、RTCBL | CB-RPSEP-MPA□□□ | ロボットケーブル 0.5~20m まで |
| RCA | CB-ASEP-MPA□□□ | ロボットケーブル 0.5~20m まで |
| RCP3、RCA2、RCL | CB-APSEP-MPA□□□ CB-APSEP-MPA□□□-LC | ロボットケーブル 0.5~20m まで 標準ケーブル 0.5~20m まで |
| RCP4 (GR [®] タイプ [®] 以外)、 RCD(適応コントローラ記号:D3) | CB-CA-MPA□□□-RB CB-CA-MPA□□□ | ロボットケーブル 0.5~20m まで 標準ケーブル 0.5~20m まで |
| RCP4 (GR [®] タイプ [®])、RCP5、 RCD(適応コントローラ記号:D5) | CB-CAN-MPA□□□-RB CB-CAN-MPA□□□ | ロボットケーブル 0.5~20m まで 標準ケーブル 0.5~20m まで |

注意
アクチュエータは、コントローラに挿入されている型式記入カードに記載された内容に従い、アクチュエータを接続してください。誤挿入するとエンコーダ断線などのエラーが発生します。

電源・非常停止回路

お客様の構築される非常停止回路にタイミング ポップスの非常停止スイッチを反映させる場合の回路例です。



注1 テイーリング ポップスが接続されていない場合、コントローラ内部で S1 と S2 が短縮します。

安全カテゴリ対応などでモータ駆動源を外部しや断する場合は、MIPSLOT*とMPOSLOT*端子間の配線にコントタクタなどの接続

点を接続してください。

*3 接点 CR1 で ON/OFF する非常停止信号(EMG(1))の定格は、DC24V、10mA 以下です。
*4 CR1 の開ループ電流は、0.1A 以下のものを選定ください。

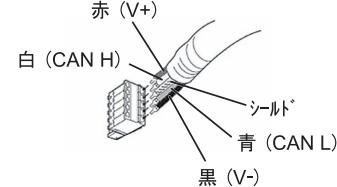
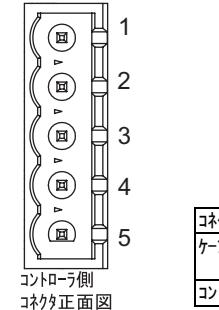
注5 DC24VをON/OFFして電源を供給する場合、0Vは接続したままでし、+24V

DC24V+ON/OFFと電源と供給する場合、ON/OFFは接続しないようにし、24V+供給側切換(スイッチ)によって、切断したソロット番号だけを非常停止状態にします。(※:ソロット番号)

EMC SELV と EMC ESD が組合せて、効率的な電荷除去を行う非常に状態によります。(電荷除去)

DeviceNet 仕様

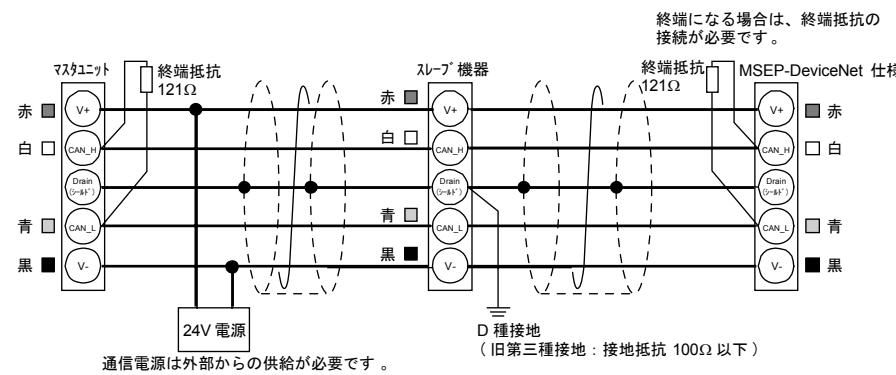
詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



| | |
|---------|---------------------------|
| コネクタ名称 | DeviceNet 接続コネクタ |
| ケーブル側 | MSTB2.5/5-ST-5.08 ABGY AU |
| コントローラ側 | MSTBA2.5/5-G-5.08 ABGY AU |

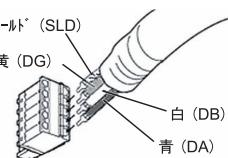
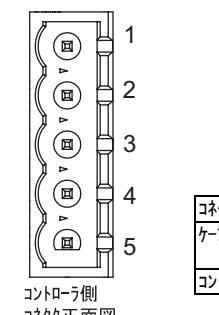
| ピン番号 | 信号名(配色) | 内容 | 適合電線径 |
|------|-----------|--------------|---------------------|
| 1 | V- (黒) | 電源ケーブル側 | |
| 2 | CAN L (青) | 通信データ Low 側 | DeviceNet 専用ケーブル |
| 3 | シールド (無) | シールド | |
| 4 | CAN H (白) | 通信データ High 側 | |
| 5 | V+ (赤) | 電源ケーブル+側 | |

終端になる場合は、終端抵抗の接続が必要です。



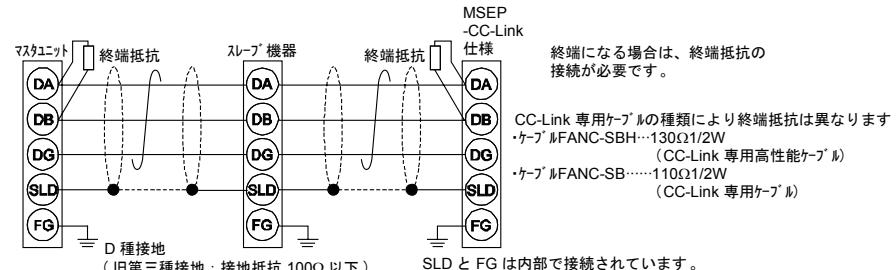
CC-Link 仕様

詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



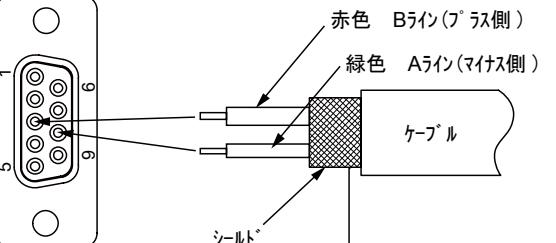
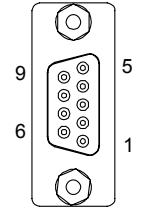
| | |
|---------|---------------------------|
| コネクタ名称 | CC-Link 接続コネクタ |
| ケーブル側 | MSTB2.5/5-ST-5.08 ABGY AU |
| コントローラ側 | MSTBA2.5/5-G-5.08AU |

| ピン番号 | 信号名(配色) | 内容 | 適合電線径 |
|------|---------|---|-------------------|
| 1 | DA (青) | 通信ライン A | |
| 2 | DB (白) | 通信ライン B | |
| 3 | DG (黄) | デジタル GND | |
| 4 | SLD | シールドケーブルのシールドを接続 (5ピッチとコントローラFGと内部で接続) | CC-Link 専用ケーブル |
| 5 | FG | フレームランド (4ピッチとコントローラFGと内部で接続) | |



PROFIBUS-DP 仕様

詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



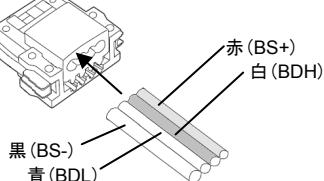
| | |
|--------|--------------------|
| コネクタ名称 | PROFIBUS-DP 接続コネクタ |
| ケーブル側 | 9ピン D サブコネクタ(オス) |

ご用意ください
コントローラ側 9ピン D サブコネクタ(メス)

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | 適合電線径 |
|------|--------|----------------|---|
| 1 | NC | 未接続 | |
| 2 | NC | 未接続 | |
| 3 | B-Line | 通信ライン B(RS485) | PROFIBUS-DP 専用ケーブル (タイプ A:EN5017) |
| 4 | RTS | 送信要求 | |
| 5 | GND | シールド GND(絶縁) | |
| 6 | +5V | +5V 出力(絶縁) | |
| 7 | NC | 未接続 | |
| 8 | A-Line | 通信ライン A(RS485) | |
| 9 | NC | 未接続 | |

CompoNet 仕様

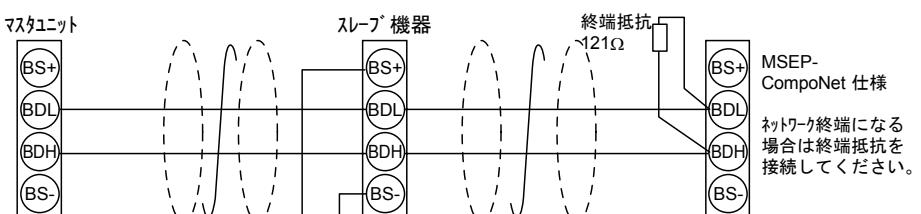
詳細は、フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



| | |
|---------|------------------------------|
| コネクタ名称 | CompoNet 接続コネクタ |
| ケーブル側 | CompoNet 規格に適合したコネクタをご用意ください |
| コントローラ側 | XW7D-PB4-R オムロン製 |

| ピン番号 | 信号名(配色) | 内容 | 適合電線径 |
|------|---------|--------------|--------------------|
| 1 | BS+ (赤) | 通信電源 + (注 1) | |
| 2 | BDH (白) | 信号線 H 側 | CompoNet 専用ケーブル |
| 3 | BDL (青) | 信号線 L 側 | |
| 4 | BS- (黒) | 通信電源 - (注 1) | |

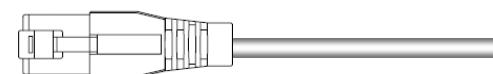
注 1 通信電源を供給する必要はありません。(内部電源を使用します)
他のスレーブ機器に通信ケーブルから電力を供給を行う場合、BS+および BS-端子に電源を接続しても問題ありません。



通信電源の必要なスレーブ機器には、別途電源を供給してください。
MSEPには、通信電源の供給は必要ありませんが、通信電源を印加しても問題ありません。

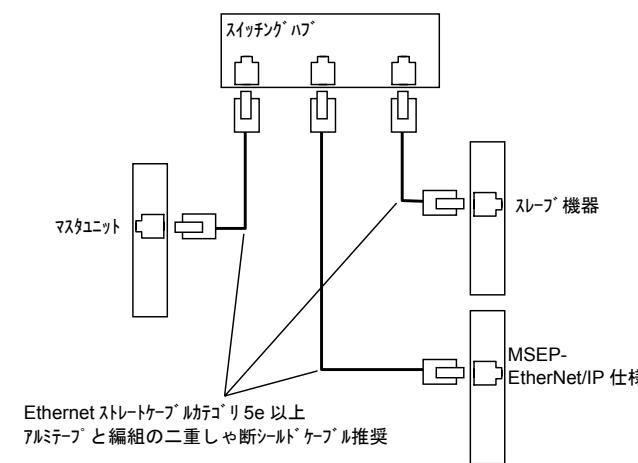
EtherNet/IP 仕様

詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



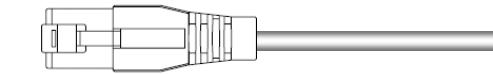
| | |
|---------|--------------------|
| コネクタ名称 | EtherNet/IP 接続コネクタ |
| ケーブル側 | 8P8C モジュラーラグ |
| コントローラ側 | 8P8C モジュラージャック |

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | 適合電線径 |
|------|-----|--------|--|
| 1 | TD+ | 送信データ+ | EtherNetケーブルは、カテゴリー5e以上のストレートSTPケーブルを使用してください。 |
| 2 | TD- | 送信データ- | |
| 3 | RD+ | 受信データ+ | |
| 4 | - | 未使用 | |
| 5 | - | 未使用 | |
| 6 | RD- | 受信データ- | |
| 7 | - | 未使用 | |
| 8 | - | 未使用 | |



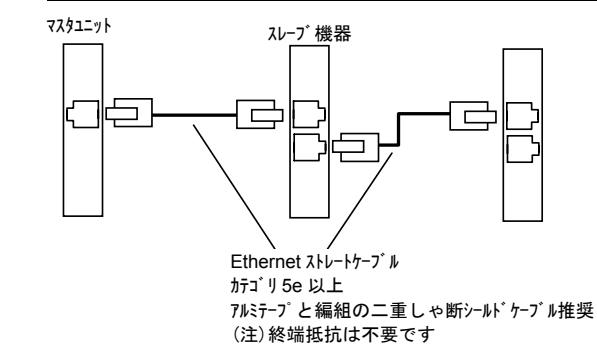
EtherCAT 仕様

詳細は、各フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



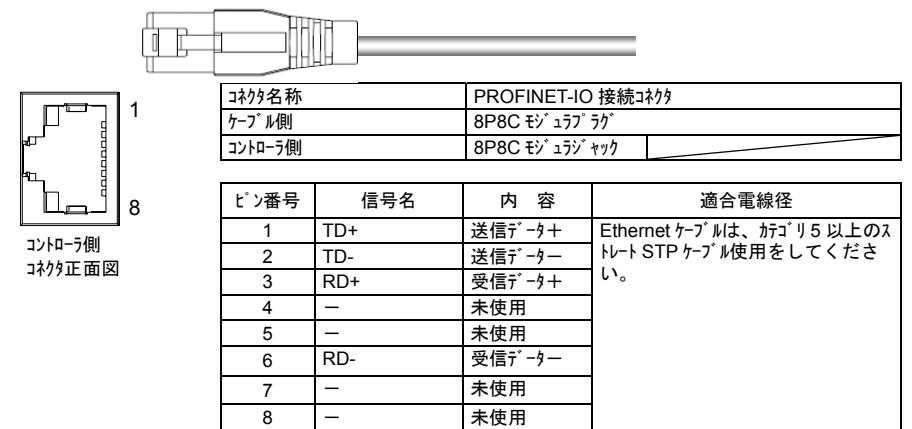
| | |
|---------|-----------------|
| コネクタ名称 | EtherCAT 接続コネクタ |
| ケーブル側 | 8P8C モジュラーラグ |
| コントローラ側 | 8P8C モジュラージャック |

| ピン番号 | 信号名 | 内容 | 適合電線径 |
|------|-----|--------|--|
| 1 | TD+ | 送信データ+ | EtherNetケーブルは、カテゴリー5e以上のストレートSTPケーブルを使用してください。 |
| 2 | TD- | 送信データ- | |
| 3 | RD+ | 受信データ+ | |
| 4 | - | 未使用 | |
| 5 | - | 未使用 | |
| 6 | RD- | 受信データ- | |
| 7 | - | 未使用 | |
| 8 | - | 未使用 | |

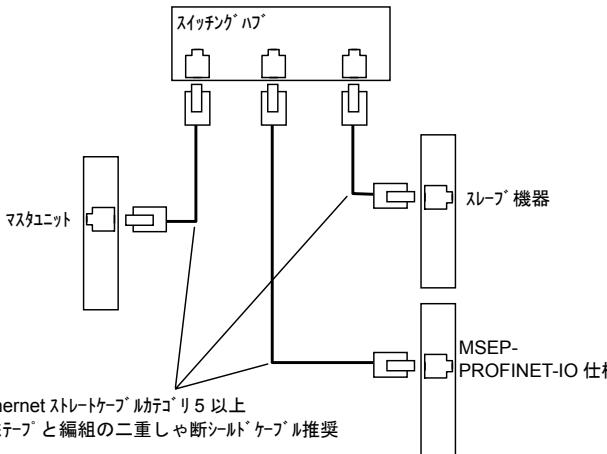


PROFINET-IO 仕様

詳細は、フィールドネットワークマスタユニットおよび搭載されるPLCの取扱説明書で確認してください。



| | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|--|-------|
| コントローラ側 コネクタ正面図 | コネクタ名称 | PROFINET-IO 接続コネクタ | | |
| | ケーブル側 | 8P8C モジュラープラグ | | |
| | コントローラ側 | 8P8C モジュラーソケット | | |
| 8 | ピン番号 | 信号名 | 内 容 | 適合電線径 |
| 1 | TD+ | 送信データ+ | Ethernet ケーブルは、カテゴリー5以上のストレート STP ケーブルを使用してください。 | |
| 2 | TD- | 送信データ- | | |
| 3 | RD+ | 受信データ+ | | |
| 4 | - | 未使用 | | |
| 5 | - | 未使用 | | |
| 6 | RD- | 受信データ- | | |
| 7 | - | 未使用 | | |
| 8 | - | 未使用 | | |



立上げ手順

本製品を初めて使用される場合は、以下の手順を参考にして確認漏れや配線ミスがないよう注意しながら作業を行ってください。本項の「※」との表記は、パソコン対応リフトを表しています。

梱包品の確認
納入品が全てありますか? → No → 当社または販売店までご連絡ください。
↓ Yes

設置および配線
アクチュエータおよびコントローラの設置、配線を行ってください。 → 重点確認項目
・フレームランプ (FG) の接続は行いましたか?
・ノイズ 対策は行われていますか?
→ Yes

電源投入・アームの確認
パソコンなどのタイミングツールを接続し、動作モード設定スイッチを [MANU] にします。
電源を投入します。
パソコン対応ソフトなどのタイミングツールで [イニシエート] ボタンを押すと、初期設定有効[PIO起動禁止]を選択してください。
→ Yes

初期設定および運転モードの選択
パソコン側に接続して初期設定を行い、運転モード等の選定を行ってください。
ゲートウェイ設定ツールを使用して初期設定で選定した動作モードをMSEPI-トライ部に登録してください。
↓

サボON
パソコンなどのタイミングツールの操作で接続軸を全てサボONしてください。
↓ 注意
本操作はエンジンや干渉物からできるだけ離して行ってください。当たっている場合には離してください。サボONの際、エンジンや干渉物に当たってアームを発生することがあります。
垂直設置の場合、同一位置でサボON/OFFを繰り返すと、自重により、若干下降することがあります。手を挟んだりアームを損傷しないように注意してください。
↓

確認項目
サボONを指令した軸No.のドライブ用ステータスLED → フラームが発生する場合、パソコンなどのタイミングツールを接続し、アーム内容を確認して対処してください。
→ Yes

安全回路の確認
非常停止回路(駆動源しゃ断回路)が正常に動作し、サボOFFしますか?
→ 非常停止回路を確認してください。
↓

目標位置の設定【簡易直進、直接数値指定モードを除く】
各ボジションテーブルの「位置」の欄に目標位置を設定してください。

試運転調整1
非常停止を解除し、アームを載せず、低速に設定して上位コントローラ(PLC、XSELなど)の指令で動作を確認してください。
その後、指令の速度に設定し、アームを載せて動作を確認してください。

試運転調整2
①動作モード設定スイッチを AUTO 側に設定してください。
②PLC から移動指令をコントローラに出力し、バージョンによる確認を行ってください。

株式会社 アイエイアイ

| | | |
|--------|---|-----------------------------------|
| 本社・工場 | 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1 | TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589 |
| 東京営業所 | 〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング 4F | TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707 |
| 大阪営業所 | 〒530-0002 大阪市北区曾根崎新地2-5-3 堂島TSSビル 4F | TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185 |
| 名古屋営業所 | 〒460-0008 名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F | TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933 |
| 盛岡営業所 | 〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7 クレ21ビル 7F | TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701 |
| 仙台営業所 | 〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町 4F | TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032 |
| 新潟営業所 | 〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル 2F | TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321 |
| 宇都宮営業所 | 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル 3F | TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653 |
| 熊谷営業所 | 〒360-0847 埼玉県熊谷市原南1丁目312番地あかりビル 5F | TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556 |
| 茨城営業所 | 〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F | TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313 |
| 多摩営業所 | 〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2BOSENビル 2F | TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882 |
| 厚木営業所 | 〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル 3F | TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133 |
| 長野営業所 | 〒390-0852 長野県松本市島立943 ハーモネットビル 401 | TEL 0263-40-3715 |
| 甲府営業所 | 〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル 3F | TEL 055-230-2636 |
| 静岡営業所 | 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1 | TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589 |
| 浜松営業所 | 〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビル 7F | TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318 |
| 豊田営業所 | 〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル 3F | TEL 0566-71-1877 |
| 金沢営業所 | 〒920-0024 石川県金沢市西金沢4-9-22 西清ビル A 横 2F | TEL 076-234-3119 FAX 076-234-3107 |
| 京都営業所 | 〒612-8401 京都府伏見区深草下川原町22-11 市川ビル 3F | TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758 |
| 兵庫営業所 | 〒673-0898 兵庫県明石市柳屋町8番34号大同生命明石ビル 8F | TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339 |
| 岡山営業所 | 〒700-0973 岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD. 101 | TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767 |
| 広島営業所 | 〒730-0802 広島市中区本町2-1-9 日宝本川町ビル 5F | TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751 |
| 松山営業所 | 〒790-0905 香川県松山市桜井4-9-22 フォーレスト21 1F | TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563 |
| 福岡営業所 | 〒812-0013 福岡市博多区博多駅3-13-21 エフビル WING 7F | TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467 |
| 大分出張所 | 〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1 タンネンパウム III 2F | TEL 097-543-7744 FAX 097-543-7746 |
| 熊本営業所 | 〒862-0054 熊本県熊本市中央区神水1-38-33 幸山ビル 1F | TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112 |

お問い合わせ先

アイエイアイ お客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24 時間 (月 7:00AM～金 翌朝 7:00AM)
土、日、祝日 8:00AM～5:00PM
(年末年始を除く)

フリー コール 0800-888-0088

FAX : 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス <http://www.iai-robot.co.jp>

管理番号 : MJ0300-5A