

汎用画像処理装置
FV-alignerIIシリーズ

FV-alignerII
取扱説明書
(FV1420Model)
☆第2版☆

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 運用した結果の影響については、(2) (3) 項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (5) 本製品がお客さまにより不適當に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

Before using the FV-alignerII please read this page carefully.



Warning

Power Source

Make sure that the source voltage matches the power supply voltage of the system before turning on power.

Be sure to observe the following to prevent damage to the machine, electrical shock or fire.

- Be sure to disconnect the power cable and connection cables before connecting or disconnecting the earth conductor.
- Observe the following when handling the power cable.
 - (1) Do not use a damaged power cable.
 - (2) Do not modify the power cable or the connector.
 - (3) Do not place a heavy object on the power cable.
 - (4) Do not bend, twist or pull the cable by force.
 - (5) Do not place the cable near a heating apparatus.
 - (6) Do not connect the cable to an outlet extension to which other heat producing devices are connected.
- When the TV camera connected to the system is to be mounted on a robot arm, be careful with the earth connection so that there is no potential difference of the GND level.
- When the coaxial cable used for video transmission is to be relayed using a relay connector, the GND side will be exposed at the relay. This GND side has the same potential as that of the SG of the machine. Be careful not to let it touch a high voltage source.



Caution

- If there is an abnormal sound, smell, heat or any other sign of danger, turn off the power immediately and disconnect the power plug from the outlet. Otherwise, electrical shock or fire may result. If a problem is determined, please contact our sales office or agent.
- There must be a space of at least 50mm for front panel. There must be a space of at least 50mm for back of the FV1420.
Do not block the inlet. If the air inlet is blocked, the internal temperature will rise excessively, resulting in thermal runaway damage, or fire. Also, do not put metallic, flammable or any other foreign material through the inlet.

English manuals are available for download from this page.

<https://www.inrevium.com>

本機器を安全にご使用いただくために

本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の操作にあたっては下記の安全注意事項を必ずお守りください。この取扱説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。なお、これらの注意に反したご使用により生じた損害については、東京エレクトロンデバイス(株)は責任と保証を負いかねます。

本機器には、次の様なシンボルマークを使用しています。



装置を安全にお使いいただくための“取扱注意”



ON (電源)



OFF (電源)

輸出管理規制について

本製品を輸出される場合は、外国為替および外国貿易管理法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な点は、弊社担当営業にお問い合わせください。

この説明書で使われるマークについて



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。



装置が故障しないようにするための注意、正しく動作させるための注意等を記載しました。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。

はじめに

このたびは弊社の汎用画像処理装置『FV-alignerII』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

『FV-alignerII』は、PC 技術を産業用画像処理装置としてカスタマイズされたハードウェアプラットフォームをもつ FA 組み込みシステム用画像処理装置です。

以下の製品をご用意しております。

製品名(型番)は下記で表現します。

FV-alignerII -Typ-Env

- Typ(e):装置タイプ
「本製品は、“ENG” エンジン仕様と“UNT” 装置仕様があります。」
- Env(ironment):ソフトウェア動作環境
「本製品は、“W10” : Windows 10 IoT Enterprise となります」

例) 装置銘板 = “FV-alignerII”

製品名

FV-alignerII -ENG-W10 (FV1420)

FV-alignerII -UNT-W10/4A (FV1420) 4A:4 軸(4Axis)

ご使用になる前に本取扱説明書をよく読みのうえ、正しくお使いください。

——商標について——

「Microsoft」「Windows」「Windows10 IoT Enterprise」は Microsoft Corporation の登録商標です。

「Core i5」は Intel Corporation の登録商標です。

その他、各会社名、各製品名は各社の商標または登録商標です。

ご使用になる前にご確認ください

(1) 本装置に付随するソフトウェア商品の使用許諾について

【 FV-alignerII-ENG/UNT-W10 】

1. 「Microsoft Software License Terms」をお読みください。

-重要-



FV-alignerII-ENG/UNT システム用 SSD には、Microsoft Corporation の基本ソフト (OS) Windows10 IoT Enterprise が組込まれています。本説明書の最後に「Microsoft Software License Terms」原文が添付されています。装置を使用する前に契約内容をよく読み、同意される場合のみ本製品をお使いになることができます。装置を使用した場合、契約内容に承諾されたものといたします。

なお、FV-alignerII-ENG/UNT の再販や装置に組み込んでの販売により使用ユーザが変わる場合、この「Microsoft Software License Terms」を必ず添付し、契約内容の同意時にのみ本製品の販売及び使用が可能である事を明記してください。

2. ソフトウェア使用許諾書をお読みください。

-重要-



装置本体には、「FV-alignerII」のすべての実行モジュールがインストールされています。

弊社ソフトウェア製品使用許諾については、“ソフトウェア製品使用権許諾書 (B-000538)” が添付されています。装置を使用する前に契約内容をよく読み、同意される場合のみ本製品をお使いになることができます。装置を使用した場合、契約内容に承諾されたものといたします。

(2) ユーザ登録をお願いします

弊社の製品を始めてご購入になったお客様、またはまだユーザ登録を済まされていないお客様は、製品に添付されているユーザ登録用紙に必要事項をご記入になり、弊社に返送してください。
ユーザ・サポート、今後のバージョンアップ情報の提供が可能になります。

1 . 商品の確認	1
1.1 FV-alignerII-Typ-W10 (FV1420)	1
1.2 オプション品および別売品、購入品等のご案内	3
2 . 仕 様	8
2.1 一般仕様	8
2.2 機能仕様	9
2.3 電源の切り方について	10
2.4 ブロック図	12
3 . 設置と点検	13
3.1 安全にご使用いただくために	13
3.2 付属の金具の付け方	14
3.2.1 取り付け金具 (設置)	14
3.2.2 取り付け金具 (連結)	15
3.3 設置方法	16
3.4 電源の配線	16
3.5 日常点検	17
3.6 データの保存	17
4 . 本体各部の名称と取り扱い	18
4.1 本体外観	18
4.1.1 吸気口・通風口	19
4.2 前面各部	20
4.2.1 前面各部名称	20
4.2.2 POWER 表示 / ACCESS 表示	21
4.2.3 ファイル装置挿入口 (SSD)、Licence Key 挿入口 (USB)	22
4.2.4 ユニバーサル・シリアル・バスコネクタ (USB3.2 Gen1)	24
4.2.5 プッシュ式電源スイッチ	25
4.2.6 排気ファン	26
4.3 背面各部	27
4.3.1 背面各部名称	27
4.3.2 電源コネクタ	28
4.3.3 付属電源コネクタの取り扱い	29
4.3.4 機能接地端子 (FG)	30
4.3.5 主電源スイッチ (PWR)	31
4.3.6 PoE コネクタ (CH0/CH1/CH2/CH3)	32
4.3.7 表示モニタ接続コネクタ (VGA)	33
4.3.8 表示モニタ接続コネクタ (HDMI)	34
4.3.9 ユニバーサル・シリアル・バスコネクタ (USB3.0)	35
4.3.10 Ethernet コネクタ (LAN)	36
4.3.11 制御コネクタ (TRIGGER)	37
4.3.12 シリアルコネクタ (COM1/COM2)	38
4.3.13 絶縁型 DIDO コネクタ (DIDO1/DIDO2)	39

目 次

4.4	フォトカプラ絶縁 I/O 参考接続例	46
4.4.1	入力信号の接続例	46
4.4.2	出力信号の接続例(標準製品)	47
4.4.3	出力信号の接続例(特注製品 PNP オプション)	48
4.4.4	電源投入時のフォトカプラ絶縁 I/O 等の出力について	49
4.5	軸モーション制御ユニット(モーションボード搭載)	50
4.5.1	モーションボード(オプション)	50
4.5.2	ケーブル分配ユニットへの接続例	52
4.6	軸モーション制御ユニット(USB 接続)	58
4.6.1	USB モーション制御ユニット(HUSB-CPD434UCB(D))	58
4.6.2	USB モーション制御ユニットへの接続例	62
4.7	ステージ 軸センサの組み合わせ	67
4.8	軸センサ、モータドライバとの接続例	68
4.9	軸モーション制御ユニット(USB/motionCAT 接続)	79
4.9.1	motionCAT モーション制御ユニット(HUG-C4、HMG-C4)	79
4.9.2	motionCAT モーション制御ユニットへの接続例	86
4.10	ステージ 軸センサの組み合わせ	93
4.11	軸センサ、モータドライバとの接続例	94
4.12	オプション品の取り扱い	105
4.12.1	ケーブル分配ユニット(ACB-MU1004/MS(D))	105
4.12.2	100 ピンケーブル(HCL-018W・*)	108
4.12.3	USB2.0 ケーブル	109
4.12.4	シリアルケーブル	110
4.12.5	DID050 ピンケーブル	111
4.12.6	DIN レール取り付けプレート(オプション)	120
5	付 録	121
5.1	BIOS(CMOS) 設定の修復	121
6	有寿命部品	122
7	保証について	123
7.1	サポートが必要な場合	124

1. 商品の確認

商品がお手元に届きましたら、下記のとおり揃っているかどうかご確認ください。
万一足りない場合や破損していた場合は、ただちに弊社営業までお申し出下さい。

1.1 FV-alignerII-Typ-W10(FV1420)

FV-alignerII-Typ-W10 (FV1420) 本体 (1 台)



FV-alignerII 説明書 CD



装置を安全に正しく使用する為の重要な内容が書かれています。

固定金具セット



- ・ 固定金具 2 個
- ・ M3x6 組みネジ 12 個

(注)『4. 12. 6 DIN レール取り付けプレート (オプション) 』を使用することにより本体の取り外しが容易になります。

電源コネクタ

メーカー: PHOENIX CONTACT
コネクタ型名: MSTB2. 5/2-STF-5. 08



1.2 オプション品および別売品、購入品等のご案内

標準別売品

システム用 SSD

システム SSD は、システム用の C: ドライブとデータ用の D: ドライブに分かれています。

C: ドライブには「FV-alignerII」ソフトウェアがインストールされています。

D: ドライブには“FV-alignerII の設定データ”を格納します。



システム用 SSD の容量は、市場動向で容量が大きなものへ変更されることがあります。詳しくは、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。

不測の事態によりシステム用 SSD が破損しても、予備のカードがあれば迅速に復旧することができます。

バックアップ目的でシステム用 SSD を販売しております。

ライセンスキー

ライセンスキーは FV-alignerII ソフトウェアの使用を許可し、プロテクトを解除するためのハード・キーです。

ライセンスキーの形態としては、本体内部に装着する USB タイプを用意しています。

ご使用の際には必ずライセンスキーの装着が必要です。



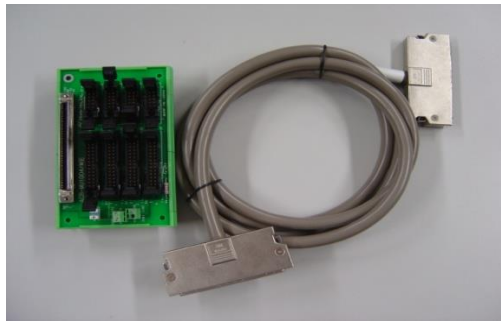
モーション制御ボード(UNT タイプのみ)

モーション制御ボードは、FV-alignerII (FV1420model)に搭載される4軸のモーションコントローラです。弊社では、モーション制御ボードとそれに接続されるケーブル分配ユニット及び100ピンケーブルをオプションにて用意しています。



ケーブル分配ユニットおよび100ピンケーブル(UNT タイプのみ)

ケーブル分配ユニットはモータドライバ、ステージ軸センサなどからの配線を、4軸モーション制御ユニット・接続コネクタへ接続するのに便利な基板です。弊社では、4軸モーション制御ユニット、接続コネクタのケーブル分配ユニットおよび100ピンケーブル(本説明書『エラー! 参照元が見つかりません。』『4.12.2 100ピンケーブル(HCL-018W・*)』)をオプションにて用意しております。



USB モーション制御ユニット(UNT タイプのみ)

USB モーション制御ユニットは、FV-alignerII (FV1420model)とUSBケーブルで接続される4軸のモーションコントローラです。モータドライバ、ステージ軸センサなどからの配線を接続する為の分配基板も搭載されており、DINレールに取り付け可能です。

弊社では、USB モーション制御ユニット及び、接続用のUSBケーブル(本説明書『4.12.3 USB2.0ケーブル』)をオプションにて用意しております。



motionCAT モーション制御ユニット(UNT タイプのみ)

motionCAT モーション制御ユニットは、FV-alignerII (FV1420model) と USB ケーブルで接続される 4 軸のモーションコントローラです。モータドライバ、ステージ軸センサなどからの配線が接続出来、DIN レールに取り付け可能です。

弊社では、motionCAT モーション制御ユニット及び、接続用の USB ケーブル(本説明書『4. 12. 3 USB2.0 ケーブル』)をオプションにて用意しております。

型式:HUG-C4 (ステージ 1 台目に使用します)



型式:HMG-C4 (ステージ 2~4 台目に使用します)



準標準別売品

お客様が選定して購入する事が可能です。
選定の手間を省くため弊社でも商品として準備しております。

USB トラックボール

USB トラックボール
ケーブル長: 約 1,500mm (予告なく仕様が変更される場合があります)



USB キーボード

日本語キーボード

シリアルケーブル

シリアルケーブルは弊社でも販売しております。
市販ケーブルを購入される場合は、本説明書『4.12.4 シリアルケーブル』の結線を参照してください。

DIDO 50 ピンケーブル/非常停止解除ケーブル

DIDO50 ピンケーブルおよび非常停止解除ケーブルは弊社でも販売をしております。
ケーブル長さは、本説明書『4.12.5 DIDO50 ピンケーブル』を参照してください。

モニター変換コネクタ

FV-alignerII (FV1420model) のモニター接続は DVI-I コネクタのみとなっております。
アナログモニター等お使いのお客様用に、変換コネクタを販売しております。

DIN レール取り付けプレート

FV-alignerII (FV1420model) は DIN レールへの取り付けをサポートしております。
DIN レールへの取り付けを行う際は、以下の DIN レール取り付けプレートが必要となります。

メーカー: 銅屋バイテック株式会社
型番 : EDP-70

株式会社ミスミで購入が可能となっており、弊社でも販売をしております。

AC アダプタ

FV-alignerII (FV1420model)用電源として、AC アダプタの販売をしています。

AC100～240V 50/60Hz 入力
DC24V 160W 出力



AC アダプタは開発用途を前提として用意しておりますので、生産ライン等に組み込む場合は別の電源をご用意くださいますようお願いいたします。

スイッチング電源

FV-alignerII (FV1420model)用電源として、スイッチング電源の販売をしています。

メーカー:デンセイラムダ
型番:HWS100A-24/A
AC85～265V 50/60Hz 入力
DC24V 100W 出力

こちらの電源は DIN レール取り付けオプションが選択可能となっております。



DIN レール取り付けオプション時の画像

2. 仕 様

2.1 一般仕様

	仕 様
外形寸法 [注 1]	297(横幅) × 210(奥行き) × 45(高さ)mm
重量	約 2.7Kg
電源	DC24V±10%
消費電力	100W 以下
動作周囲温度	0～40℃
動作周囲湿度	30～85%RH(結露の無いこと)
保存周囲温度	-20～60℃
保存周囲湿度	95%RH 以下
適合規格 [注 2]	CE マーキング EMI:EN55032 EMS:EN55035 FCC Part 15, Subpart B
環境規制	RoHS (2011/65/EU, (EU)/2015/863)

[注1] 取り付け部分やコネクタ等の突起部は含んでおりません。ゴム足を付けた場合+6.4(H)mmになります。

[注2] 本装置単体で適合できるよう設計されております。お客様が製作される、機械、装置、設置に関しては、設置した状態での適合確認が必要となりますのでご注意ください。

本装置は、カレンダー情報を保持するためにリチウム 1 次電池を使用しています。お客様による電池の交換は出来ません。電池の交換は有償にて承りますので弊社営業にご用命下さい。

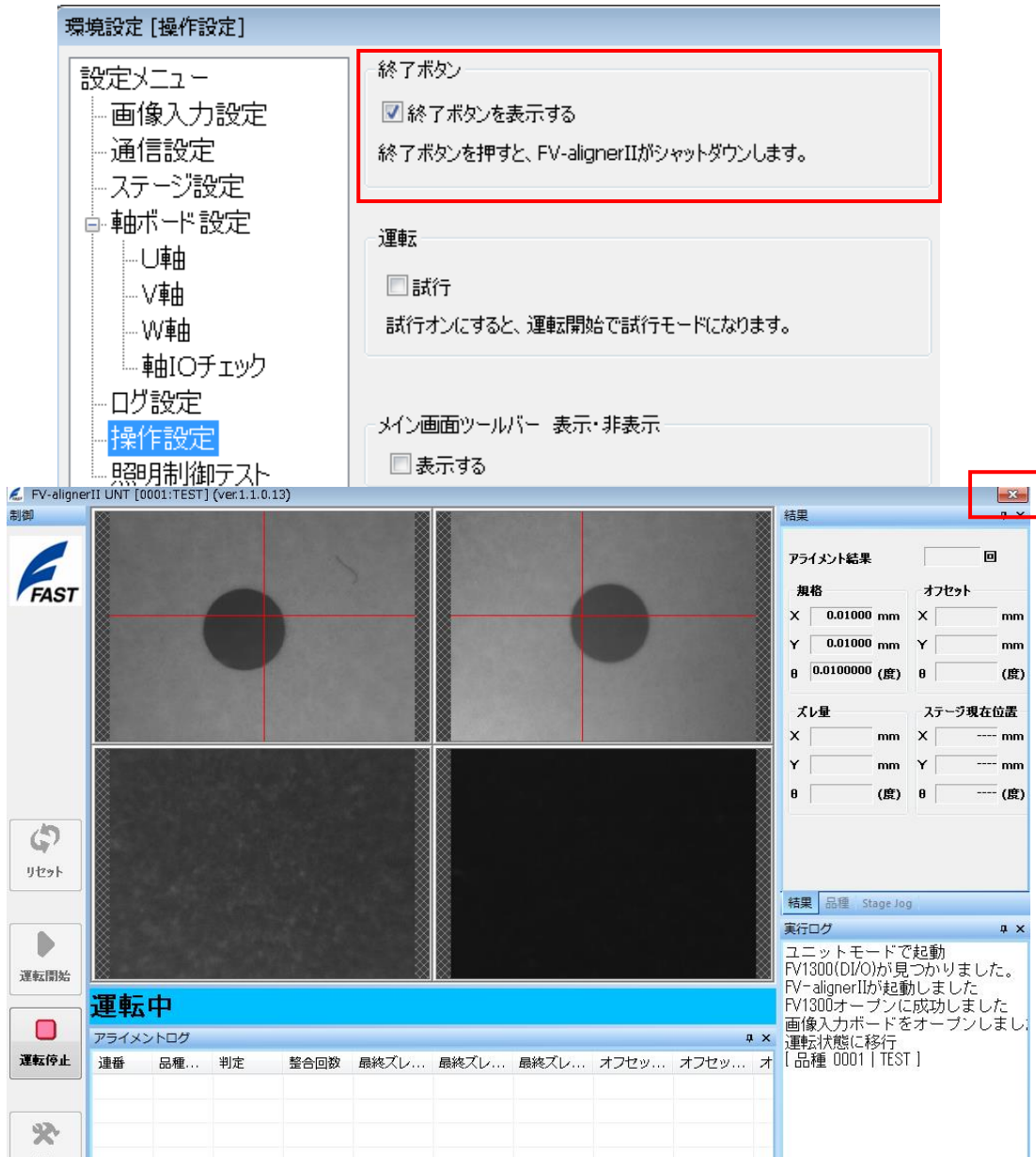
2.2 機能仕様

標準 I/F	モニタ表示 I/F	2 ポート (VGA, HDMI2.0) 最大解像度 VGA : 1920x1200@60Hz、HDMI : 4K2K@60Hz
	ネットワーク I/F (ETHERNET)	1 ポート RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T/2.5GBASE-T
	シリアル I/F	2 ポート RS-232 (EIA-232) COM1, COM2
	USB 3.2 Gen1 I/F	筐体前面 2 ポート (USB トラックボール & USB キーボード用)
	USB 2.0 I/F	筐体内部 1 ポート (USB ライセンスキー用)
	M.2 I/F	1 ポート M.2 2280 MKey NVMe PCIe Gen3 x4
	DIDO I/F	入力 DI:32 点、出力 DO:32 点 ・アンフェノールハーフピッチ 50 ピンコネクタを 2 個実装 (DID01/DID02) ・入力デジタルノイズフィルタ (最大約 267ms) ・パルスジェネレータ出力機能 (最大 8 パターン) ※パルスジェネレータ出力機能を使用するには、FV1420 専用 SDK が必要になります。
カメラ I/F	外部 I/O	TTL 入力:8点(外部トリガ入力用 4点、汎用入力用 4点) オープンコレクタ出力:8点(カメラトリガ出力用 4点、汎用出力用 4点)
	PoE	4ch 入力 ・IEEE802.3af Class2 に対応 (最大出力電力 7W) ・PoE カメラを自動認識して電源供給 (Smart PoE) ・ジャンボパケット (9KByte) 対応 ・突入電流、過電流、短絡保護回路実装 ・PSE Alternative A & B
一般 仕様	USB3.0	4ch 入力 ・各ポート毎に 1 個のコントローラを実装 ・USB3 Vision に対応 ・通常の USB3.0 ポートとしても使用可能
	CPU	Intel 12 th Generation Core i5-1250PE
	メモリ	DDR5 4800 8GByte
	ファイル装置	2.5 インチ SSD (容量は市場動向により変化します) SATAⅢ (6Gbps) 対応
	バッテリー	コイン型 リチウム電池 (CR2450)
一般 仕様	冷却ファン	排気用 (PWM コントロール機能付)

2.3 電源の切り方について

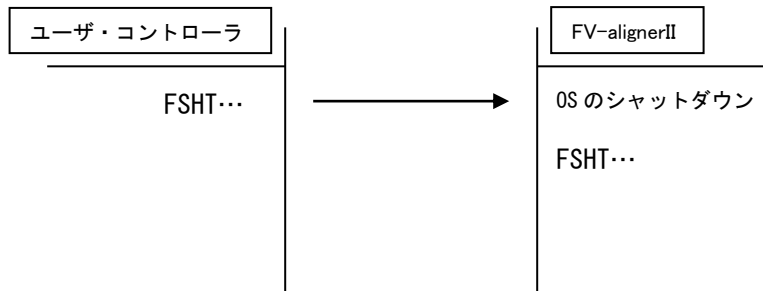
・トラックボールを使用してメイン画面よりシャットダウンを行う場合

メイン画面より環境設定-操作設定-終了ボタンの“終了ボタンを表示する”にチェックを入れます。
 チェックを入れるとメイン画面右上に×ボタンが表示されます。×ボタンをクリックするとシャットダウンを行い、FV-alignerII を安全に終了させることができます。



・ユーザ・コントローラからコマンドでシャットダウンを行う場合

機能	OS のシャットダウンを行い、FV-alignerII の電源を切れる状態にします。								
コマンド	EIA232	FSHT							
	DIDO (No. 12)	-	-	0	0	1	1	0	0
	M、Y リンク (No12)	0	0	0	0	1	1	0	0
パラメータ	-								
レスポンス	-								



ファイル装置にアクセスしている状態 (装置前面の ACCESS ランプ点灯中) で電源を切らないでください。
電源を切るとファイル装置 (SSD) の内容に致命的な損傷を与える恐れがあります。



Windows10 IoT Enterprise が起動しアプリケーションが実行できる状態になる前に電源を切らないでください。
電源を切るとファイル装置 (SSD) の内容に致命的な損傷を与える恐れがあります。

・安全な電源の切り方

マウスあるいはキーボードから、「シャットダウン」を選択し実行して下さい。しばらく待ち、シャットダウンが完了してから、電源スイッチを OFF にし、電源を切ってください。

・電源の再投入

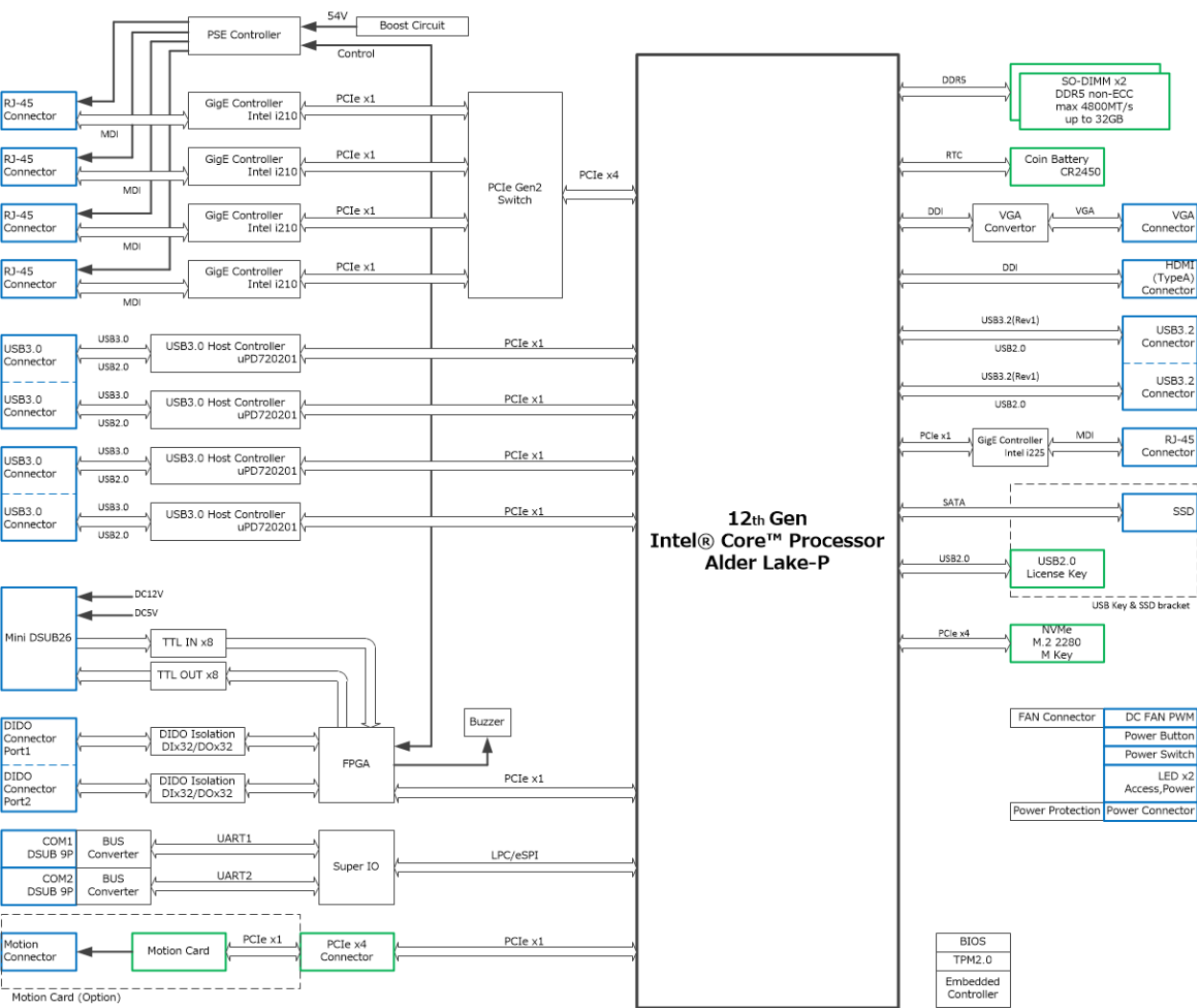
電源スイッチ OFF 後に再投入 (ON) にする場合は、5 秒以上の時間をおいてから行ってください。

ファイルのバックアップ

Note

万が一、SSD の内容が破壊されても、お客様が担当されたアプリケーションファイルとデータファイルさえバックアップ保存してあれば、システムの復旧は可能です。SSD を破壊した場合は、弊社工場での再書き込みが必要になります。予備の SSD を購入されていれば、アプリケーションファイルやデータファイルを再度書き込むことにより迅速な復旧が可能です。

2.4 ブロック図



3. 設置と点検



注意

この章では装置を設置するにあたり、安全上の非常に重要な内容が書かれています。
また、システムの信頼性を高め、その機能を十分発揮させるために以下の内容を考慮して設置してください。

3.1 安全にご使用いただくために

- 不安定な場所(ぐらついた台の上や傾いた所など)に置かないでください。落ちたり倒れたりして、装置が破損したり、人が怪我をする恐れがあります。本体は水平に設置してください。又、付属の取り付け金具により床面、壁面での固定が可能です(本説明書『3.2 付属の金具の付け方』および『3.3 設置方法』を参照してください)。



注意

次のような場所は避けて設置してください。

- 周囲温度が0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所(結露した場合は乾燥させてから電源を投入してください)
- 相対湿度が30～85%の範囲を超える場所
- 強力な電界、磁界の発生している場所
- 発熱源に近い場所
- 本体に直接振動や衝撃がかかる場所
- 直射日光の当たる場所
- 塵、埃の多い場所
- 水、油、薬品等の飛沫のある場所

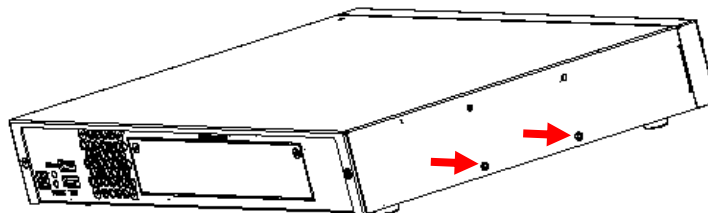
3.2 付属の金具の付け方

3.2.1 取り付け金具(設置)

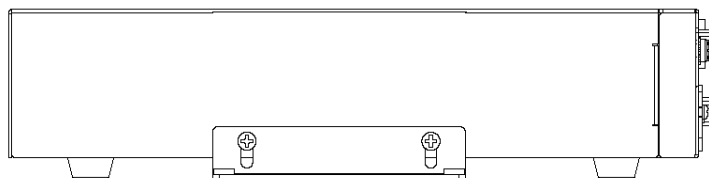
付属の取り付け金具を使用することによって、本体を床面または壁面に固定して設置することが出来ます。天井への設置など本体が逆さまになる方向への取付けはしないでください。

- (1) OS をシャットダウンし、本体背面の電源スイッチを OFF にします。
- (2) 本体に接続されているケーブル類はすべて外します。
- (3) 本体横面にある下図矢印のネジ穴に取り付け金具を添付ネジでしっかりと固定します。

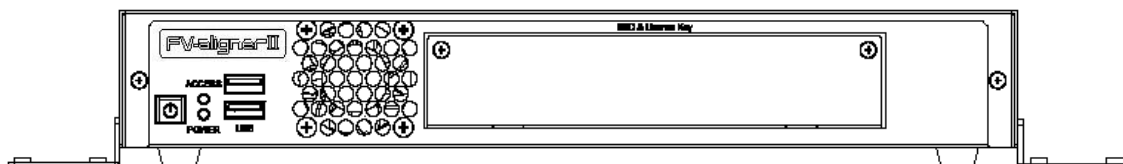
＜取付け金具固定用ネジ穴位置（左右）＞



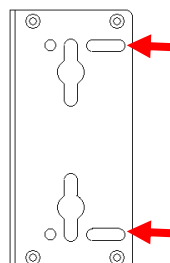
＜取付け横面＞



＜取付け正面＞



- (4) 取り付け金具の下図矢印の設置用穴を利用して本体を固定します。



注意

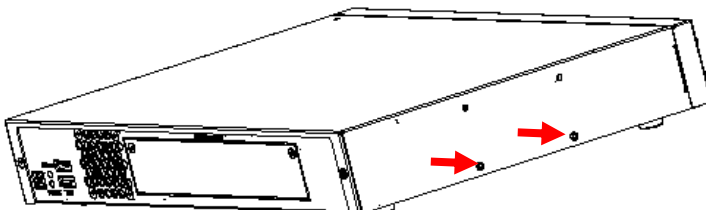
本体を固定しないと、誤って落下して装置を壊す事があります。取り付け金具を利用して設置してください。
取り付け金具を本体に取り付ける際に添付ネジ以外のネジを使用される場合は、添付ネジと同じ M3×6mm 組みネジを使用してください。長すぎるネジは装置内部を破壊するおそれがあります。

3.2.2 取り付け金具(連結)

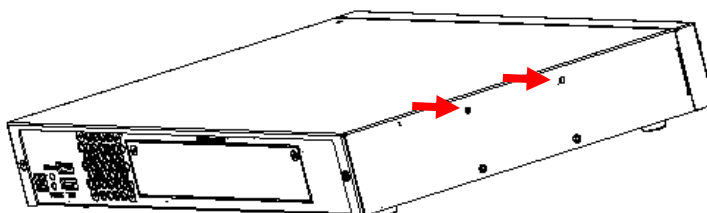
本体を連結する際に固定するための取り付け金具の使用方法です。

- (1) OS をシャットダウンし、本体の主電源スイッチを OFF にします。
- (2) 本体に接続されているケーブル類はすべて外します。
- (3) 連結する本体を上下段に並べます。
- (4) 本体横面にある下図矢印のネジ穴に取り付け金具を添付ネジでしっかりと固定します。

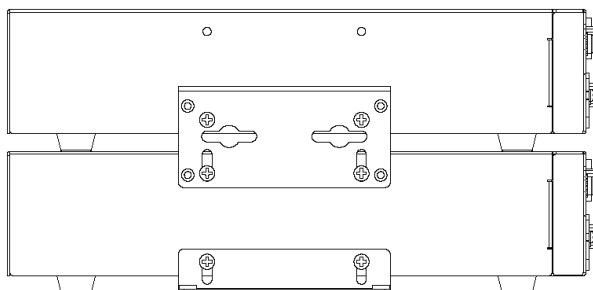
＜上段本体のネジ穴位置＞



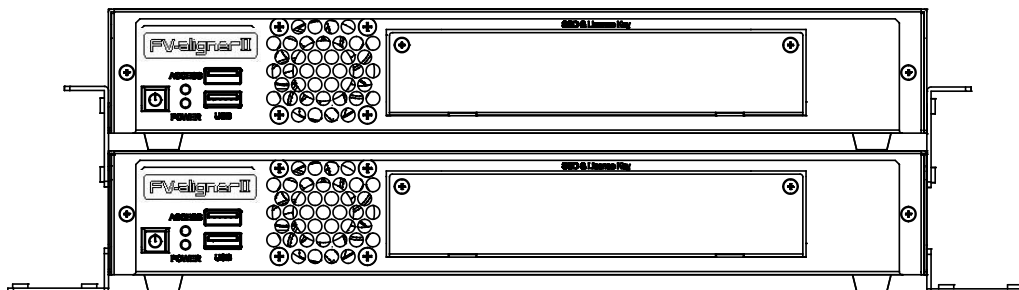
＜下段本体のネジ穴位置＞



＜連結横面＞



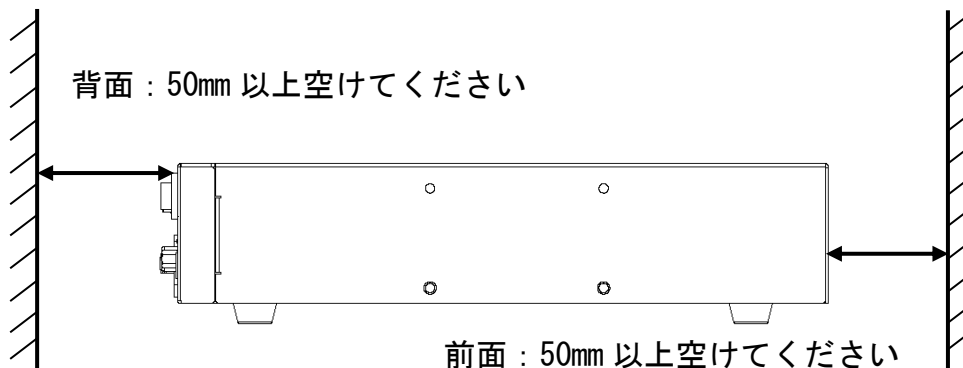
＜連結正面＞



連結をする場合は重量が増え、落下や怪我の恐れがあるため、水平設置時のみとし、下段は取り付け金具にて床面へしっかり固定してください。
水平設置時の最大連結数は**5台**までとなります。
水平設置時以外は、連結して使用することは出来ません。

3.3 設置方法

- 本体を固定せずに使用すると、移動や落下によって、本体が破損したり、人が怪我をする恐れがあります。本体を設置する場合は、添付の取り付け金具等を使用して固定してください。
- 装置の設置に当たっては前面と背面に空間を設けてください。特に前面の排気ファン、背面の吸気口を塞がないようにしてください。



3.4 電源の配線



警告

電源

機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで、本体の電源を入れて下さい。



警告

装置の破壊や感電、火災の事故を防ぐために次のことを必ず守ってください。

アース線の接続、取り外しは電源ケーブルや接続ケーブルを抜いてから行って下さい。

電源ケーブルを取り扱う際は次の点を守って下さい。

- ・破損した電源ケーブルを使用しない。
- ・電源ケーブル、電源コネクタを加工しない。
- ・電源ケーブルの上に重いものを載せない。
- ・無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。
- ・熱器具の近くに配線しない。

装置に接続された TV カメラをロボット・アーム等に取り付ける際には、GND レベルの電位差がないように接地線の接続に注意して下さい。

ビデオ伝送に使用する同軸ケーブルを中継コネクタで中継する場合、中継部で GND 側が露出しますが、この GND 側は装置の SG と同電位です。高電圧に接触させる事のないように注意して下さい。

3.5 日常点検

熱、湿気、ホコリなどの影響や使用の度合いにより部品が劣化し、時には安全性を損なって事故につながる可能性があります。下記の項目は日常点検で確認してください。



異常な音や臭気、異常に熱くなる等の現象を発見したら、すぐに電源を切り、電源コネクタを抜いてください。

3.6 データの保存

フラッシュファイル装置 (SSD) は、ハードディスク (HDD) と比べて機構部がなく、非常に信頼性の高いデバイスですが、アクセス中の電源 OFF や故障により大切なプログラム、データファイルなどを失う恐れがあります。

SSD は SATA 接続となっており、SATA to USB 変換ケーブル等を使い、パソコンからファイルアクセスすることができます。また、LAN によるネットワーク共有機能を利用してファイルアクセスすることも可能です。

Note SSD の保守について

システム用 SSD には Windows10 IoT Enterprise がインストールされています。SSD を保守目的で複数枚購入された場合、Windows10 IoT Enterprise は使用権利「バックアップコピー」としてライセンスによって許諾されています。よって、保守目的以外で本 SSD を使用することは禁止されています。詳細は、添付の『End User License Agreement (使用許諾契約書)』をご覧ください。

Note 保守用の SSD ご購入を推奨します

何らかの原因で SSD 内部のファイルが壊れた場合、アプリケーションプログラム等は復旧可能ですが、Windows10 IoT Enterprise 等に問題があった場合はシステム用 SSD を交換しなければいけません。迅速に対応できるように保守用として予備のシステム用 SSD のご購入をお勧めします。

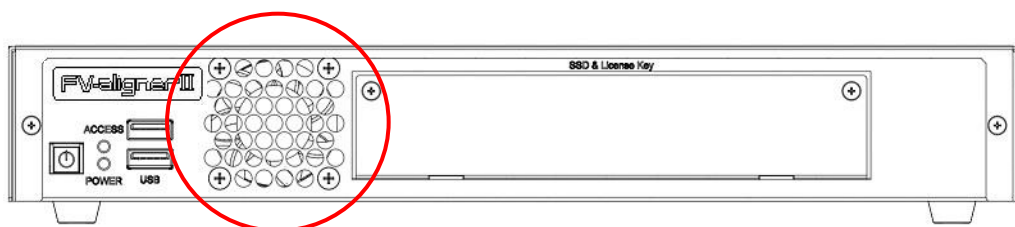


システム用 SSD をフォーマットしたり、ファイルおよびフォルダを削除したり、変更しないでください。装置が起動しなくなる恐れがあります。

4. 本体各部の名称と取り扱い

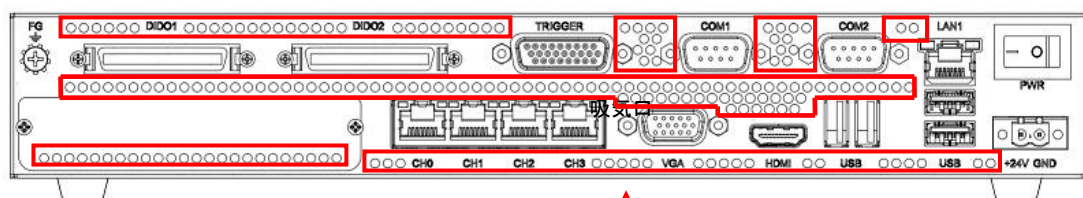
4.1 本体外観

前面



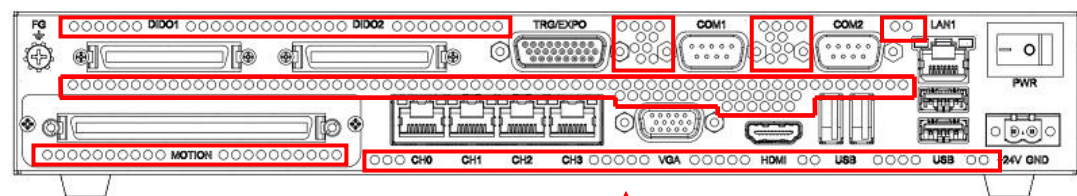
排気口 (排気ファン)

背面 (モーションボード非搭載)



吸気口

背面 (モーションボード搭載)



吸気口

4.1.1 吸気口・通風口

内部の発熱部品を空冷するための通気口です。

特に CPU、電源回路、DIDO 回路の発熱量は大きいので、ファンが止まっていないことを確認してください。



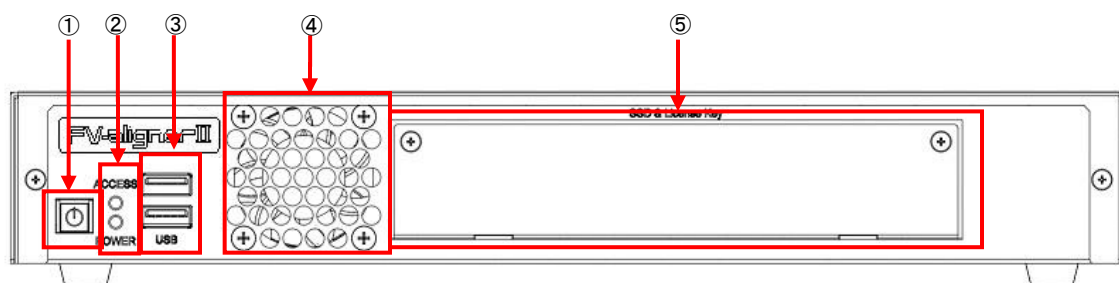
吸気口、通風口は周囲と 50mm 以上離し、絶対にふさがないようにください。

吸気口、通風口をふさいでしまうと内部温度が異常上昇し、装置の暴走、破壊、火災の危険があります。

また、吸気口、通風口に金属類や燃えやすいものなど異物を入れないください。

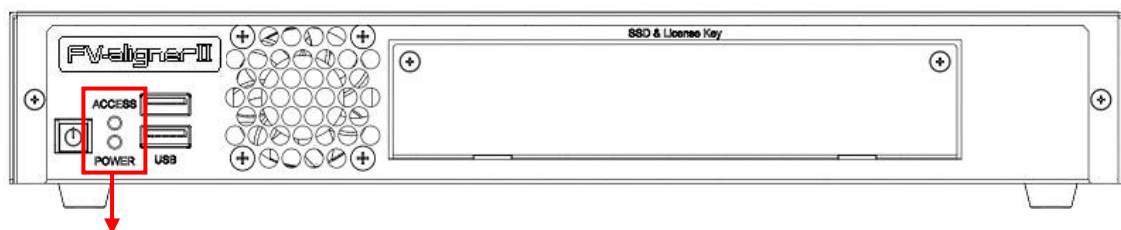
4.2 前面各部

4.2.1 前面各部名称



- ① プッシュ式電源スイッチ
- ② LED
ACCESS 表示/POWER 表示
- ③ USB3.2 Gen1×2
USB トラックボール/USB キーボード用
- ④ 排気ファン
- ⑤ SSD&License Key
カバーを外した内部に SSD 及び USB ライセンスキー（オプション）が実装されています。

4.2.2 POWER 表示／ACCESS 表示



ACCESS



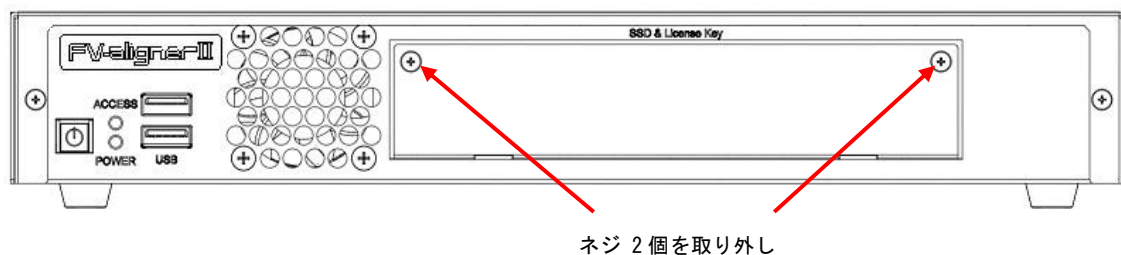
POWER

- ACCESS 表示 (黄色)
フラッシュファイル装置 (SSD) のアクセス中に点灯します。
- POWER 表示 (緑色)
電源スイッチを ON にすると点灯し、装置が通電状態であることを示します。
シャットダウン時、スリープ時等には消灯します。



システムの起動中や ACCESS 表示が点灯中は絶対に電源を切らないでください。ファイル内容を破壊する場合があります。

4.2.3 ファイル装置挿入口(SSD)、Licence Key 挿入口(USB)



- システム用 SSD 挿入口

システム用 SSD が搭載されています。誤操作防止のため、蓋がされています。蓋の着脱は矢印で示すネジ 2 個を外して下さい。

- SSD の取り外し

- ① 蓋を外します。
- ② SSD 取り出し用レバーを手前側(右写真矢印方向)に引きます。



- ③ SSD が出てきますので、ガイドレールに沿って指でつまんで引き出します。

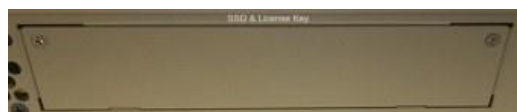


- SSD の取り付け

- ① SSD に貼付されている搭載システムが記載されたシステムラベル面を上にし、SSD の端子を奥に入れる方向で、ガイドレールに沿って奥にあたるまで SSD を押し込みます。



- ② 取り外した 2 本のネジで蓋を取り付けます。





SSD を着脱する場合は、下記の注意事項を守ってください。

- ・ 必ずシステムラベルが貼られた表面を上にして SSD を取り付けて下さい。
表裏が逆の状態で押し込むと、SSD 又は本体を破損する恐れがあります。
- ・ SSD の挿入時は、挿入口のガイドレールに水平に奥まで挿入してください。
- ・ 電源スイッチが ON 状態(通電中)に SSD の挿抜は、絶対に行わないでください。
SSD 又は本体を破損する恐れがあります。
- ・ SSD が確実に挿入されていることを確認してから、電源を入れてください。
不完全な状態で通電すると、SSD 又は本体を破損する恐れがあります。



● Liscence Key 挿入口

USB ライセンスキー搭載用の内蔵 USB コネクタです。



USB ライセンスキー用コネクタ

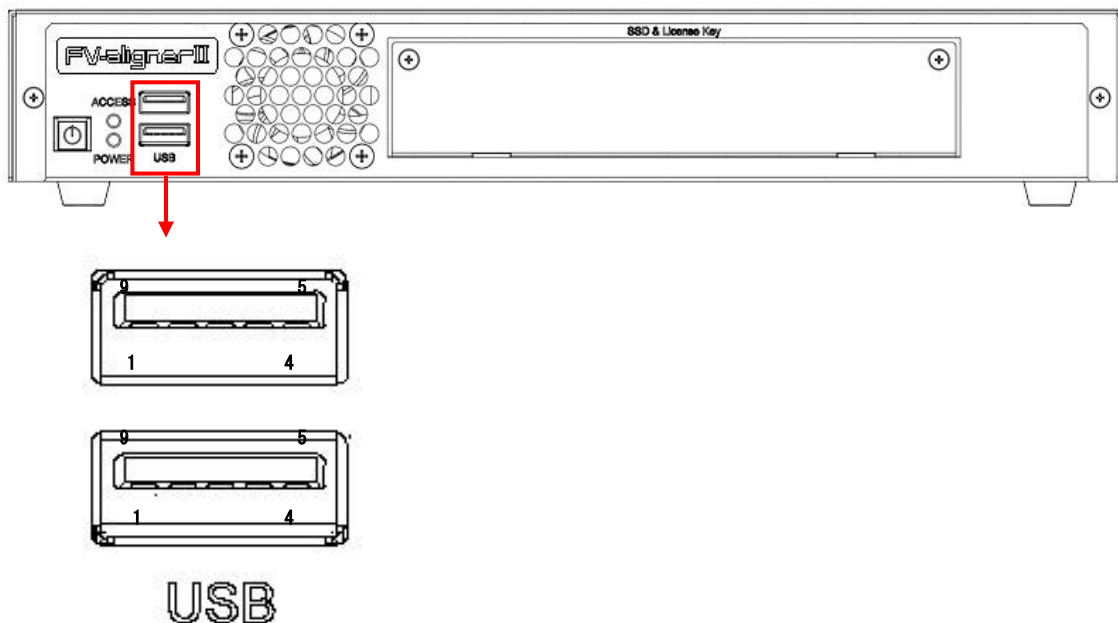


ライセンスキーを搭載する時は、
上図の向きで、コネクタの奥まで
しっかりと差し込んで下さい。



USB ライセンスキー用コネクタは、ライセンスキー専用となります。
故障の原因となりますので、他の USB 機器を接続しないで下さい。

4.2.4 ユニバーサル・シリアル・バスコネクタ(USB3.2 Gen1)



● USB

USB 3.2 Gen1 規格のコネクタです。USB トラックボールまたは USB マウスや USB キーボードを接続します。

USB コネクタコネクタピン配列

ピン番号	方向	信号説明
1	N/A	+5V (Power 900mA MAX)
2	I/O	D- (USB 2.0 differential pair)
3	I/O	D+ (USB 2.0 differential pair)
4	N/A	GND (Ground for power return)
5	I	StdA_SSRX- (SuperSpeed receiver differential pair)
6	I	StdA_SSRX+ (SuperSpeed receiver differential pair)
7	N/A	GND_DRAIN (Ground for signal return)
8	O	StdA_SSTX- (SuperSpeed transmitter differential pair)
9	O	StdA_SSTX+ (SuperSpeed transmitter differential pair)

[注 1] 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または予約を示します。

[注 2] 使用コネクタは USB3.0 Standard-A レセプタクルです。

Note

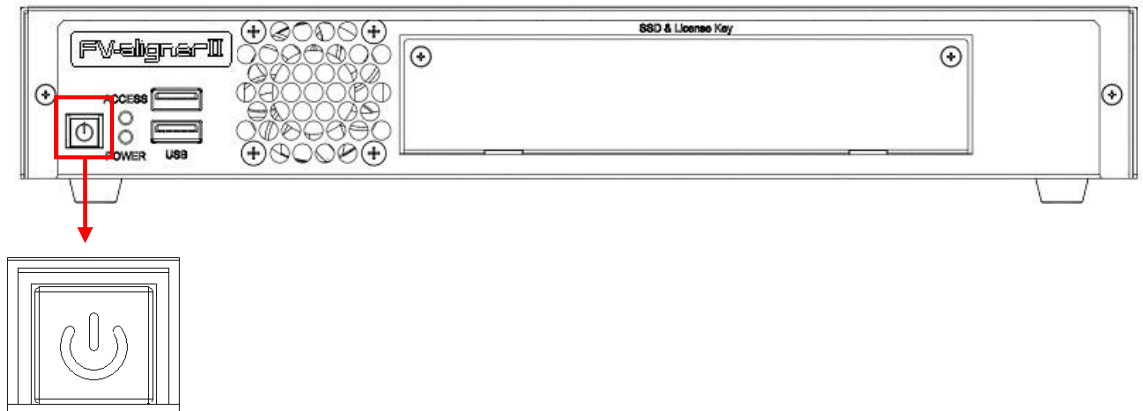
USB は弊社指定の機器以外サポートしていません。



USB 3.2 Gen1 の規格で規定されている最大供給電力 4.5W (5V 900mA) を超える消費電力の機器を接続しないで下さい。

装置の故障の原因となります。

4.2.5 プッシュ式電源スイッチ

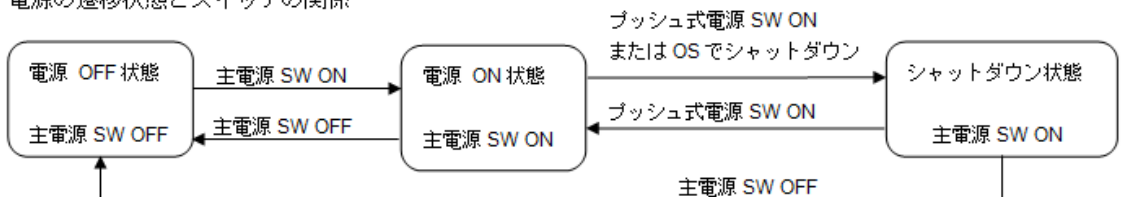


- プッシュ式電源スイッチ

一般的なコンピュータの電源スイッチに相当します。稼働中に本スイッチを押すとシャットダウンします。シャットダウン後は、本スイッチを押すと本体が起動します。

本体背面の主電源スイッチを ON にしても起動しない場合やシャットダウン後、本体背面の主電源スイッチを ON にしたまま再び起動する場合に使用します。

電源の遷移状態とスイッチの関係



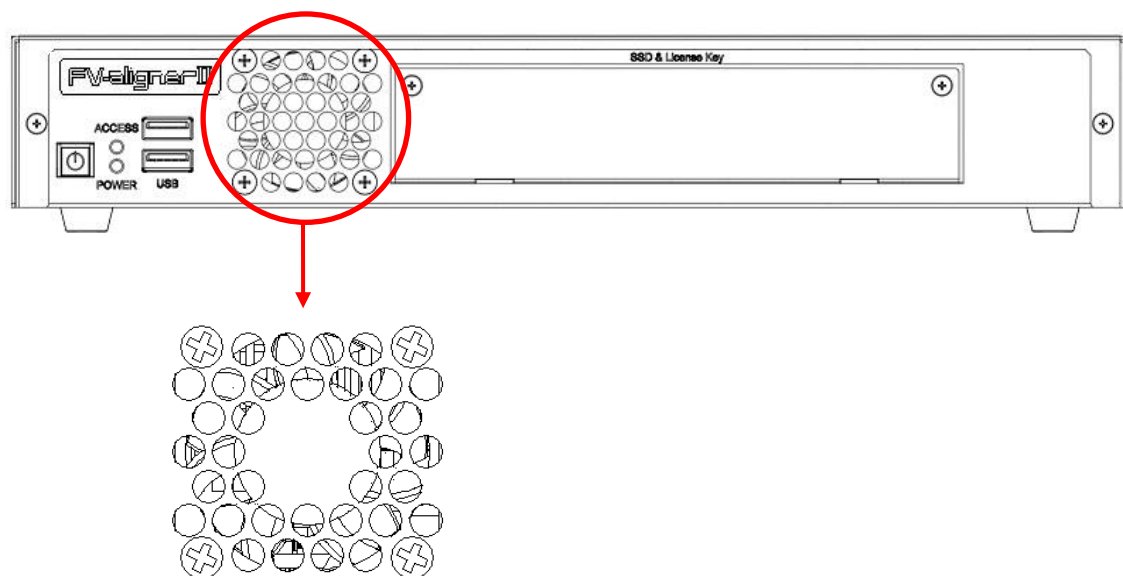
電源スイッチを ON にすることにより、ファイル装置挿入口に実装された SSD より OS がロードされ、起動アプリケーションで指定したプログラムが起動します。

電源スイッチの OFF は『2.3 電源の切り方について』を参照ください。



- ・ システム OS の起動中やファイル装置アクセス中 (ACCESS 表示点灯中) は、絶対に電源スイッチをいじらないでください。ファイルの内容を破壊する場合があります。
- ・ 電源スイッチの長押し (約 3 秒以上) により電源を切らないで下さい。ファイルの内容を破壊する場合があります。

4.2.6 排気ファン



- 排気ファン
本体内部の熱を排気します。

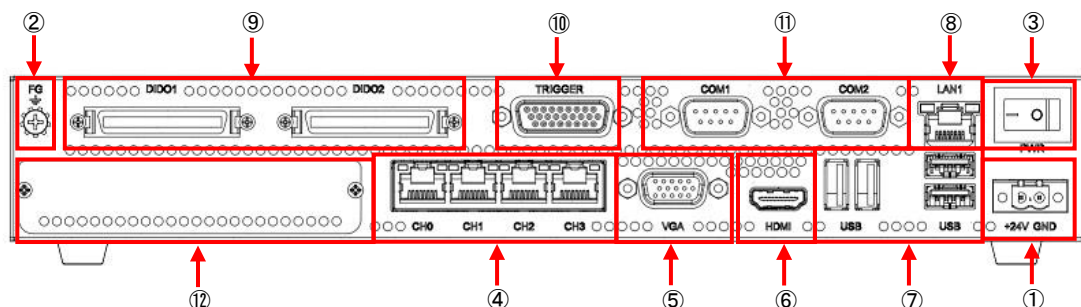


- ・ 前面パネルは周囲と 50mm 以上の空間を設けてください。
- ・ 排気ファン PWM 制御に対応しており、筐体内部の温度上昇に従ってファンの回転数が変化します。

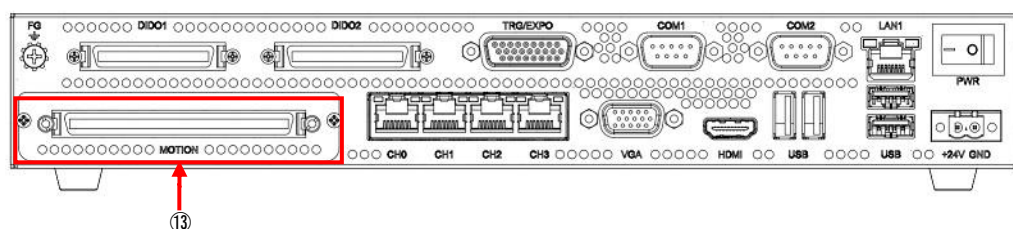
4.3 背面各部

4.3.1 背面各部名称

背面(モーションボード非搭載)

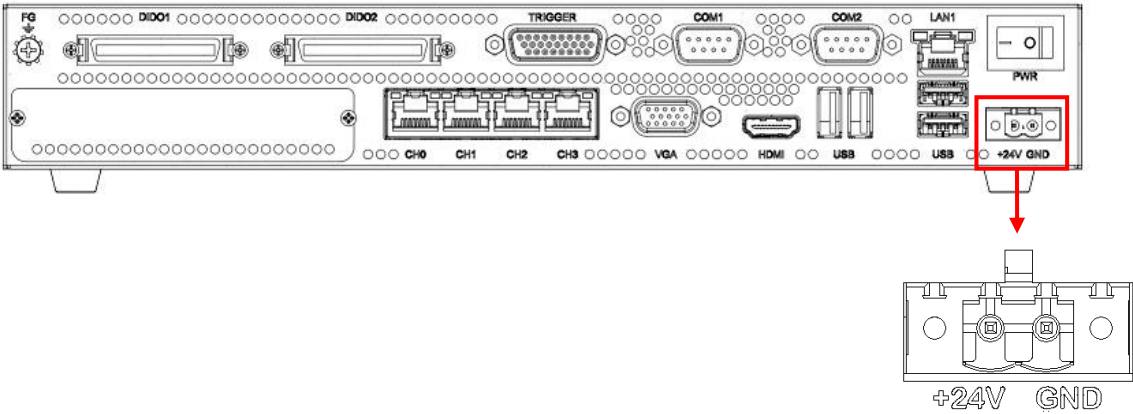


背面(モーションボード搭載)



- ① 電源コネクタ
DC24V 電源入力用
- ② FG 端子
機能接地端子
- ③ 電源スイッチ
主電源の ON/OFF 用
- ④ PoE コネクタ
GigE カメラ用
- ⑤ VGA コネクタ
モニタ接続用
- ⑥ HDMI コネクタ
モニタ接続用
- ⑦ USB3.0 コネクタ
USB3.0 カメラ用
- ⑧ Ethernet コネクタ
ネットワーク接続用
- ⑨ DIDO コネクタ (DID01/DID02)
フォトカプラ絶縁 I/O 用
- ⑩ 制御コネクタ (TRIGGER)
外部トリガ入力、汎用入力、カメラトリガ出力、汎用出力用
- ⑪ シリアルコネクタ (COM1/COM2)
シリアル通信用
- ⑫ モーションボード蓋 (モーション非搭載時のみ)
- ⑬ モーションコネクタ (モーション搭載時のみ)
軸制御用

4.3.2 電源コネクタ



- 電源コネクタ (+24V GND)
DC 電源入力コネクタです。
添付の端子台タイプのコネクタに配線して接続して下さい。

信号名	方向	信号説明
+24V	N/A	電源 (DC+24V±10% 100W以下)
GND	N/A	グラウンド (GND)

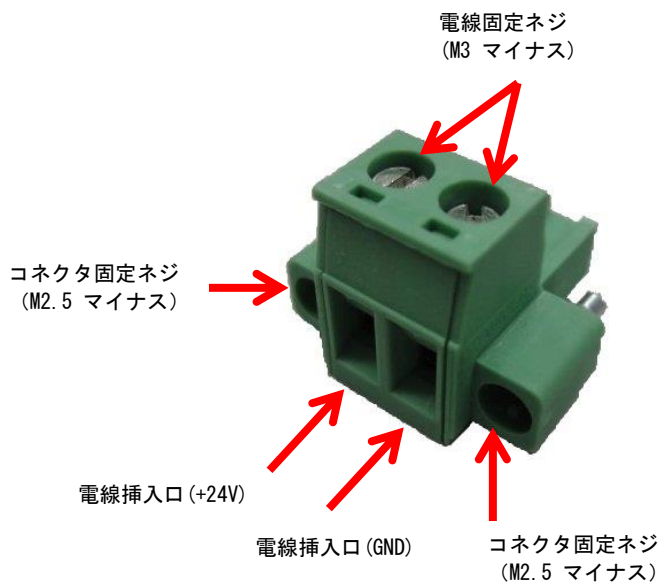
[注 1]使用されているコネクタは DeviceNet 用コネクタ 2Pin オス 型名:MSTB2. 5/2-GF-5. 08 (PHOENIX CON TACT 製 相当品)です。ターミナル側の MSTB2. 5/2-STF-5. 08 (PHOENIX CONTACT 製 相当品) は製品に付属しています。

電線は AWG22～AWG12 の範囲でご使用下さい。
電線長は 30m 未満でご使用下さい。



- ・電源の配線は線長が長くなるにつれ、配線抵抗により電圧値が低下しますので、本体に正常な電圧が供給できるようご注意下さい。
- ・電源の極性に注意して配線して下さい。極性を逆に接続した場合、装置の故障の原因となります。

4.3.3 付属電源コネクタの取り扱い



電線挿入口に被覆をむいた電線を入れ、電線固定ネジをマイナスドライバーで締め付けをします。

電線接続仕様:

接続可能な電線の太さ AWG22~AWG12

電線の被覆むき長さ 7mm

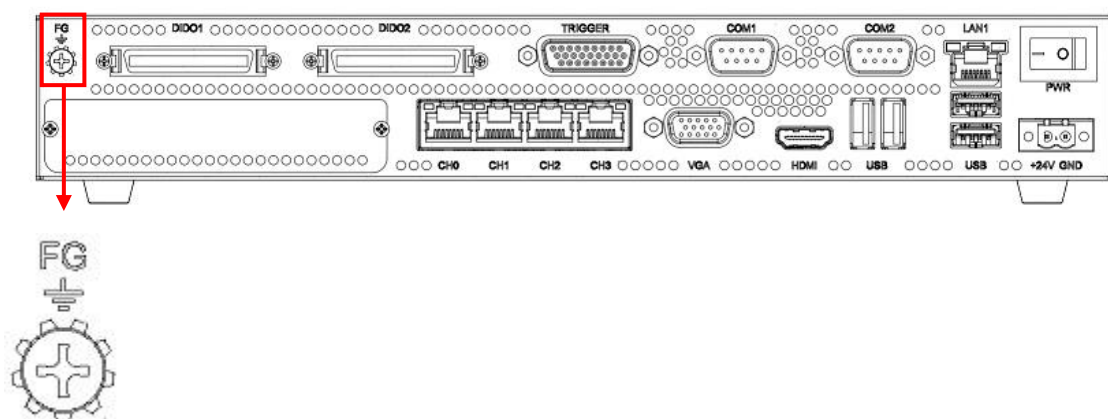
コネクタ型名:MSTB2.5/2-STF-5.08

メーカー:PHOENIX CONTACT (相当品)



被覆をむいた電線に予備半田はしないで下さい。正常に接続できなくなります。

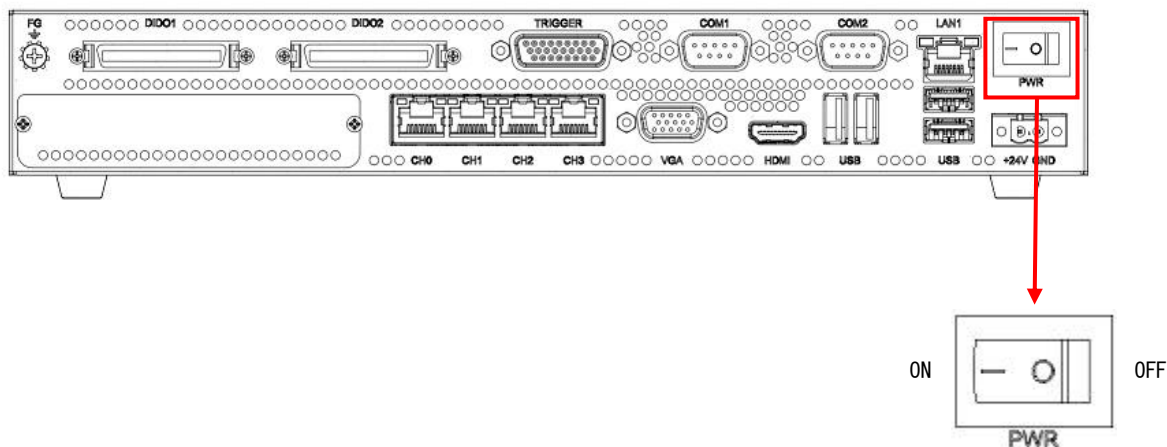
4.3.4 機能接地端子(FG)



- 機能設置端子 (FG)

本装置と床面やラック等とのグラウンドレベルを合わせるときに使用します。本装置筐体の SG (シグナル・グラウンド) と FG (フレーム・グラウンド)、機能接地端子は接続されています。一般にビデオ機器 (カメラ等) の SG とフレームは接続されています。

4.3.5 主電源スイッチ(PWR)



- 主電源スイッチ (PWR)

“—”側に倒すと ON になります。“○”側に倒すと OFF になります。各種ケーブル等の接続完了後に主電源スイッチを ON にして装置を使用してください。

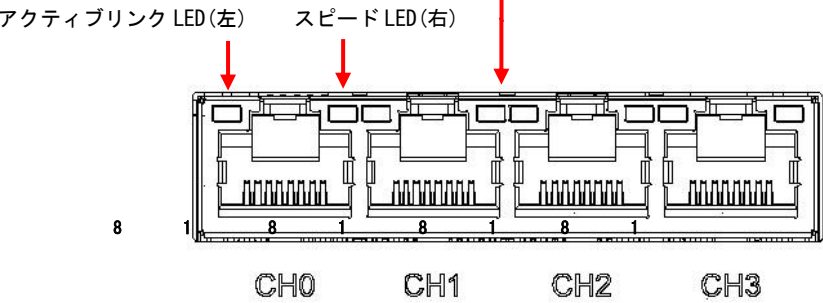
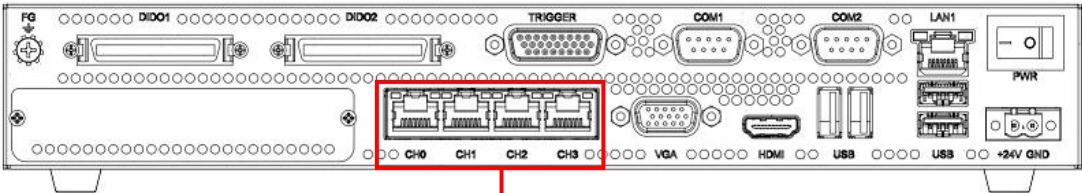
電源スイッチを ON にすることにより、ファイル装置挿入口に実装された SSD より OS がロードされ、起動アプリケーションで指定したプログラムが起動します。

電源スイッチの OFF は『2.3 電源の切り方について』を参照ください。



システム OS の起動中やファイル装置アクセス中 (ACCESS 表示点灯中) は、絶対に電源を切らないでください。ファイルの内容を破壊する場合があります。電源スイッチ OFF 後に再投入 (ON) にする場合は、5 秒以上の時間をおいてから行ってください。

4.3.6 PoE コネクタ(CH0/CH1/CH2/CH3)



- PoE コネクタ (CH0/CH1/CH2/CH3)
GigE カメラを接続する為のコネクタです。IEEE 802.3af 規格の電力クラス 2 に対応しており、1 ポートあたり最大 7W までのカメラ電源供給が可能です。

アクティブリンク LED(左) の表示

状態	説明
消灯	リンク未確立
点灯(緑)	リンク確立済み
点滅(緑)	データ送受信中

スピード LED(右) の表示

状態	説明
消灯	10Mbps
点灯(緑)	100Mbps
点灯(オレンジ)	1000Mbps

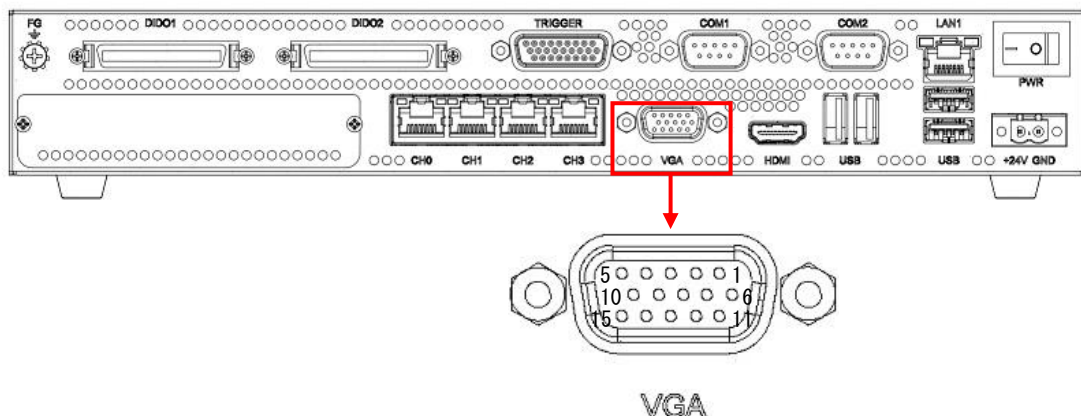
PoE コネクタピン配列

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	TP0+	I/O	データ 0 を送信および受信 (+), Positive V_{port}
2	TP0-	I/O	データ 0 を送信および受信 (-), Positive V_{port}
3	TP1+	I/O	データ 1 を送信および受信 (+), Negative V_{port}
4	TP2+	I/O	データ 2 を送信および受信 (+)
5	TP2-	I/O	データ 2 を送信および受信 (-)
6	TP1-	I/O	データ 1 を送信および受信 (-), Negative V_{port}
7	TP3+	I/O	データ 3 を送信および受信 (+)
8	TP3-	I/O	データ 3 を送信および受信 (-)

[注 1] 方向の“1”は入力、“0”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または予約を示します。

[注 2] 使用コネクタは RJ45 コネクタです。

4.3.7 表示モニタ接続コネクタ(VGA)



- 「VGA」コネクタには、VGA 規格のアナログモニタを接続します。

VGA コネクタ

ピン番号	方向	信号説明
1	0	Red video signal
2	0	Green video signal
3	0	Blue video signal
4	N/A	予約
5	N/A	Ground
6	N/A	Red video signal return
7	N/A	Green video signal return
8	N/A	Blue video signal return
9	N/A	予約
10	N/A	Ground
11	I	Monitor ID
12	I/O	I ² C data/Monitor ID
13	0	HSync
14	0	VSyn
15	I/O	I ² C clock/Monitor ID

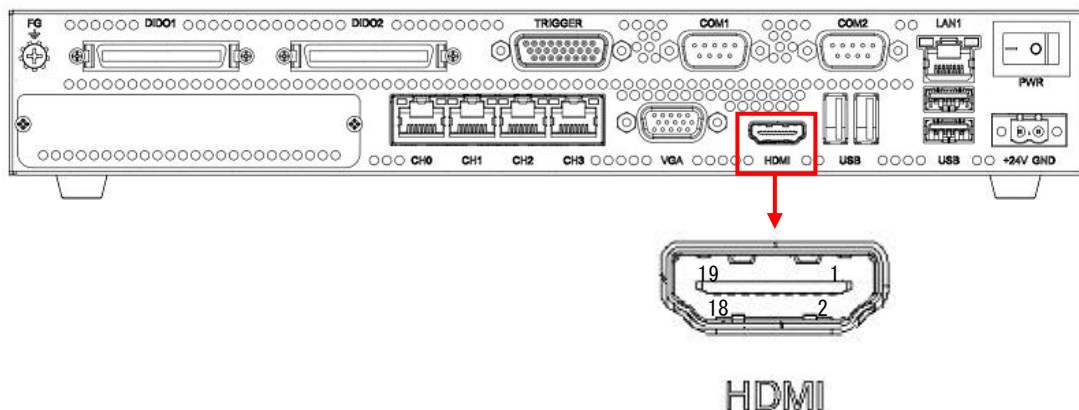
[注1] 方向の“I”は入力、“0”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または予約を示します。

[注2] 使用コネクタは高密度 15 ピン DSUB メスコネクタです。



通電中にコネクタの抜き差しをしないで下さい。画面が正常に表示されない場合があります。

4.3.8 表示モニタ接続コネクタ(HDMI)



- 「HDMI」コネクタには、HDMI 規格のモニタを接続します。

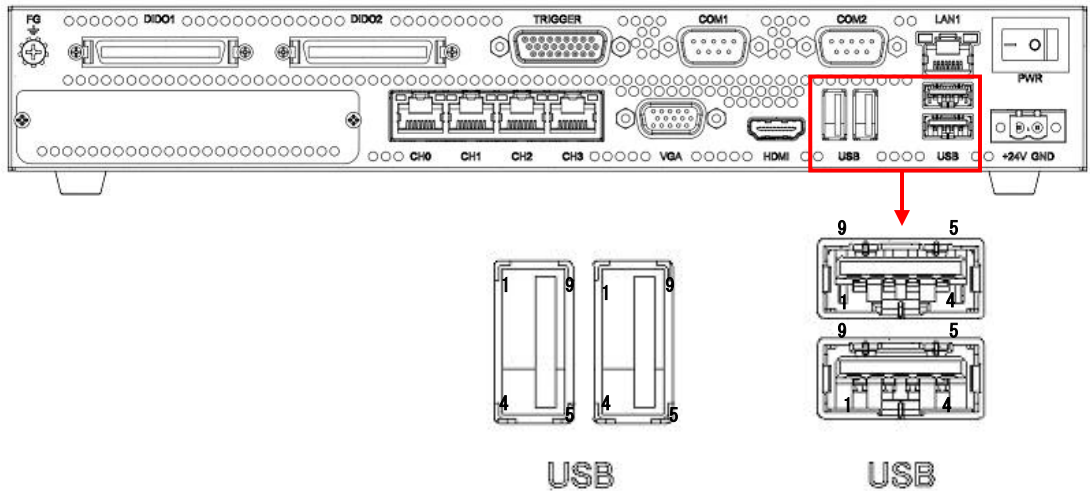
HDMI コネクタ

ピン番号	信号説明
1	TMDS Data2+
2	TMDS Data2 シールド
3	TMDS Data2-
4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 シールド
6	TMDS Data1-
7	TMDS Data0+
8	TMDS Data0 シールド
9	TMDS Data0-
10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock シールド
12	TMDS Clock-
13	CEC
14	Utility
15	SCL
16	SDA
17	DDC, CEC グラウンド
18	+5V
19	HPD



通電中にコネクタの抜き差しをしないで下さい。画面が正常に表示されない場合があります。

4.3.9 ユニバーサル・シリアル・バスコネクタ(USB3.0)



● USB3.0 コネクタ

USB3.0 カメラ接続用のコネクタです。ポート毎に USB ホストコントローラ（Renesas 製 μ PD720201）が実装されています。カメラを接続しない場合は、通常の USB3.0 ポートとして使用可能です。

USB コネクタコネクタピン配列

ピン番号	方向	信号説明
1	N/A	+5V (Power 900mA MAX)
2	I/O	D- (USB 2.0 differential pair)
3	I/O	D+ (USB 2.0 differential pair)
4	N/A	GND (Ground for power return)
5	I	StdA_SSRX- (SuperSpeed receiver differential pair)
6	I	StdA_SSRX+ (SuperSpeed receiver differential pair)
7	N/A	GND_DRAIN (Ground for signal return)
8	O	StdA_SSTX- (SuperSpeed transmitter differential pair)
9	O	StdA_SSTX+ (SuperSpeed transmitter differential pair)

[注 1] 方向の“1”は入力、“0”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または予約を示します。

[注 2] 使用コネクタは USB3.0 Standard-A レセプタクルです。

Note

USB は弊社指定の機器以外サポートしていません。



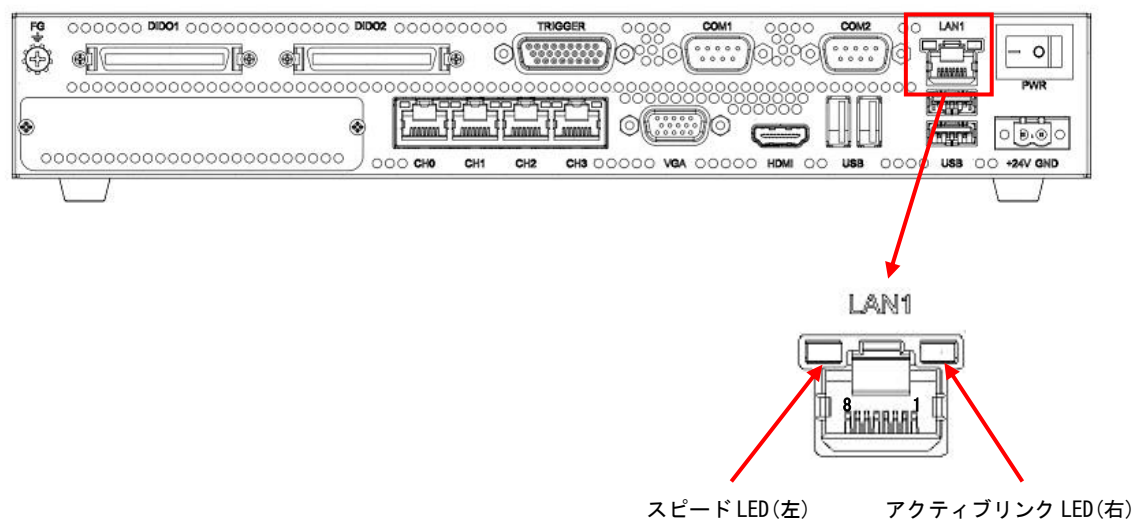
USB3.0 の規格で規定されている最大供給電力 4.5W (5V 900mA) を超える消費電力の機器を接続しないで下さい。装置の故障の原因となります。

USB3.0 コネクタへ接続可能なセルフパワーの USB 機器 (AC アダプタで電源供給を受ける USB 機器) は、最大 3 台までとなります。セルフパワーの USB 機器を 4 台接続するとデバイスの認識不良の原因となります。

バスパワーの USB 機器 (USB ポートから電源供給を受ける USB 機器) については、接続台数の制限はありません。

セルフパワーの USB 機器の例: AC アダプタで電源供給を受けるハブ、UPS、モーションボード、ストレージデバイス等
バスパワーの USB 機器の例: USB ポートから電源供給を受けるカメラ、USB メモリ、ストレージデバイス等

4.3.10 Ethernet コネクタ(LAN)



● Ethernet コネクタ

LAN ケーブルを接続します。10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T/2. 5GBASE-T の UTP ケーブルを接続するためのコネクタです。このポートは、オートネゴシエーションによって通信速度 (10Mbps/100Mbps/1000Mbps/2. 5Gbps) と通信モード (Full Duplex / HalfDuplex) を自動検出し、最適な状態で接続します。

スピード LED (左) の表示

状態	説明
消灯	10Mbps
点灯 (緑)	100Mbps
点灯 (緑)	1000Mbps
点灯 (オレンジ)	2. 5Gbps

アクティブリンク LED (右) の表示

状態	説明
消灯	リンク未確立
点灯 (オレンジ)	リンク確立済み
点滅 (オレンジ)	データ送受信中

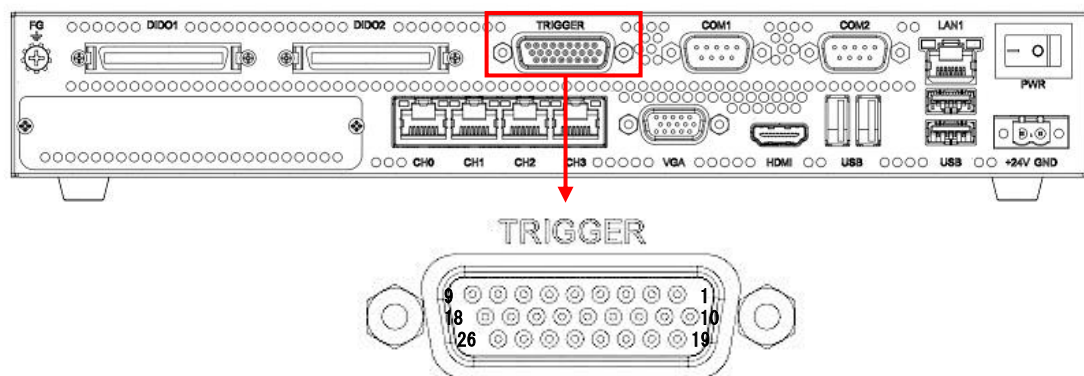
Ethernet コネクタピン配列 (1000BASE-T 使用時)

ピン番号	信号名	方向	信号説明
1	TP0+	I/O	データ 0 を送信および受信 (+)
2	TP0-	I/O	データ 0 を送信および受信 (-)
3	TP1+	I/O	データ 1 を送信および受信 (+)
4	TP2+	I/O	データ 2 を送信および受信 (+)
5	TP2-	I/O	データ 2 を送信および受信 (-)
6	TP1-	I/O	データ 1 を送信および受信 (-)
7	TP3+	I/O	データ 3 を送信および受信 (+)
8	TP3-	I/O	データ 3 を送信および受信 (-)

[注1] 方向の “I” は入力、“O” は出力、“I/O” は入出力、“N/A” は電源または予約を示します。

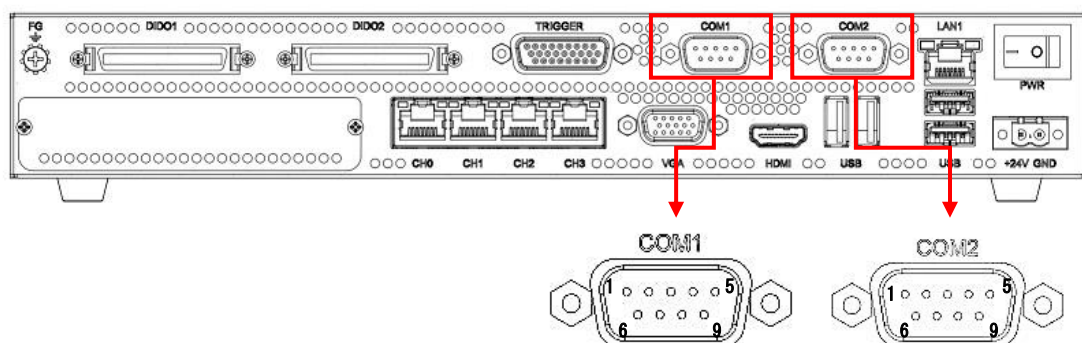
[注2] 使用コネクタは RJ45 コネクタです。

4.3.11 制御コネクタ(TRIGGER)



- 制御コネクタ (TRIGGER) については FV-alignerII では未対応となります。

4.3.12 シリアルコネクタ (COM1/COM2)



- シリアルコネクタ (COM1/COM2)

EIA232 (RS-232) 規格・調歩同期式のシリアル通信を提供します。

シリアルコネクタピン配列

ピン番号	方向	信号説明
1	I	DCD (Data Carrier Detect)
2	I	RxD (Receive Data)
3	O	TxD (Transmit Data)
4	O	DTR (Data Terminal Ready)
5	N/A	GND (Signal Ground)
6	I	DSR (Data Set Ready)
7	O	RTS (Request To Send)
8	I	CTS (Clear To Send)
9	I	RI (Ring Indicator)

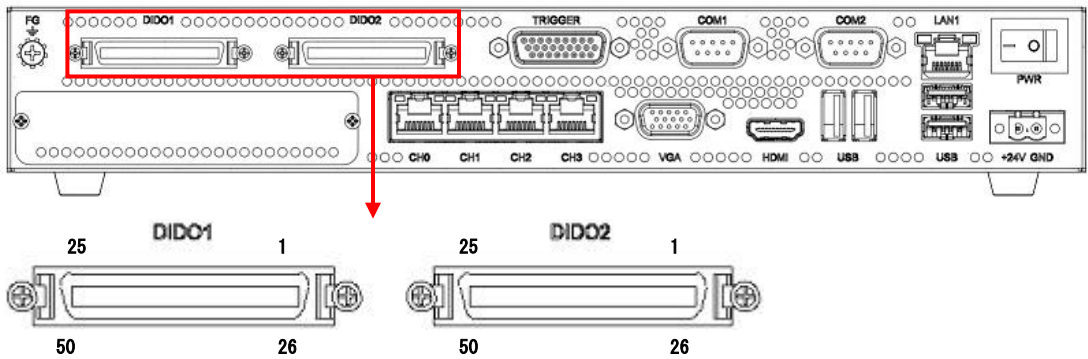
[注 1] 方向の“I”は入力、“O”は出力、“I/O”は入出力、“N/A”は電源または予約を示します。

[注 2] 使用コネクタは、9 ピン DSUB オスコネクタ (RDED-9PE ヒロセ 相当品) です。

[注 3] 勘合コネクタは、9 ピン DSUB メスコネクタ (HDEB-9S ヒロセ 相当品) です。

[注 4] 勘合ネジはインチネジです。

4.3.13 絶縁型 DIDO コネクタ(DIDO1/DIDO2)

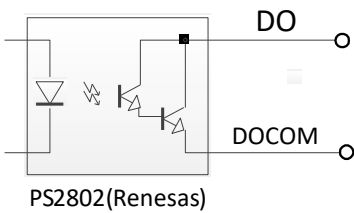
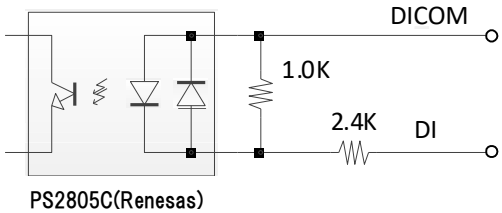


仕様

	パラメータ	値
絶縁耐圧	フォトカプラ入出力間	2.5kVRMS (Min)
入力 I/F	入力点数	32
	入力電圧範囲	DC12V~24V (±10%)
	入力電流範囲	5~15mA/bit (Max)
	フォトカプラ・スイッチング速度	発光側を OFF→ON 時:3.5μs (Typ.) 発光側を ON→OFF 時:50μs (Typ.)
出力 I/F	出力点数	32
	コモン接続点間電圧	DC30V (Max.)
	出力端子シンク電流	50mA (Max.)
	電圧降下(Vsat)	1.0V (Max.)
	フォトカプラ・スイッチング速度	発光側を OFF→ON 時:2.8μs (Typ.) 発光側を ON→OFF 時:400μs (Typ.)

● 絶縁型 DIDO コネクタ (DIDO1/DIDO2)

フォトカプラ絶縁型 DIDO コネクタです。各入出力信号は下図に示すフォトカプラ IC で構成されており、入力には「PS2805C (Renesas)」、出力は「PS2802 (Renesas)」となっております。接続方法は『4.4 フォトカプラ絶縁 I/O 参考接続例』を参照して下さい。





フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値が記載されている箇所がありますが、記載されている値は弊社測定環境における測定結果の代表値です。実際には、フォトカプラ IC の製造ロットによるスイッチング速度のバラツキ、接続されるケーブルの材質や長さ、配線方法、接続先外部回路等の影響により、全体でのスイッチング速度が大幅に遅くなることがあります。従いまして、スイッチング速度の保証は致しかねますことをご了承願います。



お客様方で配線の手間を削減するために複数のコモン信号線を 1 本にまとめて配線されるようなことは避けて下さい。複数の入出力信号が同時に ON 状態や OFF 状態になる場合、コモン信号の配線に電流が集中してコモン信号の電位が変動し、正常に機能できなくなることがあります。それぞれにコモン信号線を配線して下さいようお願い致します。

以下の説明で、フォトカプラの発光素子に対して駆動電流が流れている状態を ON 状態、駆動電流が流れていない状態を OFF 状態として説明します。

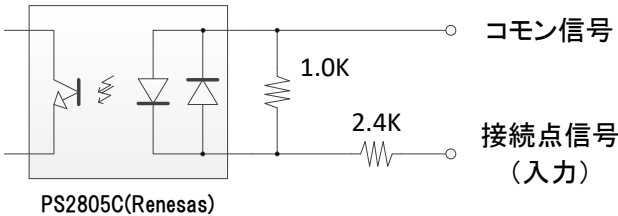
(1) 入カインターフェイス

接続点数..... 32 点

接続点信号名 (コネクタ名)	対応コモン信号名 (コネクタ名)
DI 0~DI 7 (DID01)	DICOM0 (DID01)
DI 8~DI15 (DID01)	DICOM1 (DID01)
DI16~DI23 (DID02)	DICOM2 (DID02)
DI24~DI31 (DID02)	DICOM3 (DID02)



各コモン信号は分離されています。また、コモン信号の極性は+/-いずれでもかまいません。



- 入力電圧範囲 DC 12V~24V (±10%)
- 入力電流範囲 5mA~15mA / bit
- フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値 (入力電圧 24V、入力電流 12mA にて測定)
 - 発光側を OFF⇒ON (t_{on}) 約 3.5 μS (標準)
 - 発光側を ON⇒OFF (t_{off}) 約 50 μS (標準)
- 割り込み
割り込みに関する設定はソフトウェアで行います。

[注 1] 割り込み入力信号ピン (DIDO1/DIDO2 コネクタ 26 番ピン) は使用出来ません。
割り込み入力はソフトウェアから DI に割り当ててご使用下さい。

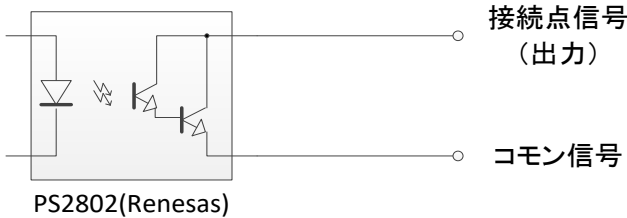
(2) 出力インターフェイス

- 接続点数 32 点 オープンコレクタ出力

接続点信号名 (コネクタ名)	対応コモン信号名 (コネクタ名)
D0 0~D0 7 (DID01)	DOCOM0 (DID01)
D0 8~D015 (DID01)	DOCOM1 (DID01)
D016~D023 (DID02)	DOCOM2 (DID02)
D024~D031 (DID02)	DOCOM3 (DID02)



- 標準製品のコモン信号は - 極性です。極性を誤って接続し電源を供給すると、出力回路が破損します。ご注文時に PNP オプションを指定して頂くことで、コモン信号を + 極性で 사용할 ことが出来ます。PNP オプションの指定方法は弊社営業までお問合せ下さい。
- PNP オプション指定時のコモン信号は + 極性のみとなります。極性を誤って接続して電源を供給すると出力回路が破損します。
- 各コモン信号は分離されています。
- 装置の電源スイッチの ON/OFF 時には、一時的に各フォトカプラが導通状態になる場合があります。



- コモン接続点間電圧 DC30V (max)
- 出力端子シンク電流 50mA (max)
- 電圧降下 V_{sat} = 約 1V
- フォトカプラ IC のスイッチング速度の参考値
(コモン接続点間電圧 24V、出力端子シンク電流 12mA にて測定)
..... 発光側を OFF⇒ON (t_{on}) 約 2.8 μ S (標準)
..... 発光側を ON⇒OFF (t_{off}) 約 400 μ S (標準)

Note

D00~D031 はパルスジェネレータ出力としても使用可能です。パルスジェネレータを使用する為には、FV1420 専用の SDK を使用する必要があります。SDK の使用方法等については、弊社ファースト製品サポートデスクにお問い合わせください。

●FD リンクの場合

DID01 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM0	使用禁止	26	INT0	使用禁止
2	DI0	コマンドパラメータ 0	27	DICOM0	DI0～DI7 の共通
3	DI1	コマンドパラメータ 1	28	DI2	コマンドパラメータ 2
4	DICOM0	DI0～DI7 の共通	29	DI3	コマンドパラメータ 3
5	DI4	コマンドパラメータ 4	30	DICOM0	DI0～DI7 の共通
6	DI5	コマンドパラメータ 5	31	DI6	コマンドパラメータ 6
7	DICOM0	DI0～DI7 の共通	32	DI7	コマンドパラメータ 7
8	DI8	コマンド 0	33	DICOM1	DI8～DI15 の共通
9	DI9	コマンド 1	34	DI10	コマンド 2
10	DICOM1	DI8～DI15 の共通	35	DI11	コマンド 3
11	DI12	コマンド 4	36	DICOM1	DI8～DI15 の共通
12	DI13	コマンド 5	37	DI14	オフライン/オンライン
13	DICOM1	DI8～DI15 の共通	38	DI15	コマンド実行
14	D00	コマンド実行結果 0	39	DOCOM0	D00～D07 の共通
15	D01	コマンド実行結果 1	40	D02	コマンド実行結果 2
16	DOCOM0	D00～D07 の共通	41	D03	コマンド実行結果 3
17	D04	コマンド実行結果 4	42	DOCOM0	D00～D07 の共通
18	D05	コマンド実行結果 5	43	D06	コマンド実行結果 6
19	DOCOM0	D00～D07 の共通	44	D07	コマンド実行結果 7
20	D08	使用禁止	45	DOCOM1	D08～D015 の共通
21	D09	使用禁止	46	D010	使用禁止
22	DOCOM1	D08～D015 の共通	47	D011	使用禁止
23	D012	アラーム	48	DOCOM1	D08～D015 の共通
24	D013	レディ/ビジー	49	D014	オフライン/オンライン
25	DOCOM1	D08～D015 の共通	50	D015	パワーオン

DID02 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM1	使用禁止	26	INT1	使用禁止
2	DI16	使用禁止	27	DICOM2	DI16～DI23 の共通
3	DI17	使用禁止	28	DI18	使用禁止
4	DICOM2	DI16～DI23 の共通	29	DI19	使用禁止
5	DI20	使用禁止	30	DICOM2	DI16～DI23 の共通
6	DI21	使用禁止	31	DI22	使用禁止
7	DICOM2	DI16～DI23 の共通	32	DI23	使用禁止
8	DI24	使用禁止	33	DICOM3	DI24～DI31 の共通
9	DI25	使用禁止	34	DI26	使用禁止
10	DICOM3	DI24～DI31 の共通	35	DI27	使用禁止
11	DI28	使用禁止	36	DICOM3	DI24～DI31 の共通
12	DI29	使用禁止	37	DI30	使用禁止
13	DICOM3	DI24～DI31 の共通	38	DI31	非常停止入力「注2」
14	D016	使用禁止	39	DOCOM2	D016～D023 の共通
15	D017	使用禁止	40	D018	使用禁止
16	DOCOM2	D016～D023 の共通	41	D019	使用禁止
17	D020	使用禁止	42	DOCOM2	D016～D023 の共通
18	D021	使用禁止	43	D022	使用禁止
19	DOCOM2	D016～D023 の共通	44	D023	使用禁止
20	D024	使用禁止	45	DOCOM3	D024～D031 の共通
21	D025	使用禁止	46	D026	使用禁止
22	DOCOM3	D024～D031 の共通	47	D027	使用禁止
23	D028	使用禁止	48	DOCOM3	D024～D031 の共通
24	D029	使用禁止	49	D030	使用禁止
25	DOCOM3	D024～D031 の共通	50	D031	使用禁止

●AllMelsec の場合

DID01 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM0	使用禁止	26	INT0	使用禁止
2	DI0	使用禁止	27	DICOM0	使用禁止
3	DI1	使用禁止	28	DI2	使用禁止
4	DICOM0	使用禁止	29	DI3	使用禁止
5	DI4	使用禁止	30	DICOM0	使用禁止
6	DI5	使用禁止	31	DI6	使用禁止
7	DICOM0	使用禁止	32	DI7	使用禁止
8	DI8	使用禁止	33	DICOM1	使用禁止
9	DI9	使用禁止	34	DI10	使用禁止
10	DICOM1	使用禁止	35	DI11	使用禁止
11	DI12	使用禁止	36	DICOM1	使用禁止
12	DI13	使用禁止	37	DI14	使用禁止
13	DICOM1	使用禁止	38	DI15	使用禁止
14	DO0	使用禁止	39	DOCOM0	使用禁止
15	DO1	使用禁止	40	DO2	使用禁止
16	DOCOM0	使用禁止	41	DO3	使用禁止
17	DO4	使用禁止	42	DOCOM0	使用禁止
18	DO5	使用禁止	43	DO6	使用禁止
19	DOCOM0	使用禁止	44	DO7	使用禁止
20	DO8	使用禁止	45	DOCOM1	DO8～DO15 の共通
21	DO9	使用禁止	46	DO10	使用禁止
22	DOCOM1	DO8～DO15 の共通	47	DO11	使用禁止
23	DO12	使用禁止	48	DOCOM1	DO8～DO15 の共通
24	DO13	使用禁止	49	DO14	使用禁止
25	DOCOM1	DO8～DO15 の共通	50	DO15	パワーオン

DID02 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM1	使用禁止	26	INT1	使用禁止
2	DI16	使用禁止	27	DICOM2	DI16～DI23 の共通
3	DI17	使用禁止	28	DI18	使用禁止
4	DICOM2	DI16～DI23 の共通	29	DI19	使用禁止
5	DI20	使用禁止	30	DICOM2	DI16～DI23 の共通
6	DI21	使用禁止	31	DI22	使用禁止
7	DICOM2	DI16～DI23 の共通	32	DI23	使用禁止
8	DI24	使用禁止	33	DICOM3	DI24～DI31 の共通
9	DI25	使用禁止	34	DI26	使用禁止
10	DICOM3	DI24～DI31 の共通	35	DI27	使用禁止
11	DI28	使用禁止	36	DICOM3	DI24～DI31 の共通
12	DI29	使用禁止	37	DI30	使用禁止
13	DICOM3	DI24～DI31 の共通	38	DI31	非常停止入力「注2」
14	DO16	使用禁止	39	DOCOM2	DO16～DO23 の共通
15	DO17	使用禁止	40	DO18	使用禁止
16	DOCOM2	DO16～DO23 の共通	41	DO19	使用禁止
17	DO20	使用禁止	42	DOCOM2	DO16～DO23 の共通
18	DO21	使用禁止	43	DO22	使用禁止
19	DOCOM2	DO16～DO23 の共通	44	DO23	使用禁止
20	DO24	使用禁止	45	DOCOM3	DO24～DO31 の共通
21	DO25	使用禁止	46	DO26	使用禁止
22	DOCOM3	DO24～DO31 の共通	47	DO27	使用禁止
23	DO28	使用禁止	48	DOCOM3	DO24～DO31 の共通
24	DO29	使用禁止	49	DO30	使用禁止
25	DOCOM3	DO24～DO31 の共通	50	DO31	使用禁止

●Melsec&DI0 の場合

DID01 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM0	使用禁止	26	INT0	使用禁止
2	DI0	コマンド(下位)	27	DICOM0	DI0~DI7の共通
3	DI1	コマンド	28	DI2	コマンド
4	DICOM0	DI0~DI7の共通	29	DI3	コマンド
5	DI4	コマンド	30	DICOM0	DI0~DI7の共通
6	DI5	コマンド	31	DI6	コマンド
7	DICOM0	DI0~DI7の共通	32	DI7	コマンド(上位)
8	DI8	予約(空き)	33	DICOM1	DI8~DI15の共通
9	DI9	予約(空き)	34	DI10	予約(空き)
10	DICOM1	DI8~DI15の共通	35	DI11	予約(空き)
11	DI12	予約(空き)	36	DICOM1	DI8~DI15の共通
12	DI13	予約(空き)	37	DI14	オフライン/オンライン
13	DICOM1	DI8~DI15の共通	38	DI15	コマンド実行
14	D00	コマンド受信可能	39	DOCOM0	D00~D07の共通
15	D01	予約(空き)	40	D02	コマンド戻り値 送信完了
16	DOCOM0	D00~D07の共通	41	D03	現在位置取得 要求
17	D04	絶対位置移動 要求	42	DOCOM0	D00~D07の共通
18	D05	相対位置移動 要求	43	D06	絶対位置移動(Z) 要求
19	DOCOM0	D00~D07の共通	44	D07	相対位置移動(Z) 要求
20	D08	予約(空き)	45	DOCOM1	D08~D015の共通
21	D09	予約(空き)	46	D010	予約(空き)
22	DOCOM1	D08~D015の共通	47	D011	予約(空き)
23	D012	アラーム	48	DOCOM1	D08~D015の共通
24	D013	レディ/ビジー	49	D014	オフライン/オンライン
25	DOCOM1	D08~D015の共通	50	D015	パワーオン

DID02 コネクタ

端子番号	信号名	説明	端子番号	信号名	説明
1	INTCOM1	使用禁止	26	INT1	使用禁止
2	DI16	使用禁止	27	DICOM2	DI16~DI23の共通
3	DI17	使用禁止	28	DI18	使用禁止
4	DICOM2	DI16~DI23の共通	29	DI19	使用禁止
5	DI20	使用禁止	30	DICOM2	DI16~DI23の共通
6	DI21	使用禁止	31	DI22	使用禁止
7	DICOM2	DI16~DI23の共通	32	DI23	使用禁止
8	DI24	使用禁止	33	DICOM3	DI24~DI31の共通
9	DI25	使用禁止	34	DI26	使用禁止
10	DICOM3	DI24~DI31の共通	35	DI27	使用禁止
11	DI28	使用禁止	36	DICOM3	DI24~DI31の共通
12	DI29	使用禁止	37	DI30	使用禁止
13	DICOM3	DI24~DI31の共通	38	DI31	非常停止入力「注2」
14	D016	使用禁止	39	DOCOM2	D016~D023の共通
15	D017	使用禁止	40	D018	使用禁止
16	DOCOM2	D016~D023の共通	41	D019	使用禁止
17	D020	使用禁止	42	DOCOM2	D016~D023の共通
18	D021	使用禁止	43	D022	使用禁止
19	DOCOM2	D016~D023の共通	44	D023	使用禁止
20	D024	使用禁止	45	DOCOM3	D024~D031の共通
21	D025	使用禁止	46	D026	使用禁止
22	DOCOM3	D024~D031の共通	47	D027	使用禁止
23	D028	使用禁止	48	DOCOM3	D024~D031の共通
24	D029	使用禁止	49	D030	使用禁止
25	DOCOM3	D024~D031の共通	50	D031	使用禁止

[注 1] 使用コネクタ:50 ピン ハーフピッチ・アンフェノール・メスコネクタ (HIROSE DX10M-50SE 相当品)

[注 2] 非常停止スイッチは、ノーマルクローズ (B 接点)にて接続してください。

[注 3] 表中の網掛け部は FV-alignerII-ENG、FV-alignerII-UNT 共に必要な信号線ですので、接続してください。



FV-alignerII (FV1420model)へ接続する D1D0 50 ピンケーブルや非常停止解除ケーブルは、弊社でも販売しております。また「株式会社ミスミ」などでは 1 本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。50 ピンフルピッチ・アンフェノールコネクタメスからハーフピッチ・アンフェノール・オスに変換する変換ケーブルを用意しています。

適合するコネクタは、ミスミでは「IEEE1284 ハーフピッチコネクタ」と呼ばれています。「IEEE1284 ハーフピッチコネクタ」のオスコネクタでハーネスをご検討ください。また、株式会社ミスミには、IEEE1284 ハーフピッチコネクタ端子台も用意されていますので、合わせてご検討ください。

株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム

TEL 03-3647-7715 (ダイヤルイン)

FAX 03-3647-7416

<https://www.misumi.co.jp/>

〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階



注意

フォトカブラ絶縁 I/O は結線間違い、使用電圧、極性間違いなどにより正常動作しないだけでなく、本装置またはお客様側装置を破壊してしまう場合があります。使用するに当たっては十分な検討、確認を行ってください。

また、周辺に強力なモータや電磁ソレノイドや電力線等が存在する場合、電磁場の影響によって誤動作する可能性があります。電磁誘導等を回避するよう配線方法や配線経路に十分に注意してください。

4.4 フォトカプラ絶縁 I/O 参考接続例

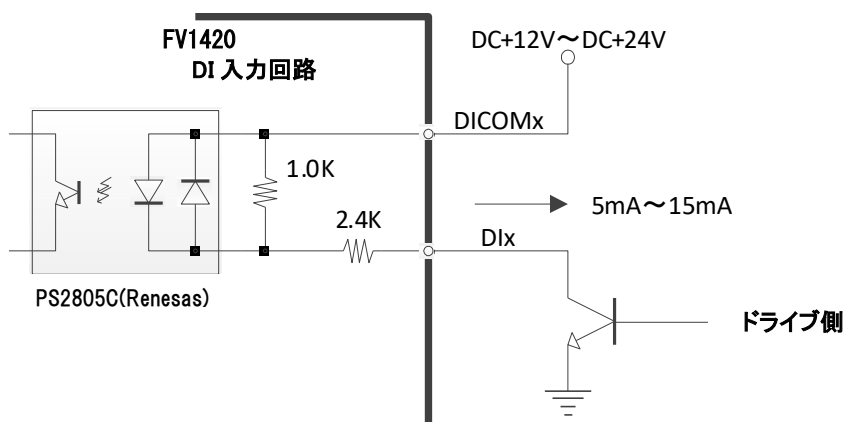
4.4.1 入力信号の接続例

入力電圧範囲:DC12V~24V (±10%)

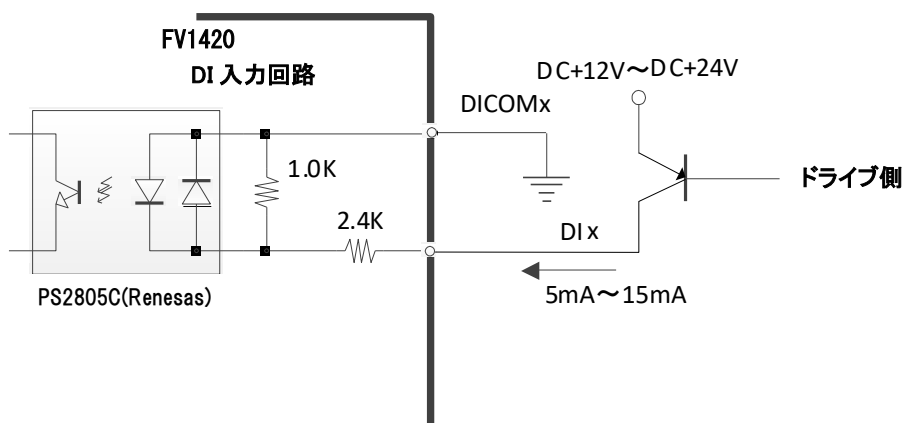
入力電流範囲:5mA~15mA

入力機器の選定及び接続には、以下を参考にしてください。

シンクタイプ接続



ソースタイプ接続



ドライブ側は、オープンコレクタ形又は電流駆動形を使用します。

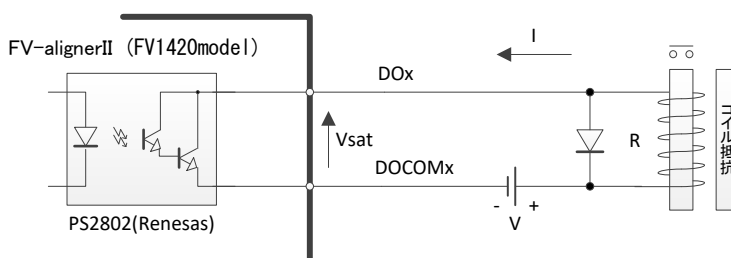
4.4.2 出力信号の接続例(標準製品)

出力-コモン端子間耐圧:30V
 出力端子シンク電流:50mA (max)
 電圧降下 (V_{sat}): 約 1.0V

リレーを駆動する場合

ドライブ電流 I は次式で概算します。

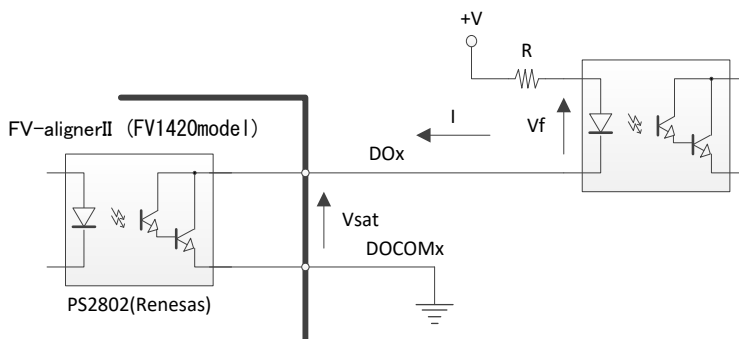
$$I = (V - V_{sat}) / R$$



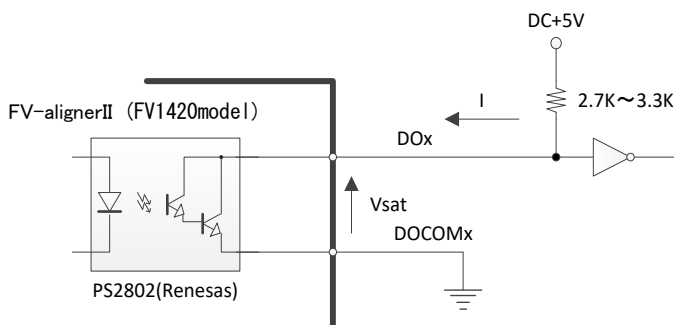
フォトカプラを駆動する場合

ドライブ電流 I は次式で概算します。

$$I = (V - V_{sat} - V_f) / R$$



C-MOS を駆動する場合



V_{sat} が約 1V ありますので、TTL レベルの駆動は避けてください。

4.4.3 出力信号の接続例(特注製品 PNP オプション)



注意

標準製品の出力インターフェースの共通信号は必ず-極性で使用して頂く必要がありますが、ご注文時に PNP オプションを指定して頂くことで、共通信号を+極性で使うことが出来ます。

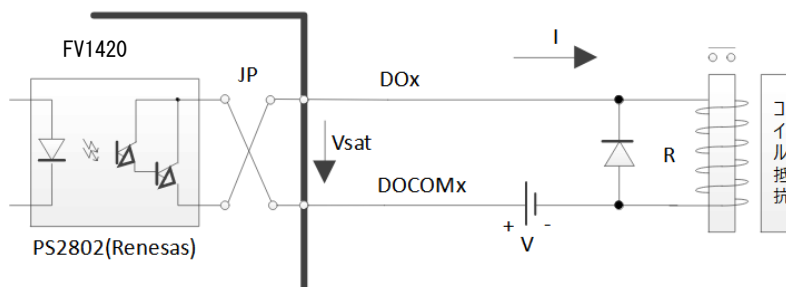
PNP オプションの指定方法は弊社営業までお問合せ下さい。

PNP オプション指定の特注製品の出力インターフェースの共通信号に、-極性を誤って接続して電源を供給すると回路が破損するので、ご注意ください。

リレーを駆動する場合

ドライブ電流 I は次式で概算します。

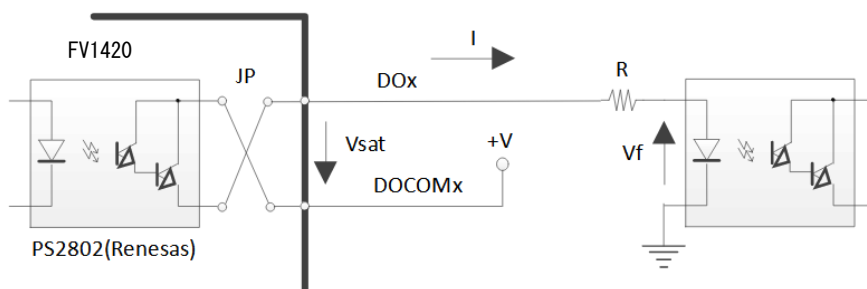
$$I = (V - V_{\text{sat}}) / R$$



フォトカプラを駆動する場合

ドライブ電流 I は次式で概算します。

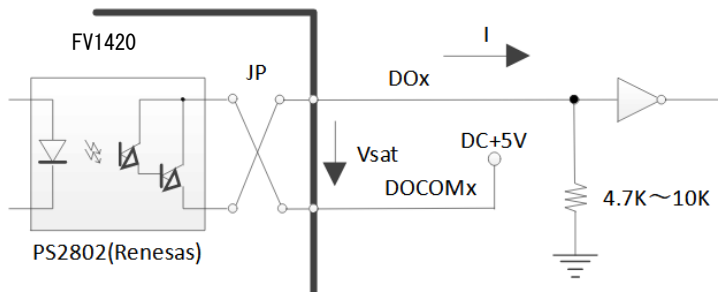
$$I = (V - V_{\text{sat}} - V_f) / R$$



C-MOS を駆動する場合

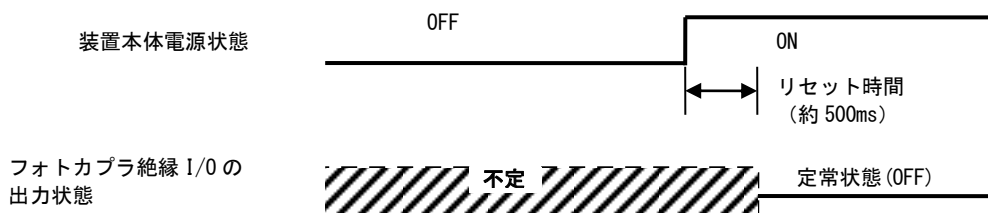


PNP オプション指定時に C-MOS を駆動する場合は、標準製品と比較して DO の ON/OFF 時の出力信号の極性が逆になりますので、ご注意ください。



4.4.4 電源投入時のフォトカプラ絶縁 I/O 等の出力について

フォトカプラ絶縁 I/O の出力は装置本体の電源が投入されて、装置本体のリセットが完了するまで、特定できません。



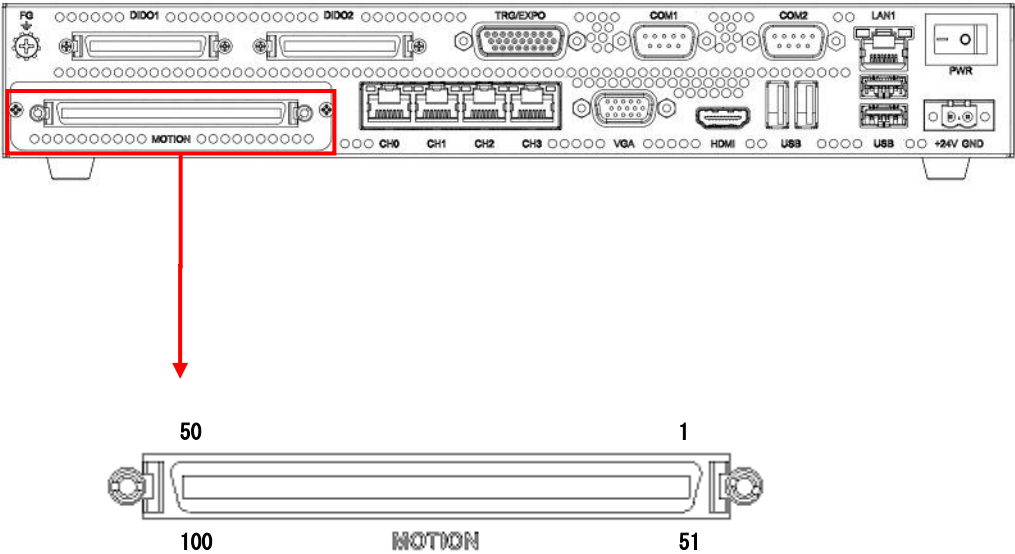
下記の様な考慮が必要です。

- ◆装置本体の電源が入っていない場合、フォトカプラ絶縁 I/O の出力状態を無視する。
- ◆装置本体が立ち上がるまでは、フォトカプラ絶縁 I/O の出力を無視する。

特に、外部機器が接続されていて、その外部機器からの電流回り込み等で想定していない状態になることがあります。

4.5 軸モーション制御ユニット(モーションボード搭載)

4.5.1 モーションボード(オプション)



仕 様

パラメータ	値
軸数	最大 4 軸制御
パルス出力	0.1 pps から 6.55 Mpps
エンコーダカウンター設定範囲	0-268, 435, 455, または-134, 217, 728 から 134, 217, 727 (28-bit)
位置パルス設定範囲	-134, 217, 728 から 134, 217, 727 パルス (28-bit)
I/O ピン	全入出力信号が内部と絶縁 (絶縁耐圧 2500 VRMS)
エンコーダ入力ピン	EA, EB
エンコーダインデックス入力ピン	EZ
リミットスイッチ等入力ピン	PEL, MEL, ORG
サーボモータピン	INP, ALM, ERC, SVON, SVRST
パルス信号出力	OUT, DIR

- 4 軸高速位置決めパルス発生コネクタ (MOTION)
4軸までのサーボやパルスモータなどの制御が可能です。信号および電源の入出力線は全て本体内部回路系からフォトカプラ等により絶縁されています。

コネクタ仕様

- 本体側 100 ピン MDR コネクタ (ハーフピッチ)
 型式: 102A0-52A2JL (住友スリーエム社製)
- ケーブル側 プラグ
 型式: 101A0-6000EL (圧接タイプ)
- シェル
 型式: 103A0-A200-00 (アルミダイキャスト)

インターフェイスコネクタ (MOTION)

ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名
1	VDD (+5V 出力)	51	VDD (+5V 出力)
2	VDD (+5V 出力)	52	VDD (+5V 出力)
3	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	53	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
4	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	54	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
5	OUT0+ (CW パルス出力 +/-パルス出力)	55	OUT2+ (CW パルス出力 +/-パルス出力)
6	OUT0- (CW パルス出力 +/-パルス出力)	56	OUT2- (CW パルス出力 +/-パルス出力)
7	DIR0+ (CCW パルス出力 +/-方向信号)	57	DIR2+ (CCW パルス出力 +/-方向信号)
8	DIR0- (CCW パルス出力 +/-方向信号)	58	DIR2- (CCW パルス出力 +/-方向信号)
9	OUT1+ (CW パルス出力 +/-パルス出力)	59	OUT3+ (CW パルス出力 +/-パルス出力)
10	OUT1- (CW パルス出力 +/-パルス出力)	60	OUT3- (CW パルス出力 +/-パルス出力)
11	DIR1+ (CCW パルス出力 +/-方向信号)	61	DIR3+ (CCW パルス出力 +/-方向信号)
12	DIR1- (CCW パルス出力 +/-方向信号)	62	DIR3- (CCW パルス出力 +/-方向信号)
13	EA0+ (エンコーダ A 相入力 +)	63	EA2+ (エンコーダ A 相入力 +)
14	EA0- (エンコーダ A 相入力 -)	64	EA2- (エンコーダ A 相入力 -)
15	EB0+ (エンコーダ B 相入力 +)	65	EB2+ (エンコーダ B 相入力 +)
16	EB0- (エンコーダ B 相入力 -)	66	EB2- (エンコーダ B 相入力 -)
17	EZ0+ (エンコーダ Z 相入力 +)	67	EZ2+ (エンコーダ Z 相入力 +)
18	EZ0- (エンコーダ Z 相入力 -)	68	EZ2- (エンコーダ Z 相入力 -)
19	EA1+ (エンコーダ A 相入力 +)	69	EA3+ (エンコーダ A 相入力 +)
20	EA1- (エンコーダ A 相入力 -)	70	EA3- (エンコーダ A 相入力 -)
21	EB1+ (エンコーダ B 相入力 +)	71	EB3+ (エンコーダ B 相入力 +)
22	EB1- (エンコーダ B 相入力 -)	72	EB3- (エンコーダ B 相入力 -)
23	EZ1+ (エンコーダ Z 相入力 +)	73	EZ3+ (エンコーダ Z 相入力 +)
24	EZ1- (エンコーダ Z 相入力 -)	74	EZ3- (エンコーダ Z 相入力 -)
25	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	75	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
26	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	76	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
27	ALM0 (サーボアラーム入力)	77	ALM2 (サーボアラーム入力)
28	INP0 (位置決め完了入力)	78	INP2 (位置決め完了入力)
29	SVON0 (サーボオン出力)	79	SVON2 (サーボオン出力)
30	SVRST0 (サーボリセット出力)	80	SVRST2 (サーボリセット出力)
31	ERC0 (偏差カウンタクリア出力)	81	ERC2 (偏差カウンタクリア出力)
32	ALM1 (サーボアラーム入力)	82	ALM3 (サーボアラーム入力)
33	INP1 (位置決め完了入力)	83	INP3 (位置決め完了入力)
34	SVON1 (サーボオン出力)	84	SVON3 (サーボオン出力)
35	SVRST1 (サーボリセット出力)	85	SVRST3 (サーボリセット出力)
36	ERC1 (偏差カウンタクリア出力)	86	ERC3 (偏差カウンタクリア出力)
37	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	87	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
38	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)	88	EXGND (E_24V の GND 系 COMMON)
39	E_24V (+24V 入力)	89	E_24V (+24V 入力)
40	E_24V (+24V 入力)	90	E_24V (+24V 入力)
41	PEL0 (+側極限センサ入力)	91	PEL2 (+側極限センサ入力)
42	MEL0 (-側極限センサ入力)	92	MEL2 (-側極限センサ入力)
43	NC	93	NC
44	ORG0 (原点センサ入力)	94	ORG2 (原点センサ入力)
45	PEL1 (+側極限センサ入力)	95	PEL3 (+側極限センサ入力)
46	MEL1 (-側極限センサ入力)	96	MEL3 (-側極限センサ入力)
47	NC	97	NC
48	ORG1 (原点センサ入力)	98	ORG3 (原点センサ入力)
49	E_24V (+24V 入力)	99	E_24V (+24V 入力)
50	E_24V (+24V 入力)	100	E_24V (+24V 入力)

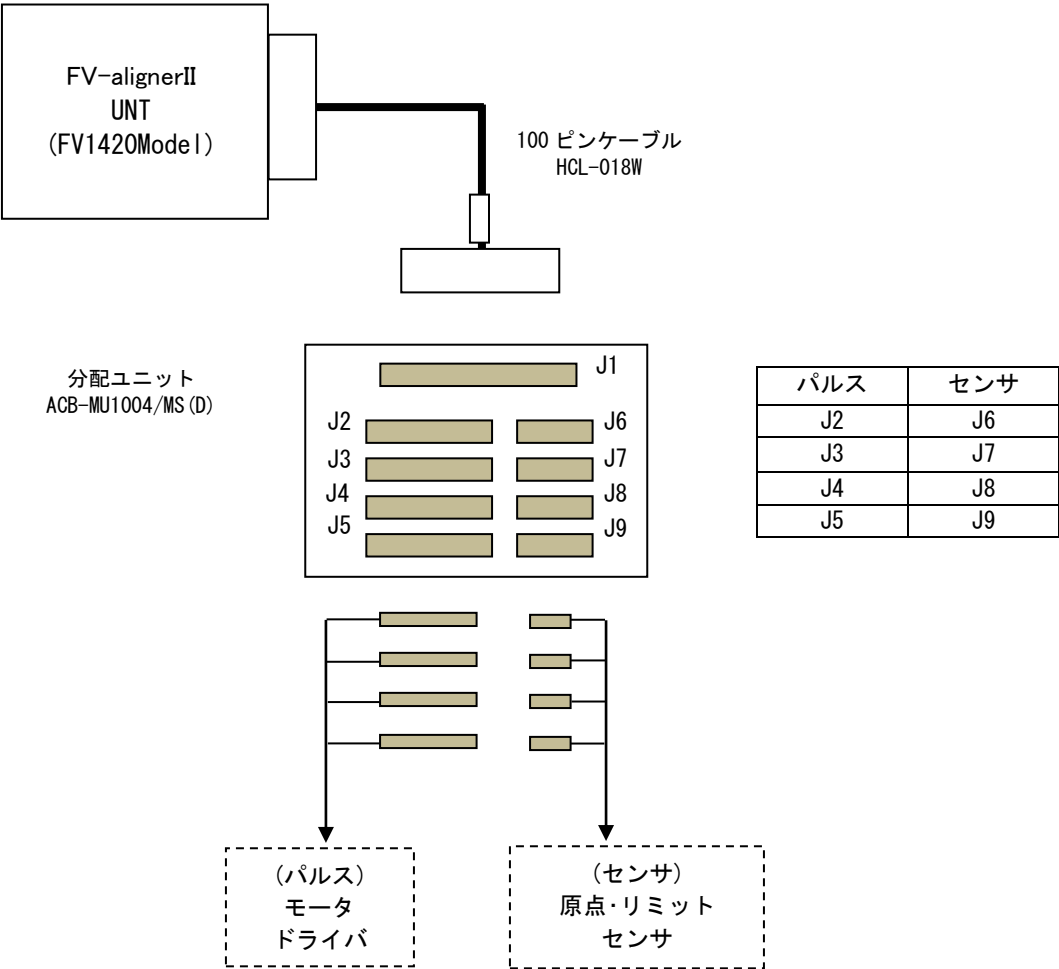
※NCには何も接続しないで下さい。

※3 軸ステージ制御の場合、エンコーダの接続は、必要に応じて Z 相入力のみ接続してください。

※4 軸ステージ制御の場合、エンコーダの接続は、A/B/Z 相全てを接続してください。

※表中の OUT0+、OUT1+、OUT2+、OUT3+の番号は軸番号を示しています。DIR、EA、EB、EZ、ALM、INP、SVON、SVRST、ERC も同様です。

4.5.2 ケーブル分配ユニットへの接続例

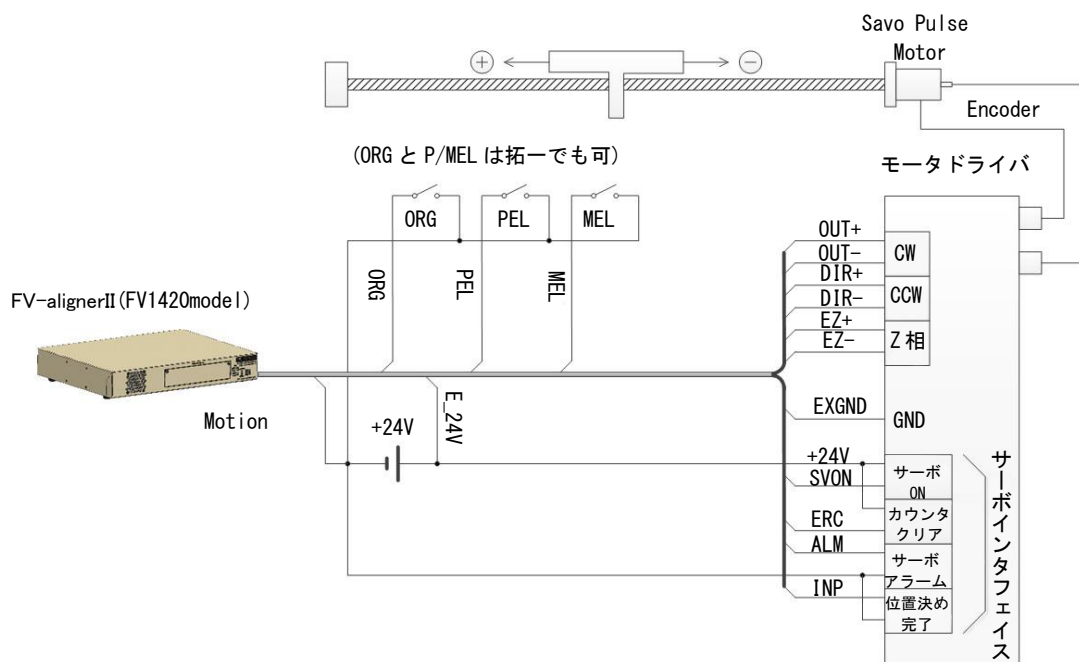


接続コネクタと軸名称

分配ユニット		XY θ (Z) ステージ	UVW (Z) ステージ	4 軸ステージ
パルス	センサ			
J2	J6	X 軸	U 軸	X1 軸
J3	J7	Y 軸	V 軸	X2 軸
J4	J8	θ 軸	W 軸	Y1 軸
J5	J9	(Z 軸)	(Z 軸)	Y2 軸

接続における注意

下記にモータ 1 軸分についての代表的な接続について示します。



各種テーブルと FV-alignerII (FV1420model) との接続は、下記の様に接続して下さい。

「X-Y-θ」テーブルの場合

- 「テーブル X 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 0 軸」に接続して下さい。
- 「テーブル Y 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 1 軸」に接続して下さい。
- 「テーブル θ 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 2 軸」に接続して下さい。

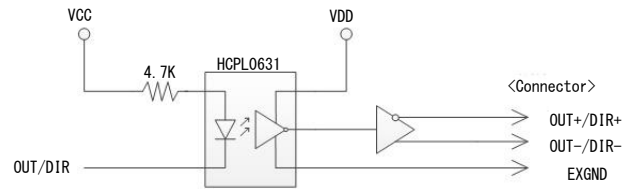
「U-V-W」テーブルの場合

- 「テーブル U 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 0 軸」に接続して下さい。
- 「テーブル V 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 1 軸」に接続して下さい。
- 「テーブル W 軸」は「FV-alignerII (FV1420model) 2 軸」に接続して下さい。

信号接続について

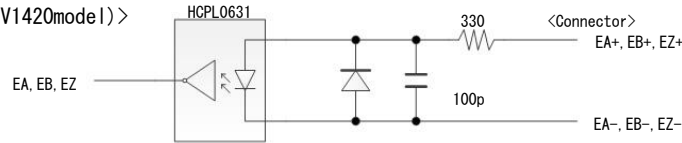
- 指令パルス出力 (OUT/DIR)
FV-alignerII (FV1420model) では 4 軸分の指令パルス出力 (OUT/DIR) があります。
各パルス信号 (OUT/DIR) は差動信号 (5V ラインドライバ出力) となっており、以下のように配線されております。OUT 信号は CW パルスを示し、DIR は CCW パルス信号を示します。

< FV-alignerII (FV1420model) >



- エンコーダ入力 (EA/EB/EZ)
FV-alignerII (FV1420model) では 4 つのエンコーダ入力 (EA/EB/EZ) があります。
エンコーダの信号はそれぞれ EA (A 相), EB (B 相), EZ (Z 相) があります。
以下のように配線されております。
エンコーダ入力信号の各差動ペア (EA+, EA-)、(EB+, EB-)、(EZ+, EZ-) は両端の電圧は少なくとも 3.5V である必要があります。

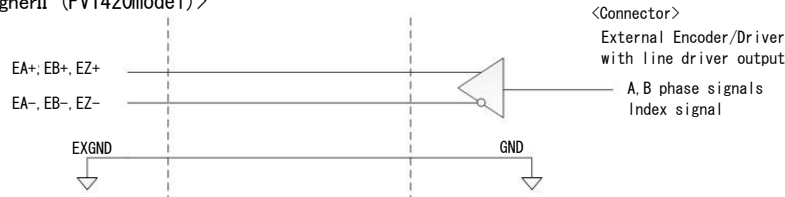
< FV-alignerII (FV1420model) >



外部との接続例
エンコーダ入力を駆動する場合には、ドライバ出力が少なくとも 8mA の駆動能力を持ち、差動ペア間で 3.5V の電圧がなければなりません。また、接続間の GND レベルを同一にする必要があります。最大周波数が 3MHz 以上の場合は配線距離や信号品質に注意が必要です。

・ ラインドライバ接続

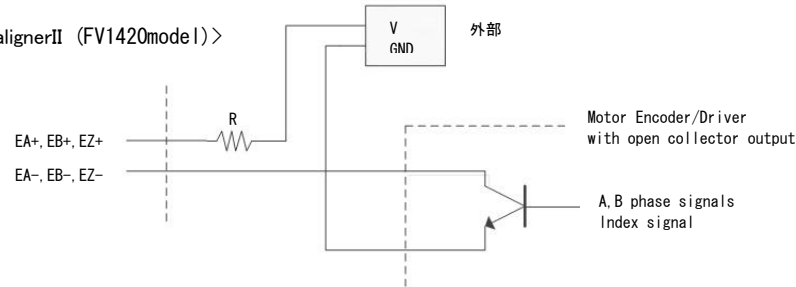
< FV-alignerII (FV1420model) >



- ・ オープンコレクタ接続
オープンコレクタ出力と接続する場合は外部電源が必要です。
電源と FV-alignerII (FV1420model) 間には下図に示す電流制限抵抗 R が回路保護するために必要であることにご注意ください。

エンコーダ電源		外部抵抗 R
+5V		0Ω
+12V		1.5KΩ
+24V		3.0KΩ

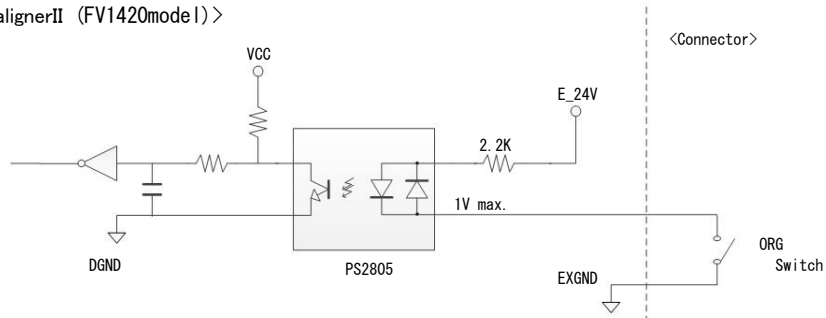
< FV-alignerII (FV1420model) >



- 原点センサ入力 (ORG)

FV-alignerII (FV1420model) では 4 つの原点センサ入力 (ORG) があります。
 ORG 信号の入力回路を以下に示します。
 ORG スイッチは 1 軸の原点を示すために使われる信号です。
 ORG スイッチの仕様は最小 24V 6mA を許容しておく必要があります。

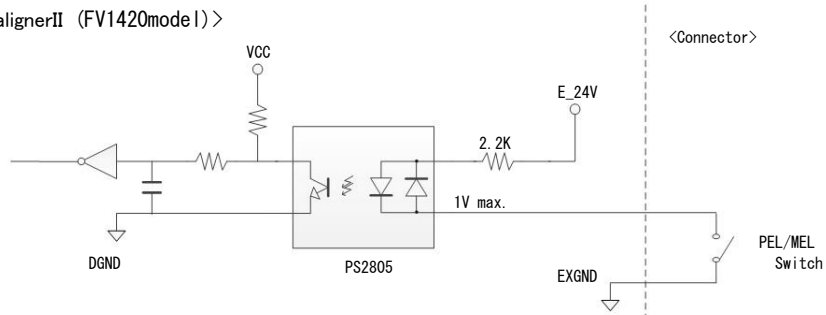
< FV-alignerII (FV1420model) >



- 極限センサ入力 (PEL/MEL)

FV-alignerII (FV1420model) では 4 つの極限センサ入力 (EL) があります。
 EL 信号の入力回路を以下に示します。
 EL スイッチは 1 軸の最終限界点を示すために使われる信号です。
 EL スイッチの仕様は最小 24V 8mA を許容しておく必要があります。

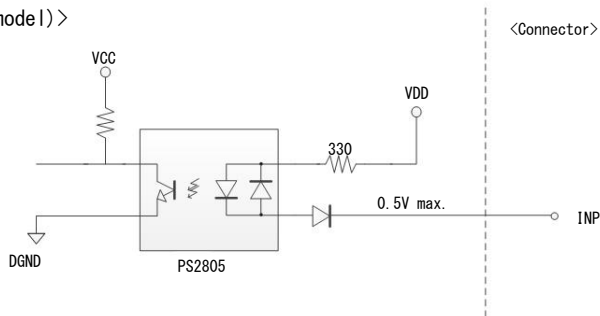
< FV-alignerII (FV1420model) >



- 位置決め完了入力 (INP)

FV-alignerII (FV1420model) では 4 つの位置決め完了入力 (INP) があります。
 INP 信号の入力回路を以下に示します。
 INP 信号はサーボモータドライバが定まった位置に達したことを表す信号で、偏差異常がない場合はサーボの位置は 0 を示します。
 外部回路は、INP 信号を駆動するためには、少なくとも 8mA の電流シンク能力を提供しなければなりません。

< FV-alignerII (FV1420model) >



FV-alignerII (FV1420Model)

● サーボアラーム入力 (ALM)

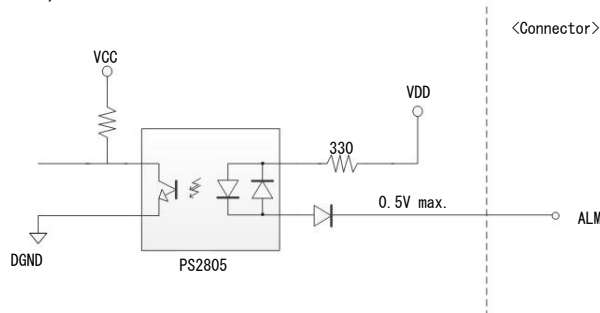
FV-alignerII (FV1420model) では 4 つのサーボアラーム入力 (ALM) があります。

ALM 信号の入力回路を以下に示します。

ALM 信号はサーボモータドライバからのアラームを示す入力信号です。

外部回路は、ALM 信号を駆動するためには、少なくとも 8mA の電流シンク能力を提供しなければなりません。

＜ FV-alignerII (FV1420model) ＞



● 偏差カウンタクリア出力 (ERC)

FV-alignerII (FV1420model) では 4 つの偏差カウンタクリア出力 (ERC) があります。

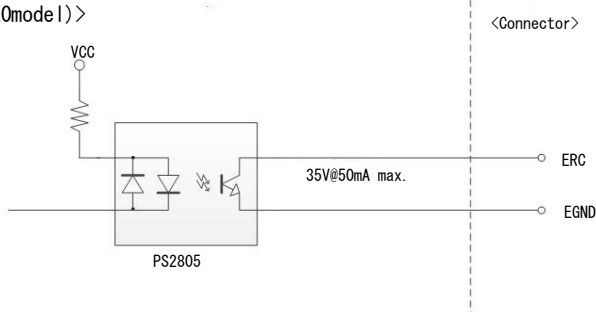
ERC 信号は以下の 4 つの状態時に Active となります。

- ・ 原点復帰完了 (ORG) スイッチが Active
- ・ 最終限界点 (PEL/MEL) スイッチが Active
- ・ アラーム信号がパルス信号 (CW/CCW) を停止
- ・ 緊急停止信号がソフトウェアによって発行されている

ERC 信号の出力回路を以下に示します。

ERC 信号はオープンコレクタ出力となっており、最大 35V/50mA のドライブが可能です。

＜ FV-alignerII (FV1420model) ＞



● サervoオン出力 (SVON)

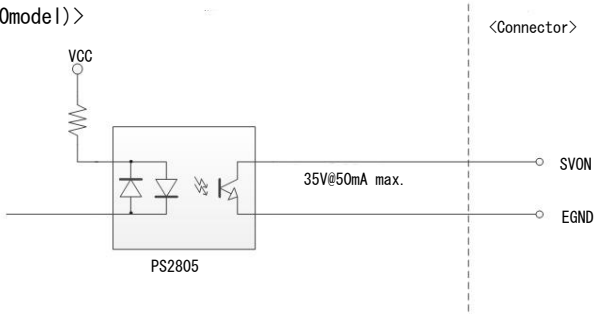
FV-alignerII (FV1420model) では 4 つのサーボオン出力 (SVON) があります。

SVON 信号の出力回路を以下に示します。

SVON 信号は主にサーボモータの ON/OFF 制御に使用します。

SVON 信号はオープンコレクタ出力となっており、最大 35V/50mA のドライブが可能です。

＜ FV-alignerII (FV1420model) ＞



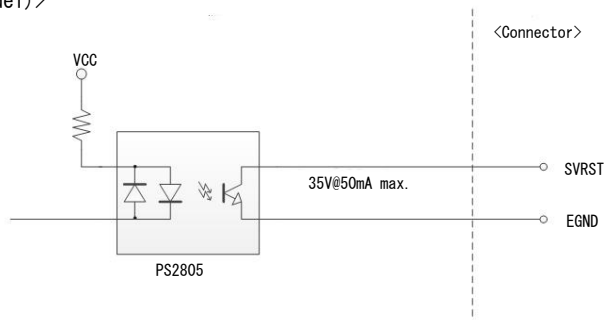
- サーボリセット出力 (SVRST)

FV-alignerII (FV1420model) では 4 つのサーボリセット出力 (SVRST) があります。

SVRST 信号の出力回路を以下に示します。

SVRST 信号はオープンコレクタ出力となっており、最大 35V/50mA のドライブが可能です。

< FV-alignerII (FV1420model) >



4.6 軸モーション制御ユニット(USB 接続)

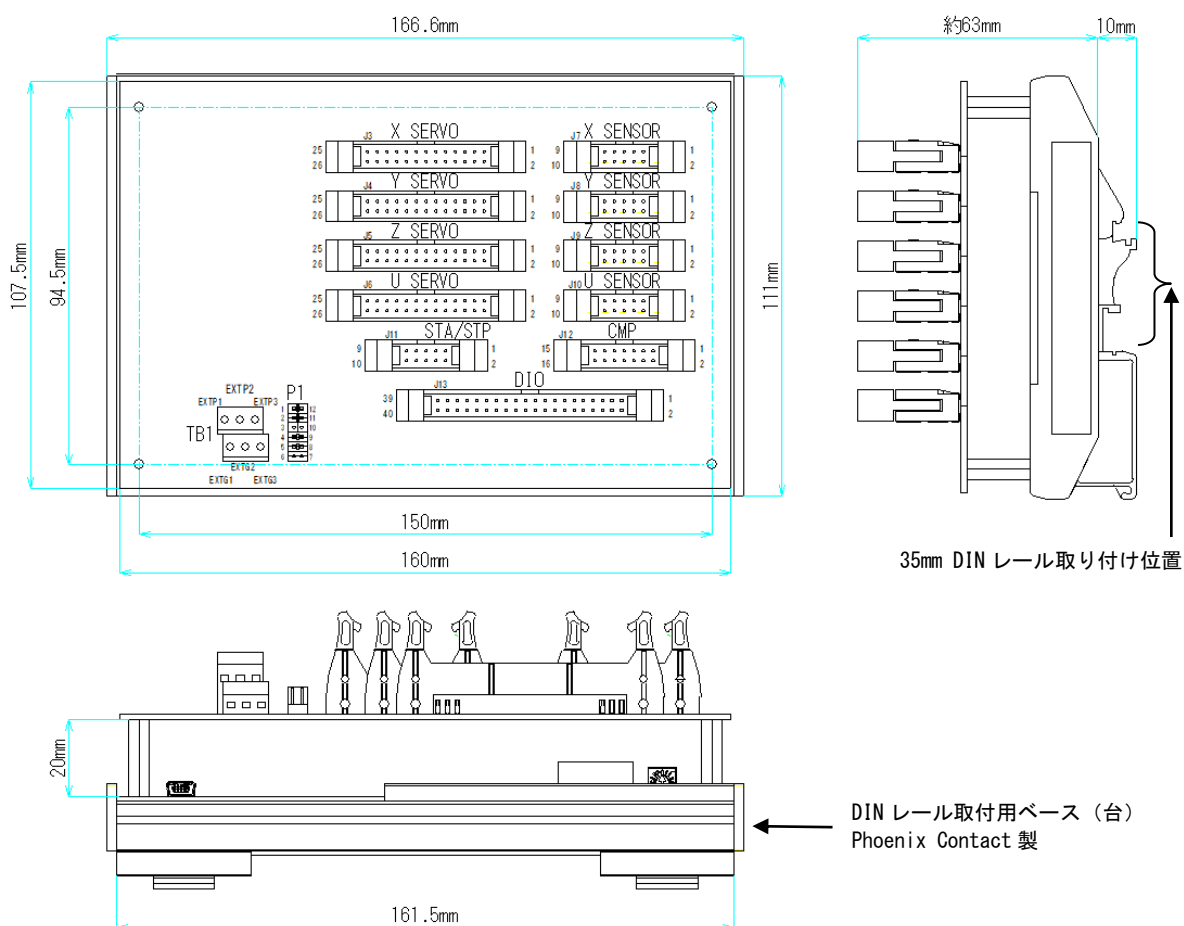
4.6.1 USB モーション制御ユニット(HUSB-CPD434UCB(D))

概要(形状および寸法)

4 軸のモーション制御を行うメインボードの上に、モータドライバ及びステージ軸センサなどからの配線を分配する為のコンネクタボードが搭載されています。DIN レールに取り付け可能な製品(型式: HUSB-CPD434UCB(D))を用意しています。(※ DIN レールに取り付ける必要が無い場合は、本体に取り付けられている DIN レールの取り付け台を取り外してご使用下さい。)

ご必要の場合は、弊社営業担当へご相談ください。

HUSB-CPD434UCB(D) 外形図



部品 No	ユニット側			ケーブル側	
	名称	メーカー	型式	メーカー	型式
J3～J6	26PIN フラット ケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-2631 (ロングロック MIL タイプ)	オムロン	XG4M-2630 (フラットケーブル用) XG5M-2632-N(バラ線用)
				ミスミ	HIF3BA-26D-2.54C (コンタクトピン:HIF3-2226SCA)
J7～J10	10PIN フラット ケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1031 (ロングロック MIL タイプ)	オムロン	XG4M-1030 (フラットケーブル用) XG5M-1032-N(バラ線用)
				ミスミ	HIF3BA-10D-2.54C (コンタクトピン:HIF3-2226SCA)



FV-alignerII へ接続するコネクタは、USB ケーブル以外弊社標準品はご用意しておりません。市販の MIL 規格ソケット 10 ピンおよび 26 ピンコネクタ (HIF3BA-**D-2.54C : **は、10 ピンまたは 26 ピン ヒロセ電機㈱ 相当品) をご使用ください。

また、「㈱ミスミ」などでは 1 本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。

株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム

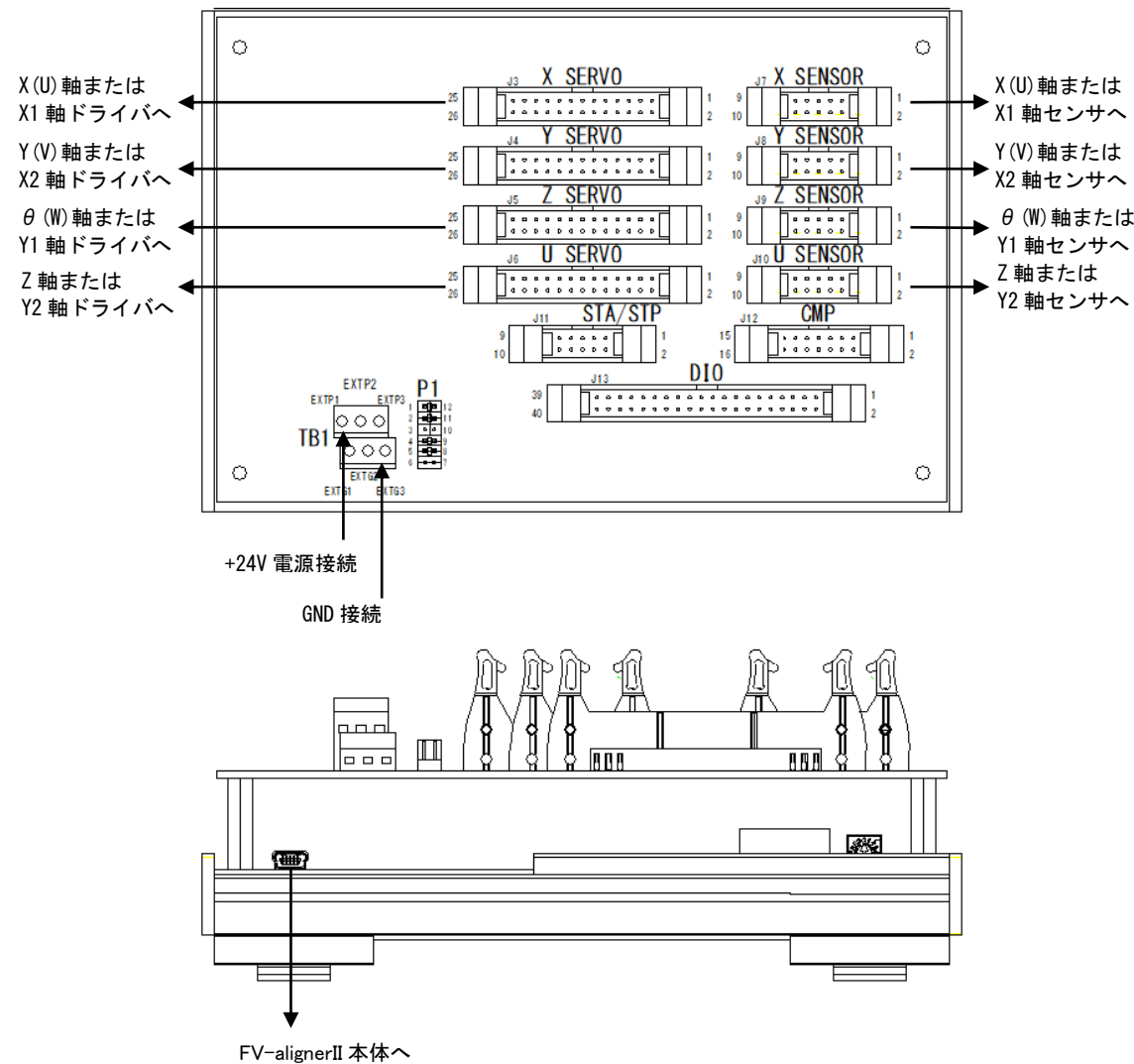
TEL 03-3647-7715(ダイヤルイン)

FAX 03-3647-7416

<https://www.misumi.co.jp/>

〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階

・接続要領およびピン配列



● J7～J10:軸センサ接続コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	PEL(CW 側エンドリミット入力)	4	MEL(CCW 側エンドリミット入力)
5		6	
7	ORG(センサ原点入力)	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND))

● J3～J6:サーボ/ステップモータ・ドライバ接続コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	ALM(サーボアラーム入力)	4	INP(位置決め完了入力)
5	SVON(サーボオン出力)	6	
7	ERC(偏差カウンタ出力)	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND)
11	EXGND(5V, 24V GND)	12	EXGND(5V, 24V GND)
13	EA+(エンコーダ A 相入力+)	14	EA-(エンコーダ A 相入力-)
15	EB+(エンコーダ B 相入力+)	16	EB-(エンコーダ B 相入力-)
17	EZ+(エンコーダ Z 相入力+)	18	EZ-(エンコーダ Z 相入力-)
19	EXGND(5V, 24V GND)	20	EXGND(5V, 24V GND)
21	OUT+(駆動パルス出力+) [注 1]	22	OUT-(駆動パルス出力-) [注 1]
23	DIR+(方向指示出力+) [注 2]	24	DIR-(方向指示出力-) [注 2]
25	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)	26	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)

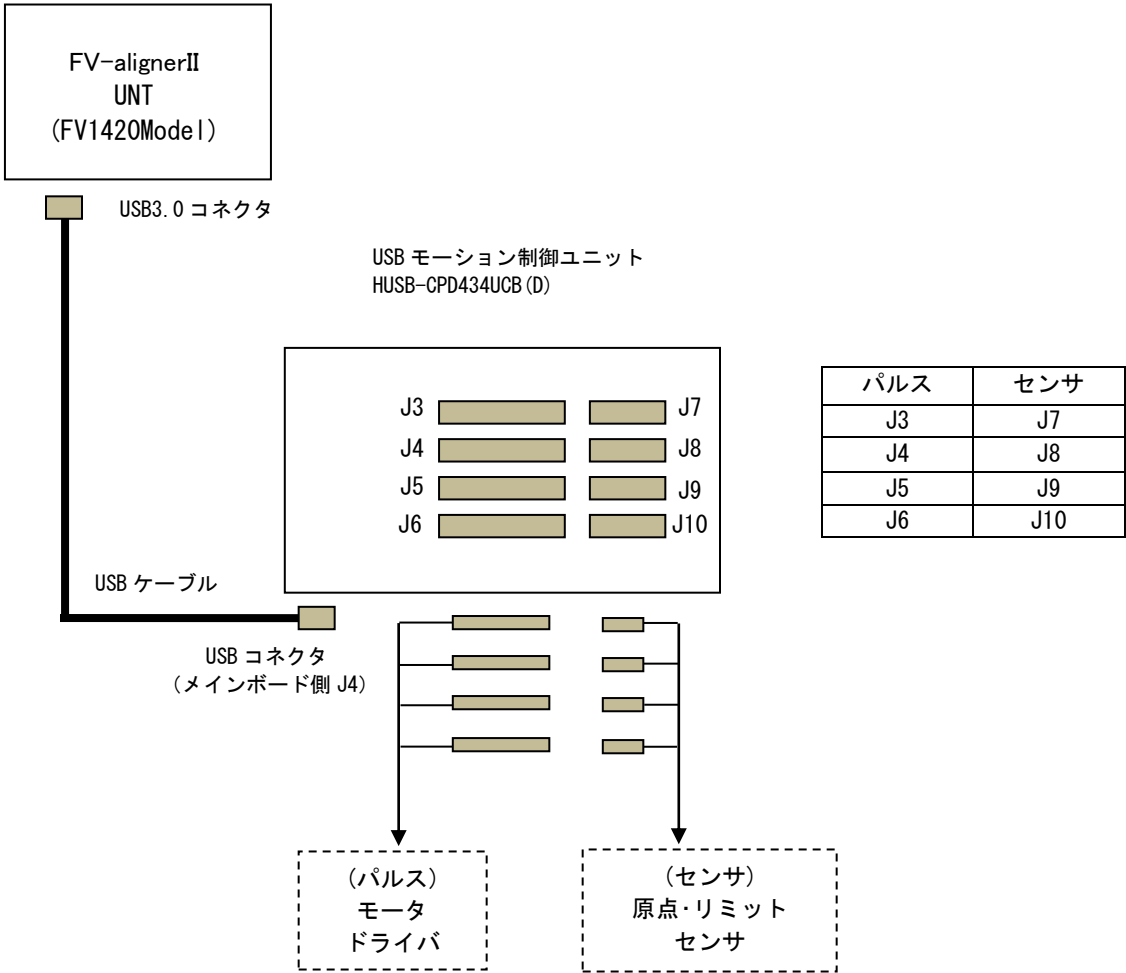
[注 1]2 パルス入力の場合は、CW 側パルス出力となります。

[注 2]2 パルス入力の場合は、CCW 側パルス出力となります。

● TB1:EX_24V- EXGND 外部電源受電端子

ジャンパ P1	端子番号 TB1	端子 名称	信号名	備 考
1	1A	EXTP1	EX_24V(+24V 供給用)	J3～J6 および J7～J10 の EX_24V、EXGND への電源供給は TB1 へ外部電源を供給することにより行えます。 ジャンパ P1/1-12 接続で 1A-3A が接続 (EX_24V)、P1/2-11 接続で 2A-3A が接続 (EX_24V)、P1/4-9 接続で 1B-3B が接続 (EXGND)、P1/5-8 接続で 2B-3B が接続 (EXGND) されます。
4	1B	EXTG1	EXGND(5V, 24V GND)	
2, 3	2A	EXTP2	EX_24V(+24V 供給用)	
5, 6	2B	EXTG2	EXGND(5V, 24V GND)	
11, 12	3A	EXTP3	EX_24V(+24V 供給用)	
8, 9	3B	EXTG3	EXGND(5V, 24V GND)	

4.6.2 USB モーション制御ユニットへの接続例

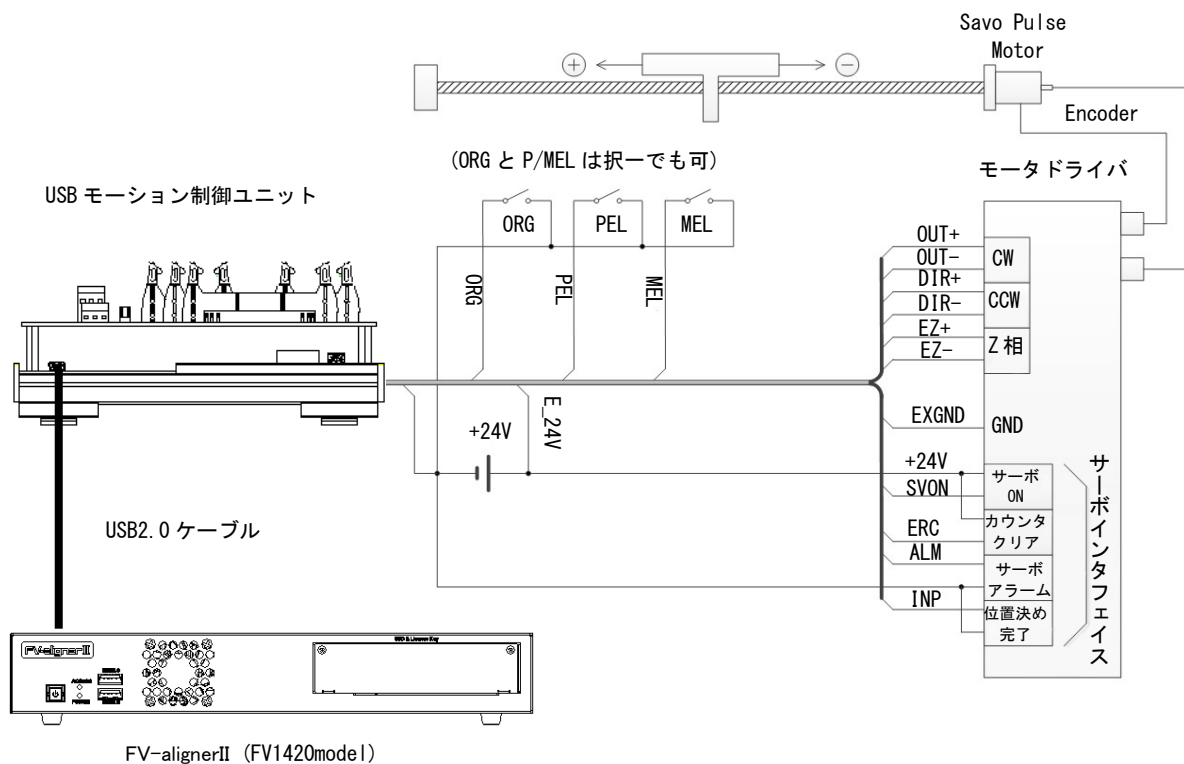


接続コネクタと軸名称

USB モーション制御ユニット		XY θ (Z) ステージ	UVW (Z) ステージ	4 軸ステージ
パルス	センサ			
J3	J7	X 軸	U 軸	X1 軸
J4	J8	Y 軸	V 軸	X2 軸
J5	J9	θ 軸	W 軸	Y1 軸
J6	J10	(Z 軸)	(Z 軸)	Y2 軸

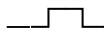
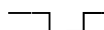
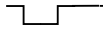
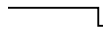
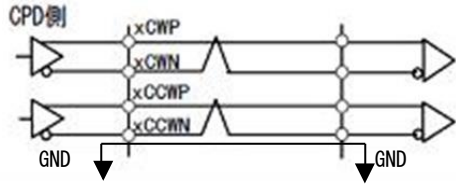
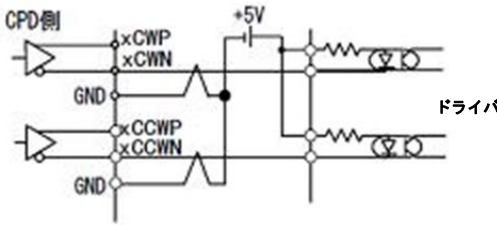
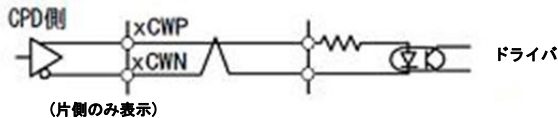
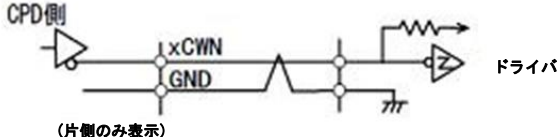
接続における注意

下記にモータ 1 軸分についての代表的な接続について示します。



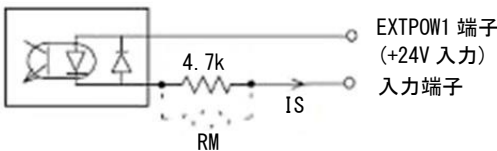
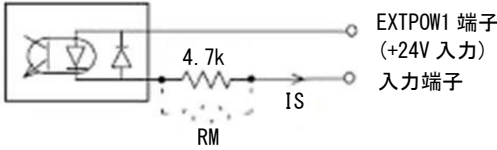
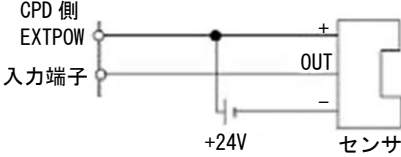
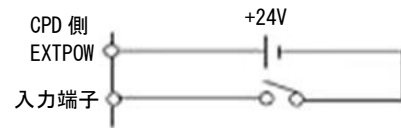
内部回路と接続について

●指令パルス出力回路とドライバの接続

項	項 目	内 容
1	電 気 的 条 件	出力パルスドライバー パルス幅 差動ドライバ(26LS31) 指令パルス周波数の 50% duty 幅 但し、2.4Kpps 以下の時、パルス幅 200 μ s
2	信号形式	個別パルス出力方式 (環境設定レジスタ 1 で設定) x CWP 端子  0V x CWN 端子  0V x CCWP 端子  0V x CCWN 端子  0V
	方向とパルス列方式 (方向出力論理は環境 レジスタ 1 で設定)	パルス列出力 x CWP 端子  0V x CWN 端子  0V 方向出力 x CCWP 端子  0V x CCWN 端子  0V
3	モータドライバとの接続	差動受ドライバとの接続 
		カプラ受のドライバとの接続 
		ドライバ側が差動受を保証している場合  (片側のみ表示)
		TTL 受のドライバとの接続  (片側のみ表示)

(注) モータドライバが差動入力以外の時は、速度、ケーブル長にご注意ください。カプラ受の場合 500Kpps (ケーブル長 3m)、TTL 受の場合は 250Kpps (ケーブル長 1m) 程度を目安としてください。
尚、モータドライバ受信回路の規格も確認の上ご使用ください。

●軸センサ及びサーボインターフェ이스の接続

項	項 目		内 容
1	回路型式 1	±xELS. xOLS 共通	 EXTPOW1 端子 (+24V 入力) 入力端子 EXTPOW1: 外部電源 標準 24V 入力端子 ■+12V を用いる場合はユーザ側で抵抗モジュールを追加
			モジュール抵抗: RM22. 24. 26. 28 4.7KΩ (4 素子 8 ピン)
2	回路型式 2	xINPOS. xSVALM 共通	 EXTPOW1 端子 (+24V 入力) 入力端子 EXTPOW1: 外部電源 標準 24V 入力端子 ■+12V を用いる場合はユーザ側で抵抗モジュールを追加
			モジュール抵抗: RM30. 32 4.7KΩ (4 素子 8 ピン)
3	極性設定	±xELS. xOLS xINPOS. xSVALM の極性 極性設定はソフトで設定	A 接: カブラに電流が On で検出状態 B 接: カブラに電流が Off で検出状態
4	外部との接続	フォトセンサ入力	
		リミットスイッチ入力	

●エンコーダ入力回路と接続

項	項 目	内 容
1	エンコーダ入力回路型式	
2	A 相、B 相の進相遅相設定	ソフトによる。
3	差動接続	
	オープンコレクタ接続 (内部+5V を必ず使用します。 ※外部より+5V は供給出来ません。)	※下側基板の P1, P2 スイッチを O. C. 側に切り替えて下さい。

●サーボインターフェイス出力回路と接続

項	項 目	内 容
1	ドライバ回路形式 xSVON xSVRST xSVCTRCL	定格負荷電圧 DC12V～DC24V 使用負荷電流 80mA 以下/1 点
2	出力論理レベル (極性変更はできません)	ポート出力は '1' のとき、xSVON, xSVRST, xSVCTRCL は ON
3	外部との接続	

4.7 ステージ 軸センサの組み合わせ

軸センサ (PEL、MEL、ORG、Z 相) は 1 軸当たり最大 4～最小 1 個の範囲で組み合わせます。

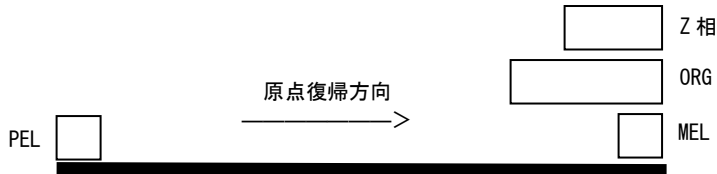
PEL: 正転リミットセンサ

MEL: 逆転リミットセンサ

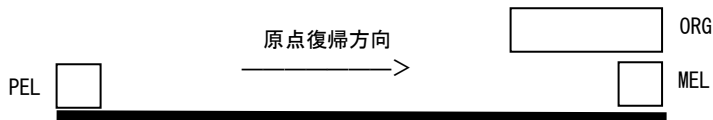
ORG: 原点センサ

Z : Z 相

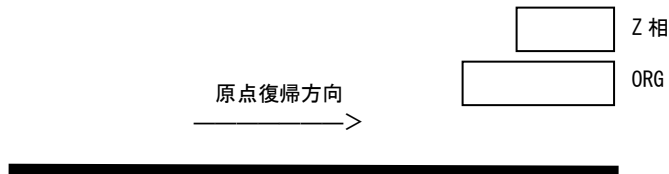
① センサ 4 個 (PEL、MEL、ORG、Z 相) での組み合わせ



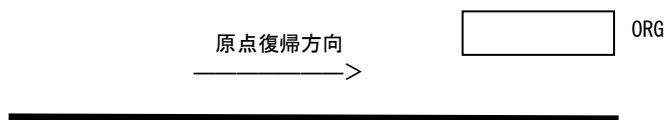
② センサ 3 個 (PEL、MEL、ORG) での組み合わせ



③ センサ 2 個 (ORG、Z 相) での組み合わせ



④ センサ 1 個 (ORG のみ) での組み合わせ



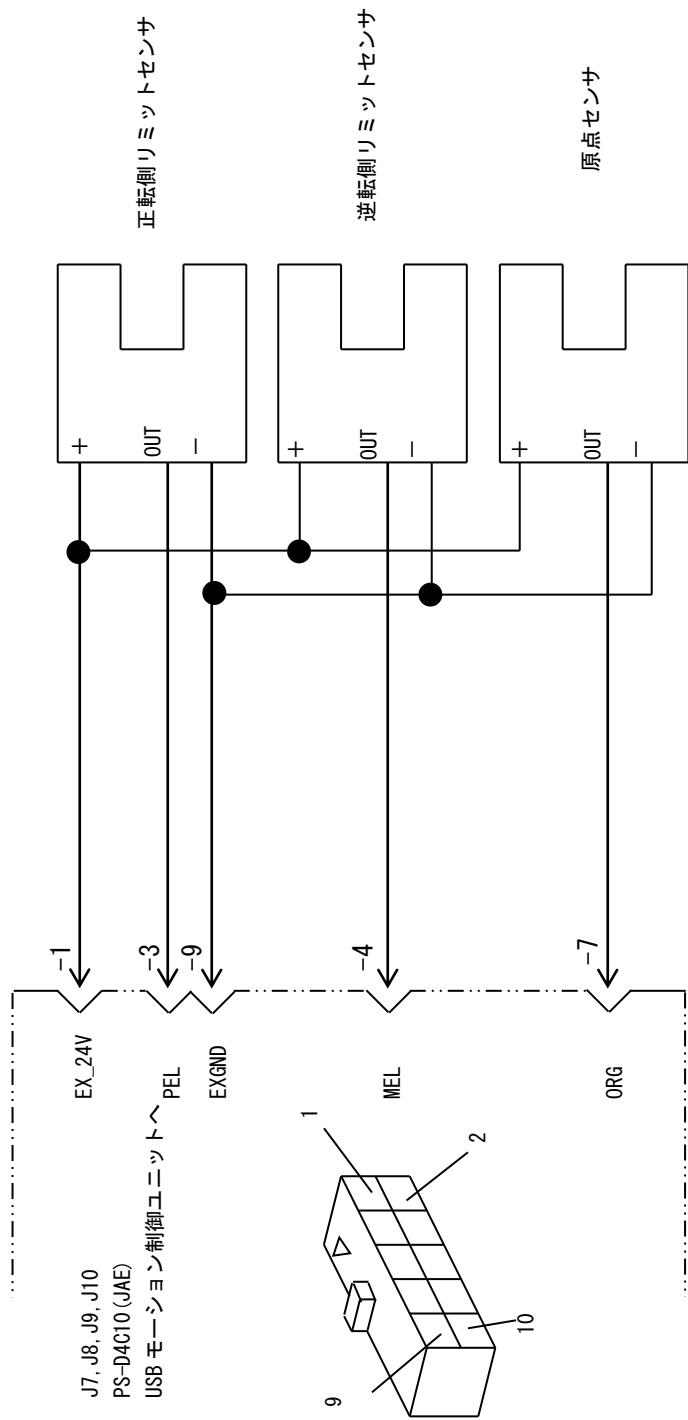
注) ③④はリミットにソフトリミットを使用します。

又、軸設定のセンサ入力極性は「正論理」に設定して下さい。

4.8 軸センサ、モータドライバとの接続例

・軸センサの接続例

軸センサ～USB モーション制御ユニット 接続例



・上記は 1 軸分の配線図です。

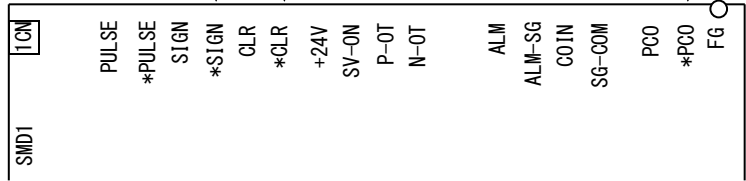
注) センサは **DC24V 仕様** でオープンコレクタ出力 (NPN 出力) タイプのものを使用して下さい。

・モータドライバの接続例

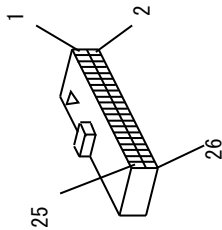
3 軸配列

(株)安川電機製 Σシリーズ SGDA ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

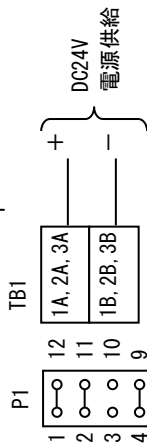
軸ドライバ



USB モーション
制御ユニット



USB モーション制御
ユニットの
ピン配列番号は
上下、上下の順と
なっております。

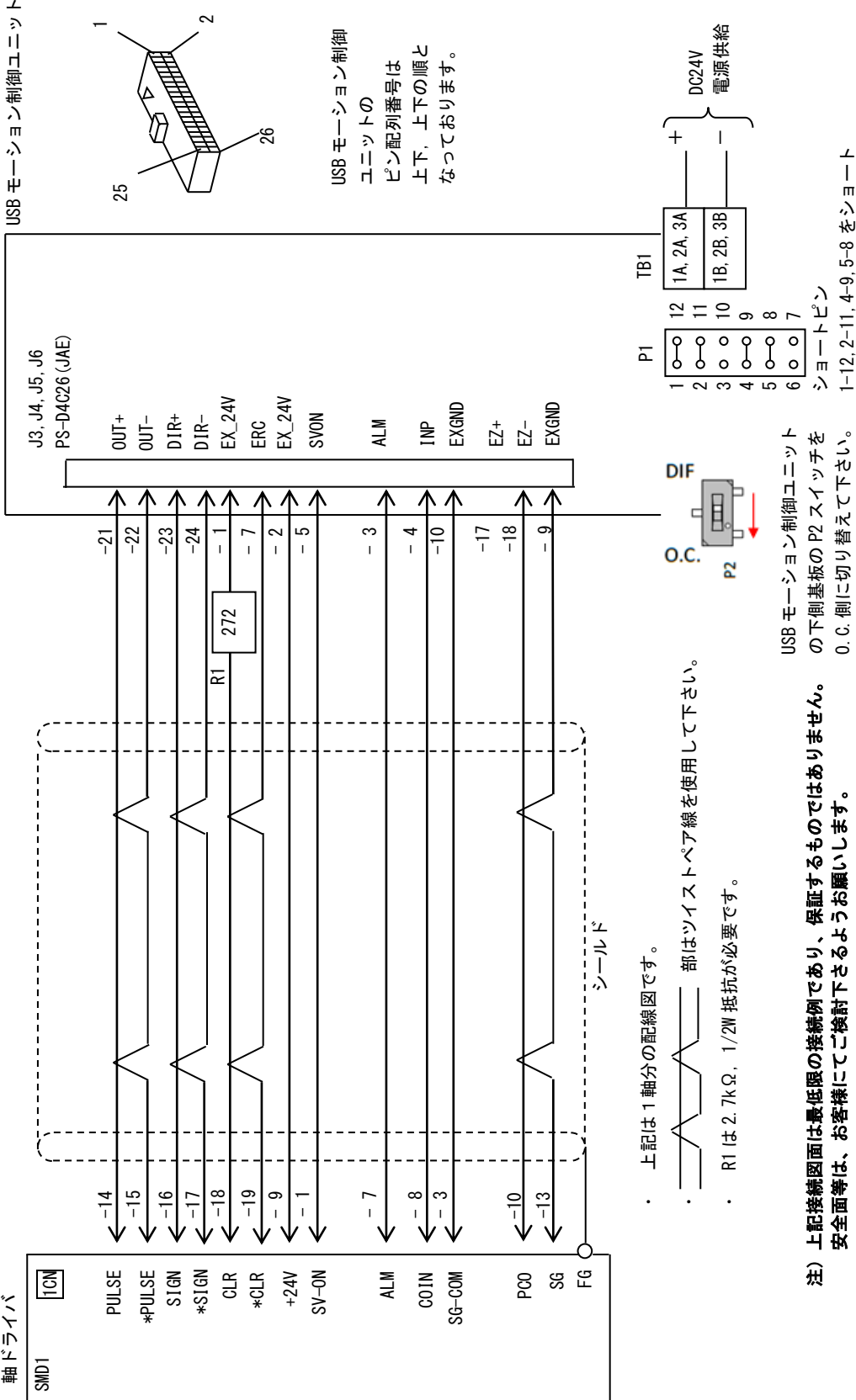


- ・ 上記は 1 軸分の配線図です。
- ・ 上記は 1 軸分の配線図です。
- ・ R1 は 2.7kΩ, 1/2W 抵抗が必要です。

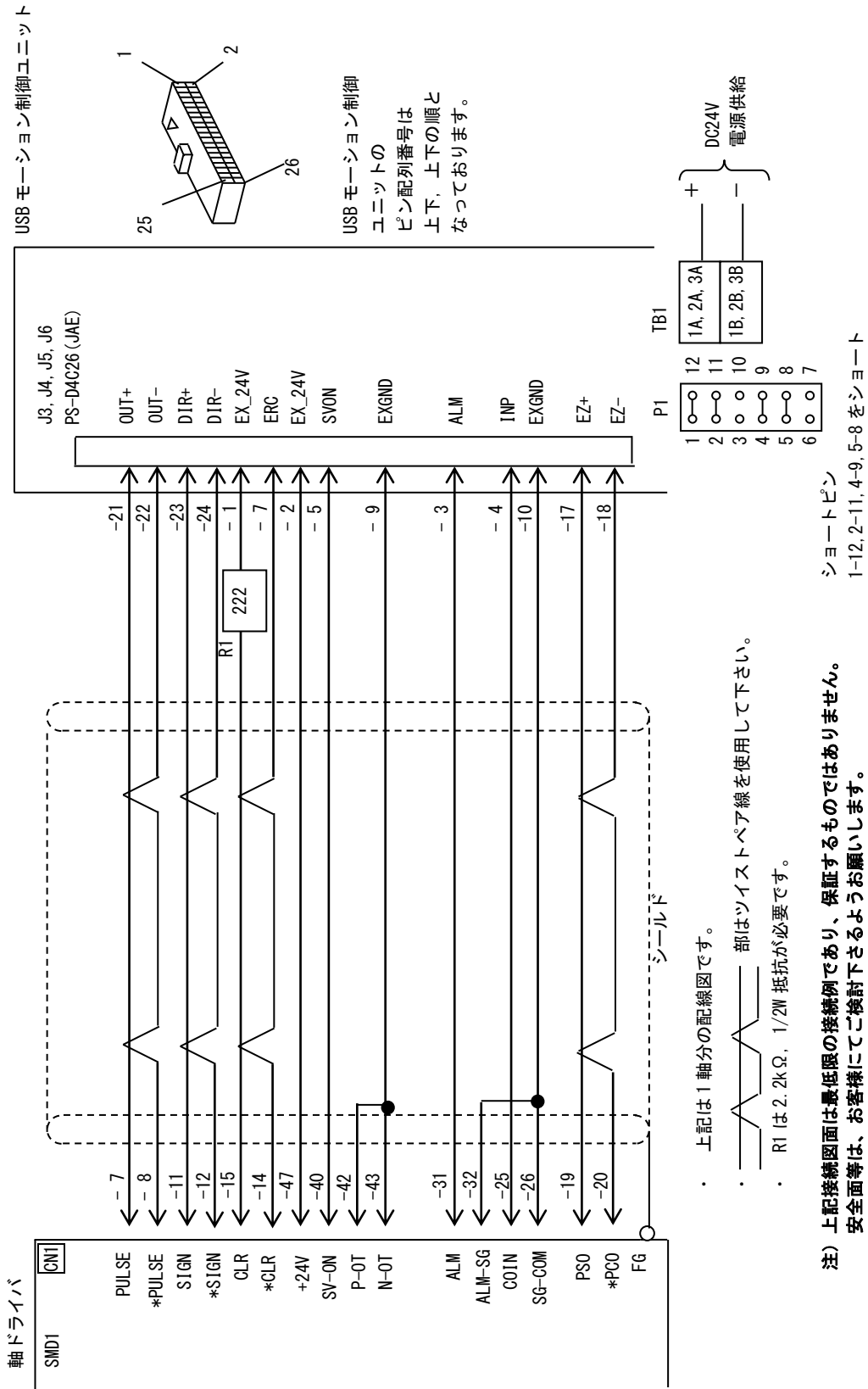
注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

シヨートピン
1-12, 2-11, 4-9, 5-8 をシヨート

Σシリーズ SGDF または SGDC ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

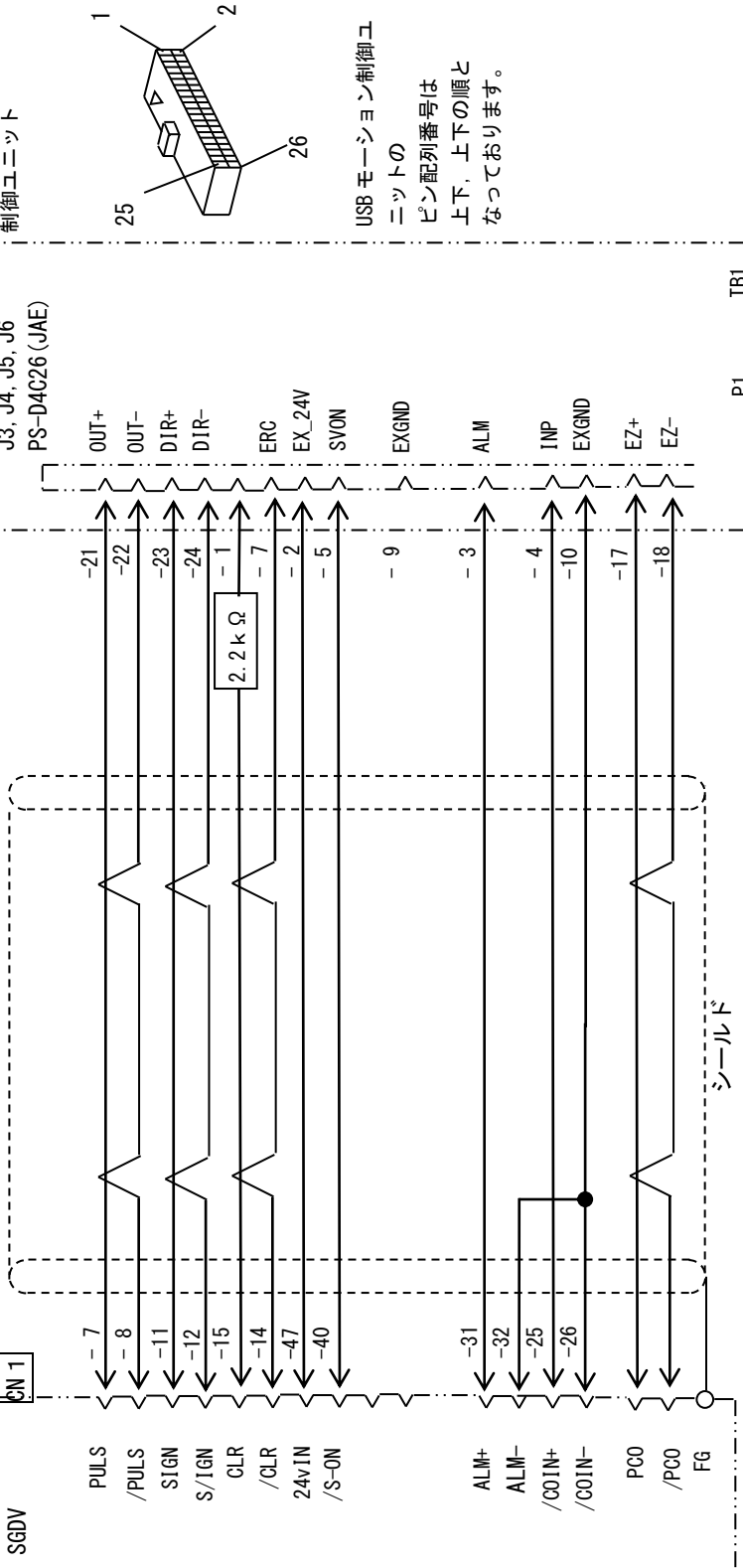


（株）安川電機製 シシリーズ SGDM ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



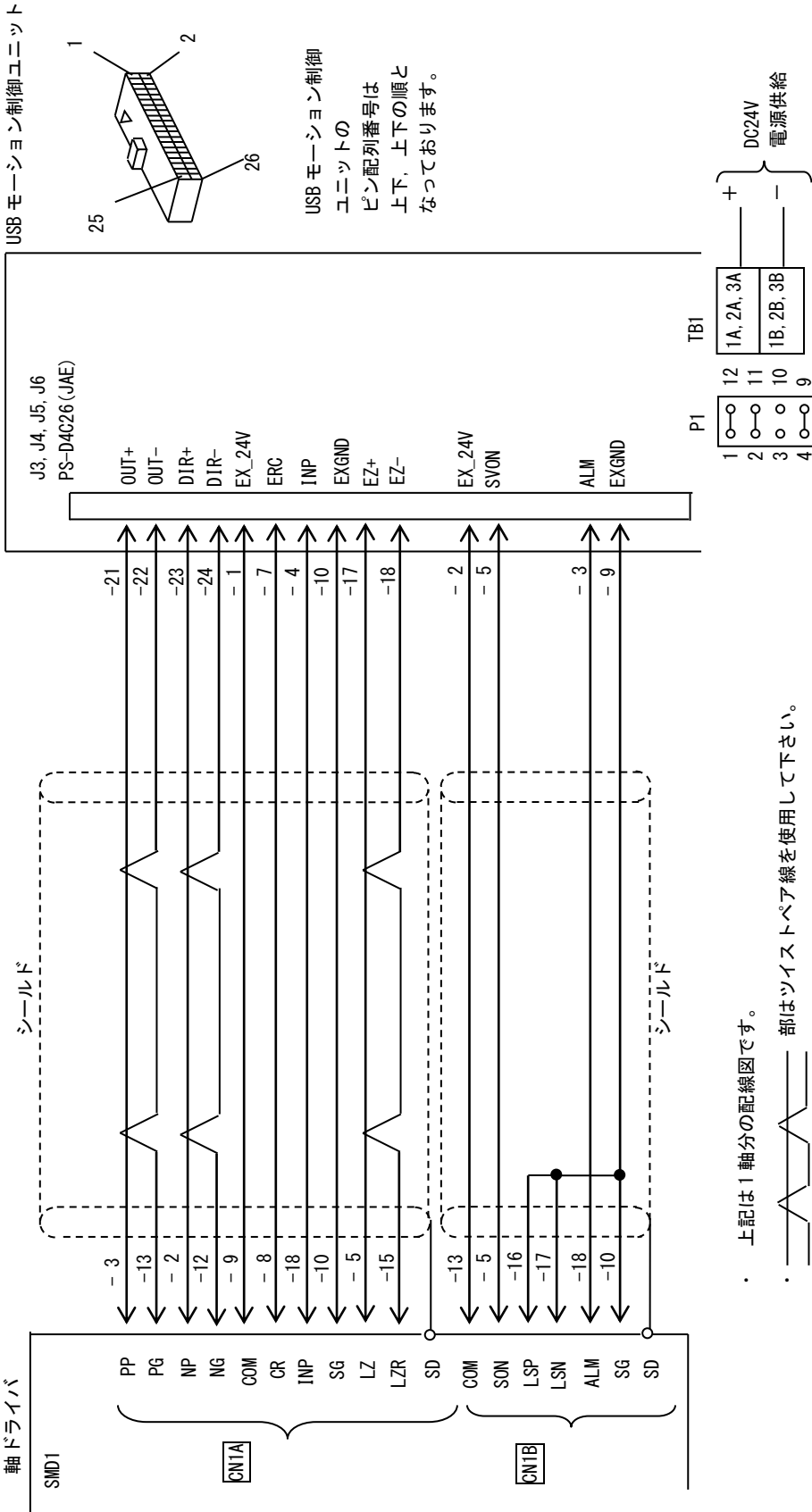
安川電機製 SGDV シリーズ ドライバへUSB モーション制御ユニット 接続例

軸ドライバ



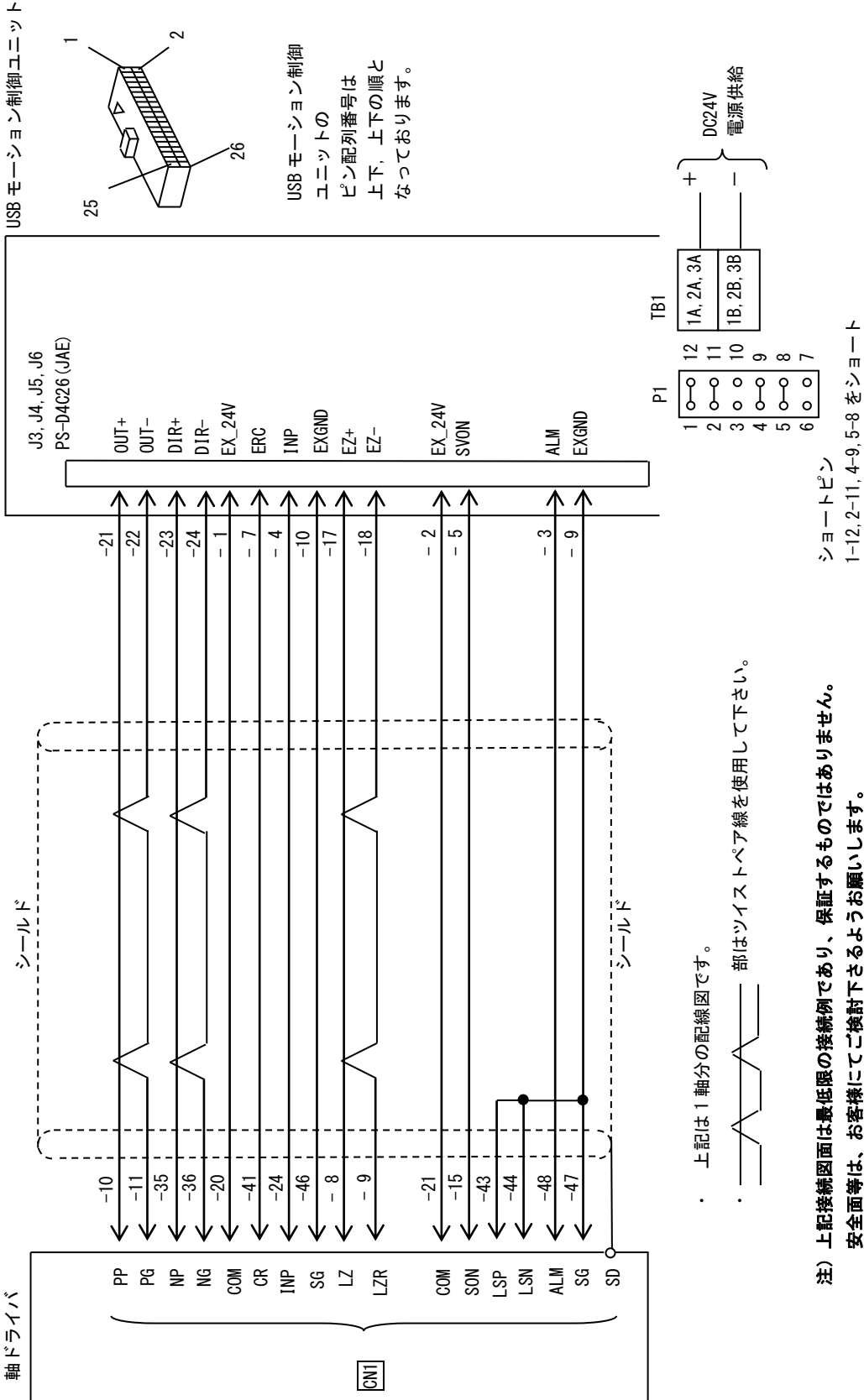
注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。
支援ツールで位置制御モードに設定して下さい。
P-OT、N-OT (42, 43)は使用しませんので支援ツールにて無効又はA接点として下さい。

三菱電機(株)製 MELSERVO-J2 ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

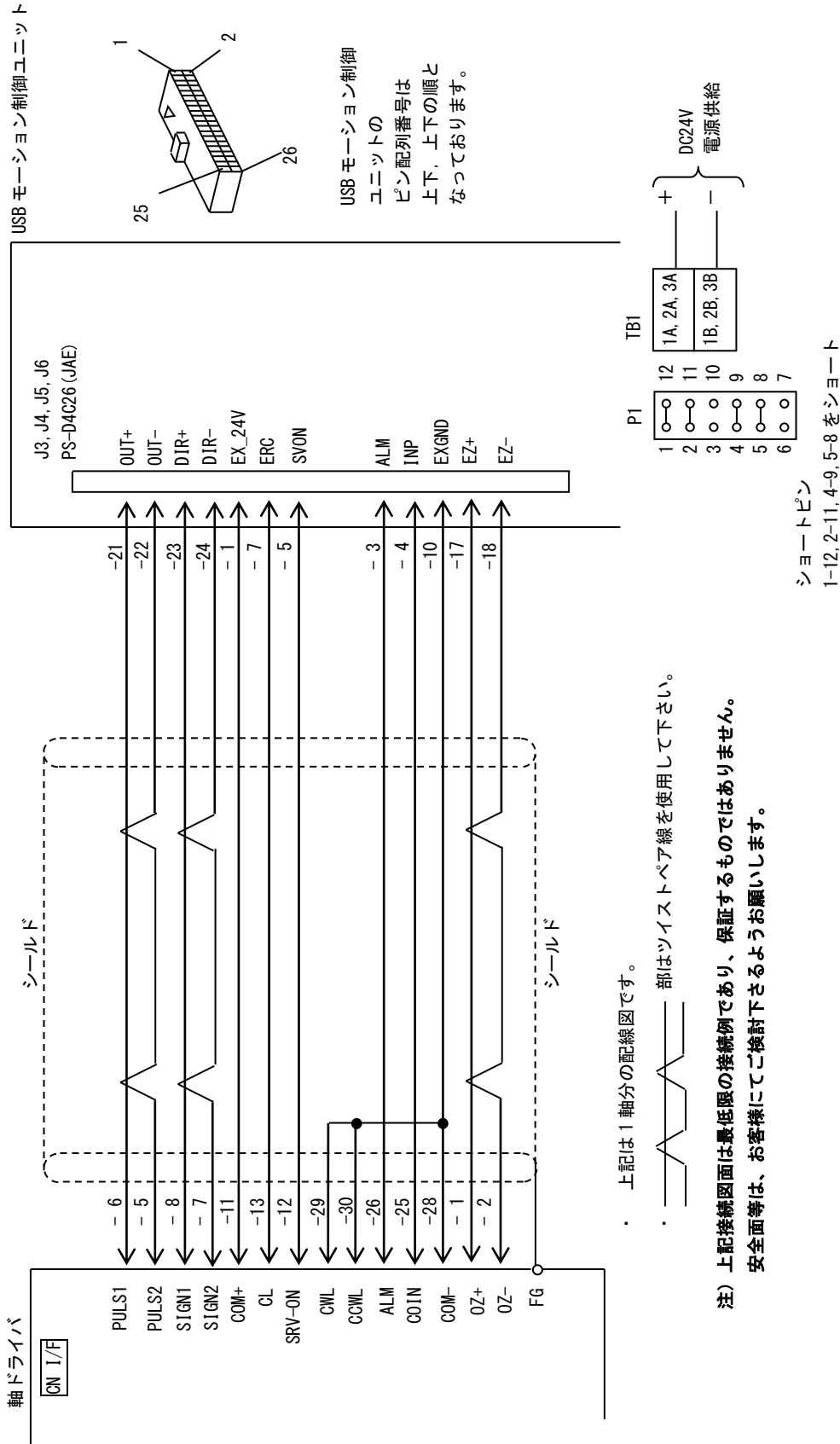


注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

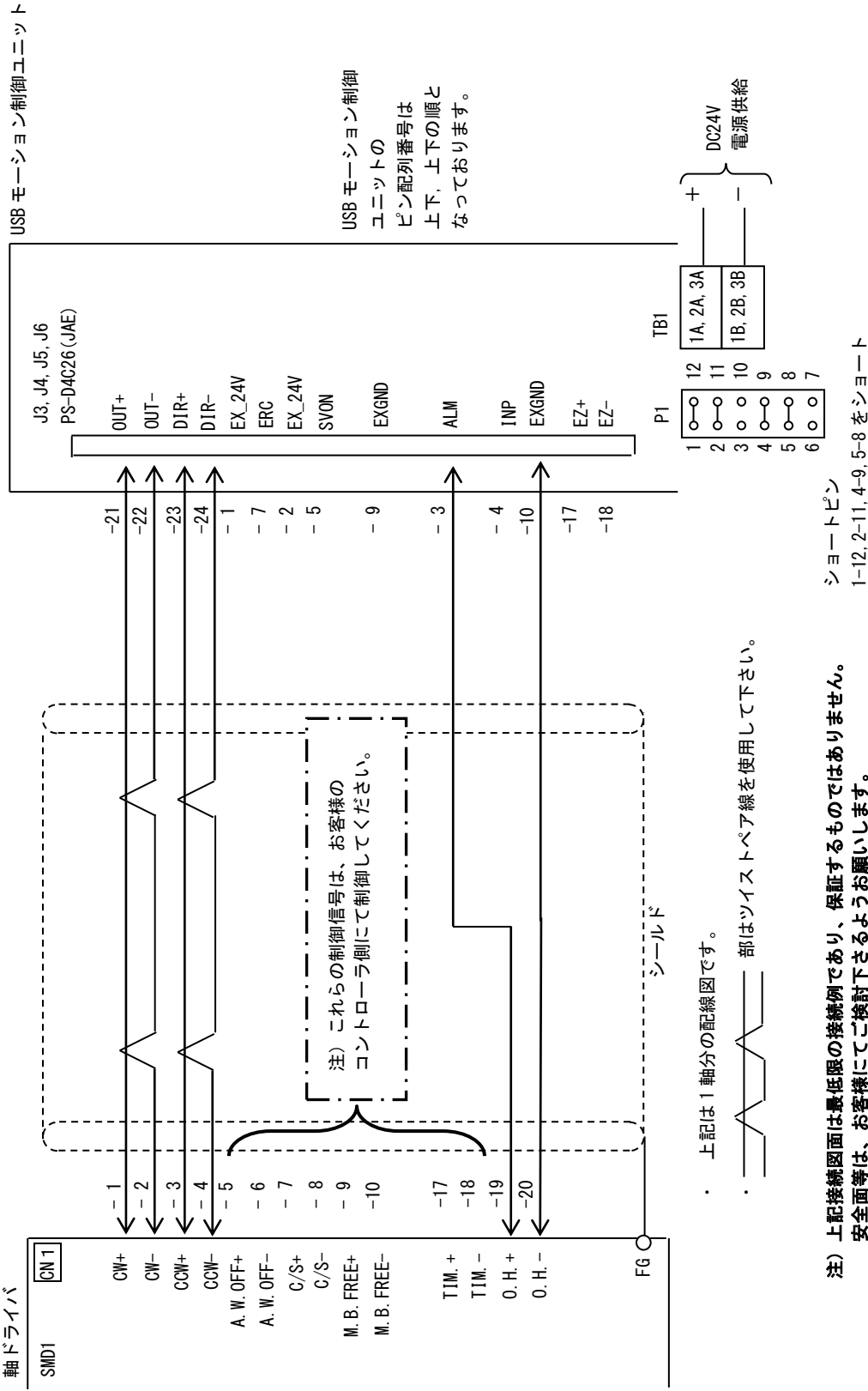
三菱電機(株)製 MELSERVO-J3/J4 ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



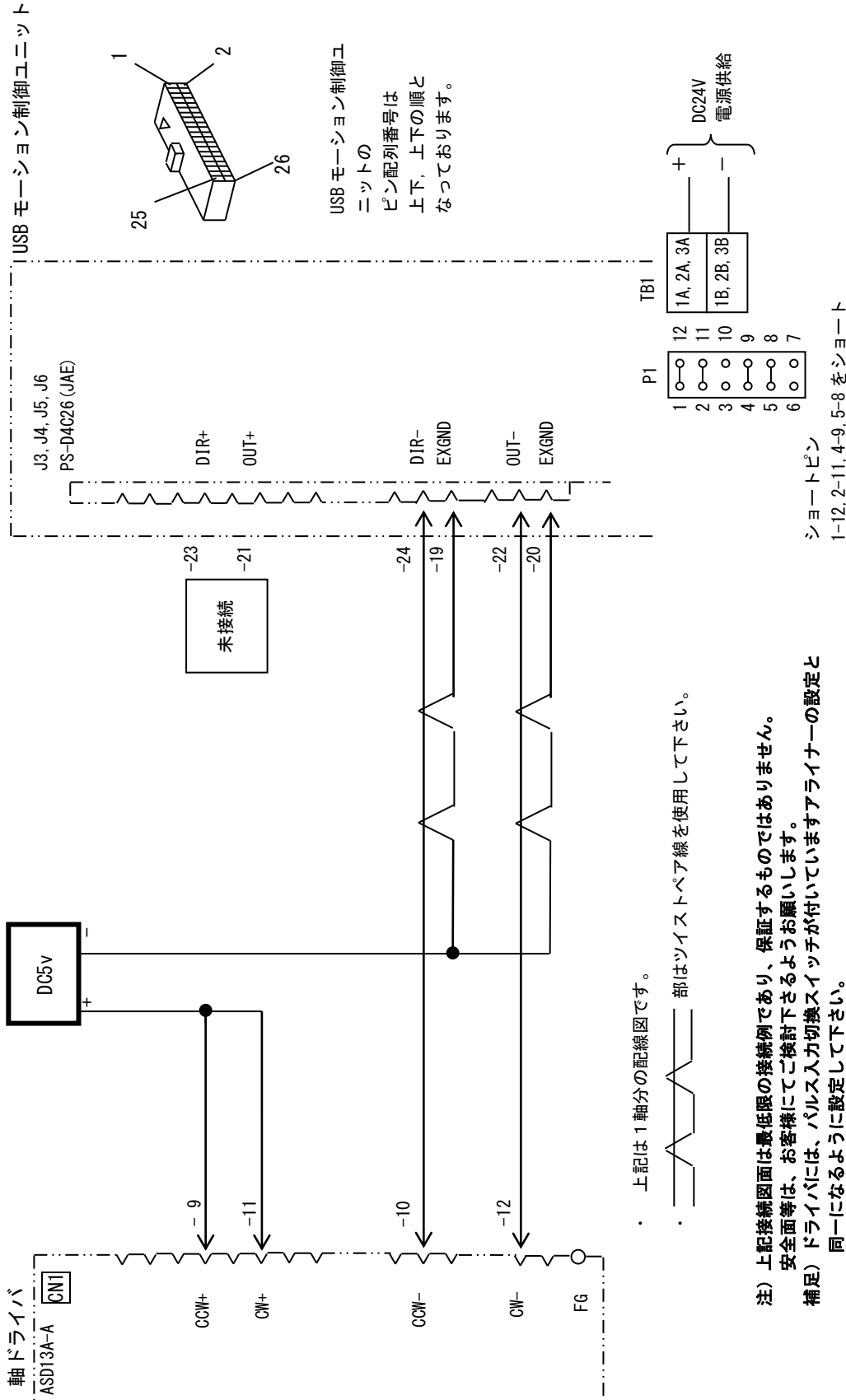
松下電器産業(株)製 MINAS AC サーボドライバ MSD*XX シリーズ～USB モーション制御ユニット 接続例



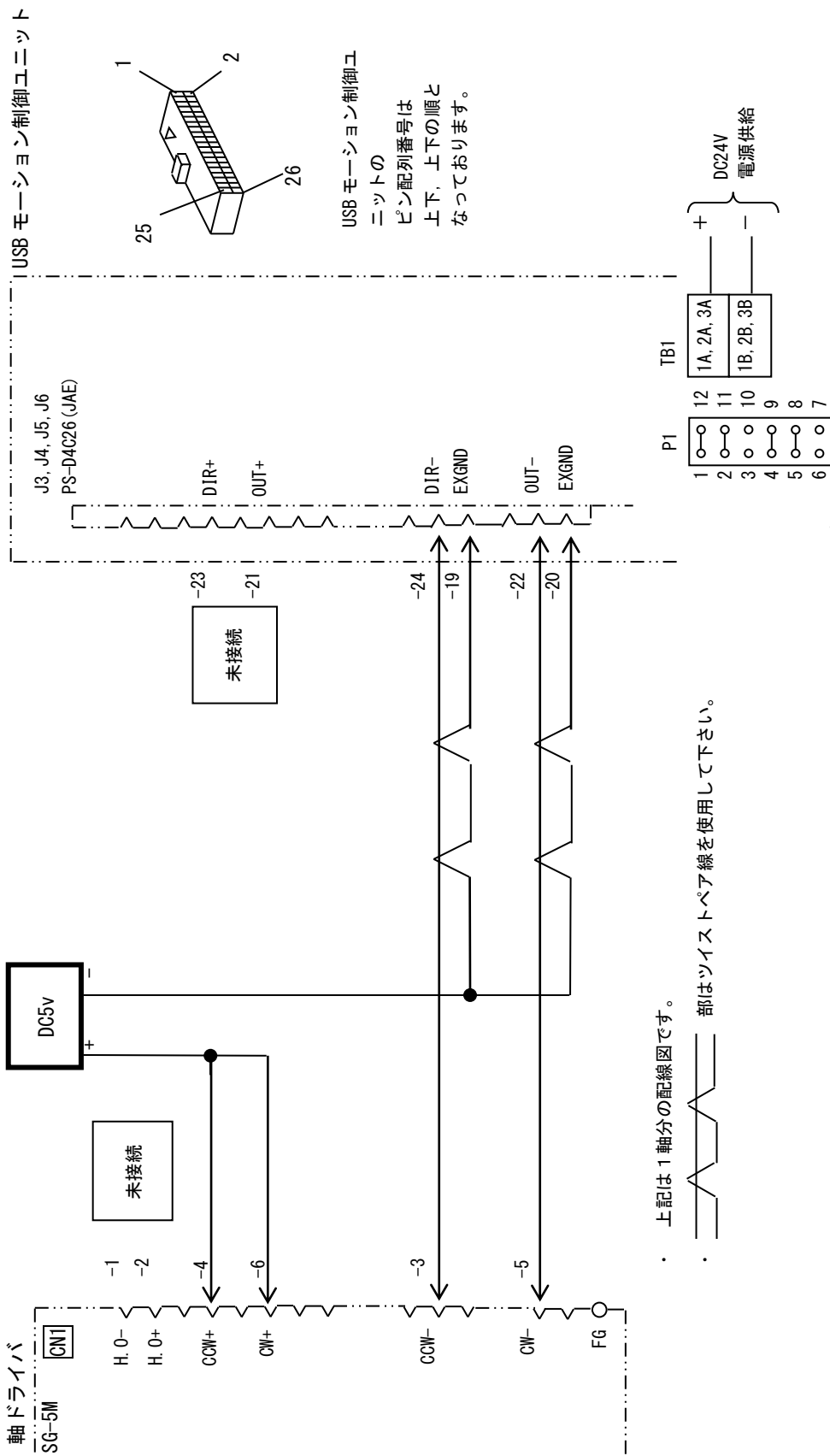
オリエンタルモーター(株)製 RKD シリーズ ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



オリエンタル αSTEP AS シリーズ ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。
補足) ドライバには、パルス入力切換スイッチが付いていますアライナーの設定と
同一になるように設定して下さい。



注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

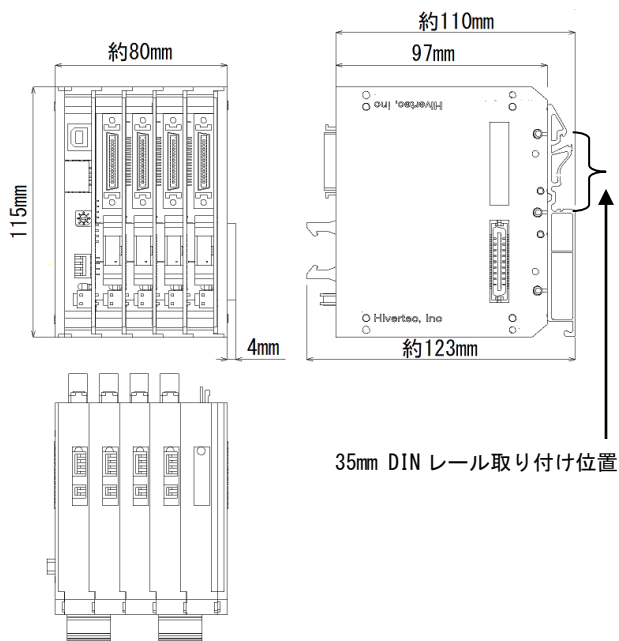
4.9 軸モーション制御ユニット(USB/motionCAT 接続)

4.9.1 motionCAT モーション制御ユニット(HUG-C4、HMG-C4)

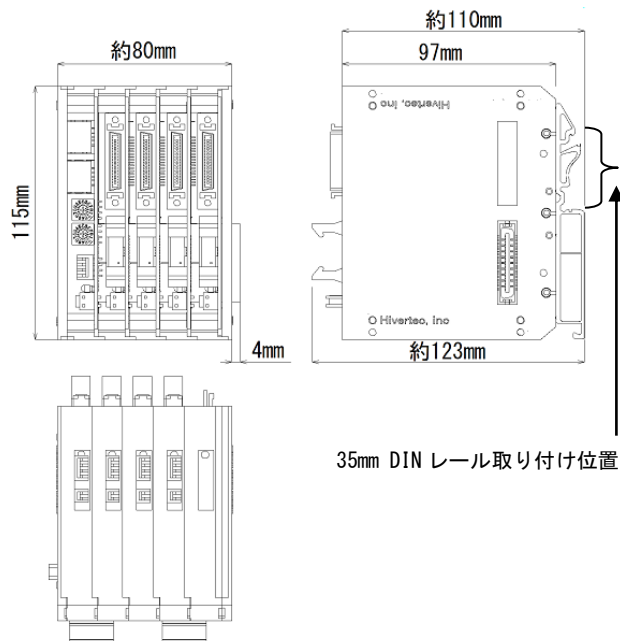
概要(形状および寸法)

通信モジュール1枚と1軸を制御するスレーブモジュール4枚で構成されています。
 HUG-C4のUSBコネクタとFV1420のUSBコネクタを接続して使用します。
 マルチステージを使用する場合は合計3台までのHMG-C4を、HUG-C4にLANケーブルでカスケード接続して使用します。

HUG-C4 外形図



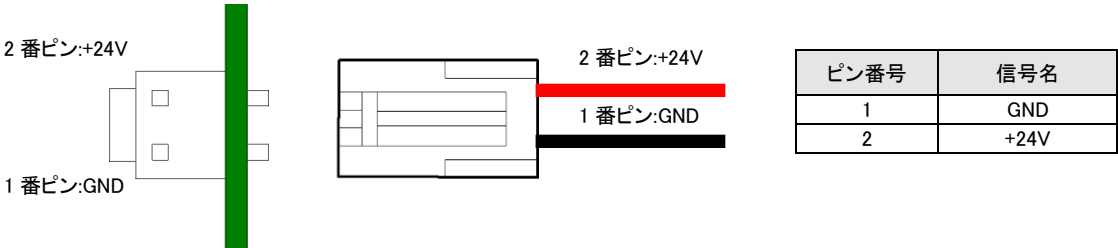
HMG-C4 外形図



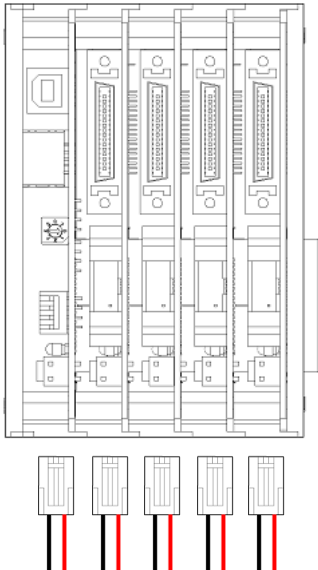
電源コネクタ

基板側ポスト(型式:B2PS-VH)

ハウジング(型式:VHR-2N)
コンタクト(型式:BVH-41T-P1.1)

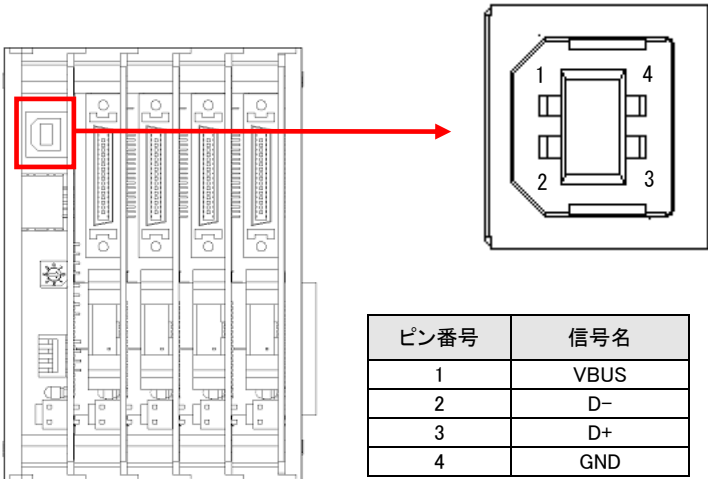


注)5 台の全てのモジュールに+24V電源供給が必要になります。



USB2.0 コネクタ (Type-B)

HUG-C4 には USB2.0 コネクタ (Type-B) が実装されており、FV1420 の USB3.0 コネクタと USB ケーブルで接続することで通信が行えます。

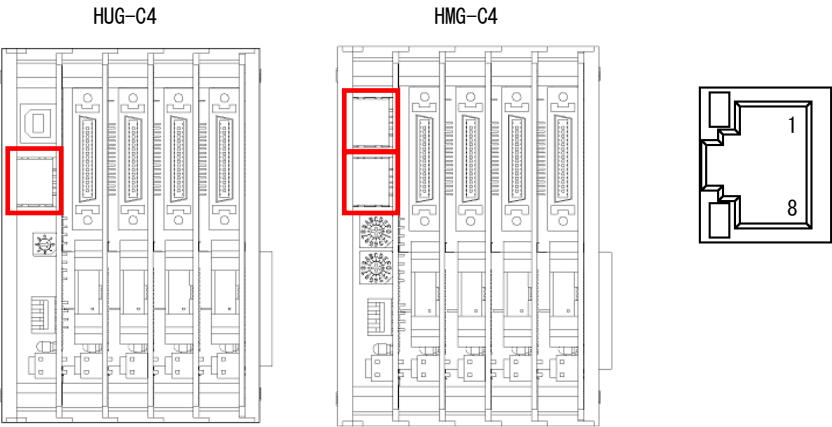


オプション品の推奨 USB2.0 ケーブル型式

型式	メーカー	ケーブル長さ
U02-AM-BM-0.5	エレコム	0.5m
U02-AM-BM-1	エレコム	1m
U02-AM-BM-2	エレコム	2m
U02-AM-BM-3	エレコム	3m
U02-AM-BM-5	エレコム	5m

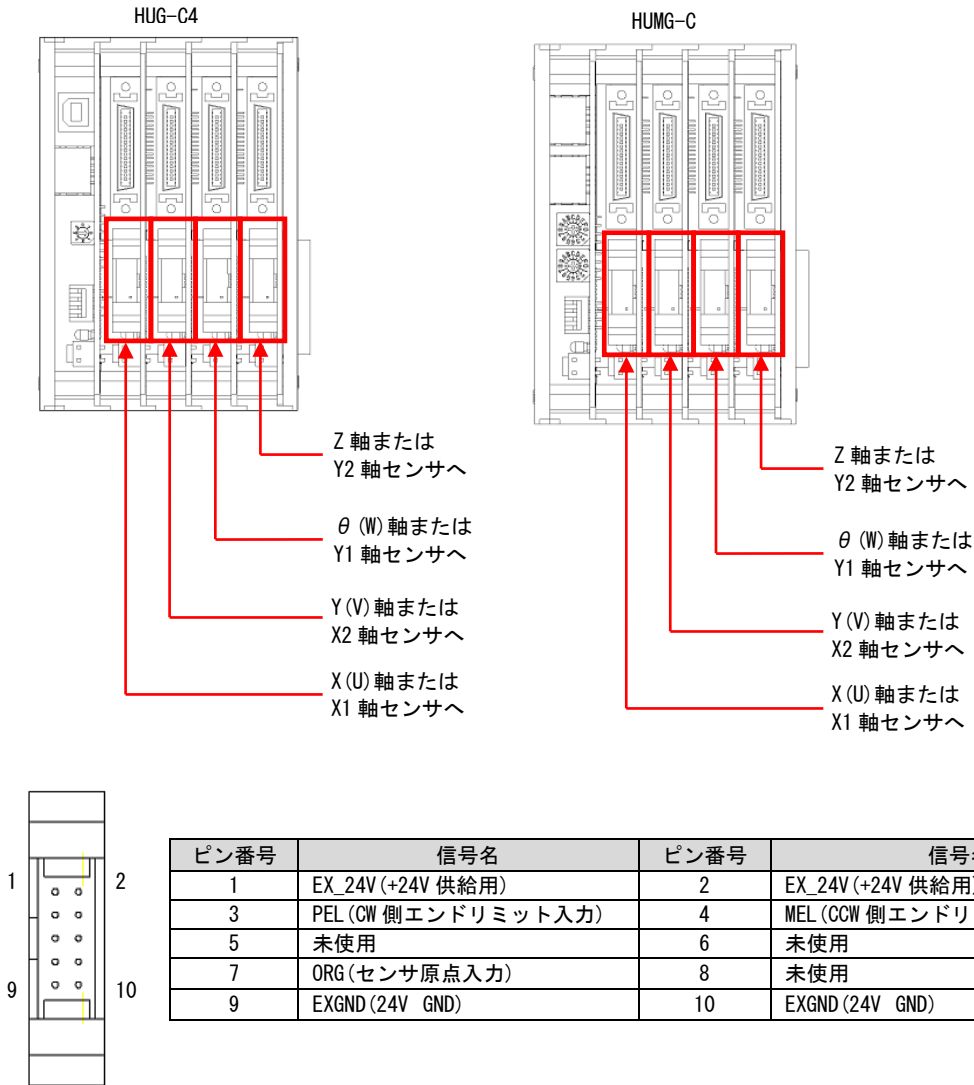
Motionnet 通信用コネクタ (RJ45)

HUG-C4 には 1 個、HMG-C4 には 2 個の Motionnet 通信用コネクタ (RJ45) が実装されており、マルチステージ使用時には LAN ケーブルで接続することで通信が行えます。



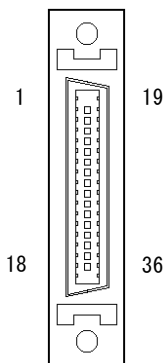
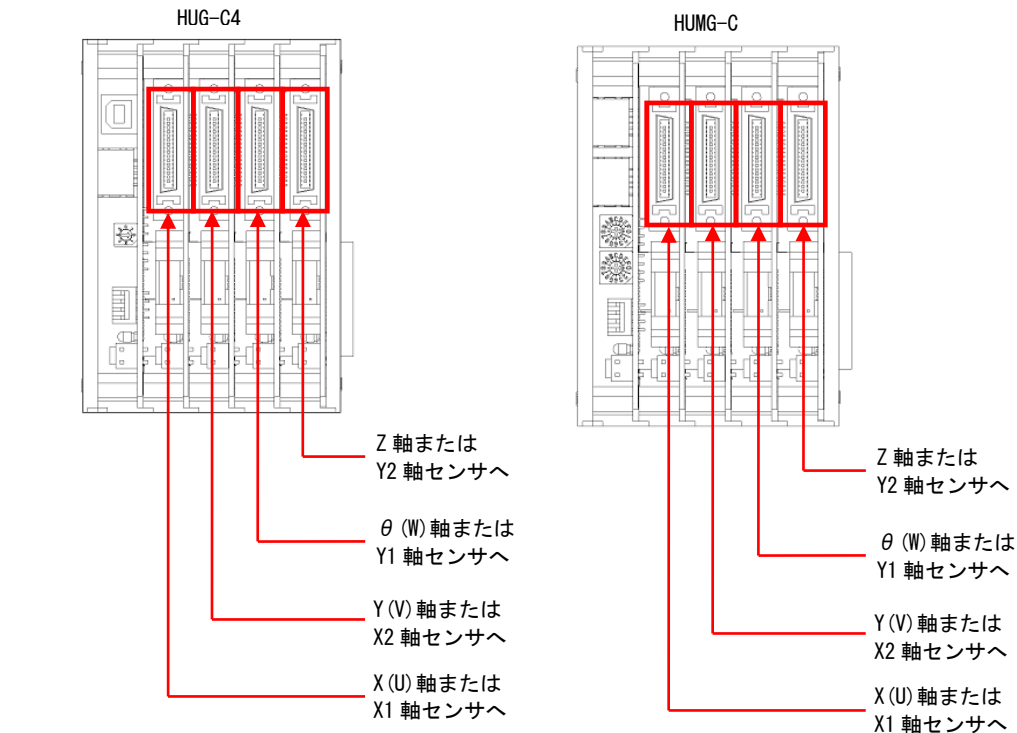
ピン番号	信号名
1	フレームアースにインピーダンスで接続
2	フレームアースにインピーダンスで接続
3	S+
4	予約
5	予約
6	S-
7	フレームアースにインピーダンスで接続
8	フレームアースにインピーダンスで接続

軸センサー接続用コネクタ (J1)



コネクタ	ユニット側			ケーブル側	
	名称	メーカー	型式	メーカー	型式
J1	10PIN フラット ケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1031 (ロングロック MIL タイプ)	オムロン	XG4M-1030 (フラットケーブル用) XG5M-1032-N (パラ線用)
				ミスミ	HIF3BA-10D-2.54C (コンタクトピン:HIF3-2226SCA)

モータードライバ接続用コネクタ (J2)



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)	2	OUT+(駆動パルス出力+)
3	OUT-(駆動パルス出力-)	4	DIR+(方向指示出力+)
5	DIR-(方向指示出力-)	6	GND(5V GND)
7	GND(5V GND)	8	GND(5V GND)
9	未使用	10	EX_24V(+24V 供給用)
11	ERC(偏差カウンタ出力)	12	SVON(サーボオン出力)
13	未使用	14	EXGND(24V GND)
15	INP(位置決め完了入力)	16	未使用
17	EXGND(24V GND)	18	未使用
19	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)	20	EA+(エンコーダ A 相入力+)
21	EA-(エンコーダ A 相入力-)	22	EB+(エンコーダ B 相入力+)
23	EB-(エンコーダ B 相入力-)	24	EZ+(エンコーダ Z 相入力+)
25	EZ-(エンコーダ Z 相入力-)	26	GND(5V GND)
27	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)	28	EX_24V(+24V 供給用)
29	SVRST(サーボリセット出力)	30	未使用
31	EXGND(24V GND)	32	未使用
33	ALM(サーボアラーム入力)	34	EX_24V(+24V 供給用)
35	EXGND(24V GND)	36	未使用

コネクタ	ユニット側			ケーブル側	
	名称	メーカー	型式	メーカー	型式
J1	36PIN IEEE1284 ハーフピッチ コネクタ	3M	10236-52A2PL	3M	10136-6000EL (プラグ 圧着式)
				ミスミ	10336-A200-00 (シェル)



FV-alignerII へ接続するコネクタは、USB ケーブル以外 弊社標準品はご用意しておりません。市販の MIL 規格ソケット 10 ピンおよび IEEE1264 規格 (MDR) 36 ピンコネクタをご使用ください。
また、「(株)ミスミ」などでは 1 本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。

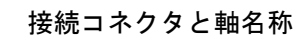
株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム

TEL 03-3647-7715 (ダイヤルイン)

FAX 03-3647-7416

<https://www.misumi.co.jp/>

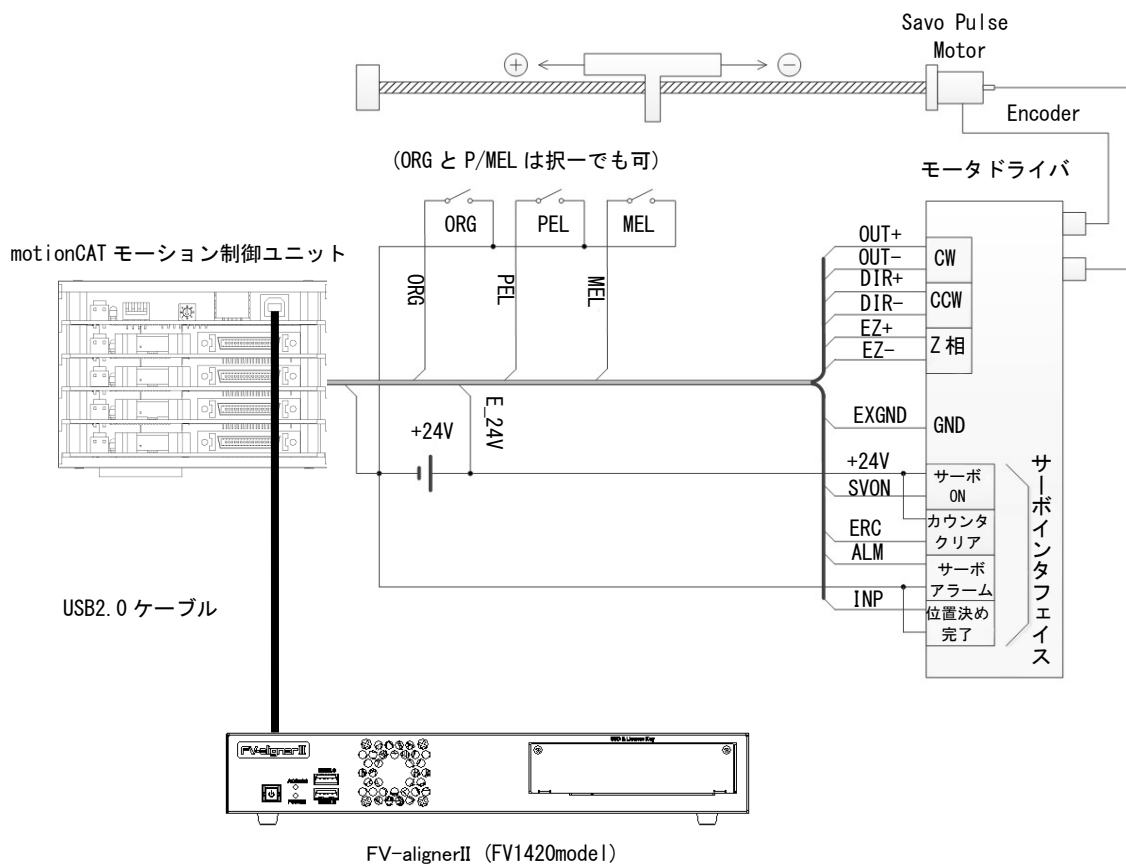
〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階



motionCAT モーション制御ユニット			XYθ (Z) ステージ	UVW (Z) ステージ	4 軸ステージ
軸ボード	センサ	パルス			
1 枚目	J1	J2	X 軸	U 軸	X1 軸
2 枚目	J1	J2	Y 軸	V 軸	X2 軸
3 枚目	J1	J2	θ 軸	W 軸	Y1 軸
4 枚目	J1	J2	(Z 軸)	(Z 軸)	Y2 軸

接続における注意

下記にモータ 1 軸分についての代表的な接続について示します。



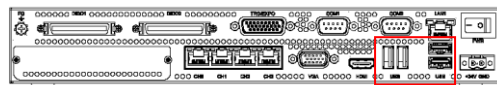
複数台接続

マルチステージ使用時にmotionCATを複数台接続するにはFV1420のUSB3.0コネクタに1台目の型式:HUG-C4を接続し、2台目以降はRS-485のコネクタが2個実装された型式:HMG-C4を使用して、LANケーブルでデジチェーン接続します。

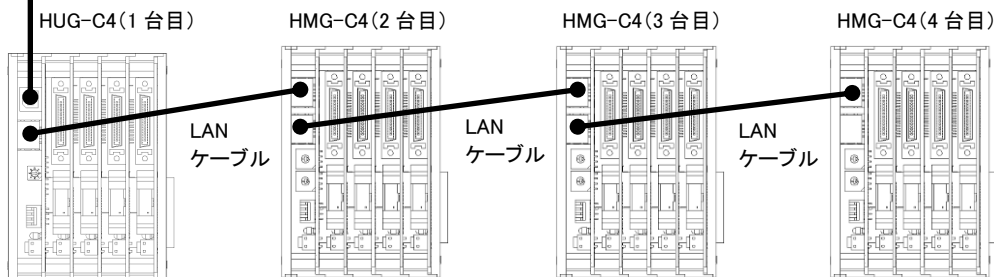
FV1420 前面 USB3.0 コネクタ



FV1420 背面 USB3.0 コネクタ



USB2.0 A-B タイプ ケーブル



motionCAT を接続する LAN ケーブルは、CAT5e 以上の二重シールドされた EterCAT 等の FA ネットワーク規格に適合したものをご使用することをお勧めします。

LAN ケーブル 推奨型式: NWKEG5E-STP-BK-XX

メーカー: ミスミ

(※XX にはケーブル長が入ります。0.1m 単位、0.2~45m を指定)

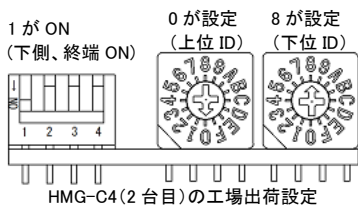


3 台目、4 台目の HMG-C4 を接続する場合は、前面の ID 設定用のロータリースイッチと終端抵抗設定用のディップスイッチの設定変更を行う必要があります。

下図の赤枠内の設定を工場出荷設定より変更して下さい。

(1) HUG-C4 (1 台目) + HMG-C4 (2 台目) の構成時

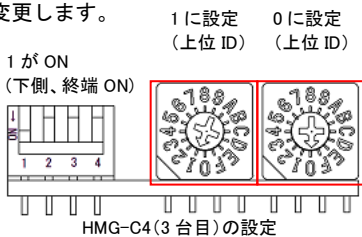
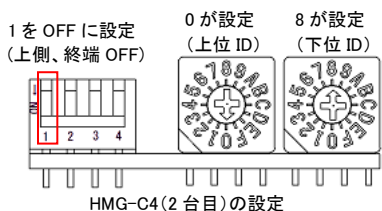
HMG-C4 (2 台目) のロータリースイッチとディップスイッチの設定は、工場出荷状態のままでご使用出来ます。



(2) HUG-C4 (1 台目) + HMG-C4 (2 台目) + HMG-C4 (3 台目) の構成時

HMG-C4 (2 台目) のディップスイッチ 1 を OFF に変更します。

HMG-C4 (3 台目) の上位 ID を 1、下位 ID を 0 に変更します。

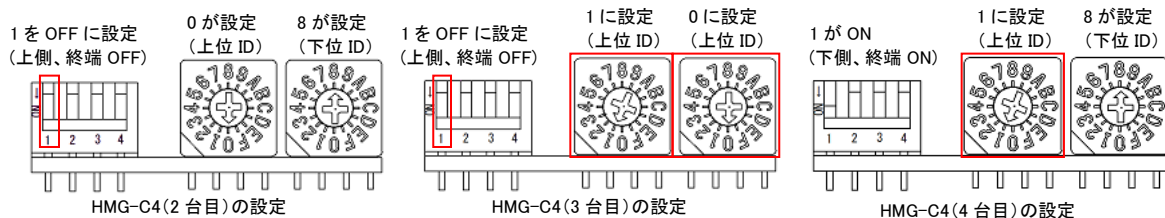


(3) HUG-C4 (1 台目) + HMG-C4 (2 台目) + HMG-C4 (3 台目) + HMG-C4 (3 台目) の構成時

HMG-C4 (2 台目) のディップスイッチ 1 を OFF に変更します。

HMG-C4 (3 台目) のディップスイッチ 1 を OFF に変更し、上位 ID を 1、下位 ID を 0 に変更します。

HMG-C4 (4 台目) の上位 ID を 1 に変更します。



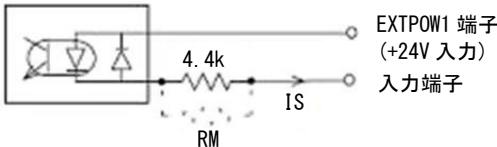
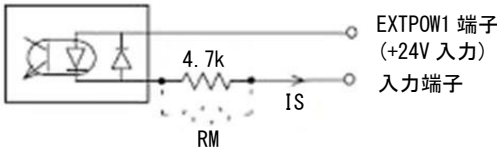
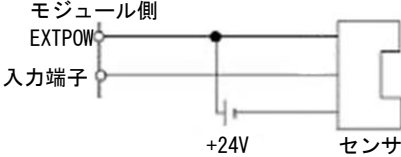
内部回路と接続について

●指令パルス出力回路とドライバの接続

項	項 目	内 容
1	電 気 的 条 件	出力パルスドライバー パルス幅 差動ドライバ(26LS31 相当) 指令パルス周波数の 50% duty 幅 但し、2.4Kpps 以下の時、パルス幅 $200\mu\text{s}$
2	信 号 形 式	個別パルス出力方式 (環境設定は RENV1 で設定)
		xCWP 端子 0V xCWN 端子 0V xCCWP 端子 0V xCCWN 端子 0V
3	モータドライバとの接続	方向とパルス列方式 (方向出力論理は環境 RENV1 で設定)
		パルス列出力 xCWP 端子 0V xCWN 端子 0V 方向出力 xCCWP 端子 0V xCCWN 端子 0V
		差動受ドライバとの接続
		カプラ受のドライバとの接続
		ドライバ側が差動受を 保証している場合
		TTL 受のドライバとの接続

(注) モータドライバが差動入力以外の時は、速度、ケーブル長にご注意ください。カプラ受の場合、500Kpps (ケーブル長 3m)、TTL 受の場合は 250Kpps (ケーブル長 1m) 程度を目安としてください。
尚、モータドライバ受信回路の規格も確認の上ご使用ください。

●軸センサ及びサーボインターフェ이스の接続

項	項 目		内 容
1	回路型式 1	±xELS. xOLS 共通	 EXTPOW1 端子 (+24V 入力) 入力端子 4.4k IS RM EXTPOW1: 外部電源 標準 24V 入力端子 ■+12V を用いる場合はユーザ側で抵抗モジュールを追加
			モジュール抵抗: RM22. 24. 26. 28 4.7kΩ (4 素子 8 ピン)
2	回路型式 2	xINPOS. xSVALM 共通	 EXTPOW1 端子 (+24V 入力) 入力端子 4.7k IS RM EXTPOW1: 外部電源 標準 24V 入力端子 ■+12V を用いる場合はユーザ側で抵抗モジュールを追加
			モジュール抵抗: RM30. 32 4.7kΩ (4 素子 8 ピン)
3	極性設定	±xELS. xOLS xINPOS. xSVALM の極性 極性設定はソフトで設定	A 接: カプラに電流が On で検出状態 B 接: カプラに電流が Off で検出状態
4	外部との接続	フォトセンサ入力	 モジュール側 EXTPOW 入力端子 +24V センサ
		リミットスイッチ入力	 モジュール側 EXTPOW 入力端子 +24V

●エンコーダ入力回路と接続

項	項 目	内 容
1	エンコーダ入力回路型式	
2	A 相、B 相の進相遅相設定	ソフトによる。
3	差動接続	SW1 エンコーダ形式設定 A 相:SW1-1(off側) B 相:SW1-2(off側) Z 相:SW1-3(off側) GND レベルを一致させる必要があります。
	オープンコレクタ接続	SW1 エンコーダ形式設定 A 相:SW1-1(on側) B 相:SW1-2(on側) Z 相:SW1-3(on側) GND レベルを一致させる必要があります。

●サーボインターフェイス出力回路と接続

項	項 目	内 容
1	ドライバ回路形式 xSVON xSVRST xSVCTRCL	EXTPOW2 xSVON, xSVRST, xSVCTRCL COMMON 定格負荷電圧 DC12V~DC24V 推奨負荷電流 10mA 以下/1 点
2	出力論理レベル (極性変更はできません)	ポート出力は '1' のとき、xSVON, xSVRST, xSVCTRCL は ON
3	外部との接続	モジュール側 サーボ I/F コネクタ ドライバ側 TLP281 相当 EXTPOW +COM 5.6~3.3K xSVON, xSVRST xSVCTRCL EXTGND 24V +24V (サーボ I/F へ供給) GND

4.10 ステージ 軸センサの組み合わせ

軸センサ (PEL、MEL、ORG、Z 相) は 1 軸当たり最大 4～最小 1 個の範囲で組み合わせます。

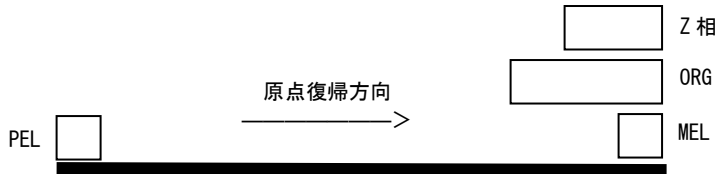
PEL:正転リミットセンサ

MEL:逆転リミットセンサ

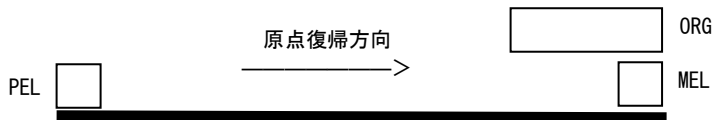
ORG:原点センサ

Z :Z 相

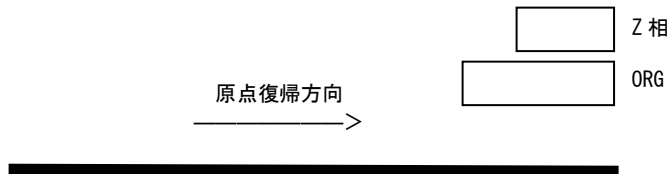
① センサ 4 個 (PEL、MEL、ORG、Z 相) での組み合わせ



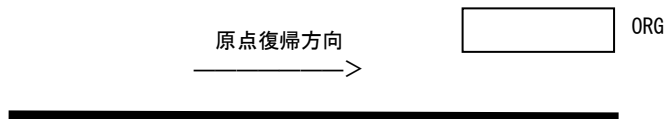
② センサ 3 個 (PEL、MEL、ORG) での組み合わせ



③ センサ 2 個 (ORG、Z 相) での組み合わせ



④ センサ 1 個 (ORG のみ) での組み合わせ



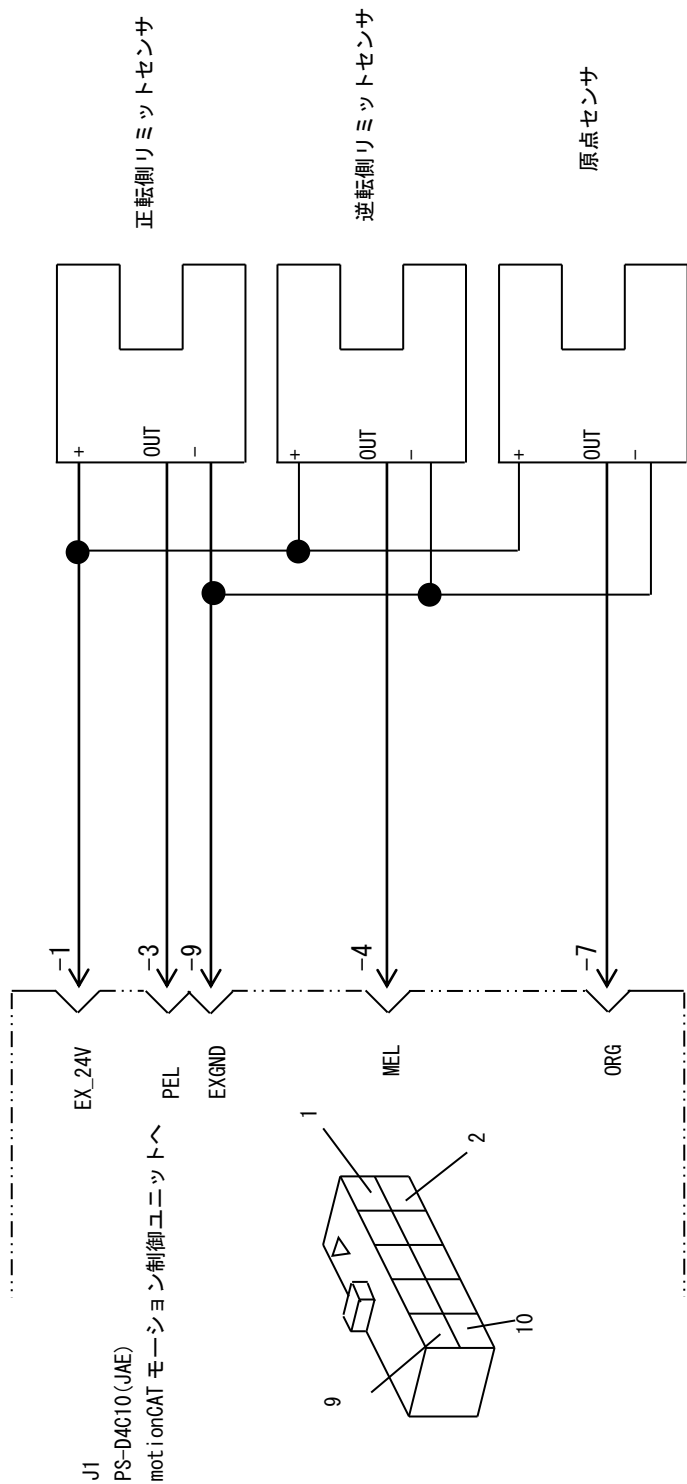
注)③④はリミットにソフトリミットを使用します。

又、軸設定のセンサ入力極性は「正論理」に設定して下さい。

4.11 軸センサ、モータドライバとの接続例

・軸センサの接続例

軸センサ～motionCAT モーション制御ユニット 接続例



・上記は 1 軸分の配線図です。

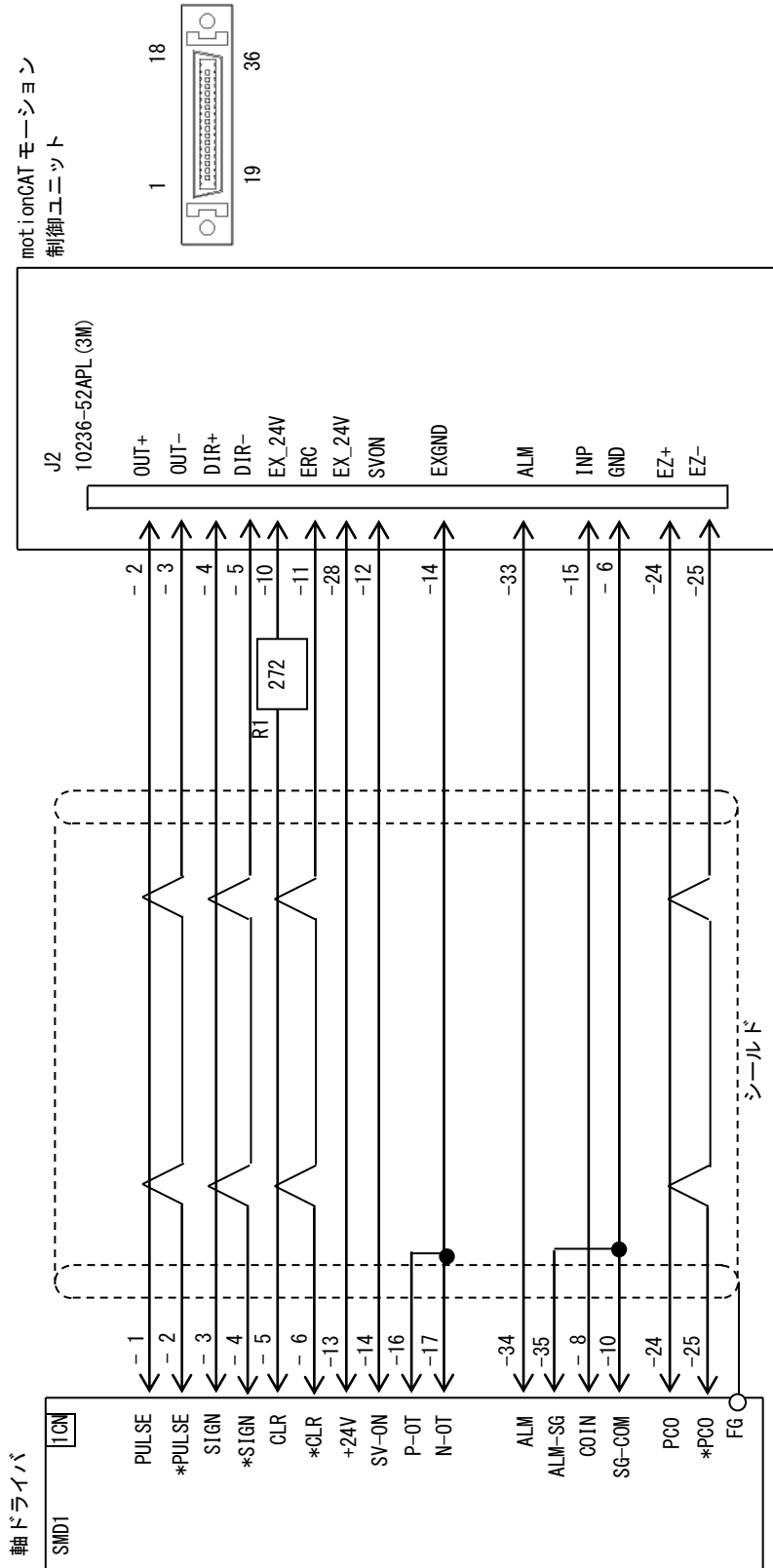
注) センサは **DC24V 仕様** でオープンコレクタ出力 (NPN 出力) タイプのものを使用して下さい。

・モータドライバの接続例

3 軸配列

(株)安川電機製 Σシリーズ SGDA ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

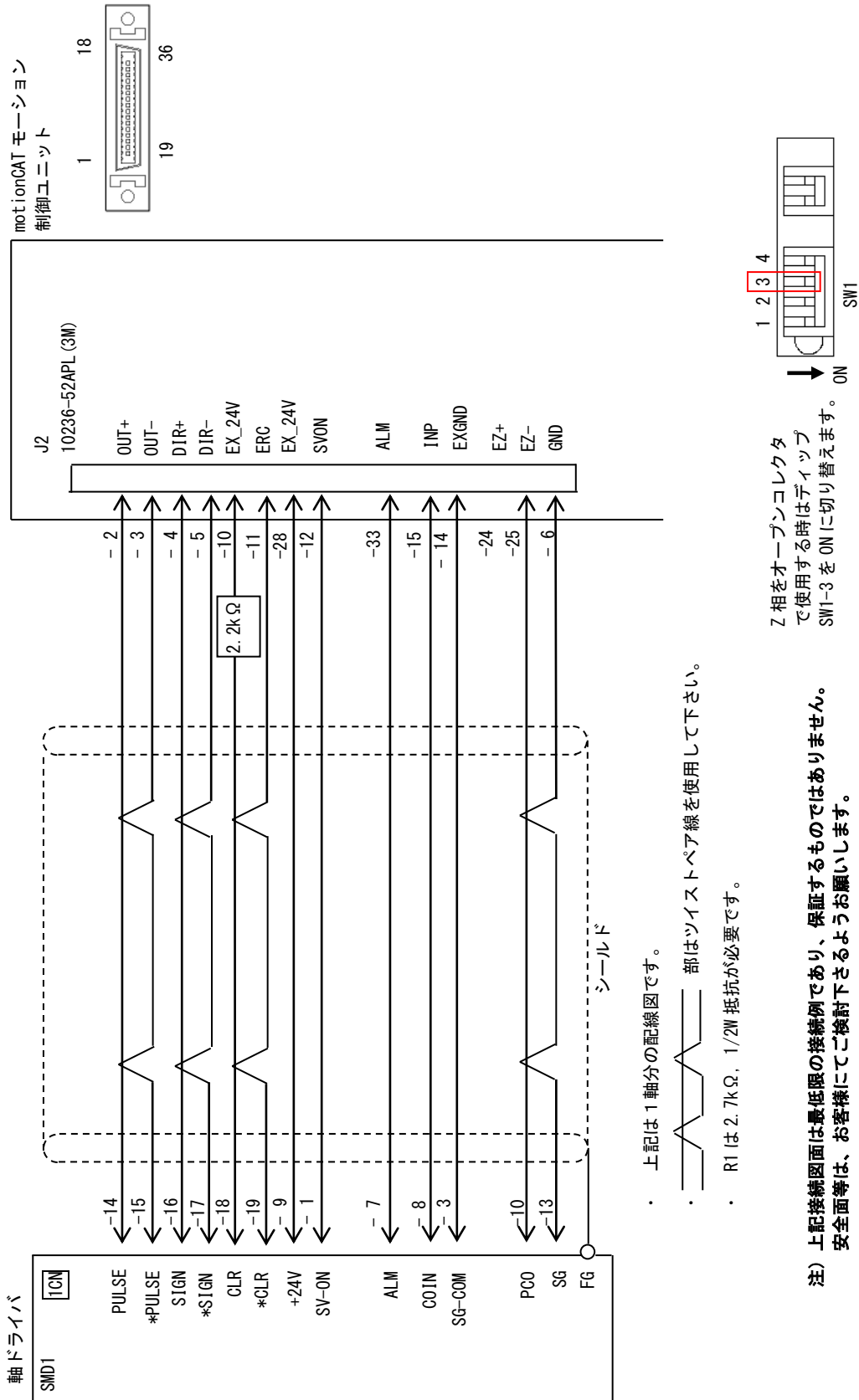
軸ドライバ



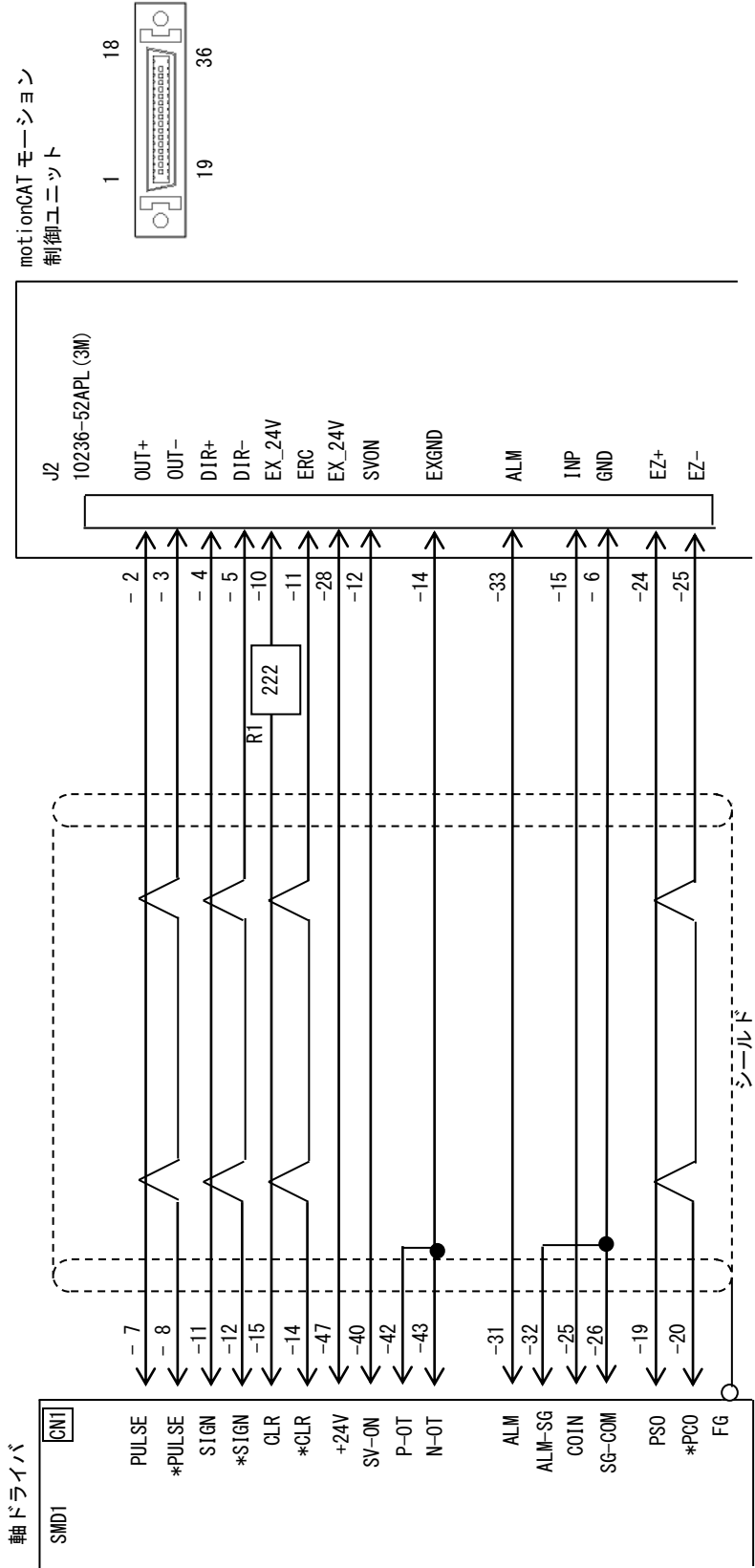
- ・ 上記は1軸分の配線図です。
- ・ 部はツイストペア線を使用して下さい。
- ・ R1は2.7kΩ, 1/2W抵抗が必要です。

注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

（株）安川電機製 Σシリーズ SGDF または SGDC ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

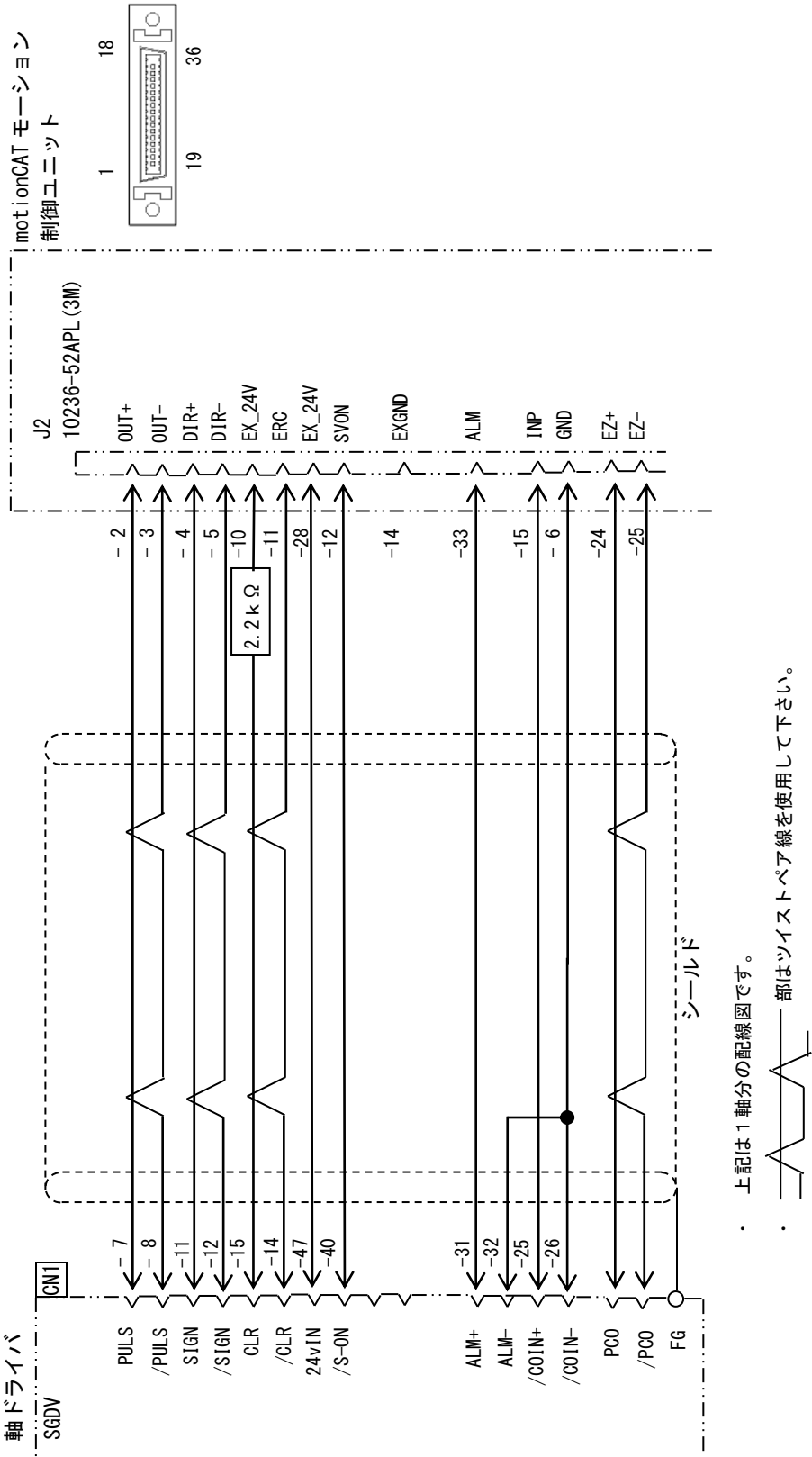


（株）安川電機製 Σシリーズ SGM ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



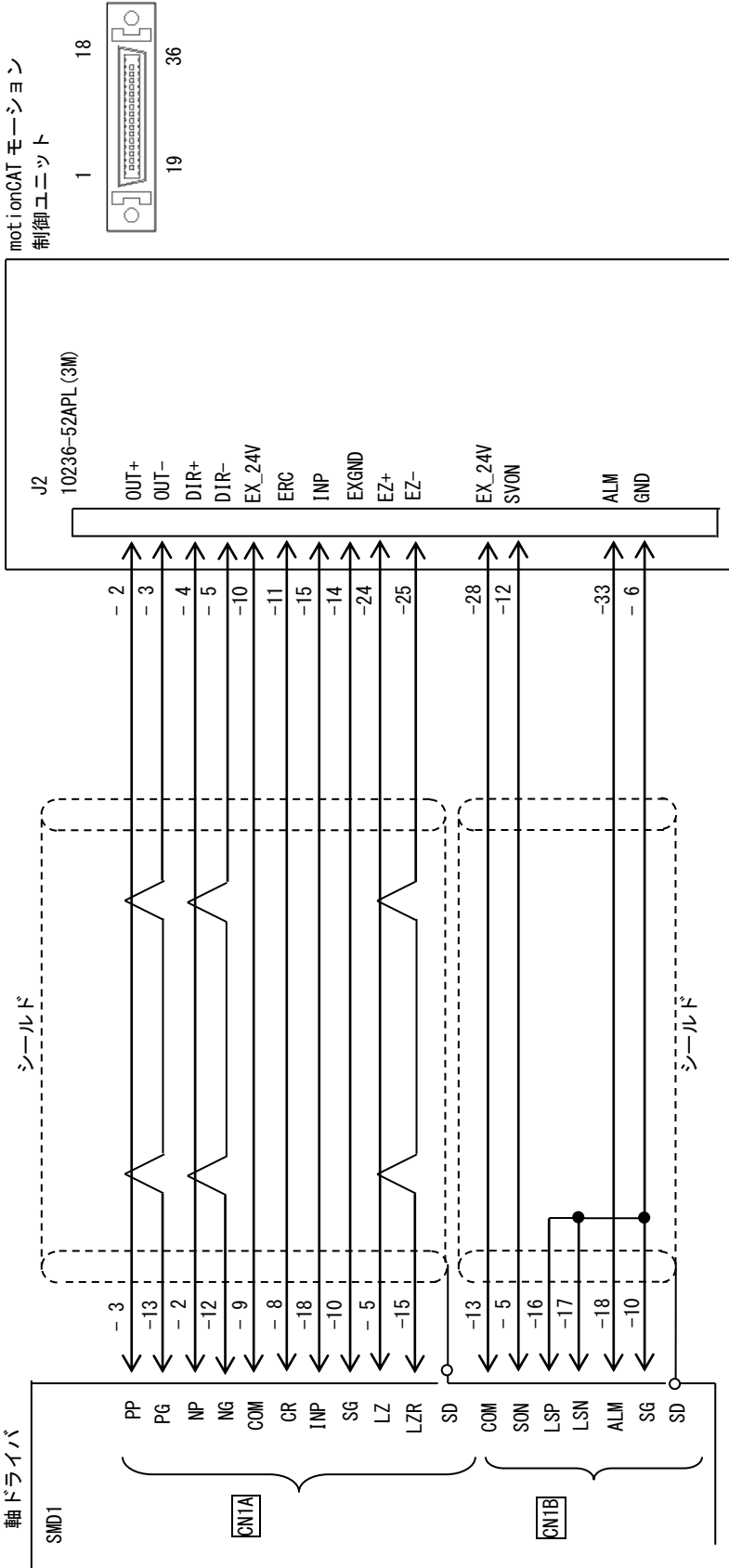
- ・ 上記は1軸分の配線図です。
 - ・  部はツイストペア線を使用して下さい。
 - ・ R1は2.2kΩ, 1/2W 抵抗が必要です。
- （注）上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

安川電機製 SGDV シリーズ ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。
支持ツールで位置制御モードに設定して下さい。
P-OT、N-OT (42, 43) は使用しませんので支持ツールにて無効又はA接点として下さい。

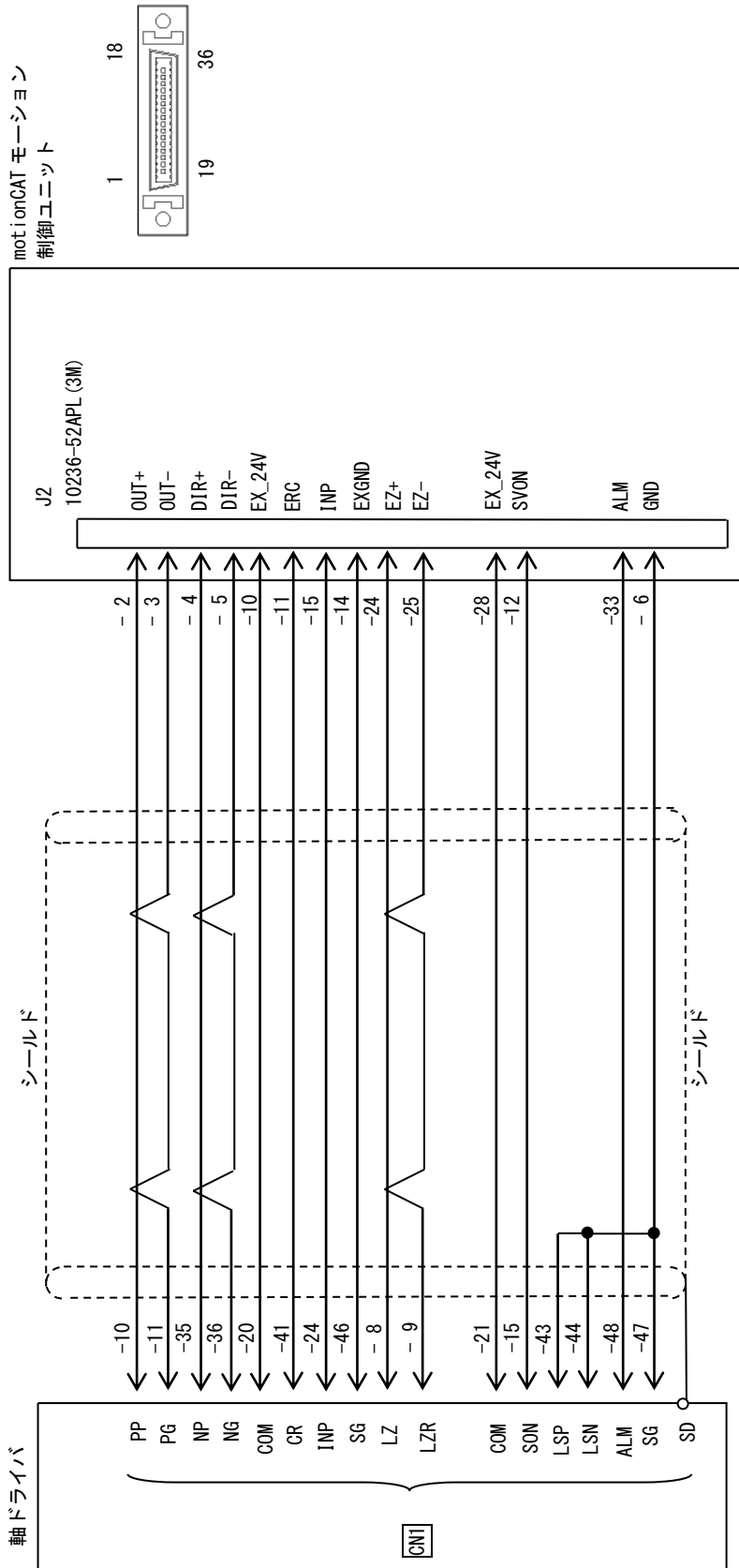
三菱電機(株)製 MELSERVO-J2 ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



- ・ 上記は 1 軸分の配線図です。
- ・ 部はツイストペア線を使用して下さい。

注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

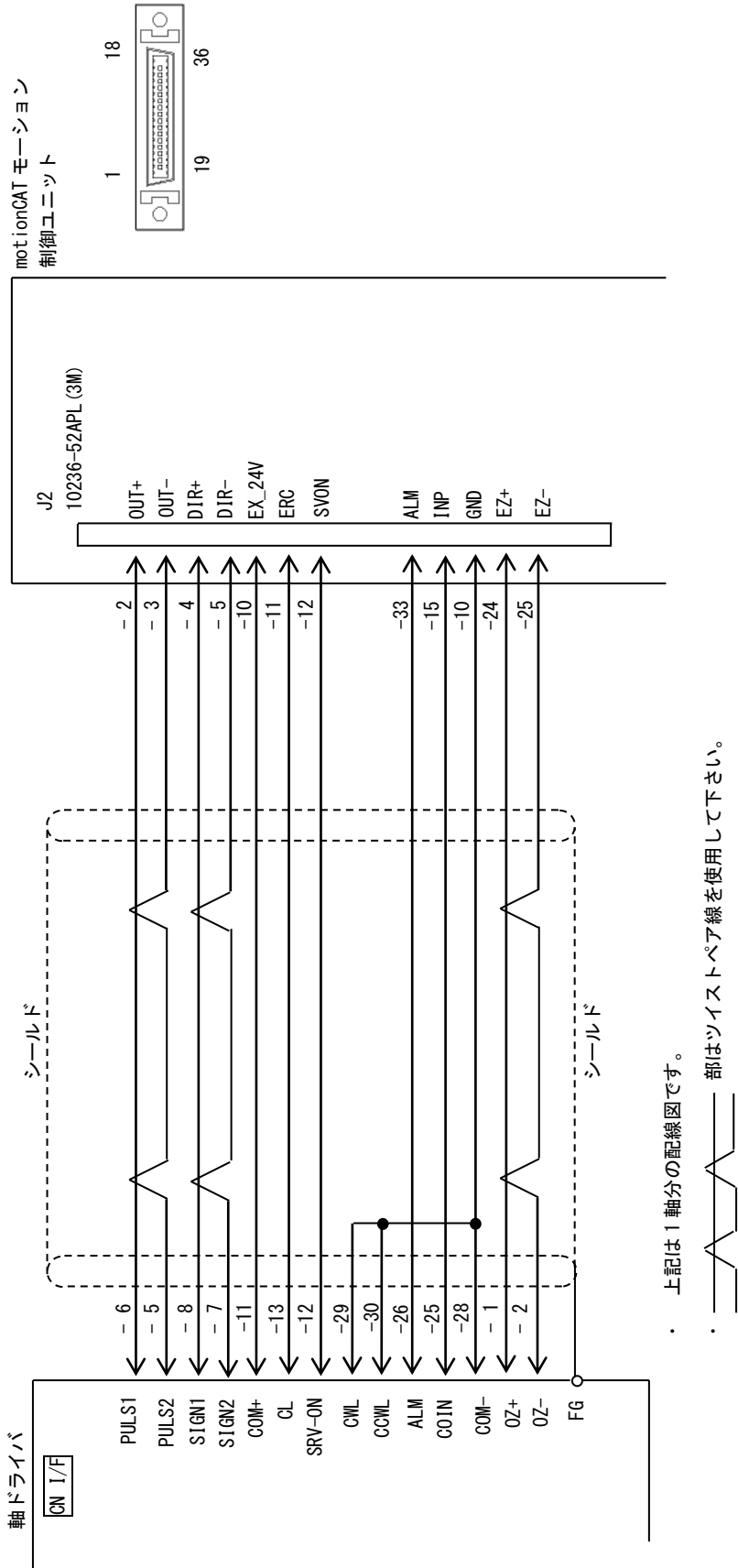
三菱電機(株)製 MELSERVO-J3/J4 ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



- ・ 上記は 1 軸分の配線図です。
- ・  部はツイストペア線を使用して下さい。

注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いいたします。

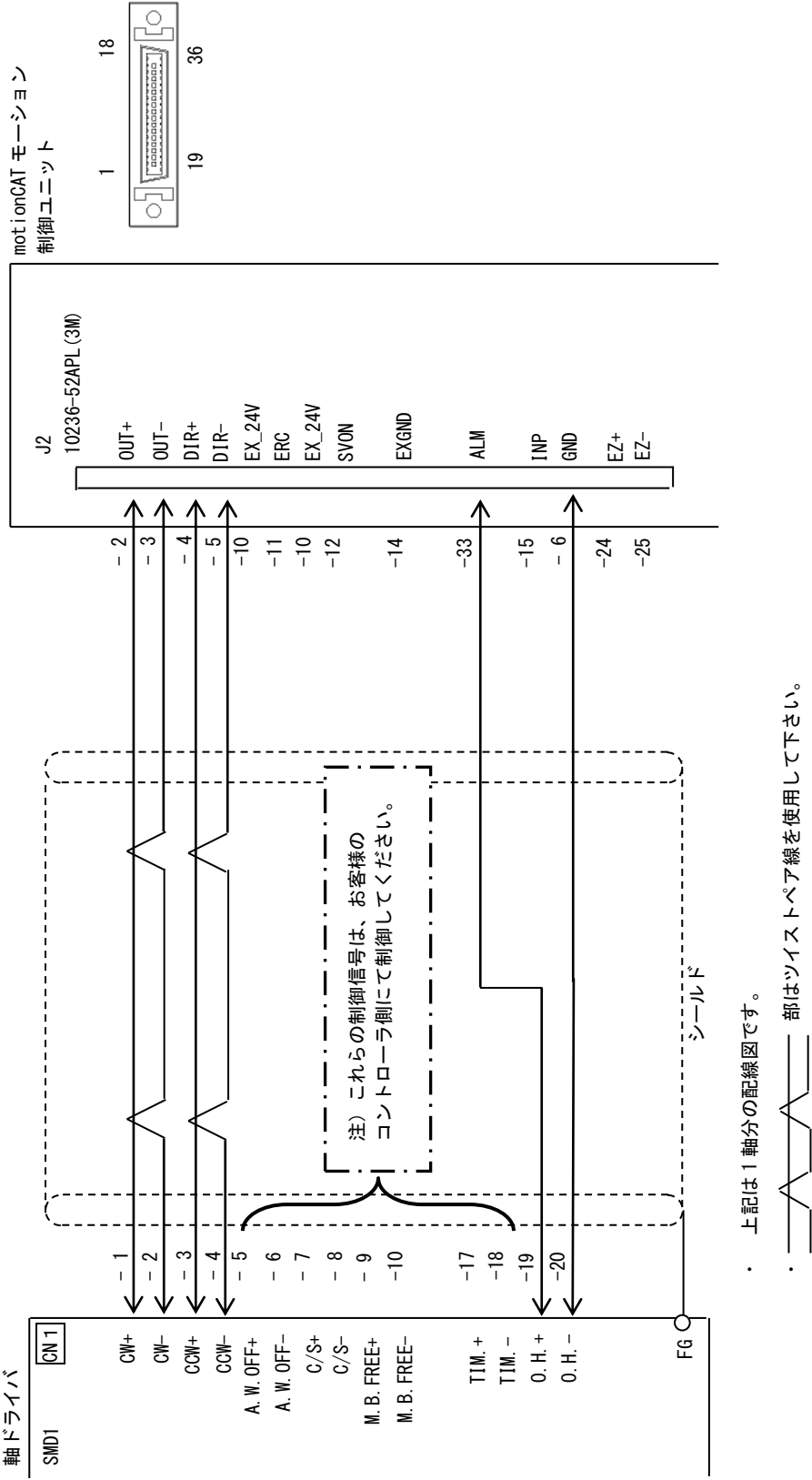
松下電器産業株式会社 MINAS AC サーボドライバ MSD*XX シリーズ～USB モーション制御ユニット 接続例



- ・ 上記は 1 軸分の配線図です。
- ・ 部はツイストペア線を使用して下さい。

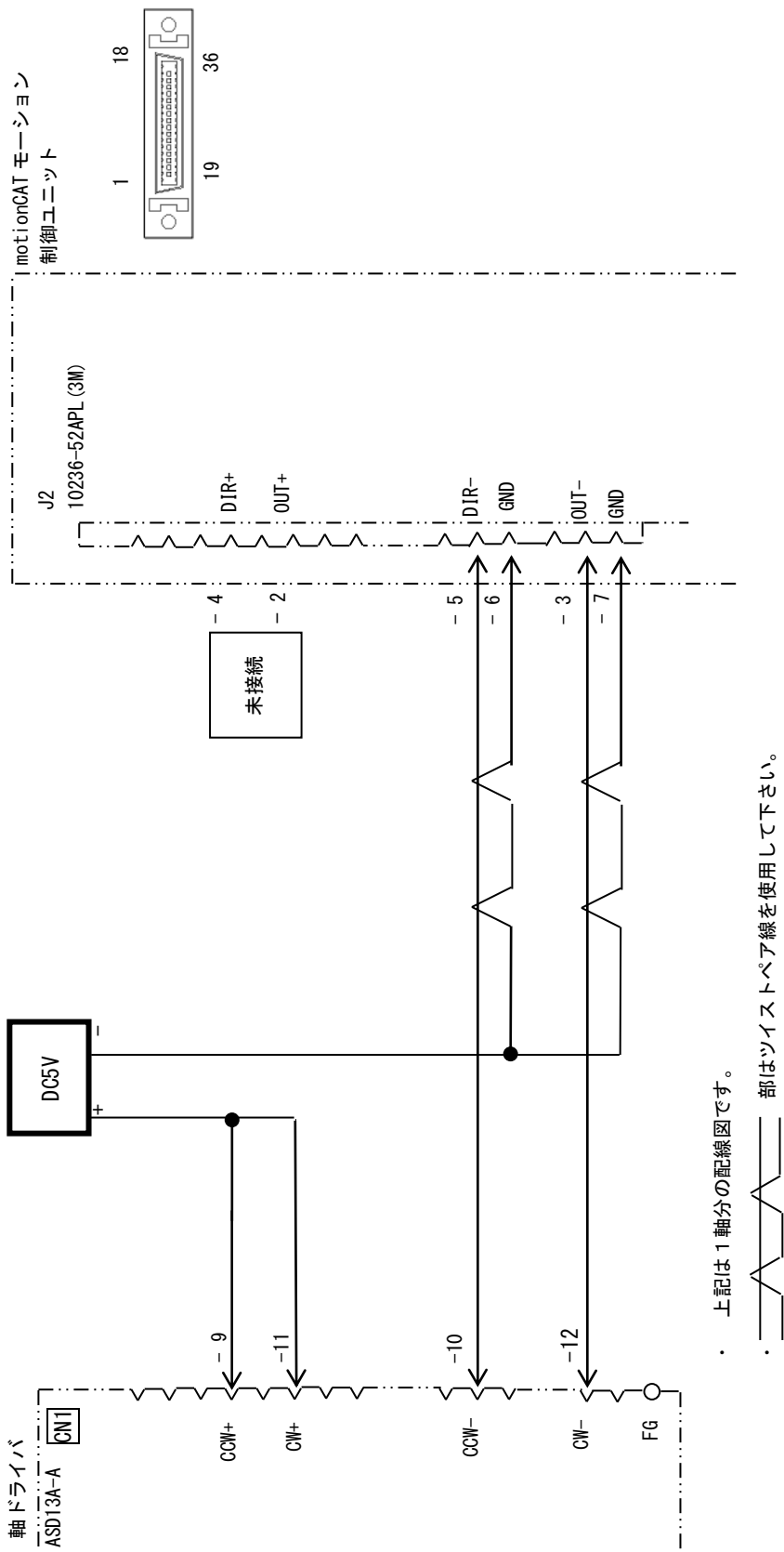
(注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

オリエンタルモーター(株)製 RKD シリーズ ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例

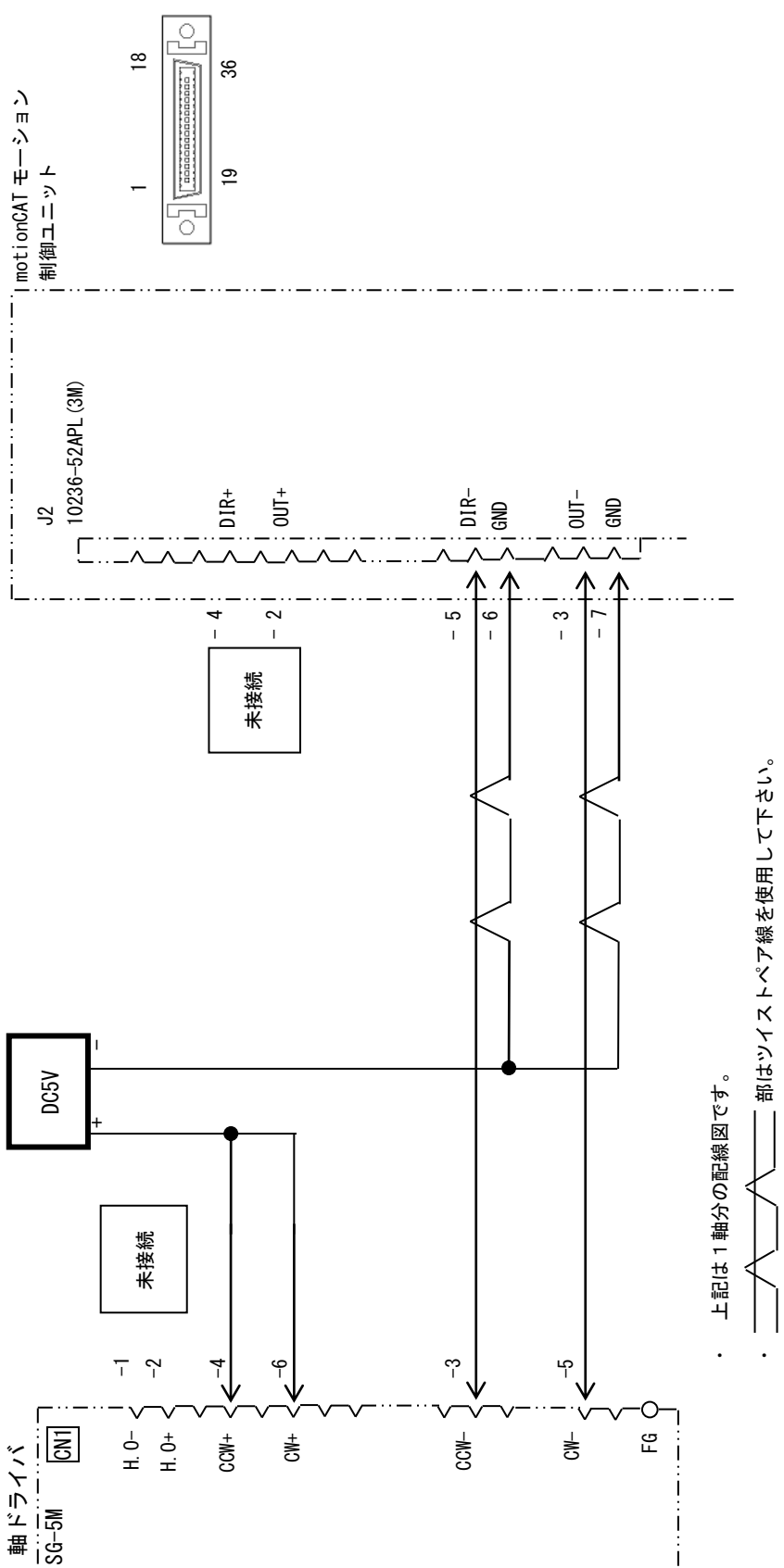


注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

オリエンタル αSTEP AS シリーズ ドライバ～USB モーション制御ユニット 接続例



注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。
補足) ドライバには、パルス入力切換スイッチが付いていますアライナーの設定と
同一になるように設定して下さい。



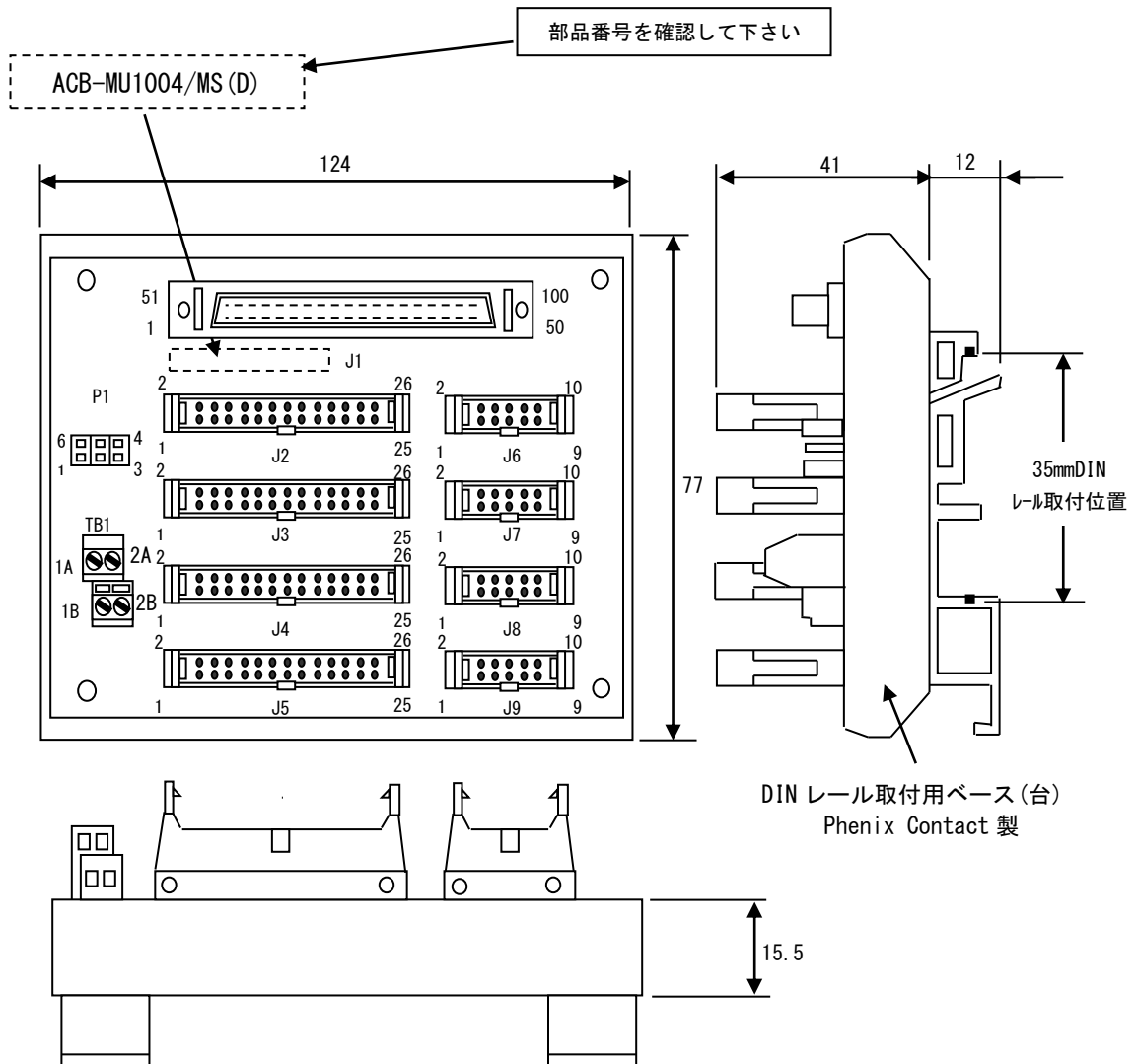
注) 上記接続図面は最低限の接続例であり、保証するものではありません。
安全面等は、お客様にてご検討下さるようお願いします。

4.12 オプション品の取り扱い

4.12.1 ケーブル分配ユニット(ACB-MU1004/MS(D))

概要(形状および寸法)

ケーブル分配ユニットはモータドライバ、ステージ軸センサなどからの配線を、4軸モーション制御ユニットコネクタ(CN2)へ接続するのに便利な基板です。弊社では、4軸モーション制御ユニット 接続コネクタ(CN2)のケーブル分配ユニットをオプションにて用意しております。必要な場合は、弊社営業担当へご相談ください。



FV-alignerII (FV1420Model)

部品 No	ユニット側			ケーブル側	
	名称	メーカー	型式	メーカー	型式
J1	100 ピンコネクタ	(省略)	(省略)	(省略)	(省略)
J2～J5	26PIN フラット ケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-2631 (ロングロック MIL タイプ)	オムロン	XG4M-2630 (フラットケーブル用) XG5M-2632-N(バラ線用)
				ミスミ	HIF3BA-26D-2.54C (コンタクトピン:HIF3-226SCA)
J6～J9	10PIN フラット ケーブルコネクタ	オムロン	XG4A-1031 (ロングロック MIL タイプ)	オムロン	XG4M-1030 (フラットケーブル用) XG5M-1032-N(バラ線用)
				ミスミ	HIF3BA-10D-2.54C (コンタクトピン:HIF3-226SCA)



FV-alignerII へ接続するコネクタは、J1 以外 弊社標準品をご用意しておりません。市販の MIL 規格ソケット 10 ピンおよび 26 ピンコネクタ (HIF3BA-**D-2.54C:**は 10 ピンまたは 26 ピン ヒロセ電機(株)相当品) をご使用ください。

また、「(株)ミスミ」などでは 1 本からでもフリースタイルケーブルを製作できます。

株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム

TEL 03-3647-7715(ダイヤルイン)

FAX 03-3647-7416

<http://www.misumi.co.jp/>

〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階

・接続要領およびピン配列

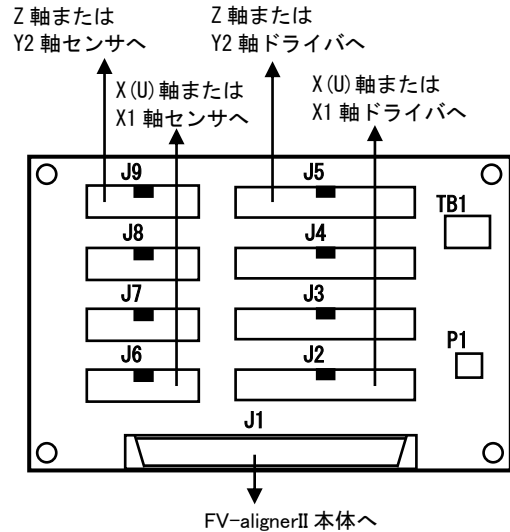


3 軸ステージの場合

軸番号 0:X 軸 または U 軸を示します。
 軸番号 1:Y 軸 または V 軸を示します。
 軸番号 2:θ 軸 または W 軸を示します。
 軸番号 3:Z 軸 を示します。

4 軸ステージの場合

軸番号 0:X1 軸を示します。
 軸番号 1:X2 軸を示します。
 軸番号 2:Y1 軸を示します。
 軸番号 3:Y2 軸を示します。



● J6～J9:軸センサ接続コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	PEL(CW 側エンドリミット入力)	4	MEL(CCW 側エンドリミット入力)
5		6	
7	ORG(センサ原点入力)	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND))

● J2～J5:サーボ/ステップモータ・ドライバ接続コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	EX_24V(+24V 供給用)	2	EX_24V(+24V 供給用)
3	ALM(サーボアラーム入力)	4	INP(位置決め完了入力)
5	SVON(サーボオン出力)	6	
7	ERC(偏差カウンタ出力)	8	
9	EXGND(5V, 24V GND)	10	EXGND(5V, 24V GND)
11	EXGND(5V, 24V GND)	12	EXGND(5V, 24V GND)
13	EA+(エンコーダ A 相入力+)	14	EA-(エンコーダ A 相入力-)
15	EB+(エンコーダ B 相入力+)	16	EB-(エンコーダ B 相入力-)
17	EZ+(エンコーダ Z 相入力+)	18	EZ-(エンコーダ Z 相入力-)
19	EXGND(5V, 24V GND)	20	EXGND(5V, 24V GND)
21	OUT+(駆動パルス出力+) [注 1]	22	OUT-(駆動パルス出力-) [注 1]
23	DIR+(方向指示出力+) [注 2]	24	DIR-(方向指示出力-) [注 2]
25	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)	26	VPP(ドライバカプラ用 5V 出力)

[注 1] 2 パルス入力の場合は、CW 側パルス出力となります。

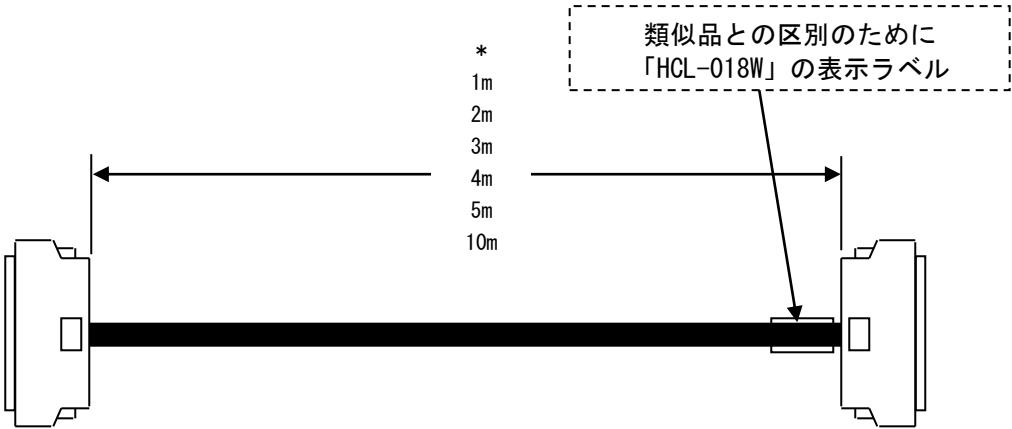
[注 2] 2 パルス入力の場合は、CCW 側パルス出力となります。

● TB1:EX_24V- EXGND 外部電源受電端子

ジャンパ P1	端子番号 TB1	信号名	備 考
1	1A	EX_24V(+24V 供給用)	J2～J5 および J6～J9 の EX_24V、EXGND への電源供給は TB1 へ外部電源を供給することにより行えます。ジャンパ P1/1-6 接続で 1A-2A が接続 (EX_24V)、P1/3-4 接続で 1B-2B が接続 (EXGND) されます。
3	1B	EXGND(5V, 24V GND)	
6	2A	EX_24V(+24V 供給用)	
4	2B	EXGND(5V, 24V GND)	

4.12.2 100 ピンケーブル(HCL-018W・*)

外観図



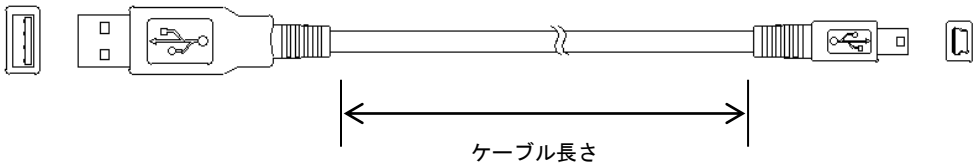
部品名	メーカー	型式
コネクタ	住友スリーエム	プラグ (101A0-6000EL) シェル (103A0-A200-00) アルミダイキャストシェル・ストレート型

No	型式	ケーブル長さ (*)	表示ラベル
1	HCL018W	0.5m	018W005
2		1m	018W010
3		2m	018W020
4		3m	018W030
5		4m	018W040
6		5m	018W050
7		7m	018W070
8		10m	018W100

4.12.3 USB2.0 ケーブル

USB2.0 ケーブル (A-Mini B タイプ)

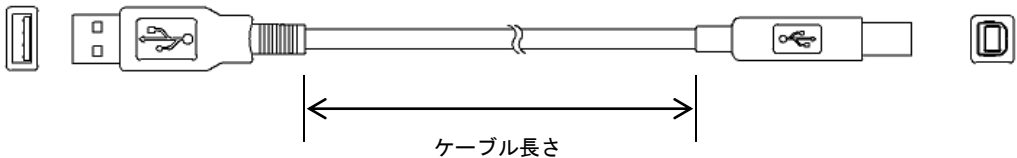
本ケーブルは、FV-alignerII-UNT-W10 (FV1420Model) と USB インターフェース・モーション制御ユニットを接続するためのものです。
 (株) ミスミの標準商品としてケーブルを用意しています。



型式	メーカー	ケーブル長さ
U2C-M05BK	エレコム	0.5m
U2C-M10BK	エレコム	1m
U2C-M15BK	エレコム	1.5m
U2C-M20BK	エレコム	2m
U2C-M30BK	エレコム	3m
U2C-M50BK	エレコム	5m

USB2.0 ケーブル (A-B タイプ)

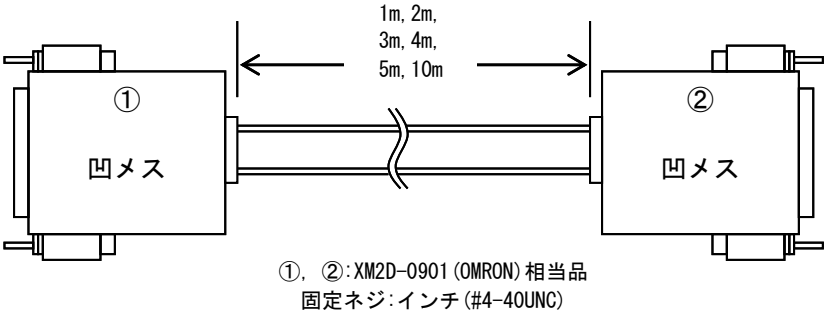
本ケーブルは、FV-alignerII-UNT-W10 (FV1420Model) と USB インターフェース・motionCAT モーション制御ユニットを接続するためのものです。
 (株) ミスミの標準商品としてケーブルを用意しています。



型式	メーカー	ケーブル長さ
U02-AM-BM-0.5	エレコム	0.5m
U02-AM-BM-1	エレコム	1m
U02-AM-BM-2	エレコム	2m
U02-AM-BM-3	エレコム	3m
U02-AM-BM-5	エレコム	5m

4.12.4 シリアルケーブル

シリアルケーブル(9 ピンメス-9 ピンメス)



シリアルケーブル

①FV1420			②相手機器		
信号名	ピン番号			ピン番号	信号名
	1			1	
RxD	2			2	RxD
TxD	3			3	TxD
DTR	4			4	DTR
SG	5			5	SG
DSR	6			6	DSR
RTS	7			7	RTS
CTS	8			8	CTS
	9			9	

4.12.5 D1050 ピンケーブル

本ケーブルは、FV-alignerII-UNT-W10 (FV1420Model) 用の D10 ケーブルです。
(株) ミスミの標準商品として“両端コネクタタイプ” “マークチューブ・Y 端子付きタイプ” “マークチューブ付きタイプ” “切り落としタイプ” の 4 種類と非常停止解除用専用ケーブル 1 種類の計 5 つのケーブルを用意しています。



下記に記載の型番については、(株) ミスミ標準商品番号なので、購入時は(株) ミスミに入手性を確認してください。
また長さが下記以外の場合は、(株) ミスミと調整をお願いいたします。

株式会社ミスミ ワイヤリングコンポーネンツチーム

TEL 03-3647-7715 (ダイヤルイン)

FAX 03-3647-7416

<https://www.misumi.co.jp/>

〒135 東京都江東区東陽 2-4-46 ASK ビル 4 階

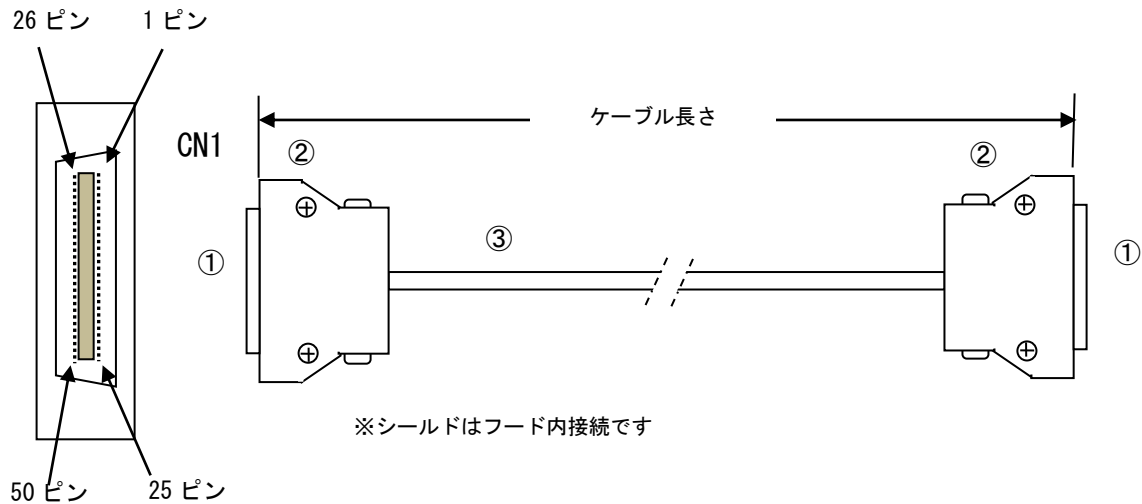
IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル（両端コネクタタイプ）

本ケーブルは2重シールドツイストペア線を使用し、両端コネクタ付タイプのものです。
端子台と接続して使用します。

・ 型番

型 番	長さ
SHPKZ-HH-SB-50-0.5	0.5m
SHPKZ-HH-SB-50-1	1m
SHPKZ-HH-SB-50-2	2m
SHPKZ-HH-SB-50-3	3m
SHPKZ-HH-SB-50-4	4m
SHPKZ-HH-SB-50-5	5m
SHPKZ-HH-SB-50-10	10m
SHPKZ-HH-SB-50-15	15m
SHPKZ-HH-SB-50-20	20m

・ 形状



	部品名	使用部品	メーカー
①	コネクタ (オス)	10150-6000EL	住友スリーエム
②	フード	10350-A200-00	住友スリーエム
③	ケーブル	NA28WSH-50	ミスミ

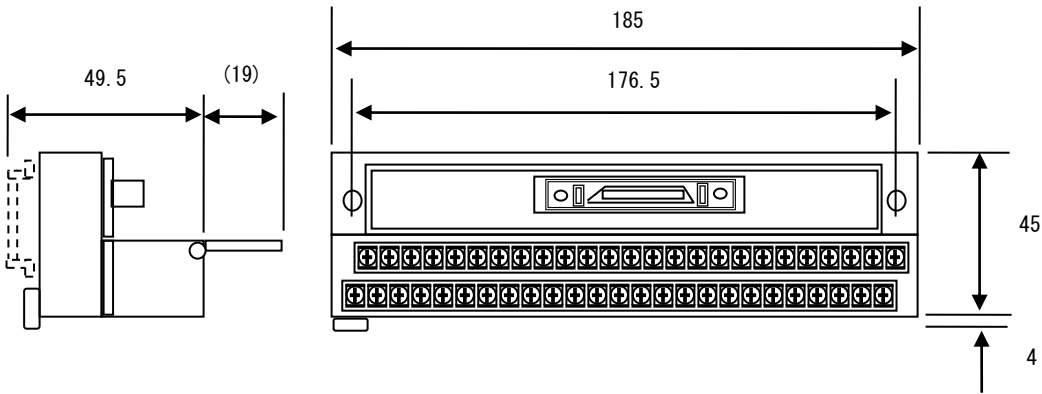
ハーフピッチ・50 ピン・コネクタ端子台

両端コネクタ付タイプのケーブルと合わせて使用します。

・ 型番

型 番	端子数
MW1-128450 - TB50	50

・ 形状



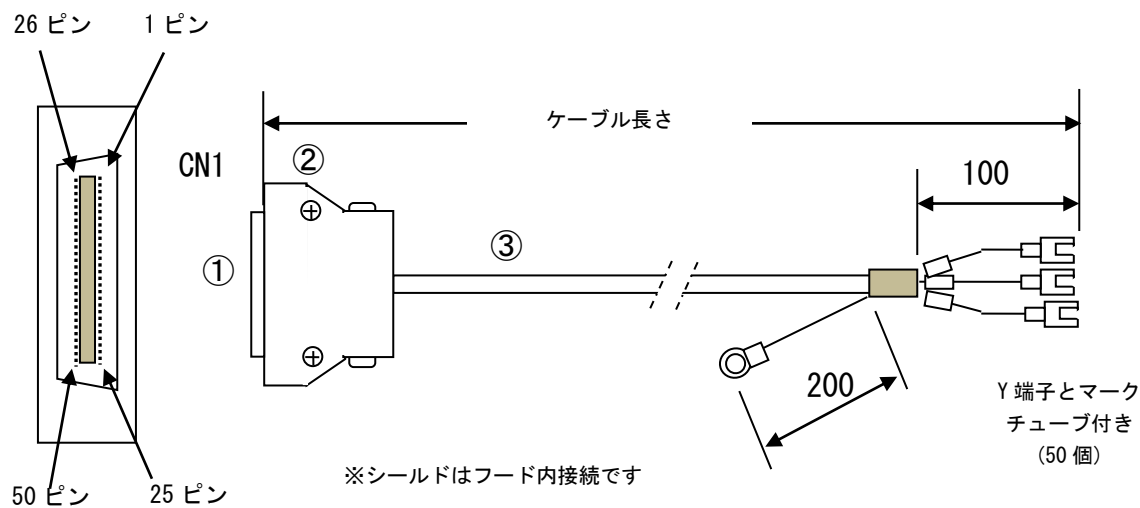
IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル
マークチューブ・Y 端子付タイプ

本ケーブルは 2 重シールドツイストペア線を使用し、片端マークチューブ付 Y 端子が付いているタイプのものです。

・型番

型 番	長さ
SHPKZ-HY-SB-50-0.5	0.5m
SHPKZ-HY-SB-50-1	1m
SHPKZ-HY-SB-50-2	2m
SHPKZ-HY-SB-50-3	3m
SHPKZ-HY-SB-50-4	4m
SHPKZ-HY-SB-50-5	5m
SHPKZ-HY-SB-50-10	10m
SHPKZ-HY-SB-50-15	15m
SHPKZ-HY-SB-50-20	20m

・形状



	部品名	使用部品	メーカー
①	コネクタ (オス)	10150-6000EL	住友スリーエム
②	フード	10350-A200-00	住友スリーエム
③	ケーブル	NA28WSH-50	ミスミ

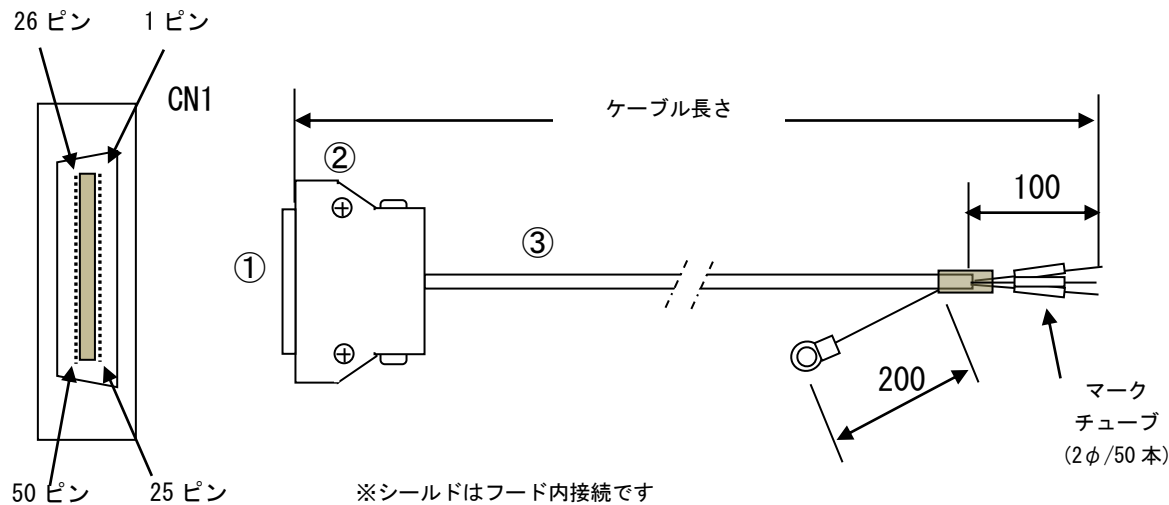
IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル（マークチューブ付タイプ）

本ケーブルは2重シールドツイストペア線を使用し、片端側にマークチューブが付いているタイプのものです。

・ 型番

型 番	長さ
SHPKZ-HT-SB-50-0.5	0.5m
SHPKZ-HT-SB-50-1	1m
SHPKZ-HT-SB-50-2	2m
SHPKZ-HT-SB-50-3	3m
SHPKZ-HT-SB-50-4	4m
SHPKZ-HT-SB-50-5	5m
SHPKZ-HT-SB-50-10	10m
SHPKZ-HT-SB-50-15	15m
SHPKZ-HT-SB-50-20	20m

・ 形状



	部品名	使用部品	メーカー
①	コネクタ (オス)	10150-6000EL	住友スリーエム
②	フード	10350-A200-00	住友スリーエム
③	ケーブル	NA28WSH-50	ミスミ

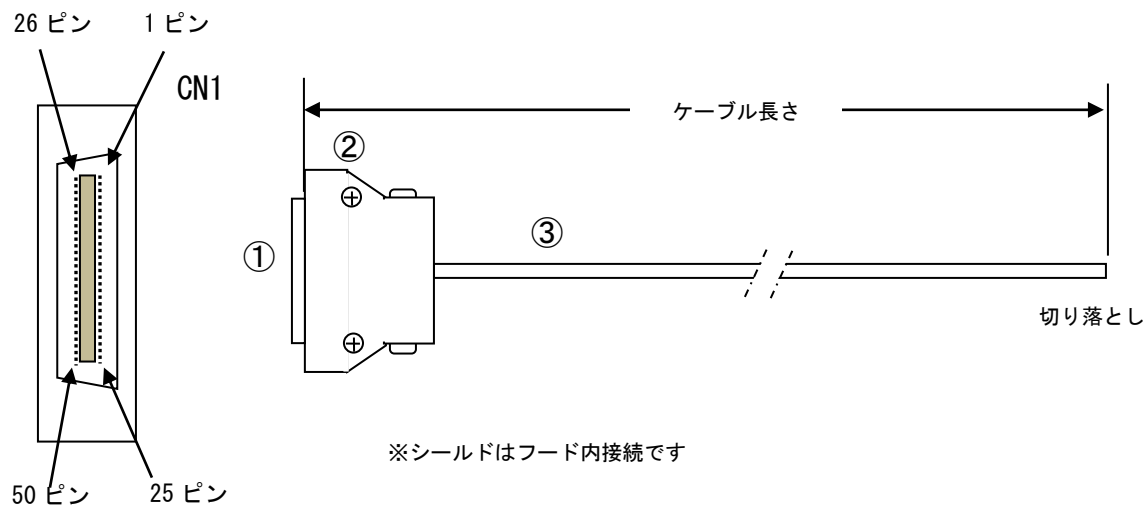
IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル（切り落としタイプ）

本ケーブルは 2 重シールドツイストペア線を使用し、片端切り落としているタイプのものです。

・ 型番

型 番	長さ
SHPKZ-H-SB-50-0.5	0.5m
SHPKZ-H-SB-50-1	1m
SHPKZ-H-SB-50-2	2m
SHPKZ-H-SB-50-3	3m
SHPKZ-H-SB-50-4	4m
SHPKZ-H-SB-50-5	5m
SHPKZ-H-SB-50-10	10m
SHPKZ-H-SB-50-15	15m
SHPKZ-H-SB-50-20	20m

・ 形状



	部品名	使用部品	メーカー
①	コネクタ (オス)	10150-6000EL	住友スリーエム
②	フード	10350-A200-00	住友スリーエム
③	ケーブル	NA28WSH-50	ミスミ

IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル結線図

CN ピン番号		線心識別			
		対 No.	絶縁体色	ドットマーク色	ドットマーク
1		1	橙	黒	■
26		1	橙	赤	■
2		2	灰	黒	■
27		2	灰	赤	■
3		3	白	黒	■
28		3	白	赤	■
4		4	黄	黒	■
29		4	黄	赤	■
5		5	桃	黒	■
30		5	桃	赤	■
6		6	橙	黒	■ ■
31		6	橙	赤	■ ■
7		7	灰	黒	■ ■
32		7	灰	赤	■ ■
8		8	白	黒	■ ■
33		8	白	赤	■ ■
9		9	黄	黒	■ ■
34		9	黄	赤	■ ■
10		10	桃	黒	■ ■
35		10	桃	赤	■ ■
11		11	橙	黒	■ ■ ■
36		11	橙	赤	■ ■ ■
12		12	灰	黒	■ ■ ■
37		12	灰	赤	■ ■ ■
13		13	白	黒	■ ■ ■
38		13	白	赤	■ ■ ■
14		14	黄	黒	■ ■ ■
39		14	黄	赤	■ ■ ■
15		15	桃	黒	■ ■ ■
40		15	桃	赤	■ ■ ■
16		16	橙	黒	■ ■ ■ ■
41		16	橙	赤	■ ■ ■ ■
17		17	灰	黒	■ ■ ■ ■
42		17	灰	赤	■ ■ ■ ■
18		18	白	黒	■ ■ ■ ■
43		18	白	赤	■ ■ ■ ■
19		19	黄	黒	■ ■ ■ ■
44		19	黄	赤	■ ■ ■ ■
20		20	桃	黒	■ ■ ■ ■
45		20	桃	赤	■ ■ ■ ■
21		21	橙	黒	■ (連続)
46		21	橙	赤	■ (連続)
22		22	灰	黒	■ (連続)
47		22	灰	赤	■ (連続)
23		23	白	黒	■ (連続)
48		23	白	赤	■ (連続)
24		24	黄	黒	■ (連続)
49		24	黄	赤	■ (連続)
25		25	桃	黒	■ (連続)
50		25	桃	赤	■ (連続)
シールド		-	コネクタ側内部接続		

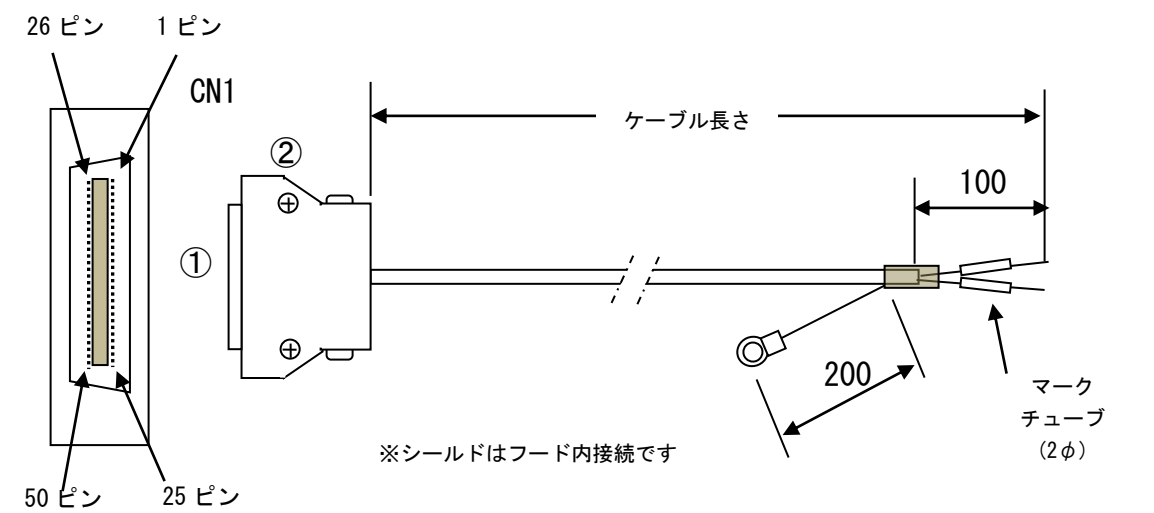
IEEE1284 ハーフピッチ・50 ピン・コネクタケーブル（非常停止解除専用）

※本ケーブルは非常停止解除専用のケーブルです。配線ピンは端子番号 No13 と No38 の 2 本のみです。

・ 型番

型 番	長さ
KCC10-4800-161026-920	0.5m
KCC7-4900-150715-306	1m
KCC10-5100-161026-921	2m
KCC10-5200-161026-922	3m
KCC10-5400-161026-923	4m
KCC10-5700-161026-924	5m
KCC10-7100-161026-925	10m
KCC10-8100-161025-310	15m
KCC10-9300-161026-926	20m

・ 形状



	部品名	使用部品	メーカー
①	コネクタ (オス)	10150-6000EL	住友スリーエム
②	フード	10350-A200-00	住友スリーエム
③	ケーブル	NA28WSH-3P	ミスミ

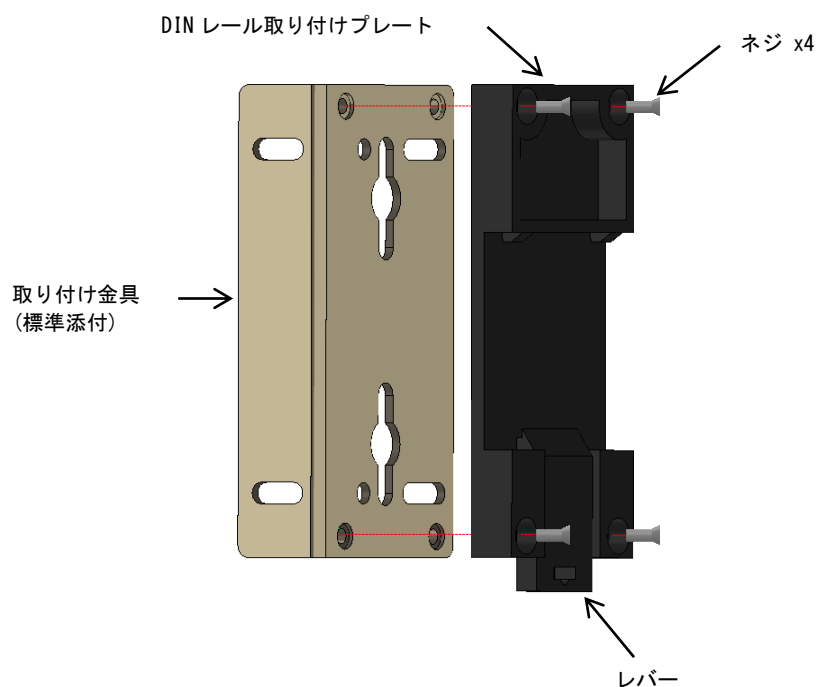
非常停止解除専用ケーブル結線図

CN1 ピン番号		線心識別		
		対 No.	絶縁体色	備考
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13		1	橙/黒	GND
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38		1	橙/赤	24V
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
フード				アース引き出し

4.12.6 DIN レール取り付けプレート(オプション)

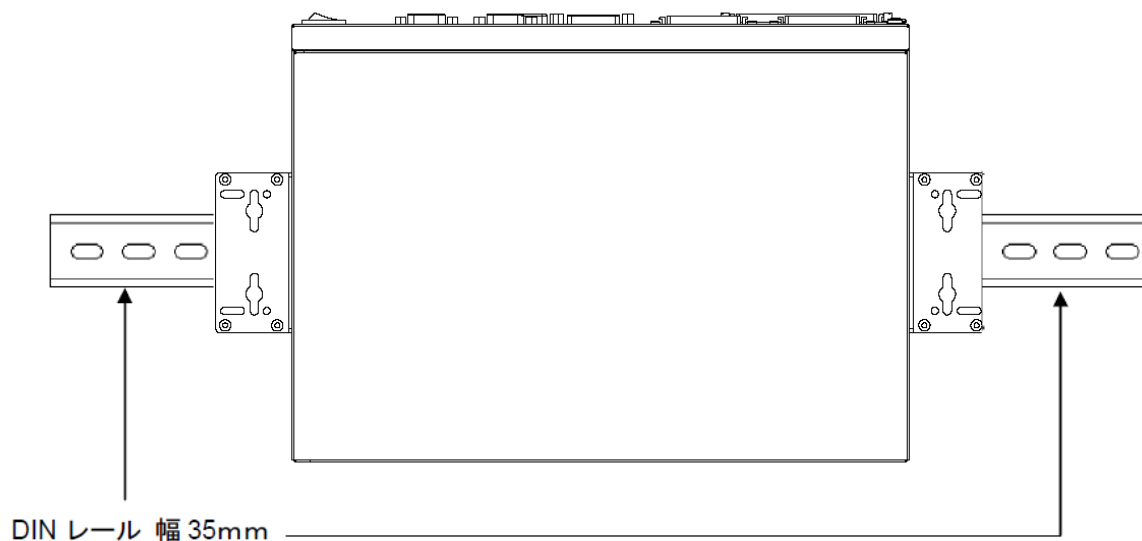
以下の図のように取り付け金具に添付のネジ(M3x6mm 組みネジ)にて DIN レール取り付けプレートを固定して下さい。

DIN レール取り付けプレート 型番 :EDP-70
 メーカー:鍋屋バイテック株式会社



着脱方法: DIN レール前面から押すだけで装着できます。

取り外しは、レバーを引いて手前に持ち上げるか、レール上をスライドさせてください。



5. 付 録

5.1 BIOS(CMOS)設定の修復

何らかの原因で BIOS (CMOS) 設定が変わってしまった場合の修正方法について説明します。

1. 装置の電源投入直後から「DEL」キーを押し続けます。
2. しばらくすると、「Aptio Setup - AMI」の画面になります。
3. 「Save & Exit」内のメニューの「Restore FAST Defaults」をカーソルキーで選択し「Enter」キーを押します。
4. 「Load Optimized Defaults?」と表示されるので、「Yes」にカーソルを合わせ、「Enter」キーを押します。
5. その後、「Save Changes and Exit」を選択し「Enter」キーを押します。
6. 「Save configuration and exit?」と表示されるので、「Yes」にカーソルを合わせ、「Enter」キーを押します。

これで、BIOS (CMOS) 設定は出荷時と同じになり修復されます。

尚、「Main」内の「System Time」で時計の設定を行えます。

出荷時以外の設定に変更された場合、動作保証は致しかねます。

6. 有寿命部品

FV-alignerII (FV1420model)に取り付けられている下記の部品は、使用により劣化、摩耗しますので、一定周期で交換する必要があります。これらのユニットは有償にて交換致します。

寿命については、周囲温度 40℃で筐体の前面を周囲から 50mm 以上、背面を 50mm 以上離して設置した状態の場合を想定しています。

排気ファン	1 日 24 時間通電使用を想定した時の寿命は、約 6 年です。 期待寿命:53,000 時間
リチウム電池	1 日 24 時間通電使用、または全く通電されない場合を想定した時の 寿命は、約 20 年です。

7. 保証について

本製品は、一般的な商業・工業用途で使用されていることを意図して設計されております。
従いまして、極めて高い信頼性が要求される下記のような特定用途へのご使用は避けて下さい。

自動車電装、列車制御、交通信号制御、燃焼制御、防火・防犯装置、航空宇宙機器、
海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器等

商品は厳格な検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障または輸送中の事故等による故障が発生した場合には、弊社営業までご連絡ください。

- (1) 製品の保証期間は出荷日から1年です。
取扱説明書・仕様書に従った正常な使用状態で製品が故障した場合には、保証保守条件に従い無償修理させていただきます。
- (2) 修理は、部品、ボード、装置の交換で対応させていただきます。
部品、ボード、装置は製造中止等により、同じ物での交換ができない場合があります。
その場合は、同等以上の物と交換させていただきます。
- (3) 保証期間後は有償修理となります。
修理費は、基本修理費3万円及び交換部品費です。
- (4) 保証期間内でも次の場合は有償修理となります。
 - 火災、地震、水害、落雷、その他の天変地異、公害や異常電圧、異常周波数による故障または損害
 - お買い上げ後の輸送、移動時の落下等のお取扱いが不適切な為に生じた故障または損害
 - 取扱説明書、仕様書に記載された使用方法や注意に反するお取扱いによって生じた故障または損害
 - お客様ご自身の修理、改造による故障または損害
 - 接続している他の機器に起因する故障または損害
 - 車両や船舶等に搭載された場合による故障または損害
- (5) 修理は弊社工場のみで行い、出張修理は行いません。
- (6) 修理対応期間は、製造終了より6年間です。修理に要する期間は4週間程度です。
修理期間中の代替機貸出は行っておりません。
- (7) 修理部品の変更等により、修理後性能が向上する場合があります。
- (8) 弊社から提出する修理報告書は、交換した部品名を通知する程度の情報となります。
故障原因等の調査を必要とされる場合は、別途調査費用を請求させていただきます。
- (9) 弊社の指定する以外のボードや部品等を搭載されている場合や、弊社の指定する以外のボードや部品等を搭載することによって起こった不具合修理、サポートは行いません。
- (10) 本保証は日本国内においてのみ有効です。This warranty is valid only in Japan.

7.1 サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合、ファースト製品サポートデスクでは技術的なお問い合わせに関して、e-mailにて対応させていただきます。

なお、お問い合わせの際は、

- 本装置の型番 (装置前面に装置銘板、及び補助シールが貼られています)
- 本装置のシリアル番号 (装置の背面に貼られています)

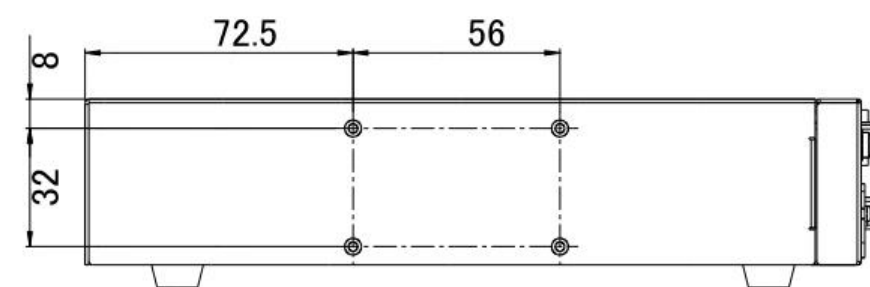
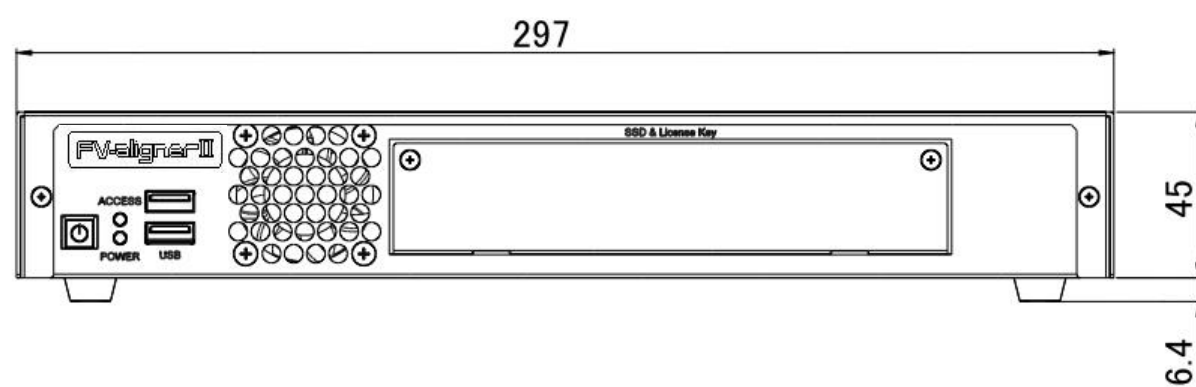
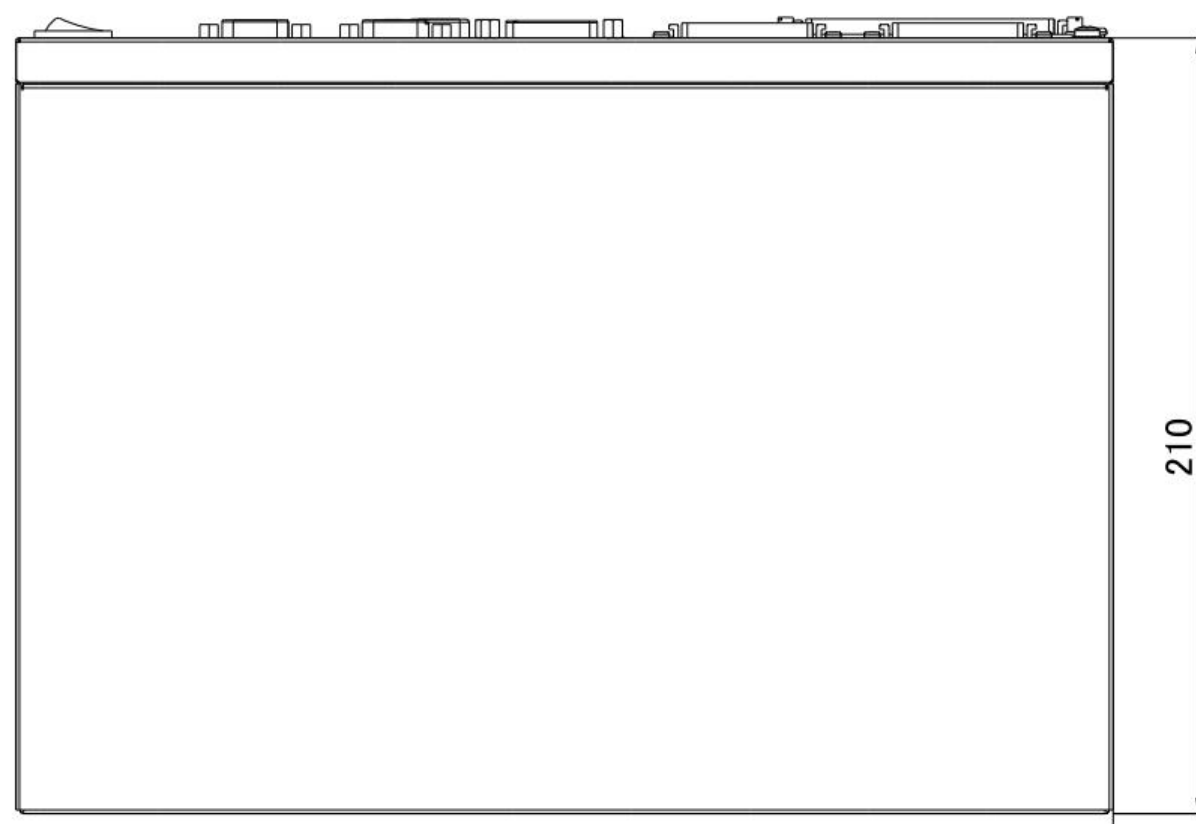
を必ずお知らせください。これらはサポート上、製品の構成や世代などを知るうえで大変重要な情報となります。

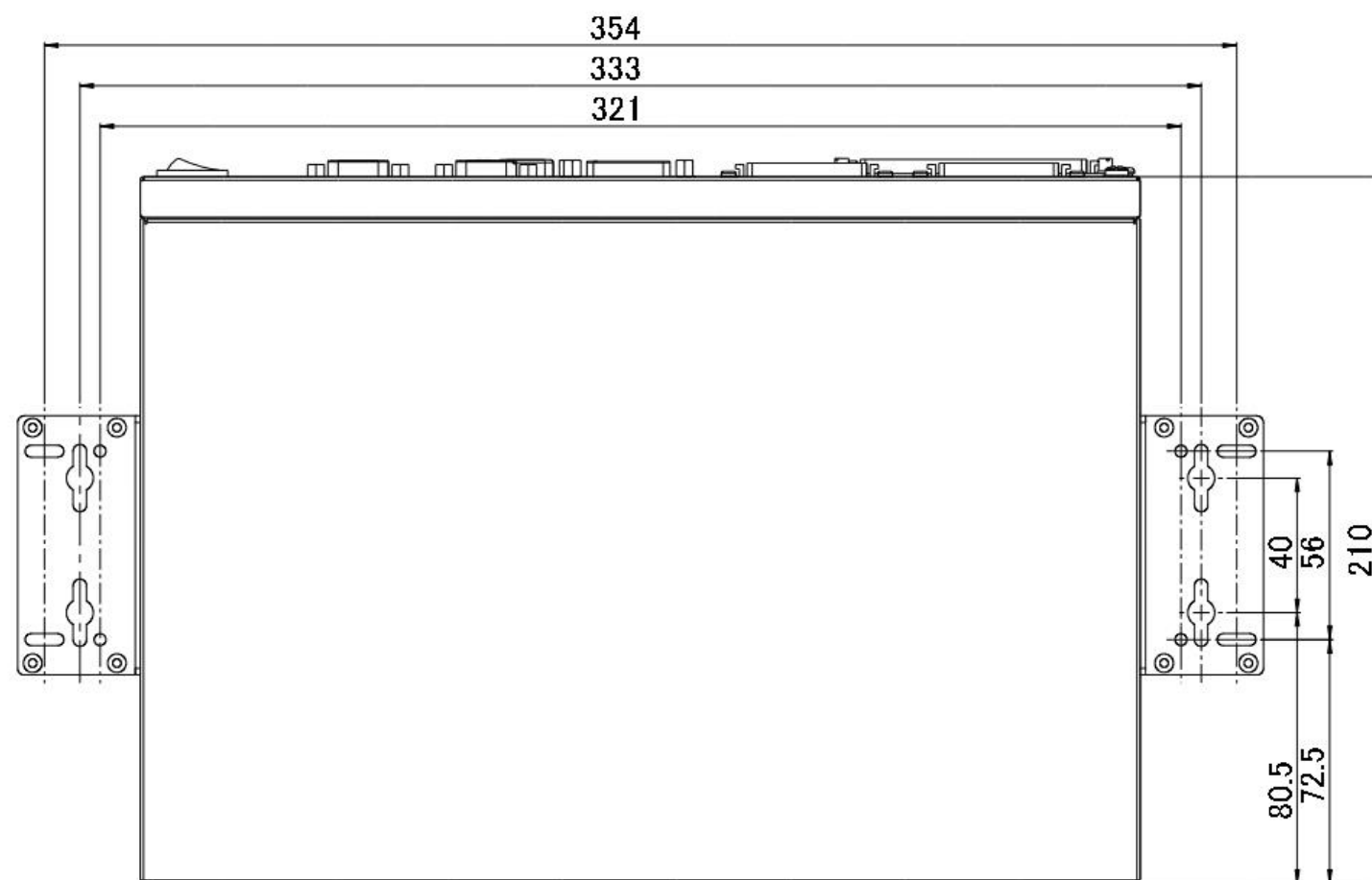
専門のエンジニアが折り返し、お答えいたします。
ご協力をお願いいたします。

ファースト製品サポートデスク

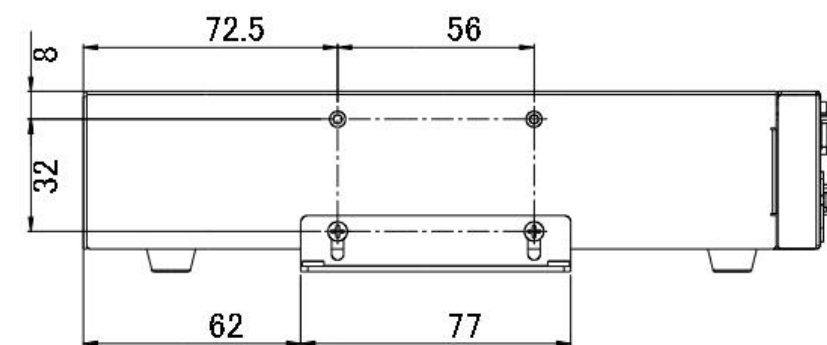
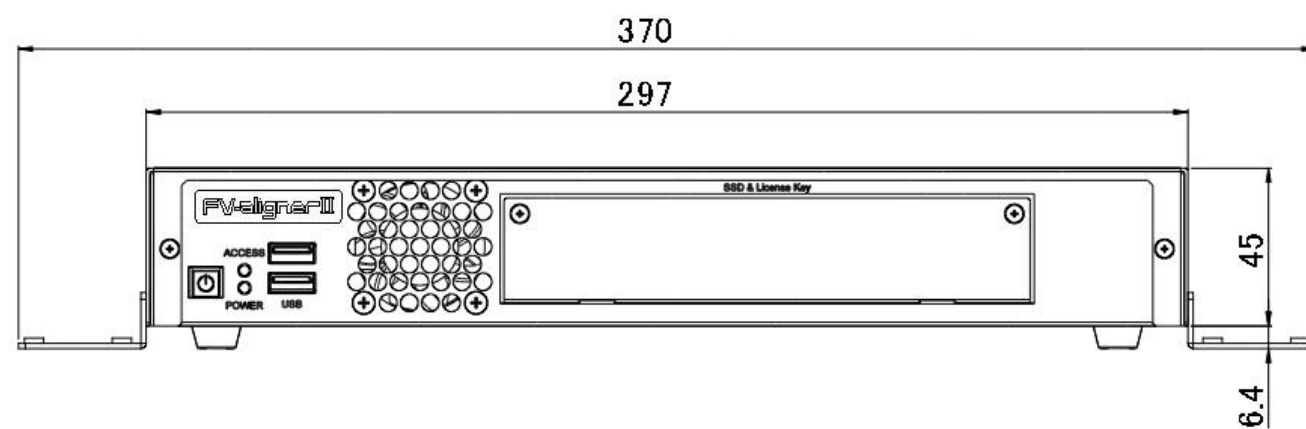
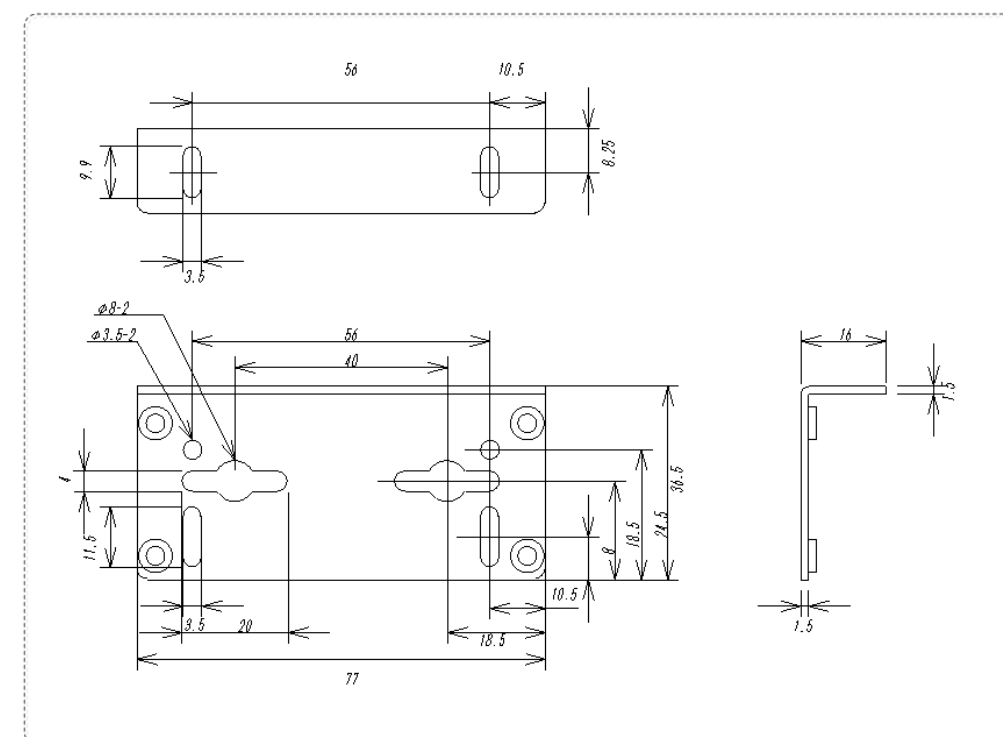
e-mail: fast-support@teldevice.co.jp

FV-alignerII (FV1420model) 寸法図





取り付け金具寸法



MICROSOFT SOFTWARE LICENSE TERMS

WINDOWS OPERATING SYSTEM

IF YOU LIVE IN (OR IF YOUR PRINCIPAL PLACE OF BUSINESS IS IN) THE UNITED STATES, PLEASE READ THE BINDING ARBITRATION CLAUSE AND CLASS ACTION WAIVER IN SECTION 11. IT AFFECTS HOW DISPUTES ARE RESOLVED.

Thank you for choosing Microsoft!

Depending on how you obtained the Windows software, this is a license agreement between (i) you and the device manufacturer or software installer that distributes the software with your device; or (ii) you and Microsoft Corporation (or, based on where you live or, if a business, where your principal place of business is located, one of its affiliates) if you acquired the software from a retailer. Microsoft is the device manufacturer for devices produced by Microsoft or one of its affiliates, and Microsoft is the retailer if you acquired the software directly from Microsoft. If you are a volume license customer, use of this software is subject to your volume license agreement rather than this agreement.

This agreement describes your rights, obligations, and the conditions upon which you may use the Windows software. You should review the entire agreement, including any supplemental license terms that accompany the software and any linked terms, because all of the terms are important and together create this agreement that applies to you. You can review linked terms by pasting the (aka.ms/) link into a browser window.

By accepting this agreement or using the software, you agree to all of these terms, and consent to the transmission of certain information during activation and during your use of the software as per the privacy statement described in Section 3. If you do not accept and comply with these terms, you may not use the software or its features. You may contact the device manufacturer or installer, or your retailer if you purchased the software directly, to determine its return policy and return the software or device for a refund or credit under that policy. You must comply with that policy, which might require you to return the software with the entire device on which the software is installed for a refund or credit, if any.

1. Overview.

- a. **Applicability.** This agreement applies to the Windows software that is preinstalled on your device, or acquired from a retailer and installed by you, the media on which you received the software (if any), any fonts, icons, images or sound files included with the software, and also any Microsoft updates, upgrades, supplements or services for the software, unless other terms come with them. It also applies to Windows apps developed by Microsoft that provide functionality such as mail, contacts, music and photos that are included with and are a part of Windows. If this agreement contains terms regarding a feature or service not available on your device, those terms do not apply.

- b. Additional terms.** Additional Microsoft and third-party terms may apply to your use of certain features, services and apps, depending on your device's capabilities, how it is configured, and how you use it. Please read them.
- (i) Some Windows apps provide an access point to, or rely on, online services, and the use of those services is sometimes governed by separate terms and privacy policies, such as the Microsoft Services Agreement at <https://aka.ms/msa>. You can view these terms and policies by looking at the service terms of use or the app's settings, as applicable. The services may not be available in all regions.
 - (ii) Microsoft, or the device manufacturer or installer may include additional apps, which will be subject to separate license terms and privacy policies.
 - (iii) The software may include third-party programs that are licensed to you under this agreement, or under their own terms. License terms, notices and acknowledgements, if any, for the third-party programs can be viewed at <https://aka.ms/thirdpartynotices>.
 - (iv) To the extent included with Windows, Word, Excel, PowerPoint and OneNote are licensed for your personal, non-commercial use, unless you have commercial use rights under a separate agreement.

2. Installation and Use Rights.

- a. License.** The software is licensed, not sold. Under this agreement, we grant you the right to install and run one instance of the software on your device (the licensed device), for use by one person at a time, so long as you comply with the terms and restrictions contained in this agreement. Updating or upgrading from non-genuine software with software from Microsoft or authorized sources does not make your original version or the updated/upgraded version genuine, and in that situation, you do not have a license to use the software.
- b. Device.** In this agreement, "device" means a local hardware system (whether physical or virtual) with an internal storage device capable of running the software. A hardware partition or blade is considered to be a device. For purposes of this agreement, "device" does not include any hardware system (whether physical or virtual) on which the software is installed or accessed solely for remote use over a network.
- c. Restrictions.** The device manufacturer or installer and Microsoft reserve all rights (such as rights under intellectual property laws) not expressly granted in this agreement and no other rights are licensed to you. For the avoidance of doubt, this license does not give you any right to, and you may not (and you may not permit any other person or entity to):
- (i) use or virtualize features of the software separately;

- (ii) publish, copy (other than the permitted backup copy), rent, lease, or lend the software;
- (iii) transfer the software (except as permitted by this agreement);
- (iv) work around any technical restrictions or limitations in the software;
- (v) use the software as server software or to operate the device as a server, except as permitted under Section 2(d)(iii) below; use the software to offer commercial hosting services; make the software available for simultaneous use by more than one user over a network, except as permitted under Section 2(d)(vi) below; install the software on a server for remote access or use over a network; or install the software on a device for use only by remote users;
- (vi) reverse engineer, decompile, or disassemble the software, or attempt to do so, except and only to the extent that the foregoing restriction is (a) permitted by applicable law; (b) permitted by licensing terms governing the use of open-source components that may be included with the software; or (c) required to debug changes to any libraries licensed under the GNU Lesser General Public License that are included with and linked to by the software; and
- (vii) when using Internet-based features you may not use those features in any way that could interfere with anyone else's use of them, or to try to gain access to or use any service, data, account, or network, in an unauthorized manner.

d. Multi-Use scenarios.

- (i) **Multiple versions.** If when acquiring the software you were provided with multiple versions (such as 32-bit and 64-bit versions), you may install and activate only one of those versions at a time.
- (ii) **Multiple or pooled connections.** Hardware or software you use to multiplex or pool connections, or reduce the number of devices or users that access or use the software, does not reduce the number of licenses you need. You may only use such hardware or software if you have a license for each instance of the software you are using.
- (iii) **Device connections.** You may allow up to 20 other devices to access the software installed on the licensed device solely to use the following software features for personal or internal purposes: file services, print services, Internet information services, and Internet connection sharing and telephony services on the licensed device. You may allow any number of devices to access the software on the licensed device to synchronize data between devices. This subsection does not mean, however, that you have the right to install the software, or use the primary function of the software (other than the features listed in this subsection), on any of these other devices.

- (iv) **Use in a virtualized environment.** This license allows you to install only one instance of the software for use on one device, whether that device is physical or virtual. If you want to use the software on more than one virtual device, you must obtain a separate license for each instance.
- (v) **Remote access.** No more than once every 90 days, you may designate a single user who physically uses the licensed device as the licensed user. The licensed user may access the licensed device from another device using remote access technologies for a period of up to 365 days from the last physical use. Other users, at different times, may access the licensed device from another device using remote access technologies, but only on devices separately licensed to run the same or higher edition of this software.
- (vi) **Remote assistance.** You may use remote assistance technologies to share an active session without obtaining any additional licenses for the software. Remote assistance allows one user to connect directly to another user's computer, usually to correct problems.

e. **Backup copy.** You may make a single copy of the software for backup purposes, and may also use that backup copy to transfer the software if it was acquired as stand-alone software, as described in Section 4 below.

3. **Privacy; Consent to Use of Data.** Your privacy is important to us. Some of the software features send or receive information when using those features. Many of these features can be switched off in the user interface, or you can choose not to use them. By accepting this agreement and using the software you agree that Microsoft may collect, use, and disclose the information as described in the Microsoft Privacy Statement at <https://aka.ms/privacy>, and as may be described in the user interface associated with the software features.

4. **Transfer.** The provisions of this section do not apply if you acquired the software in Germany or in any of the countries listed on this site <https://aka.ms/transfer>, in which case any transfer of the software to a third party, and the right to use it, must comply with applicable law.

- a. **Software preinstalled on device.** If you acquired the software preinstalled on a device (and also if you upgraded from software preinstalled on a device), you may transfer the license to use the software directly to another user, only with the licensed device. The transfer must include the software and, if provided with the device, an authentic Windows label including the product key. Before any permitted transfer, the other party must agree that this agreement applies to the transfer and use of the software.
- b. **Stand-alone software.** If you acquired the software as stand-alone software (and also if you upgraded from software you acquired as stand-alone software), you may transfer the software to another device that belongs to you. You may also transfer the software to a device owned by someone else if (i) you are the first licensed user of the software and (ii) the new user agrees to the terms of this agreement. You may use the backup copy we allow you to make or the media that the software

came on to transfer the software. Every time you transfer the software to a new device, you must remove the software from the prior device. You may not transfer the software to share licenses between devices.

- 5. Authorized Software and Activation.** You are authorized to use this software only if you are properly licensed and the software has been properly activated with a genuine product key or by other authorized method. When you connect to the Internet while using the software, the software will automatically contact Microsoft or its affiliate to conduct activation to associate it with a certain device. You can also activate the software manually by Internet or telephone. In either case, transmission of certain information will occur, and Internet, telephone and SMS service charges may apply. During activation (or reactivation that may be triggered by changes to your device's components), the software may determine that the installed instance of the software is counterfeit, improperly licensed or includes unauthorized changes. If activation fails, the software will attempt to repair itself by replacing any tampered Microsoft software with genuine Microsoft software. You may also receive reminders to obtain a proper license for the software. Successful activation does not confirm that the software is genuine or properly licensed. You may not bypass or circumvent activation. To help determine if your software is genuine and whether you are properly licensed, see <https://aka.ms/genuine>. Certain updates, support, and other services might be offered only to users of genuine Microsoft software.
- 6. Updates.** The software periodically checks for system and app updates, and downloads and installs them for you. You may obtain updates only from Microsoft or authorized sources, and Microsoft may need to update your system to provide you with those updates. By accepting this agreement or using the software, you agree to receive these types of automatic updates without any additional notice.
- 7. Hardware Specifications; Downgrade Rights.**

 - a. Hardware Specifications.** Certain versions of the Windows software are only compatible with hardware that meets specified system requirements as indicated by Microsoft from time to time and available at <https://aka.ms/minhw>.
 - b. Downgrade Rights.** If you acquired a device from a manufacturer or installer with a Professional version of Windows preinstalled on it and it is configured to run in full feature mode, you may downgrade to an equivalent edition on a prior version of Windows Professional, but only for so long as Microsoft provides support for that earlier version as set forth at <https://aka.ms/windowslifecycle>, and supports that earlier version on your hardware as set forth at <https://aka.ms/minhw>. This agreement applies to your use of the earlier versions. If the earlier version includes different components, any terms for those components in the agreement that comes with the earlier version apply to your use of such components. Neither the device manufacturer or installer, nor Microsoft, is obligated to supply earlier versions to you. You must obtain the earlier version separately, for which you may be charged a fee. At any time, you may replace an earlier version with the version you originally acquired.

8. **Export Restrictions.** You must comply with all domestic and international export laws and regulations that apply to the software, which include restrictions on destinations, end users, and end use. For further information on export restrictions, visit <https://aka.ms/exporting>.
9. **Warranty, Disclaimer, Remedy, Damages, and Procedures.**
 - a. **Limited Warranty.** Depending on how you obtained the Windows software, Microsoft, or the device manufacturer or installer, warrants that properly licensed software will perform substantially as described in any Microsoft materials that accompany the software. This limited warranty does not cover problems that you cause, that arise when you fail to follow instructions, or that are caused by events beyond the reasonable control of Microsoft, or the device manufacturer or installer. The limited warranty starts when the first user acquires the software, and lasts for one year if acquired from Microsoft, or for 90 days if acquired from a device manufacturer or installer. If you obtain updates or supplements directly from Microsoft during the 90-day term of the device manufacturer's or installer's limited warranty, Microsoft provides the limited warranty for those updates or supplements. Any supplements, updates, or replacement software that you may receive from Microsoft during that year are also covered, but only for the remainder of that one-year period if acquired from Microsoft, or for 90 days if acquired from a device manufacturer or installer, or for 30 days, whichever is longer. Transferring the software will not extend the limited warranty.
 - b. **Disclaimer.** Neither Microsoft, nor the device manufacturer or installer, gives any other express warranties, guarantees, or conditions. **Microsoft and the device manufacturer and installer exclude all implied warranties and conditions, including those of merchantability, fitness for a particular purpose, and non-infringement. If your local law does not allow the exclusion of implied warranties, then any implied warranties, guarantees, or conditions last only during the term of the limited warranty and are limited as much as your local law allows. If your local law requires a longer limited warranty term, despite this agreement, then that longer term will apply, but you can recover only the remedies this agreement allows.**
 - c. **Limited Remedy.** If Microsoft, or the device manufacturer or installer, breaches its limited warranty, it will, at its election, either: (i) repair or replace the software at no charge, or (ii) accept return of the software (or at its election the device on which the software was preinstalled) for a refund of the amount paid, if any. The device manufacturer or installer (or Microsoft if you acquired them directly from Microsoft) may also repair or replace supplements, updates, and replacement of the software or provide a refund of the amount you paid for them, if any. **These are your only remedies for breach of warranty.** This limited warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state or country to country.
 - d. **Damages.** Except for any repair, replacement, or refund that Microsoft, or the device manufacturer or installer, may provide, you may not under this limited

warranty, under any other part of this agreement, or under any theory, recover any damages or other remedy, including lost profits or direct, consequential, special, indirect, or incidental damages. The damage exclusions and remedy limitations in this agreement apply even if repair, replacement, or a refund does not fully compensate you for any losses, if Microsoft, or the device manufacturer or installer, knew or should have known about the possibility of the damages, or if the remedy fails of its essential purpose. Some states and countries do not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential, or other damages, so those limitations or exclusions may not apply to you. **If your local law allows you to recover damages from Microsoft, or the device manufacturer or installer, even though this agreement does not, you cannot recover more than you paid for the software (or up to \$50 USD if you acquired the software for no charge).**

- e. **Warranty and Refund Procedures.** For service or refund, you must provide a copy of your proof of purchase and comply with Microsoft's return policies if you acquired the software from Microsoft, or the device manufacturer's or installer's return policies if you acquired the software from a device manufacturer or installer. If you purchased stand-alone software, those return policies might require you to uninstall the software and return it to Microsoft. If you acquired the software pre-installed on a device, those return policies may require return of the software with the entire device on which the software is installed; the certificate of authenticity label including the product key (if provided with your device) must remain affixed. Contact the device manufacturer or installer at the address or toll-free telephone number provided with your device to find out how to obtain warranty service for the software. If Microsoft is your device manufacturer or if you acquired the software from a retailer, contact Microsoft at:
- (i) United States and Canada. Via telephone at (800) MICROSOFT; via mail at Microsoft Customer Service and Support, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399; or visit <https://aka.ms/nareturns>.
 - (ii) Europe, Middle East, and Africa. Via mail at Microsoft Ireland Operations Limited, Customer Care Centre, One Microsoft Place, South Country Business Park, Leopardstown, Dublin 18, Ireland; or visit <https://aka.ms/mssupport>.
 - (iii) Australia. Via telephone at 13 20 58; via mail at Microsoft Pty Ltd, 1 Epping Road, North Ryde NSW 2113 Australia; or visit <https://aka.ms/mssupport>.
 - (iv) Other countries. Contact the Microsoft affiliate serving your country at <https://aka.ms/mssupport>.

10. Support.

- a. **For software preinstalled on a device.** For the software generally, contact the device manufacturer or installer for support options. Refer to the support number provided with the software. For updates and supplements obtained directly from Microsoft, Microsoft may provide limited support services for properly licensed software as described at <https://aka.ms/mssupport>.

- b. **For software acquired from a retailer.** Microsoft provides limited support services for properly licensed software as described at <https://aka.ms/mssupport>.

11. Binding Arbitration and Class Action Waiver if You Live in (or, if a Business, Your Principal Place of Business is in) the United States.

We hope we never have a dispute, but if we do, you and we agree to try for 60 days to resolve it informally. If we can't, you and we agree to **binding individual arbitration before the American Arbitration Association ("AAA") under the Federal Arbitration Act ("FAA"), and not to sue in court in front of a judge or jury.** Instead, a neutral arbitrator will decide and the arbitrator's decision will be final except for a limited right of review under the FAA. **Class action lawsuits, class-wide arbitrations, private attorney-general actions, and any other proceeding where someone acts in a representative capacity aren't allowed. Nor is combining individual proceedings without the consent of all parties.** "We," "our," and "us" includes Microsoft, the device manufacturer, and software installer.

- a. **Disputes covered—everything except IP.** The term "dispute" is as broad as it can be. It includes any claim or controversy between you and the device manufacturer or installer, or you and Microsoft, concerning the software, its price, or this agreement, under any legal theory including contract, warranty, tort, statute, or regulation, **except disputes relating to the enforcement or validity of your, your licensors', our, or our licensors' intellectual property rights.**
- b. **Mail a Notice of Dispute first.** If you have a dispute and our customer service representatives can't resolve it, send a Notice of Dispute by U.S. Mail to the device manufacturer or installer, ATTN: LEGAL DEPARTMENT. If your dispute is with Microsoft, mail it to Microsoft Corporation, ATTN: CELA ARBITRATION, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399. Tell us your name, address, how to contact you, what the problem is, and what you want. A form is available at <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=245499>. We'll do the same if we have a dispute with you. After 60 days, you or we may start an arbitration if the dispute is unresolved.
- c. **Small claims court option.** Instead of mailing a Notice of Dispute, and if you meet the court's requirements, you may sue us in small claims court in your county of residence (or, if a business, your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington USA if your dispute is with Microsoft.
- d. **Arbitration procedure.** The AAA will conduct any arbitration under its Commercial Arbitration Rules (or if you are an individual and use the software for personal or household use, or if the value of the dispute is \$75,000 USD or less whether or not you are an individual or how you use the software, its Consumer Arbitration Rules). For more information, see <https://aka.ms/adr> or call 1-800-778-7879. To start an arbitration, submit the form available at <https://aka.ms/arbitration> to the AAA; mail a copy to the device manufacturer or installer (or to Microsoft if your dispute is with Microsoft). In a dispute involving \$25,000 USD or less, any hearing will be telephonic unless the arbitrator finds good cause to hold an in-person hearing

instead. Any in-person hearing will take place in your county of residence (or, if a business, your principal place of business) or our principal place of business—King County, Washington if your dispute is with Microsoft. You choose. The arbitrator may award the same damages to you individually as a court could. The arbitrator may award declaratory or injunctive relief only to you individually to satisfy your individual claim. Under AAA rules, the arbitrator rules on his or her own jurisdiction, including the arbitrability of any claim. But a court has exclusive authority to enforce the prohibition on arbitration on a class-wide basis or in a representative capacity.

e. Arbitration fees and payments.

- (i) **Disputes involving \$75,000 USD or less.** The device manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will promptly reimburse your filing fees and pay the AAA's and arbitrator's fees and expenses. If you reject our last written settlement offer made before the arbitrator was appointed, your dispute goes all the way to an arbitrator's decision (called an "award"), and the arbitrator awards you more than this last written offer, the device manufacturer or installer (or Microsoft if your dispute is with Microsoft) will: (1) pay the greater of the award or \$1,000 USD; (2) pay your reasonable attorney's fees, if any; and (3) reimburse any expenses (including expert witness fees and costs) that your attorney reasonably accrues for investigating, preparing, and pursuing your claim in arbitration.
- (ii) **Disputes involving more than \$75,000 USD.** The AAA rules will govern payment of filing fees and the AAA's and arbitrator's fees and expenses.

f. Must file within one year. You and we must file in small claims court or arbitration any claim or dispute (except intellectual property disputes — see Section 11.a.) within one year from when it first could be filed. Otherwise, it's permanently barred.

g. Severability. If any part of Section 11 (Binding Arbitration and Class Action Waiver) is found to be illegal or unenforceable, the remainder will remain in effect (with an arbitration award issued before any court proceeding begins), except that if a finding of partial illegality or unenforceability would allow class-wide or representative arbitration, Section 11 will be unenforceable in its entirety.

h. Conflict with AAA rules. This agreement governs if it conflicts with the AAA's Commercial Arbitration Rules or Consumer Arbitration Rules.

i. Microsoft as party or third-party beneficiary. If Microsoft is the device manufacturer or if you acquired the software from a retailer, Microsoft is a party to this agreement. Otherwise, Microsoft is not a party but is a third-party beneficiary of your agreement with the device manufacturer or installer to resolve disputes through informal negotiation and arbitration.

12. Governing Law. The laws of the state or country where you live (or, if a business, where your principal place of business is located) govern all claims and disputes concerning the

software, its price, or this agreement, including breach of contract claims and claims under consumer protection laws, unfair competition laws, implied warranty laws, for unjust enrichment, and in tort, regardless of conflict of law principles. In the United States, the FAA governs all provisions relating to arbitration.

13. Consumer Rights, Regional Variations. This agreement describes certain legal rights. You may have other rights, including consumer rights, under the laws of your state or country. You may also have rights with respect to the party from which you acquired the software. This agreement does not change those other rights if the laws of your state or country do not permit it to do so. For example, if you acquired the software in one of the below regions, or mandatory country law applies, then the following provisions apply to you:

a. Australia. References to “Limited Warranty” are references to the express warranty provided by Microsoft or the device manufacturer or installer. This warranty is given in addition to other rights and remedies you may have under law, including your rights and remedies under the Australian Consumer Law consumer guarantees. Nothing in this agreement limits or changes those rights and remedies. In particular:

- (i) the provisions excluding and limiting warranties, guarantees, damages and remedies, and limiting duration of your rights under local laws in Section 9 headed **Warranty, Disclaimer, Remedy, Damages and Procedures** do not apply to the Australian Consumer Law consumer guarantees and your rights and remedies under them;
- (ii) support and refund policies referred to in Sections 9.e and 10 are subject to the Australian Consumer Law;
- (iii) the Australian Consumer Law consumer guarantees apply to the evaluation software described in Section 14.d(ii) and the preview software described in Section 14.d(iv); and
- (iv) our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. In this subsection, “goods” refers to the software for which Microsoft, or the device manufacturer or installer provides the express warranty. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable quality and the failure does not amount to a major failure.

To learn more about your rights under the Australian Consumer Law, please review the information at <https://aka.ms/acl>.

b. Canada. You may stop receiving updates on your device by turning off Internet access. If and when you re-connect to the Internet, the software will resume checking for and installing updates.

c. European Union. The academic use restriction in Section 14.d(i) below does not apply in the jurisdictions listed at <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=534978>.

d. Germany and Austria.

- (i) **Warranty.** The properly licensed software will perform substantially as described in any Microsoft materials that accompany the software. However, the device manufacturer or installer, and Microsoft, give no contractual guarantee in relation to the licensed software.
- (ii) **Limitation of Liability.** In case of intentional conduct, gross negligence, claims based on the Product Liability Act, as well as, in case of death or personal or physical injury, the device manufacturer or installer, or Microsoft is liable according to the statutory law.

Subject to the preceding sentence, the device manufacturer or installer, or Microsoft will only be liable for slight negligence if the device manufacturer or installer or Microsoft is in breach of such material contractual obligations, the fulfillment of which facilitate the due performance of this agreement, the breach of which would endanger the purpose of this agreement and the compliance with which a party may constantly trust in (so-called "cardinal obligations"). In other cases of slight negligence, the device manufacturer or installer or Microsoft will not be liable for slight negligence.

- e. **Other regions.** See <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=534978> for a current list of regional variations.

14. Additional Notices.

- a. **Networks, data and Internet usage.** Some features of the software and services accessed through the software may require your device to access the Internet. Your access and usage (including charges) may be subject to the terms of your cellular or internet provider agreement. Certain features of the software may help you access the Internet more efficiently, but the software's usage calculations may be different from your service provider's measurements. You are always responsible for (i) understanding and complying with the terms of your own plans and agreements, and (ii) any issues arising from using or accessing networks, including public/open networks. You may use the software to connect to networks, and to share access information about those networks, only if you have permission to do so.
- b. **H.264/AVC and MPEG-4 visual standards and VC-1 video standards.** The software may include H.264/MPEG-4 AVC and/or VC-1 decoding technology. MPEG LA, L.L.C. requires this notice:

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE AVC, THE VC-1, AND THE MPEG-4 PART 2 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSES FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER TO (i) ENCODE VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE ABOVE STANDARDS ("VIDEO STANDARDS") AND/OR (ii) DECODE AVC, VC-1, AND MPEG-4 PART 2 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED TO PROVIDE SUCH VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL

BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, L.L.C. SEE [HTTPS://AKA.MS/MPEGLA](https://aka.ms/MPEGLA).

- c. **Malware protection.** Microsoft cares about protecting your device from malware. The software will turn on malware protection if other protection is not installed or has expired. To do so, other antimalware software will be disabled or may have to be removed.
- d. **Limited rights versions.** If the software version you acquired is marked or otherwise intended for a specific or limited use, then you may only use it as specified. You may not use such versions of the software for commercial, non-profit, or revenue-generating activities.
 - (i) **Academic.** For academic use, you must be a student, faculty or staff of an educational institution at the time of purchase.
 - (ii) **Evaluation.** For evaluation (or test or demonstration) use, you may not sell the software, use it in a live operating environment, or use it after the evaluation period. Notwithstanding anything to the contrary in this Agreement, **evaluation software is provided “AS IS” and no warranty, implied or express (including the Limited Warranty), applies to these versions.**
 - (iii) **NFR.** You may not sell software marked as “NFR” or “Not for Resale”.
 - (iv) **Preview.** You may choose to use preview, insider, beta, or other pre-release versions of the software (“previews”) that Microsoft may make available. You may use previews only up to the software’s expiration date and so long as you comply with all the terms of this agreement. Previews are experimental and may be substantially different from the commercially released version. Notwithstanding anything to the contrary in this agreement, **previews are provided “AS IS,” and no warranty, implied or express (including the Limited Warranty), applies to these versions. By installing previews on your device, you may void or impact your device warranty and may not be entitled to support from your device manufacturer or network operator, if applicable.** Microsoft is not responsible for any damage thereby caused to you. Microsoft may not provide support services for previews. If you provide Microsoft comments, suggestions or other feedback about the preview (“submission”), you grant Microsoft and its partners rights to use the submission in any way and for any purpose.

15. **Entire Agreement.** This agreement (together with the printed paper license terms or other terms accompanying any software supplements, updates, and services that are provided by the device manufacturer or installer, or Microsoft, and that you use), and the terms contained in web links listed in this agreement, are the entire agreement for the software and any such supplements, updates, and services (unless the device manufacturer or installer, or Microsoft, provides other terms with such supplements, updates, or services). You can review this agreement after your software is running by going to <https://aka.ms/useterms> or going to Settings - System - About within the

software. You can also review the terms at any of the links in this agreement by typing the URLs into a browser address bar, and you agree to do so. You agree that you will read the terms before using the software or services, including any linked terms. You understand that by using the software and services, you ratify this agreement and the linked terms. There are also informational links in this agreement. The links containing notices and binding terms are:

- Microsoft Privacy Statement <https://aka.ms/privacy>
- Microsoft Services Agreement <https://aka.ms/msa>

NO WARRANTY

THE SOFTWARE ON YOUR DEVICE (INCLUDING THE APPS) IS LICENSED “AS IS.” TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY YOUR LOCAL LAWS, YOU BEAR THE ENTIRE RISK AS TO THE SOFTWARE’S QUALITY AND PERFORMANCE. SHOULD IT PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE ENTIRE COST OF ALL SERVICING OR REPAIR. NEITHER THE DEVICE MANUFACTURER NOR MICROSOFT GIVES ANY EXPRESS WARRANTIES, GUARANTEES, OR CONDITIONS FOR THE SOFTWARE. TO THE EXTENT PERMITTED UNDER YOUR LOCAL LAWS, THE MANUFACTURER AND MICROSOFT EXCLUDE ALL IMPLIED WARRANTIES AND CONDITIONS, INCLUDING THOSE OF MERCHANTABILITY, QUALITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND NON-INFRINGEMENT. YOU MAY HAVE ADDITIONAL CONSUMER RIGHTS OR STATUTORY GUARANTEES UNDER LOCAL LAWS THAT THESE TERMS CANNOT CHANGE.

IF YOUR LOCAL LAWS IMPOSE A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION EVEN THOUGH THIS AGREEMENT DOES NOT, ITS TERM IS LIMITED TO 90 DAYS FROM WHEN THE FIRST USER ACQUIRES THE SOFTWARE. IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT BREACHES SUCH A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION, YOUR SOLE REMEDY, AT THE MANUFACTURER’S OR MICROSOFT’S ELECTION, IS (I) REPAIR OR REPLACEMENT OF THE SOFTWARE AT NO CHARGE, OR (II) RETURN OF THE SOFTWARE (OR AT ITS ELECTION THE DEVICE ON WHICH THE SOFTWARE WAS INSTALLED) FOR A REFUND OF THE AMOUNT PAID, IF ANY. THESE ARE YOUR ONLY REMEDIES FOR BREACH OF A WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION YOUR LOCAL LAWS IMPOSE.

TO THE EXTENT NOT PROHIBITED BY YOUR LOCAL LAWS, IF YOU HAVE ANY BASIS FOR RECOVERING DAMAGES, YOU CAN RECOVER FROM THE MANUFACTURER OR MICROSOFT ONLY DIRECT DAMAGES UP TO THE AMOUNT YOU PAID FOR THE SOFTWARE (OR UP TO \$50 USD IF YOU ACQUIRED THE SOFTWARE FOR NO CHARGE). YOU WILL NOT, AND WAIVE ANY RIGHT TO, SEEK TO RECOVER ANY OTHER DAMAGES OR REMEDY, INCLUDING LOST PROFITS AND DIRECT, CONSEQUENTIAL, SPECIAL, INDIRECT, OR INCIDENTAL DAMAGES, UNDER ANY PART OF THIS AGREEMENT OR UNDER ANY THEORY. THIS LIMITATION APPLIES TO (I) ANYTHING RELATED TO THIS AGREEMENT, THE SOFTWARE (INCLUDING THE APPS), THE DEVICE, SERVICES, CORRUPTION OR LOSS OF DATA, FAILURE TO TRANSMIT OR RECEIVE DATA, CONTENT (INCLUDING CODE) ON THIRD PARTY INTERNET SITES OR THIRD PARTY PROGRAMS, AND (II) CLAIMS FOR BREACH OF CONTRACT, WARRANTY, GUARANTEE, OR CONDITION; STRICT LIABILITY, NEGLIGENCE, OR OTHER TORT; VIOLATION OF A STATUTE OR REGULATION; UNJUST ENRICHMENT; OR UNDER ANY OTHER THEORY.

THE DAMAGE EXCLUSIONS AND REMEDY LIMITATIONS IN THIS AGREEMENT APPLY EVEN IF YOU HAVE NO REMEDY (THE SOFTWARE IS LICENSED “AS IS”), IF REPAIR, REPLACEMENT, OR A REFUND (IF REQUIRED BY YOUR LOCAL LAW) DOES NOT FULLY COMPENSATE YOU FOR ANY LOSSES, IF THE MANUFACTURER OR MICROSOFT KNEW OR SHOULD HAVE KNOWN ABOUT THE POSSIBILITY OF THE DAMAGES, OR IF THE REMEDY FAILS OF ITS ESSENTIAL PURPOSE.

Check with your device manufacturer to determine if your device is covered by a warranty.

修理依頼フォーム

必要事項をご記入の上、
e-mailにてお送りください。

e-mail:fast-support@teldevice.co.jp
東京エレクトロン デバイス株式会社
ファースト製品サポートデスク

年 月 日

※内容を確認した上で、送付先等ご連絡いたします。

会社名:	担当者名:
部署名:	
住 所: 〒	
電話番号:	FAX番号:
E-mail:	
製品名:	シリアルNo:

状況 または 内容	(不具合内容、操作手順、エラーメッセージなどを出来る限り詳しくご記入下さい。)
	以下、該当する項目にチェックして下さい。 パワーランプ: ☐点灯 ☐消灯 ☐つかない ファン : ☐回転する ☐回転しない 他のSSD(で試したか?) ☐試した ☐試していない ☐他のシステムSSDでは起動する ☐他のシステムSSDでも起動しない
	再現性 ☐常に出る ☐時々(頻度)
弊社記入欄:	

[注]1. このページはコピーしてお使いください。

FV-alignerII シリーズ

FV-alignerII (FV1420Model) 取扱説明書

2025 年 1 月 第 2 版 発行

発行所 東京エレクトロン デバイス株式会社

本 社

〒150-6234 東京都渋谷区桜丘町 1 番 1 号

渋谷サクラステージ SHIBUYA タワー

TEL 03-6635-6000 (代表)

ファースト製品サポートデスク

e-mail: fast-support@teldevice.co.jp

B-003884