

XA

XA-B 1

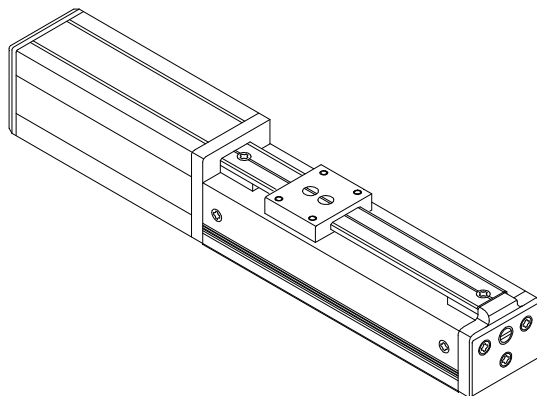
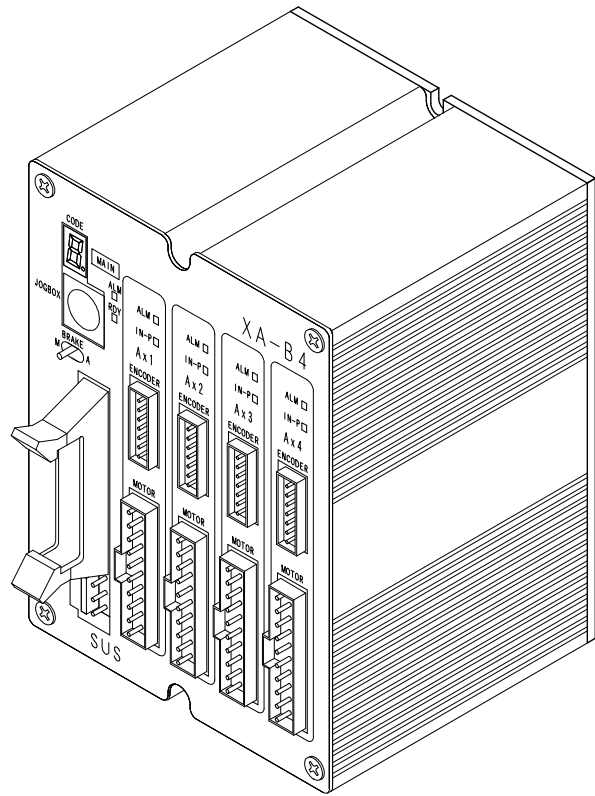
XA-B 2

XA-B 3

XA-B 4

取扱説明書

第 1.1 版



SUS
www.sus.co.jp

目 次

1. はじめに	1-1
1. 1 付属品について	1-1
1. 2 安全にお使いいただくために	1-2
2. 概要	2
3. コントローラ	3-1
3. 1 システム構成	3-1
3. 2 仕様	3-2
3. 2.1 コントローラ仕様	3-2
3. 2.2 コントローラ外形寸法図	3-3
3. 3 各部の名称	3-4
3. 4 設置方法	3-5
3. 4.1 コントローラの設置	3-5
3. 4.2 コントローラへの接続	3-6
3. 5 外部入出力	3-9
3. 5.1 外部入力仕様	3-9
3. 5.2 外部出力仕様	3-9
3. 5.3 外部入出力コネクタ	3-10
3. 5.4 入力信号の詳細	3-12
3. 5.5 出力信号の詳細	3-13
3. 5.6 外部入出力接続例	3-14
3. 6 非常停止	3-15
3. 7 ブレーキ	3-16
3. 8 外部入出力タイムチャート	3-17
3. 8.1 原点復帰	3-17
3. 8.2 位置決め動作	3-18
3. 8.3 位置決め動作の停止	3-19
3. 8.4 位置決め動作の一時停止	3-21
3. 9 位置データ	3-22
3. 9.1 位置データの概要	3-22
3. 9.2 各設定の詳細	3-23
4. 外部機器とのインターフェース	4-1
4. 1 インターフェースの基本	4-1
4. 1.1 位置決め動作のフロー	4-1
4. 2 PLCプログラム例	4-2
4. 2.1 原点復帰	4-2
4. 2.2 位置No. 1～3の位置決め動作	4-3

5. アラーム	5-1
5. 1 アラームの内容	5-1
5. 1. 1 MA I Nアラーム	5-1
5. 1. 2 各軸エラー	5-2
5. 2 トラブルシューティング	5-4
6. パラメータ	6-1
6. 1 パラメータの内容	6-1
6. 1. 1 原点復帰パラメータ	6-1
6. 1. 2 軸パラメータ	6-2
6. 1. 3 P Gパラメータ	6-2
6. 1. 4 特殊パラメータ	6-3
6. 2 アクチュエータ別パラメータ表	6-4
7. 資料	7-1
7. 1 使用コネクタ一覧	7-1
7. 2 アクチュエータ側コネクタ 結線図	7-1
7. 3 ケーブル結線図	7-2
7. 4 データ作成シート	7-3
改版履歴	7-4

1. はじめに

この度は、XAコントローラ、アクチュエータをお買い上げ頂き有り難うございます。

本取扱説明書は本機の取り扱い、運転方法等について詳細に説明してありますので、よくお読みになり正しく御使用されますようお願いいたします。
設置後は、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

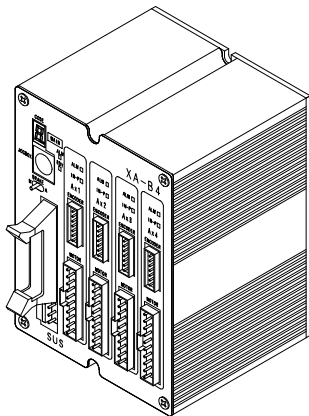
XA-B□コントローラはRoHS指令に対応しております。

本取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。
最新の情報は、当社ホームページをご覧ください。 <http://www.sus.co.jp/>
本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一、誤りなどお気づきの点がございましたら、弊社までご連絡ください。

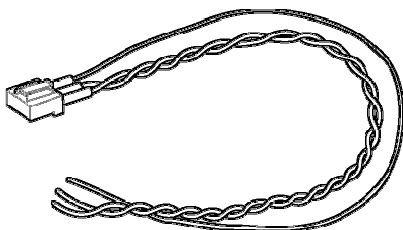
■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

製品がお手元に届きましたら、付属品の確認をお願いします。

XA-B□コントローラ

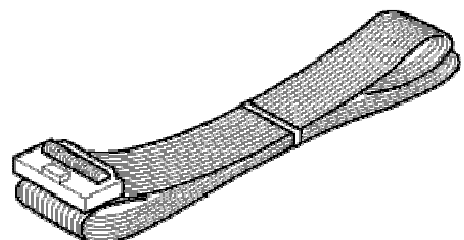


PWケーブル



IOケーブル



50芯カラーフラットケーブル



■ ■ 1. 2 安全にお使いいただくために ■ ■

安全にお使いいただくために、よくお読みになり正しくお使いください。

以下に示す内容は、お客様や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するためのものです。

 警告	この表示は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示は、「傷害を負うまたは物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

■■■■■■ 警 告 ■■■■■■

- 本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。
- 人命に関わる装置には使用できません。
- コントローラの配線、アクチュエータの組み付け等の作業は、専門の技術者が行ってください。
- 作業される場合は、必ず電源を切った後に行ってください。
- 濡れた手でコントローラを触らないでください。感電の恐れがあります。
- コントローラ、アクチュエータは不燃物に取り付けてください。火災の原因になります。
- 各コネクタには仕様にあった電圧以外は印加しないでください。
また、極性を間違えないようにしてください。
- 通電中や電源 OFF 後は、コントローラ・アクチュエータが高温になっている場合があります。触れないでください。
- アクチュエータ、コントローラ、ジョグボックスの分解や改造は行わないでください。
- コントローラ・アクチュエータを廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

■■■■■■ 注 意 ■■■■■■

- コントローラ・アクチュエータは精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えたりしないようにしてください。
- 本アクチュエータ・コントローラは、押し付け動作を目的とした用途には使用できません。
- コントローラはモータ駆動用に高周波のチョッピング回路を有しています。
そのため、外部にノイズを発生しており、計測器や受信機などの微弱信号を扱う機器に影響を与える可能性があり、同一の装置で使用されるには、問題が発生する場合があります。

2. 概要

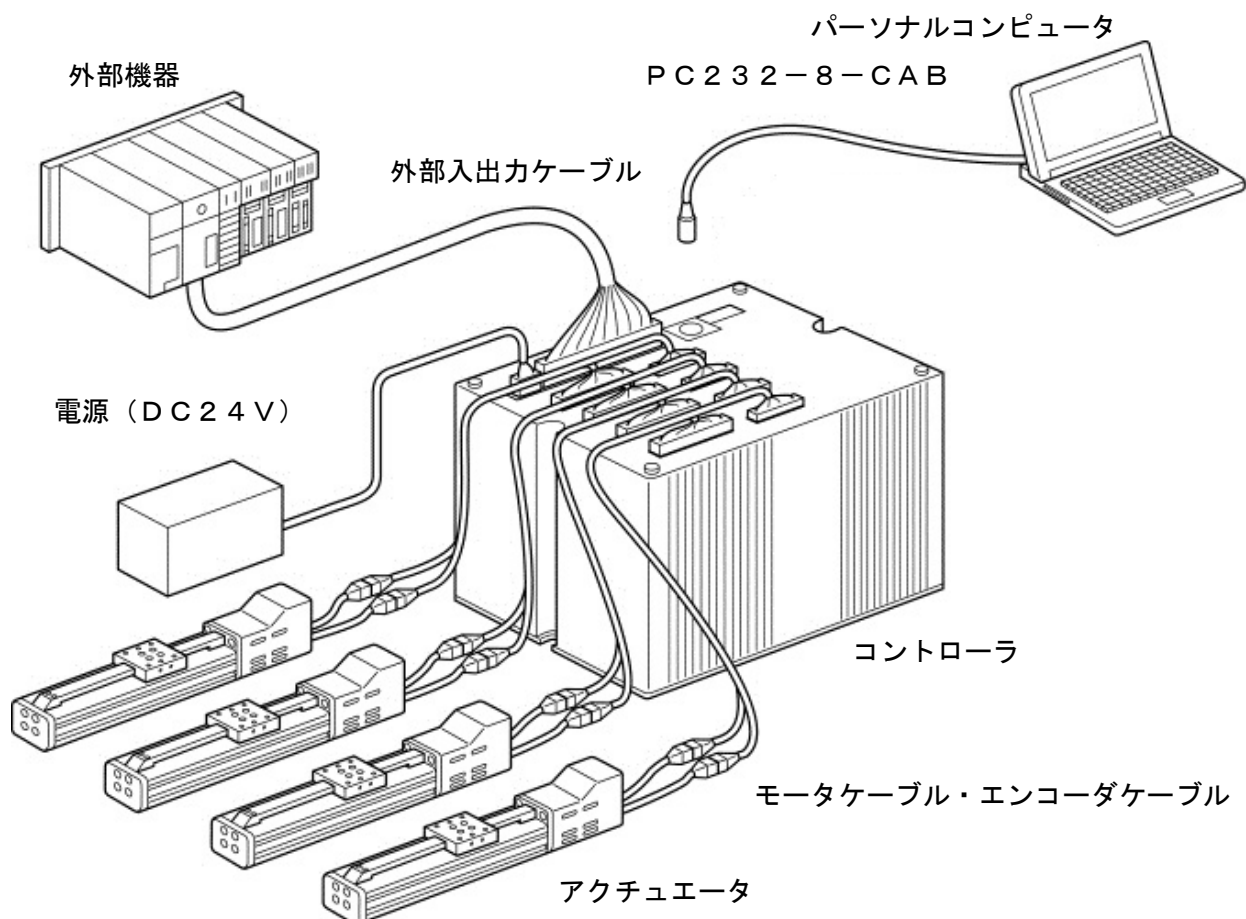
- ◆ミニチュアアクチュエータ XAシリーズは位置決め、搬送等の用途に汎用的に用いる事の出来る小型電動ポジショナーです。
- ◆アクチュエータ部はステッピングモータとボールネジにより駆動され、直動ガイドを内蔵する為ラジアル負荷を受けた状態での位置決め動作を行なう事が出来ます。
- ◆幅広いラインアップに 25mm、50mm、100 mmごとのストロークが設定されていますので用途に応じた機種を選定してご使用下さい。
- ◆本コントローラは、3000 ポジションをメモリーする事ができますので、多点の位置決めが必要とされる用途に適します。
各ポジションには、位置・速度・加減速・補間有無などの設定が可能です。
- ◆本コントローラは、ステップモータながら、エンコーダからの位置フィードバックにより、位置ずれを検出し、エラーを通知する機能や、位置補正を行う機能を有しています。
- ◆エアーを駆動源とするアクチュエータと比べた場合、エネルギー効率、使用時のフレキシビリティの高さを特長として併せ持ちます。



3. コントローラ

■ ■ 3. 1 システム構成 ■ ■

システム構成及び、機器の名称を示します。



お客様にてご用意いただくもの

電源 (DC 24V)、外部機器、パーソナルコンピュータ (パソコンソフト使用時)

コントローラ付属品

外部入出力ケーブル、電源ケーブル

アクチュエータ付属品

モータケーブル、エンコーダケーブル

オプション

PC 232-8-CAB (パソコンソフト用ケーブル)

USB-RS232C (コンバータ) *パソコンにRS232Cコネクタが装備されていない場合必要です。

■ ■ 3. 2 仕様 ■ ■

3. 2. 1 コントローラ仕様 型式 XA-B□ □は軸数

【対応するアクチュエータ】

XA-28L/28H
 XA-35L/35H
 XA-42L/42H
 XA-50L/50H
 XA-E35L

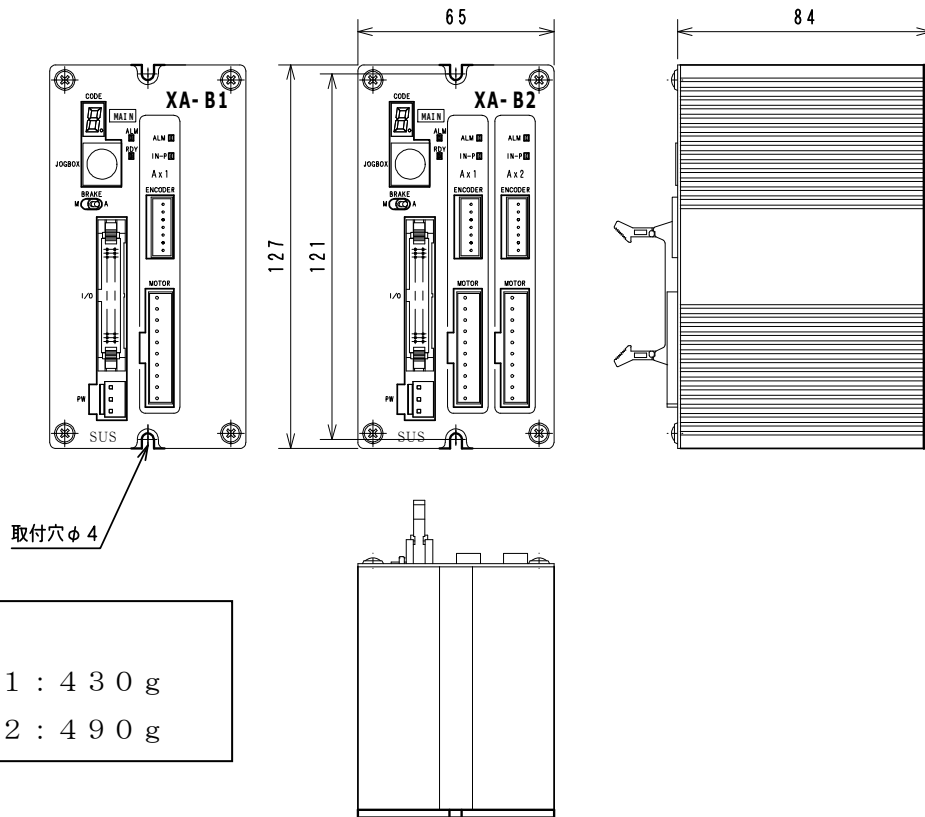
コントローラは共通ですが、各アクチュエータに対応した電流設定をしてあります。
 コントローラ上面に貼ってある、アクチュエータ型式シールをご確認の上、接続してください。

項目	仕様
電源電圧・容量	DC24V ±5% XA-B1：最大 2.0A XA-B2：最大 3.0A XA-B3：最大 4.5A XA-B4：最大 6.0A
位置決めポイント数	3000点
位置制御	セミクロズドループ/オープンループ *1
外部入出力 (DC24V)	専用入力 20点 専用出力 18点
記憶装置	Flash Memory
モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ駆動
データ入力	パソコンソフト
通信機能	E I A R S 2 3 2 C 準拠
重量	コントローラ外形寸法図に記載
使用周囲温度・湿度	温度 0~40℃ 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度・湿度	温度 -10~50℃ 湿度 85%RH 以下 結露、凍結なきこと

*1 アクチュエータがエンコーダ付きでない場合は、オープンループになります。
 セミクロズド/オープンの切り替えは、パラメータにて行います。

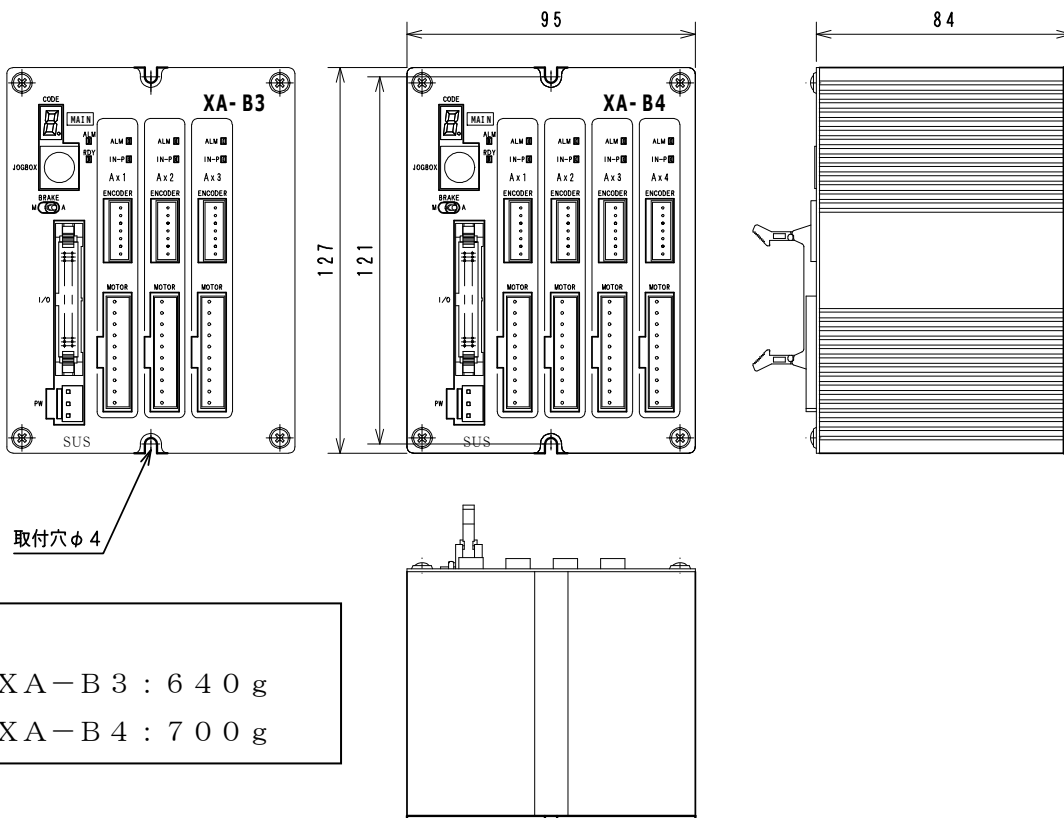
3. 2. 2 コントローラ外形寸法図

(1) XA-B1、XA-B2 (XA-B1とXA-B2は同一寸法です)



重量	
XA-B1	: 430 g
XA-B2	: 490 g

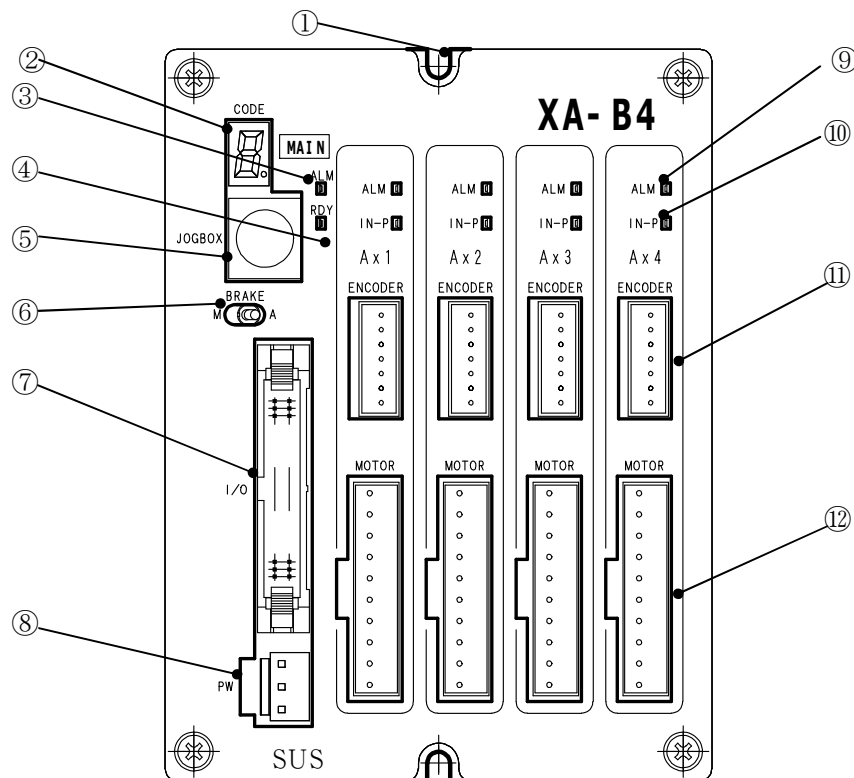
(2) XA-B3、XA-B4 (XA-B3とXA-B4は同一寸法です)



重量	
XA-B3	: 640 g
XA-B4	: 700 g

■ ■ 3. 3 各部の名称 ■ ■

コントローラ各部の名称を説明します。 (本図はXA-B4です)



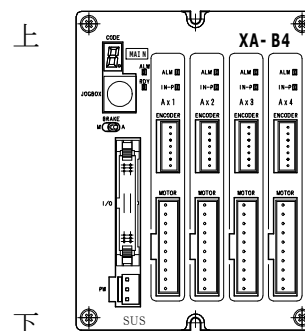
- | | |
|--|---|
| <p>① 取り付け穴
コントローラに取り付け用穴です。
M3のネジを使用してください。</p> <p>② CODE 表示
状態をコードで表示します。</p> <p>③ ALM 表示
アラーム発生時に点灯します。</p> <p>④ RDY 表示
コントローラが正常で点灯します。</p> <p>⑤ ジョグボックスコネクタ
ジョグボックス、パソコンの接続用コネクタです。</p> <p>⑥ BRAKE スイッチ
ブレーキの手動・自動の切り替えを行います。通常はA(自動)でご使用ください。</p> | <p>⑦ I/O コネクタ
外部入出力コネクタです。
外部機器とのインターフェース用</p> <p>⑧ PW コネクタ
電源接続用のコネクタです。</p> <p>⑨ 軸 ALM 表示
各軸のアラーム発生時に点灯します。</p> <p>⑩ 軸 IN-P 表示
各軸の軸停止中に点灯します。</p> <p>⑪ ENCODER コネクタ
エンコーダケーブル接続用のコネクタです。</p> <p>⑫ MOTOR コネクタ
モータケーブル接続用のコネクタです。</p> |
|--|---|

■ ■ 3. 4 設置方法 ■ ■

3. 4. 1 コントローラの設置

コントローラの設置について説明します。次の注意事項を守りご使用下さい。

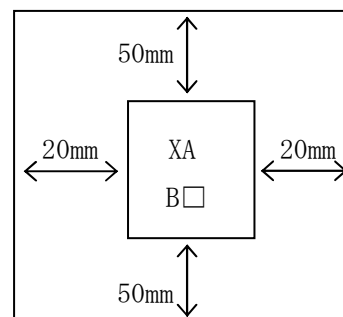
- ◆ 取り付け方向は垂直にして下さい。
CODE表示が上にくる方向



- ◆ 取り付けは鉄板、アルミ板等の熱伝導の良い物にしっかりとネジ止めしてください。
また、コントローラを密閉された盤内に設置する場合は、熱がこもらないように、ファン等を設置してください。

放熱のために、コントローラの周辺は
右図のようなスペースを確保してください。

上下 50mm 以上
左右 20mm 以上



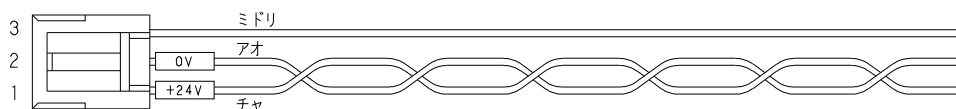
- ◆ コントローラの通気孔から内部に異物が入らないようにして下さい。
- ◆ 高温・多湿、及びホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。
- ◆ 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ◆ 振動がある場所での使用は避けてください。

3. 4. 2 コントローラへの接続

(1) 電源の配線

電源はDC 24V \pm 5% 最大6Aを PWコネクタへ接続して下さい。
安全のため、供給される電源を外部機器にて開閉する回路を設けてください。

【茶】 +24V 【青】 0V 【緑】 FG



電源を逆接続されますとコントローラが破損します。

コントローラへの電源投入前に、コネクタをコントローラから抜いた状態で
テスター等で電圧チェックを行って下さい。

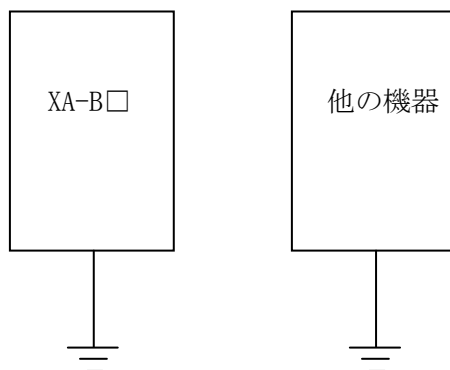
電源ケーブルはコントローラに付属しています。長さ50cm

(2) 接地線の接続

PWコネクタの緑の配線を接地して下さい。(D種接地)

また、接地線を他の機器と共用すると、ノイズの影響を受ける可能性がありますので
必ず専用で接地してください。

接地は専用で

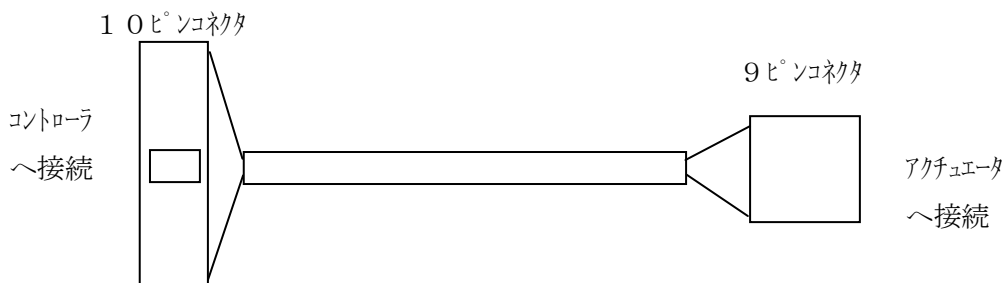


(3) モータケーブルの配線

モータケーブルはアクチュエータとコントローラ間を接続するケーブルです。

10ピンのコネクタをコントローラのMOTORコネクタへ接続します。

9ピンのコネクタをアクチュエータのモータリードのコネクタへ接続します。



モータケーブルはアクチュエータに付属しています。長さ3m



モータケーブルはモータ駆動用の動力線で、外部の機器に対しノイズ源となる可能性がありますので、布線する際は次の点にご注意ください。

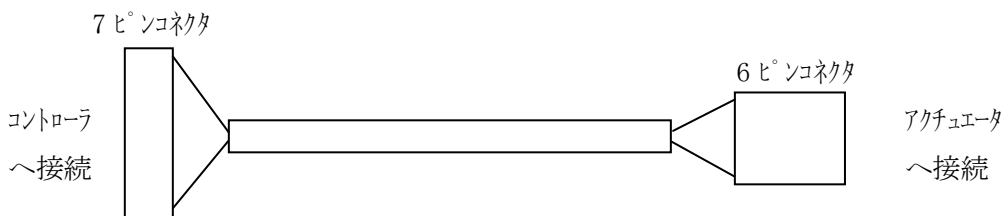
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

(4) エンコーダケーブルの配線（エンコーダ付きの場合のみ）

エンコーダケーブルはアクチュエータとコントローラ間を接続するケーブルです。

7ピンのコネクタをコントローラのPGコネクタへ接続します。

6ピンのコネクタをアクチュエータのコネクタへ接続します。



エンコーダケーブルはアクチュエータに付属しています。長さ3m



エンコーダケーブルを布線する場合には、他の動力線と平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。

(5) 外部入出力ケーブルの配線

外部入出力ケーブルは、外部機器とコントローラを接続するケーブルです。
回路、信号の詳細は、3. 5 外部入出力 を参照ください。



1. 非常停止入力はb接点です。
2. 使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い、他の信号線と接触しないようにしてください。
3. 外部入出力ケーブルを布線する場合には、他の動力線と平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。

外部入出力ケーブルはコントローラに付属しています。長さ2m



非常停止の配線について

非常停止信号はb接点入力のため、入力をONしないと動作することができません。
非常停止がOFFの時は、CODE表示部に**F**が表示されます。
仮に非常停止信号を入力する接続方法を下図に示します。

I/Oコネクタ

ピンNo.	線色	信号名	名称
A1	1-チャ		電源入力+24
A2	1-アカ	EMG	非常停止

→ 直流電源 + 24 V
 → 直流電源 0 V

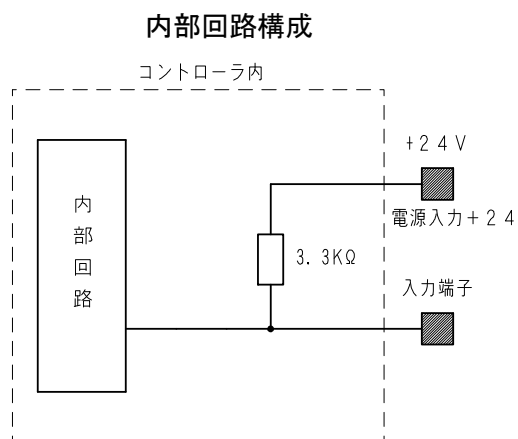
■ ■ 3. 5 外部入出力 ■ ■

外部入出力は外部機器（PLC等）とのインターフェイス部で、動作指令などの入力信号と、位置決め完了などの出力信号があります。

出力には、位置出力モードと汎用出力モードがありパラメータで選択が可能です。

3. 5. 1 外部入力仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約 7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプトランジスタ出力)

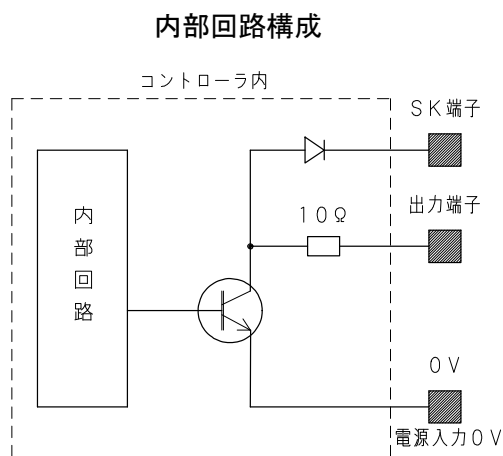


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

機械式接点（リレー、スイッチ等）をご使用の際は、サイクルタイムなどから寿命をご考慮ください。また、接点が微小電流用の物をご使用下さい。

3. 5. 2 外部出力仕様

項目	仕様
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1点
残留電圧	2V以下
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (シンクタイプ)



本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合は、回路が破損します。リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷電流をご確認の上ご使用下さい。また、SK端子に負荷の+電源を接続されるか、コイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

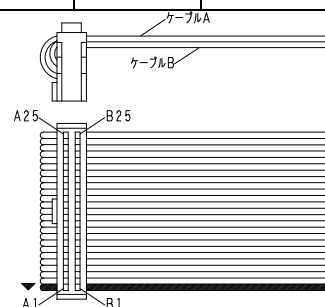
3. 5. 3 外部入出力コネクタ

(1) 位置出力モード (出荷時は位置出力モードです)

指定された位置No. へ移動後に、移動した位置No. をBCD4桁で出力します。

入 力				出 力			
ピンNo.	線色	信号名	名称	ピンNo.	線色	信号名	名称
A1	1-チャ	+24V	電源入力+24	B1	3-アオ	—	未使用
A2	1-アカ	EMG	非常停止 b 接	B2	3-ムラサキ	—	未使用
A3	1-オレンジ	RESET	リセット	B3	3-ハイ	—	未使用
A4	1-キ	STB	スタート	B4	3-シロ	SK	サージキラー
A5	1-ミドリ	STOP	動作停止	B5	3-クロ	ALM	アラーム
A6	1-アオ	PAUSE	一時停止	B6	4-チャ	RDY	レディ
A7	1-ムラサキ	—	未使用	B7	4-アカ	IN-P	位置決め完了
A8	1-ハイ	HOME	原点復帰	B8	4-オレンジ	HCOMP	原点復帰完了
A9	1-シロ	IP1	位置選択 1	B9	4-キ	OP1	位置出力 1
A10	1-クロ	IP2	位置選択 2	B10	4-ミドリ	OP2	位置出力 2
A11	2-チャ	IP4	位置選択 4	B11	4-アオ	OP4	位置出力 4
A12	2-アカ	IP8	位置選択 8	B12	4-ムラサキ	OP8	位置出力 8
A13	2-オレンジ	IP10	位置選択 10	B13	4-ハイ	OP10	位置出力 10
A14	2-キ	IP20	位置選択 20	B14	4-シロ	OP20	位置出力 20
A15	2-ミドリ	IP40	位置選択 40	B15	4-クロ	OP40	位置出力 40
A16	2-アオ	IP80	位置選択 80	B16	5-チャ	OP80	位置出力 80
A17	2-ムラサキ	IP100	位置選択 100	B17	5-アカ	OP100	位置出力 100
A18	2-ハイ	IP200	位置選択 200	B18	5-オレンジ	OP200	位置出力 200
A19	2-シロ	IP400	位置選択 400	B19	5-キ	OP400	位置出力 400
A20	2-クロ	IP800	位置選択 800	B20	5-ミドリ	OP800	位置出力 800
A21	3-チャ	IP1000	位置選択 1000	B21	5-アオ	OP1000	位置出力 1000
A22	3-アカ	IP2000	位置選択 2000	B22	5-ムラサキ	OP2000	位置出力 2000
A23	3-オレンジ	—	未使用	B23	5-ハイ	—	未使用
A24	3-キ	—	未使用	B24	5-シロ	—	未使用
A25	3-ミドリ	—	未使用	B25	5-クロ	0V	電源入力 0V

コネクタ : コントローラ側 : HIF6-50PA-1. 27DS <ヒロセ>
 ケーブル側 : HIF6-50D-1. 27R <ヒロセ>
 フラットケーブル 50芯 2m付属

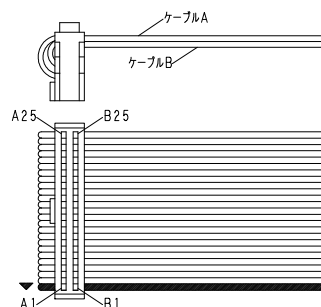


(2) 汎用出力モード

各位置データに設定された内容により、移動後にBCD 2桁で出力します。

入 力				出 力			
ピンNo.	線色	信号名	名称	ピンNo.	線色	信号名	名称
A1	1-チャ	+24V	電源入力+24	B1	3-アオ	—	未使用
A2	1-アカ	EMG	非常停止 b 接	B2	3-ムラキ	—	未使用
A3	1-オレンジ	RESET	リセット	B3	3-ハイ	—	未使用
A4	1-キ	STB	スタート	B4	3-シロ	SK	サーチキラー
A5	1-ミドリ	STOP	動作停止	B5	3-クロ	ALM	アラーム
A6	1-アオ	PAUSE	一時停止	B6	4-チャ	RDY	レディ
A7	1-ムラキ	—	未使用	B7	4-アカ	IN-P	位置決め完了
A8	1-ハイ	HOME	原点復帰	B8	4-オレンジ	HCOMP	原点復帰完了
A9	1-シロ	IP1	位置選択 1	B9	4-キ	OP1	汎用出力 1
A10	1-クロ	IP2	位置選択 2	B10	4-ミドリ	OP2	汎用出力 2
A11	2-チャ	IP4	位置選択 4	B11	4-アオ	OP4	汎用出力 4
A12	2-アカ	IP8	位置選択 8	B12	4-ムラキ	OP8	汎用出力 8
A13	2-オレンジ	IP10	位置選択 10	B13	4-ハイ	OP10	汎用出力 10
A14	2-キ	IP20	位置選択 20	B14	4-シロ	OP20	汎用出力 20
A15	2-ミドリ	IP40	位置選択 40	B15	4-クロ	OP40	汎用出力 40
A16	2-アオ	IP80	位置選択 80	B16	5-チャ	OP80	汎用出力 80
A17	2-ムラキ	IP100	位置選択 100	B17	5-アカ	—	未使用
A18	2-ハイ	IP200	位置選択 200	B18	5-オレンジ	—	未使用
A19	2-シロ	IP400	位置選択 400	B19	5-キ	—	未使用
A20	2-クロ	IP800	位置選択 800	B20	5-ミドリ	—	未使用
A21	3-チャ	IP1000	位置選択 1000	B21	5-アオ	—	未使用
A22	3-アカ	IP2000	位置選択 2000	B22	5-ムラキ	—	未使用
A23	3-オレンジ	—	未使用	B23	5-ハイ	—	未使用
A24	3-キ	—	未使用	B24	5-シロ	—	未使用
A25	3-ミドリ	—	未使用	B25	5-クロ	0V	電源入力 0V

コネクタ : コントローラ側 : HIF6-50PA-1. 27DS <ヒロセ>
 ケーブル側 : HIF6-50D-1. 27R <ヒロセ>
 フラットケーブル 50芯 2m付属



3. 5. 4 入力信号の詳細

① 非常停止 <EMG>

非常停止信号はb接点入力です。非常停止では、移動中は瞬時停止となります。

30msec以上の信号を入力してください。

非常停止の詳細は、 3. 6 非常停止 を参照ください。

② リセット <RESET>

アラームのリセット信号です。

アラーム時に、ON→OFFすることで、アラームから復帰します。

③ スタート <STB>

移動開始信号です。30msec以上の信号を入力してください。

本信号の立ち上がりで位置選択を読み取り、移動を開始します。

④ 動作停止 <STOP>

減速停止信号です。30msec以上の信号を入力してください。

移動中、本信号の立ち上がりで減速停止します。

この場合、動作完了出力はONしますが位置出力はONしません。

⑤ 一時停止 <PAUSE>

一時停止信号です。30msec以上の信号を入力してください。

移動中、入力ONで減速停止します。

停止後、入力OFFで動作を再開します。

一時停止中は、動作完了出力はONしません。

⑥ 原点復帰 <HOME>

原点復帰開始信号です。30msec以上の信号を入力してください。

本信号の立ち上がりで原点復帰動作を開始します。

⑦ 位置選択 1~2000 <IP1~IP2000>

BCD4桁で移動する位置No. を選択します。

位置No. は1~3000です。

位置No. 0は移動しません。

例)

● : ON ○ : OFF

IP No.	2000	1000	800	400	200	100	80	40	20	10	8	4	2	1
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●
100	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
2345	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●

3. 5. 5 出力信号の詳細

① サージキラー <SK>

出力回路に、リレーや電磁弁などのL（コイル）負荷を接続される場合は、負荷の+電源を、本端子に接続してください。

使用されない場合は、開放（未接続）としてください。

② アラーム <ALM>

正常時はOFF、アラーム発生時にONします。

アラームの詳細は **6. アラーム** の項を参照ください。

③ レディ <RDY>

電源投入後セルフチェック等を行い、エラーがない状態でONします。

アラーム発生時にOFFします。

④ 位置決め完了 <IN-P>

位置決め動作完了出力で、動作中OFF、停止中ONとなります。

電源投入時にはONになっています。

動作確認信号としてご使用ください。

⑤ 原点復帰完了 <HCOMP>

原点復帰完了信号です。

電源投入後、原点復帰が完了するまでOFFになっています。

原点復帰完了後にONします。

アラーム発生時にOFFします。

⑥ 位置出力1~2000 <OP1~2000> / 汎用出力<OP1~80>

・位置出力モード

指定された位置No.へ移動後に、移動した位置No.をBCD4桁で出力します。

・汎用出力モード

各位置データに設定された内容により、移動後にBCD2桁で出力します。

次のスタート入力<STB>がONし、移動開始にてOFFします。

動作停止入力<STOP>によって減速停止した場合は、出力されません。

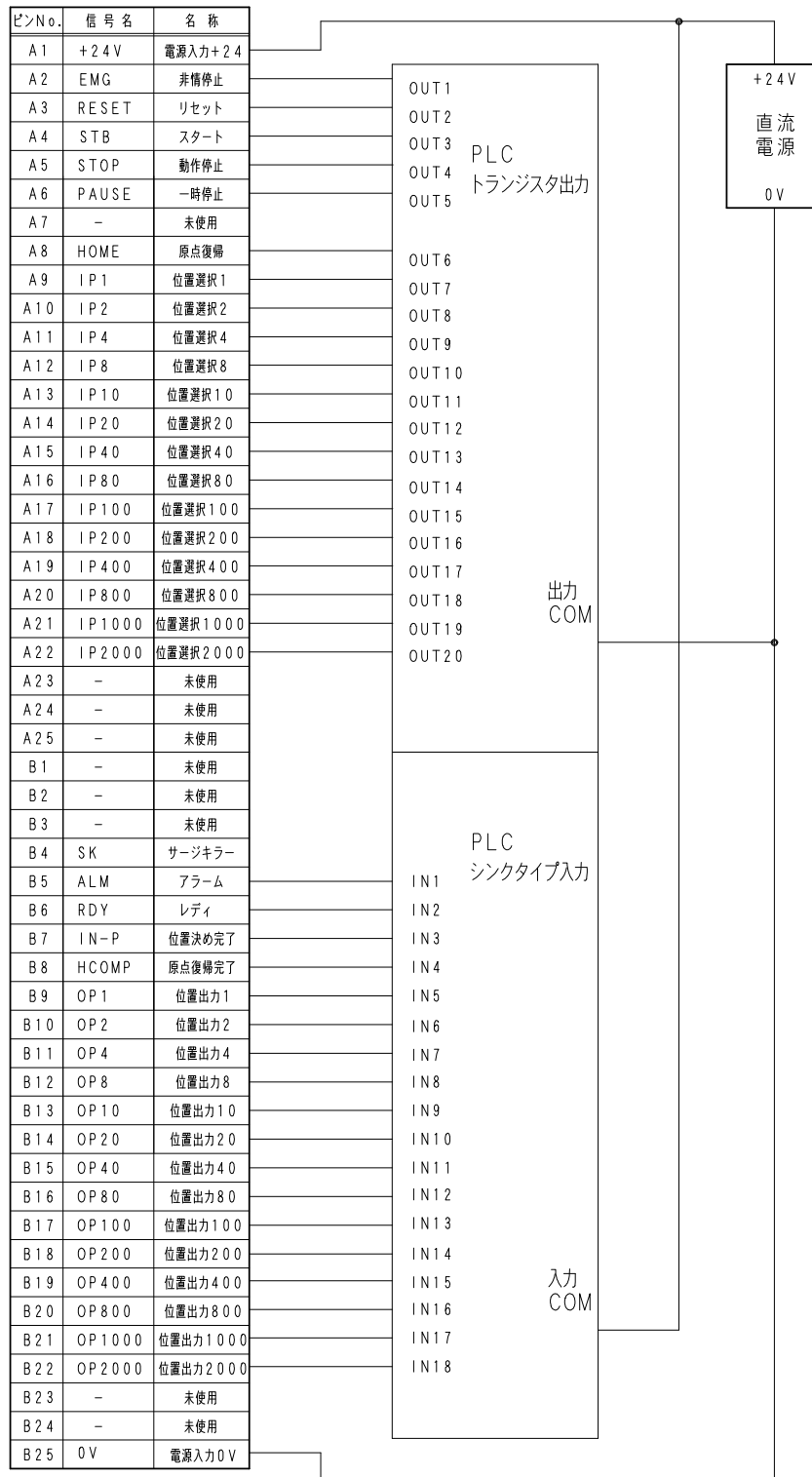


供給される電源電圧（24V）の立ち上がりが遅い場合、電源投入時に出力が瞬時ONする場合があります。

電源投入時は、レディ出力<RDY>または、位置決め完了出力<IN-P>のONを確認してから、他の出力信号を見るようにしてください。

3. 5. 6 外部入出力 接続例

PLCとの接続例



- ① 非常停止はb接点入力です。
- ② 使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い他の信号線と接触しないようにしてください。

■ ■ 3. 6 非常停止 ■ ■

(1) 非常停止入力<EMG>の開放で非常停止となり、次のような状態となります。

(非常停止は**b**接点入力です)

- ・アクチュエータは急停止し、カレントダウンします。
- ・アラーム出力<ALM>が ON します。
- ・アラーム出力以外は全て OFF します。

(2) 非常停止からの復帰は、リセット入力<RES>または、電源の再投入にて行ってください。

(3) リセット入力による非常停止の復帰は、リセット入力の ON→OFF で復帰します。



非常停止の状態でもアクチュエータは通電されていますので、異常時は非常停止のまま長時間放置せず電源を遮断してください。

動作中に、非常停止せずに電源を遮断した場合は、慣性によりスライダが即時停止しないことがあります。

緊急の場合は、非常停止とした後、電源を遮断してください。

電源投入時、レディ出力がONするまでの間は非常停止を無視します。

PLCなどに非常停止信号を接続される場合は、この間に非常停止信号を入力（閉）してください。

■ ■ 3. 7 ブレーキ ■ ■

ブレーキは、アクチュエータを垂直方向で使用される場合に、電源遮断時の落下を防止するために必要な機構です。

XA-B 1～B 4には、ブレーキを制御する機能を有しています。

(1) 自動／手動の切り替え

コントローラの前面にブレーキ回路の切り替えスイッチがあります。



- A (自動)** 通常設定です。通常はAにてご使用ください。
アクチュエータの動作に対応して自動的にブレーキの ON/OFF を行います。
- M (手動)** ブレーキ強制解除状態となります。
試運転時や、メンテナンス時以外は使用しないでください。

垂直使用では、積載重量によりスライダーが急激に下降する可能性がありますので、十分ご注意のうえ操作をお願い致します。

(2) 使用上の注意点

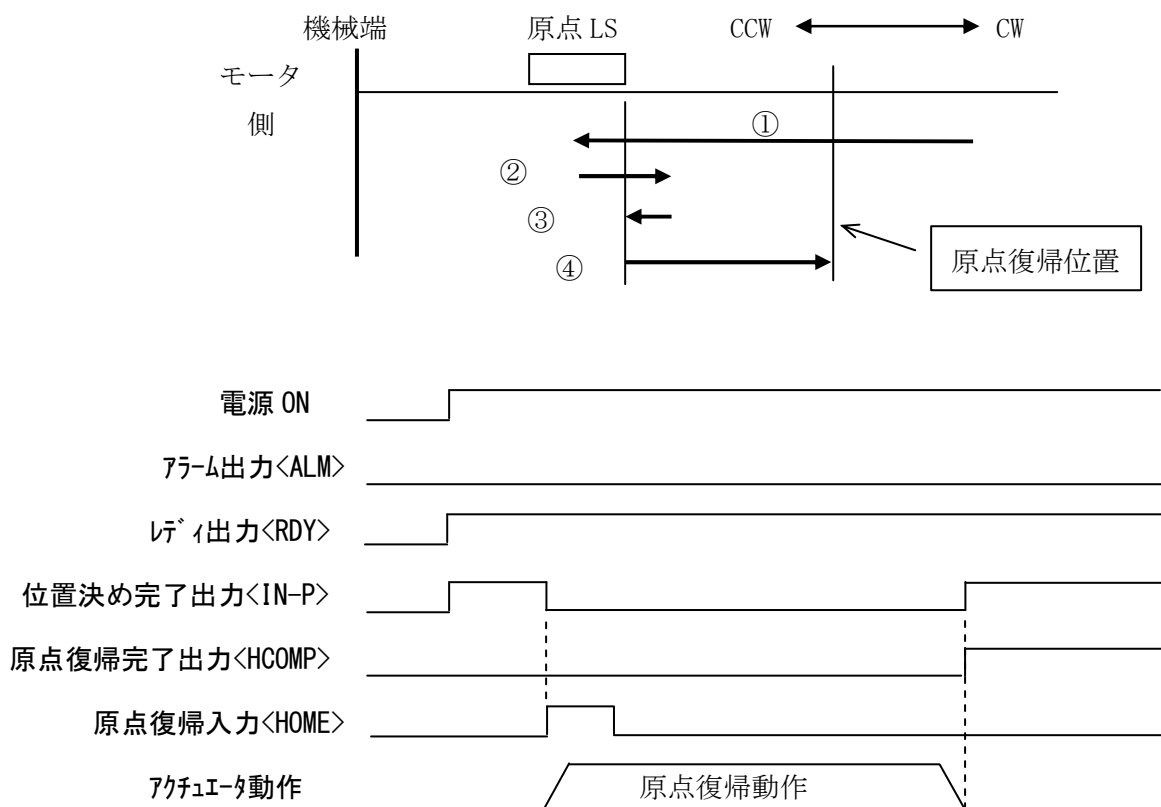
- ブレーキは、制動用としては使用できません。
あくまでも、電源遮断時の保持用としての機能です。

■ ■ 3. 8 外部入出力 タイムチャート ■ ■

3. 8. 1 原点復帰

電源投入後、アクチュエータを機械原点へ移動し、現在位置を 0 クリアする動作です。
原点復帰入力<HOME>ON にて、原点復帰動作を開始します。

- ①原点 LS が ON するまで後退して停止します。 (移動速度：HOME VEL)
 - ②原点 LS が OFF するまで前進して停止します。 (移動速度：HOME PUSHVEL)
 - ③原点 LS が ON するまでパルス送りで後退します。
 - ④オフセット量 (HOME OFFSET) 前進します。 (移動速度：HOME OFSVEL)
- ①～④の動作を 4 軸共に完了して位置決め完了出力<IN-P>、原点復帰完了出力<HOME>が ON します。

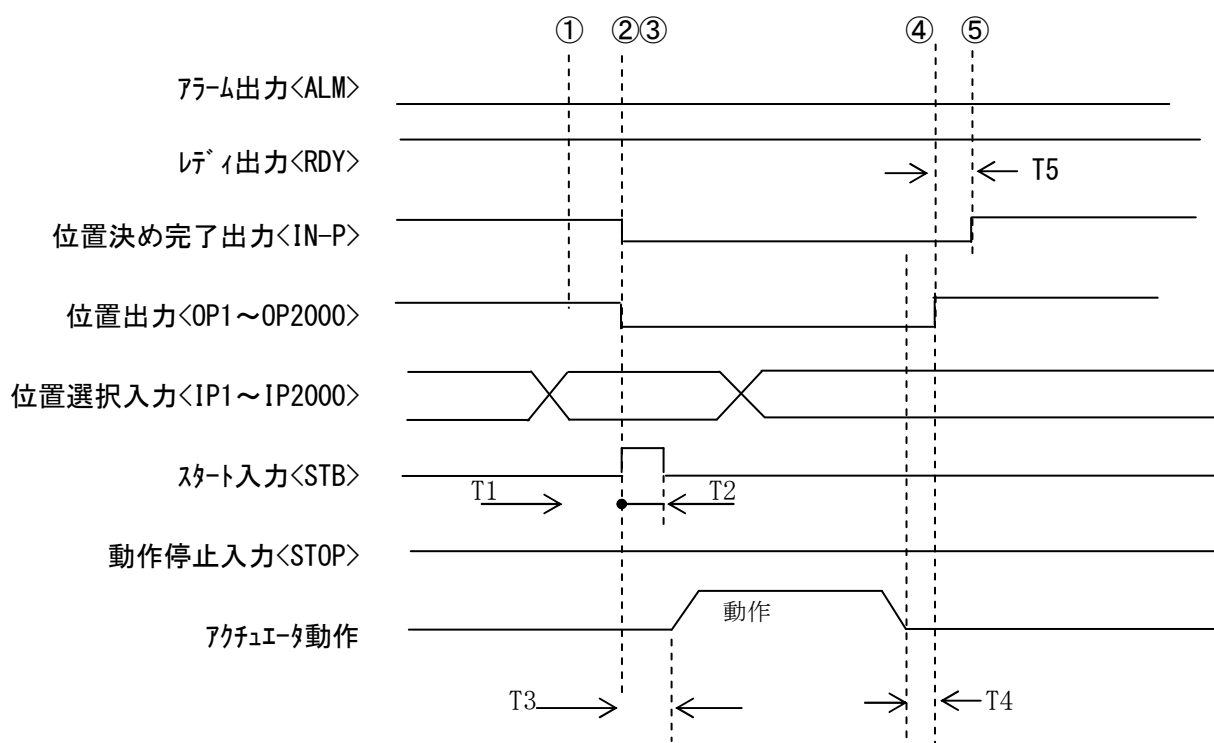


- ・原点復帰入力<HOME>は、位置決め完了出力が ON するまで出力するか、30msec 以上のパルスで入力してください。
- ・動作停止入力<STOP>、リセット入力<RES>、スタート入力<STB>が ON している時は、原点復帰入力<HOME>を ON しても動作しません。
- ・動作停止入力<STOP>、一時停止入力<PAUSE>は、原点復帰中は無効です。

3. 8. 2 位置決め動作

位置決め動作の手順

- ① 位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 移動完了後、出力を ON します。
位置出力モード：移動位置 No. 出力を ON します。
汎用出力モード：設定されている出力を ON します。
- ⑤ 位置決め完了出力<IN-P>が ON します。



動作停止入力<STOP>、リセット入力<RES>、一時停止入力<PAUSE>、原点復帰入力<HOME>が ON している時は、スタート入力<STB>を ON しても動作しません。

記号	内 容	時間
T 1	位置選択確定から動作指令入力までの時間	最小 10msec
T 2	動作指令入力 最小入力時間	最小 30msec
T 3	動作指令入力 ON からアクチュエータが動作するまでの時間	最大 50msec
T 4	アクチュエータ動作完了から位置出力が ON するまでの時間	最大 10msec
T 5	位置出力 ON から位置決め完了出力が ON するまでの時間	5msec



原点復帰が完了していない場合、パラメータ「原点復帰未完時エラー」が無効の場合は、原点復帰動作を行った後に位置決め動作を行ないます。

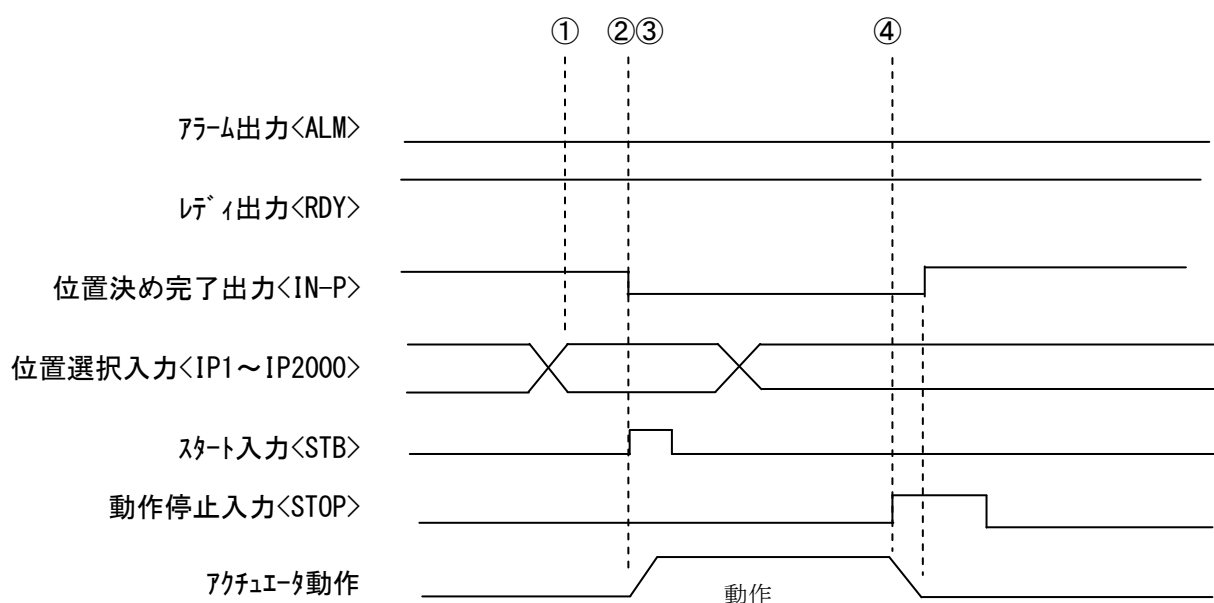
パラメータ「原点復帰未完時エラー」が有効の場合は、原点復帰未完時エラーになります。

3. 8. 3 位置決め動作の停止

位置決め動作中、動作停止入力<STOP>を ON すると減速停止します。

(1) 位置決め動作の停止手順

- ① 位置選択を入力します。
- ② スタート入力<STB>を ON します。
- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。
- ④ 動作停止入力<STOP>を ON します。
移動を中止し減速停止後、位置決め完了出力<IN-P>が ON します。
位置出力は ON しません。



動作停止入力信号は、30msec 以上の信号で入力してください。

(2) 動作中止後の再スタート

動作中止後は、そのまま継続するか、別の動作に移行するかを選択することができます。

【そのまま継続】

位置選択入力を変えずにスタート入力<STB>を ON します。

【別の動作に移行】

別の動作に移行したい場合は、位置選択入力を替えスタート入力<STB>を ON します。

(3) 動作中止後の再スタートでの注意事項

位置データの移動位置が<+ x x x> または<- x x x>の位置 No. へ移動中に移動停止し、再スタートした場合は、停止位置から設定量移動しますのでご注意ください。

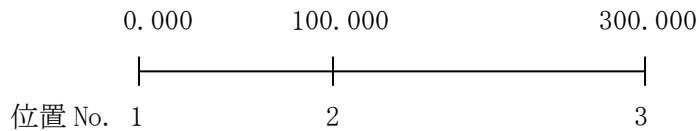
下表の設定にて動作停止しない場合と、動作停止後の再スタートの例を示します。

位置 No.	速度	加減速	移動位置
1	100	10	0.000
2	100	10	100.000
3	100	10	+200.000

動作停止なしの場合

位置 No. 2 を実行 : 100.000 へ移動

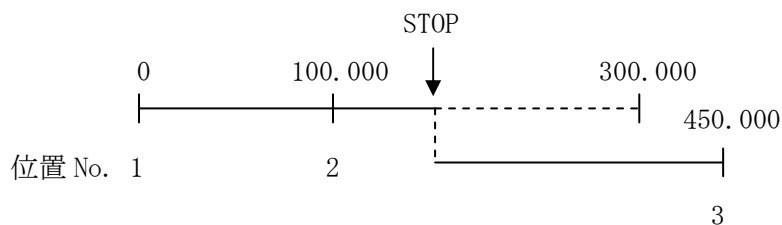
位置 No. 3 を実行 : 100.000 + 200.000 で 300.000 へ移動



動作停止した場合

位置 No. 3 を実行中に動作停止<STOP>を ON し、150.000 の位置で停止

再度位置 No. 3 を実行すると、150.000 + 200.000 で 450.000 へ移動

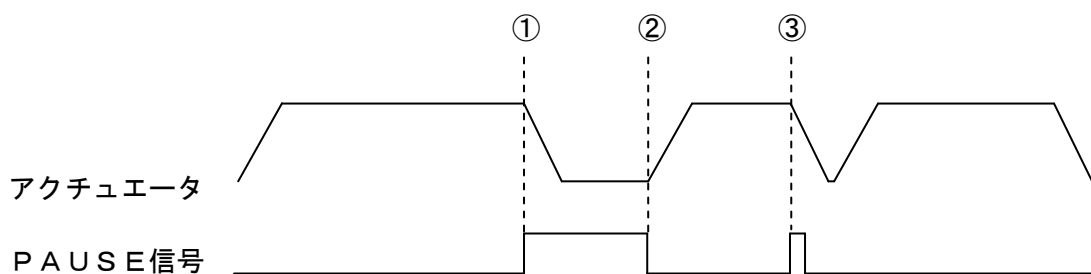


3. 8. 4 位置決め動作の一時停止

位置決め動作中、一時停止入力<PAUSE>を ON すると一時停止します。
一時停止入力<PAUSE>を OFF すると位置決め動作を再開します。

・位置決め動作の一時停止手順

- ① 位置決め動作中、一時停止入力<PAUSE>を ON します。
移動を中止し減速停止します。
- ② 一時停止入力<PAUSE>を OFF します。
移動を再開します。
- ③ 一時停止入力<PAUSE>を ON した後、アクチュエータが停止する前に
一時停止入力<PAUSE>を OFF した場合は、停止になってから、動作を再開します。



一時停止入力<PAUSE>が ON している時は、動作指令入力<STB>を ON しても動作しません。

■ ■ 3. 9 位置データ ■ ■

3. 9. 1 位置データの概要

位置データには、各軸の速度・加減速・移動位置と、補間・出力の各項目を設定します。
設定は、パソコンソフトで行います。

位置データは最大 3000 ポジション登録可能です。

1～3000 のポジション No. で管理されます。

例)

位置 No.	1 軸			2 軸		
	速度 (mm/sec)	加減速 (msec)	移動位置 (mm)	速度 (mm/sec)	加減速 (msec)	移動位置 (mm)
30	60	10	23.450	15	20	50.300

3 軸			4 軸			補間 有無	OUT 出力 *1
速度 (mm/sec)	加減速 (msec)	移動位置 (mm)	速度 (mm/sec)	加減速 (msec)	移動位置 (mm)		
30	30	20.450	45	10	85.750	0	3

*1) 位置出力モードの場合は移動完了ポジション No. が出力されるため設定値は無効となります。

3. 9. 2 各設定の詳細

(1) 速度

動作速度を設定します。単位はmm/秒で、最小設定は1mm/秒です。

ご注意

アクチュエータのタイプにより最高速度が異なりますので、下表を参照ください。

速度設定値は、あくまでも目安とお考えください。

速度設定値に対する、実際の動作速度の保証はございません。

また、下表の低速速度以下の設定ではアクチュエータの性能上、速度ムラが発生する場合がありますので、注意が必要です。

アクチュエータタイプ	28L 35L 42L E35L	50L	28H 35H	42H	50H
最高速度 (mm/sec)	50	100	150	200	300
低速速度 (mm/sec)	5	10	15	20	30

(2) 加減速

加減速は、設定速度までの加速（減速）にかかる時間を設定します。

最小単位は10msecで、最大値は、2000msecです。

ご注意

設定速度によっては、設定した加減速時間では移動できない場合があります。

その場合は、移動可能な最小時間で加減速動作を行います。

各アクチュエータの最高速度までの加減速の最小時間は 100msecです。

加減速の最小時間は速度と比例しており、最高速度の半分速度であれば、

加減速の最小時間は50msecになります。

(4) 移動位置

移動位置には、移動する距離(mm)を設定します。

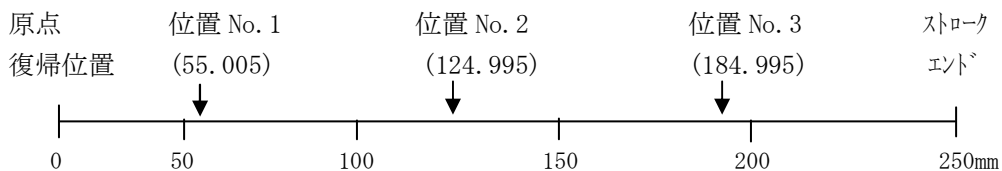
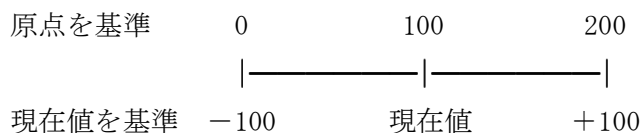
パソコンソフト(XA-PB4)を使用し、実際にアクチュエータを

動作させて位置を設定する方法と、数値による設定が行えます。

移動位置の数値は、符号によって意味が変わりますので、ご注意ください。

移動方法は、次の4種類の設定があります。

設定	内 容
N	動作しません。
数値のみ	原点を基準として「移動位置」へ位置決め
+ 数値	現在位置から、+側に「移動位置」の設定量移動
- 数値	現在位置から、-側に「移動位置」の設定量移動



数値で設定する場合、小数点以下は3桁まで設定が可能ですが、アクチュエータの分解能により設定できない数値は自動的に一番近い数値に置き換わります。

アクチュエータタイプ別 分解能

タイプ	XA-28L XA-35L XA-42L XA-E35L	XA-50L	XA-28H XA-35H	XA-42H	XA-50H
分解能 (mm)	0.005	0.01	0.015	0.02	0.03

(7) 補間有無

補間有無は、直線補間動作の設定を行いません。

設定値	内 容
0	補間動作は行ないません。
1	直線補間を行ないます。速度・加減速は、長軸の値で動作します。

補間動作の補足

- ・補間動作の場合、複数軸が同時スタート・同時停止になりますが、実際は停止のタイミングに多少の誤差（ずれ）が生じます。

(8) OUT出力

位置決め完了時に、設定の内容によって OUT1~80 を出力します。

* 位置出力モードの場合は移動完了ポジション No. が出力されるため設定値は無効となります。

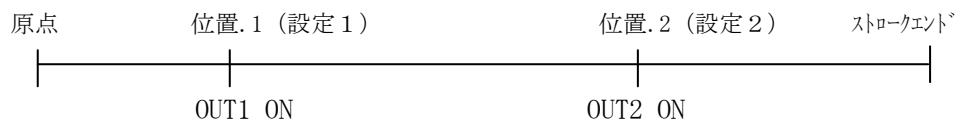
下表のように、100通りの出力を行えます。次の移動開始で OFF します。

例) ● : ON ○ : OFF

設定 出力	0	1	2	5	10	15	20	55	90	99
OP1	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
OP2	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
OP4	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○
OP8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
OP10	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●
OP20	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
OP40	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
OP80	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●

(例1) 2ヶ所で別々の出力を ON します。

位置. 1への動作完了時 OUT1 が ON し位置. 2への動作完了時 OUT2 が ON します。また、各動作開始時に OUT1, OUT2 は自動的に OFF となります。



(例2) 4ヶ所でおのこの出力を ON 又は、OFF します。

