



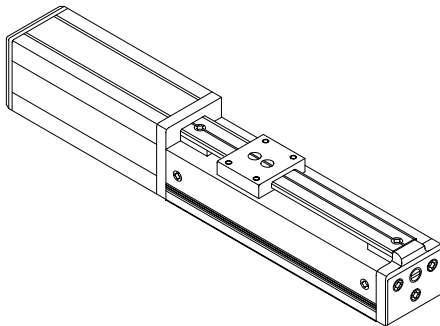
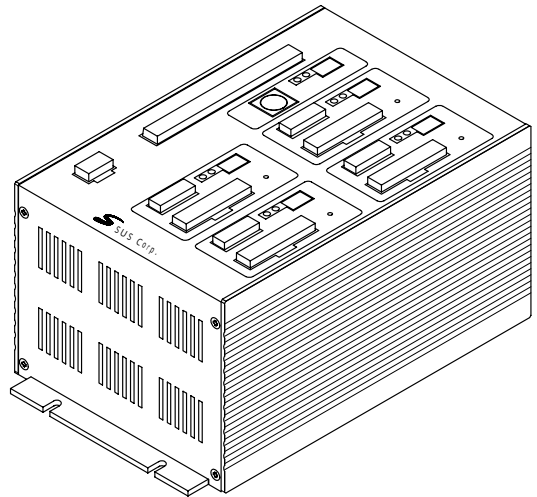
4軸コントローラ

XA - C4

XA - JB

取扱説明書

第2.0版



保 証 範 囲

保 証 期 間	ご購入後 1 年間
---------	-----------

1. この製品は、お買い上げ日より 1 年間保証しております。
製造上の欠陥による故障につきましては、無償にて修理いたします。
なお、修理は弊社工場持ち込みにての対応となります。
2. 保証期間内でも下記事項に該当する場合は除外いたします。
 - a 取扱説明書に基づかない不適切な取扱い、または使用による故障
 - b 電氣的、機械的な改造を加えられた時
 - c 運転時間が 2,500 時間を超える場合の部品の消耗
 - d 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
 - e その他、当社の責任とみなされない故障、損傷
3. 本保証は日本国内でのみ有効です。
4. 保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は保証外とさせていただきます。

S U S 株式会社

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

お問合せは、本社 S C U 営業までお願い致します。

〒439-0037

静岡県菊川市西方 53

TEL : (0537) 28-8700

製品改良のため、定価・仕様・寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

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 . システム構成	3
4 . コントローラ	4-1
4 . 1 仕様	4-1
4.1.1 コントローラ仕様	4-1
4.1.2 コントローラ外形寸法図	4-2
4 . 2 各部の名称	4-3
4 . 3 設置方法	4-4
4.3.1 コントローラの設置	4-4
4.3.2 コントローラへの接続	4-5
4 . 4 動作モード	4-8
4.4.1 ティーチングモード	4-8
4.4.2 外部起動モード	4-9
4 . 5 外部入出力	4-10
4.5.1 外部入力仕様	4-10
4.5.2 外部出力仕様	4-11
4.5.3 外部入出力コネクタ	4-12
4.5.4 入力信号の詳細	4-13
4.5.5 出力信号の詳細	4-14
4.5.6 外部入出力接続例	4-15
4 . 6 グループ機能	4-16
4.6.1 グループ機能とは	4-16
4.6.2 グループ登録について	4-16
4.6.3 グループ機能使用の注意点	4-16
4 . 7 シーケンスマクロ機能	4-17
4.7.1 シーケンスマクロ機能とは	4-17
4.7.2 SMの命令	4-18
4.7.3 SMのプログラム例	4-18
4.7.4 SM使用の注意点	4-19
4 . 8 外部入出力タイムチャート	4-20
4.8.1 原点復帰	4-20
4.8.2 位置決め動作	4-21
4.8.3 位置決め動作の停止	4-22
4.8.4 位置決め動作の一時停止	4-25
4.8.5 グループ機能による位置決め動作	4-26
4.8.6 位置補正動作	4-27
4.8.7 非常停止について	4-29
4 . 9 位置データ	4-30
4.9.1 位置データの概要	4-30
4.9.2 各設定の詳細	4-30
4.9.3 アクチュエータ別 速度設定値換算表	4-34

5 . ジョグボックス	5-1
5 . 1 仕様	5-2
5.1.1 仕様一覧	5-2
5.1.2 外形寸法図	5-2
5.1.3 各部の名称	5-2
5 . 2 取扱い方法	5-3
5.2.1 各部の名称	5-3
5.2.2 接続方法	5-4
5.2.3 取り外し方法	5-4
5 . 3 ジョグボックスの操作方法	5-5
5.3.1 ジョグボックスの表示とモード切替	5-5
5.3.2 ジョグボックスのメニュー階層図	5-6
5.3.3 非常停止	5-7
5 . 4 モードの説明	5-8
5.4.1 MOVモード	5-9
5.4.2 JOGモード	5-9
5.4.3 POSモード	5-12
5.4.4 GRPモード	5-18
5.4.5 SMモード	5-19
5.4.6 I/Oモード	5-20
5.4.7 PRMモード	5-22
5.4.8 OPTモード	5-27
5 . 4 アラーム表示	5-28
6 . 外部機器とのインターフェース	6-1
6 . 1 インターフェースの基本	6-1
6 . 2 PLCプログラム例	6-2
6.2.1 原点復帰	6-2
6.2.2 位置 No. 1 ~ 3 の位置決め動作	6-3
7 . アラーム	7-1
7 . 1 アラームの内容	7-1
7.1.1 アラーム 1	7-1
7.1.2 アラーム 2	7-3
7.1.3 各軸エラー	7-4
7.1.4 アラームコード出力	7-5
7 . 2 トラブルシューティング	7-6

8 . パラメータ	8-1
8 . 1 パラメータの内容	8-1
8.1.1 原点復帰パラメータ	8-1
8.1.2 軸パラメータ	8-2
8.1.3 P Gパラメータ	8-2
8.1.4 その他パラメータ	8-3
8.1.5 特殊パラメータ	8-3
8 . 2 アクチュエータ別パラメータ表	8-4
9 . 資料	9-1
9 . 1 使用コネクタ一覧	9-1
9 . 2 アクチュエータ側コネクタ 結線図	9-1
9 . 3 ケーブル結線図	9-2
改版履歴	9-3

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。

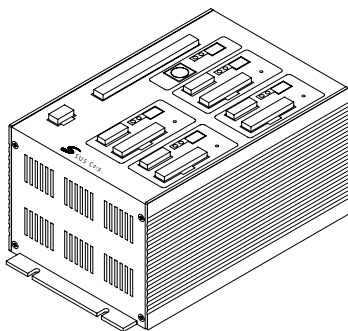
設置後は、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

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、当社ホームページをご覧ください。 <http://www.sus.co.jp/>

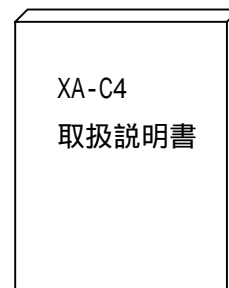
1.1 付属品について

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。

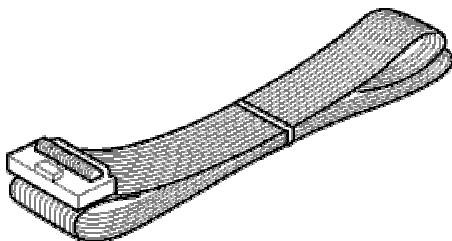
XA-C4コントローラ



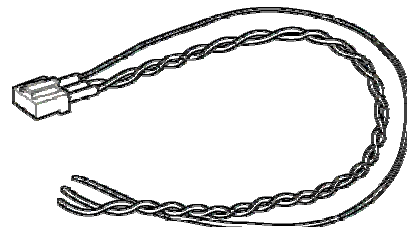
取り扱い説明書（本書）



IOケーブル
50芯カラーフラットケーブル





PW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合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 直後は、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ので、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。

4機種7タイプからなる構成でそれぞれ25mm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。

4軸コントローラには、999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。

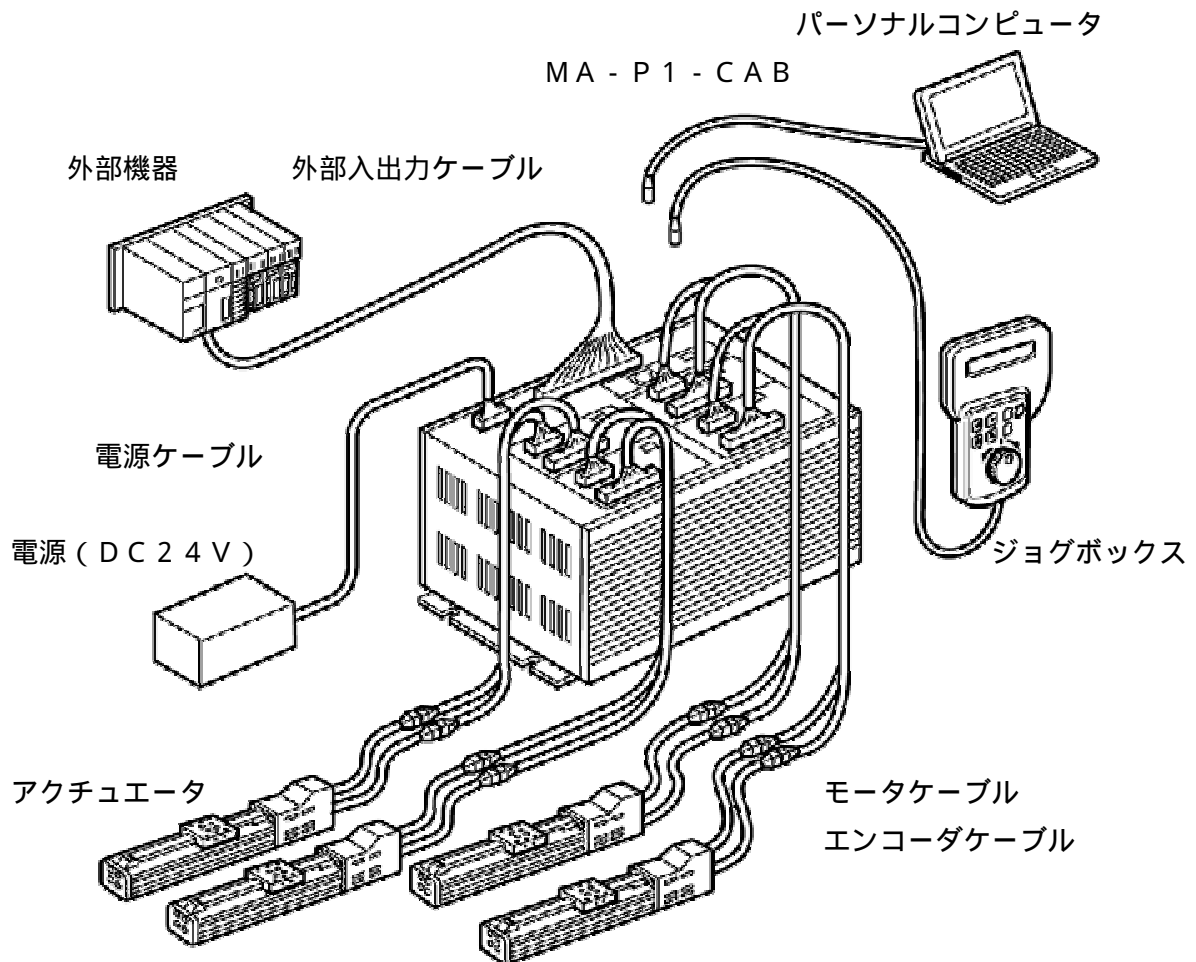
エンコーダ付きアクチュエータをご使用いただくと移動量の検知を行い、偏差アラームを検出したり、位置補正を行なうことができます。

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 . 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 (E仕様の場合)

オプション

ジョグボックス、 MA - P 1 - CAB (パソコンソフト用ケーブル)

4 . コントローラ

4.1 仕様

4.1.1 コントローラ仕様 型式 XA - C 4

【対応するアクチュエータ】

XA - 2 0 L
 XA - 2 8 L / 2 8 H
 XA - 3 5 L / 3 5 H
 XA - 4 2 L / 4 2 H / 4 2 D
 XA - E 3 5 L

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% 最大 6A *1
位置決めポイント数	999 点
位 置 制 御	オープンループ + 位置補正 (エンコーダ付きの場合)
外部入出力	DC24V 専用入力 17 点 専用出力 17 点 DC24V 汎用入力 4 点 汎用出力 4 点
記 憶 装 置	EEPROM
モータドライバ	2 相ユニポーラ ハーフステップ駆動
データ入力	専用ジョグボックス、パソコン
通 信 機 能	E I A R S 2 3 2 C 準拠
重 量	約 1300g
使用周囲温度・湿度	温度 0 ~ 40 ° C 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

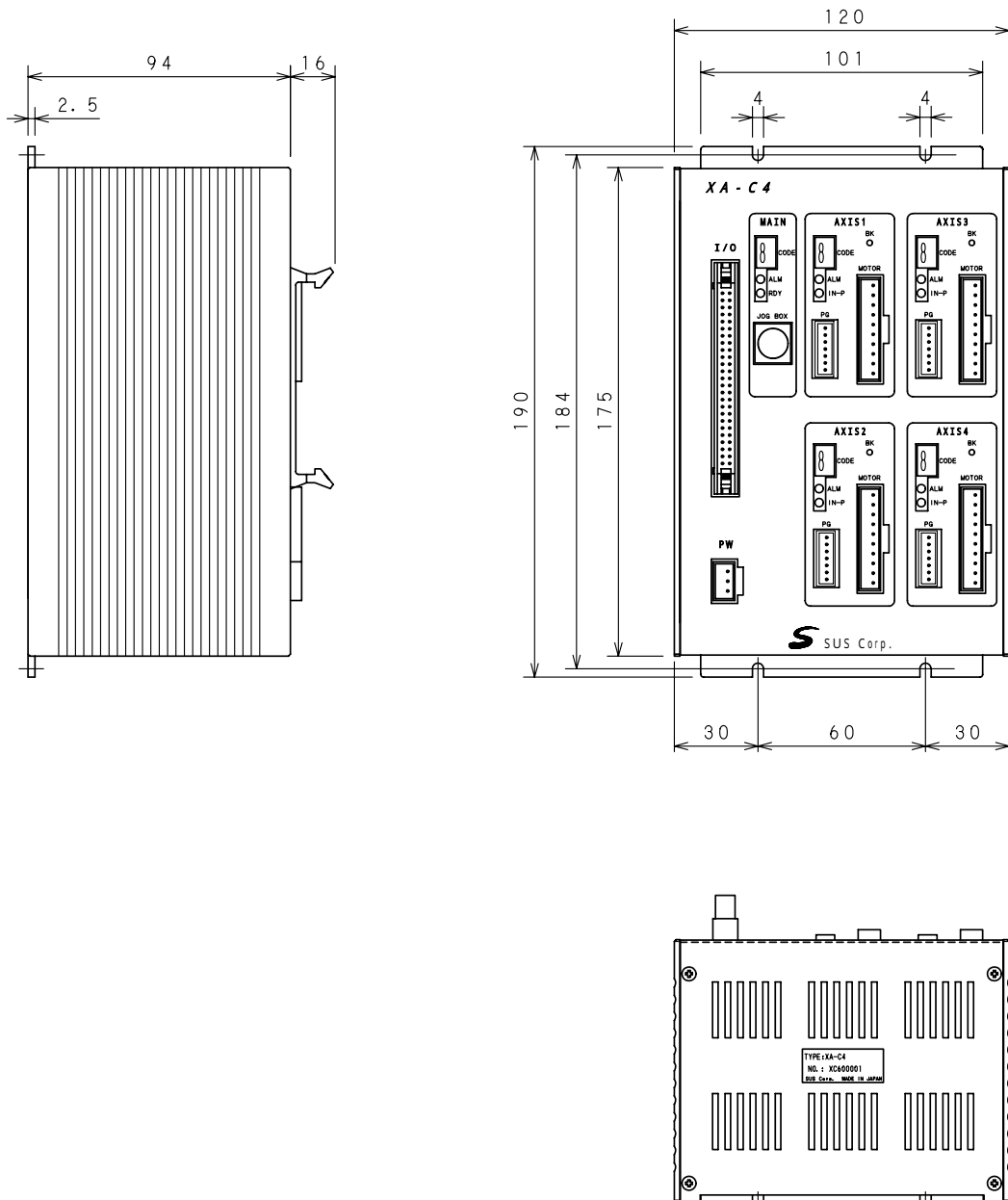
接続するアクチュエータによって動作時の消費電流が変わります。

1 軸あたりの消費電流は右表のとおりです。

XA - 2 0	約 0 . 3 A
XA - 2 8	約 1 . 0 A
XA - 3 5	約 1 . 0 A
XA - 4 2	約 1 . 0 A

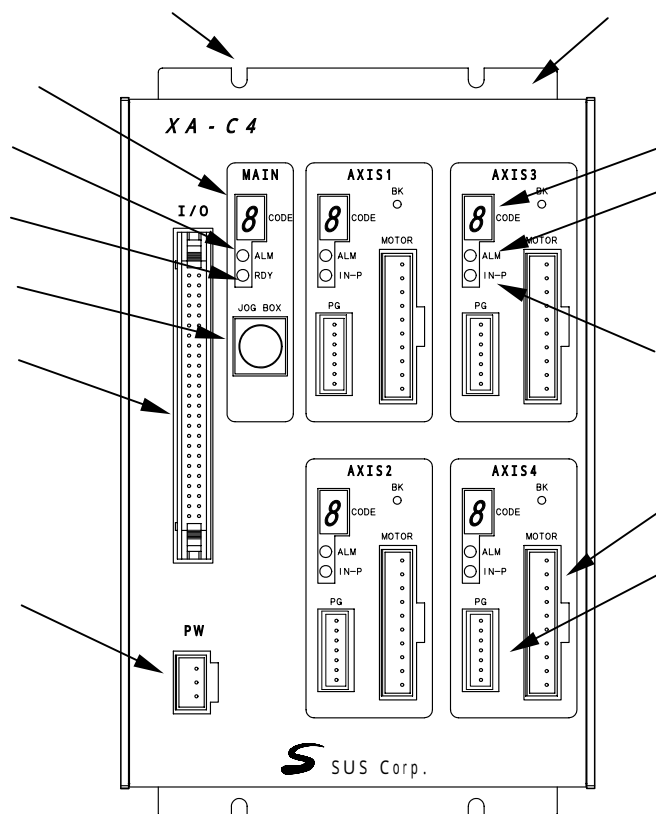
動作時の消費電流 = 1 軸目消費電流 + 2 軸目消費電流 + 3 軸目消費電流 + 4 軸目消費電流
 電源 ON 時の突入電流を含めた最大電流値が 6 A です。

4.1.2 コントローラ外形寸法図



4.2 各部の名称

XA - C 4 コントローラ各部の名称を説明します。



取り付け穴

上下4ヶ所で固定してください。

通気孔

熱を逃がすためのものです。
塞がないでください。

CODE 表示

状態をコードで表示します。

ALM 表示

アラーム発生時に点灯します。

RDY 表示

コントローラが正常で点灯します。

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。

I / O

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。

PW

電源接続用のコネクタです。

軸 CODE 表示

各軸の状態をコードで表示します。

軸 ALM 表示

各軸のアラーム発生時に点灯します。

軸 IN - P 表示

各軸の、軸停止中に点灯します。

MOTOR

モータケーブル接続用のコネクタです。

PG

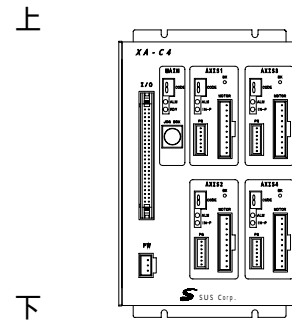
エンコーダケーブル接続用の
コネクタです。

4.3 設置方法

4.3.1 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。

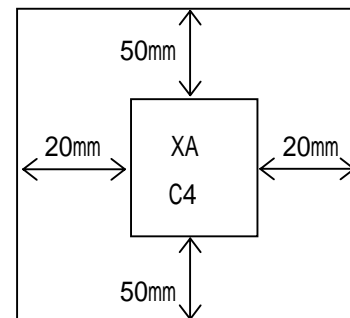
取り付け方向は垂直にして下さい。
ジョグボックスコネクタが上にくる方向



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ください。

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。

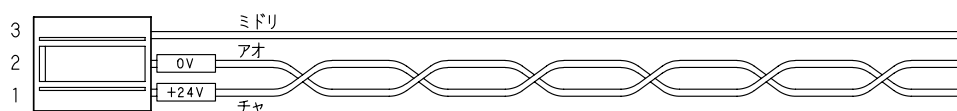
振動がある場所での使用は避けてください。

4.3.2 コントローラへの接続

(1) 電源の配線

電源はDC 24V ± 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



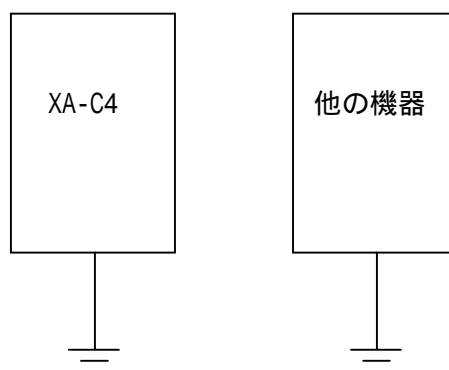
電源を逆接続されるとコントローラが破損します。
コントローラへの電源投入前に、コネクタをコントローラから抜いた状態で
テスター等で電圧チェックを行って下さい。

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

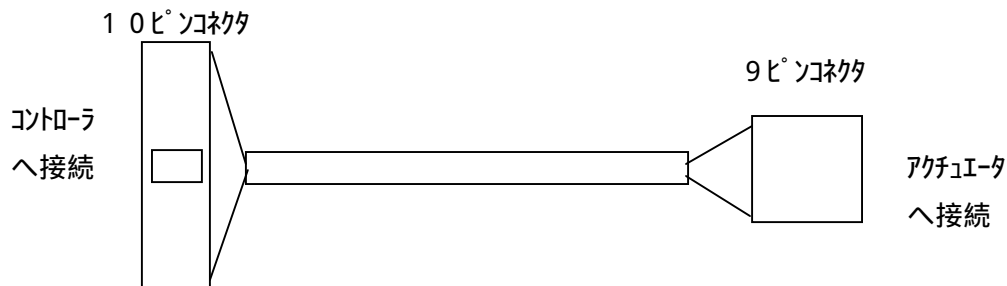


(3) モータケーブルの配線

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。

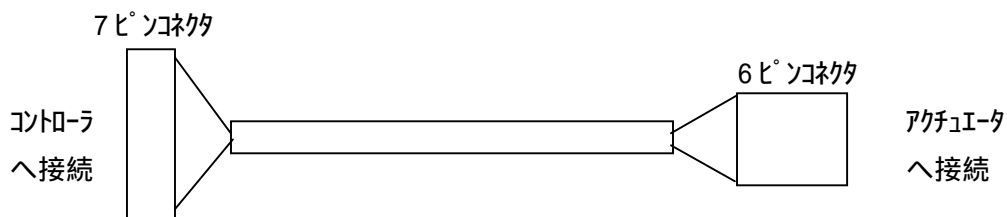
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

(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。
信号の詳細は **4.5 外部入出力** の項を参照ください。



1. 非常停止入力はb接点で接続するようになっております。
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
1A	1-チャ		電源入力+24
3A	1-ミドリ	EMG	非常停止

→ 直流電源 + 24V
 → 直流電源 0V

4.4 動作モード

コントローラの動作モードには、ティーチングモードと外部起動モードの2種類があります。電源投入時 ジョグボックス接続でティーチングモードとなり、接続なしで外部起動モードとなります。したがって、モードの切り替えは一度電源をOFFにする必要があります。

4.4.1 ティーチングモード

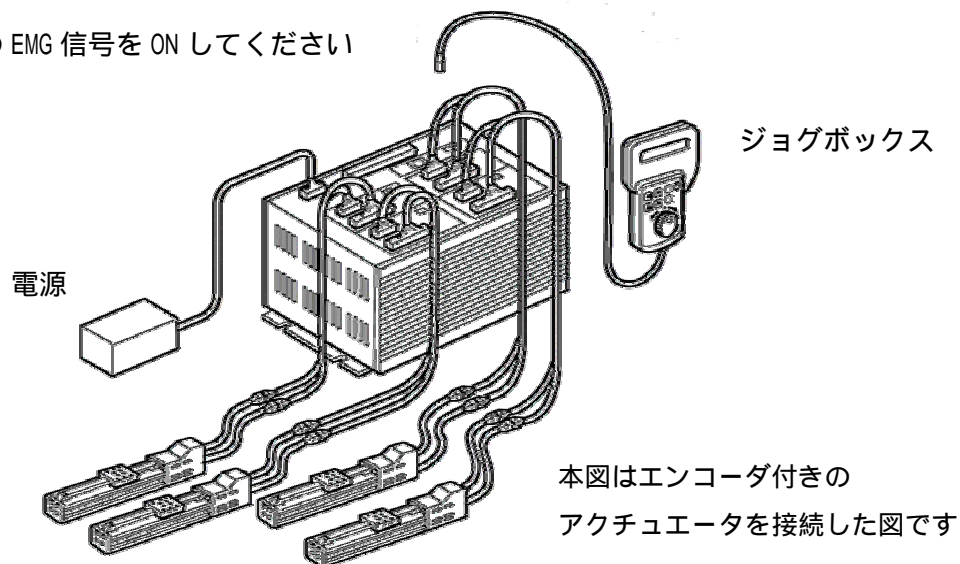
ジョグボックスを接続し、電源を投入した場合はティーチングモードになります。

この場合、IN-P 信号が約1秒間ONした後OFFとなります。

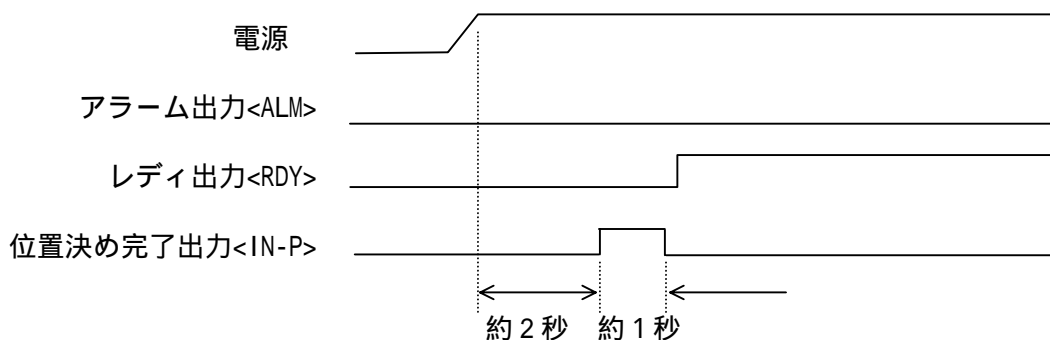
ティーチングモードは、位置・速度等の設定を行なうモードです。

詳細は 5. ジョグボックス の項を参照下さい。

注) I/O の EMG 信号を ON してください



電源投入時のタイミングチャート (ティーチングモード)



レディ出力<RDY>の立ち上がり時に、位置決め完了出力がOFFの場合は、ティーチングモードであることとなります。



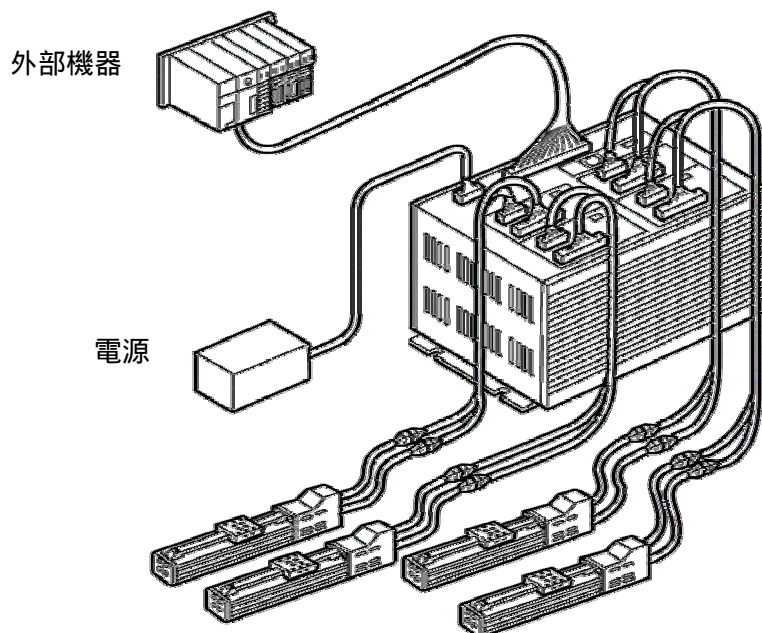
ティーチングモードで移動を行った場合は、位置決め完了出力<IN-P>はONしません。

4.4.2 外部起動モード

ジョグボックスを接続せず電源を投入した場合は外部起動モードとなります。
この場合、位置決め完了出力<IN-P>が ON となり、外部から位置決め動作を行なうことができます。

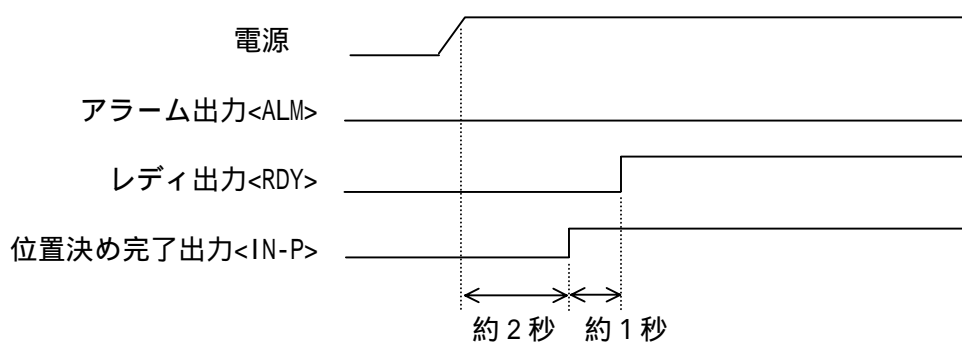
外部機器は、位置決め完了出力<IN-P>と、レディ出力<RDY>が ON である事を確認し、各入力信号を与えてください。

詳細は 4.5 外部入出力の項を参照下さい。



本図はエンコーダ付きのアクチュエータを接続した図です

電源投入時のタイミングチャート（外部起動モード）



レディ出力<RDY>の立ち上がり時に、位置決め完了出力が ON の場合は、外部起動モードであることとなります。



外部起動モードで使用する場合は、必ずジョグボックスを取り外した状態でご使用ください。

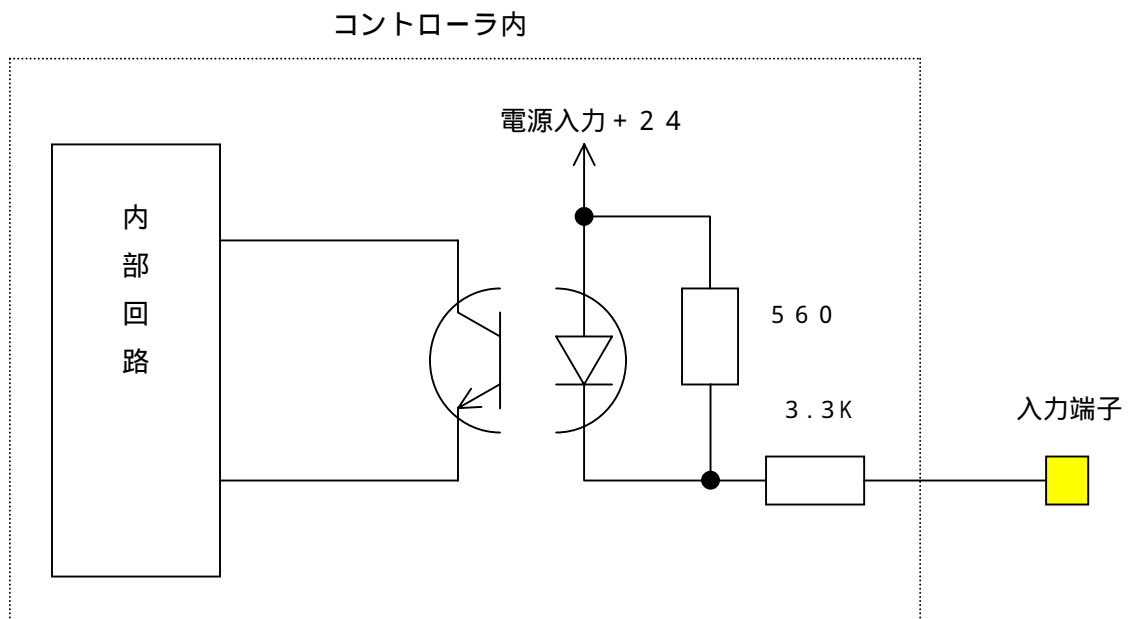
4.5 外部入出力

外部入出力は外部機器とのインターフェース部で、動作指令を受けたり位置決め完了等の信号を出力します。

4.5.1 外部入力仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V
入力電流	7mA
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
適応接続先	PLCの出力(シンクタイプトランジスタ出力)

内部回路構成



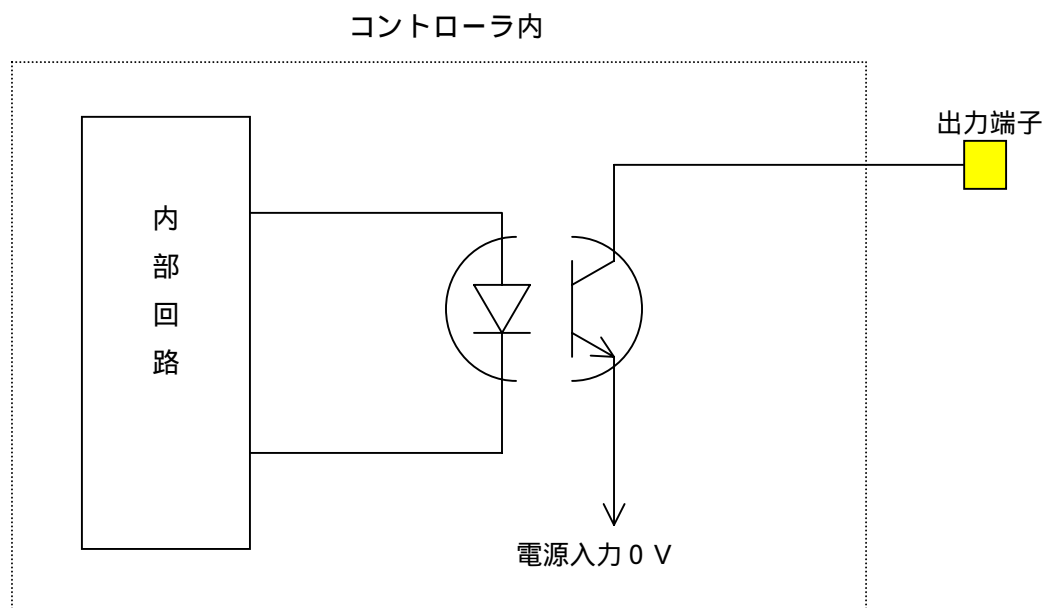
外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

機械式接点(リレー、スイッチ等)を接続される場合は、微小電流用の物をご使用下さい。

4.5.2 外部出力仕様

項目	仕様
定格負荷電圧	DC24V
最大負荷電流	20mA/1点
漏れ電流	0.1mA以下
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
適応接続先	PLCの入力(シンクタイプ) 小型電磁弁など

内部回路構成



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、内部回路が破損します。

負荷にリレー等の誘導負荷を接続される場合は、リレーの負荷電流をご確認の上ご使用下さい。また、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。

4.5.3 外部入出力コネクタ

入 力				出 力			
ピン No.	線色	信号名	名称	ピン No.	線色	信号名	名称
1A	1 - チャ		電源入力 + 24	15A	3 - シロ	ALM	アラーム
1B	1 - アカ	STB	スタート	15B	3 - クロ	RDY	レディ
2A	1 - 緑	STOP	動作停止	16A	4 - チャ	IN-P	位置決め完了
2B	1 - キ	GRP	グループ	16B	4 - アカ	OUT1	出力 1
3A	1 - ミドリ	EMG	非常停止 b 接	17A	4 - 緑	OUT2	出力 2
3B	1 - アオ	RES	リセット入力	17B	4 - キ	OP1	位置出力 1
4A	1 - 緑	IP1	位置選択 1	18A	4 - ミドリ	OP2	位置出力 2
4B	1 - ハイ	IP2	位置選択 2	18B	4 - アオ	OP4	位置出力 4
5A	1 - シロ	IP4	位置選択 4	19A	4 - 緑	OP8	位置出力 8
5B	1 - クロ	IP8	位置選択 8	19B	4 - ハイ	OP10	位置出力 10
6A	2 - チャ	IP10	位置選択 10	20A	4 - シロ	OP20	位置出力 20
6B	2 - アカ	IP20	位置選択 20	20B	4 - クロ	OP40	位置出力 40
7A	2 - 緑	IP40	位置選択 40	21A	5 - チャ	OP80	位置出力 80
7B	2 - キ	IP80	位置選択 80	21B	5 - アカ	OP100	位置出力 100
8A	2 - ミドリ	IP100	位置選択 100	22A	5 - 緑	OP200	位置出力 200
8B	2 - アオ	IP200	位置選択 200	22B	5 - キ	OP400	位置出力 400
9A	2 - 緑	IP400	位置選択 400	23A	5 - ミドリ	OP800	位置出力 800
9B	2 - ハイ	IP800	位置選択 800	23B	5 - アオ	EXP-OUT1	拡張出力 1
10A	2 - シロ	EXP-IN1	拡張入力 1	24A	5 - 緑	EXP-OUT2	拡張出力 2
10B	2 - クロ	EXP-IN2	拡張入力 2	24B	5 - ハイ	EXP-OUT3	拡張出力 3
11A	3 - チャ	EXP-IN3	拡張入力 3	25A	5 - シロ	EXP-OUT4	拡張出力 4
11B	3 - アカ	EXP-IN4	拡張入力 4	25B	5 - クロ		電源入力 0V
12A	3 - 緑		未使用				
12B	3 - キ		未使用				
13A	3 - ミドリ		未使用				
13B	3 - アオ		未使用				
14A	3 - 緑		未使用				
14B	3 - ハイ		未使用				

コネクタ コントローラ側 : XG4A-5034 <OMRON>
 ケーブル側 : XG4M-5030-T <OMRON>
 フラットケーブル 50芯 2m付属

4.5.4 入力信号の詳細

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。

動作停止<STOP> または、一時停止 <PAUSE> (初期設定は 動作停止<STOP>)

本信号の機能は、特殊パラメータ：STOP/PAUSE によって決定します。

動作停止

位置決め動作を中止します。

詳細は、4.8.3 位置決め動作の停止 を参照ください。

一時停止

入力 ON で位置決め動作を一時停止後、入力 OFF で動作を継続します。

詳細は、4.8.4 位置決め動作の一時停止 を参照ください。

グループ選択 <GRP>

位置選択入力を、グループ No. 選択として使用するための切り替え信号入力です。
パラメータの設定により、グループ選択は禁止とすることもできます。

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。

リセット <RES>

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。

位置選択 1~800 <IP1~IP800>

BCD3 桁で、移動する位置 No. を選択します。位置 No. は 1~999 です。

位置 No.0 は原点復帰を行いません。

もう一つの機能として、グループ No. の選択があります。 のグループ選択<GRP>が ON の場合は、位置 No. ではなくグループ No. の選択になります。

グループ No. は、1~99 です。

拡張入力 1~4 <EXP-IN1~EXP-IN4>

シーケンスマクロ機能で使用する入力です。

詳細は **4.7 シーケンスマクロ機能** の項を参照ください。

4.5.5 出力信号の詳細

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 **7. アラーム** の項を参照ください。

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。

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。

OUT 出力 1、OUT 出力 2 <OUT1,OUT2>

各位置データに設定された出力の内容により、位置決め完了出力と同時に ON 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。

位置出力 1～800 <OP1～OP800>

指定された位置 No.へ移動後に、移動した位置 No.を BCD3 桁で出力します。

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。

パラメータの設定により、アラーム時 (ALM 出力 ON) にはアラームコードを出力することもできます。(16 進で出力)

拡張出力 1～4 <EXP-OUT1～EXP-OUT4>

シーケンスマクロ機能で使用する出力です。

詳細は **4.7 シーケンスマクロ機能** の項を参照ください。

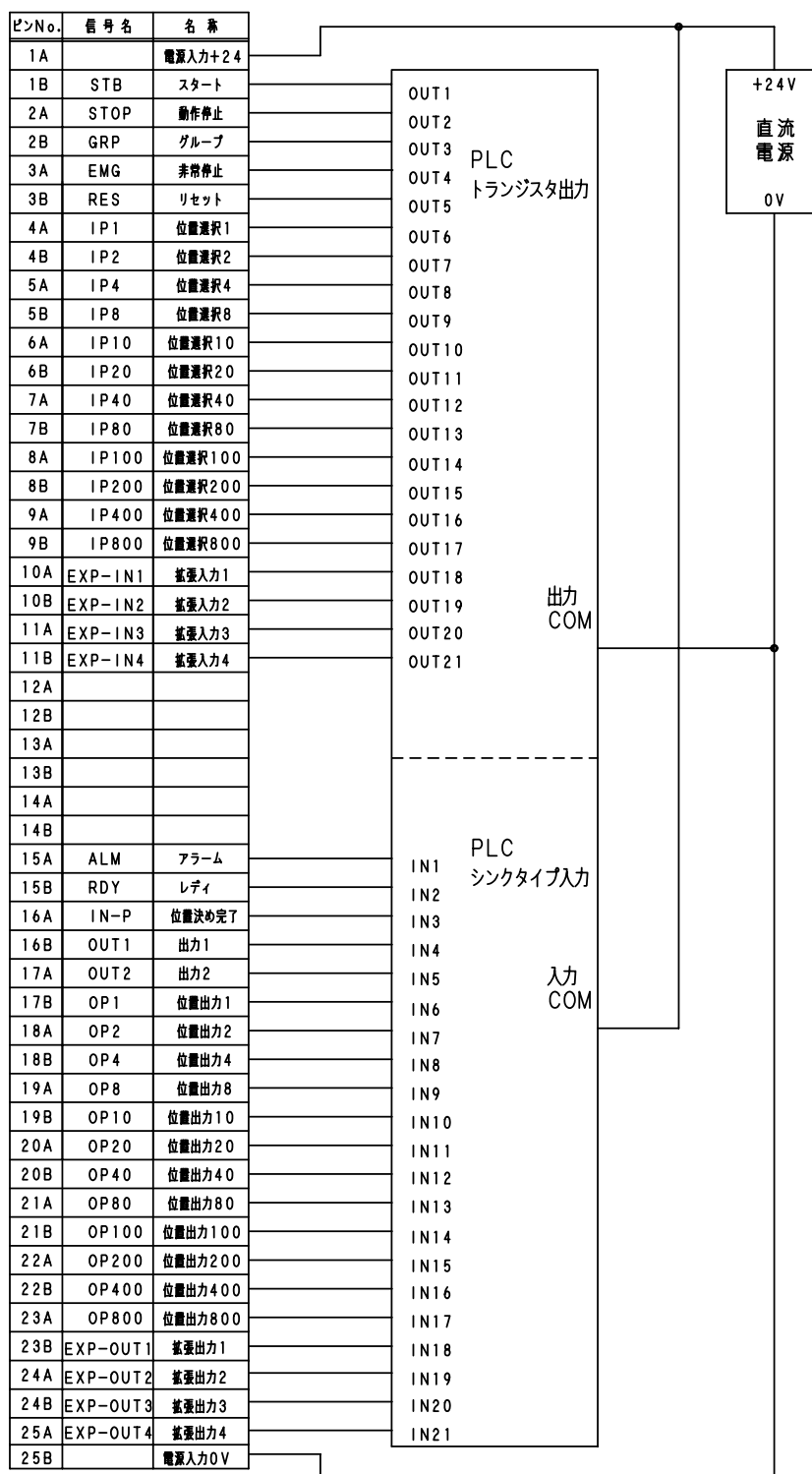


供給される電源電圧 (24V) の立ち上がりが遅い場合、電源投入時に出力が瞬時ONする場合があります。

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。

4.5.6 外部入出力 接続例

(1) I/OとPLCの接続例



非常停止はb接点入力です。

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。

4.6 グループ機能

4.6.1 グループ機能とは

グループ機能は位置決め動作を連続して行なうための機能です。

通常、一回の位置決め動作に対して一回のスタート信号を入力する必要がありますが、グループ機能を使用すれば、予め設定した開始位置 No. から終了位置 No. を、1回のスタート信号で実行することができます。

【通常の動作の場合】 1 2 3

スタート信号

【グループ動作の場合】 1 2 3

スタート信号

4.6.2 グループ登録について

グループ番号は1から99で、99種類の設定ができ、各グループで開始位置 No. と終了位置 No. を設定します。(初期値 開始位置 No. 1、終了位置 No. 1)

例1) グループ No. 1 : 開始位置 No. 5 終了位置 No. 10
位置 No. 5 から位置 No. 10 までを連続的に動作します。

例2) グループ No. 2 : 開始位置 No. 15 終了位置 No. 15
位置 No. 15 のみを動作します。

4.6.3 グループ機能使用の注意点(外部入出力)

(1) グループ機能を使用した場合、位置 No. 出力、位置決め完了出力、OUT 出力は終了位置 No. が動作完了した時に、出力されます。

途中の位置では出力されません。

但し、シーケンスマクロ機能は実行されます。

(2) グループ機能実行中の動作停止<STOP>は、現在実行中の移動を減速停止し、位置決め完了出力<IN-P>のみ ON します。再スタート時、停止前と同じグループ No. が指定された場合は、動作を継続します。

グループ No. が異なったり、グループ指令がない場合は、継続しません。

(3) グループ No. 0 は登録できませんが、外部入出力でグループ No. 0 を指定した場合は、原点復帰を行います。

4.7 シーケンスマクロ機能

4.7.1 シーケンスマクロ機能とは

シーケンスマクロ機能（以下SM）は、あらかじめ作成しておいたシーケンスを移動後に実行する機能です。この機能をPLC等とのインターフェースに使用したり、センサや電磁弁などを接続して制御することができます。

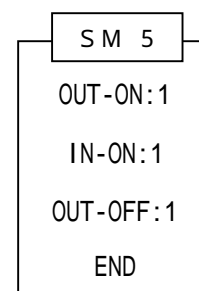
- ・ SMは1～20の、20種類を登録でき、1つのSMには16ステップが作成できます。
- ・ 使用するI/Oは、SM専用に入力4点（EXT-IN1～4）、出力4点（EXT-OUT1～4）です。
- ・ SMは1～20の番号を位置データに設定することで実行します。
SM設定の0は、SMを実行しません。

使用用途

外部機器とのインターフェース

PLCなどの外部機器に対し、各位置で入出力のインターフェースを行う例です。

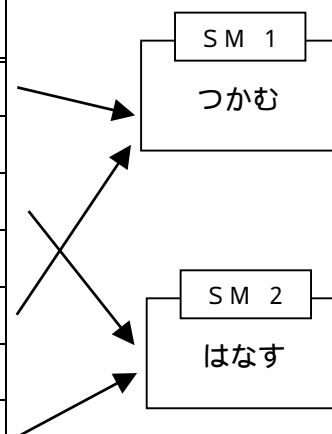
位置 No.	1 軸目	2 軸目	3 軸目	4 軸目	SM
1	10.000	5.000	100.000	150.000	5
2	20.000	100.000	100.000	250.000	5
3	30.000	150.000	100.000	350.000	5
7	0.000	0.000	0.000	0.000	5



センサや電磁弁などを接続して制御

下表では、位置 No. 1、5 に SM 1、位置 No. 3、7 に SM 2 を設定した例です。
SM 1 には「つかむ動作」を、SM 2 には「はなす動作」をプログラムします。

位置 No.	1 軸目	2 軸目	3 軸目	4 軸目	SM
1	10.000	5.000	100.000	150.000	1
2	20.000	100.000	100.000	250.000	0
3	30.000	150.000	100.000	350.000	2
4	100.000	50.000	200.000	400.000	0
5	100.000	100.000	300.000	350.000	1
6	200.000	150.000	400.000	250.000	0
7	0.000	0.000	0.000	0.000	2



4.7.2 SMの命令

SMには次のような命令があります。

	命令	データ	内容
1	IN-ON	1~4	データに設定した No.の拡張入力 ON 待ち
2	IN-OFF	1~4	データに設定した No.の拡張入力 OFF 待ち
3	OUT-ON	1~4	データに設定した No.の拡張出力を ON する
4	OUT-OFF	1~4	データに設定した No.の拡張出力を OFF する
5	TIMER	1~9	データに設定した値だけ待つ 1 : 0.1 秒
6	TIMER10	1~9	データに設定した値だけ待つ 1 : 1 秒
7	END		終了。プログラムの最後に必要です。

使用できる入出力 入力：拡張入力 1 ~ 4 (EXT-IN1~4)
出力：拡張出力 1 ~ 4 (EXT-OUT1~4)

4.7.3 SMのプログラム例

つかむ動作と、はなす動作の例を下表に示します。

入力信号、出力信号をそれぞれ次のように割り当てます。

【入力】EXP-IN1 : チャック閉確認センサ EXP-IN2 : チャック開確認センサ

【出力】EXP-OUT1 : チャック閉出力

SM1 つかむ動作

ステップ No.	命令	データ	内容
1	OUT-ON	1	チャック閉出力 ON
2	IN-ON	1	チャック閉確認センサON待ち
3	TIMER	2	タイマー0.2秒
4	END		

SM2 はなす動作

ステップ No.	命令	データ	内容
1	OUT-OFF	1	チャック閉出力 OFF
2	IN-ON	2	チャック開確認センサON待ち
3	TIMER	2	タイマー0.2秒
4	END		

4.7.4 SM使用の注意点

(1) IN-ON、IN-OFF 命令について

IN-ON、IN-OFFの入力信号待ち命令では、入力信号がONまたはOFFしない場合、そのステップで永久に待ち状態になってしまいます。そこで、一定時間入力がONまたはOFFしない場合は、アラームにすることができます。

アラームにする/しないの選択とアラームまでの時間設定は、パラメータで行ないます。

8.パラメータ の項を参照ください。

(2) OUT-ON、OUT-OFF 命令について

OUT-ON命令により出力した場合、OUT-OFF命令が実行されるまでONを保持します。

(3) TIMER 命令について

TIMER 命令には0.1秒単位と、1秒単位の2種類があります。

TIMER 命令は最大0.9秒、TIMER10 命令は最大9秒です。

それ以上の値が必要な場合は、タイマー命令を連続して使用してください。

(4) SM作成

SMの作成は、パソコンソフト(XA-P4)、ジョグボックス(XA-JB)にて行ないます。

(5) 動作停止入力<STOP>によるSMの中止

SM実行中に動作停止<STOP>がONすると、SMを中止して位置決め完了<IN-P>がONします。

下図の例ではIN-ON 命令の時に、動作停止<STOP>をONして、入力待ちをキャンセルしました。

ステップ	命令	データ	内容
1	OUT-ON	1	チャック閉出力 ON
2	IN-ON	1	チャック閉確認センサ ON 待ち
3	TIMER	2	タイマー-0.2 秒
4	END		

STOP

動作停止から同じ位置 No. を指定してスタート<STB>をONすると、再度SMを先頭から実行します。(グループ指定の場合も同様)

動作停止後の再スタートの詳細は、4.8.3 位置決め動作の停止 を参照ください。

4.8 外部入出力 タイムチャート

4.8.1 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。位置選択入力全て OFF で、スタート入力<STB>ON にて、原点復帰動作を開始します。

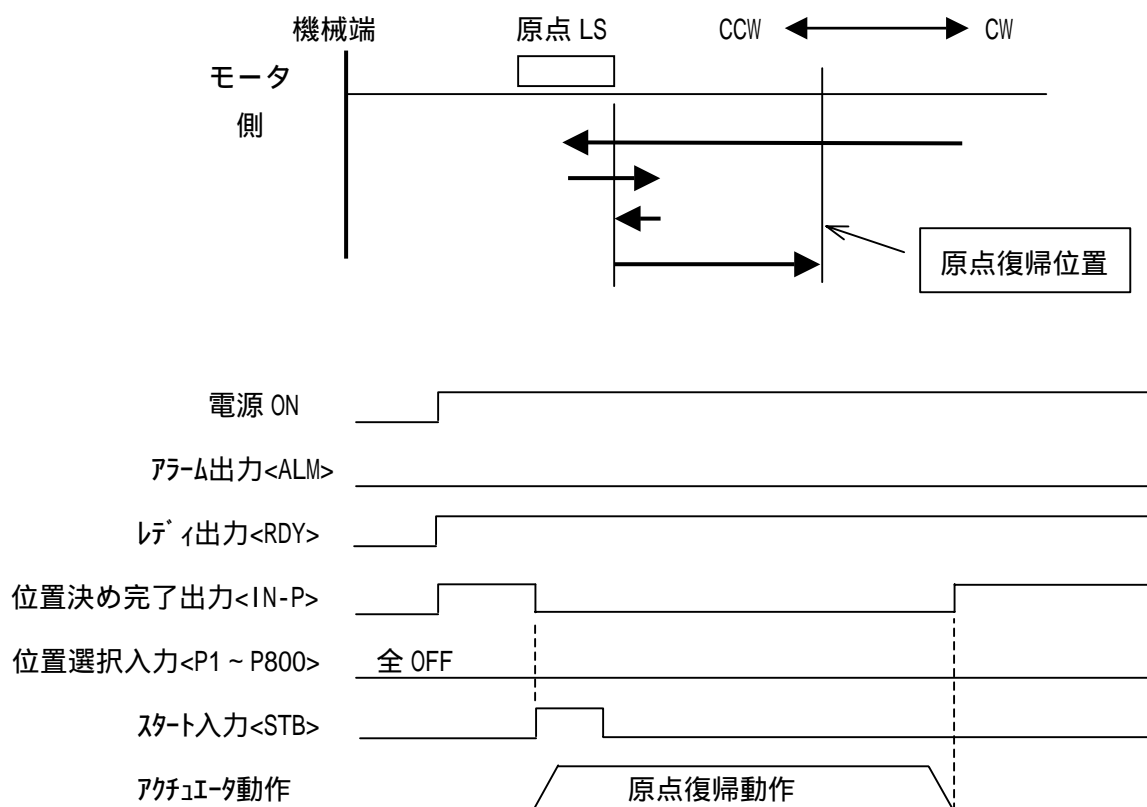
原点 LS が ON するまで後退して停止します。 (移動速度: HOME VEL)

原点 LS が OFF するまで前進して停止します。 (移動速度: HOME PUSHVEL)

原点 LS が ON するまでパルス送りで後退します。

オフセット量 (HOME OFFSET) 前進します。 (移動速度: HOME OFSVEL)

~ の動作を 4 軸共に原完了して位置決め完了出力<IN-P>が ON します。



- ・ スタート入力<STB>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>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。
- ・ 動作停止入力<STOP>は、原点復帰中は無効です。

4.8.2 位置決め動作

位置決め動作の手順

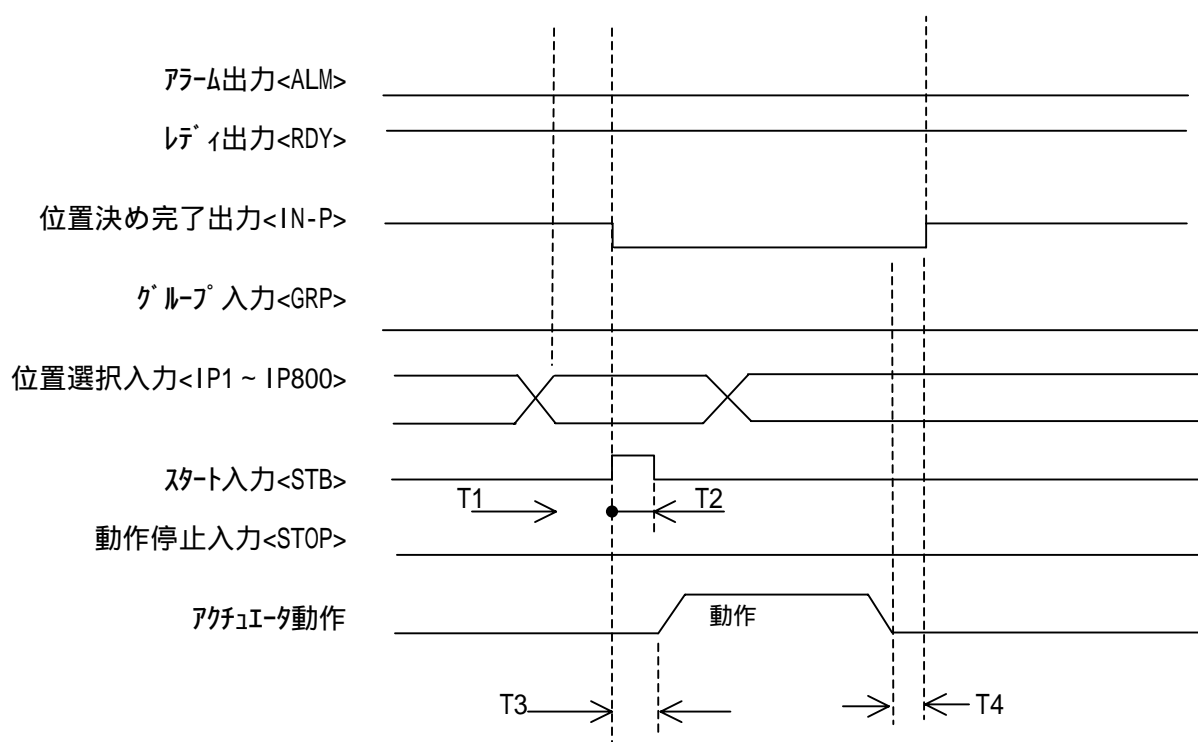
位置選択を入力します。

スタート入力<STB>を ON します。

位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。

移動完了後、シーケンスマクロが設定されている場合は、シーケンスマクロを実行します。

シーケンスマクロ実行後、位置決め完了出力<IN-P>と位置No. 出力が ON します。 又、出力が設定されている時はその出力も ON します。



動作停止入力<STOP>と、リセット入力<RES>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決め完了出力が ON するまでの時間	最大 10msec



原点復帰が完了していない場合は、原点復帰動作を行った後位置決め動作を行ないます。

4.8.3 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

位置選択を入力します。

スタート入力<STB>を ON します。

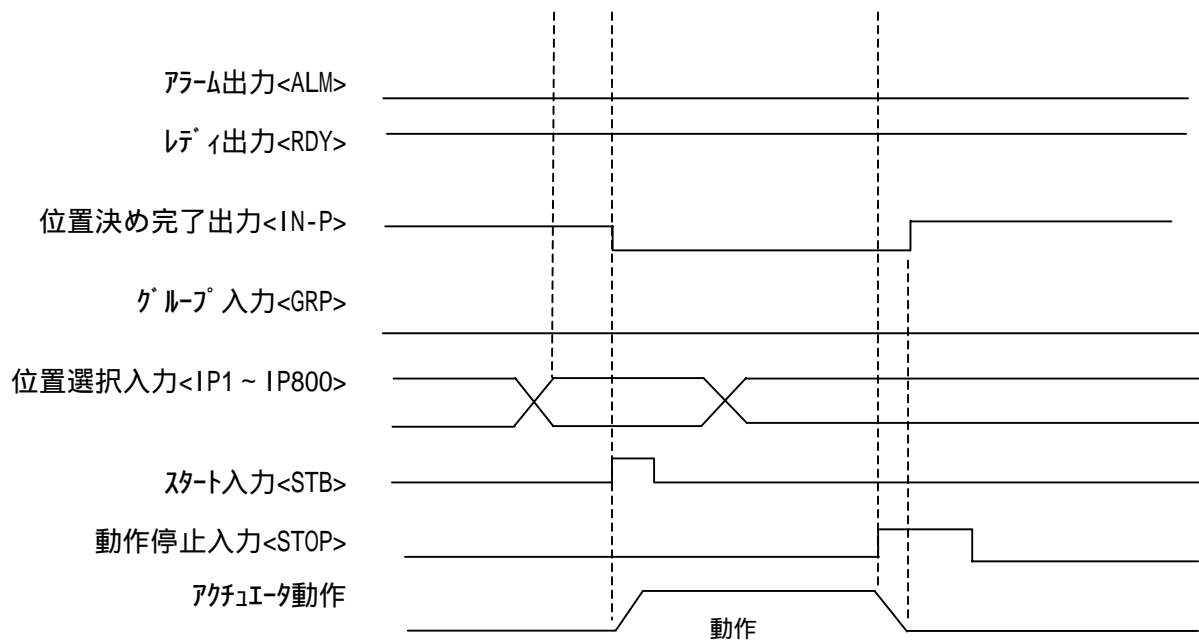
位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。

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。

出力・シーケンスマクロが設定されていても実行しません。

位置 NO. 出力も 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。

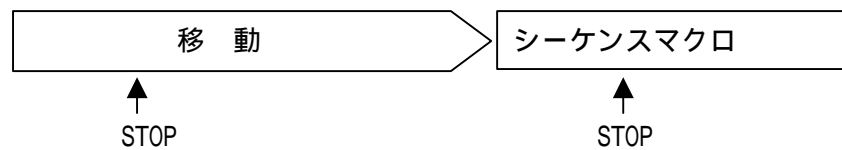
(2) 動作中止後の再スタート

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。

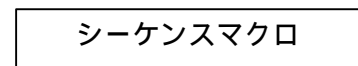
継続のしかたは、下図のように動作停止<STOP>が入力した状態で変わります。



の場合は停止位置から移動を継続します。



の場合はシーケンスマクロの先頭ステップから継続します。



【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。

ご注意

シーケンスマクロ内でONした拡張出力信号<EXP-OUT1~4>は、動作中止してもそのままONを保持します。

【そのまま継続】、【別の動作に移行】のいずれの場合も、出力ONの信号はOFFしませんので、ご注意ください。

(3) 動作中止後の再スタートでの注意事項

位置データの移動方法設定が 2 : <+INC> または 3 : <-INC> 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。

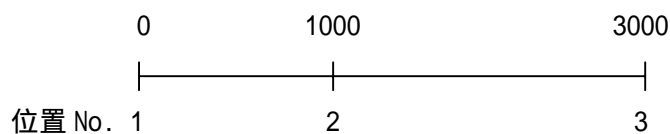
下表の設定にて動作停止しない場合と、動作停止後の再スタートの例を示します。

位置 No.	速度	加減速	移動方法	移動位置	OUT 出力	SM No.
1	100	3	1 <ABS>	0	0	0
2	100	3	1 <ABS>	1000	0	0
3	100	3	3 <+INC>	2000	0	0

動作停止なしの場合

位置 No.2 を実行 : 1000 へ移動

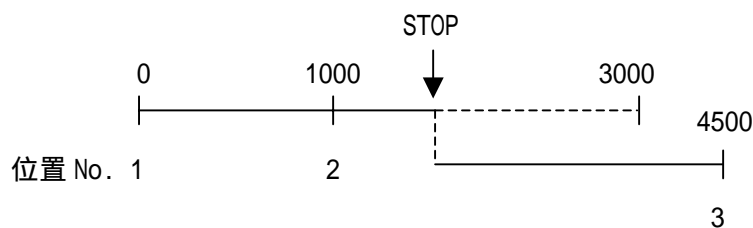
位置 No.3 を実行 : 1000 + 2000 で 3000 へ移動



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、1500 の位置で停止

再度位置 No.3 を実行すると、1500 + 2000 で 4500 へ移動



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。

(1) 位置決め動作の一時停止手順

位置決め動作中、一時停止入力<PAUSE>を ON します。

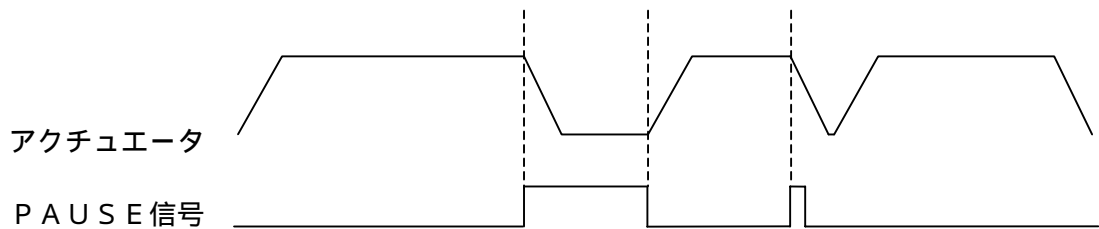
移動を中止し減速停止します。

一時停止入力<PAUSE>を OFF します。

移動を再開します。

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。

(2) シーケンスマクロに対する P A U S E 信号

シーケンスマクロ実行中に一時停止入力<PAUSE>が ON されても、シーケンスマクロは続行します。

シーケンスマクロ実行後に位置決め完了となります。

4.8.5 グループ機能による位置決め動作

グループ No. による動作の手順

位置選択を入力し、グループ入力<GRP>を ON します。

この場合の位置選択入力はグループ No. となります。

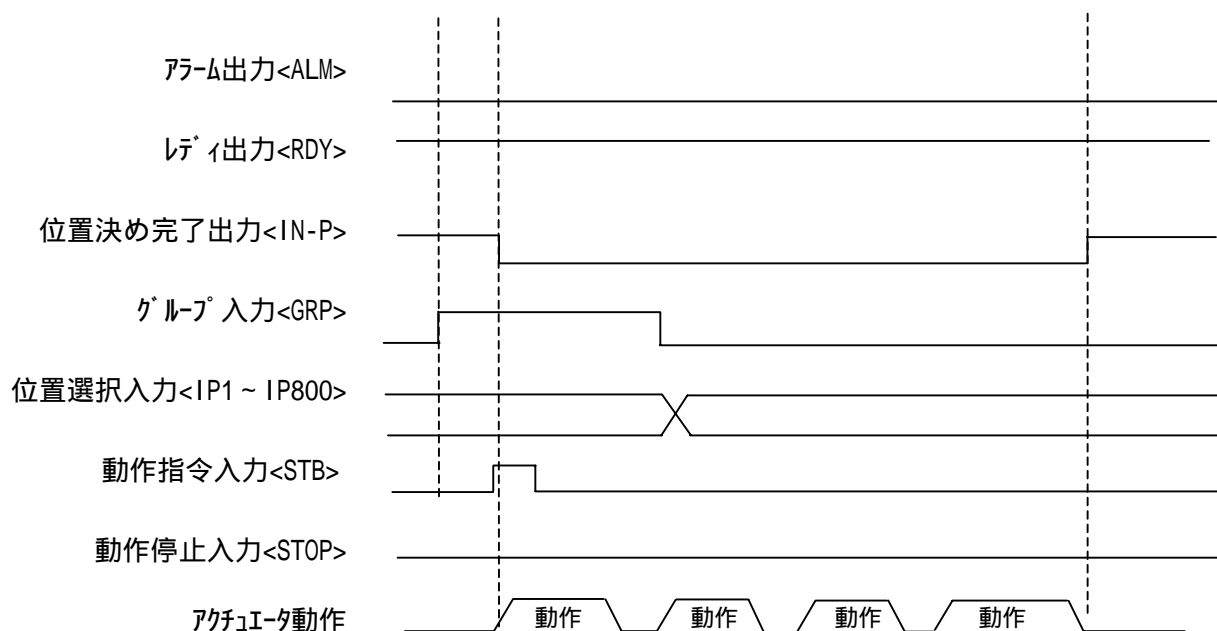
スタート入力<STB>を ON します。

位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。

グループで設定されている位置を連続して動作します。

各位置でシーケンスマクロは実行されますが、位置決め完了<IN-P>、OUT 出力、位置出力は ON しません。

最後の移動が完了後、位置決め完了出力、OUT 出力、位置出力が ON します。



動作中止入力<STOP>、リセット入力<RES>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。

グループ機能の詳細は、**4.6 グループ機能** の項を参照ください。

4.8.6 位置補正動作（エンコーダ付きアクチュエータ使用の場合）

エンコーダ付きアクチュエータを使用されると位置補正動作を行なうことができます。位置補正動作は、動作指令パルス数と、移動によりフィードバックされたパルス数を比較し、動作停止後に位置ずれ量を補正するものです。*1

また、偏差設定値以上の位置ずれを検知した場合は、**偏差アラーム**となります。

（1）位置補正動作の説明

動作指令パルス数と、移動によりフィードバックされたパルス数を比較し、位置決め動作停止後に偏差を確認します。

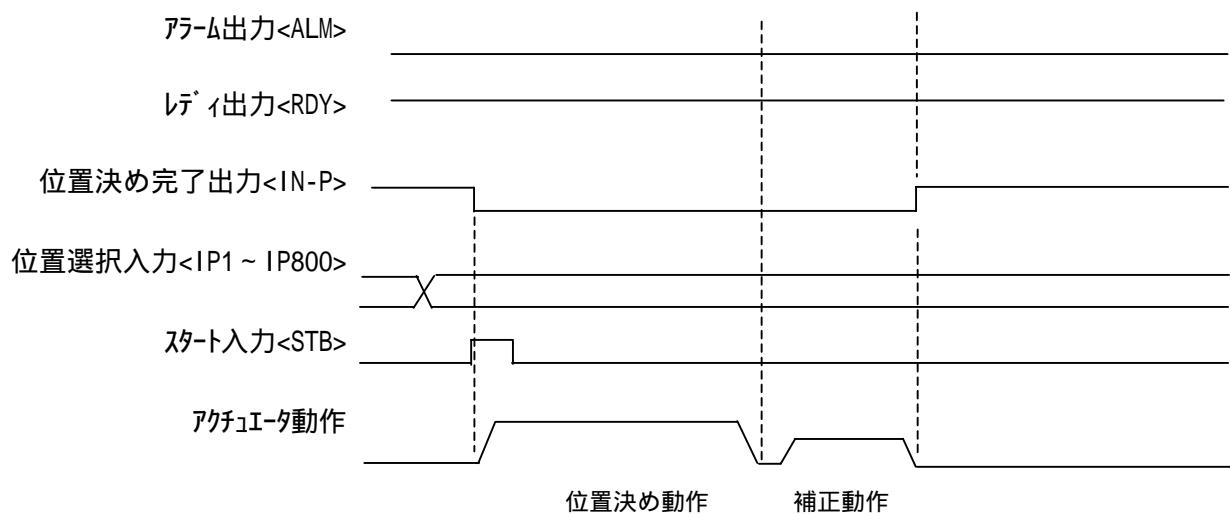
2パルス以上の偏差があった場合、偏差量が ± 1 パルスになるまで低速で補正動作を行ないます。補正動作時は速度1（166pps）です。*2

位置決め完了出力<IN-P>は補正動作が終了するまでONしません。

位置決め動作完了。

偏差を確認し、偏差がある場合は補正動作を行ないます。

補正動作完了で位置決め完了<IN-P>がONします。



（2）停止中の位置補正動作

停止中に、外力により位置がずれた場合も、位置補正動作を行ないます。

この場合も、位置補正の間は位置決め完了出力<IN-P>がOFFします。



*1 常時フィードバックをかけて位置補正を行なうものではありません。

*2 偏差が ± 1 パルスの場合は、補正動作は行ないません。

(3) 偏差アラーム

次の場合は補正動作を行わずに偏差アラームとなり、アラーム出力<ALM>がONします。

機械的に干渉したり、負荷が増加したなどの理由で位置ずれが大きな場合は(偏差量が偏差設定値以上になった場合)は、偏差アラームとなります。

偏差設定値以上の補正をした場合

補正動作中、偏差アラーム値を超えても偏差が ± 1 以内にならない場合は機械的に干渉があると判断し、偏差アラームとなります。

偏差アラームの発生で動作を中止し、CODE表示部に 5 . を表示します。
アラームの詳細は、7 . 1 . 2 アラーム 2 を参照ください。

(4) 偏差アラーム値の設定

偏差アラーム値は、5 ~ 6 5 5 3 5 パルスの範囲で設定できます。

設定はパラメータの「 P G A L M 」にて設定します。

(5) 機能選択

パラメータの設定により次の3種類の機能を選択できます。

また、この機能選択は各軸で単独に設定できます。

設定はパラメータの「 P G F U N C T I O N 」にて設定します。

設定	内 容
0	偏差アラーム検出、位置補正共になし(エンコーダ無し) エンコーダ無しの場合の設定です。 エンコーダ付きアクチュエータを使用しても、本設定にした場合は、エンコーダ無しとして動作します。
1	偏差アラーム検出のみ(エンコーダ有り) 偏差アラーム検出は行ないますが、位置補正動作は行ないません。
2	偏差アラーム検出 + 位置補正動作(エンコーダ有り) 偏差アラーム検出と位置補正動作を行ないます。

4.8.7 非常停止について

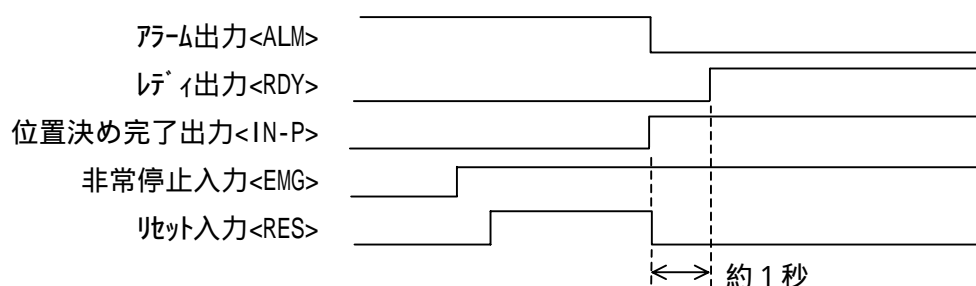
(1) 非常停止入力<EMG>の開放で非常停止となり、次のような状態となります。

(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。
- ・レディ出力<RDY>、位置決め完了<IN-P>は OFF します。
- ・OUT 出力<OUT1,OUT2>、位置出力<OP1 ~ OP800>は OFF します。
但し、アラームコード出力が有効の場合は、アラームコードを出力します。
- ・シーケンスマクロ用拡張出力<EXP-OUT1 ~ EXP-OUT4>は 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。

4.9 位置データ

4.9.1 位置データの概要

位置データは位置No. 1～999に999種類登録できます。

位置データには、下表のような設定を行ないます。

移動位置の設定単位は、「mm」または「パルス数」のいずれかを選択できます。

下表はmmでの設定例です。

例)

位置 No.	1軸				2軸			
	速度	加減 速	移動 方法	移動 位置	速度	加減 速	移動 方法	移動 位置
30	60	3	1	23.450	15	2	2	50.300

3軸				4軸				補間 有無	OUT 出力	SM No.
速度	加減 速	移動 方法	移動 位置	速度	加減 速	移動 方法	移動 位置			
30	3	3	120.450	45	1	0	85.750	0	3	4

4.9.2 各設定の詳細

(1) 速度

移動時の速度は、1～60の60種類から選択する方法で設定します。

速度は、1秒間あたりに出力するパルス量です。

実際に動作する速度はアクチュエータのタイプにより異なるため注意願います。

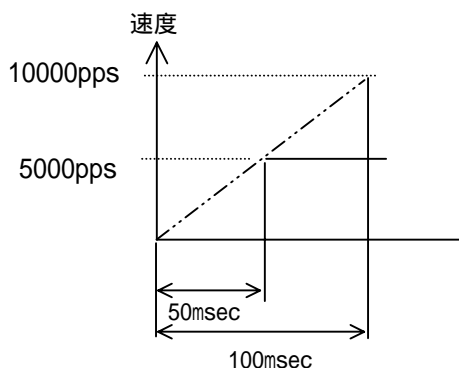
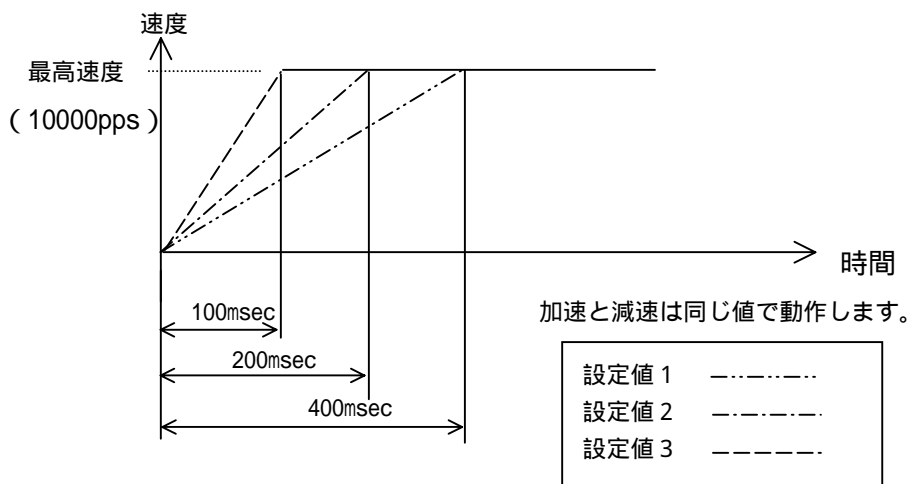
mm/sec換算値は 4.9.3 速度設定値換算表 をご覧ください。

(2) 加減速

移動時の加速及び減速時間で、次の3つの値から選択する方法で設定します。

設定値	内 容	
1	低加減速	400msec
2	中加減速	200msec
3	高加減速	100msec

加減速は、アクチュエータの最高速度までの加速(減速)にかかる時間です。



加減速の設定が3で、速度設定が10000ppsの場合は、加速・減速時間は100msecです。

加減速の設定が3で、速度設定が5000ppsの場合は、加速・減速時間は50msecとなります。

(3) 移動方法

移動方法は、次の4種類の設定があります。

設定	内 容		
0	動作なし 動作しません。移動位置のデータは無視されます。		
1 <ABS>	原点を基準として「移動位置」へ位置決め		
2 <+INC>	現在位置から、+側に「移動位置」の設定量移動		
3 <-INC>	現在位置から、-側に「移動位置」の設定量移動		

原点を基準	0	100	200
現在値を基準	-100	現在値	+100

(4) 移動位置

移動位置には、移動する位置を「mm」または、「パルス数」で設定します。
 ジョグボックス(XA-JB) パソコンソフト(XA-P4)を使用し、JOG
 モードで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、POSモード
 のMDI機能で、数値による設定が行えます。

移動位置の数値は、(3) 移動方法 の設定値によって意味が変わりますので、
 ご注意ください。

(5) 補間有無

補間有無は、4軸の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、1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
 長軸・短軸の比率による、パルスの比例分配で動作するため停止のタイミングに
 下表のような誤差(ずれ)が生じます。

誤差最大値

	加減速 3 (100msec)	加減速 2 (200msec)	加減速 1 (400msec)
停止のずれ	15msec	30msec	60msec

4.9.3 アクチュエータ別 速度設定値換算表

アクチュエータ別の速度設定値と mm/sec の換算を示します。

尚、このデータは参考値で速度精度を保証するものではありません。

: XA-20L XA-28L XA-35L XA-42L XA-E35L

: XA-28H XA-35H

: XA-42H XA-42D は の 2 倍となります。

単位 mm/sec

速度 No.	PPS				速度 No.	PPS			
1	166	0.8	2.5	3.3	31	5166	25.8	77.5	103.2
2	333	1.7	5.0	6.8	32	5333	26.7	80.0	106.8
3	500	2.5	7.5	10.0	33	5500	27.5	82.5	110.0
4	666	3.3	10.0	13.2	34	5666	28.3	85.0	113.2
5	833	4.2	12.5	16.8	35	5833	29.2	87.5	116.8
6	1000	5.0	15.0	20.0	36	6000	30.0	90.0	120.0
7	1166	5.8	17.5	23.2	37	6166	30.8	92.5	123.2
8	1333	6.7	20.0	26.8	38	6333	31.7	95.0	126.8
9	1500	7.5	22.5	30.0	39	6500	32.5	97.5	130.0
10	1666	8.3	25.0	33.2	40	6666	33.3	100.0	133.2
11	1833	9.2	27.5	36.8	41	6833	34.2	102.5	136.8
12	2000	10.0	30.0	40.0	42	7000	35.0	105.0	140.0
13	2166	10.8	32.5	43.2	43	7166	35.8	107.5	143.2
14	2333	11.7	35.0	46.8	44	7333	36.7	110.0	146.8
15	2500	12.5	37.5	50.0	45	7500	37.5	112.5	150.0
16	2666	13.3	40.0	53.2	46	7666	38.3	115.0	153.2
17	2833	14.2	42.5	56.8	47	7833	39.2	117.5	156.8
18	3000	15.0	45.0	60.0	48	8000	40.0	120.0	160.0
19	3166	15.8	47.5	63.2	49	8166	40.8	122.5	163.2
20	3333	16.7	50.0	6.8	50	8333	41.7	125.0	166.8
21	3500	17.5	52.5	70.0	51	8500	42.5	127.5	170.0
22	3666	18.3	55.0	73.2	52	8666	43.3	130.0	173.2
23	3833	19.2	57.5	76.8	53	8833	44.2	132.5	176.8
24	4000	20.0	60.0	80.0	54	9000	45.0	135.0	180.0
25	4166	20.8	62.5	83.2	55	9166	45.8	137.5	183.2
26	4333	21.7	65.0	86.8	56	9333	46.7	140.0	186.8
27	4500	22.5	67.5	90.0	57	9500	47.5	142.5	190.0
28	4666	23.3	70.0	93.2	58	9666	48.3	145.0	193.2
29	4833	24.2	72.5	96.8	59	9833	49.2	147.5	196.8
30	5000	25.0	75.0	100.0	60	10000	50.0	150.0	200.0

5. ジョグボックス

ジョグボックスは、位置の移動確認、位置データの作成、入出力の確認などを行うハンディタイプのティーチングユニットです。

ジョグダイアルの採用により、簡単な操作で設定を行えるようになっています。

主な機能

ティーチング

ジョグ及び、ジョグダイアルにより、アクチュエータを動作させてのティーチングと、数値を入力してのティーチングと、速度・加減速などの設定を行うことができます。

移動テスト

位置を指定して移動させることができます。

入出力状態のモニタ

入出力の状態をモニタすることができます。

出力は強制的にON/OFFすることができますので、外部機器との入出力信号の接続チェックを容易に行うことができます。

ご注意

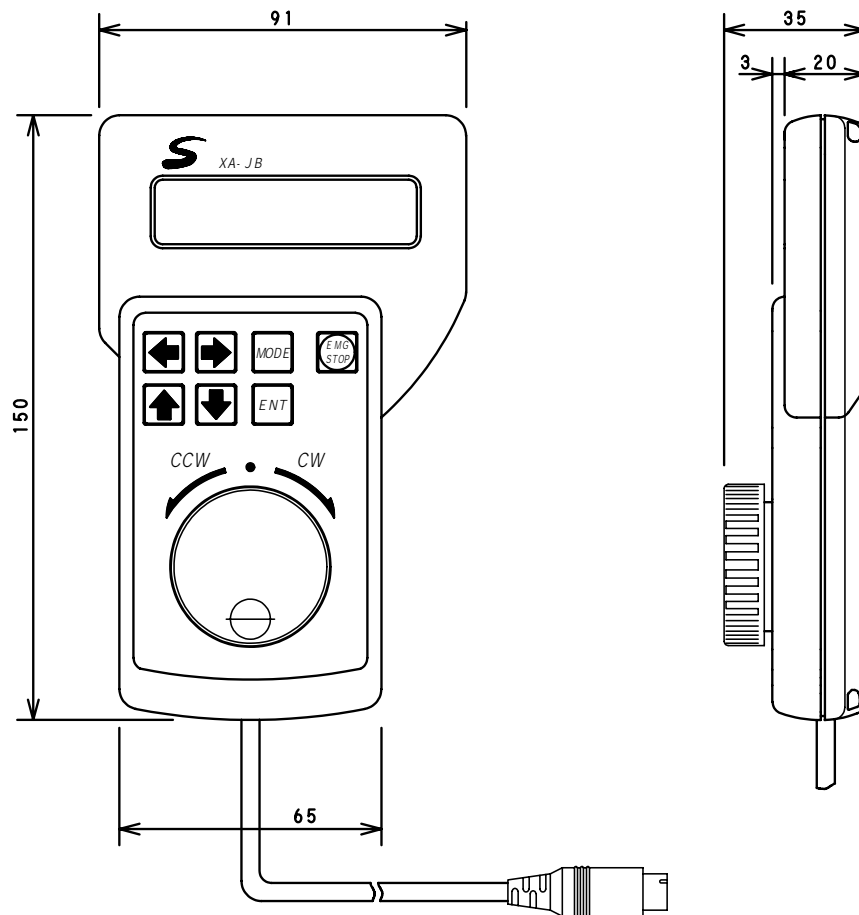
- 1) 他の機器へは接続しないでください。
XA - JBは、XAシリーズコントローラ専用設計されています。
他の機器へは絶対に接続しないようにしてください。
XA - JBおよび接続された機器の故障につながります。

5.1 仕様

5.1.1 仕様一覧

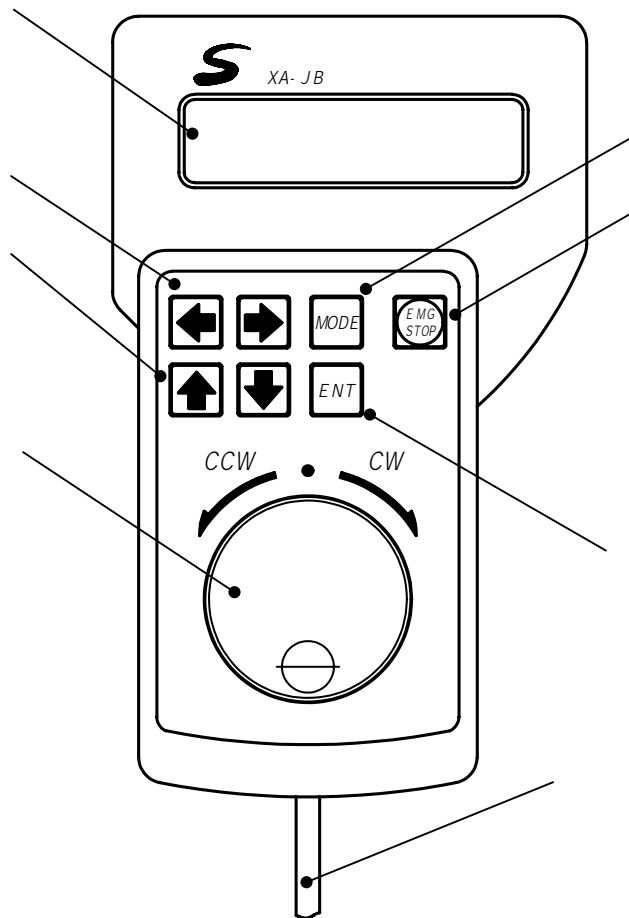
項目	仕様
表示	16×2 LCD表示
操作スイッチ	押しボタンスイッチ、ジョグダイヤル
ティーチング操作	ジョグダイヤルによるティーチングとスイッチによる早送り
ケーブル長	2 m
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
質量	約200g
保存温度・湿度	温度 -10～50 湿度 85%RH 以下 結露及び凍結しないこと

5.1.2 外形寸法図



5.2 取り扱い方法

5.2.1 各部の名称



LCD 表示器

各種データを表示します。

MODE スイッチ

モードの変更、前の画面に戻ります。

矢印スイッチ（左右）

カーソルの移動、項目の選択に使用します。

EMG STOP

非常停止スイッチ。

矢印スイッチ（上下）

カーソルの移動、項目の選択に使用します。

ENT スイッチ

選択・変更の決定、書き込み、動作の実行を行います。

ジョグダイヤル

ジョグティーチング、項目の選択、設定の変更等で使用します。

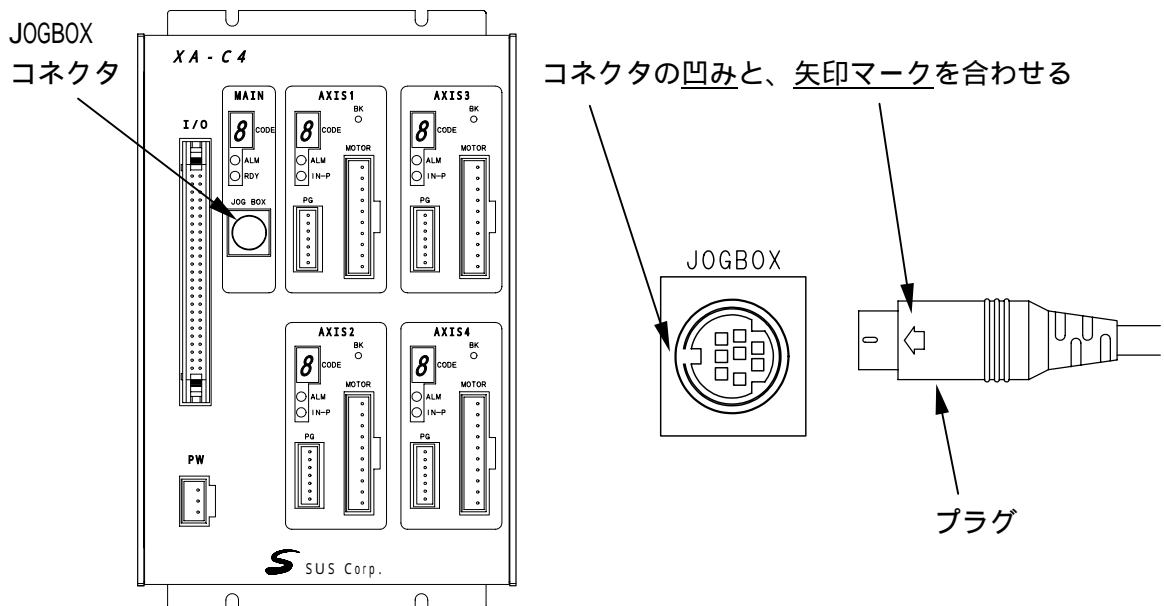
ケーブル

コントローラへ接続します。
長さ 2 m

5.2.2 接続方法

ジョグボックスをコントローラに接続する際は、必ず電源を OFF にして下さい。

- (1) コントローラの電源が OFF になっていることを確認します。
- (2) ジョグボックスのコネクタをコントローラの JOGBOX コネクタに差し込みます。
差し込む際に、プラグと、コネクタの位置を合わせてください。
無理に差し込むとコネクタが破損する場合があります。



他の機器へは絶対に接続しないようにしてください。故障の原因になります。

5.2.3 取り外し方法

ジョグボックスをコントローラから取り外す際は、必ず電源を OFF にして下さい。

- (1) コントローラの電源が OFF になっていることを確認します。
- (2) プラグをしっかりと持ち、ゆっくりと引き抜いてください。
(取り外す際に、コードを引っ張って抜かないで下さい。故障の原因となります。)

5.3 ジョグボックスの操作方法

5.3.1 ジョグボックスの表示とモード切替

ジョグボックスをコントローラに接続し、電源を投入します。
 コントローラと通信し、正常な場合は以下のような表示が現れます。

```

    * * * * X A - J B * * * *
    V e r # . # # S U S C o r p
    
```

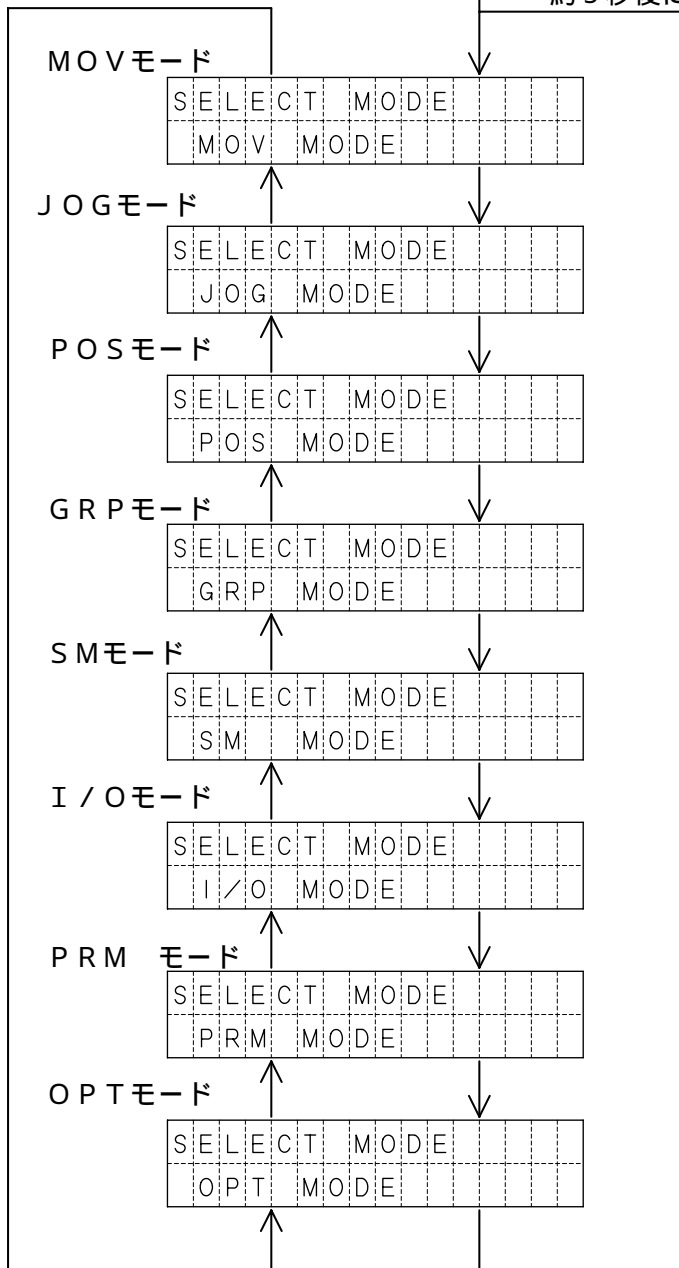
#.#はジョグボックスのバージョンです

```

    C O N N E C T E D T I O
    X A - C 4 1 . x x
    
```

1.xxはコントローラのバージョンです

約5秒後に、MOVモードに切り替わります。



↓ 方向は

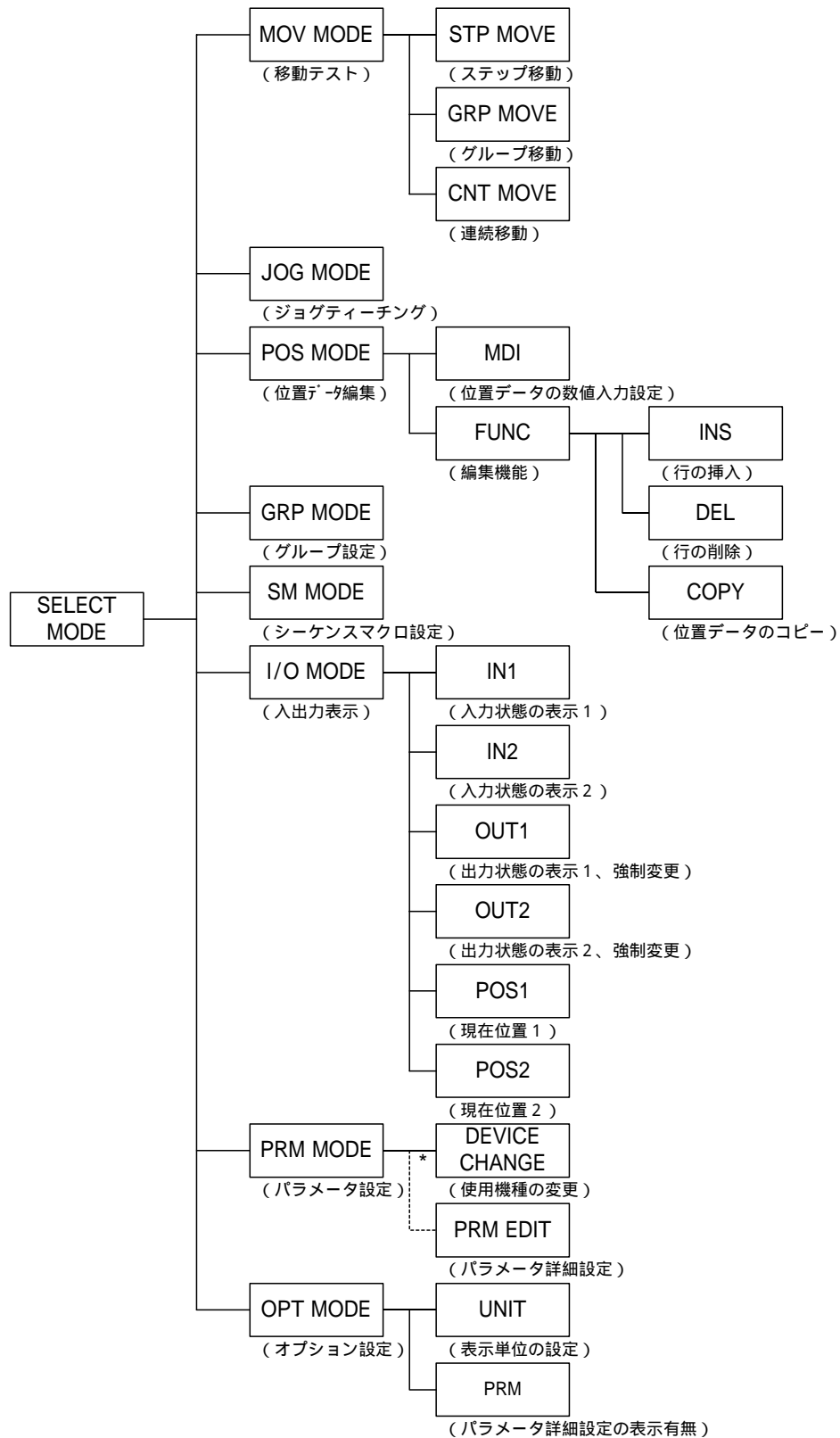
↑ 方向は +

により切替わります。

により選択
 されているモードが
 実行されます。

5.3.2 ジョグボックスのメニュー階層図

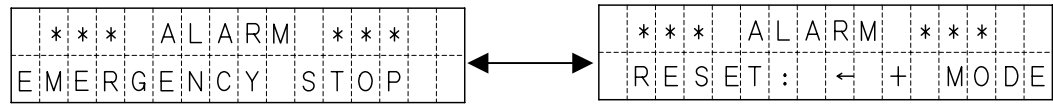
ジョグボックスの操作メニューの階層図を以下に示します。




* PRM EDIT は初期設定では表示されません。
詳細については、5-24 頁を参照して下さい。

5.3.3 非常停止

非常停止スイッチを押すことにより、コントローラを非常停止にします。



1秒毎に切り替わります。

 と **MODE** を同時に押すことで、非常停止を解除します。

解除後は、モード選択の状態となります。

5.2.1 ジョグボックスの表示とモード切替 を参照ください。

5.4 モードの説明

ジョグボックスには下表のような8つのモードがあります。
各モードの概要について説明します。

モード	内 容
MOV モード	設定されている位置データで、アクチュエータの移動を行うモードです。 移動方法は以下の3つがあります。 選択移動 グループ移動 連続移動
JOG モード	実際にアクチュエータを動作させ、移動位置を設定するモードです。 *JOGモードでは、位置のみの設定となります。速度や出力等は POSモードやパソコンソフトにて設定を行って下さい。
POS モード	POSモードには、4つの機能があります。 位置データの設定値を参照・編集 位置データの挿入 位置データの削除 位置データのコピー
GRP モード	グループデータの参照・編集を行うモードです。 各グループの先頭位置 No. と終了位置 No. を設定します。
SM モード	シーケンスマクロデータの参照・編集を行うモードです。
I/O モード	外部入出力の状態を表示するモードです。 出力は、状態を強制的に ON/OFF することができます。
PRM モード	パラメータの参照・編集を行うモードです。 パラメータの詳細は、8 パラメータ の項をあわせてご覧ください。
OPT モード	オプション設定の参照・変更を行います。

5.4.1 MOVモード

MOVモードでは位置 No. を指定し、設定されている位置データでアクチュエータの移動を行います。MOVモードには以下の3種類の移動方法があります。

表示名	内 容
STP	ステップ移動：1箇所ずつ移動位置 No. を選択して移動します。
GRP	グループ移動：グループに登録された位置に連続で移動します。
CNT	連続移動：指定した開始位置 No. から終了位置 No. へ順番に移動します。

移動方法の選択

S	E	L	E	C	T	M	O	D	E					
M	O	V	M	O	D	E								

MOVモードを選択し、 を押します。

M	O	V	1	:	S	T	P	2	:	G	R	P
			3	:	C	N	T					

ジョグダイヤルで1～3の移動方法を選択し、 を押します。

ステップ移動、グループ移動、連続移動の各画面へ

(1) ステップ移動 - 指定した位置 No. へ移動します。

位置 No. は 000～999 です。位置 No. 000 を選択した場合は原点復帰を行います。電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後に選択位置へ移動します。

M	O	V	S	K	I	P	S	M	?		
			1	:	Y	E	S	2	:	N	O

シーケンス実行の有無を選択します。*1
ジョグダイヤルで選択し、 を押します。

M	O	V	S	T	E	P	M	O	V	E	
							P	o	s	i	: 000

ジョグダイヤルで、位置 No. を選択します。
 でカーソル位置を移動すれば10の桁100の桁の数値を変更することができます。位置 No. 選択後 を押すと移動を開始します。

M	O	V	M	O	V	I	N	G	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

移動中は左記の表示になり、停止すると上の画面に戻ります。

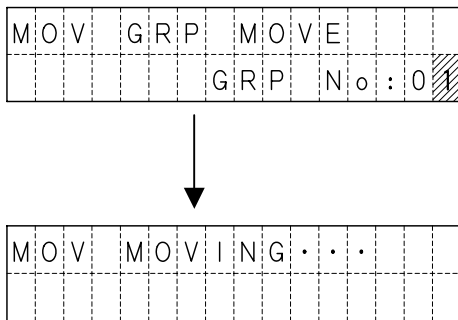
*1 移動の際に、シーケンスマクロを実行したくないときに便利な機能です。
1: YES(シーケンスマクロ実行せず移動のみ)
2: NO(シーケンスマクロを実行する)

(2) グループ移動 - グループに登録した位置への連続移動を行います。

グループ No. は 1~99 です。

電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後にグループ移動します。

グループ移動は、途中で移動を停止できませんので、ご注意ください。



ジョグダイヤルで、グループ No. を選択します。

◀ ▶ でカーソル位置を移動すれば 10 の桁数値を変更することができます。

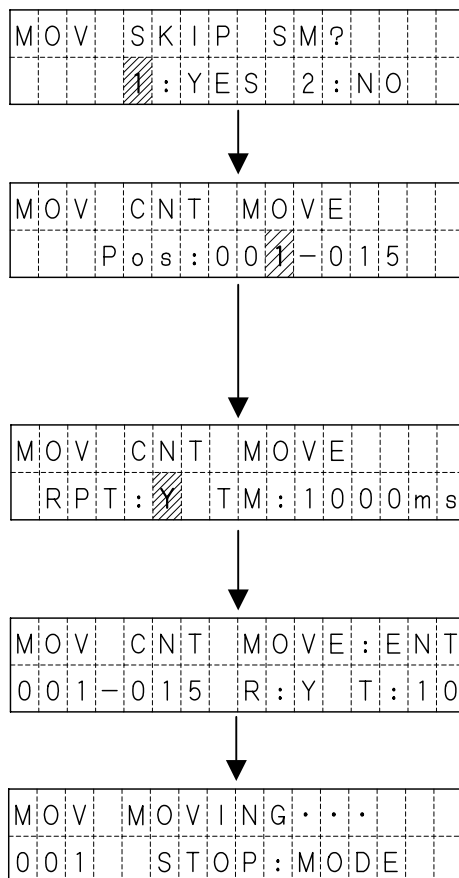
位置 No. 選択後 **ENT** を押すと移動を開始します。

移動中は左記の表示になり、停止すると の画面に戻ります。

(3) 連続移動 - 設定した開始位置 No. から終了位置 No. まで連続で移動します。

位置 No. は 001~999 です。

電源投入後で原点復帰を行っていない場合は、原点復帰後に連続移動を開始します。



シーケンス実行の有無を選択します。

ジョグダイヤルで選択し **ENT** を押します。

ジョグダイヤルで、位置 No. を選択します。

左側の数値が開始位置 No. で右側の数値が終了位置 No. です。

◀ ▶ でカーソル位置を移動すれば 10 の桁 100 の桁の数値を変更することができます。

RPT: 繰り返しの有無を選択します。*1

TM: 各動作間の停止時間を設定します。*2

ジョグダイヤルで数値を設定後 **ENT** を押します。

設定した内容を確認します。

ENT を押すと移動を開始します。

(T: x 100msec)

移動中は左記の表示になり、動作終了で へ戻ります。

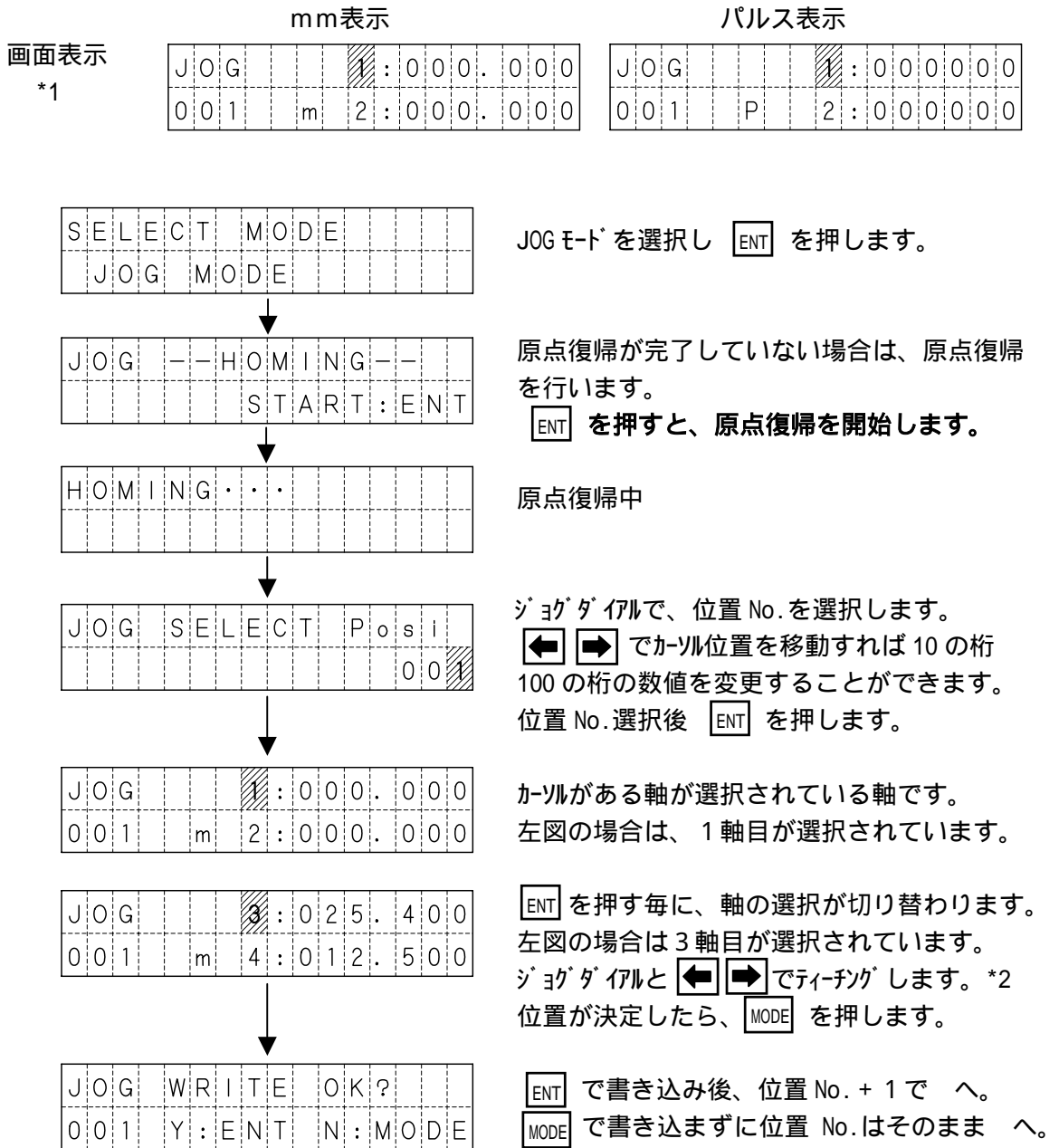
途中で停止する場合は **MODE** を押します。

*1 Y:繰り返し有り N:繰り返しなし

*2 上 2 桁のみ変更可能です

5.4.2 JOG MODE

JOGモードは、実際にアクチュエータを動作させ、移動位置を設定するモードです。速度・加減速・出力等は、POSモード又は、パソコンソフトにて設定を行います。



*1 パラメータで無効に設定された軸は、“*****”が表示されます。

*2 ジョグ操作の機能

- ・JOG 早送り (前進): **→** 右矢印を押す
- ・JOG 早送り (後退): **←** 左矢印を押す
- ・6倍速送り : **↑** 上矢印 + ジョグダイヤル
- ・2倍速送り : ジョグダイヤルのみ
- ・1倍速送り : **↓** 下矢印 + ジョグダイヤル

5.4.3 POSモード

POSモードでは、位置データの参照および、編集を行います。
速度・加減速・出力・位置を数値入力するMDI機能と、挿入・削除・コピーを行うFUNC機能があります。

機能選択

S	E	L	E	C	T	M	O	D	E
P	O	S	M	O	D	E			

POSモードを選択し、**ENT** を押します。

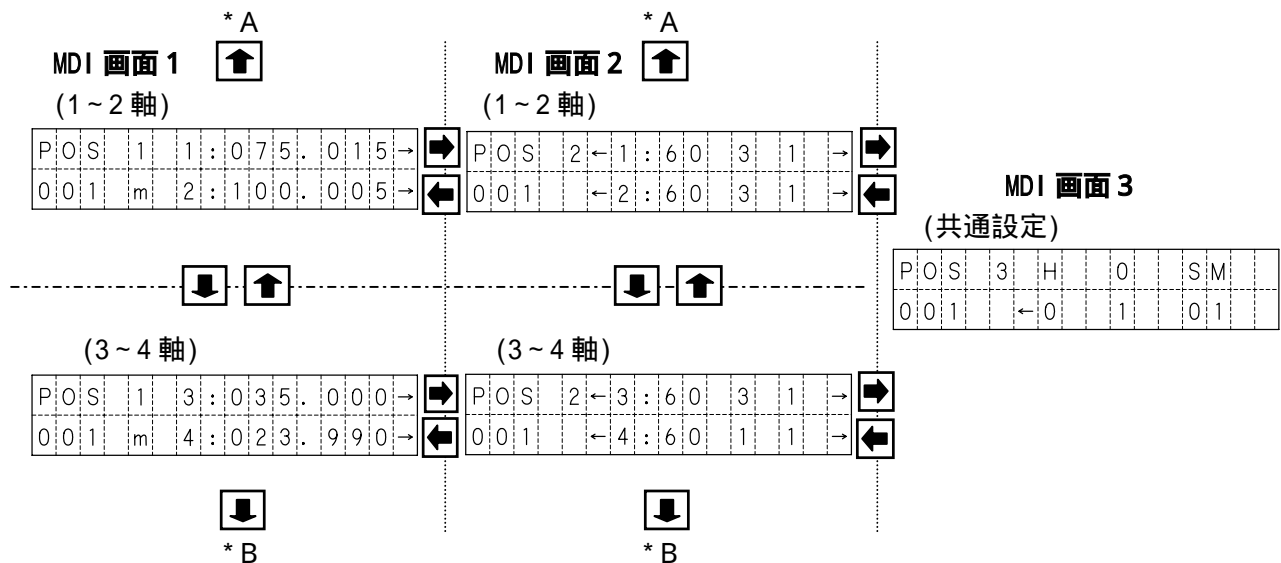
P	O	S	/	M	D	I			
			2.	F	U	N	C		

ジョグダイヤルで1.MDI 又は、2.FUNC を選択し **ENT** を押します。

- 1.MDI を選択した場合は、〔 1 〕 MDI 機能へ
- 2.FUNC を選択した場合は、〔 2 〕 FUNC 機能へ

〔 1 〕 MDI 機能

MDI 画面は以下ようになっており、5 画面に分けて表示します。



MDI モードには、MDI 画面 1 ~ 3 があります。

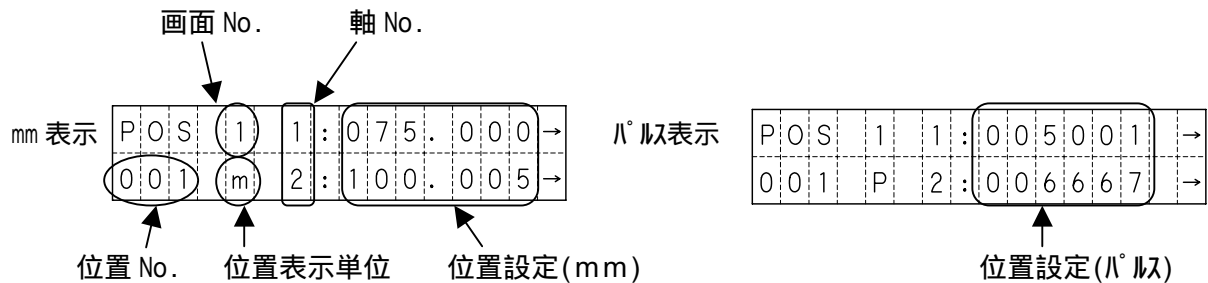
画面の移動および、設定項目の切り替えは **←** **→** **↑** **↓** で行います。 * 1
また **ENT** を押すと、設定を確定しカーソルは次の設定項目へと移動します。
各画面の表示などについては、次頁を参照して下さい。

- * A 1 軸の設定値上にかががあった場合、4 軸の設定値上へ移動します。
- * B 4 軸の設定値上にかががあった場合、1 軸の設定値上へ移動します。

MDI 画面

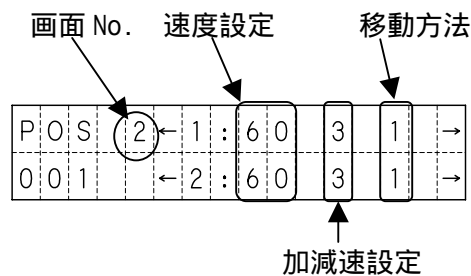
MDI 機能では、設定画面が 3 画面あります。それぞれの画面について説明します。

MDI 画面 1 - 移動位置の設定を行います。



設定値上にかリがある際に **ENT** を押すと、1 軸 2 軸 3 軸 4 軸 1 軸・・・と順にカーソルの位置が移動し、画面も切り替わります。

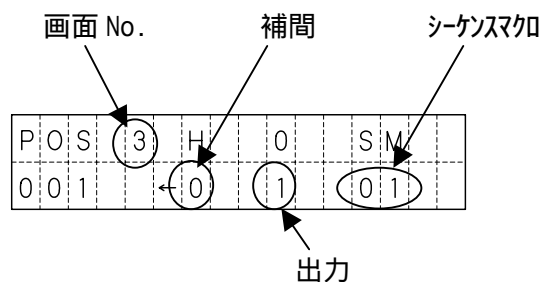
MDI 画面 2 - 速度・加減速・移動方法の設定を行います。



設定値上にかリがある際に **ENT** を押すと

1 軸速度 1 軸加減速 1 軸移動方法 2 軸速度 2 軸加減速 2 軸移動方法
 3 軸速度 3 軸加減速 3 軸移動方法 4 軸速度 4 軸加減速 4 軸移動方法 1 軸速度へ
 とカーソルの位置が移動します。

MDI 画面 3 - 補間・出力・シーケンス加の設定を行います。



ENT を押すと、補間 出力 シーケンス加 補間・・・と順にカーソルの位置が移動します。

位置データの設定

ここでは例として MDI 画面 1 から順に設定していきます。

設定の開始

P O S	1	M D I			
		2	F U N C		

MDI を選び、**ENT** を押します。

P O S	S E L E C T	P o s i			
			0 0		

位置 No. を設定します。

ジョグダイヤルで、位置 No. を選択します。
← **→** でカーソル位置を移動すれば 10 の桁 100 の桁の数値を変更することができます。

移動位置の設定

P O S	1	1 : 0 7 5 . 0 1 5			
0 0 1	m	2 : 1 0 0 . 0 0 5			

移動位置を設定します。

← **→** でカーソルを設定を変更する位置へ移動させ、ジョグダイヤルで数値を変更します。
 設定できたところで、**ENT** を押します。*1

P O S	1	1 : 0 6 8 . 5 0 0			
0 0 1	m	2 : 1 0 0 . 0 0 5			

位置は実際にとりうる最も近い位置へ修正されます。

← **→** **↑** **↓** や **ENT** でカーソルを移動させ、1 ~ 4 軸の移動位置を設定して下さい。

速度・加減速・移動方法の設定

P O S	1	1 : 0 6 8 . 5 0 0			
0 0 1	m	2 : 1 0 0 . 0 0 5			

画面を MDI 画面 2 へ移動します。
 移動位置の最小桁で **→** を押します。*1

P O S	2	← 1 : 6 0	3	1	→
0 0 1		← 2 : 6 0	3	1	→

速度を設定します。(1 ~ 60)
 ジョグダイヤルで速度を設定します。
 変更できたら **ENT** を押します。*1

P O S	2	← 1 : 5 0	3	1	→
0 0 1		← 2 : 6 0	3	1	→

加減速を設定します。(1 ~ 3)
 ジョグダイヤルで加減速を設定します。
 変更できたら **ENT** を押します。*1

P O S	2	← 1 : 5 0	2		→
0 0 1		← 2 : 6 0	3	1	→

移動方法を設定します。(0 ~ 2)
 ジョグダイヤルで移動方法を設定します。
 変更できたら **ENT** を押します。*1

P O S	2	← 1 : 5 0	2	1	→
0 0 1		← 2 : 6 0	3	1	→

~ の要領で **ENT** や **←** **→** **↑** **↓** でカーソルを移動させ、1 ~ 4 軸の設定をして下さい。

次頁へ

補間、出力、シーケンス・マクロの設定

P	O	S	2	←	1	:	5	0	2	▨	→
0	0	1	←	2	:	6	0	3	1	→	

画面を MDI 画面 3 へ移動します。
移動方法の設定上で を押します。*1

P	O	S	3	H	0	S	M
0	0	1	←	0	1	0	0

補間を設定します。(0:補間なし 1:補間あり)
ジョグダイヤルで補間を設定します。
変更できたら を押します。*1

P	O	S	3	H	0	S	M
0	0	1	←	1	▨	0	0

出力を設定します。(0~3)
ジョグダイヤルで出力を設定します。
変更できたら を押します。*1

P	O	S	3	H	0	S	M
0	0	1	←	1	3	0	▨

シーケンスマクロを設定します。(0~20)
ジョグダイヤルでSMを設定します。
変更できたら を押します。*1

P	O	S	3	H	0	S	M
0	0	1	←	▨	1	3	0

を押すと、MDI 画面 2 に戻ることができます。

書き込み

P	O	S	3	H	0	S	M
0	0	1	←	▨	1	3	0

選択した位置 No. の設定がすんだところで
 を押します。

P	O	S	W	R	I	T	E	O	K	?			
0	0	1	Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

で書き込み後、位置 No. + 1 へ。
 で書き込まずに位置 No. はそのまま へ。

*1 設定を変更後、 以外でカーソルを移動させると、変更確認画面が表示されます。

ジョグダイヤルで値を変更後、 で値を確定せずに、 でカーソルを移動させると以下のような、変更確認画面が表示されます。

P	O	S	C	H	A	N	G	E	O	K	?		
0	0	1	Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

で変更後、カーソル移動。
 で変更せずにカーソル移動。

〔 2 〕 F U N C 機能

F U N C 機能には、位置データの挿入・削除・コピーの3つの機能があります。

- ・挿入の場合、指定の位置データ以降を1つ後方へずらし、位置 No.999 を削除します。
- ・削除の場合、指定の位置データを削除し、以降を1つ前方へずらし、位置 No.999 に初期値が設定されます。
- ・コピーは指定した範囲をコピーします。

(1) 位置データの挿入・削除の手順

P O S :	1 .	M I D I							
	2 .	F U N C							

ジョグダイヤルで、2 . F U N C を選択し、**ENT** を押します。

P O S :	1 .	I N S / D E L							
	2 .	C O P Y							

ジョグダイヤルで、1 . I N S / D E L を選択し、**ENT** を押します。

P O S :	I N S / D E L								
		P o s :	0 0						

挿入・削除する位置 No. を、ジョグダイヤルで選択します。**←** **→** でカーソル位置を移動すれば10の桁、100の桁の数値を変更が行えます。選択後、**ENT** を押します。

P O S :	1 .	I N S E R T							
0 0 1	2 .	D E L E T E							

挿入か、削除かをジョグダイヤルで選択します。選択後、**ENT** を押します。この場合は、挿入を選択しました。

P O S :	I N S E R T	O K ?							
0 0 1	Y :	E N T	N :	M O D E					

挿入の確認が表示されるので、**ENT** を押す。中止の場合は **MODE** を押せば、へ戻ります。

P O S :	1 .	I N S E R T							
0 0 1	2 .	D E L E T E							

挿入が終了すると、挿入・削除選択に戻ります。**MODE** を押すと の位置 No. 選択へ戻ります。挿入・削除を終了する場合は、さらに2回 **MODE** を押します

P O S :	S A V E	O K ?							
			Y :	E N T					

挿入・削除した位置データをコントローラへ書き込みます。 **ENT** を押します。

N o w	W r i t i n g								
- - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -

書き込み実行中は、左図の画面表示となり、下段の表示が時間経過で変化します。書き込み終了で、へ戻ります。

! 挿入・削除後に、コントローラへの書き込みを行いたくない場合は、**EMG STOP** を押して非常停止にしてください。

(2) 位置データのコピー

位置データのコピーでは、コピー開始位置 No.、コピー終了位置 No.、コピー先位置 No.を指定します。

POS	1.	M D I							
	2.	F U N C							

ジョグダイヤルで、2 . F U N C を選択し、
ENT を押します。

POS	1.	I N S / D E L							
	2.	C O P Y							

ジョグダイヤルで、2 . C O P Y を選択し、
ENT を押します。

POS	STR	END	DES						
COPY	00	010	011						

ジョグダイヤルでコピー開始位置 No. を設定します。
← → でカーソル位置を移動すれば 10 の桁
100 の桁の数値を変更することができます。
確定後、ENT を押します。

POS	STR	END	DES						
COPY	001	010	011						

同様に、コピー終了位置 No. を設定し、確定後
ENT を押します。

POS	STR	END	DES						
COPY	001	015	10						

同様に、コピー先位置 No. を設定し、確定後
ENT を押します。

POS	COPY	OK?							
	Y: ENT	N: MODE							

コピーを実行する場合は、ENT を押します。
コピーを中止する場合は、MODE を押します。
いずれの場合も へ戻ります。

次のような指定は設定時にエラーとなります。

エラー後は、ENT を押すと へ戻り、MODE を押すと へ戻ります。

1) コピー開始位置 No. が、コピー終了位置 No. より大きい設定の場合

POS	STR >	END	Err						
	OK: ENT	Ret: MODE							

2) コピー先が、コピー開始～コピー終了の間 又は、999 を超えてしまう場合。

POS	Overlap	Err							
	OK: ENT	Ret: MODE							

POS	Overflow	Err							
	OK: ENT	Ret: MODE							

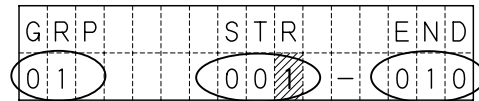
【例1】 1 ~ 50 を、25 へコピー

【例2】 11 ~ 20 を、5 へコピー

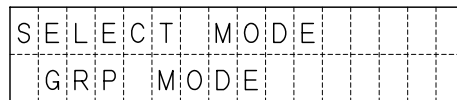
【例3】 1 ~ 50 を、980 へコピー

5.4.4 GRPモード

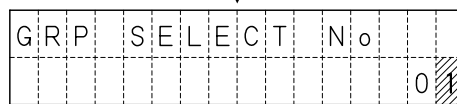
GRPモードでは、グループデータの編集を行います。
グループデータは、開始位置 No. と終了位置 No. の設定です。



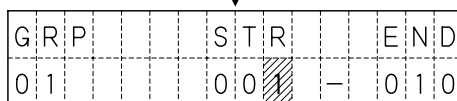
グループ No. 開始位置 No. 終了位置 No.



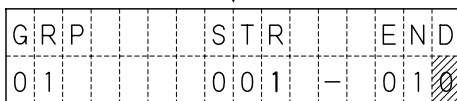
GRPモードを選択し、**ENT** を押します。



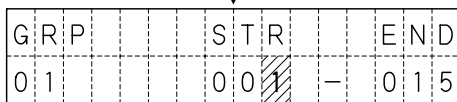
ジョグダイヤルで、グループ No. を選択します。
← **→** でカーソル位置を移動すれば 10 の桁の数値を変更することができます。
グループ No. 選択後、**ENT** を押します。



ジョグダイヤルで、開始位置 No. を設定します。
← **→** でカーソル位置を移動すれば 10 の桁 100 の桁の数値を変更することができます。
開始位置 No. 設定後、**ENT** を押します。



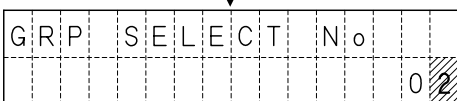
終了位置 No. も設定し **ENT** を押します



設定が終了したら、**MODE** を押します。*1



書き込みの確認になりますので、
実行する場合は、**ENT** を押します。
中止する場合は、**MODE** を押せば へ戻ります。



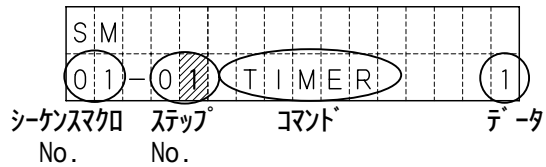
書き込み後、グループ No. が + 1 され、
グループ No. の選択 へ戻ります。

*1 終了位置 No. が、開始位置 No. より大きかった場合は、エラー表示になります。
エラー後は、**ENT** を押すと へ戻り、**MODE** を押すと へ戻ります。



5.4.5 SM モード

SMモードでは、シーケンスマクロの編集を行います。
シーケンスマクロのコマンド内容は、4.6シーケンスマクロ機能 を参照ください。



設定方法

S	E	L	E	C	T	M	O	D	E						
S	M					M	O	D	E						

SMモードを選択し、**ENT** を押します。

S	M		S	E	L	E	C	T	S	M	N	o	.		
												0			

ジョグダイヤルで、シーケンスマクロ No. を選択します。
◀ ▶ でカーソル位置を移動すれば10の桁の
数値を変更することができます。
数値を設定後、**ENT** を押します。

S	M														
0	1	-	0						E	N	D				

ジョグダイヤルで、ステップ No. を選択します。
設定するステップ No. で **ENT** を押します。

S	M														
0	1	-	0	1											

カーソルがコマンドの部分に移動します。
ジョグダイヤルでコマンドを選択し **ENT** を押します。

S	M														
0	1	-	0	1					T	I	M	E	R		

カーソルがデータの部分に移動します。
ジョグダイヤルで数値を選択し **ENT** を押します。

S	M		0	1					T	I	M	E	R		1
0	1	-	0												

ステップ No. が + 1 された表示に変わります。

ここで終了する場合は **MODE** を押します。

S	M								W	R	I	T	E	O	K	?			
0	1								Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

書き込みする場合は **ENT** を押します。
書き込まない場合は **MODE** を押します。

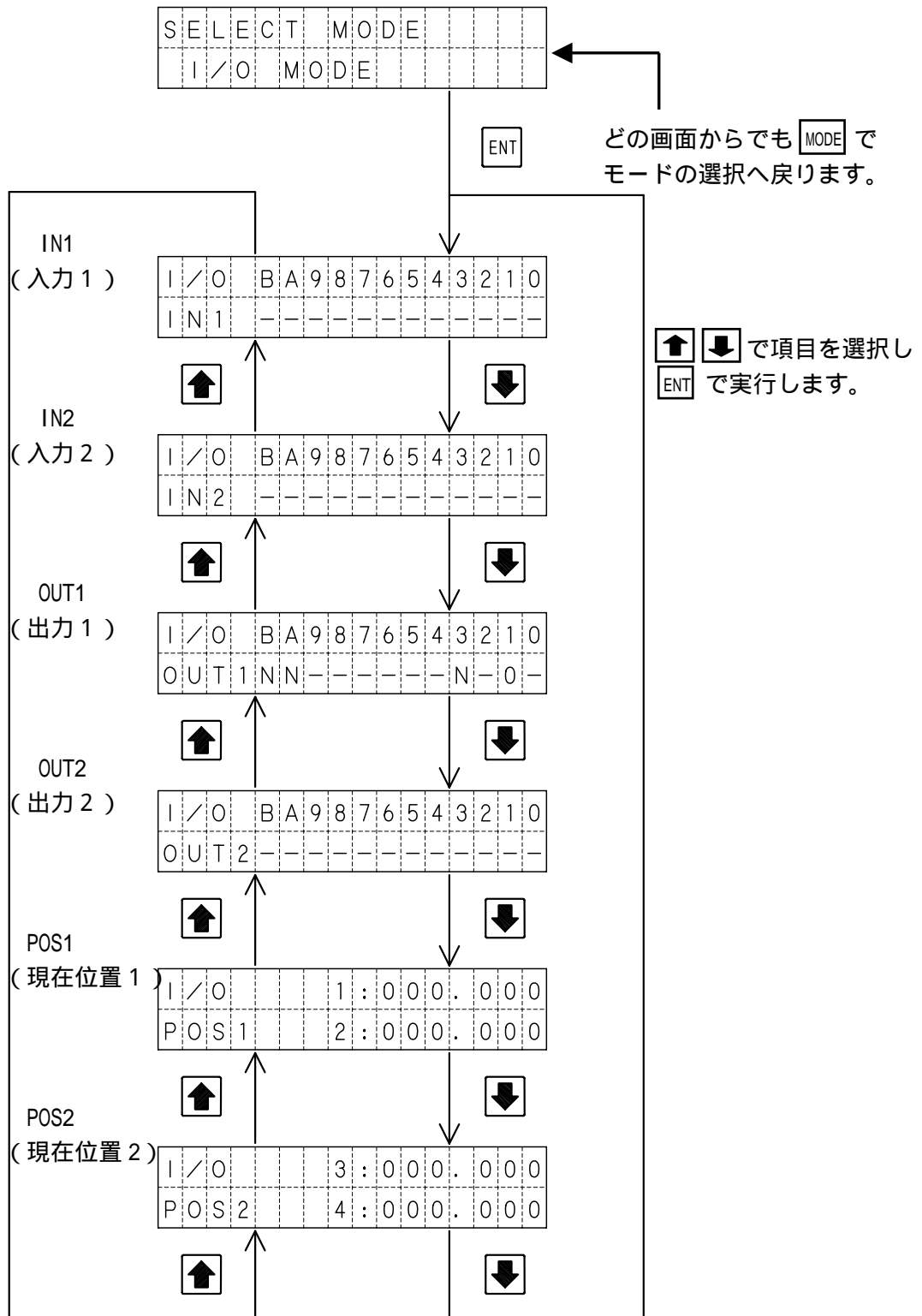
S	M		S	E	L	E	C	T	S	M	N	o	.		
												0			

書込を行った場合は設定した次のシーケンスマクロ No.
を表示します。

書き込みしなかった場合は、同じシーケンスマクロ No.
を表示します。

5.4.6 I/Oモード

I/Oモードでは、コントローラの外部入出力の状態と、現在位置を表示します。
また、出力の表示画面では、出力の変更を行うことができます。



(1) 入力状態の表示

IN 1 および IN 2 では、画面の 0 ~ B に割り当てられた入力の状態を表示します。

I / O	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(画面は IN1)
: ON - : OFF

各番号へ割り当てられた入力は下表の通りです。

画面	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	LS4	LS3	LS2	LS1	EXP- IN4	EXP- IN3	EXP- IN2	EXP- IN1	STB	STOP	GRP	RES
IN2	IP 800	IP 400	IP 200	IP 100	IP 80	IP 40	IP 20	IP 10	IP 8	IP 4	IP 2	IP 1

(2) 出力状態の表示

OUT 1 および OUT 2 では、画面の 0 ~ B に割り当てられた出力の状態を表示します。




I / O	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT 1	N	N	-	-	-	-	-	N	-	0	-	-

(画面は OUT1)
: ON - : OFF N は未使用

各番号へ割り当てられた出力は下表の通りです。

画面	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1	未 使用	未 使用	OUT2	OUT1	EXP- OUT4	EXP- OUT3	EXP- OUT2	EXP- OUT1	未 使用	ALM	RDY	IN-P
OUT2	OP 800	OP 400	OP 200	OP 100	OP 80	OP 40	OP 20	OP 10	OP 8	OP 4	OP 2	OP 1

(3) 出力状態の変更

  で、変更したい出力の状態表示にカーソルを合わせます。
 を押します。押す毎に状態を反転させることができます。



出力を ON した場合、I / O モードから他のモードに移っても ON した状態を保持していますので、ご注意ください。

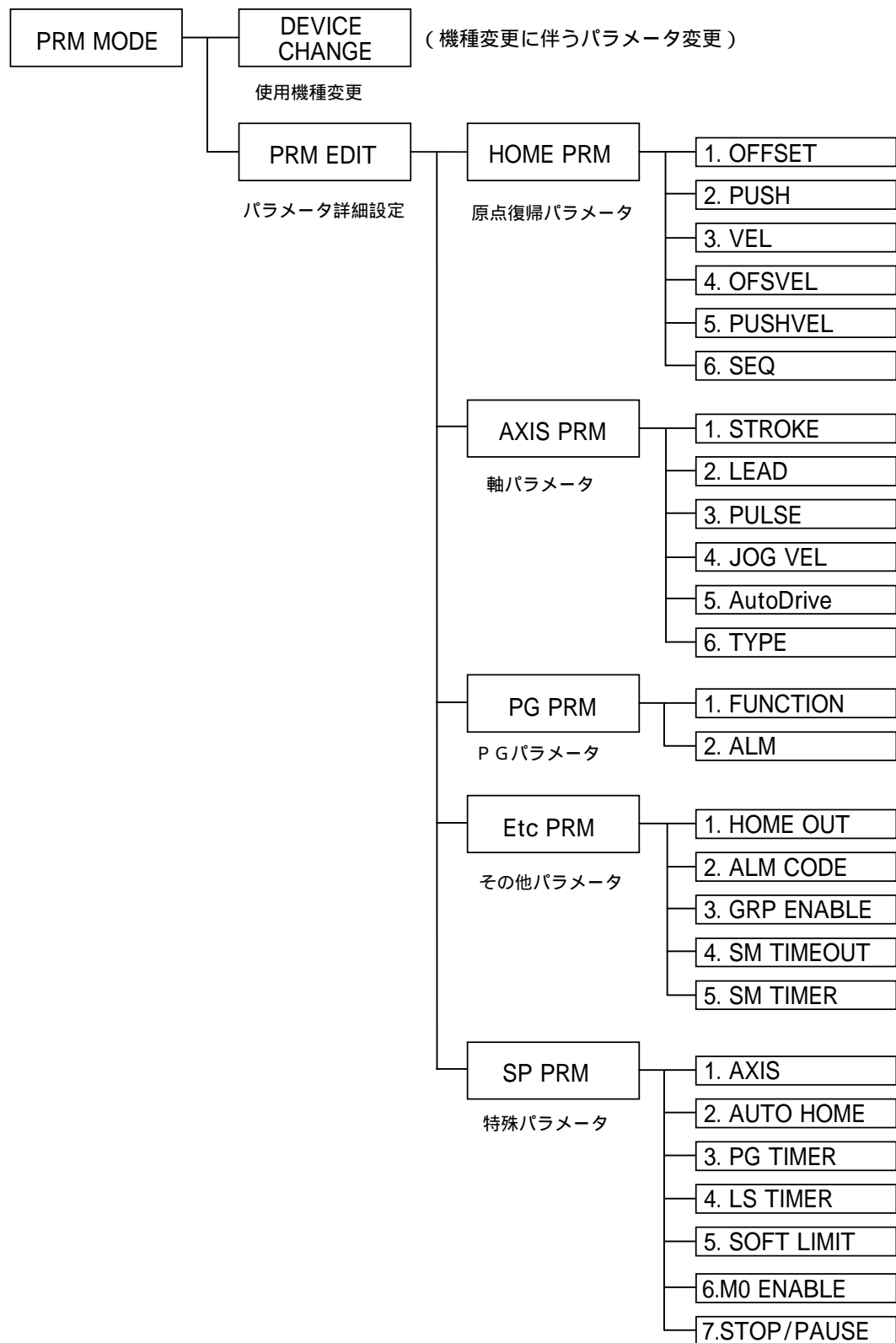
(4) 現在位置表示

POS 1 および、POS 2 では、各軸の現在位置を表示します。
表示単位は、通常 mm ですが、OPT モードの「1.UNIT」を Pulse に設定すると、パルスで表示します。

5.4.7 PRMモード

PRMモードでは、パラメータの照会・編集を行います。
パラメータは以下のような構成になっています。

パラメータの構成



PRM EDIT (パラメータ詳細設定)

(1) パラメータ詳細設定が必要な場合

通常使用において、パラメータの詳細設定を行う必要はありません。
有効軸の設定変更や、原点復帰順序などの設定を変更したい場合などに詳細設定が必要となります。

またパラメータ詳細設定は、デフォルトの設定では行うことができません。
パラメータ詳細設定を行うためには、OPTモードで[2.PRM]をENABLEに設定して下さい。


(2) パラメータ詳細設定の開始

P	R	M		S	E	L	E	C	T						
				D	E	V	I	C	E	C	H	A	N	G	E

DEVICE CHANGE 画面から

 か  を押します。

P	R	M		S	E	L	E	C	T			
				P	R	M	E	D	I	T		

PRM EDIT の画面が表示されたら、
 を押します。



P	R	M		C	H	A	N	G	E	?				
				Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

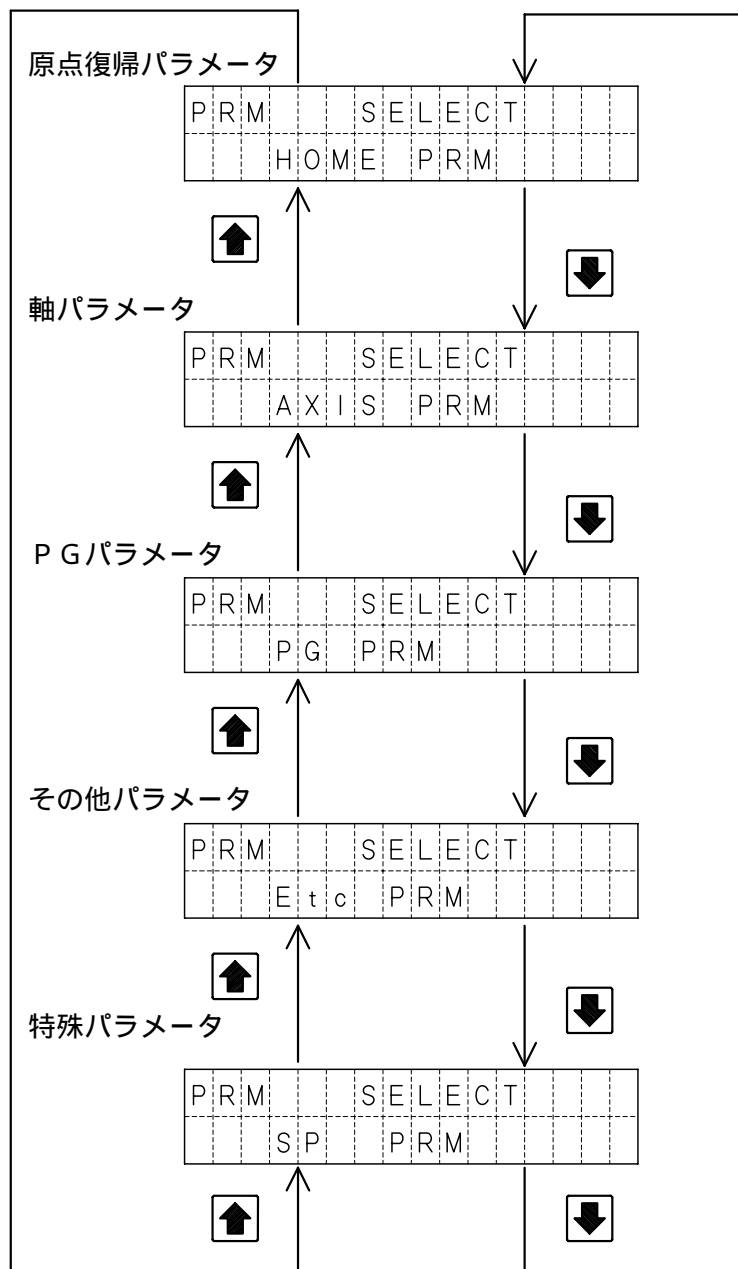
詳細設定を行う場合は、 を押します。
中止する場合は、 を押します。

P	R	M		S	E	L	E	C	T			
				H	O	M	E	P	R	M		

パラメータのグループが表示されます。

(3) パラメータのグループ

パラメータには、大きく分けて5つのグループがあり、変更したいパラメータ項目が属するグループを   で選択します。



(4) 各パラメータ項目の設定

ここでは、原点復帰パラメータの押込量(PUSH)を設定する例を示します。

P	R	M		S	E	L	E	C	T		
			H	O	M	E		P	R	M	

HOME を選択し、**ENT** を押します。

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	0	6	0	0
									2	:	0	0	2	0	0

変更したい項目が表示されるまで、**↓** を押します。(この場合は2回)

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	8	5		
									2	:	2	5	5		

変更したい項目が表示された時点で、**ENT** を押します。

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	8	5		
									2	:	2	5	5		

1 軸目の設定値上にカーソルが移動し、変更が可能な状態になります。
← **→** で、値を変更する桁へカーソルを移動しジョグダイヤルで数値を変更します。
値が決定したら、**ENT** を押します。

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	8	5		
									2	:	2	5	5		

各軸設定が終了したら、**MODE** を押します。

P	R	M		W	R	I	T	E		O	K	?			
				Y	:	E	N	T		N	:	M	O	D	E

書き込みの確認画面が表示されます。
書き込む場合は、**ENT** を押します。
書き込まない場合は、**MODE** を押します。

P	R	M		H	O	M	E		1	:	1	0			
									2	:	0	3			

書き込んだ場合は、次の項目が表示されます。

でパラメータの項目を選択する際にジョグダイヤルを回すと、より高速に項目を切り替えることができます。

5.4.8 OPT モード

OPTモードでは、オプション設定を行います。
設定する項目は以下の2項目があります。

UNIT	mm : mm表示 Pulse : パルス表示
	位置を、mmで表示または、パルスで表示するかを設定します。 初期値は、mm : mm表示。

PRM	DISABLE : 表示しない ENABLE : 表示する
	特殊パラメータの詳細を表示しない・表示するを設定します。 初期値は、DISABLE : 表示しない。

設定方法

UNIT を Pulse (パルス表示) に変更する例

S	E	L	E	C	T	M	O	D	E						
O	P	T	M	O	D	E									

OPTモードを選択し **ENT** を押します。

O	P	T													
/	.	U	N	I	T										

↑ **↓** で設定する項目を選択します。

選択後、**ENT** を押します。

この場合は、この状態で **ENT** を押します。

O	P	T													
1	.	U	N	I	T										

選択されている方にカールが表示されます。

↓ で機能を選択します。

O	P	T													
1	.	U	N	I	T										

カールが Pulse 側であることを確認し、**ENT** を押します。

O	P	T													
/	.	U	N	I	T										

選択表示の“>”が Pulse 側になり、カールが項目選択に表示されます。

MODE で、 の表示となります。

PRM も同様の方法で変更できます。

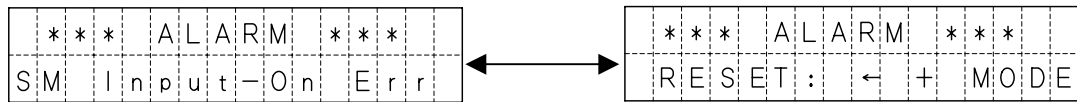


OPTモードでの設定は、電源 OFF 及び、非常停止セットで初期値に戻ります。

5.5 アラーム表示

アラームが発生した場合、アラームの内容により次のような画面が表示されます。
各アラームの詳細は、7. アラーム をご覧下さい。
アラームは内容により、アラーム1とアラーム2に分かれます。

(1) アラーム1 (アラームリセット可)



1秒毎に切り替わります。

画面表示	アラーム内容
SM Input-On Err	シーケンスマクロ入力 ON 待ちエラー
SM Input-Off Err	シーケンスマクロ入力 OFF 待ちエラー
Position No. Err	位置 No. 入力エラー
EMERGENCY STOP	非常停止

(2) アラーム2 (アラームリセット不可)

*** ALARM ***
AXIS1 ConnectErr

画面表示	アラーム内容
AXIS1 ConnectErr	1 軸接続エラー
AXIS2 ConnectErr	2 軸接続エラー
AXIS3 ConnectErr	3 軸接続エラー
AXIS4 ConnectErr	4 軸接続エラー
R-CPU Err	R-CPU エラー
COM Command Err	通信コマンドエラー
COM Length Err	通信データ長エラー
Invalid ValueErr	数値不相当エラー
POS Setting Err	移動指令値設定エラー
VEL Setting Err	速度設定エラー
ACC Setting Err	加速度設定エラー
COM OR,PR,FR Err	オーバーラップ、パリティ、フレーミングエラー
RAM Check Err	RAM チェックエラー
ROM Check Err	ROM チェックエラー

6 . 外部機器とのインターフェース

XA - C 4 と、外部機器とのインターフェースについて説明します。

外部機器として一般的に使用される、P L C とのインターフェースについて説明します。

P L C はトランジスタ出力を使用するものとして、タイマーなどの時間設定をしております。トランジスタ出力以外をご使用の場合は、動作遅れを考慮されてタイマー値などの見直しを行ってください。

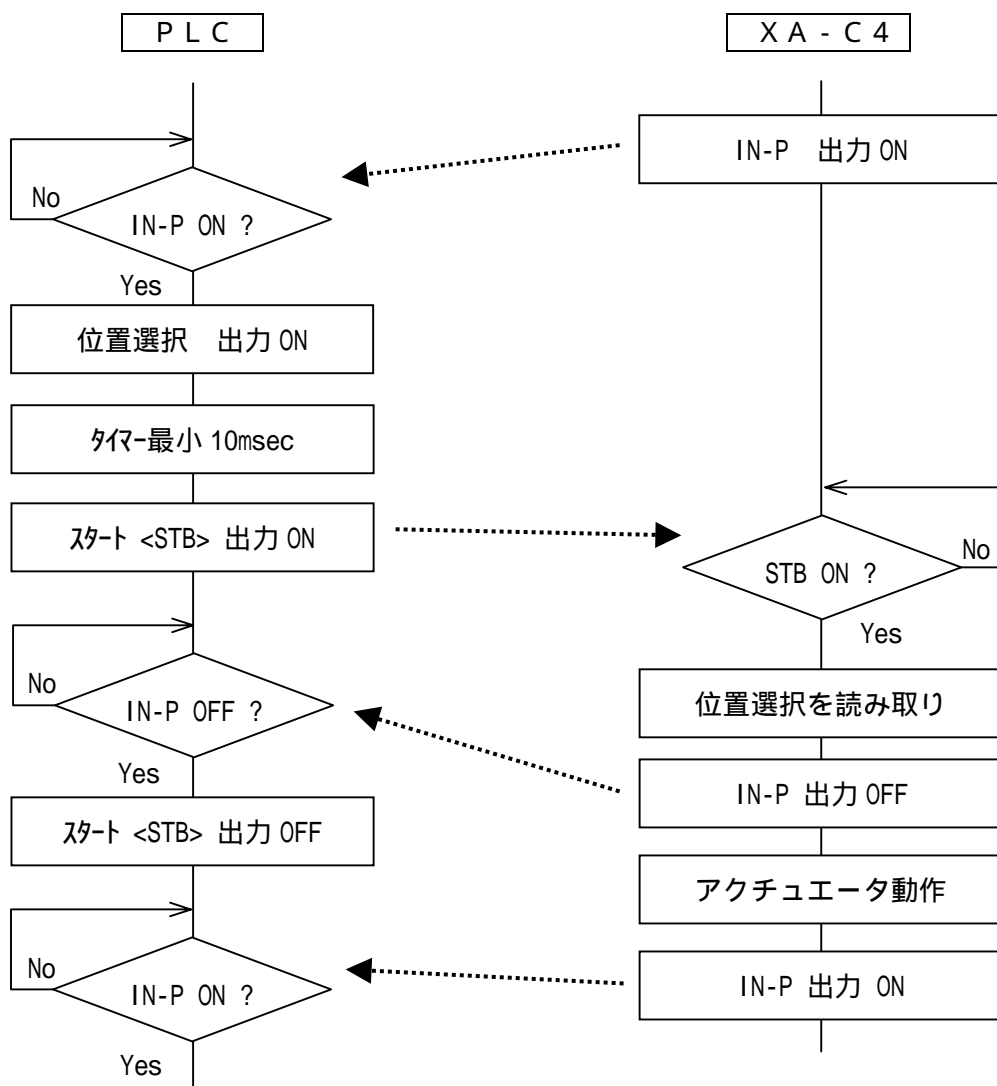
6 . 1 インターフェースの基本

インターフェースの基本は、P L C と X A - C 4 間での信号のハンドシェイクです。

P L C からの信号に対して、X A - C 4 は動作開始と終了で信号を変化させます。

下図に、P L C と X A - C 4 間の信号の流れを示します。

位置決め動作のフロー



6.2 PLCプログラム例

PLCのプログラム例をラダー図で示します。

PLCのプログラム例としては、特殊命令や拡張命令などは各メーカーにより仕様や命令語が異なるため、ここでは基本的なラダーのみを使用して回路を構成しています。

また、コントローラ異常時の処理など動作関係以外のプログラムは含まれておりません。

共通事項

SW : スイッチ入力

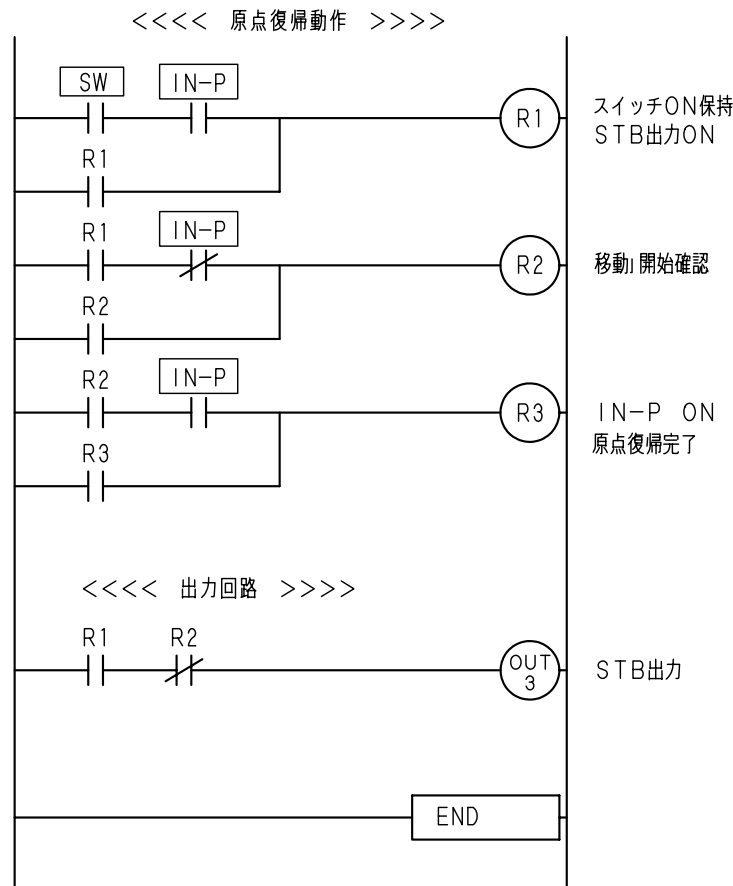
IN-P : XA-C4の位置決め完了信号

6.2.1 原点復帰

原点復帰を行うPLCのプログラム例を示します。

【動作説明】

SW入力 ON で、原点復帰動作を行います。



6.2.2 位置 No. 1 ~ 3 の位置決め動作

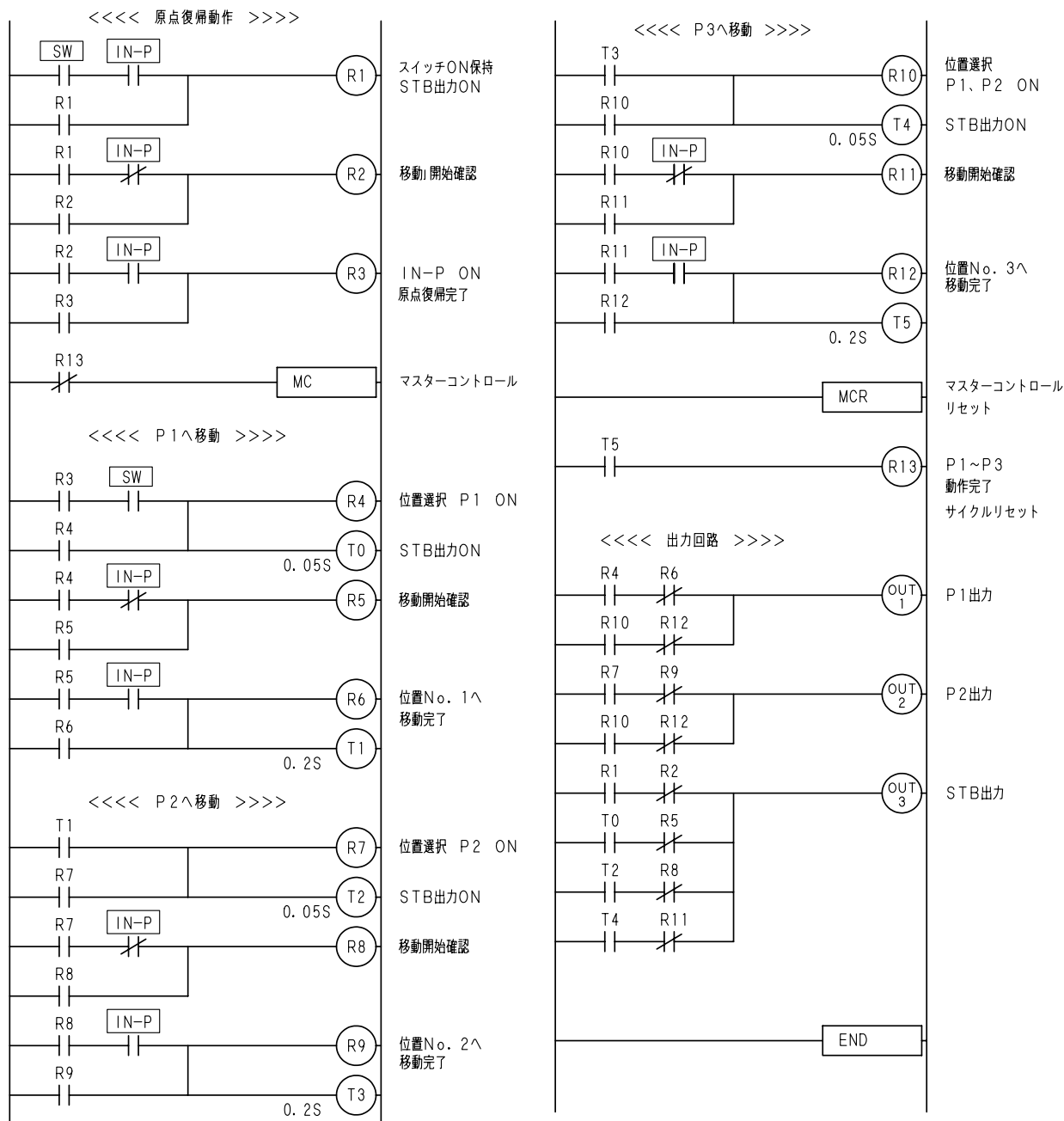
原点復帰後、位置 No.1～3 を連続で動作する P L C のプログラム例を示します。

【 動作説明 】

電源投入一回目の S W 入力 ON で、原点復帰動作を行います。

原点復帰完了後、S W 入力 ON で位置 No.1～3 を連続的に動作します。

S W 入力を ON する毎に位置 No.1～3 を動作します。

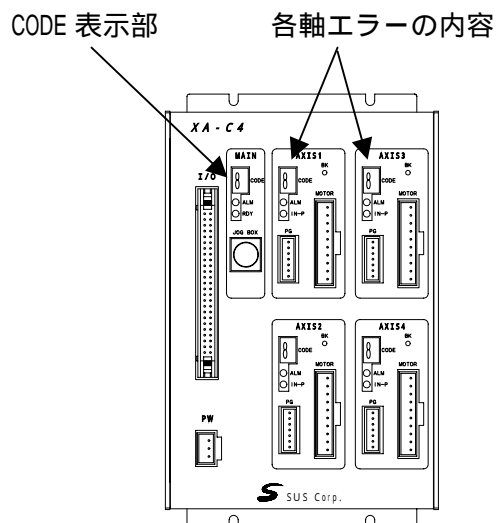


7. アラーム

アラームには、復帰可能なアラーム 1 と、復帰不可のアラーム 2 があります。

アラーム発生時には、状態をよく観察し原因を除去した後、復帰操作を行ってください。

アラーム発生時には、アラーム出力<ALM>が ON し、レディ出力<RDY>が OFF します。CODE 表示部に、コントローラの状態を数値で表示します。



7.1 アラームの内容

7.1.1 アラーム 1

アラーム 1 は、下表のような内容で発生し、CODE 表示部に数値が点灯します。これらのアラームは、リセット<RES>により復帰が行えます。

アラーム No. **F** はアラームからの復帰後に原点復帰が必要です。それ以外のアラームは、原点復帰は必要ありません。

アラーム No.	エラー	内容
0	正常	
1	シーケンスマクロ 入力 ON 待ちエラー	シーケンスマクロ IN-ON 命令で入力信号が一定時間 ON しない場合に発生します。
2	シーケンスマクロ 入力 OFF 待ちエラー	シーケンスマクロ IN-OFF 命令で入力信号が一定時間 OFF しない場合に発生します。
3	位置 No. 入力エラー	位置 No. 入力または、グループ No. の入力が BCD でない場合に発生します。 グループ No. の場合、1 ~ 99 以外の入力の場合にも発生します。 例) 位置 No. 10 を選択する場合 P10 を ON : OK P2、P8 を ON : エラー
F	非常停止	ジョグボックスの EMG STOP が ON した場合。 外部入出力の非常停止入力 が ON していない。 (b 接点入力)

アラームの復帰方法

アラーム No. 1、2

リセット信号<RES>の ON OFF で復帰します。

- ・復帰後、位置選択入力を変更せずにスタート入力<STB>の ON で、再度シーケンスマクロの先頭ステップから実行します。
- ・位置選択入力を変更してスタート入力<STB>の ON で、選択された位置 No. を実行します。

シーケンスマクロの入力待ちエラーは、シーケンスマクロの動作中止と同じです。
詳細は、**4.8.3 位置決め動作の中止** を参照ください。

アラーム No. 3

リセット信号<RES>の ON OFF で復帰します。

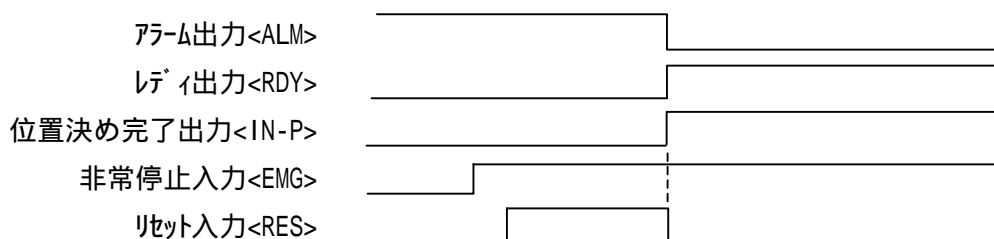
復帰後は、位置選択入力の確認を行ない、スタート入力<STB>を ON してください。

アラーム No. F

非常停止信号を解除し、リセット<RES>の ON OFF で復帰します。

復帰した状態は、電源投入時と同じ状態です。

リセットのタイミングチャート



7.1.2 アラーム 2

以下のアラームは、動作を続行できないアラームです。

CODE 表示部に数値と小数点が点滅し、アラーム 1 と区別しています。

これらのアラームは、リセット<RES>での復帰は行えません。

電源の再投入により、復帰してください。

アラーム No.	エラー	内容
1.	1 軸目接続エラー	電源投入時、各軸からの信号が入力されなかった場合、軸未接続と判定し、エラーが発生します。
2.	2 軸目接続エラー	
3.	3 軸目接続エラー	
4.	4 軸目接続エラー	
5.	各軸エラー	脱調や原点復帰エラーなど、各軸でのエラー時に発生します。 詳細は 7.1.3 各軸エラー の項を参照ください。
6.	通信コマンドエラー	通信コマンドに異常がある場合に発生します。
7.	通信データ長エラー	通信データの長さに異常がある場合に発生します。
8.	数値不適當エラー	通信データの数値が設定範囲にない場合に発生します。
9.	移動指令値設定エラー	位置データに設定された移動位置がストローク長よりも大きい場合に発生します。 移動方法設定を「現在値を基準」に設定し、0 より小さいまたは、ストローク長より大きい場合に発生します。
A.	速度設定エラー	速度設定が 1 ~ 60 の範囲でない場合に発生。
b.	加減速設定エラー	加減速が 1 ~ 3 の範囲でない場合に発生。
C.	通信エラー	オーバーラン、パリティ、フレーミングなどの通信エラーで発生します。
d.	RAMチェックエラー	コントローラ内のメモリチェックが正常に行えなかったとき発生します。
E.	EEPROMチェックエラー	
F.	EEPROM書き込みエラー	位置データやパラメータの書き込みを行った際、書き込みできなかったり、照合エラーが起こった場合に発生します。

7.1.3 各軸エラー

アラーム 2 が “ 5 各軸エラー “ の場合、1 ~ 4 軸のいずれかの軸でエラーが発生しています。各軸エラーは、下表のような内容で発生します。

アラーム No.	エラー	内容
1.	通信コマンドエラー	コントローラ内部の通信エラーで発生します。
2.	数値不適當エラー	
3.	通信データ長エラー	
4.	通信エラー	
5.	原点 LS ON エラー 1	原点復帰後、原点 L S が ON した場合に発生します。 原点 L S の故障、配線の断線などが考えられます。
6.	原点復帰エラー	原点復帰動作にて、原点 L S が一定のパルス数を出力しても ON しない場合、または ON から OFF しない場合に発生します。 原点 L S の故障、配線の断線などが考えられます。
7.	偏差オーバーエラー (エンコーダ使用の場合のみ)	動作指令パルス数と、移動によりフィードバックされたパルス数を比較し、その偏差が設定値以上の時はアラームとなります。 詳細は 4.8.6 位置補正動作 の項を参照ください。
8.	移動指令値設定エラー	位置データに設定された移動位置がストローク長よりも大きい場合に発生します。 移動方法設定を「現在値を基準」に設定し、0 より小さいまたは、ストローク長より大きい場合に発生します。
9.	速度設定エラー	速度設定が 1 ~ 60 の範囲でない場合に発生。

次ページに続く

アラーム No.	エラー	内 容
<i>A.</i>	加速度設定エラー	加減速が 1～3 の範囲でない場合に発生。
<i>b.</i>	エンコーダ接続エラー (エンコーダ使用の場合のみ)	原点復帰動作にてエンコーダからの信号が 入力されなかった場合、エンコーダ未接続と 判定しエラーが発生します。
<i>C.</i>	原点 LS ON エラー 2	位置決め動作後、原点 L S が ON した場 合に発生します。(脱調したと判定)
<i>d.</i>	M 0 エラー	内部エラーです。
<i>E.</i>	出力パルス数不一致エラー	内部エラーです。
<i>F.</i>	非常停止	非常停止です。

7 . 1 . 4 アラームコード出力

アラーム発生時に、外部入出力の位置出力 1～8 にアラーム No. を 16 進で出力
することができます。出力するためには、パラメータの設定変更が必要です。
また、アラーム 2 の場合は、アラーム 1 と区別するため位置出力 100 も同時に
ON します。

7.2 トラブルシューティング

1. コントローラのアラーム（アラーム2）

症状	アラーム No. 1 ~ 4 : 軸接続エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

症状	アラーム No. 5 : 各軸エラーが発生する。
対処	2.各軸エラー の項を参照ください。

症状	アラーム No. 6、7、C : 通信エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 弊社へご連絡ください。

症状	アラーム No. 8、9、A、B : 設定エラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

症状	アラーム No. D、E、Fのエラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

2. 各軸エラー

症状	各軸エラーを表示しているが、1軸~4軸すべて正常。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

症状	アラーム No. 5、6：原点復帰エラーが発生する。
対処	<p>原点LSがONしないか、ONしたままの状態です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ジョグボックスかパソコンソフトのI/Oチェックで原点LSの状態を確認してください。 ・原点LSがONしない場合、断線の可能性があります。 ・原点LSがONしたままの場合、コントローラ故障の可能性があります。 <p>DRV-LEDが点灯していない場合、コントローラ故障の可能性があります。</p>

症状	アラーム No. 7：偏差オーバーエラーが発生する。
対処	機械的に干渉しているところはないか確認してください。

症状	アラーム No. B：エンコーダ接続エラーが発生する。
対処	<ul style="list-style-type: none"> ・エンコーダケーブルがしっかり接続されているか確認してください。 ・エンコーダケーブルに断線がないか確認してください。(10-2ページ) ・エンコーダ仕様でないのにエラーが発生する場合は、パラメータのPG FUNCTIONが0であることを確認してください。

症状	上記以外のエラーが発生する。
対処	コントローラ内部エラーです。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

3．指定した位置へ移動しない。

原因	位置選択と動作指令の入力タイミングが合っていないと思われます。
対処	位置選択入力と動作指令入力のタイミングをご確認下さい。 4.8 外部入出力タイムチャート を参照ください。

4 . 指定の位置に正確に位置決め出来ない。

原因 1	モータが脱調していることが考えられます。 脱調の原因としてワークの干渉・過負荷・送りネジ又はガイドのよごれや劣化・接続不良によるパワー低下・電源容量不足などが考えられます。
対処	周辺機器と干渉がないか確認してください。 ・取り付けボルトの長さは適正ですか？ ・負荷を軽減させてみてください。 ・送りネジやガイドのメンテナンスをおこなってください。 ・モータケーブルの確認をしてください。 アクチュエータ取扱い説明書を参照ください。

原因 2	カップリングの接続部分がすべっている可能性があります。
対処	カップリングのセットボルトに緩みがないか確認してください。 アクチュエータ取扱い説明書を参照ください。

原因 3	ケーブルが何処かで接触不良を起こしている可能性があります。
対処	コネクタの接続をやり直したり、ケーブルの屈曲部分を伸縮させてみたりして症状が消えないか試して下さい。

原因 4	コントローラがノイズの影響を受けている可能性があります。
対処	接地線の処理を確認してください。 4 . 3 . 2 (2) を参照ください。

原因 5	動作中止入力<STOP>が ON している。
対処	動作中止入力が ON すると、その場で減速停止します。 4 . 8 . 3 位置決め動作の停止 を参照ください。

5 . まったく動かない。

原因 1	コントローラに電源が入っていますか。RDY 表示が点灯していますか？
対処	電源電圧、容量を確認してください。 4 . 3 . 2 (1) を参照ください。

原因 2	モータケーブルが正しく接続されていますか。
対処	モータケーブルの接続を確認してください。 4 . 3 . 2 (3) を参照ください。

原因 3	電源投入時、ALM 表示が点灯していませんか？
対処	非常停止 (b 接点) は ON しているか確認してください。

原因 4	動作指令入力<STB>を ON する際、動作中止<STOP>も ON していませんか？
対処	動作中止<STOP>が ON している間は、原点復帰・位置決め動作は実行しません。4 . 8 外部入出力タイムチャートを参照ください。

原因 5	DRV - LED が点灯していますか？
対処	コントローラの故障です。 電源を再投入してください。 変化なし 弊社へご連絡ください

6 . 音はするが動かない。

原因 1	選定したアクチュエータに対して負荷が大き過ぎることが考えられます。
対処	負荷を軽減させてみてください。 アクチュエータ取扱い説明書を参照ください。

原因 2	送りネジ又はリニアガイドのよごれや劣化が考えられます。
対処	送りネジやガイドのメンテナンスを行ってください。 アクチュエータ取扱い説明書を参照下さい。

原因 3	スライダ（ワーク）が何処かで干渉している可能性があります。 ・動かなくなる特定の位置はありませんか？ ・取り付けボルトの長さは適正ですか？
対処	アクチュエータ動作範囲のなかに干渉物がないか確認してください。 アクチュエータ取扱い説明書を参照下さい。

原因 4	カップリングの接続部分がすべっている可能性があります。
対処	カップリングのセットボルトに緩みがないか アクチュエータ取扱い説明書を参照ください。

原因 5	モータケーブルの断線、接触不良によるパワー低下の可能性があります。
対処	モータケーブルの屈曲・固定や接続状態を確認してください。

原因 6	モータリードの断線、接触不良によるパワー低下の可能性があります。
対処	モータリードを可動させていませんか？ モータリード断線の場合はモータ交換修理となります。

原因 7	電源容量不足の可能性があります。
対処	4 . 1 . 1 コントローラ仕様 電源容量の項を確認してください。

8. パラメータ

パラメータは、原点復帰、軸、P G、その他、特殊の6項目から構成されています。
各項目は、対応するアクチュエータにより適切な値を設定して出荷しております。
お客様にて変更される場合は、パソコンソフト（XA - P 4）、またはジョグボックス（XA - J B）が必要となります。

8.1 パラメータの内容

8.1.1 原点復帰パラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	OFFSET	原点復帰のオフセット移動パルス数	*	*	*	*
2	PUSH	原点復帰の押し込みパルス数	*	*	*	*
3	VEL	原点復帰の戻り速度	*	*	*	*
4	OFSVEL	原点復帰のオフセット移動速度	*	*	*	*
5	PUSHVEL	原点復帰の押し込み速度	*	*	*	*
6	SEQ	原点復帰順序の設定 値の小さい軸から原点復帰を行いません。 同じ値の場合は、同時に原点復帰します。 設定値は1～4です。	1	1	1	1

*印の値は、アクチュエータのタイプによって異なります。

各タイプの設定値は **8.2 アクチュエータ別パラメータ表** を参照ください。

8.1.2 軸パラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	STROKE	ストローク長の設定	*	*	*	*
2	LEAD	ネジリードの設定	*	*	*	*
3	PULSE	ネジ一回転当たりのパルス数を設定	*	*	*	*
4	JOG VEL	JOG 早送り速度の設定 設定範囲 1~30	20	20	20	20
5	AutoDrive	電源投入時、非常停止時、アラーム 2 発生時の、モータの励磁状態を設定 0：励磁 ON 1：励磁 OFF	0	0	0	0
6	TYPE	原点復帰の仕様を設定 0：押付け方式 1：LS 方式 (2、3、4 は特殊対応用)	-	-	-	-
7	ACTUATOR	アクチュエータの種類を設定	-	-	-	-

*印の値は、アクチュエータのタイプによって異なります。

各タイプの設定値は **8.2 アクチュエータ別パラメータ表** を参照ください。

8.1.3 PGパラメータ

No.	名称	内 容	初期値			
			1 軸	2 軸	3 軸	4 軸
1	FUNCTION	エンコーダ機能選択 0：エンコーダ機能なし 1：偏差アラーム検出のみ 2：偏差アラーム検出+位置補正動作	*1	*1	*1	*1
2	ALM	偏差アラームパルス数を設定 設定値は 5~65535 です。	5	5	5	5

*1 標準アクチュエータを使用の場合：0

エンコーダ付きアクチュエータ(-E)を使用の場合：2

8.1.4 その他パラメータ

No.	名称	内 容	初期値
1	HOME OUT	原点復帰後の OUT 出力を設定 0：出力なし 1：OUT1 ON 2：OUT2 ON 3：OUT1、OUT2 両方 ON	0
2	ALM CODE	アラーム時に、位置 No. 出力にアラームコードを出力する / しないを設定 0：出力しない 1：出力する	0
3	GRP ENABLE	グループ機能の有効 / 無効の設定 0：無効 1：有効	1
4	SM TIMEOUT	SM 入力条件タイムアウトエラー 0：無効 1：有効	0
5	SM TIMER	SM 入力条件タイムアウト用タイマー 設定値は 1～255 です。 1：1 秒	10

8.1.5 特殊パラメータ

特殊パラメータには、体系的な項目が含まれていますので、初期値から変更しないでください。

No.	名称	内 容	初期値
1	AXIS	有効軸を設定。 有効軸は以下の組み合わせで設定します。 1：1 軸目有効 2：2 軸目有効 4：3 軸目有効 8：4 軸目有効	15
2	AUTO HOME	電源投入時、原点復帰自動開始の有効 / 無効を設定 0：無効 1：有効	0
3	PG TIMER	PG チェックタイマー	125
4	LS TIMER	LS チェックタイマー	0
5	SOFT LIMIT	ストローク長の有効 / 無効を設定 0：無効 1：有効	1
6	MO ENABLE	原点復帰時、MO 信号読み取りの有効 / 無効を設定 0：無効 1：有効	1
7	STOP/PAUSE	外部入力：STOP 信号の用途を設定。 0：STOP 1：PAUSE	0

8.2 アクチュエータ別パラメータ表

名称	内 容	20L	E35L	28L	28H	35L	35H	42L	42H	42D
OFFSET	原点復帰 オフセットパルス数	300	400	150	50	225	75	300	75	35
PUSH	原点復帰 押し込みパルス数	255	255	255	85	255	85	255	65	50
VEL	原点復帰 戻り速度	10	10	10	3	10	3	10	9	5
OFSVEL	原点復帰 オフセット移動速度	10	10	10	3	10	3	10	2	2
PUSHVEL	原点復帰 押し込み速度	4	4	4	1	4	1	4	1	1
STROKE	ストローク長	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2
LEAD	ネジリード	2	2	2	6	2	6	2	8	8
PULSE	モーター回転当たり のパルス数	400	400	400	400	400	400	400	400	192

*2) ストロークによって異なります。下表を参照ください。

計算方法：設定値 = ストローク(mm) × 400 / ネジリード

単位 パルス

ストローク (mm)	20L	E35L	28L	28H	35L	35H	42L	42H	42D
25	5000	/	5000	1667	/	/	/	/	/
50	10000	10000	10000	3334	10000	3334	10000	2500	1200
75	/	/	15000	5000	15000	5000	/	/	/
100	/	/	20000	6667	20000	6667	20000	5000	2400
125	/	/	/	/	25000	8334	/	/	/
150	/	/	/	/	30000	10000	30000	7500	3600
200	/	/	/	/	40000	13334	40000	10000	4800
250	/	/	/	/	50000	16667	50000	12500	6000
300	/	/	/	/	60000	20000	60000	15000	7200
350	/	/	/	/	/	/	70000	17500	8400
400	/	/	/	/	/	/	80000	20000	9600

9 . 資料

9.1 使用コネクタ一覧

- | | |
|--------------------------|--|
| (1) アクチュエータ・モータリード | コネクタ : ELR-09V コネクタ外 : LLM-01T-P1.3E <JST> |
| (2) アクチュエータ・エンコーダリード | コネクタ : ELR-06V コネクタ外 : LLM-01T-P1.3E <JST> |
| (3) モータケーブル・コントローラ側 | ハウジング : 51067-1000 ターミナル : 50217-8100 <MOLEX> |
| (4) モータケーブル・アクチュエータ側 | コネクタ : ELP-09V コネクタ外 : LLF-01T-P1.3E <JST> |
| (5) エンコーダケーブル・コントローラ側 | ハウジング : 51103-0700 ターミナル : 50351-8100 <MOLEX> |
| (6) エンコーダケーブル・アクチュエータ側 | コネクタ : ELP-06V コネクタ外 : LLF-01T-P1.3E <JST> |
| (7) 電源ケーブル | ハウジング : 51067-0300 ターミナル : 50217-8100 <MOLEX> |
| (8) 外部入出力ケーブル | コネクタ : XG4M-5030-T <OMRON> |

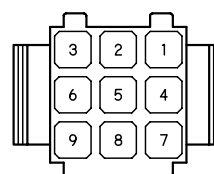
9.2 アクチュエータ側コネクタ 結線図

モータコネクタ

ピンNo.	信号名	XA20	XA-28、XA-35、XA-42	XA-42D
1	モータ +COM	クロ	キ(シロ)	クロ(シロ)
2	センサ +24V	チャ	チャ	チャ
3	モータ A	アオ	クロ	アカ
4	モータ -A	アカ	ミドリ	キ
5	モータ B	オレンジ	アカ	アオ
6	モータ -B	ミドリ	アオ	オレンジ
7	センサ OUT	クロ	クロ	クロ
8	センサ 0V	アオ	アオ	アオ
9				

ピンNo.	信号名	XA-E35L
1	モータ +COM	クロ
2	モータ +COM	シロ
3	モータ A	アカ
4	モータ -A	キ
5	モータ B	アオ
6	モータ -B	オレンジ
7	センサ OUT	チャ
8	センサ 0V	オレンジ
9		

コネクタ

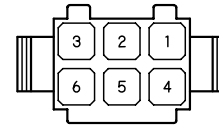


ピン差込側から見た図です。

エンコーダコネクタ

ピンNo.	線色	信号名
1	ミドリ	A相
2	キ	B相
3	アカ	+5V
4	クロ	0V
5	クロ	0V
6	シールド	

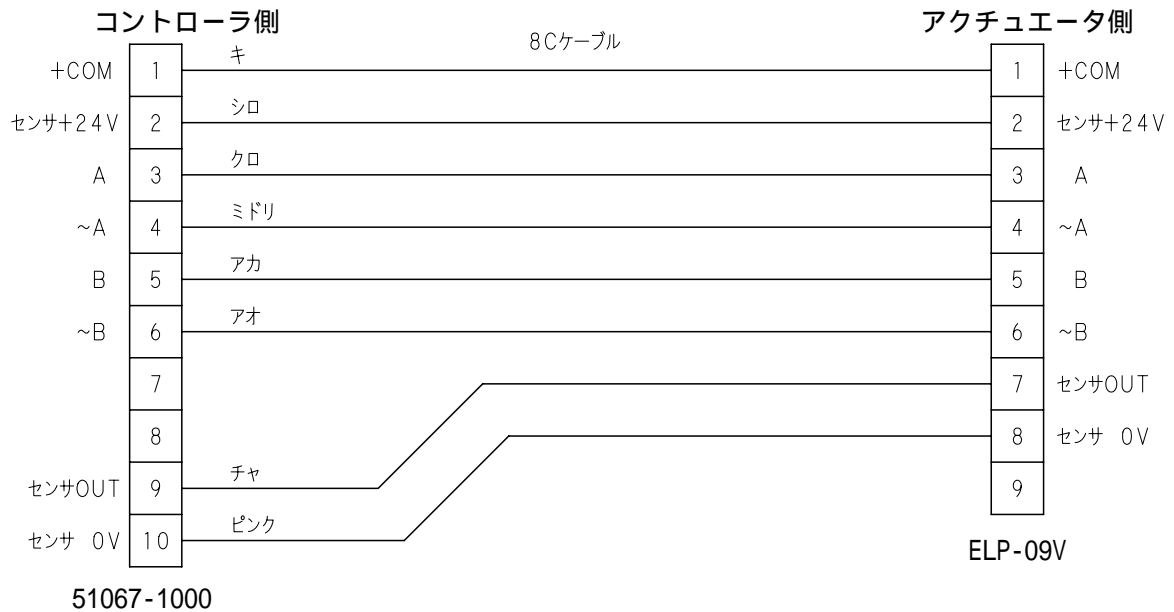
コネクタ



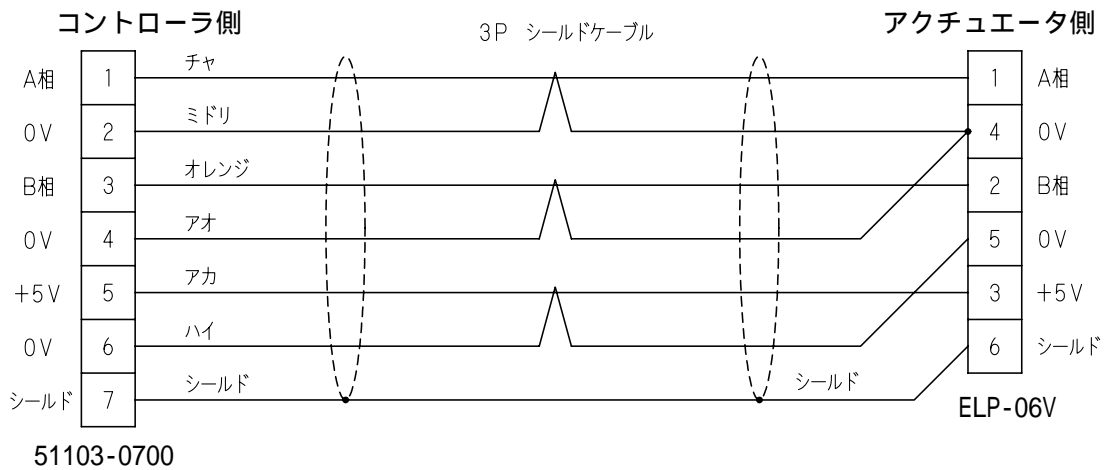
ピン差込側から見た図です。

9.3 ケーブル結線図

(1) モータケーブル VCTF 0.3-8C



(2) エンコーダケーブル



版	年月日	内 容	変更ページ
1 . 0	03/05/31	第 1 版 制定	
2 . 0	04/12/10	<ul style="list-style-type: none">・アクトエータに関する項を削除・外部機器とのインターフェースを追加・オプションの項を削除	全ページ