

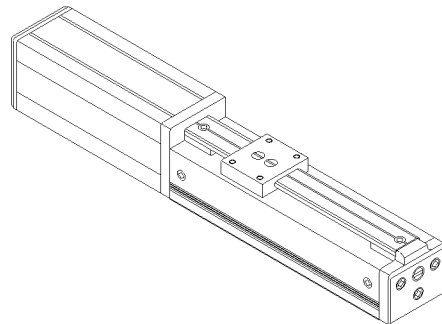
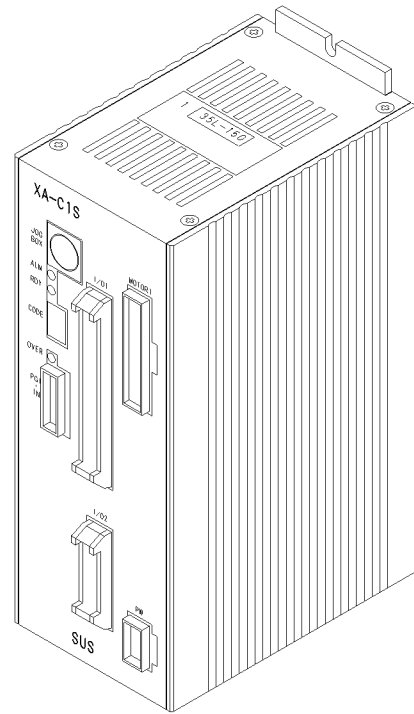
XA

XA-C1S

XA-JB

取扱説明書

第2.0版



 Standard
Units
Supply
Corp. **SUS Corp.**

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。

11.04.200

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 テーチャングモード	4-8
4.4.2 外部起動モード	4-9
4. 5 グループ機能	4-10
4. 6 シーケンスマクロ機能	4-11
4. 7 外部入出力	4-14
4.7.1 外部入力仕様	4-14
4.7.2 外部出力仕様	4-15
4.7.3 外部入出力コネクタ	4-16
4.7.4 入力信号の詳細	4-18
4.7.5 出力信号の詳細	4-19
4.7.6 外部入出力接続例	4-20
4. 8 外部入出力タイムチャート	4-22
4.8.1 原点復帰	4-22
4.8.2 位置決め動作	4-23
4.8.3 位置決め動作の中止	4-24
4.8.4 グループ機能による位置決め動作	4-27
4.8.5 位置補正動作	4-28
4.8.6 非常停止について	4-30
4.8.7 カレントダウンについて	4-30
4. 9 位置データ	4-31
4.9.1 位置データの概要	4-31
4.9.2 各設定の詳細	4-31
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 ジョグボックス仕様	5-2
5.1.2 外形寸法図	5-2
5. 2 取り扱い方法	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	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	5-11
5.4.3	MDIモード	5-12
5.4.4	GRPモード	5-15
5.4.5	SMモード	5-16
5.4.6	I/Oモード	5-17
5.4.7	PRMモード	5-19
5.4.8	OPTモード	5-23
5. 5	アラーム表示	5-24
6.	外部機器とのインターフェイス	6-1
6. 1	インターフェイスの基本	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	アラームコード出力	7-4
7. 2	トラブルシューティング	7-5
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	速度パラメータ	8-2
8.1.3	軸パラメータ	8-2
8.1.4	PGパラメータ	8-3
8.1.5	その他パラメータ	8-3
8.1.6	特殊パラメータ	8-4
8. 2	アクチュエータ別パラメータ表	8-5
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。

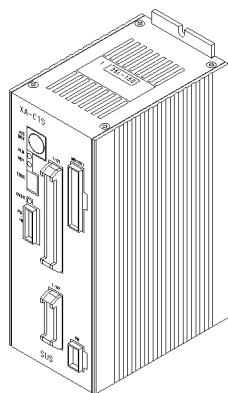
設置後は、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

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

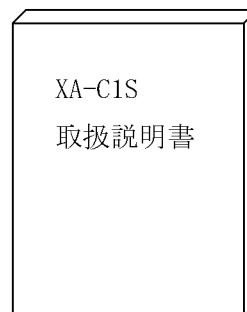
■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

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。

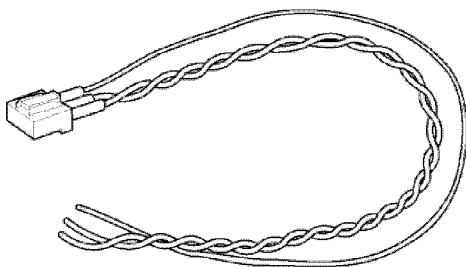
XA-C1Sコントローラ



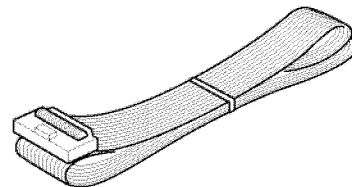
取り扱い説明書 (本書)



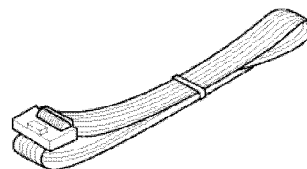
PWケーブル



I/O1 34芯フラットケーブル





I/O2 10芯フラットケーブル



■ ■ 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。
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。

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-C1S

【対応するアクチュエータ】

XA-20L

XA-28L/28H

XA-35L/35H

XA-42L/42H/42D

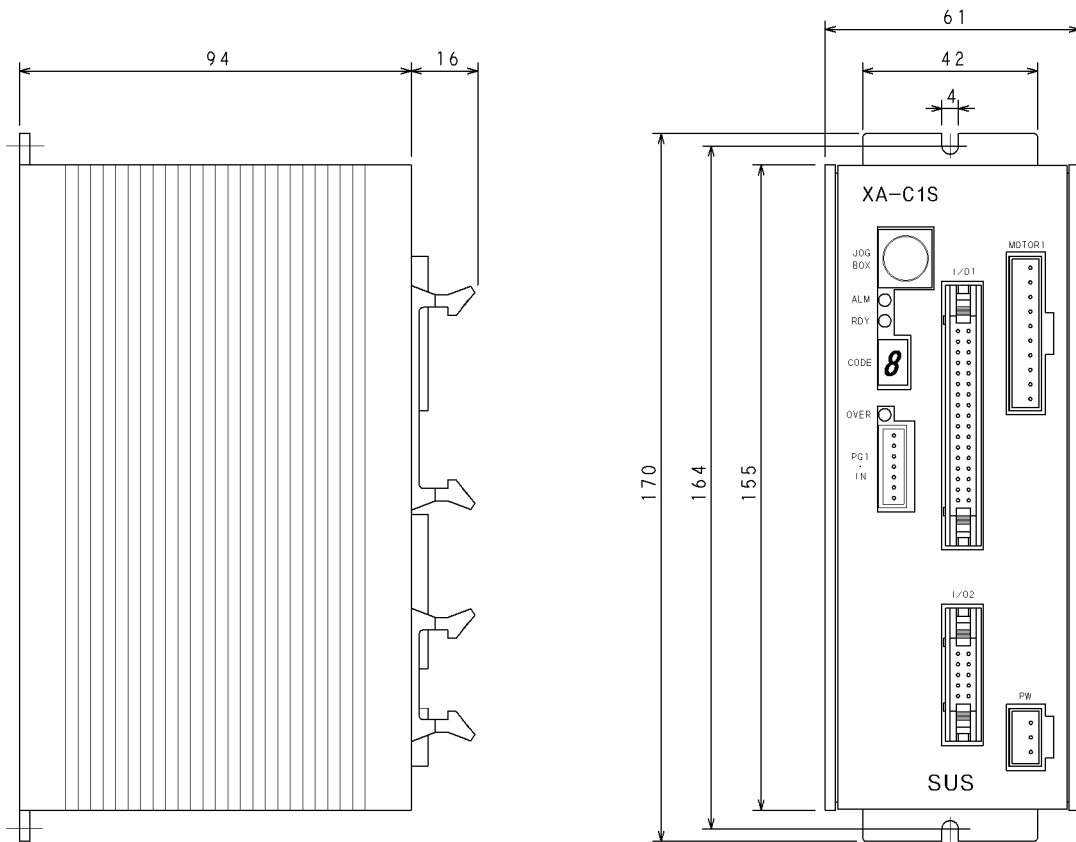
XA-E35L

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。

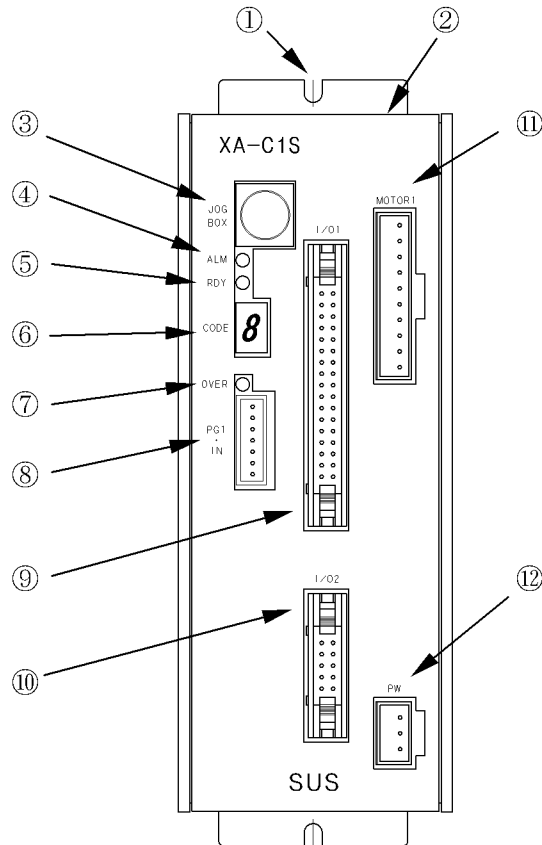
項目	仕様
電源電圧・容量	DC24V ±5% 最大 2A
位置決めポイント数	399点
位置制御	オープンループ + 位置補正 (エンコーダ付きの場合)
外部入出力	DC24V 専用入力 15点 専用出力 15点 DC24V 汎用入力 4点 汎用出力 4点
記憶装置	EEPROM
モータドライバ	2相ユニポーラ ハーフステップ
データ入力	専用ジョグボックス (ジョグタイピング、数値入力) パソコン (数値入力)
通信機能	EIA RS232C 準拠 非同期全二重
重量	約 650g
使用周囲温度・湿度	温度 0~40℃ 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
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

4. 1. 2 コントローラ外形寸法図



■ ■ 4. 2 各部の名称 ■ ■

XA-C1Sコントローラの各部の名称を説明します。



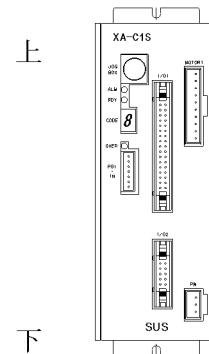
- ① 取り付け穴
上下2ヶ所で固定してください。
- ② 通気孔
熱を逃がすためのものです。
塞がないでください。
- ③ ジョグボックスコネクタ
ジョグボックス、パソコンの接続用
コネクタです。
- ④ ALM 表示
アラーム発生時に点灯します。
- ⑤ RDY 表示
コントローラが正常で点灯します。
- ⑥ CODE 表示
状態をコードで表示します。
- ⑦ OVER 表示
偏差アラーム時に点灯します。
- ⑧ PG1-INコネクタ
エンコーダケーブル接続用の
コネクタです。
- ⑨ I/O1
外部入出力コネクタです。
外部機器とのインターフェース用。
- ⑩ I/O2
拡張外部入出力コネクタです。
- ⑪ MOTOR 1
モータケーブル接続用のコネクタです。
- ⑫ PW
電源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。

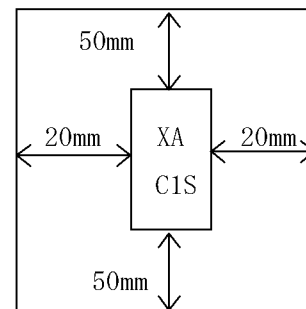
- ◆ 取り付け方向は垂直にして下さい。
ジョグボックスコネクタが上にくる方向



- ◆ 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



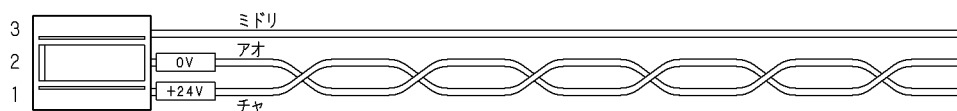
- ◆ コントローラの通気孔から内部に異物が入らないようにしてください。
- ◆ 高温・多湿、及びホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。
- ◆ 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ◆ 振動がある場所での使用は避けてください。

4. 3. 2 コントローラへの接続

(1) 電源の配線

電源はDC 24V \pm 5% 2A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。

また、絶縁試験は行なわないで下さい。

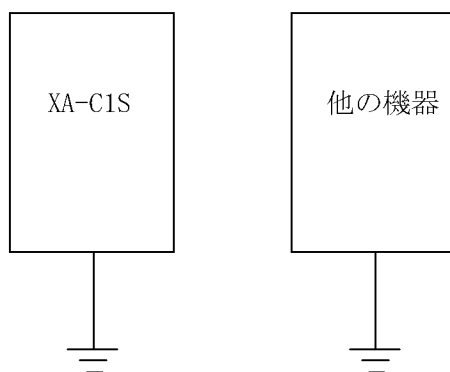
電源ケーブルはコントローラに付属しています。長さ50cm

(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

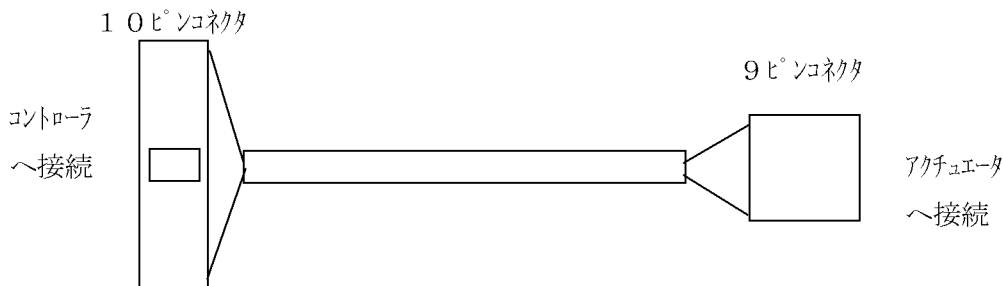


(3) モータケーブルの配線

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。

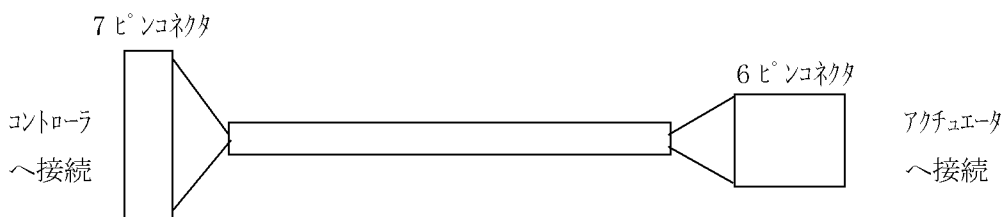
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

(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。

外部入出力ケーブルには、34芯と10芯の2種類があります。

それぞれ、コントローラのI/O1(34芯)、I/O2(10芯)へ接続します。

信号の詳細は 4.7 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I/O1、I/O2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/O1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+24

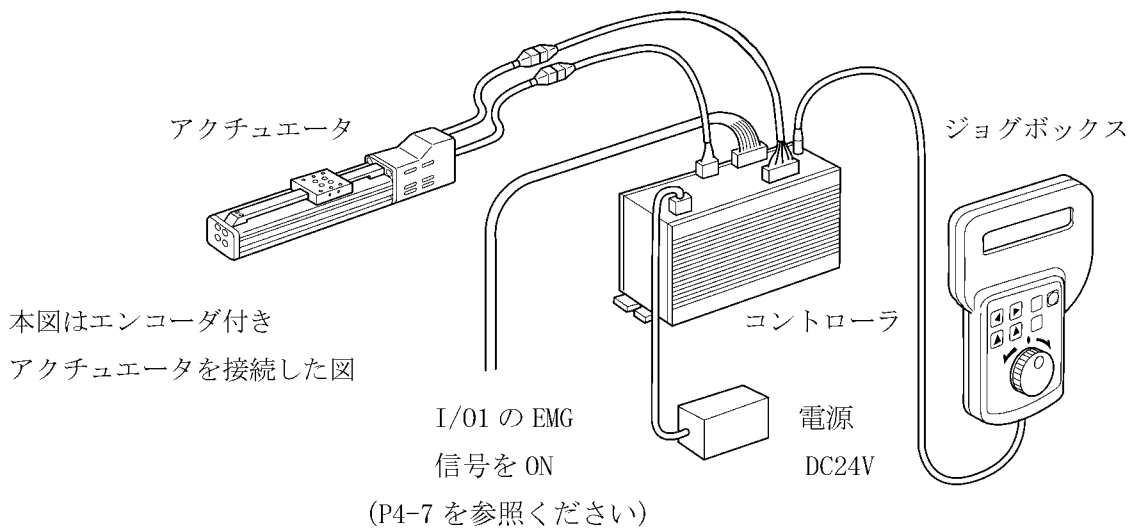
→ 直流電源 0V

■ ■ 4. 4 動作モード ■ ■

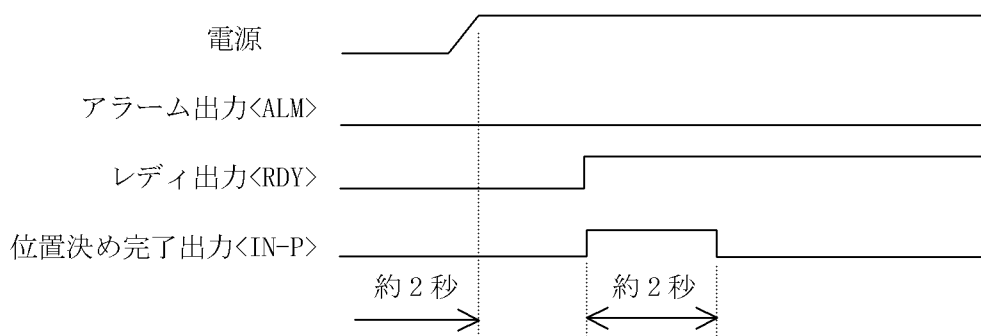
コントローラの動作モードには、ティーチングモードと外部起動モードの2種類があります。
各モードの切り替えは、一度電源をOFFにする必要があります。

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となります。
この場合、IN-P 信号が約 2 秒間 ON した後 OFF となります。
ティーチングモードでは、位置、速度等の設定を行なう事ができます。
詳細は 5. ティーチング の項を参照下さい。
尚、本モードから外部起動モードへ切り替える場合は、一度電源を OFF にします。



電源投入時のタイミングチャート



電源投入後、位置決め完了出力<IN-P>が ON した後、OFF した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の移動では、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

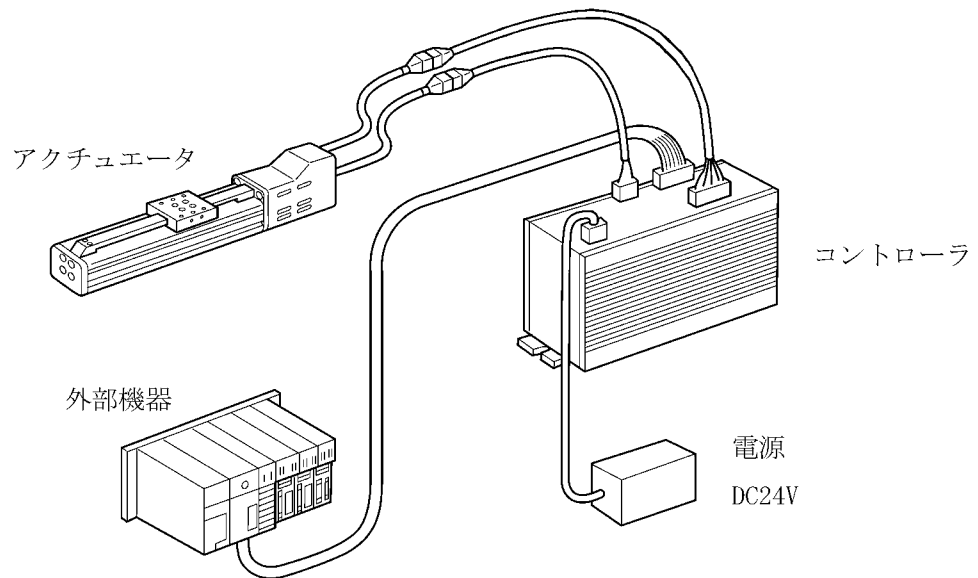
ジョグボックスを接続せず電源を投入した場合は外部入出力モードとなります。

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>が ON であることを確認し、各入力信号を与えてください。

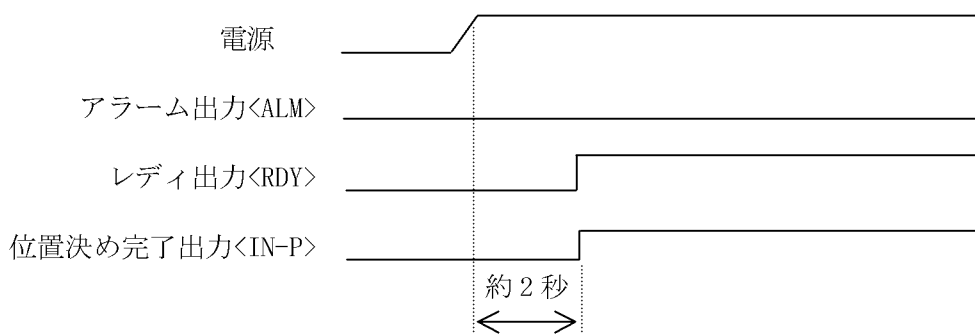
詳細は 4. 7 外部入出力 の項を参照下さい。

尚、本モードからティーチングモードへ切り替える場合は、一度電源を OFF にします。



本図はエンコーダ付きアクチュエータを接続した図

電源投入時のタイミングチャート



電源投入後、位置決め完了出力<IN-P>が 4 秒後も ON している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。

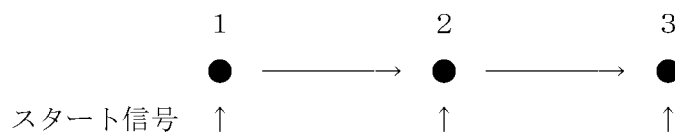
■ ■ 4. 5 グループ機能 ■ ■

4. 5. 1 グループ機能とは

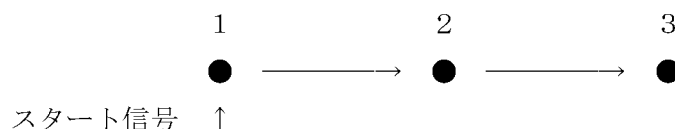
グループ機能は位置決め動作を連続して行なうための機能です。

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】



【グループ動作の場合】



4. 5. 2 グループ登録について

グループ番号は1から99で、99の設定ができます。

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. 5. 3 グループ機能使用の注意点

- (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 を指定した場合は、原点復帰を行います。

■ ■ 4. 6 シーケンスマクロ機能 ■ ■

4. 6. 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。

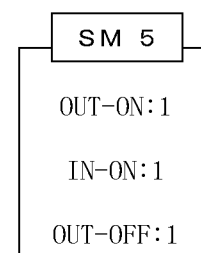
- ・ SMは1～9の、9種類を登録でき、1つのSMには16ステップが作成できます。
 - ・ 使用するI/OはSM専用に入力4点、出力4点を用意しています。（I/O2）
 - ・ SMは1～9の番号を位置データに設定することで実行します。
- SM設定の0は、シーケンスマクロを実行しません。

使用用途

① 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。

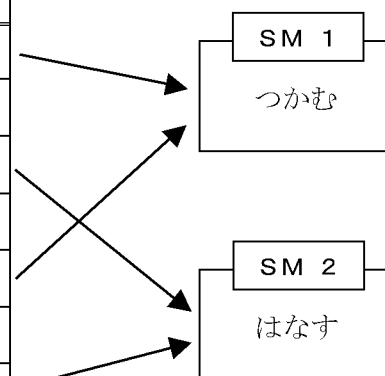
位置 No.	1 軸目	2 軸目	SM
1	1000	1000	5
2	2000	1000	5
3	3000	1000	5
...
7	0	0	5



② 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SM1、位置 No. 3、7にSM2を設定した例です。SM1には「つかむ動作」を、SM2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	SM
1	1000	1000	1
2	2000	1000	0
3	3000	1000	2
4	1000	2000	0
5	1000	3000	1
6	2000	4000	0
7	0	0	2



4. 6. 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. の入力ON待ち
2	IN-OFF	1~4	データに設定した No. の入力OFF待ち
3	OUT-ON	1~4	データに設定した No. の出力をONする
4	OUT-OFF	1~4	データに設定した No. の出力を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。

4. 6. 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 : チャック閉電磁弁

SM1 つかむ動作

ステップ	命令	データ	内容
1	OUT-ON	1	チャック閉電磁弁 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	命令	データ	内容
1	OUT-OFF	1	チャック閉電磁弁 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. 6. 4 シーケンスマクロ使用の注意点

(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) シーケンスマクロ作成

SMの作成は、パソコンソフトまたは、ジョグボックスにて行ないます。

(5) 動作中止<STOP>によるシーケンスマクロの中止

シーケンスマクロ実行中に動作中止<STOP>がONすると、シーケンスマクロを中止して、位置決め完了<IN-P>がONします。下図の例ではIN-ON命令の時に動作中止<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	チャック閉電磁弁 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、再度シーケンスマクロ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 位置決め動作の中止**を参照ください。

■ ■ 4. 7 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完了等の信号を出力します。

外部入出力には、I/O1と、シーケンスマクロ用入出力のI/O2があります。

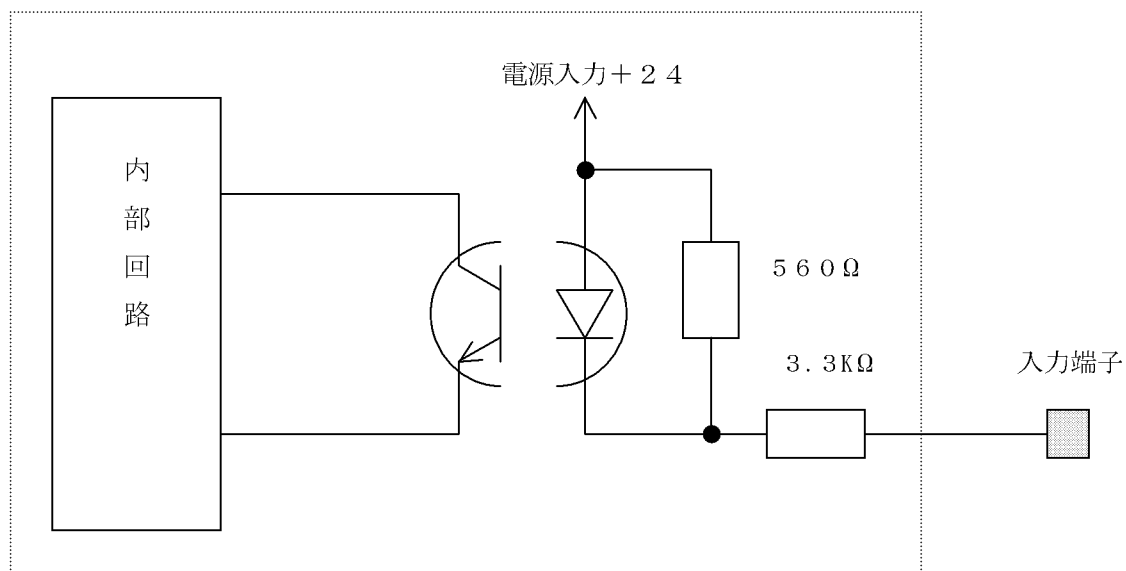
4. 7. 1 外部入力仕様

I/O1、I/O2共通

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

コントローラ内



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。

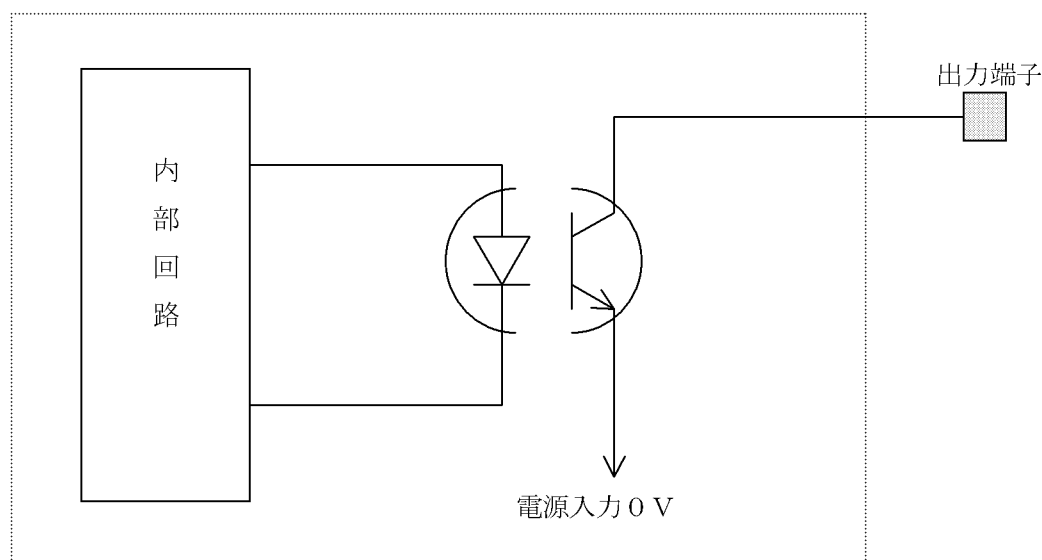
4. 7. 2 外部出力仕様

I/O1、I/O2共通

項目	仕様
定格負荷電圧	DC24V
最大負荷電流	I/O1 : 20mA/1点 I/O2 : 35mA/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	I/O1 : PLCの入力 (シンクタイプ) I/O2 : PLCの入力 (シンクタイプ) 小型電磁弁など

内部回路構成

コントローラ内



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. 7. 3 外部入出力コネクタ

【I/O1】

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	10A	2-シロ	ALM	アラーム
1B	1-アカ	STB	スタート	10B	2-クロ	RDY	レディ
2A	1-オレンジ	STOP	停止	11A	3-チャ	IN-P	位置決め完了
2B	1-キ	GRP	グループ	11B	3-アカ	OUT1	出力1
3A	1-ミドリ	EMG	非常停止b接	12A	3-オレンジ	OUT2	出力2
3B	1-アオ	RES	リセット入力	12B	3-キ	OP1	位置出力1
4A	1-ムラサキ	IP1	位置選択1	13A	3-ミドリ	OP2	位置出力2
4B	1-ハイ	IP2	位置選択2	13B	3-アオ	OP4	位置出力4
5A	1-シロ	IP4	位置選択4	14A	3-ムラサキ	OP8	位置出力8
5B	1-クロ	IP8	位置選択8	14B	3-ハイ	OP10	位置出力10
6A	2-チャ	IP10	位置選択10	15A	3-シロ	OP20	位置出力20
6B	2-アカ	IP20	位置選択20	15B	3-クロ	OP40	位置出力40
7A	2-オレンジ	IP40	位置選択40	16A	4-チャ	OP80	位置出力80
7B	2-キ	IP80	位置選択80	16B	4-アカ	OP100	位置出力100
8A	2-ミドリ	IP100	位置選択100	17A	4-オレンジ	OP200	位置出力200
8B	2-アオ	IP200	位置選択200	17B	4-キ		電源入力0V
9A	2-ムラサキ		未使用				
9B	2-ハイ		未使用				

コネクタ コントローラ側：XG4A-3434 <OMRON>

ケーブル側：XG4M-3430-T <OMRON>

フラットケーブル34芯 2m付属

【I/O2】 シーケンスマクロ用入出力

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	EXP-IN1	拡張入力1	3A	1-ミドリ	EXP-OUT1	拡張出力1
1B	1-アカ	EXP-IN2	拡張入力2	3B	1-アオ	EXP-OUT2	拡張出力2
2A	1-オレンジ	EXP-IN3	拡張入力3	4A	1-ムラサキ	EXP-OUT3	拡張出力3
2B	1-キ	EXP-IN4	拡張入力4	4B	1-ハイ	EXP-OUT4	拡張出力4
				5A	1-シロ		未使用
				5B	1-クロ		未使用

コネクタ コントローラ側：XG4A-1034 <OMRON>
 ケーブル側 : XG4M-1030-T <OMRON>
 フラットケーブル10芯 2m付属

4. 7. 4 入力信号の詳細

【I/O1】

① 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。

② 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 OUT 出力と位置 No. 出力は ON しません。
又、シーケンスマクロは実行されません。
本信号が ON の間は、スタート入力 <STB>は受け付けられません。

③ 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。

④ 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。

⑤ リセット <RES>

アラームのリセット信号です。
アラーム時に、OFF → ON → OFF することで、アラームから復帰します。

⑥ 位置選択 1~200 <IP1~IP200>

B C D 3 桁で移動する位置 No. を選択します。位置 No. は 1~399 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。③のグループ選択が 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。

【I/O2】

① 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. 6 シーケンスマクロ機能 の項を参照ください。

4. 7. 5 出力信号の詳細

【 I/O1 】

① 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 項を参照ください。

② 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。

③ 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。
なお、ティーチングモードでの移動では、本出力は ON しません。

④ 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 ON し、移動開始にて OFF します。

⑤ 位置出力 1~200 <OP1~OP200>

指定された位置 No. へ移動後に、移動した位置 No. を BCD 3 桁で出力します。
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)

【 I/O2 】

① 拡張出力 1~4 <EXP-OUT1~EXP-IO4>

シーケンスマクロ機能で使用する出力です。
詳細は 4. 6 シーケンスマクロ機能 の項を参照ください。

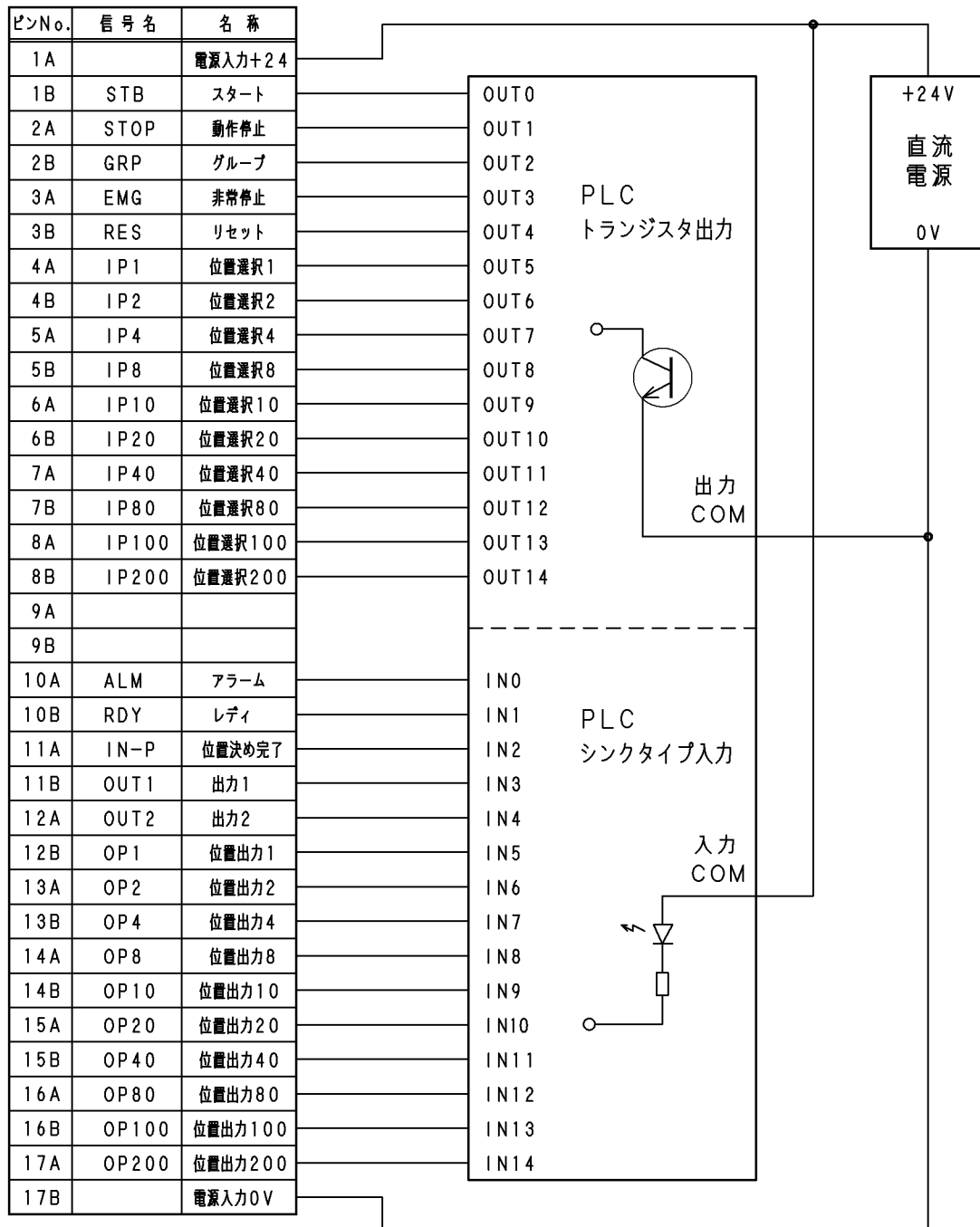


供給される電源電圧 (24V) の立ち上がりが遅い場合、電源投入時に出力が瞬時 ON する場合があります。

電源投入時は、レディ出力または、位置決め完了出力の 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. 7. 6 外部入出力 接続例

(1) I/OとPLCの接続例

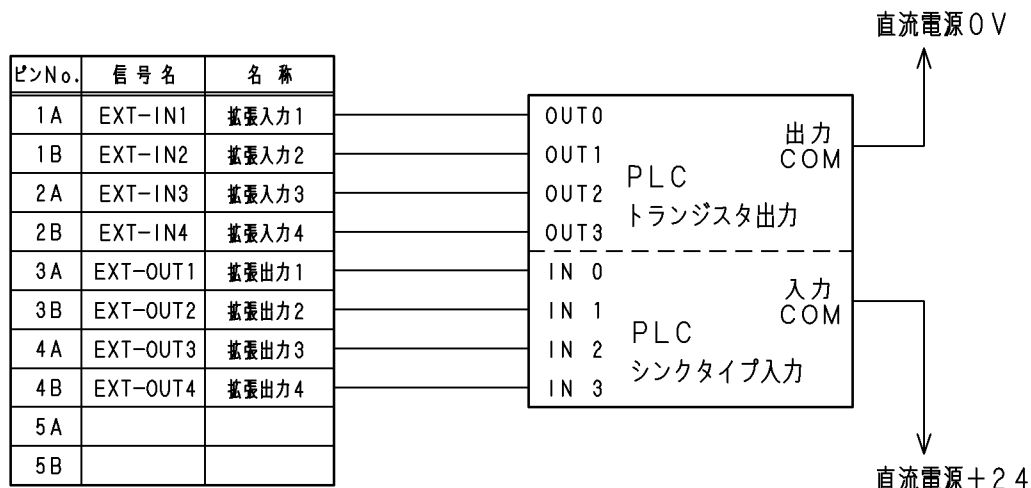


- ① 非常停止はb接点入力です。
- ② 使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い他の信号線と接触しないようにしてください。

(2) I/O 2 と PLC の接続例

I/O 2 への電源接続はありません。

I/O 1 の電源と内部で接続されています。



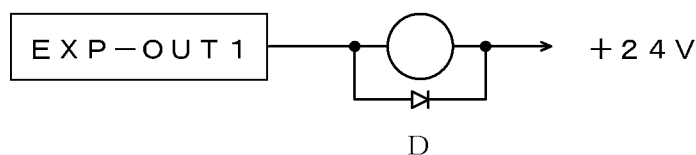
使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い他の信号線と接触しないようにしてください。

(3) I/O 2 出力の接続例



・ I/O 2 の出力から直接、リレーや電磁弁などを動作させることができますが、負荷の電流値をご確認のうえ接続してください。

・ 誘導負荷を接続される場合は、ダイオード (D) を接続してください。



■ ■ 4. 8 外部入出力 タイムチャート ■ ■

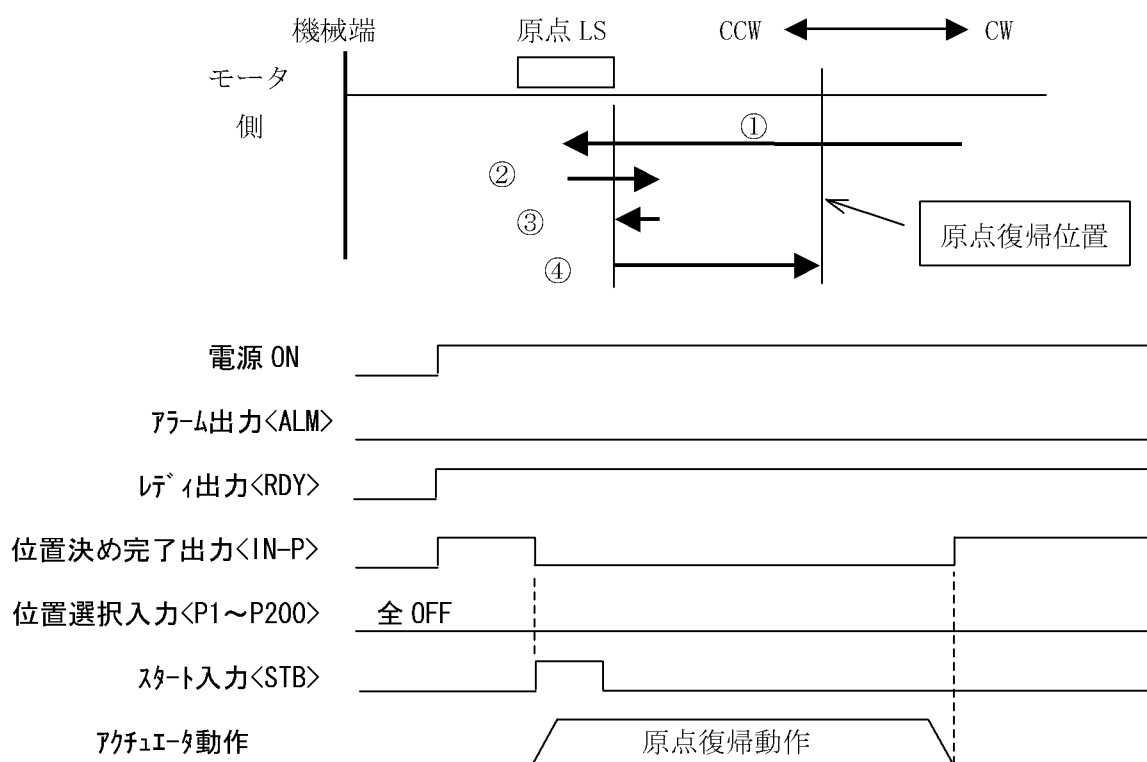
4. 8. 1 原点復帰

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 that 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。

【原点復帰動作】

- 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)

原点復帰完了にて、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。
- ・動作中止入力<STOP>は、原点復帰中は無効です。



ジョグボックスが接続されている場合はティーチングモードとなります。(4.4.1 参照) この状態では、外部信号では動作出来ません。

電源を OFF し、ジョグボックスをはずしてから再度電源を投入してください。

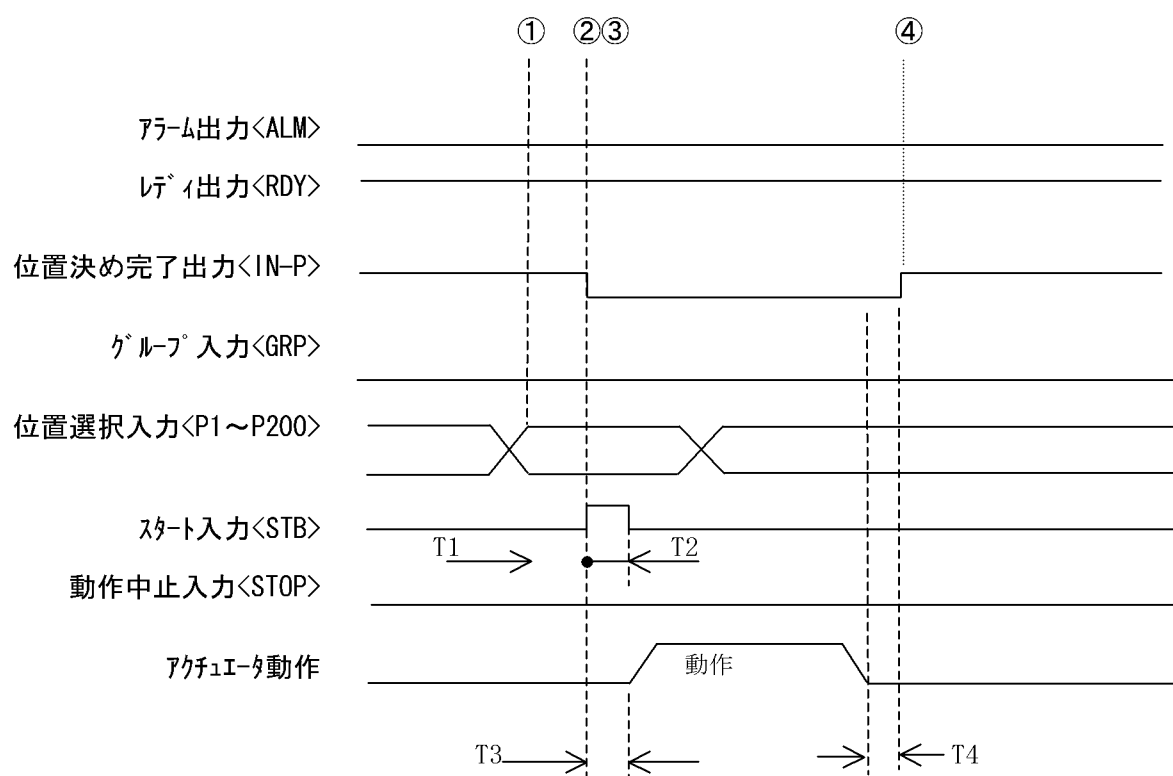
4. 8. 2 位置決め動作

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、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。



動作中止入力<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 位置決め動作の中止

位置決め動作中、動作中止入力<STOP>を ON すると減速停止します。

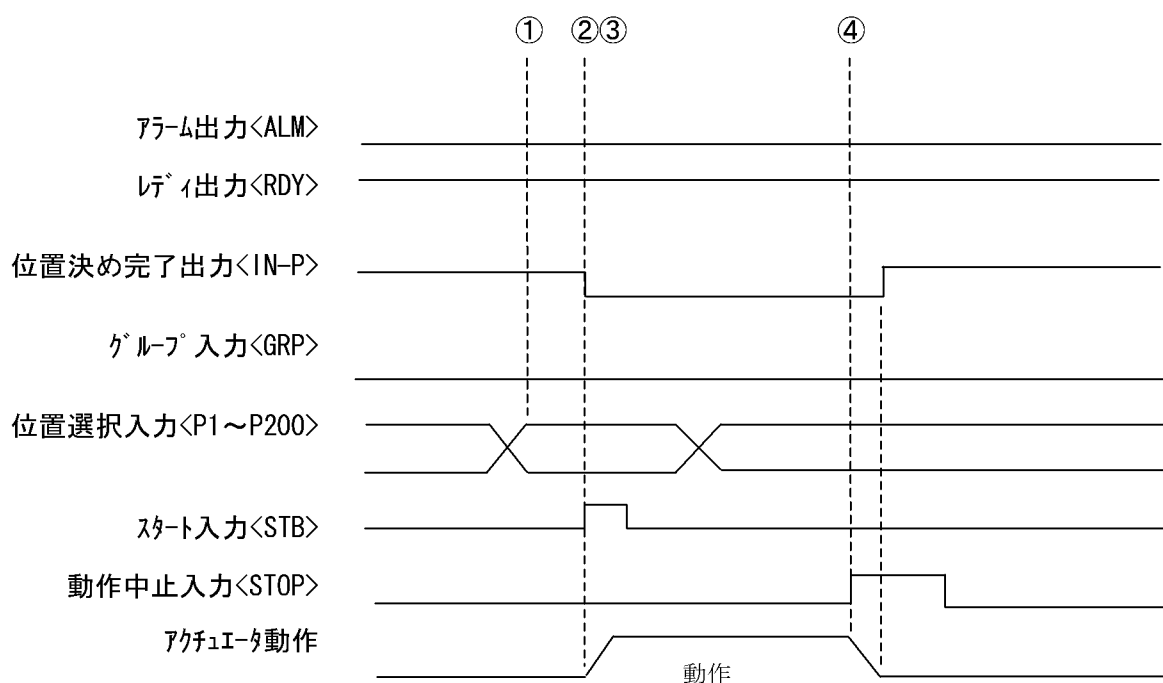
(1) 位置決め動作の中止手順

- 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 動作中止入力<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。



動作中止入力信号は、30msec 以上の信号で入力してください。



移動量が 15 パルス以下の場合、動作中止<STOP>は無効となります。
原点復帰中は、動作中止入力<STOP>は無効です。

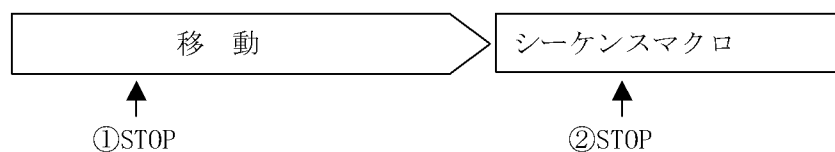
(2) 動作中止後の再スタート

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】

位置選択入力を替えずにスタート入力<STB>を ON します。

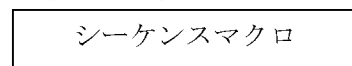
継続のしかたは、下図のように動作中止<STOP>が入力した状態で変わります。



①の場合は停止位置から移動を継続します。



②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 した出力信号は、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。

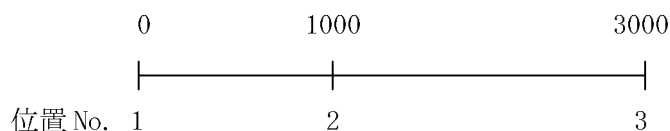
下表の設定にて動作停止しない場合と、動作停止後の再スタートの例を示します。

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

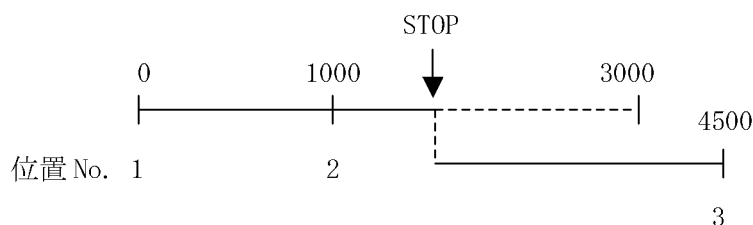
位置 No. 3 を実行 : 1000 + 2000 で 3000 へ移動



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



4. 8. 4 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

- ① 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。

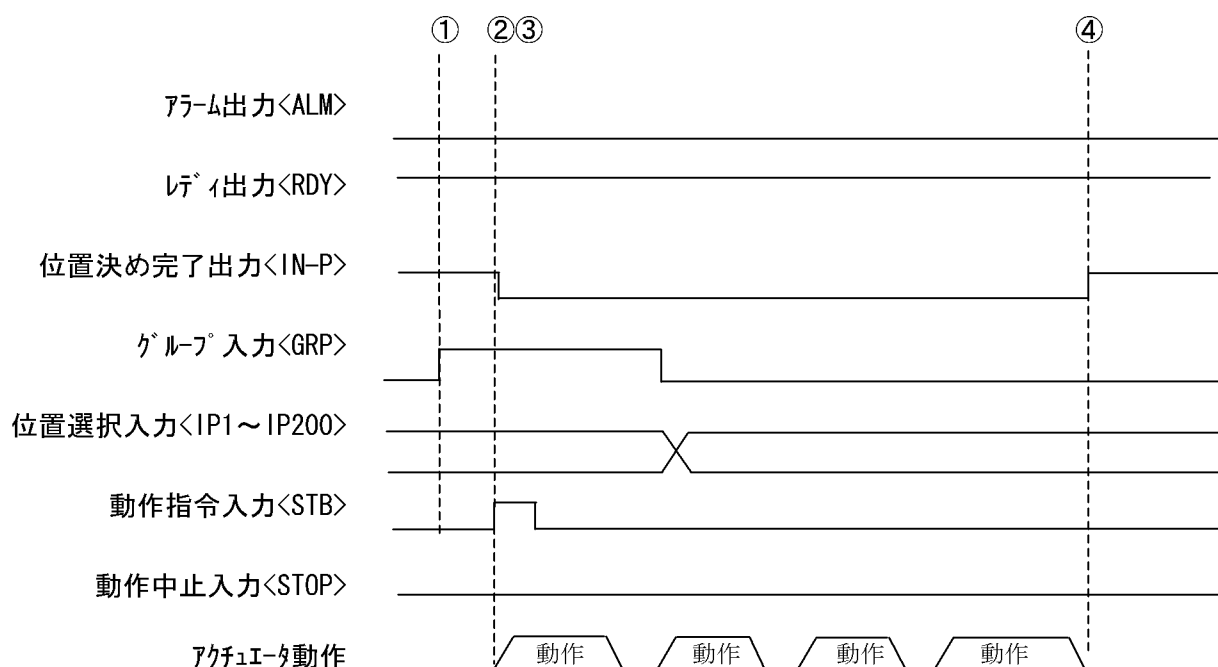
- ② スタート入力<STB>を ON します。

- ③ 位置決め完了出力<IN-P>が OFF し、移動を開始します。

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、OUT 出力、位置出力は ON しません。

- ④ 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<IN-P>を ON しても動作しません。

グループ機能の詳細は、4. 5 グループ機能 の項を参照ください。

4. 8. 5 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。

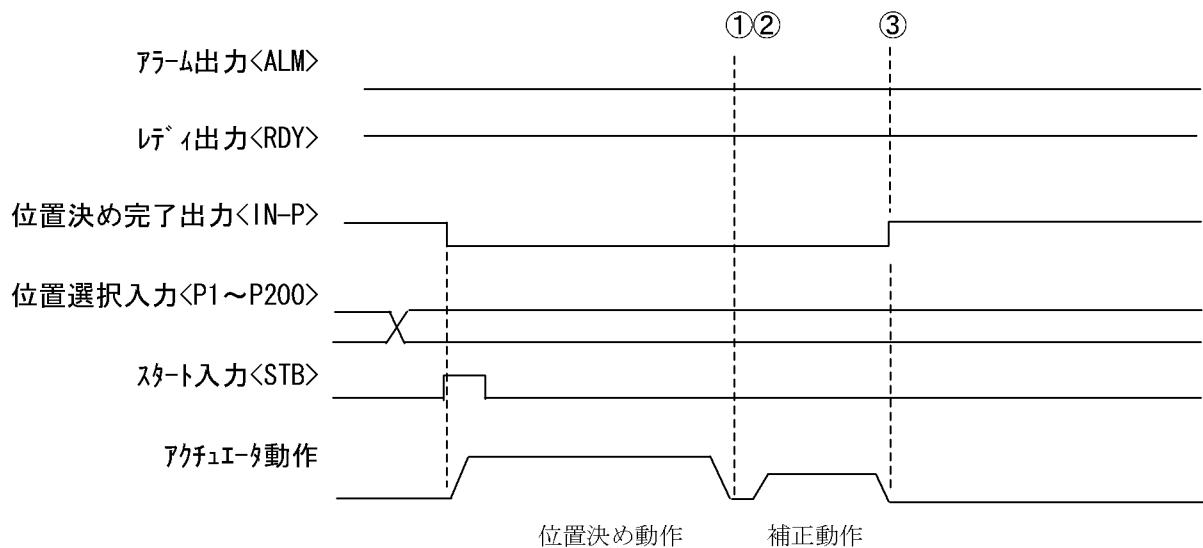
（1）位置補正動作の説明

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（166 p p s）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。

- ① 位置決め動作完了。
- ② 偏差を確認し、偏差がある場合は補正動作を行ないます。
- ③ 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、アラームが発生した軸の OVER ランプが点灯します。

- ① 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。
- ② 偏差設定値以上の補正出力をした場合
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。

(4) 偏差アラーム値の設定

偏差アラーム値は、5～65535 パルスの範囲で設定できます。
設定はパラメータの「 PG ALM 」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。
設定はパラメータの「 PG FUNCTION 」にて設定します。

設定	内 容
0	<p>偏差アラーム検出、位置補正共になし（エンコーダ無し）</p> <p>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。</p>
1	<p>偏差アラーム検出のみ（エンコーダ有り）</p> <p>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。</p>
2	<p>偏差アラーム検出+位置補正動作（エンコーダ有り）</p> <p>偏差アラーム検出と位置補正動作を行ないます。</p>

4. 8. 6 非常停止について

非常停止入力はb接点入力です。

非常停止が入力されると次のような状態となります。

- ・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～OP200>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。

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。

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。

動作中に非常停止を入力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、非常停止を入力後、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などで非常停止信号を入力される場合は、この間に非常停止信号をONしてください。

4. 8. 7 カレントダウンについて

カレントダウンは、モータに出力している電流を下げることにより、モータ及びコントローラの発熱を抑え、また省電力を図るための機能です。

アクチュエータ動作時は100%の電流で動作します。(カレントアップ)

停止時は約50%に下げられています。(カレントダウン)

■ ■ 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. 1~399に399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。

例)

位置 No.	1 軸				OUT 出力	SM No.
	速度	加減速	移動 方法	移動位置		
30	9	3	1	5000	3	4

4. 9. 2 各設定の詳細

(1) 速度

移動時の速度は、1~9の9種類から選択する方法で設定します。

下表に各設定の出力パルスを示します。

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項をご覧ください。

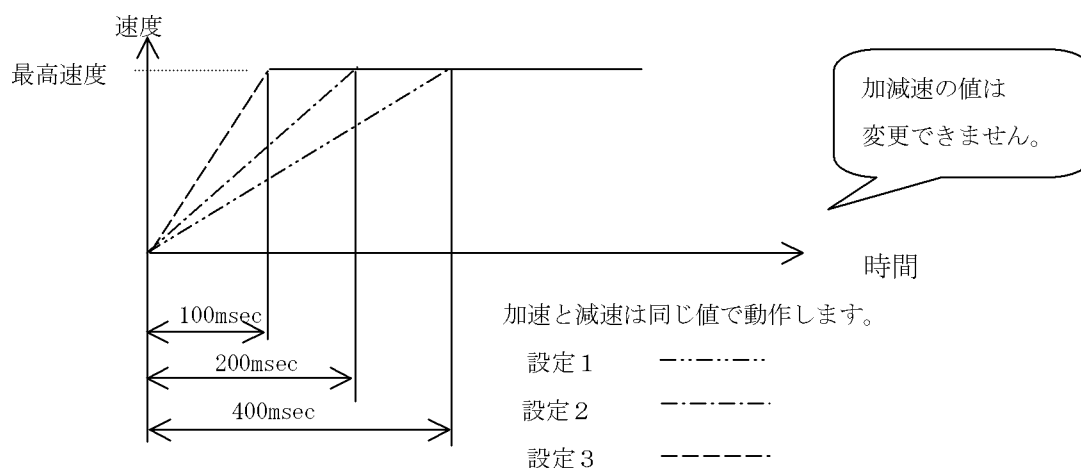
速度設定	速度 (pps)
1	2000
2	3000
3	4000
4	5000
5	6000
6	7000
7	8000
8	9000
9	10000

(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。

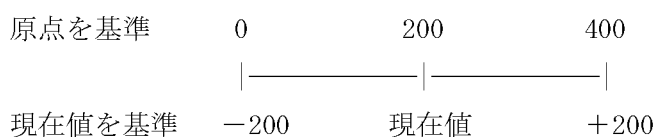


速度と加速・減速時間は比例しているため、設定された速度が最高速度の半分であれば加速・減速時間も半分に、1/10 ならば加速・減速時間も 1/10 になります。

(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



(4) 移動位置

移動位置には、移動するパルス数を設定します。

ジョグボックス (XA-JB) 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、MDIモードで数値による設定が行えます。

また、パソコンソフト (XA-P2) を使用し、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) OUT出力

出力は、移動完了時に OUT1、OUT2 の出力信号の ON/OFF を設定するものです。

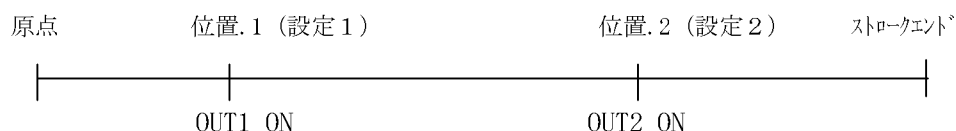
下図、例1のように位置1でOUT1をON、位置2でOUT2をONするような設定を行えば位置1、位置2へ到着した確認として使用できます。

設定は次の4つの値から選択する方法で設定します。

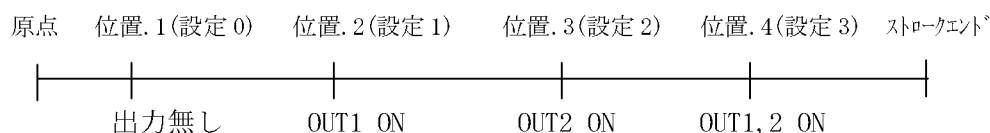
設定値	動作	設定値	動作
0	出力無し	2	OUT2 ON
1	OUT1 ON	3	OUT1, OUT2 両方 ON

(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。



(6) シーケンスマクロNo.

シーケンスマクロNo.の設定は、実行するシーケンスマクロの番号を設定します。

0を設定した場合、シーケンスマクロは機能しません。

シーケンスマクロの詳細は 4. 6項を参照ください。

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。

① : XA-20L XA-28L XA-35L XA-42L XA-E35L

② : XA-28H XA-35H

③ : XA-42H XA-42D は③の 2 倍となります。

単位 mm/sec

速度 No.	PPS	①	②	③	速度 No.	PPS	①	②	③
1	166	0.8	2.5	3.3	31	5166	25.8	77.5	103.3
2	333	1.7	5.0	6.7	32	5333	26.7	80.0	106.7
3	500	2.5	7.5	10.0	33	5500	27.5	82.5	110.0
4	666	3.3	10.0	13.3	34	5666	28.3	85.0	113.3
5	833	4.2	12.5	16.7	35	5833	29.2	87.5	116.7
6	1000	5.0	15.0	20.0	36	6000	30.0	90.0	120.0
7	1166	5.8	17.5	23.3	37	6166	30.8	92.5	123.3
8	1333	6.7	20.0	26.7	38	6333	31.7	95.0	126.7
9	1500	7.5	22.5	30.0	39	6500	32.5	97.5	130.0
10	1666	8.3	25.0	33.3	40	6666	33.3	100.0	133.3
11	1833	9.2	27.5	36.7	41	6833	34.2	102.5	136.7
12	2000	10.0	30.0	40.0	42	7000	35.0	105.0	140.0
13	2166	10.8	32.5	43.3	43	7166	35.8	107.5	143.3
14	2333	11.7	35.0	46.7	44	7333	36.7	110.0	146.7
15	2500	12.5	37.5	50.0	45	7500	37.5	112.5	150.0
16	2666	13.3	40.0	53.3	46	7666	38.3	115.0	153.3
17	2833	14.2	42.5	56.7	47	7833	39.2	117.5	156.7
18	3000	15.0	45.0	60.0	48	8000	40.0	120.0	160.0
19	3166	15.8	47.5	63.3	49	8166	40.8	122.5	163.3
20	3333	16.7	50.0	66.7	50	8333	41.7	125.0	166.7
21	3500	17.5	52.5	70.0	51	8500	42.5	127.5	170.0
22	3666	18.3	55.0	73.3	52	8666	43.3	130.0	173.3
23	3833	19.2	57.5	76.7	53	8833	44.2	132.5	176.7
24	4000	20.0	60.0	80.0	54	9000	45.0	135.0	180.0
25	4166	20.8	62.5	83.3	55	9166	45.8	137.5	183.3
26	4333	21.7	65.0	86.7	56	9333	46.7	140.0	186.7
27	4500	22.5	67.5	90.0	57	9500	47.5	142.5	190.0
28	4666	23.3	70.0	93.3	58	9666	48.3	145.0	193.3
29	4833	24.2	72.5	96.7	59	9833	49.2	147.5	196.7
30	5000	25.0	75.0	100.0	60	10000	50.0	150.0	200.0

網掛けの速度 No. が標準の速度設定

5. ジョグボックス

ジョグボックス（XA-JB）は、設定した位置の移動確認、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。

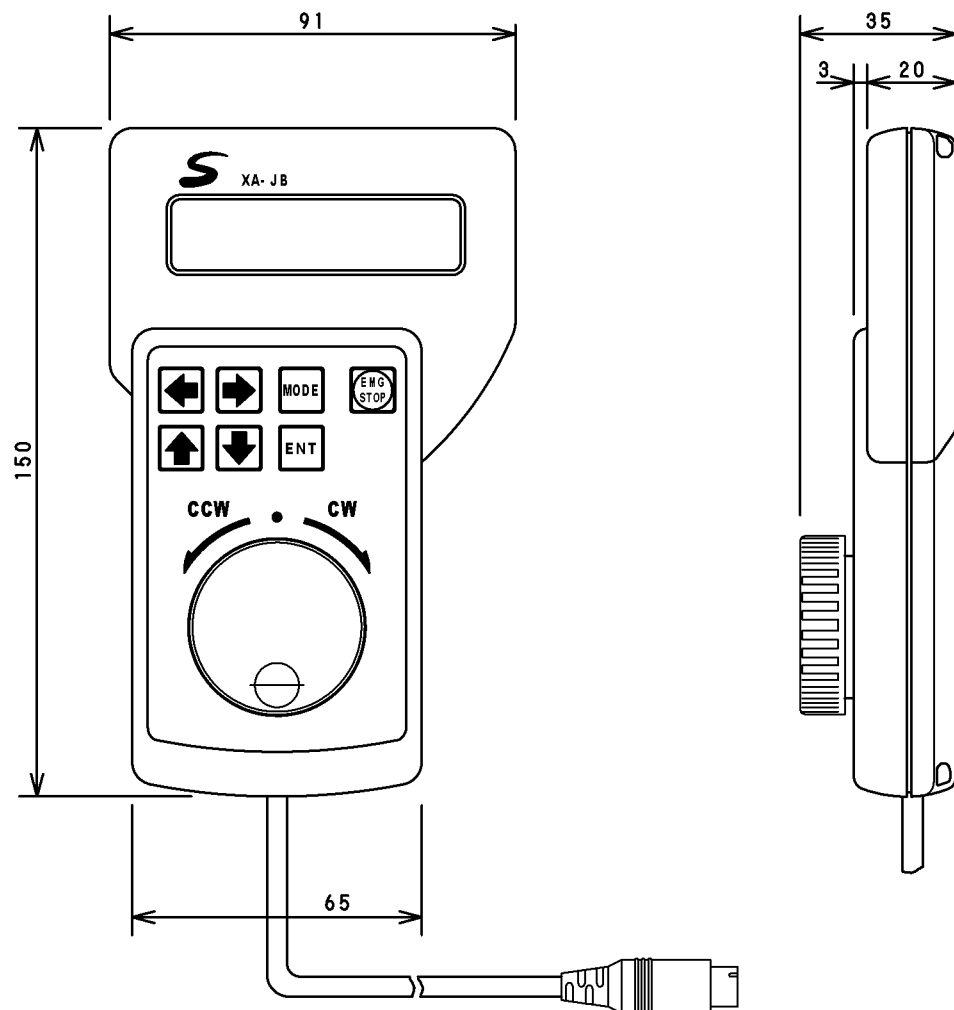
XA-JBおよび接続された機器の故障につながります。

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 ジョグボックス仕様

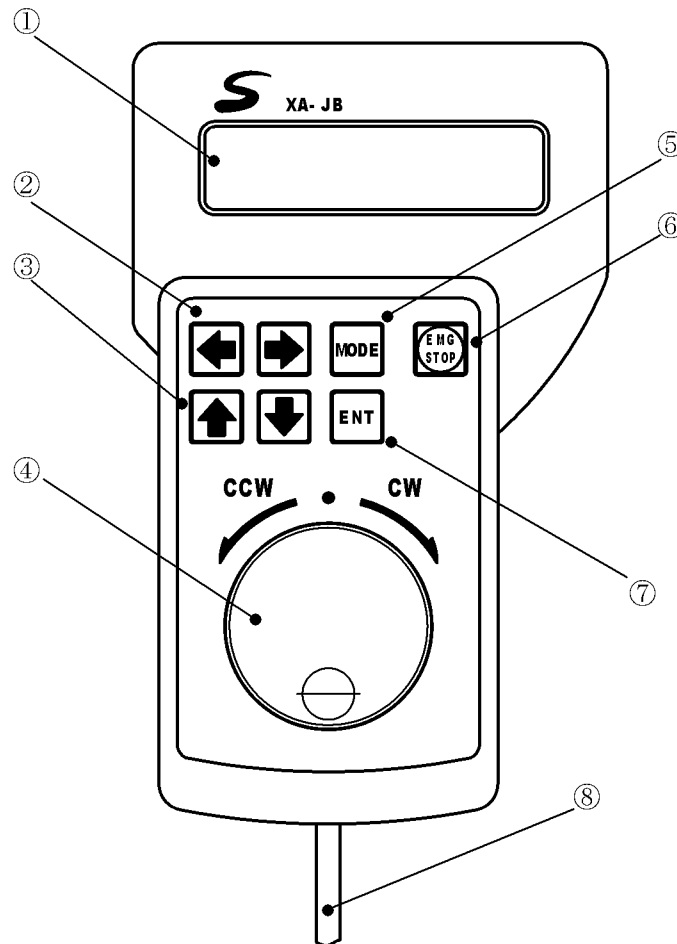
項目	仕様
表示	16×2 LCD表示
操作スイッチ	押しボタンスイッチ、ジョグダイヤル
ティーチング操作	ジョグダイヤルによるティーチングとスイッチによる早送り
ケーブル長	2 m
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使用雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
質量	約200 g
保存温度・湿度	温度 -10～50℃ 湿度 85%RH 以下 結露及び凍結しないこと

5. 1. 2 外形寸法図



■ ■ 5. 2 取り扱い方法 ■ ■

5. 2. 1 各部の名称



① LCD 表示器

各種データを表示します。

⑤ MODE スイッチ

モードの変更、前の画面に戻ります。

② 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。

⑥ EMG STOP

非常停止スイッチ。

③ 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。

⑦ 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。

④ 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。

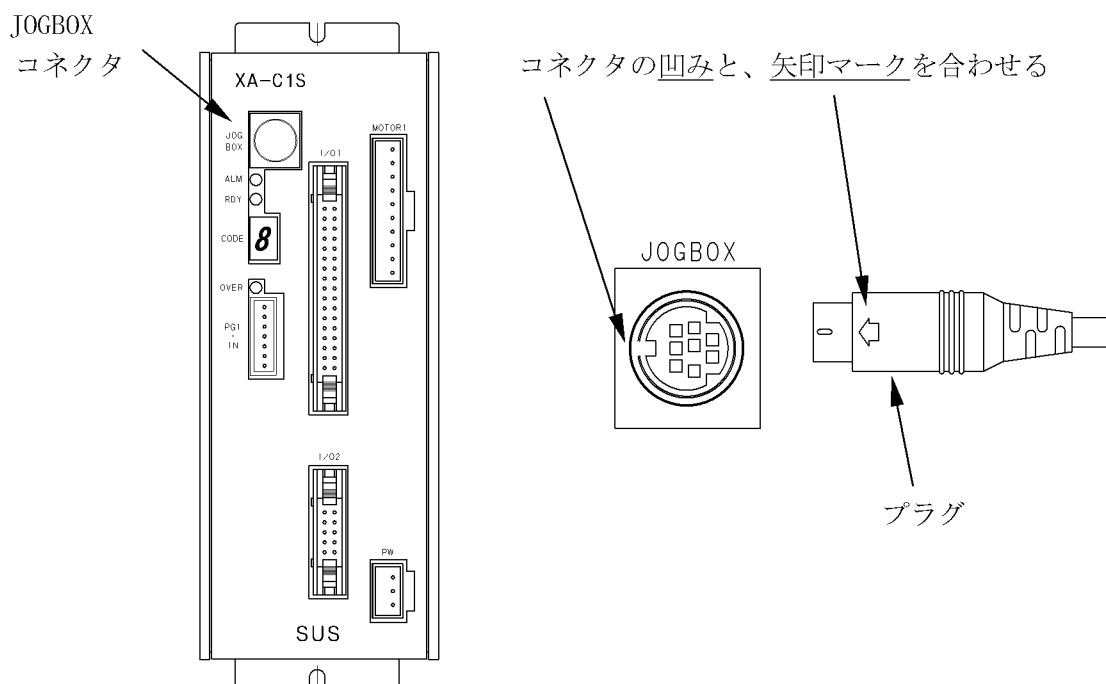
⑧ ケーブル

コントローラへ接続します。
長さ 2m

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下さい。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 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。

```

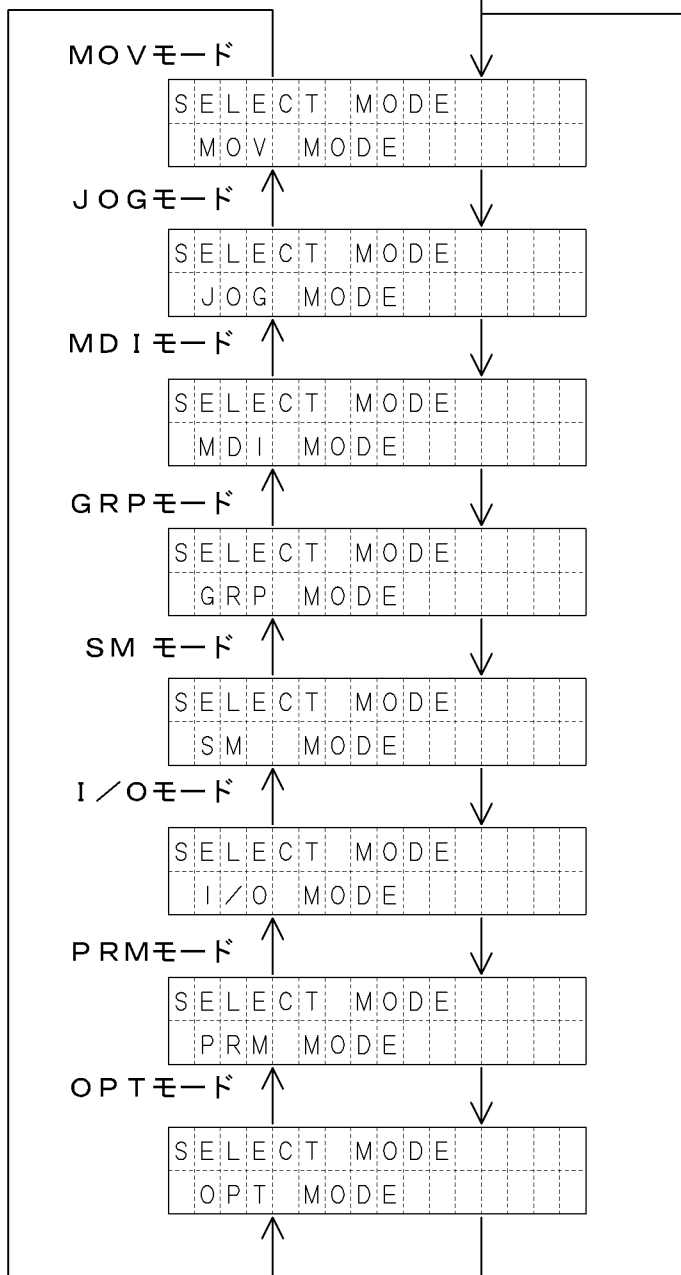
    **** XA-JB ****
    Ver#. ## SUS Corp
    
```

※ #. ##は XA-JB のバージョン番号

```

    CONNECTED TO
    XA-C1S 1. xx
    
```

※ 1.XXはコントローラのバージョン番号



電源投入から約5秒後に、
MOVモードに切り替わります。

↓ 方向は **MODE**

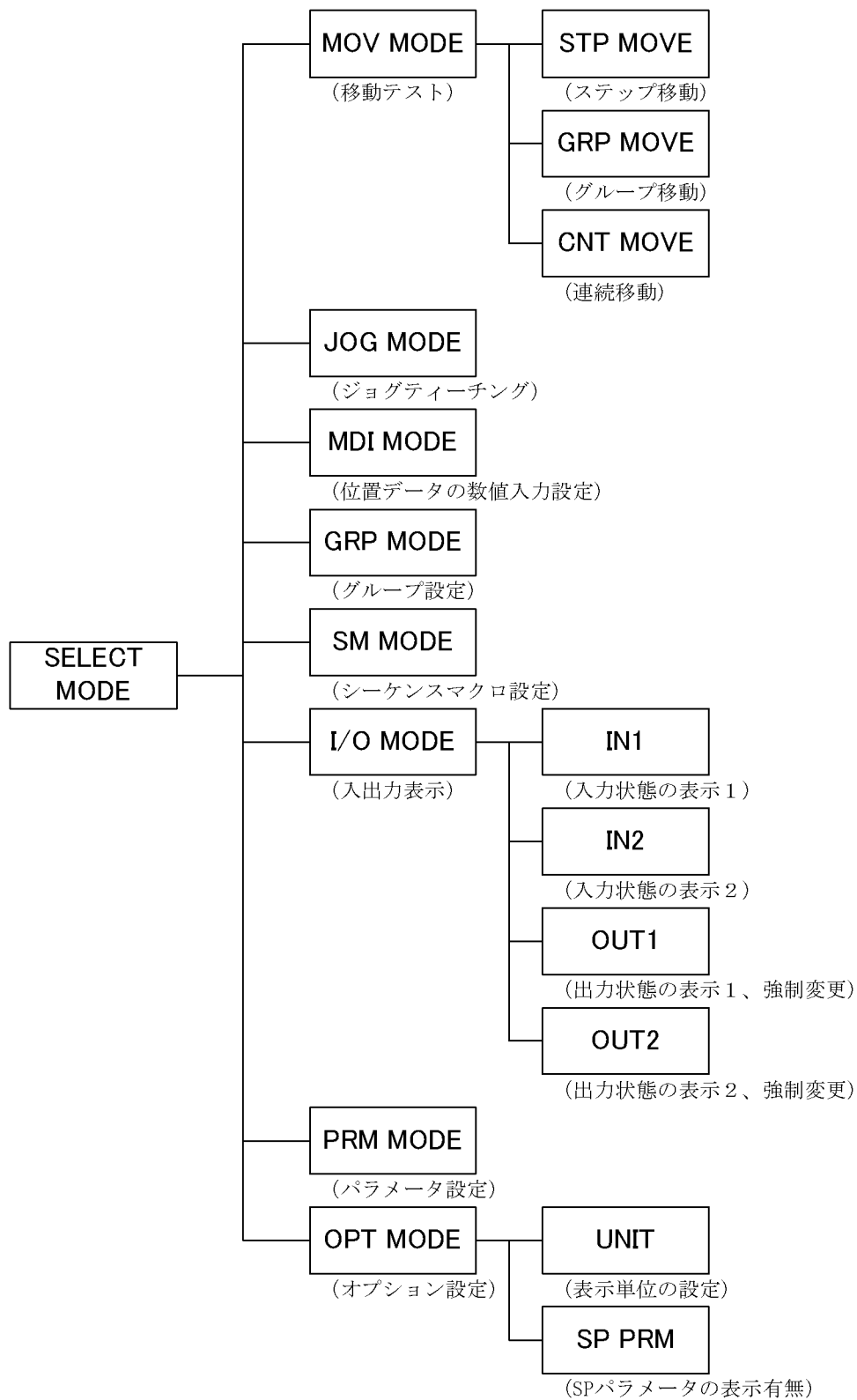
↑ 方向は **ENT** + **MODE**

により切替わります。

ENT により選択
 されているモードが
 実行されます。

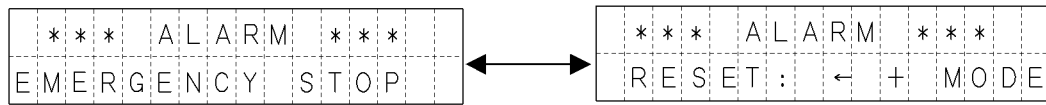
5. 3. 2 ジョグボックスのメニュー階層図

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。



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。

MODE と **←** 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. 3. 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。 ①ステップ移動 ②グループ移動 ③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 MDIモードやパソコンソフトにて設定を行って下さい。
MDI モード	位置データの、速度・加減速・出力・位置などの設定値を参照・編集する モードです。 MDIでは、数値により設定を行います。
GRP モード	グループデータの参照・編集を行うモードです。 各グループの開始位置 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、**ENT** 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、**ENT** 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000～399です。また、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。

①

```

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

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

②

```

M O V   S T P   M O V E
        P o s i : 0 0 0
  
```

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 **ENT** を押すと移動を開始します。

③

```

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。

①

M O V	G R P	M O V E			
		G R P	N o :	0 1	

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。

②

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①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 001~399 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。

①

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

シーケンスマクロ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。

②

M O V	C N T	M O V E			
	P o s :	0 0 1 - 0 1 5			

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。
 値を設定後、**ENT** を押します。

③

M O V	C N T	M O V E			
	R P T :	Y	T M :	1 0 0 0 m s	

RPT : 繰り返しの有無を選択します。
 TM : 各動作間の停止時間を設定します。
 ジョグダイヤルで数値を設定後 **ENT** を押します。

④

M O V	C N T	M O V E : E N T			
	0 0 1 - 0 1 5	R : Y	T : 1 0		

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。

⑤

M O V	M O V I N G . . .				
	0 0 1	S T O P : M O D E			

移動中は左記の表示になり、動作終了で④へ
 戻ります。
 途中で停止する場合は **MODE** を押します。

5. 4. 2 JOGモード

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、MDIモード又は、パソコンソフトにて設定を行います。

	mm表示	パルス表示																																																																																																																														
画面表示	<table border="1"> <tr> <td>J</td><td>O</td><td>G</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td> <td></td> <td>m</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	J	O	G							1	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	0	0	1		m																											<table border="1"> <tr> <td>J</td><td>O</td><td>G</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> <td>:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>1</td> <td></td> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	J	O	G							1	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	0	0	1		P																										
J	O	G							1	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0																																																																																																	
0	0	1		m																																																																																																																												
J	O	G							1	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0																																																																																																	
0	0	1		P																																																																																																																												

- ①

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

JOGモードを選択し **ENT** を押します。
- ②

J	O	G			-	-	H	O	M	I	N	G	-	-														
							S	T	A	R	T	:	E	N	T													

原点復帰が完了していない場合は、原点復帰を行います。
ENT を押すと、原点復帰を開始します。
- ③

H	O	M	I	N	G	.	.	.																		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

原点復帰中
- ④

J	O	G	S	E	L	E	C	T	P	O	S	I																				
												0	:	0	:	1																

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 **ENT** を押します。
- ⑤

J	O	G							1	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0	:	0
0	0	1		m																									

カーソルが画面中央の数値上に移動し、
ティッキングが可能となります。
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| J | O | G | | | | | | | 1 | : | 0 | : | 1 | : | 2 | : | . | 5 | : | 0 | : | 0 | : | 0 | : | 0 | | | | |
| 0 | 0 | 1 | | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ジョグダイヤルと **←** **→** でティッキングを行います。*1
位置が決定したら、**MODE** を押します。
- ⑥

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

ENT で書き込み後、位置 No. + 1 で④へ。
MODE で書き込まずに位置 No. はそのまま④へ。

*1 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

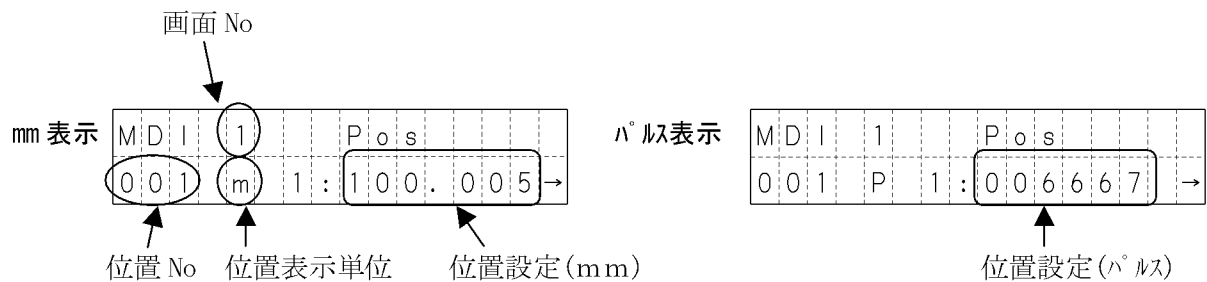
5. 4. 3 MDIモード

MDIモードでは、位置データの参照および、編集を行います。
設定の変更は速度・加減速・出力・位置の各設定値をジョグダイヤルで行います。

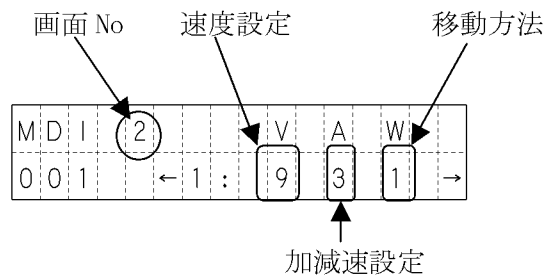
MDIモード画面

MDIモードでは、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。

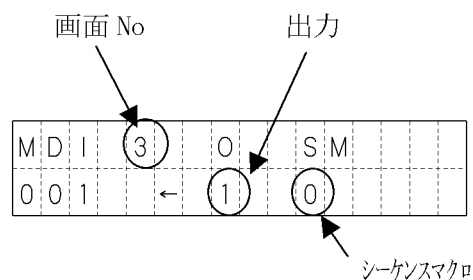


MDI画面2 — 速度・加減速・移動方法の設定を行います。



設定値上にカーソルがある際に **ENT** を押すと
速度→加減速→移動方法→速度へとカーソルの位置が移動します。

MDI画面3 — 出力・シーケンスマクロの設定を行います。



ENT を押すと、出力→シーケンスマクロ→出力へ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

①

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

MDI モードを選び、**ENT** を押します。

②

M	D	I	S	E	L	E	C	T	P	O	S	I							
												0	0	1					

位置 No. を設定します。(1～399)

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。設定できたところで、**ENT** を押します。

移動位置の設定

③

M	D	I	1						P	O	S								
0	0	1	m	1	:	1	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

④

M	D	I	1						P	O	S								
0	0	1	m	1	:	0	6	.	8	.	5	0	0						

位置を mm 表示している場合、設定した位置は実際に取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、移動位置を設定して下さい。

速度・加減速・移動方法の設定

⑤

M	D	I	1						P	O	S								
0	0	1	m	1	:	0	6	.	8	.	5	0	0						

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

⑥

M	D	I	2						V	A	W								
0	0	1		←	1	:	9		3	1									

速度を設定します。(1～9)

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

⑦

M	D	I	2						V	A	W								
0	0	1		←	1	:	5		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

⑧

M	D	I	2						V	A	W								
0	0	1		←	1	:	5		1	1									

移動方法を設定します。(0～3)

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

M	D	I	2						V	A	W								
0	0	1		←	1	:	5		1	1									

次頁へ

出力、シーケンス・マクロの設定

⑨

M	D	I	2		V	A	W
0	0	1		← 1 :	5	1	1 →

画面を MDI 画面 3 へ移動します。

ENT や **→** で移動方法の設定にカーソルを移動します。移動方法の設定上で **→** を押します。*1

⑩

M	D	I	3	0	S	M	
0	0	1		← 1		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 **ENT** を押します。*1

⑪

M	D	I	3	0	S	M	
0	0	1		← 3	0		

シーケンスマクロを設定します。(0~9)

ジョグダイヤルでシーケンスマクロを設定します。

変更できたら **ENT** を押します。*1

⑫

M	D	I	3	0	S	M	
0	0	1		← 3	1		

← を押すと、MDI 画面 2 に戻ることができます。

書き込み

⑬

M	D	I	3	0	S	M	
0	0	1		← 3	1		

選択した位置 No. の設定がすんだところで

MODE を押します。

⑭

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

ENT で書き込み後、位置 No. + 1 で⑬へ。

MODE で書き込まずに位置 No. はそのまま⑬へ。

*1 設定を変更後、**ENT** 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、**ENT** 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。

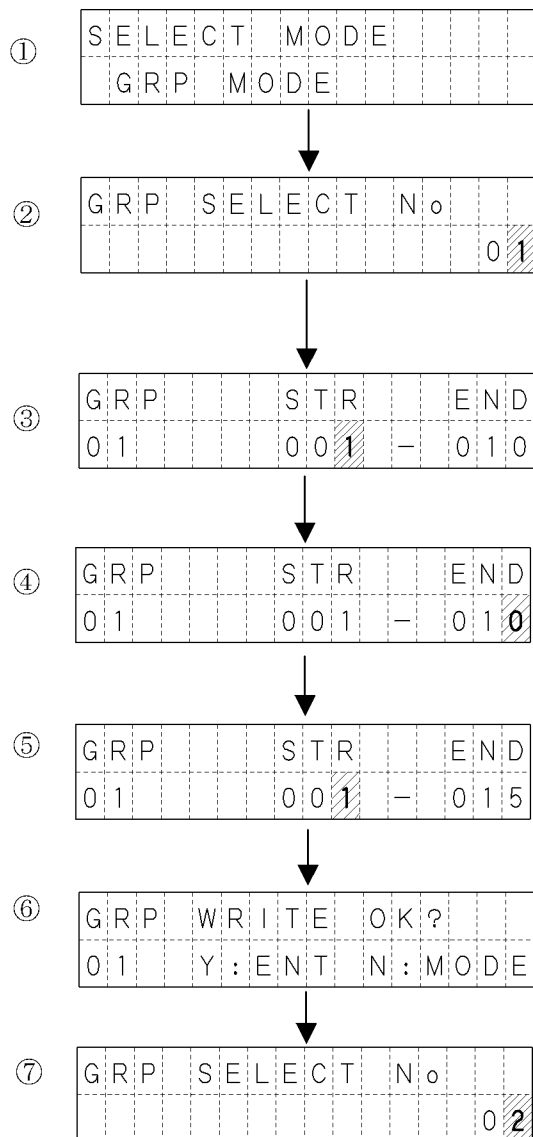
M	D	I	C	H	A	N	G	E	O	K	?		
0	0	1	Y	:	E	N	T	N	:	M	O	D	E

ENT で変更後、カーソル移動。

MODE で変更せずにカーソル移動。

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。



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。

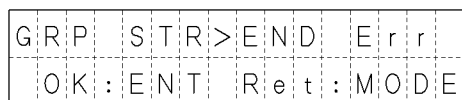
終了位置 No. も設定し **ENT** を押します

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②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②へ戻ります。

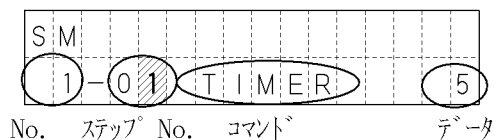
*1 終了位置 No. が、開始位置 No. より大きかった場合は、エラー表示になります。
エラー後は、**ENT** を押すと③へ戻り、**MODE** を押すと②へ戻ります。



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

- ①

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

 SMモードを選択し、**ENT** を押します。
- ②

S	M		S	E	L	E	C	T	S	M	N	o	.
													1

 ジョグダイヤルで、シーケンスマクロ No. を選択します。
数値を設定後、**ENT** を押します。
- ③

S	:	M											
			1	-	0	1		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。
- ④

S	:	M											
			1	-	0	1		E	N	D			

 カー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。
- ⑤

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

 カー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。
- ⑥

S	:	M		0	1			T	I	M	E	R		5
			1	-	0	2		E	N	D				

 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。
- ⑦

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

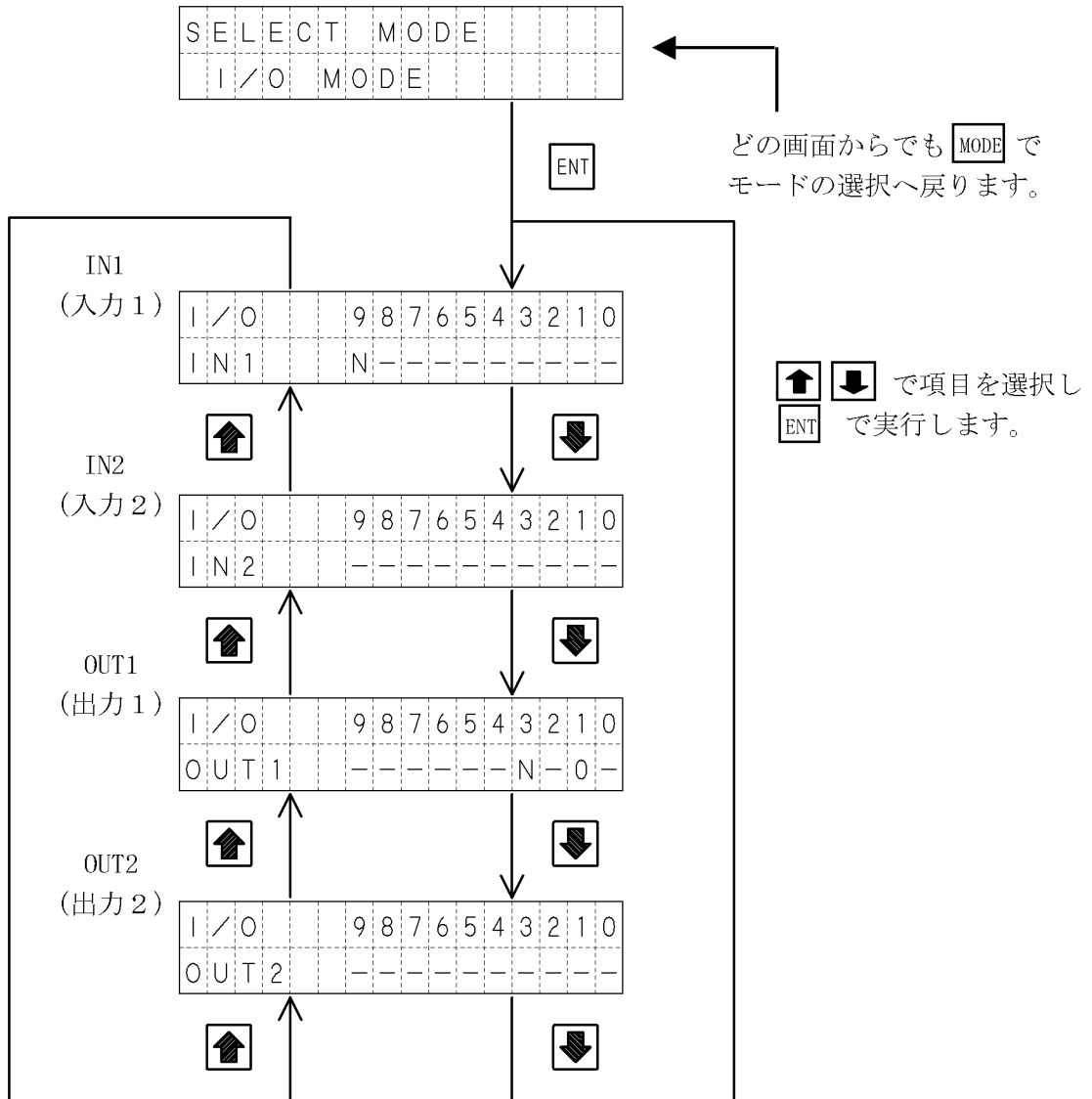
 書き込みする場合は **ENT** を押します。
書き込まない場合は **MODE** を押します。
- ⑧

S	:	M						S	E	L	E	C	T	S	M	N	o	.
																		2

 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

IN1およびIN2では、画面の0～9に割り当てられた入力の状態を表示します。

I/O	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(画面は IN1)
○ : ON - : OFF N : 未使用

各番号へ割り当てられた入力下表の通りです。

画面	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	未 使用	LS1	EXP- IN4	EXP- IN3	EXP- IN2	EXP- IN1	STB	STOP	GRP	RES
IN2	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

OUT1およびOUT2では、画面の0～9に割り当てられた出力の状態を表示します。

I/O	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1	-	-	-	-	-	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下表の通りです。

画面	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1	OUT2	OUT1	EXP- OUT4	EXP- OUT3	EXP- OUT2	EXP- OUT1	未 使用	ALM	RDY	IN-P *
OUT2	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

①

I/O	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1										

②

I/O	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
OUT1		0								

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

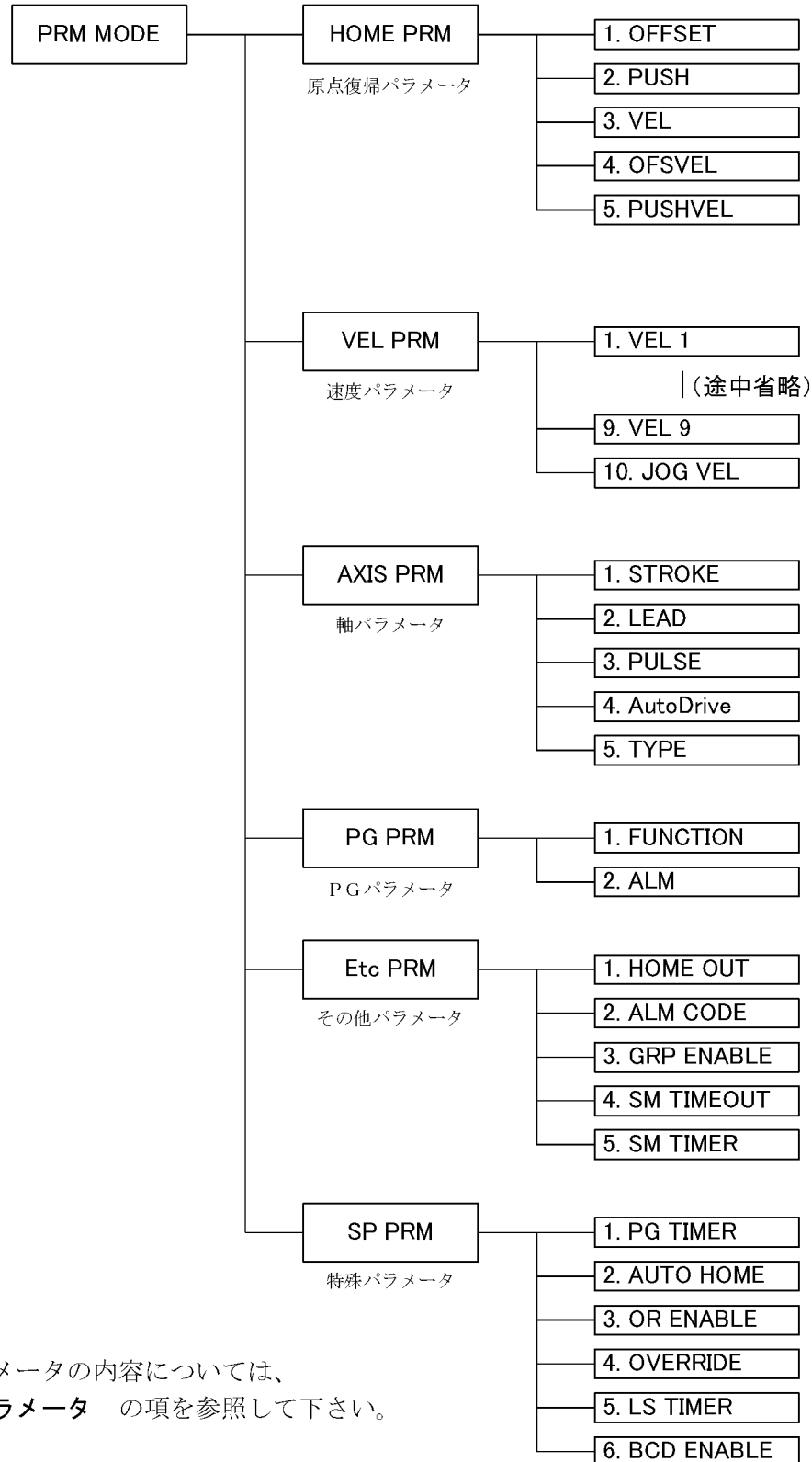
! 出力をONした場合、I/Oモードから他のモードに移ってもONした状態を保持していますので、ご注意ください。

* OUT1 で、IN-P の出力状態の変更もできますが、ON になった直後に入出力の状態をモニタするための通信によって、IN-P は OFF になってしまいます。

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



各パラメータの内容については、
8. パラメータ の項を参照して下さい。

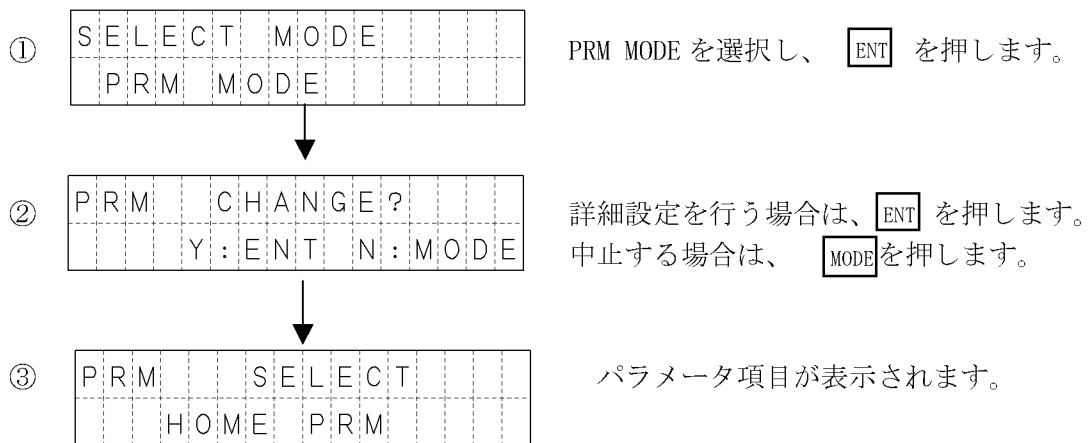
(1) パラメータ詳細設定が必要な場合

出荷時に適正なパラメータを設定し出荷しておりますので、通常使用においてパラメータの変更を行う必要はありません。



しかしながら、下記のような場合にはパラメータの変更が必要となります。

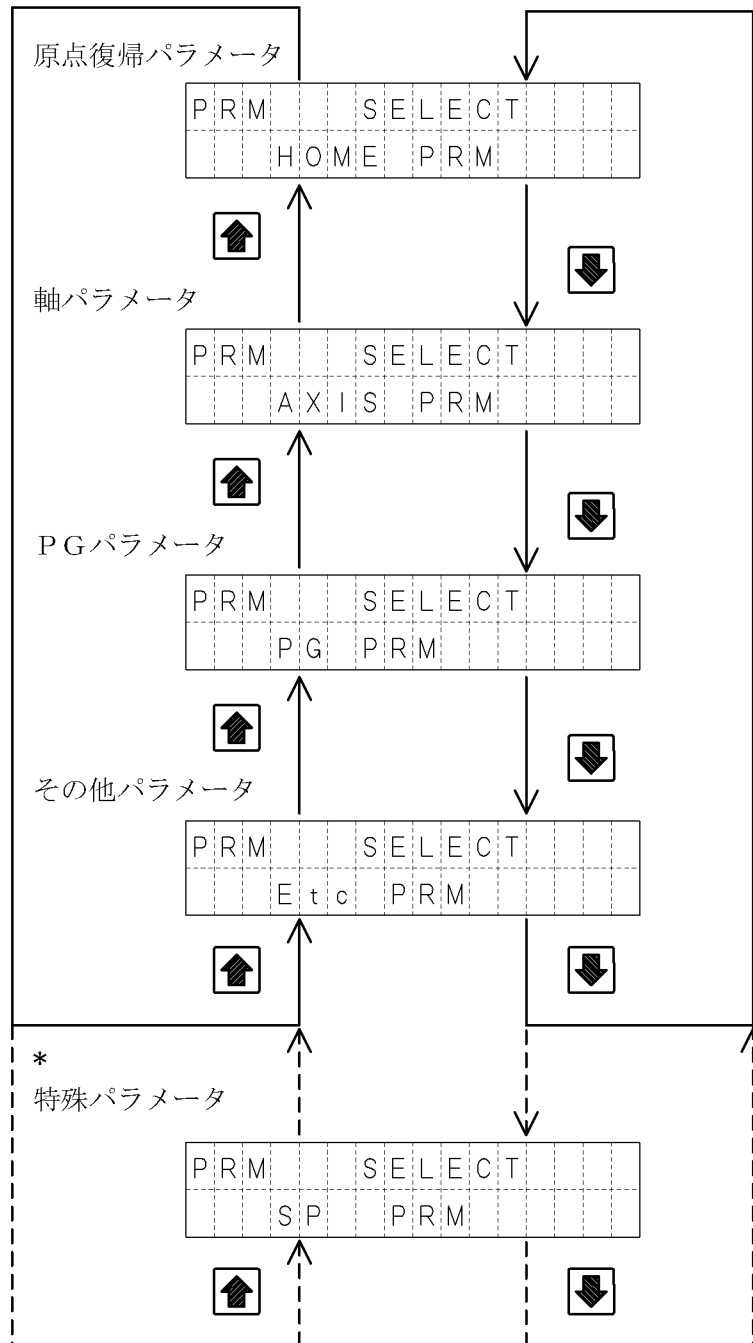
- ・アクチュエータを変更したい。
- ・有効軸の設定を変更したい。
- ・原点復帰後のオフセットの位置を変更したい。
- ・速度設定1～9の速度を変更したい。
- ・エンコーダ付きアクチュエータでPGの機能を切り替えたい。

(2) パラメータ変更の開始



(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。



- * 特殊パラメータは初期設定では表示されません。
特殊パラメータの変更を行う場合は、OPTモードで「2.SP PRM」をENABLEに設定して下さい。

(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。

①

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。

②

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	0	:	6	0	0
									1	.	O	F	F	S	E	T

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3回)

③

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

変更したい項目が表示された時点で、**ENT** を押します。

④

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	6	5	
									2	.	P	U	S	H

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。***1** 一度カーソルが下段に移動して値を確定し、また上段に戻ります。

⑤

P	R	M		H	O	M	E		1	:	0	6	5	
									2	.	P	U	S	H

設定が終了したら、**MODE** を押します。

⑥

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。

⑦

P	R	M		H	O	M	E		1	:	1	0	
									3	.	V	E	L

書き込んだ場合は、次の項目が表示されます。

***1** 設定を変更後、**ENT** 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、**ENT** 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	R	M		C	H	A	N	G	E		O	K	?		
				Y	:	E	N	T		N	:	M	O	D	E

ENT で変更後、カーソル移動。

MODE で変更せずにカーソル移動。

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。

SP 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

- ①
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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。
- ②
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| O | P | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | > m m |
| 1 | . | U | N | I | T | | | | | | | | | | | | | | | P u l s e |
- ↑** **↓** 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。
- ③
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| O | P | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | > m m |
| 1 | . | U | N | I | T | | | | | | | | | | | | | | | P u l s e |
- 選択されている方にかーソルが表示されます。
↓ で機能を選択します。
- ④
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| O | P | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | > m m |
| 1 | . | U | N | I | T | | | | | | | | | | | | | | | P u l s e |
- カーソルが Pulse 側であることを確認し、**ENT** を押します。
- ⑤
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| O | P | T | | | | | | | | | | | | | | | | | | m m |
| 1 | . | U | N | I | T | | | | | | | | | | | | | | | > P u l s e |
- 選択表示の“>”が Pulse 側になり、カーソルが項目選択に表示されます。
MODE で、①の表示となります。

SP PRM も同様の方法で変更できます。



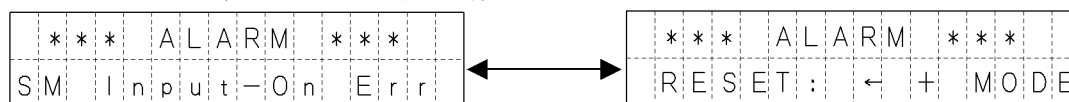
OPTモードでの設定は、電源 OFF 及び、非常停止リセットで初期値に戻ります。

■ ■ 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。

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)



画面表示	アラーム内容
COM Err	通信エラー
AXIS1 LS ON Err	原点 LS ON エラー
AXIS1 Homing Err	原点復帰エラー
Deviation Over	偏差オーバーエラー
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
PG Connect Err	エンコーダ接続エラー
RAM Check Err	RAM チェックエラー
EEPROM Check Err	EEPROM チェックエラー
EEPROM Write Err	EEPROM 書き込みエラー
Different Pulses	出力パルス数不一致エラー
Unknown Err Item	該当なし

各アラームの詳細は、 **7. アラーム** をご覧下さい。

6. 外部機器とのインターフェース

XA-C1S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、PLCとのインターフェースについて説明します。

PLC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。

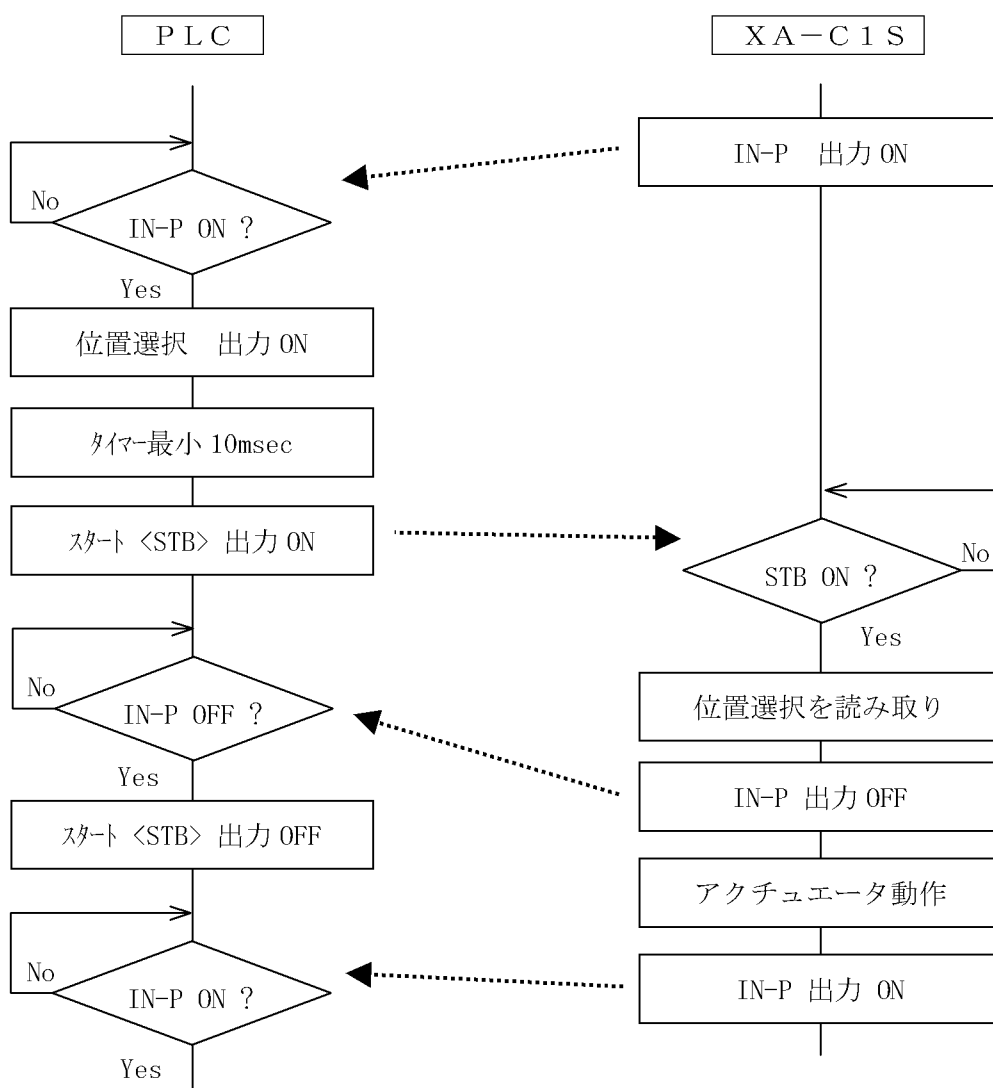
■ ■ 6. 1 インターフェースの基本 ■ ■

インターフェースの基本は、PLCとXA-C1S間での信号のハンドシェイクです。

PLCからの信号に対して、XA-C1Sは動作開始と終了で信号を変化させます。

下図に、PLCとXA-C1S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

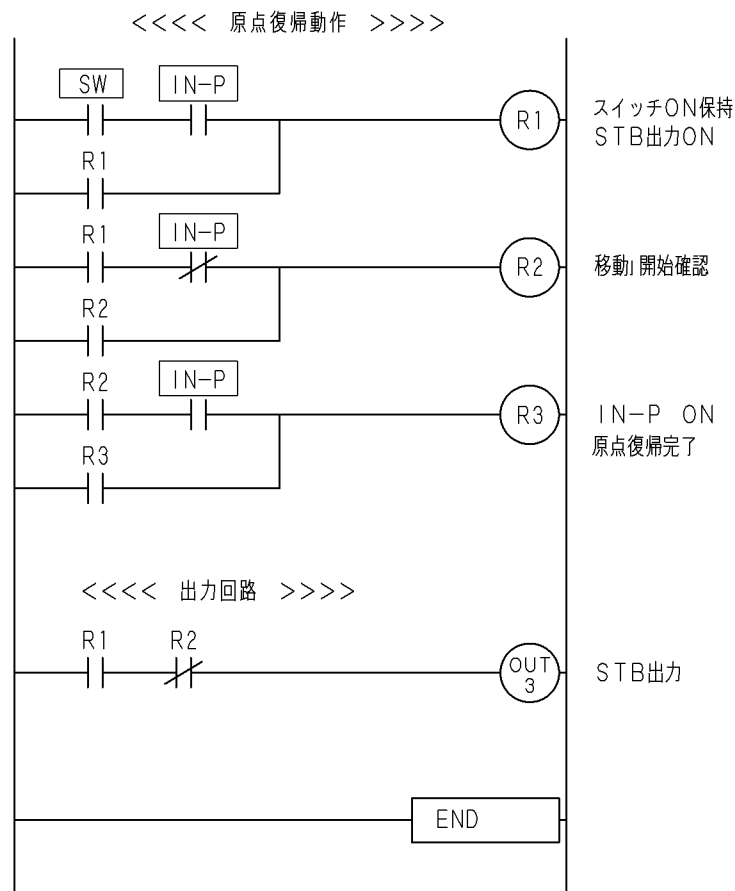
IN-P : XA-C1Sの位置決め完了信号

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。

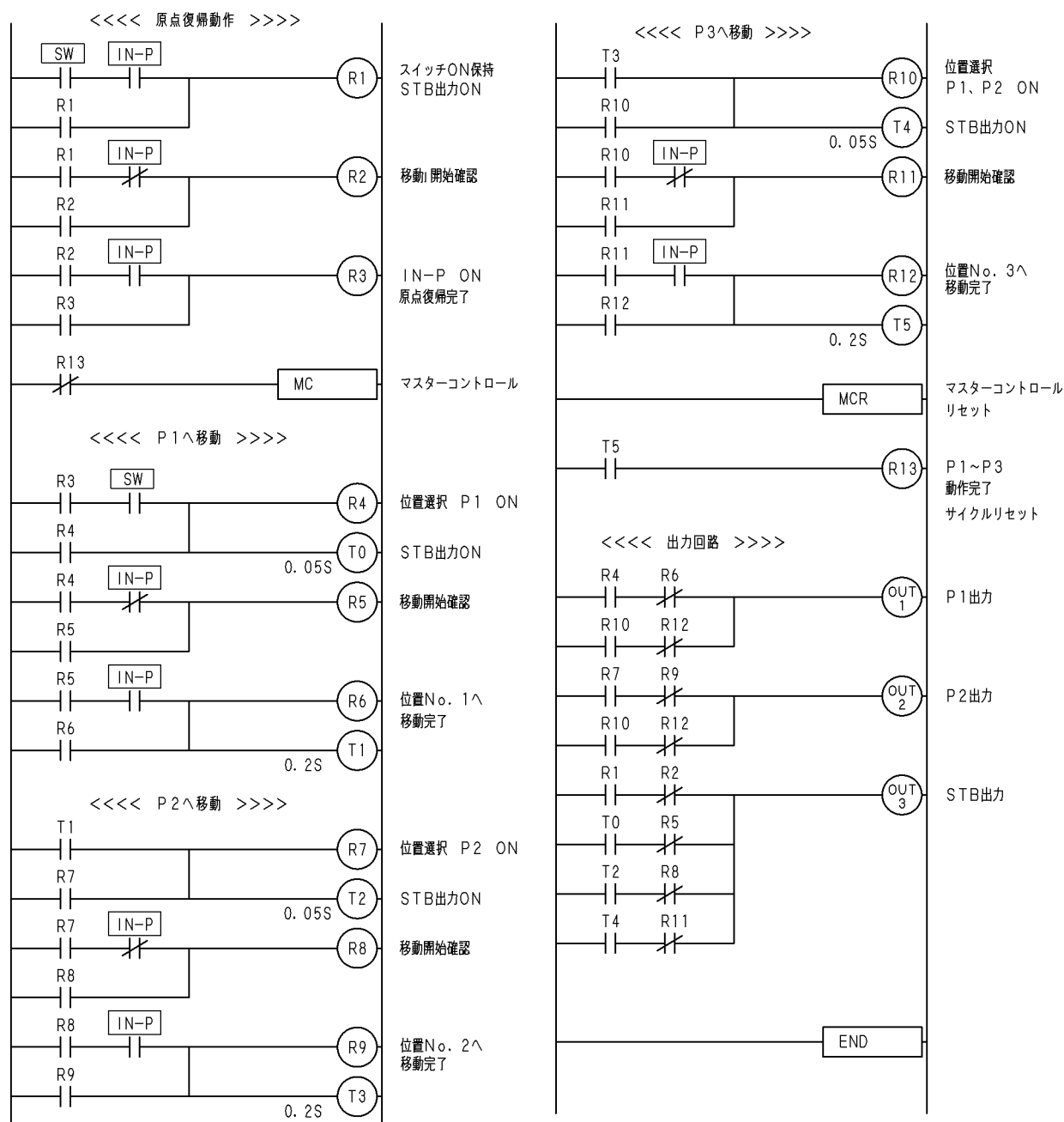


6. 2. 2 位置 No. 1～3 の位置決め動作

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 】

- ①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。
- ②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。
- ③ 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。
 コントローラのCODE表示部に、数値でコントローラの状態を表示します。

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、原点復帰が必要ですが、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	①ジョグボックスのEMG STOPがONした場合。 ②外部入出力の非常停止入力ONしていない場合。(b接点入力)

アラームの復帰方法

① 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。

② 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。

③ 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灯し、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.	通信 エラー	コマンド、数値、データ長、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。
2.	1 軸目 原点 LS ON エラー	位置決め動作後、原点LSがONした場合に発生します。(脱調したと判定)
3.		
4.	1 軸目 原点復帰エラー	原点復帰動作にて、原点LS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LSの故障、配線の断線などが考えられます。
5.		
6.	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、該当する軸のOVERランプが点灯します。 詳細は 4. 8. 5 位置補正動作 の項を参照ください。
7.	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。
8.	速度設定エラー	速度設定が1～9の範囲でない場合に発生。
9.	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。

次ページに続く

アラーム No.	エラー	内容
A.	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、該当する軸の OVER ランプが点灯します。
b.	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。
C.	EEPROMチェックエラー	
d.	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、書き込みできなかつたり、照合エラーが起こった場合に発生します。
E.	出力パルス数不一致エラー	内部エラーです。
F.	該当なし	

CODE表示の **2・3・4・5** が同時に発生した場合は、数値の大きいエラーが表示されます。

7. 1. 3 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：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. 4、5：原点復帰エラーが発生する。
対処	原点LSがONしないか、ONしたままの状態です。 <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。

症状	アラーム No. 6：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. 7、8、9：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. A：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	アラーム No. B、C、D、E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. 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。

3. 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	アクチュエータの取扱い説明書を参照ください。 周辺機器と干渉がないか確認ください。 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。

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ご確認ください。 アクチュエータの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	OVER LED が点灯している。 モータが脱調して、なおかつ補正の許容値を超えました。
対処	脱調の原因（ワークの干渉・過負荷・送りネジの劣化・配線接触不良・電源容量不足など）を特定して、これを処置して下さい。

原因 6	動作中止入力<STOP>がONしている。
対処	動作中止入力<STOP>がONすると、その場で減速停止します。 4. 8. 3 位置決め動作の中止 を参照ください。

4. 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。IN-P 表示が点灯していますか？
対処	電源の配線、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 (2) 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。

5. 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。 アクチュエータの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おこなってください。 アクチュエータの取扱い説明書を参照ください。

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。 取り付けボルト長さについては、アクチュエータの取扱い説明書を参照ください。

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ご確認ください。 アクチュエータの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、速度、軸、PG、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-P2）が必要となります。また、「JOG」の欄の○印のある項目は、ジョグボックス（XA-JB）でも変更が可能なものです。

ご注意

パラメータはアクチュエータを制御する上で重要な情報です。

誤った設定を行うと、十分な性能が発揮できないばかりでなく、アクチュエータ及びコントローラの故障につながりますので、変更にはご注意ください。

■ ■ 8.1 パラメータの内容 ■ ■

8.1.1 原点復帰パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
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	*

*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 速度パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	VEL1	速度 1 の設定 設定範囲 1~60	12
2	○	VEL2	速度 2 の設定 設定範囲 1~60	18
3	○	VEL3	速度 3 の設定 設定範囲 1~60	24
4	○	VEL4	速度 4 の設定 設定範囲 1~60	30
5	○	VEL5	速度 5 の設定 設定範囲 1~60	36
6	○	VEL6	速度 6 の設定 設定範囲 1~60	42
7	○	VEL7	速度 7 の設定 設定範囲 1~60	48
8	○	VEL8	速度 8 の設定 設定範囲 1~60	54
9	○	VEL9	速度 9 の設定 設定範囲 1~60	60
10	○	JOG VEL	JOG 早送り速度の設定 設定範囲 1~30	20

各初期値に対するパルス速度、mm/sec への換算値は 4. 7. 3 アクチュエータ別速度設定値換算表 を参照ください。

8. 1. 3 軸パラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
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	○	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
5	○	TYPE	アクチュエータの仕様を設定 0 : X A 標準 1 : X A 垂直 (V) (2、3、4 は特殊対応)	*

*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. 4 PGパラメータ

No.	JOG	名称	内 容	初期値
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
2	○	ALM	偏差アラームパルス数を設定 設定値は5～65535です。	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. 5 その他パラメータ

No.	JOG	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. 6 特殊パラメータ

特殊パラメータには、システム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.	JOG	名称	内 容	初期値
1	○	PG TIMER	P Gチェックタイマー	125
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	○	O-R ENABLE	予約（未使用）	—
4	○	OVERRIDE	予約(未使用)	—
5	○	LS TIMER	垂直仕様時のみ有効 原点復帰動作のLS 検出用のタイマー 設定 1=1msec 数値が大きくなればLS 検出の速度が遅くなります	0
6	○	BCD ENABLE	BCD 入力の有効/無効を設定します 0：無効 1：有効	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
HOME OFFSET	原点復帰 オフセットパルス数	300	400	150	50	225	75	300	75	35
HOME PUSH	原点復帰 押し込みパルス数	255	255	255	85	255	85	255	65	50
HOME VEL	原点復帰の 戻り速度	10	10	10	3	10	3	10	9	5
HOME OFSVEL	原点復帰 オフセット移動速度	10	10	10	3	10	3	10	2	1
HOME 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	ネジ一回転 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

各アクチュエータの最大ストロークのパルス数を下表に示します。

単位 パルス

ストローク (mm)	20L	E35L	28L	28H	35L	35H	42L	42H	42D
2.5	5000	/	5000	1666	/	/	/	/	/
5.0	10000	10000	10000	3333	10000	3333	10000	2500	1200
7.5	/	/	15000	5000	15000	5000	/	/	/
10.0	/	/	20000	6666	20000	6666	20000	5000	2400
12.5	/	/	/	/	25000	8333	/	/	/
15.0	/	/	/	/	30000	10000	30000	7500	3600
20.0	/	/	/	/	40000	13333	40000	10000	4800
25.0	/	/	/	/	50000	16666	50000	12500	6000
30.0	/	/	/	/	60000	20000	60000	15000	7200
35.0	/	/	/	/	/	/	70000	17500	8400
40.0	/	/	/	/	/	/	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：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：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：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：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・I/O1	コネクタ：XG4M-3430-T <OMRON>
(9) 外部入出力ケーブル・I/O2	コネクタ：XG4M-1030-T <OMRON>

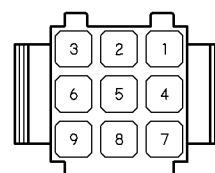
■ ■ 9.2 アクチュエータ側コネクタ 結線図 ■ ■

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

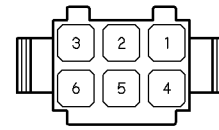


ピン差込側から見た図です。

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	

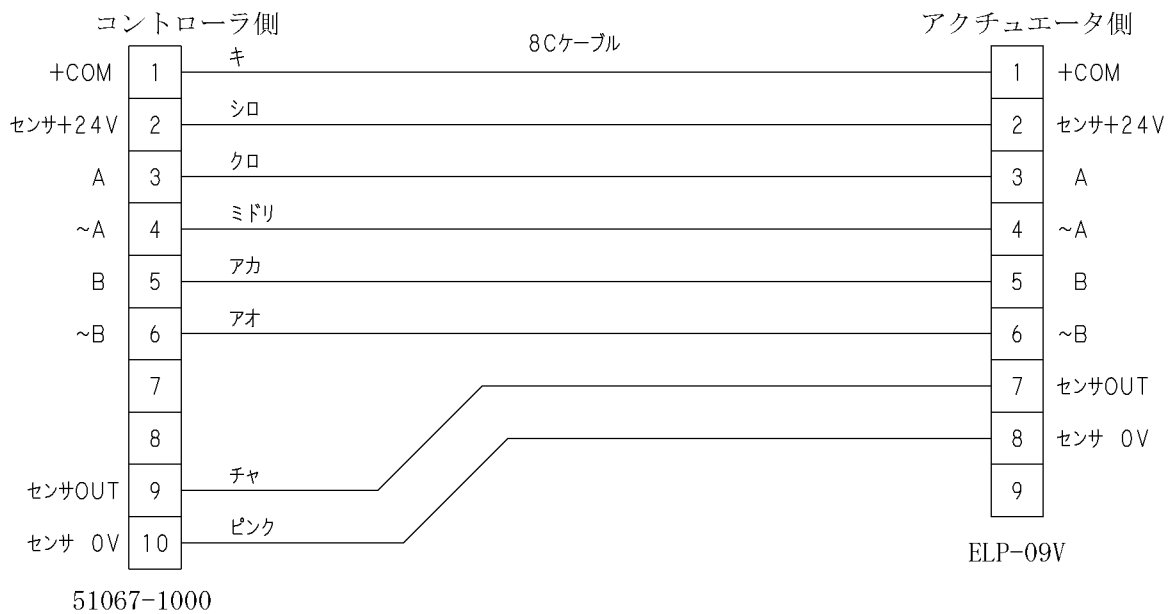
コネクタ



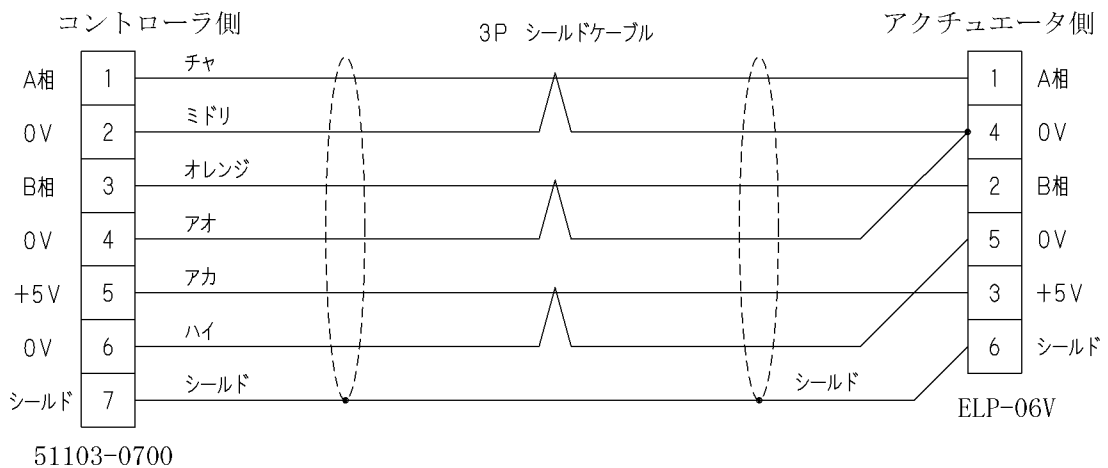
ピン差込側から見た図です。

■ ■ 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



改版履歴

版	年月日	内 容	変更ページ
1. 0	'02/09/03	第1版 制定	
1. 1	'03/12/16	ジヨクボックスの変更に伴い、5項を全面変更 アクチュエータ機種追加により、6・8・9項を 全面変更	5-1～ 6-1～ 8-1～ 9-1～
2. 0	'04/11/30		