



XA - I D X
コントローラ取扱説明書

第 1.3 版



保 証 範 囲

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

- 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。
- 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。
 - 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
 - 電氣的、機械的な改造を加えられた時
 - 運転時間が 2,500 時間を超える場合の部品の消耗
 - 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
 - その他、当社との責任とみなされない故障、損傷
- 本保証は日本国内でのみ有効です。
- 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、 G71 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 1.3 版

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 . 2 設置方法	4-4
4 . 3 電源投入後のタイミングチャート	4-8
4 . 4 外部入出力	4-9
4 . 5 位置データ	4-14
4 . 6 原点復帰	4-16
4 . 7 位置決め動作	4-17
5 . パソコンソフト	5-1
5 . 1 取り扱い方法	5-1
5 . 2 画面について	5-2
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
7 . アラーム	7-1
7 . 1 アラームの内容	7-1
7 . 2 トラブルシューティング	7-4
8 . パラメータ	8-1
8 . 1 パラメータの内容	8-1
9 . 資料	9-1
9 . 1 使用コネクタ一覧	9-1
9 . 2 モータ側コネクタ 結線図	9-1
9 . 3 ケーブル結線図	9-2

改版履歴

版	作成日	内 容
1.0	2005/09/30	新規作成
1.1	2007/04/06	内容見直しにて全ページ変更
1.2	2007/07/21	STB 入力の説明修正
1.3	2010/02/05	データ編集の説明追加

1. はじめに

この度は、XA-IDXコントローラ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。

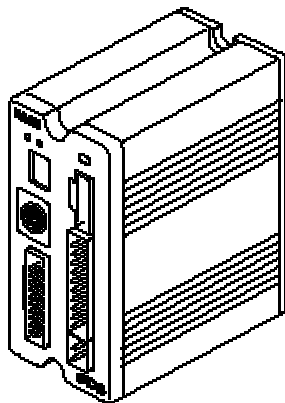
設置後は、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

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/>

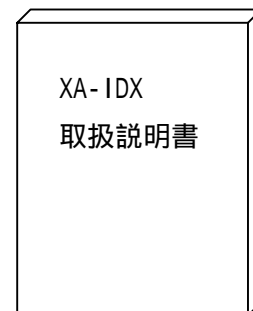
1.1 付属品について

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。

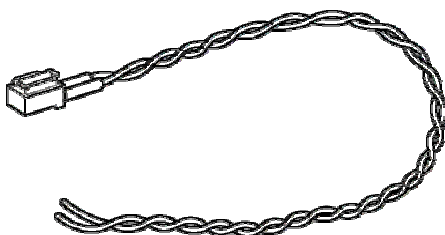
XA-IDXコントローラ



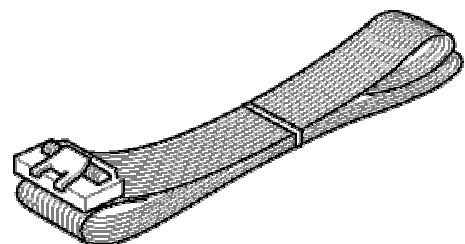
取り扱い説明書（本書）



PWケーブル





IOケーブル
20芯カラーフラットケーブル



1.2 安全にお使いいただくために

安全にお使いいただくために、よくお読みになり正しくお使いください。

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

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

警 告

本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。

人命に関わる装置には使用できません。

コントローラの配線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。

コントローラは不燃物に取り付けてください。火災の原因になります。

各コネクタには仕様にあった電圧以外は印加しないでください。

また、極性を間違えないようにしてください。

通電中や電源 OFF 後は、コントローラやモータが高温になっている場合があります。触れないでください。

コントローラの分解や改造は行わないでください。

コントローラを廃棄する場合は、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。

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

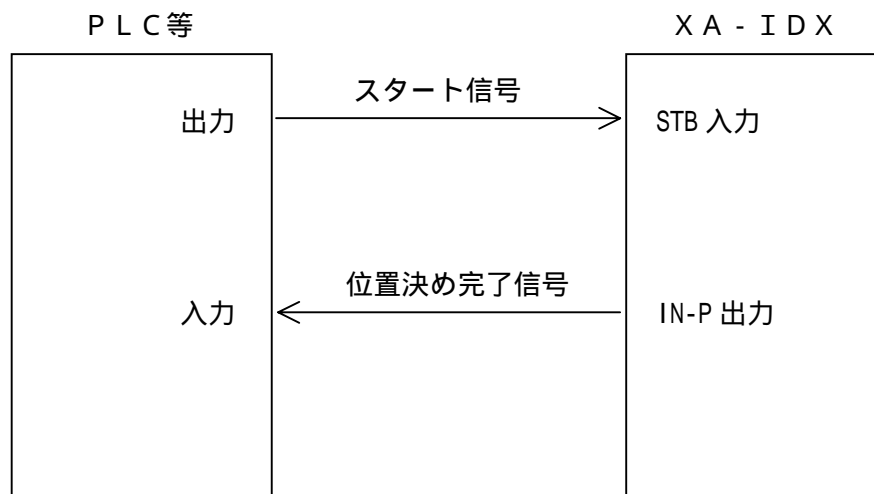
XA - I D X コントローラは、インデックス専用にプログラムされたコントローラです。XA シリーズのステップモータを使用した回転テーブルを制御する機能に特化し、スタート信号のみでピッチ送り動作を行なうことができます。

ギア比、分割数などの値をコントローラ内のパラメータに設定することで、1ピッチの送り量を計算して動作します。

エンコーダ付きモータを使用すれば、サーボ制御により位置補正を行い、位置ずれが発生した場合は、エラーを通知する機能も有しています。

エアを駆動源とする仕様と比べた場合、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。

制御信号の概要

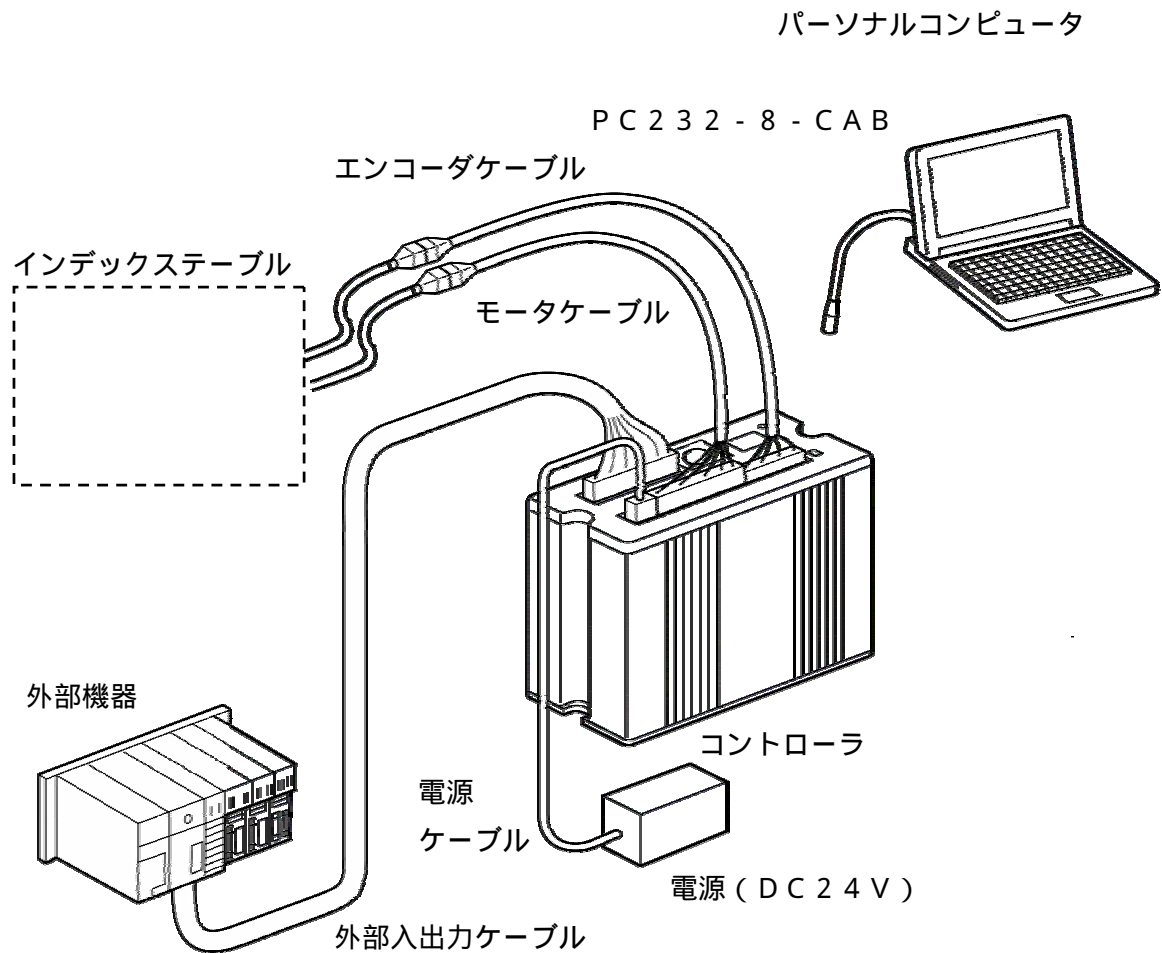


インデックステーブル例



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

インデックステーブル付属品

モータケーブル、エンコーダケーブル

オプション

PC 232 - 8 - CAB (パソコンソフト用ケーブル)

*注 本コントローラでは、XA - JB (ジョグボックス) はご使用いただけません。

4 . コントローラ

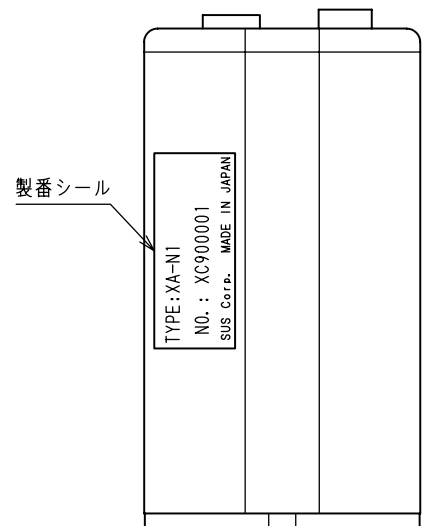
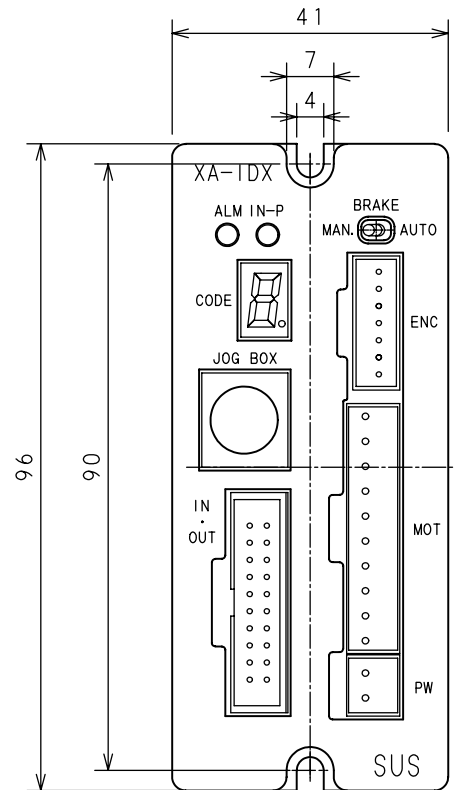
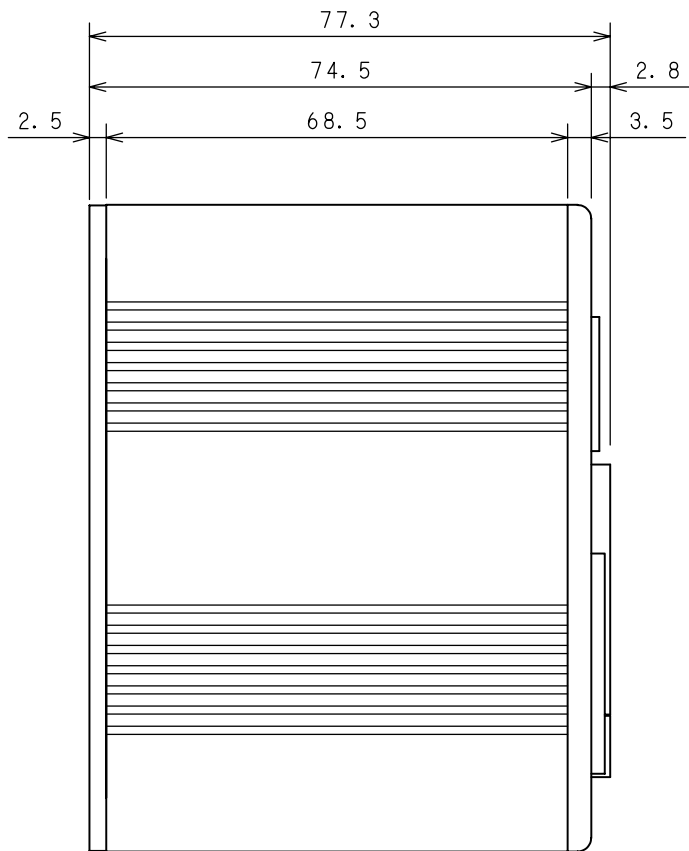
4 . 1 仕様

4 . 1 . 1 コントローラ仕様 型式 XA - I D X

項 目	仕 様
電源電圧・容量	DC24V ±5% 最大 2A
位 置 制 御 (*1)	セミクローズドループ / オープンループ
外部入出力	DC24V 専用入力 3 点 専用出力 5 点
記 憶 装 置	EEPROM
モータドライバ	2 相ユニポーラ マイクロステップ駆動
データ入力	パソコン(数値入力)
通 信 機 能	EIA RS232C 準拠 1 局
重 量	約 205 g
使用周囲温度・湿度	温度 0 ~ 40 湿度 85%RH 以下 結露なきこと
使 用 場 所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度・湿度	温度 -10 ~ 50 湿度 85%RH 以下 結露、凍結なきこと

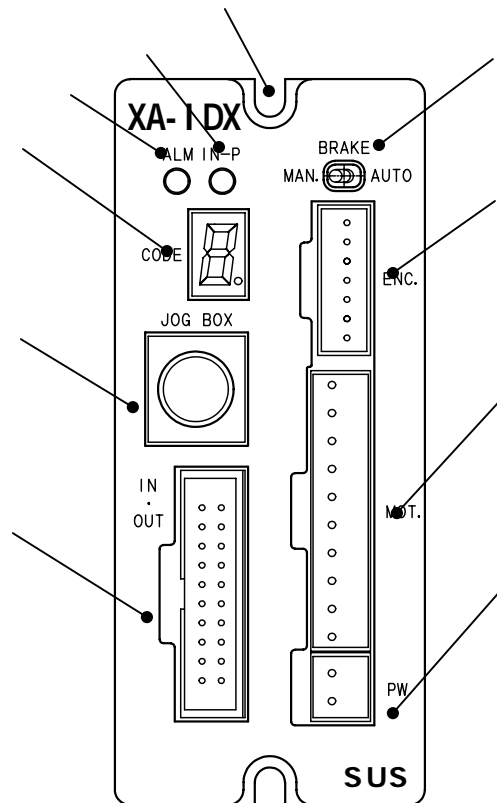
(*1) セミクローズド / オープンの切り替えは、パラメータにて行います。

4.1.2 コントローラ外形寸法図



4.1.3 各部の名称

XA - I D Xコントローラの、各部の名称と機能を説明します。



取り付け穴

コントローラの取り付け用穴です。
M3のネジを使用してください。

ALM 表示

アラーム発生時に点灯します。

IN-P 表示

停止中点灯、動作中消灯します。

CODE 表示

状態をコードで表示します。

ジョグボックスコネクタ

パソコンの接続用コネクタです。

外部入出力コネクタ

外部機器との接続用コネクタです。

ブレーキスイッチ

ブレーキの手動・自動の切り替えを
行います。通常は AUTO でご使用ください。

ENCODER コネクタ

エンコーダケーブル接続用コネクタです。

MOTOR コネクタ

モータケーブル接続用コネクタです。
ブレーキ付きの場合は、ブレーキ配線も
含まれます。

PW コネクタ

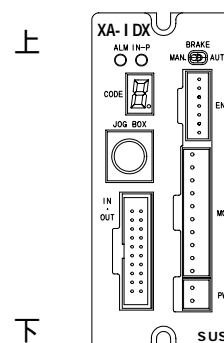
電源接続用コネクタです。

4.2 設置方法

4.2.1 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。
ALM、IN-P 表示が上にくる方向です。

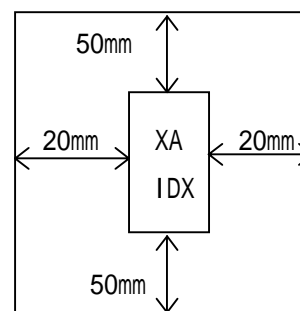


取り付けは鉄板、アルミ板等の熱伝導の良い物にしっかりとネジ止めしてください。
取り付け用のネジは、M3 ナベネジ、M3 トラスネジなどの頭径が、7mm以下の物をご使用ください。

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



コントローラの内部に異物が入らないようにして下さい。

高温・多湿、及びホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。

直射日光が当たる場所での使用は避けてください。

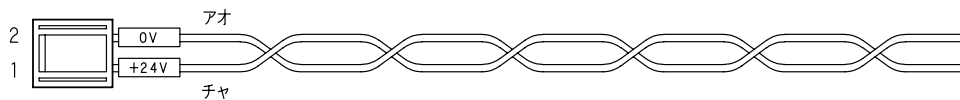
振動がある場所での使用は避けてください。

4.2.2 コントローラへの接続

(1) 電源の配線

電源はDC 24V ± 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



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、PW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。

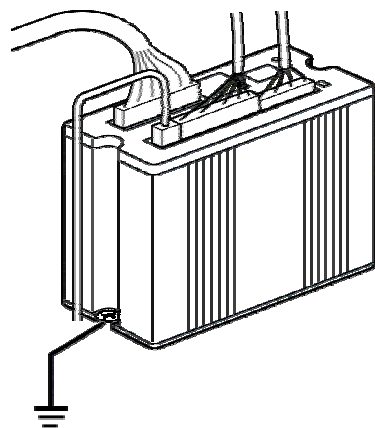
また、絶縁試験は行なわないで下さい。

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

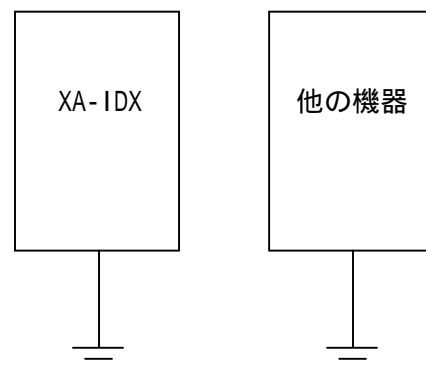
通常的环境下では、制御盤の中板等にコントローラを取り付け接地されれば問題はありませんが、静電気が発生しやすい環境下や、ノイズが大きな環境下では接地線をコントローラの止めネジから接続して下さい。(D種接地)

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。



コントローラの止めネジから接続

接地は専用で

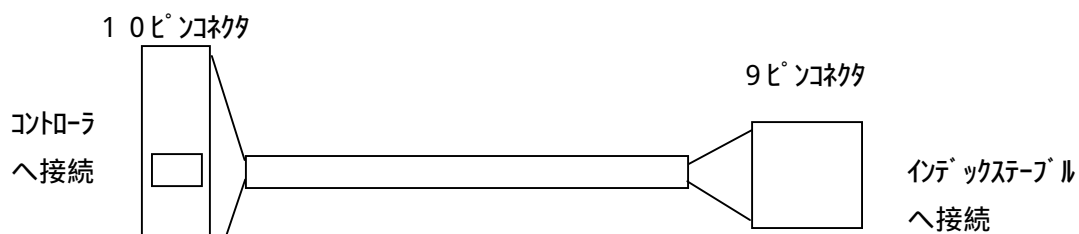


(3) モータケーブルの配線

モータケーブルはインデックステーブルとコントローラ間を接続するケーブルです。

10ピンコネクタを「MOT」コネクタへ接続します。

9ピンコネクタをインデックステーブルのモータリードのコネクタへ接続します。



モータケーブルはインデックステーブルに付属しています。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。

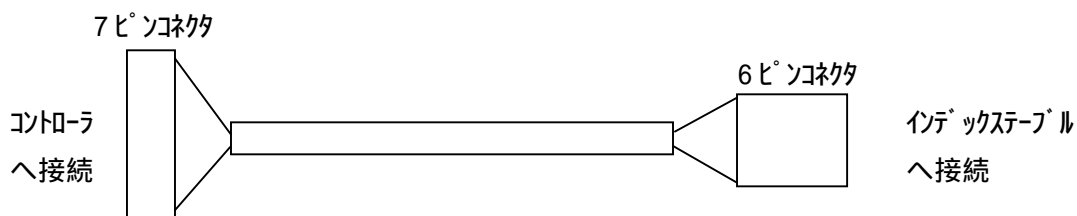
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。

(4) エンコーダケーブルの配線

エンコーダケーブルはインデックステーブルとコントローラ間を接続するケーブルです。

7ピンコネクタを「ENC」コネクタへ接続します。

6ピンコネクタをインデックスのコネクタへ接続します。



エンコーダケーブルはインデックステーブルに付属しています。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は、コントローラのIN/OUTへ接続します。

信号の詳細は 4.4 外部入出力 の項を参照ください。



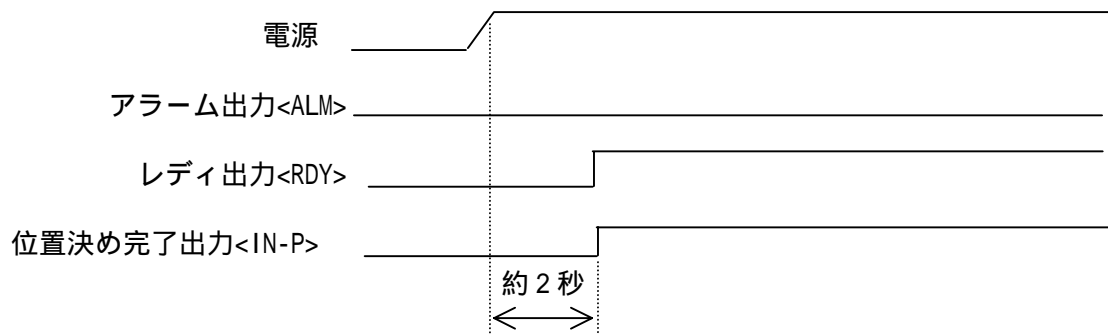
1. 使用されない入出力信号及び、未使用の信号は端末処理を行い、他の信号線と接触しないようにしてください。
2. 外部入出力ケーブルを布線する場合には、他の動力線と平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。

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 2 m

4.3 電源投入後のタイミングチャート

電源投入後、レディ出力<RDY>と位置決め完了出力<IN-P>が ON となり、外部 I / O からの指令で位置決め動作を行えます。

電源投入後のタイミングチャート



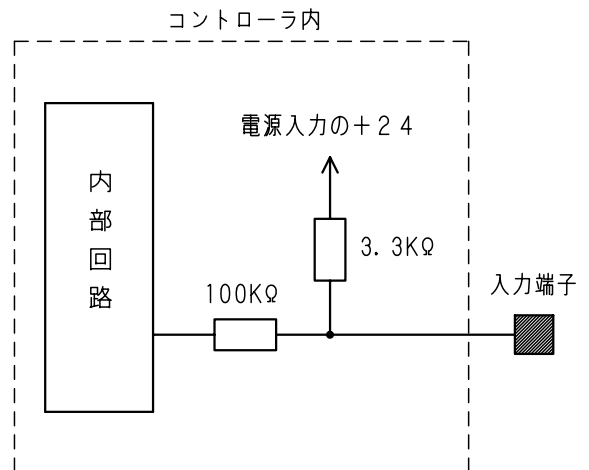
電源投入約 2 秒後に、レディ出力<RDY>と位置決め完了出力<IN-P>が ON します。

4.4 外部入出力

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

4.4.1 外部入力回路仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V ± 5%
入力電流	約 7mA / DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプトランジスタ出力)

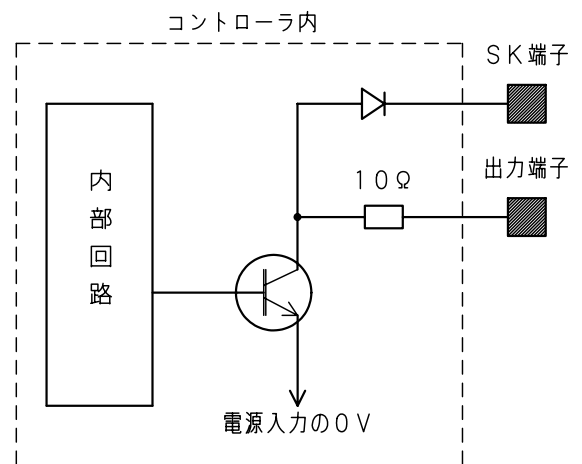


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

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

4.4.2 外部出力回路仕様

項目	仕様
負荷電圧	DC24V ± 5%
最大負荷電流	20mA/1点
残留電圧	2V以下
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (シンクタイプ)



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

4.4.3 外部入出力コネクタ

ピン No.	線色	入出力	信号名	名称	備考
1A	1 - チャ	入力	EMG	非常停止	a 接点
1B	1 - アカ	入力			未使用
2A	1 - オレンジ	入力			未使用
2B	1 - キ	入力			未使用
3A	1 - ミドリ	入力			未使用
3B	1 - アオ	入力			未使用
4A	1 - ムラサキ	入力			未使用
4B	1 - ハイ	入力	STB	スタート	
5A	1 - シロ	入力			未使用
5B	1 - クロ	入力	RES	リセット	
6A	2 - チャ	-			未使用
6B	2 - アカ	-			未使用
7A	2 - オレンジ	出力	ALM	アラーム出力	
7B	2 - キ	出力	RDY	レディ出力	
8A	2 - ミドリ	出力	IN-P	位置決め完了出力	
8B	2 - アオ	出力	OUT1	原点位置出力	
9A	2 - ムラサキ	出力	OUT2	原点復帰後出力	
9B	2 - ハイ	出力			未使用
10A	2 - シロ	出力			未使用
10B	2 - クロ	-	SK	出力サージキラー	

コネクタ コントローラ側 : XG4A-2034 <OMRON>

ケーブル側 : XG4M-2030-T <OMRON>

フラットケーブル 20芯 2m付属

4.4.4 入力信号の詳細

非常停止 <EMG>

非常停止信号は a 接点入力です。非常停止では、移動中は瞬時停止となります。30msec 以上の信号を入力してください。

非常停止が入力されると次のような状態となります。

- ・インデックステーブルは急停止し、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。
- ・原点位置出力、原点復帰後出力<OUT1,OUT2>は OFF します。

非常停止からの復帰は、リセット<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インデックステーブル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、慣性によりテーブル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。

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、移動を開始します。

電源投入後、一回目のスタート信号で、原点復帰動作を実行します。

リセット <RES>

アラームのリセット信号です。

アラーム時の原因を解除後に、ON OFF することで、アラームから復帰します。

4.4.5 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 となりますので、動作確認信号としてご使用ください。

電源投入時には ON になっています。(電源投入 2 秒後に ON)

原点位置出力 <OUT1>

テーブル 1 周毎に、位置決め完了出力と同時に ON します。

次のスタート<STB>が ON し、移動開始にて OFF します。

例) 分割数 4 の場合

原点復帰後、4 回目目の移動後、8 回目、12 回目、・・・

原点復帰後出力 <OUT2>

原点復帰が完了している場合、位置決め完了出力と同時に ON します。

次のスタート<STB>が ON し、移動開始にて OFF します。

パラメータにより、「出力あり」「出力なし」が選択できます。

出力回路のサージ吸収用ダイオード

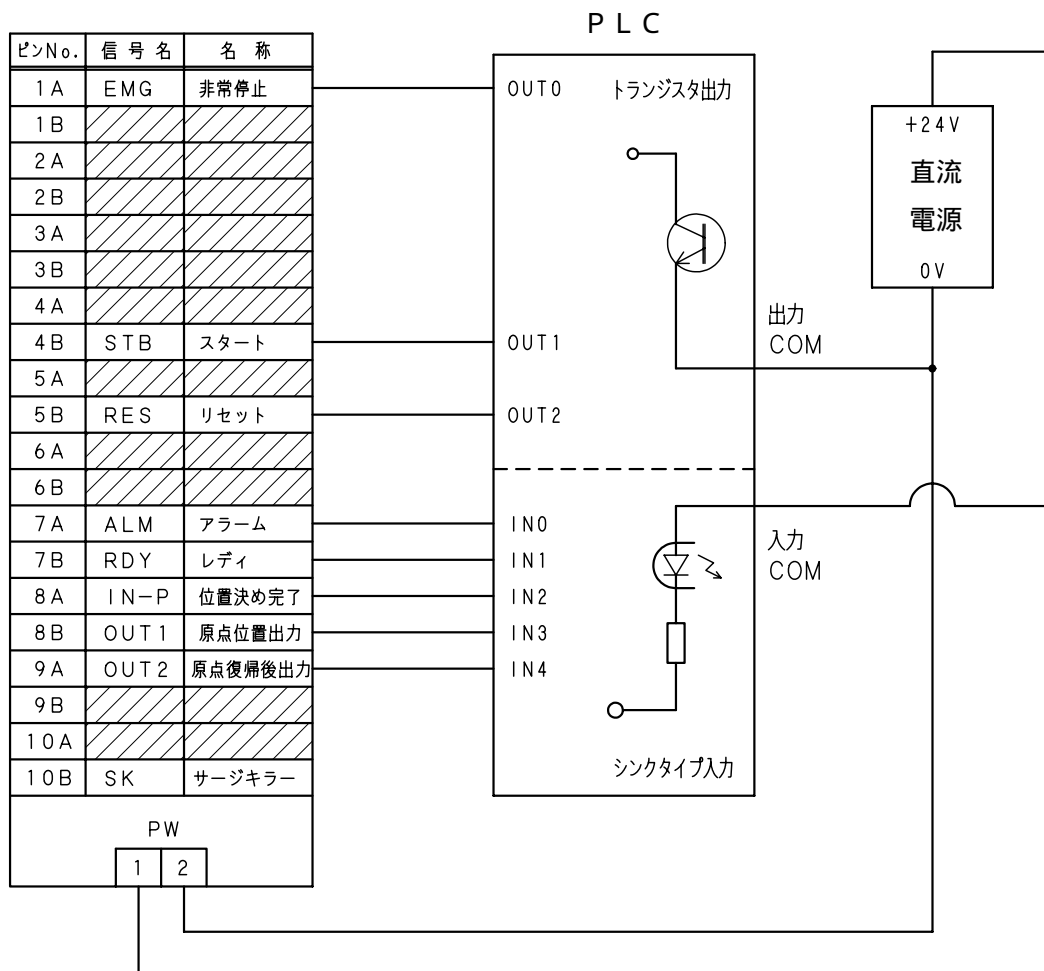
出力回路に、リレーや電磁弁などの L (コイル) 負荷を接続される場合は、負荷の + 電源を、本端子に接続してください。

使用されない場合は、開放 (未接続) としてください。

4.4.6 外部入出力 接続例

P L C との接続例

X A - I D X コントローラ



非常停止はa接点入力です。

上図は接続例です。実際の接続にあたっては、PLCの仕様をお確かめのうえ接続してください。

使用し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。

リレー等の誘導負荷を接続される場合は、負荷の電流をご確認の上ご使用下さい。また、SK端子に負荷の+電源を接続されるか、負荷の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 位置データ

4.5.1 位置データの概要

位置データには、下表に示すように速度・加減速・ギア比・分割数、回転方向の各項目を設定します。

設定は、パソコンソフト（IDX-P1）で行うことができます。

位置データの設定はコントローラに1つです。複数の設定はできません。

速度	加減速	ギア比	分割数	回転方向
30	1	10	4	CW

位置データ変更後は、電源再投入をしてください。

4.5.2 設定の詳細

(1) 速度

動作速度を設定します。1～30の30段階で、数値が大きいほど高速になります。速度設定値とpps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。

単位 pps

設定値	速度	設定値	速度	設定値	速度
1	333	11	3667	21	7000
2	667	12	4000	22	7333
3	1000	13	4333	23	7667
4	1333	14	4667	24	8000
5	1667	15	5000	25	8333
6	2000	16	5333	26	8667
7	2333	17	5667	27	9000
8	2667	18	6000	28	9333
9	3000	19	6333	29	9667
10	3333	20	6667	30	10000

例) モータ1回転400パルス ギア比10:1の場合

$$\begin{aligned} \text{速度 } 30 &= 10000 \text{ pps} \div 400 \text{パルス} \times 360^\circ \div 10 \\ &= 900 \text{ deg/sec} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{速度 } 1 &= 333 \text{ pps} \div 400 \text{パルス} \times 360^\circ \div 10 \\ &= 30 \text{ deg/sec} \end{aligned}$$

(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、最高速度までの加速（減速）にかかる時間です。

(3) ギア比

インデックステーブルを1回転させるのに、モータを何回転させるのかを示す比率。

設定範囲 1 ~ 100 (整数のみ)

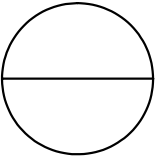
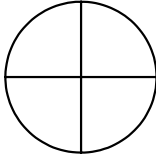
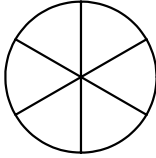
ギア比 10 : 1 の場合、10 に設定します。

(4) 分割数

インデックステーブル1周を分割する値を設定します。

設定範囲 2 ~ 100

設定例

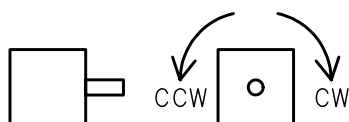
分割数 設定値	2	4	6
回転角度	180°	90°	60°
			

(5) 回転方向

インデックステーブルの回転方向を設定します。

CW (正転) ・ CCW (逆転) のいずれかを選択します。

注) CW ・ CCW はモータ単体での方向です。



4.6 原点復帰

4.6.1 原点復帰動作の概要

電源投入後、テーブルを機械原点へ移動し、現在位置を 0 クリアーする動作です。
電源投入後及び非常停止・アラームのリセット後に、スタート入力<STB>ON にて、
原点復帰動作を開始します。

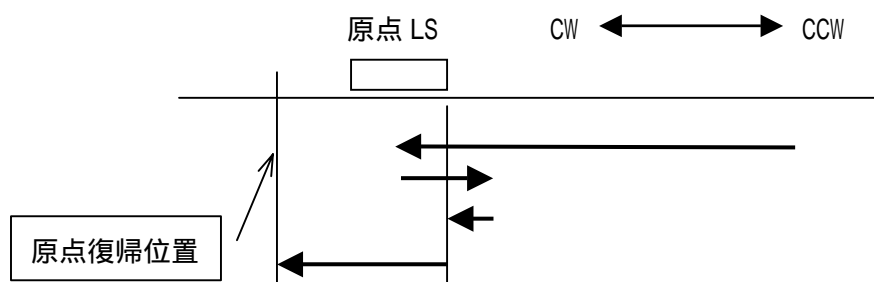
原点 LS が ON するまで前進して停止します。 (移動速度：HOME VEL)

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

原点 LS が ON するまでパルス送りで前進します。

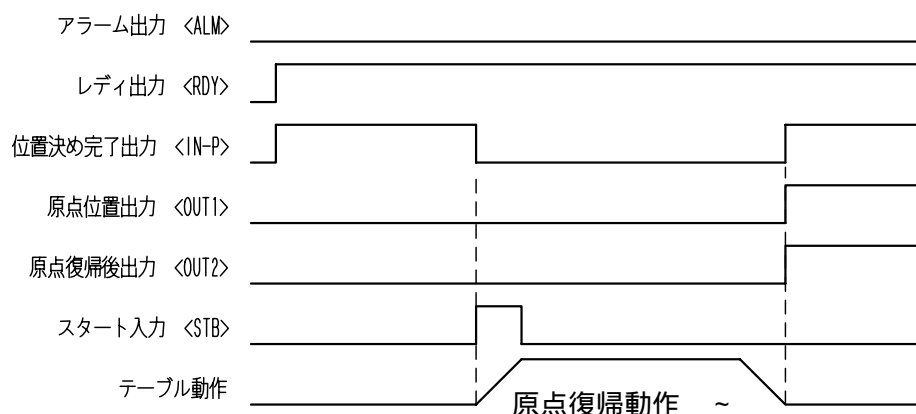
オフセット量 (HOME OFFSET) 前進します。 (移動速度：HOME OFSVEL)

～ の動作完了にて、位置決め完了出力<IN-P>、原点位置出力<OUT1>が ON します。
パラメータの HOME OUT の設定が「出力あり」の場合、原点復帰後出力<OUT2>が ON します。



注意 原点復帰動作は必ずセンサー位置まで動作しますので、最大で約 1 周します。
原点復帰の回転方向は、位置データの回転方向で設定した方向です。

4.6.2 原点復帰動作タイミング



- ・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。
- ・リセット入力<RES>が ON の時は、スタート入力<STB>を ON しても動作しません。

4.7 位置決め動作

4.7.1 位置決め動作の概要

インデックス1回の移動を 位置決め動作 といいいます。

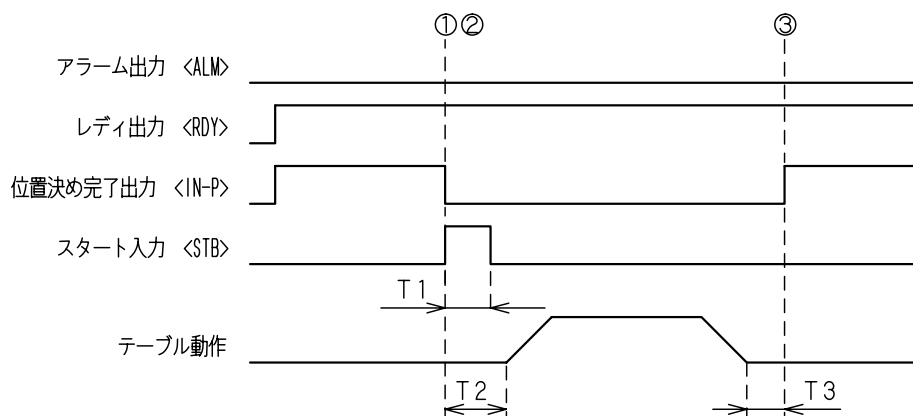
4.7.2 位置決め動作のタイミング

位置決め動作の手順

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、位置決め完了出力<IN-P>が ON します。



リセット入力<RES>のが 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	動作指令入力 最小入力時間	最小 30msec
T 2	動作指令入力 ON からインデックスが動作するまでの時間	最大 50msec
T 3	インデックス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

5 . パソコンソフト (I D X - P 1)

パソコンソフト (I D X - P 1) は、移動確認、データの作成、入出力の確認などが行えます。
 X A - I D X コントローラのデータ設定はパソコンソフトでのみ行えます。
 ジョグボックス (X A - J B) はご使用いただけません。

主な機能

データ編集

速度・加減速・ギア比・分割数・回転方向の設定を行います。

移動テスト

移動位置の確認が行えます。

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。

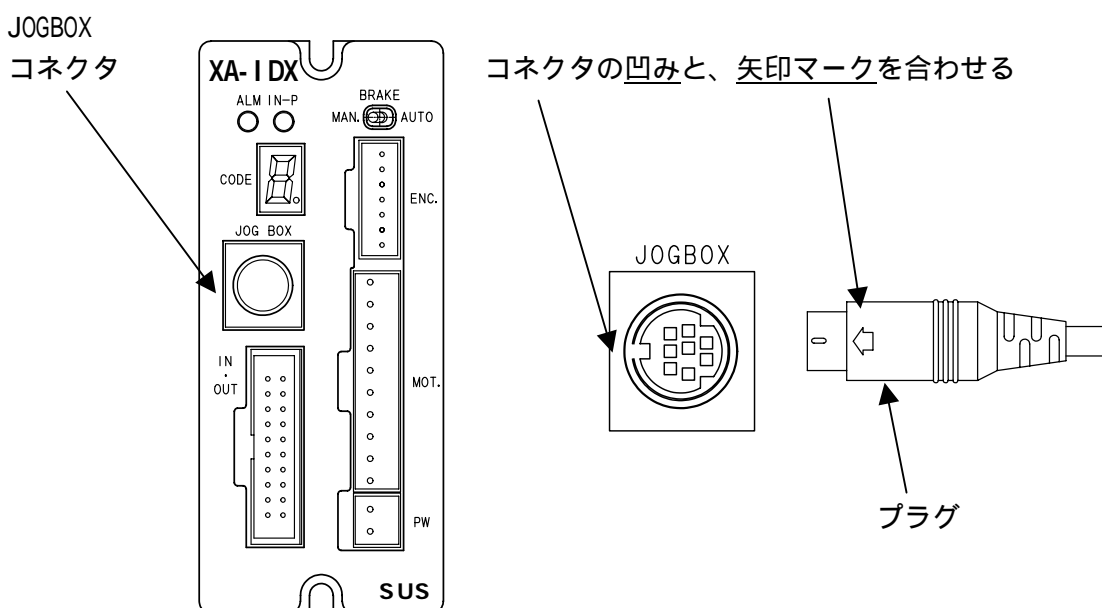
出力は強制的に O N / O F F することができますので、外部機器との入出力信号の接続チェックを容易に行うことができます。

5 . 1 取り扱い方法

5 . 1 . 1 接続方法

ケーブル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) パソコンケーブル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。



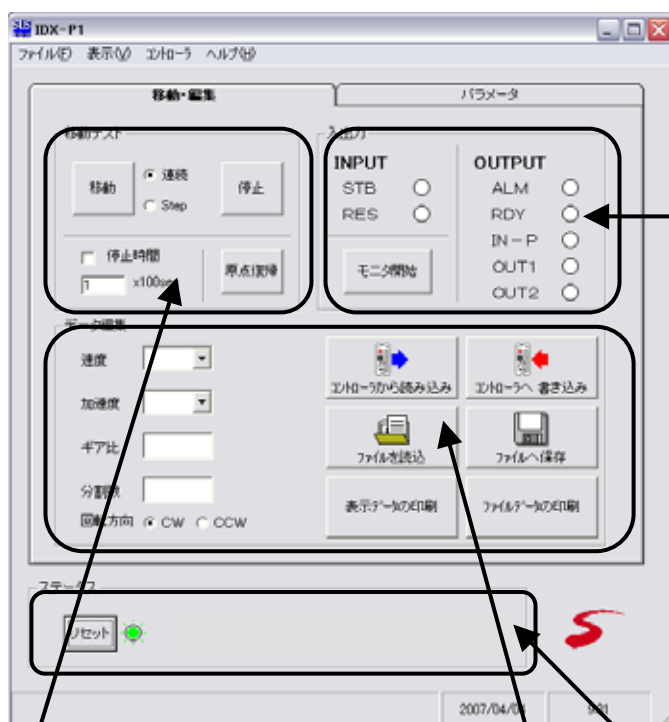
5.1.2 取り外し方法

ケーブル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。)

5.2 画面について

移動・編集 画面



入出力の状態を確認、出力の状態を変更することができます。

OFF : 白
ON : 赤

モニタ中に、OUTPUT の表示をダブルクリックすることにより、状態を反転することができます。

原点復帰・移動させることができます。
移動は、停止を押すまで動作を続ける「連続移動」と、1回だけ動作する「Step 移動」の2種類が選べます。
連続移動では、移動と移動の間隔を設定することが可能です。

アラームの有無とアラーム内容を表示します。
LED 緑：正常
赤：アラーム

位置データの編集を行います。
位置データは、ファイルを読み込んだり、コントローラから読み込むことができます。また、編集した位置データは、ファイルに保存したり、コントローラに書き込むことが可能です。

位置データ変更後は、電源再投入をしてください。

位置データの詳細は、4.5 位置データ をご覧ください。

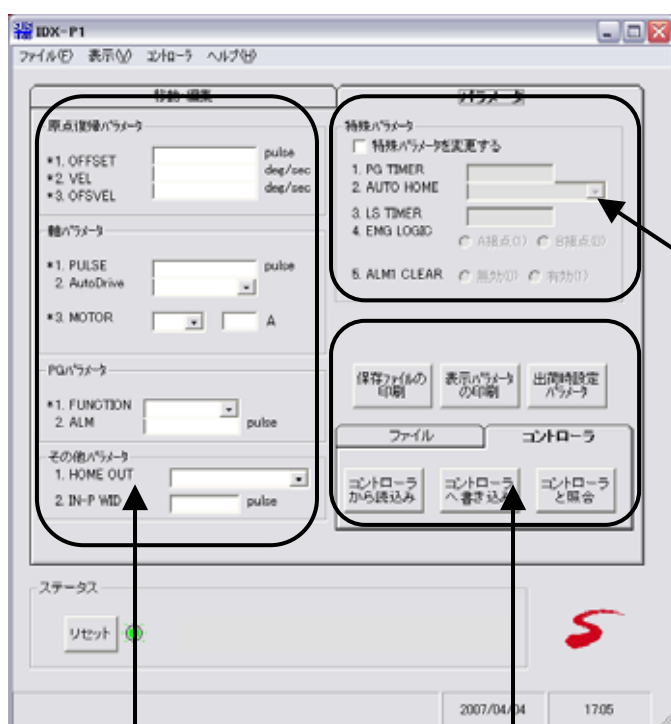
パラメータ 画面

ご注意

パラメータはインデックステーブル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、インデックステーブル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。

データ変更後は、電源再投入をしてください。

各パラメータの詳細は、8 パラメータ をご覧ください。



特殊パラメータは、通常の使用に於いて、値を変更する必要はありません。何らかの理由によって変更される場合は、「特殊パラメータを変更する」にチェックを付けて、値の変更を行って下さい。

原点復帰パラメータ
軸パラメータ
PGパラメータ
その他パラメータ
の編集を行います。

パラメータファイルを読み込んだり、コントローラから読み込みます。また、編集したパラメータを、ファイルに保存したり、コントローラに書き込みます

6 . 外部機器とのインターフェース

XA - I D X 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。

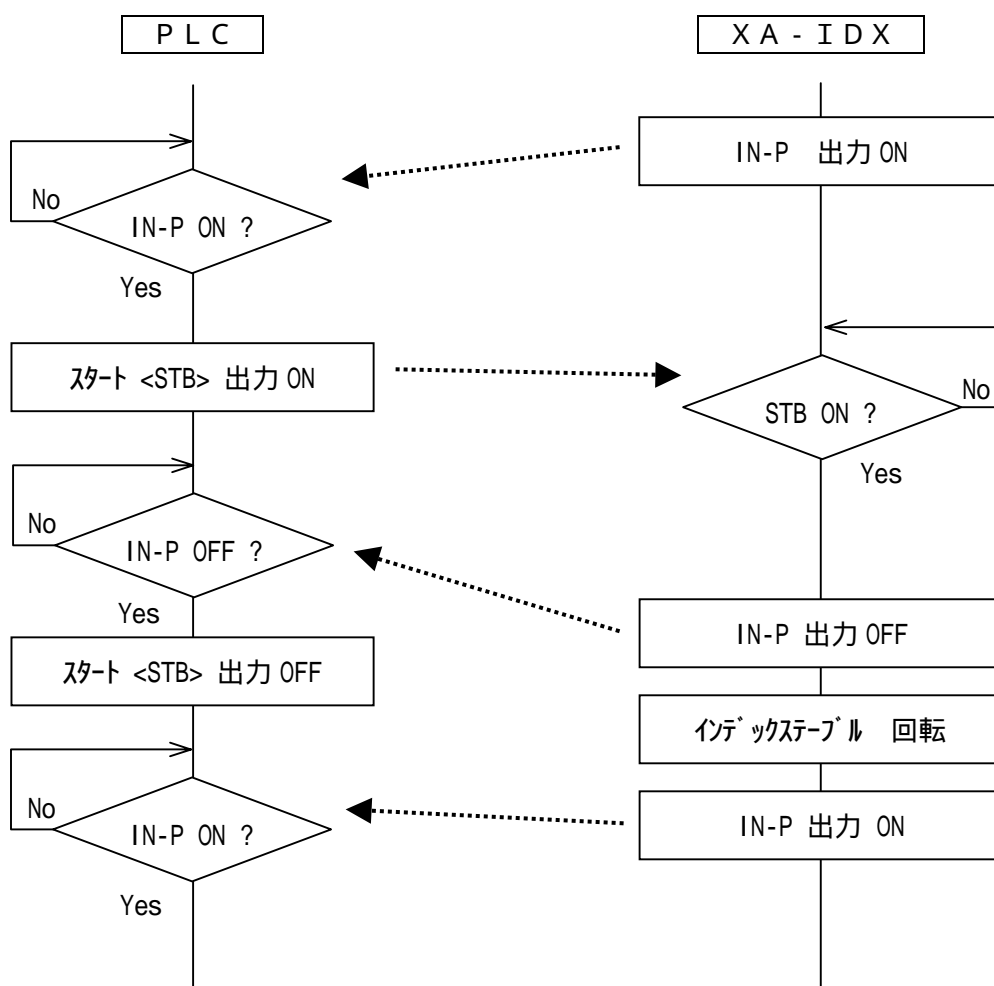
6 . 1 インターフェースの基本

インターフェースの基本は、P L C と X A - I D X 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 - I D X 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 - I D X 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-IDXの位置決め完了信号

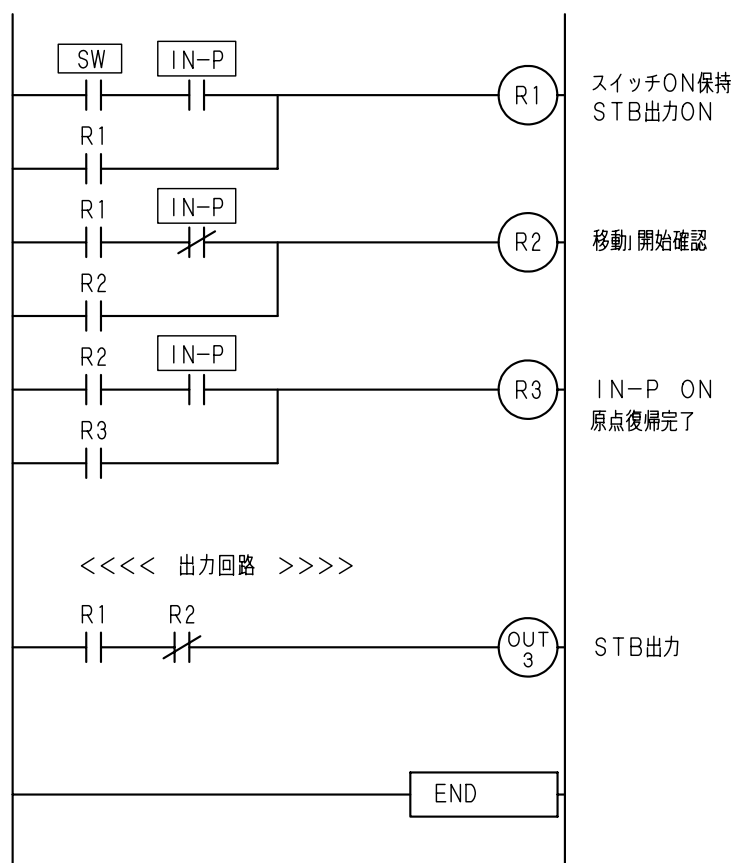
PLCのプログラム例を示します。

【動作説明】

SW入力 ONで、ピッチ動作を行います。

注) 電源投入直後の1回目の動作は原点復帰を行います。

2回目からピッチ動作になります。



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。
 アラーム1は、リセット<RES>により復帰が行えます。
 アラームNo. 3・4・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	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。
3	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。
4	偏差オーバーエラー (エンコーダ使用の場合のみ)	動作指令と、現在位置を比較して、その差が設定値以上になった時にアラームとなります。
6	速度設定エラー	速度設定が設定可能範囲でない場合。
7	加減速設定エラー	加減速が1～3の範囲でない場合。
8	数値設定エラー	位置データの設定値が正しくない箇所がある場合。
F	非常停止	外部入出力の非常停止入力ONした場合。

アラームの復帰方法

アラーム No. 1 ~ 9

リセット信号<RES>の ON OFF で復帰します。

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。

また、アラームが頻発する場合は、インデックステーブル、コントローラ、接続ケーブルに異常がありますので、状況をよくお確かめのうえ、弊社へご連絡ください。

アラーム No.	エラー	内容・原因
1.	励磁相チェック エラー	原点復帰時に励磁相チェックを行い、正しく動作しなかった場合、モータの異常と判定。 インデックステーブル、コントローラ、接続ケーブルの不具合が考えられます。
2.	エンコーダ エラー	エンコーダからの信号が、入力されなかった場合、エンコーダエラーと判定。 ・エンコーダケーブル未接続 ・エンコーダケーブルの断線（特に可動部の場合） ・インデックステーブル内でケーブルの断線 ・エンコーダの故障
3.	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、書き込み不良、照合エラーが起こった場合。 コントローラの不具合が考えられます。
4.	指令電流値異常 エラー	モータの指令電流値に異常があると判断された場合。 コントローラの不具合が考えられます。

CODE表示の 1・2・3・4 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。

7.2 トラブルシューティング

1. コントローラのアラーム

症状	アラーム No. 1 : 通信エラーが発生する。
対処	<p>パソコンソフトをご使用の場合でエラーが発生する場合は、コントローラ内部エラーです。弊社へご連絡ください。</p> <p>通信プロトコルをご使用の場合は、仕様が合っていないことが考えられますので、通信プロトコル仕様をご確認ください。</p>

症状	アラーム No. 3 : 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。パソコンソフトのI/Oチェックで原点LSの状態をご確認ください。</p> <p>1) 原点LSがONしない場合 ・モータケーブルの断線 ・テーブル内の断線 ・原点LSの故障</p> <p>2) 原点LSがONしたままの場合 ・原点LSの故障 ・コントローラ故障</p>

症状	アラーム No. 4 : 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ご確認ください。

2. 指定の位置に正確に位置決め出来ない。

原因 1	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。(オープンループの場合)
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 2	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	ノイズの発生元から、ノイズを発生しないように処置してください。 接地線の処理を確認してください。 4.2.2(2)を参照ください。

原因 3	位置データが間違っていますか。
対処	ギア比、分割数を確認してください。

3. 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。 4.2.2(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。 4.2.2(3)モータケーブルの配線 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	CODE 表示の内容を確認してください。

4. 音はするが動かない。

原因 1	電源容量不足の可能性がります。
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5項目から構成されています。
各項目は、対応するモ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（IDX - P 1）が必要となります。

ご注意

パラメータはインデックステーブル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、インデックステーブル
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.	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	30
2	VEL	原点復帰の戻り速度 (deg/sec)	10
3	OFSVEL	原点復帰のオフセット移動速度 (deg/sec)	10

8.1.2 軸パラメータ

No.	名称	内 容	初期値
1	PULSE	モーター回転当たりのパルス数を設定	400
2	AUTO DRIVE	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
3	MOTOR	モータの種類を設定 28：1.5 A 35：1.6 A 42：1.2 A SP：電流値を設定	*

8.1.3 PGパラメータ

No.	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（オープンループ） 1：エンコーダ機能あり（セミクローズドループ）	*
2	ALM	偏差アラームパルス数を設定 設定値は、5～65535です。	50

* 標準モータ（エンコーダなし）を使用の場合：0
エンコーダ付きモータを使用の場合：1

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：出力あり	0
2	IN-P WID	位置決め完了幅を設定（パルス）	4

8.1.5 特殊パラメータ

ご注意 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.	名称	内 容	初期値
1	PG TIMER	PG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設定 0：無 1：有	0
3	LS TIMER	LSチェックタイマー	1
4	EMG LOGIC	非常停止論理 0：b接点 1：a接点	1
5	ALM1 CLEAR	アラーム1自動クリア 0：無効 1：有効	0

9 . 資料

9 . 1 使用コネクタ一覧

(1) モータ・モータリード	コネクタ : ELR-09V コネクタ外 : LLM-01T-P1.3E <JST>
(2) モータ・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 タミナル : 50217-8100 <MOLEX>
(4) モータケーブル・モータ側	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 タミナル : 50351-8100 <MOLEX>
(6) エンコーダケーブル・モータ側	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 : 51067-0200 タミナル : 50217-8100 <MOLEX>
(8) 外部入出力ケーブル・I / O	コネクタ : XG4M-2030-T <OMRON>

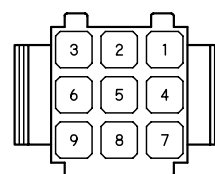
9 . 2 モータ側コネクタ 結線図

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

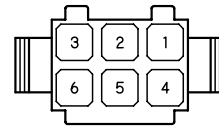


ピン差込側から見た図です。

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	

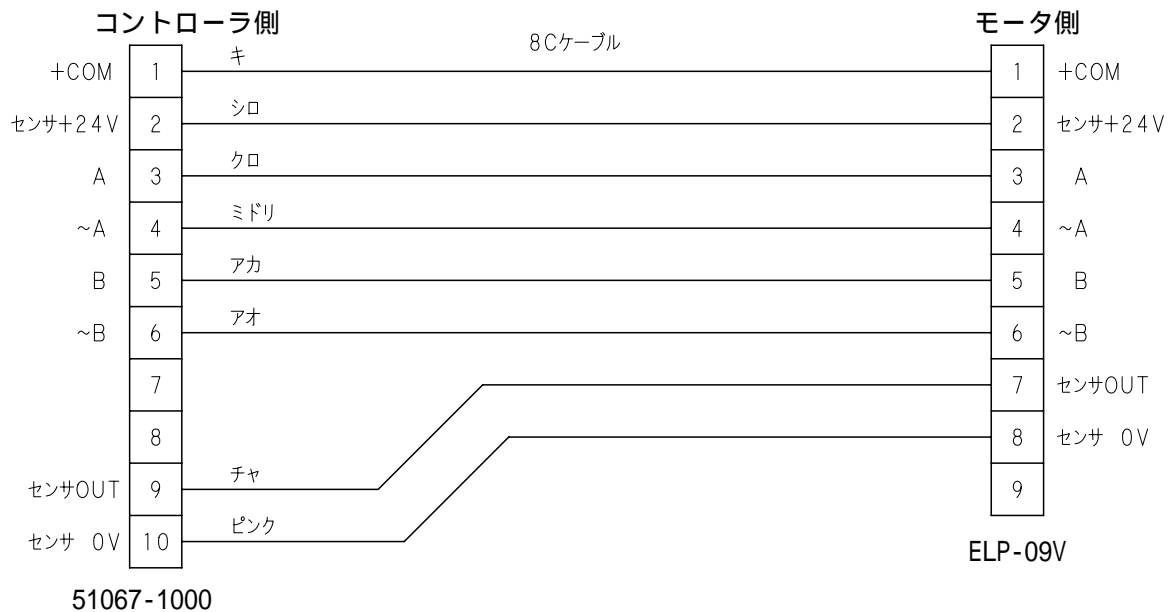
コネクタ



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

