

スターターローラパワー/ドライブ

スターターローラパワーU (XEM-041)

スターターローラパワードライブW200U (XEM-046)

取扱説明書 第1.1版



SUS
www.sus.co.jp

保証範囲

保証期間	ご購入後1年
------	--------

- 1.本製品の保証期間は、お買い上げ日より1年間といたします。
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当な取り扱い、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 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
 - d 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。

SUS株式会社

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

お問合せは、Snets営業までお願いいたします。

〒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。

2020/10 第1版

目次

1. はじめに	4
1. 1 梱包内容について	4
1. 2 安全にお使いいただくために	5
2. 装置概要	6
2. 1 各部名称	6
2. 2 本体の取り扱い	6
2. 3 使用環境	7
3. 設置手順（概要）	8
3. 1 設置の注意点	8
4. 装置本体について	9
4. 1 仕様	9
4. 2 外形図	10
4. 3 タイヤ、丸ベルトの交換	11
5. コントローラについて	13
5. 1 各部の名称	13
5. 2 運転速度・加速度	14
5. 3 コントローラへの配線	15
5. 4 動作パターンについて	16
6. オプション	17
7. トラブルシューティング	20
改訂履歴	22

1.はじめに

この度はスターローラパワー、スターローラパワードライブ(以下パワードライブ)をお買い上げいただ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ご使用されますようお願いいたします。

設置後は、本書を製品の近くで保管し、製品を扱う全員の方が定期的に見るようにして下さい。

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 梱包内容について ■ ■

製品がお手元に届きましたら、梱包内容の確認をお願いします。

本体



PD-C1コントローラ





モーターケーブル



■ ■ 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、本取扱説明書をよくお読みになり正しくお使い下さい。
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」と解釈して下さい。
- ◇ 人命に関わる装置には使用できません。
- ◇ 人の移動や搬送を目的とする機器には使用できません。
- ◇ カタログ、取扱説明書に記載のある仕様、搬送能力の範囲内で使用して下さい。
- ◇ 装置運転中は手や指を近づけないで下さい。可動部に挟まり、大けがをする恐れがあります。
- ◇ コントローラ設定や部品交換作業などをされる場合は、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下さい。感電の恐れがあります。
- ◇ 通電中や電源OFF直後は、モータが高温になっている場合があります。触れないで下さい。
- ◇ 服の巻き込みや引っ掛かりが無いよう、正しい服装で作業して下さい。
- ◇ コントローラの分解や改造は行わないで下さい。
- ◇ 本機を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理して下さい。

注意

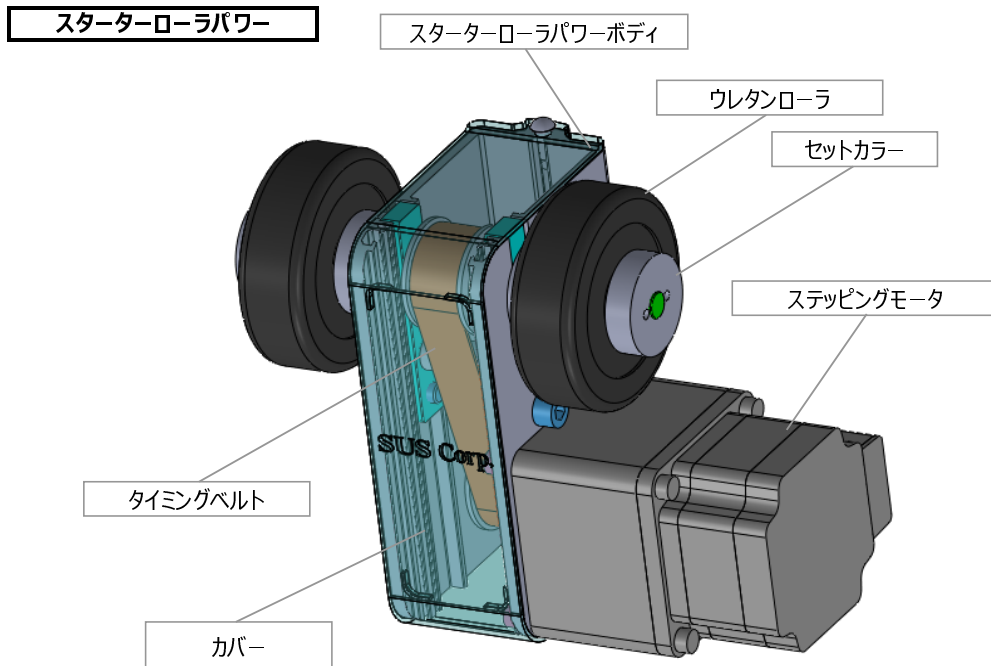
- ◇ 装置に過大な外力や、強い衝撃を与えないで下さい。損傷の原因になり、能力が低下する恐れがあります。
- ◇ コントローラはモータ駆動用に高周波のチョッピング回路を有しています。
そのため、外部にノイズを発生しており、計測器や受信機などの微弱信号を扱う機器に影響を与える可能性があり、同一の装置で使用されるには、問題が発生する場合があります。
- ◇ 装置の取り付けの際、フレームがねじれるような固定はしないで下さい。
- ◇ ローラや丸ベルトなど消耗部品の交換以外で分解しないで下さい。正常に動作しなくなる恐れがあります。

※ コネクタにはロックの「爪」がありますので「爪」を押しながら外して下さい。

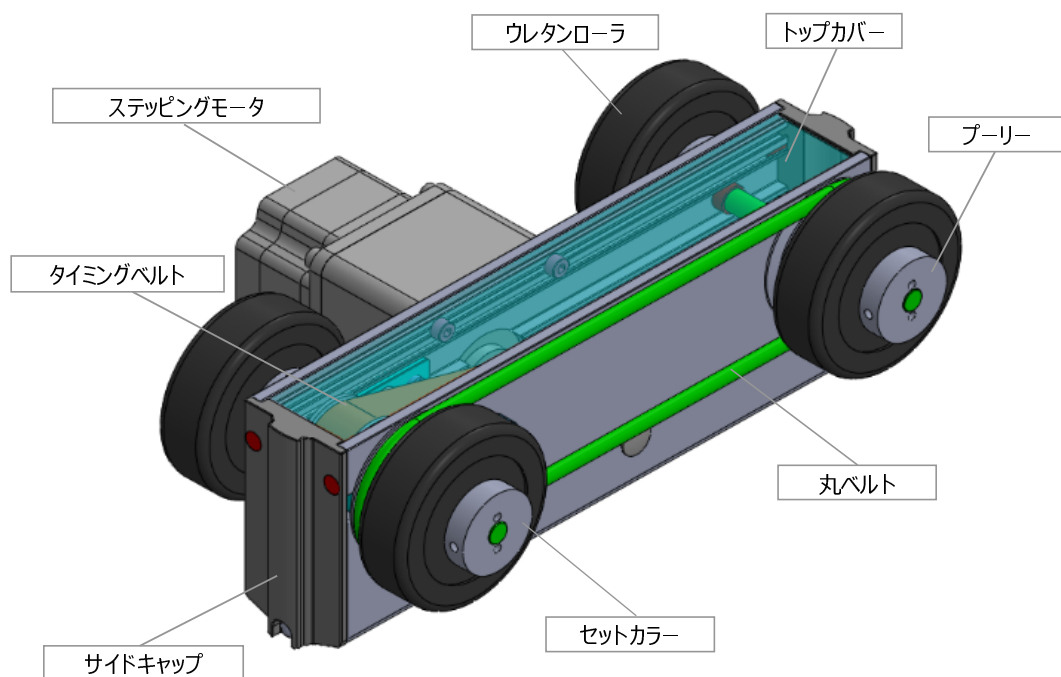


2.装置概要

■ ■ 2. 1 各部名称 ■ ■



スターローラパワードライブ



■ ■ 2. 2 本体の取り扱い ■ ■

本体を設置する前の取り扱いとして、次の点に注意して下さい。

- ① 本体に過大な外力や、強い衝撃を与えないで下さい。
- ② モータード線やコネクタ、センサーケーブルを引っ張ったり、ねじったりしないで下さい。
- ③ 長時間、本体を強い磁場・強い磁気を帯びた物体のそばで保管しないで下さい。

■ ■ 2. 3 使用環境 ■ ■

装置は、作業者が保護具なしで作業できるような環境に設置して下さい。

2. 3. 1 使用環境条件

1	室温 0～40℃
2	湿度 35～85%RH以下
3	屋内の直射日光が当たらない場所
4	水滴、切削油等が飛散しない環境
5	揮発成分、腐食性ガスが発生しない場所
6	塵埃が多くないこと
7	0.5Gを超える振動や衝撃が伝わらないこと
8	甚だしい電磁波、紫外線、放射線などがないこと
9	磁場が強くないこと

2. 3. 2 保管環境条件

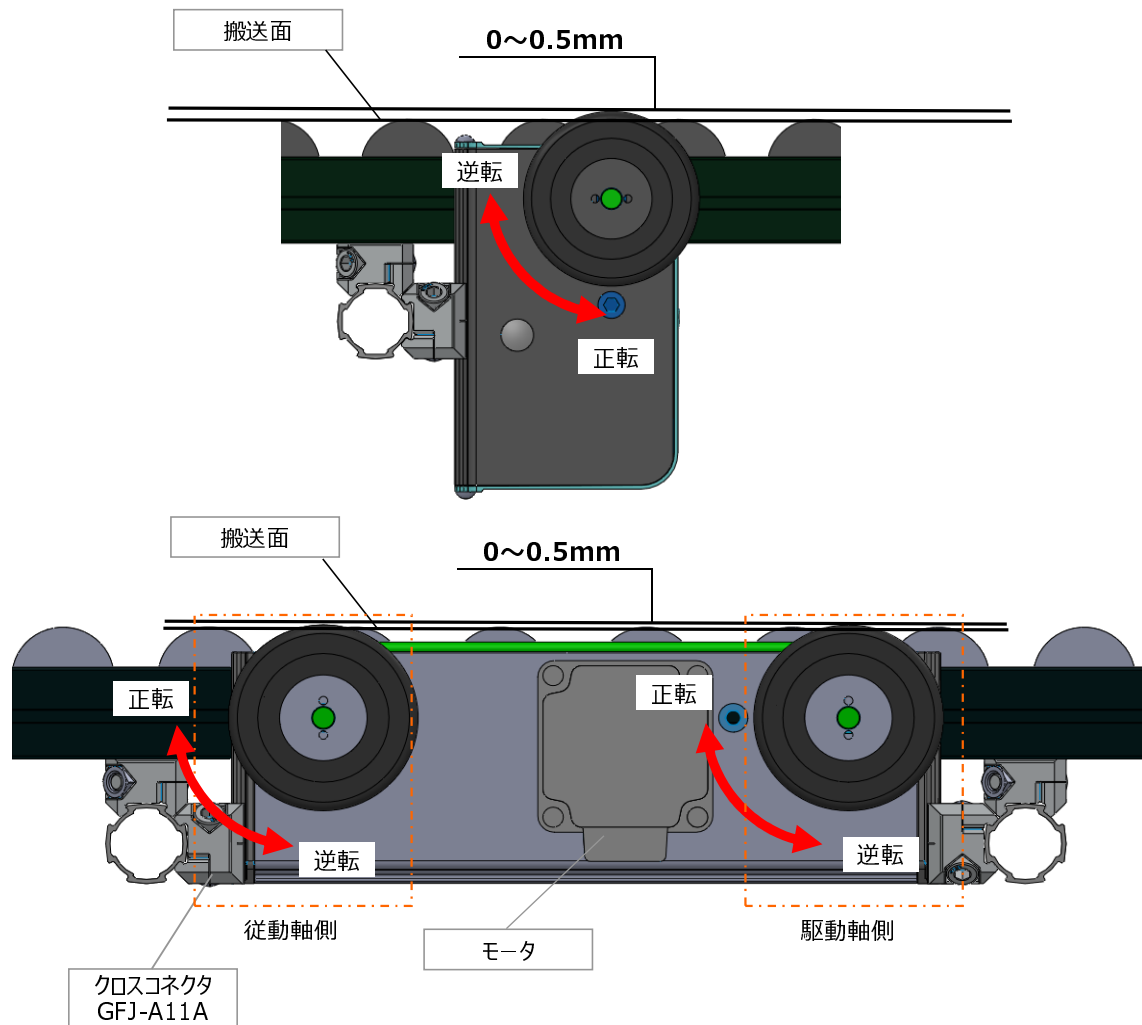
1	室温 -10～50℃
2	湿度 35～85%RH以下、結露・凍結のないこと
3	塩分、有機溶剤、リン酸エステル系作動油が含まれない雰囲気であること
4	腐食ガスの雰囲気ではないこと
5	大電流や高磁界が発生していないこと

3.設置手順（概要）

※配線は、15ページをご参照下さい。

■ ■ 3. 1 設置の注意点 ■ ■

- (1) 本体設置は、ローラが搬送面に対して、+0～0.5mmになるよう取付して下さい。（下図ご参照下さい。）
 ※+1mm以上にしますと装置にかかる負荷が上がり、装置寿命が短くなる場合があります。



- (2) 水平又は、緩やかな下り傾斜のコロコンに設置して下さい。
- (3) ローラに接する搬送ワークの形状や表面状況により、**ローラの削れカスが発生する場合があります。**
 必要であれば、スターターローラパワー、パワードライブの下側にカス受けの設置をお奨めいたします。
- (4) スターターローラパワー、パワードライブのメンテナンス等が出来る位置に取り付け願います。
 ※タイヤ交換等、カバーが外せる位置への取り付けをお奨めいたします。
- (5) スターターローラパワー、パワードライブ設置の際には従動軸側(モータがない側)が先にワークが当たる様に設置することを推奨しています。
 ※駆動軸がある側を手前に設置すると装置にかかる負荷が上がり、装置寿命が短くなる場合があります。
 ※小傾斜時に使用する際も従動軸が先にワークが当たる向きに設置することを推奨しています。
 ※駆動軸がある側を手前に設置すると装置にかかる負荷が上がり、装置寿命が短くなる場合があります。

※設置の設計をする場合、安全に考慮し、装置稼動範囲内に人が立ち入らない構造で、必要があれば、安全カバーの設置を行って下さい。

※以下設置用工具が必要です。お客様でご用意下さい。

- ・六角レンチセット

4.装置本体について

■ ■ 4. 1 仕様 ■ ■

型式スペック

No	項目	内容	
1	速度	10000PPS	281mm/s
		8000PPS	226mm/s
		6000PPS	169mm/s
		4000PPS	112mm/s
2	可搬荷重 注1	10000PPS	15Kg
		8000PPS	20Kg
		6000PPS	30Kg
		4000PPS	
3	加減速	100m/s	
4	最大回転数 注2	28回転 (5714mm)	
5	ボディ	アルミ押出し材 (A6063 S S-T5)	
6	重量	スターローパワー 1.3Kg / パワードライブ 1.8Kg	
7	駆動伝達方法	タイミングベルト S3M	
8	減速	ギア 1/18	
9	ローラー	φ65 ウレタン車	
10	カバー	PP (パワータイプ) 、PET (パワードライブタイプ)	
11	モータ	□60ステッピングモータ(2相 ユニポーラ)	
12	制御方式	PD-C1コントローラ	
13	電源	DC24V (1.6A)	
14	用途	水平、少傾斜時のワーク搬送。 小傾斜での制動 (ブレーキ) 装置	
15	耐久性 注1	約120Km	

注1

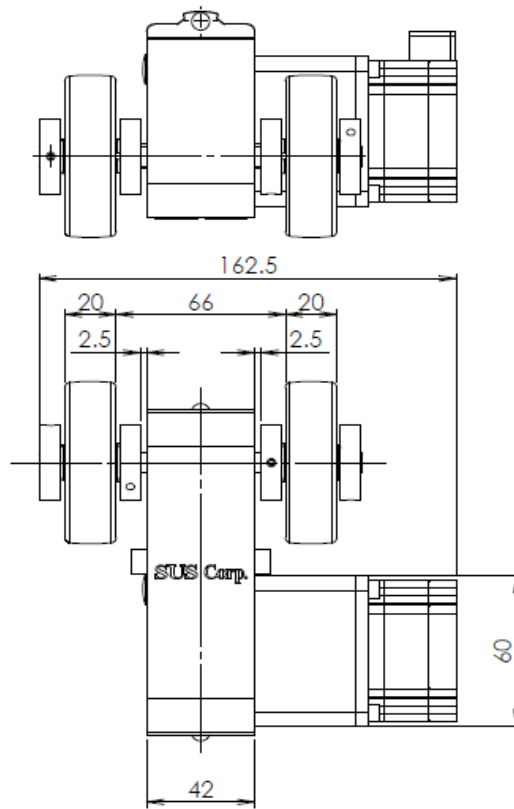
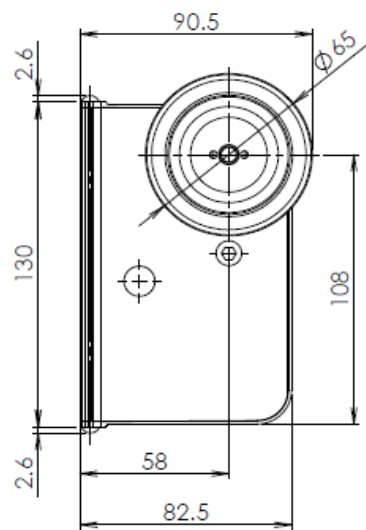
- ※1 : 記載された可搬重量値は、保証値ではありません。
(プラスチックコンテナを使用したSUSテスト結果 (水平時) を元に出した値です。)
- ※2 : 可搬重量は、ワークが水平に設置したコロコン上とし、摩擦抵抗を受けていない場合です。
- ※3 : 搬送物の底面形状や材質によって、可搬重量は変動いたします。

注2

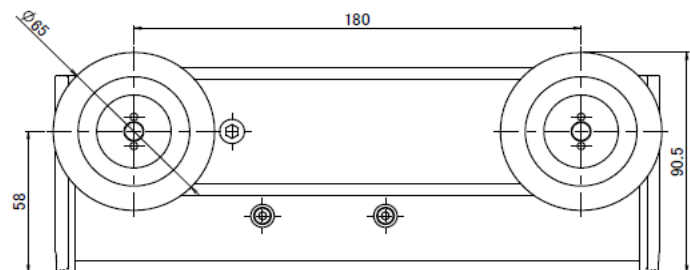
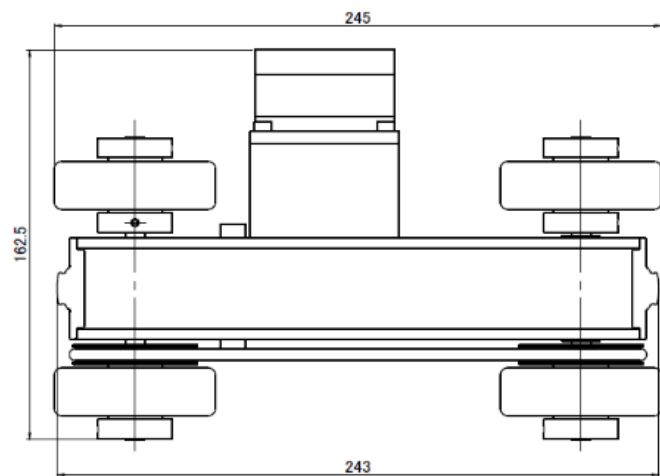
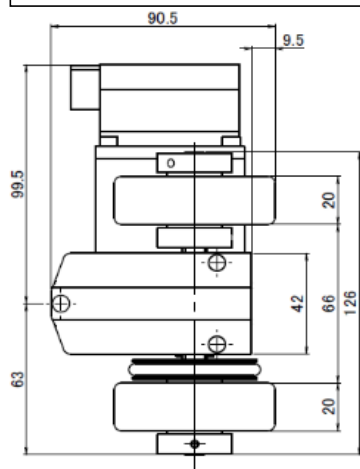
- ※1 : 1回の信号で、同一方向に回せる回転数(動作リミット)です。(動作パターン4,5,6にはリミットはありません。)
- ※2 : () 内の数値は、ローラー外周の最大回転数を直線に表した数値です。

■ ■ 4. 2 外形図 ■ ■

スターローラパワー

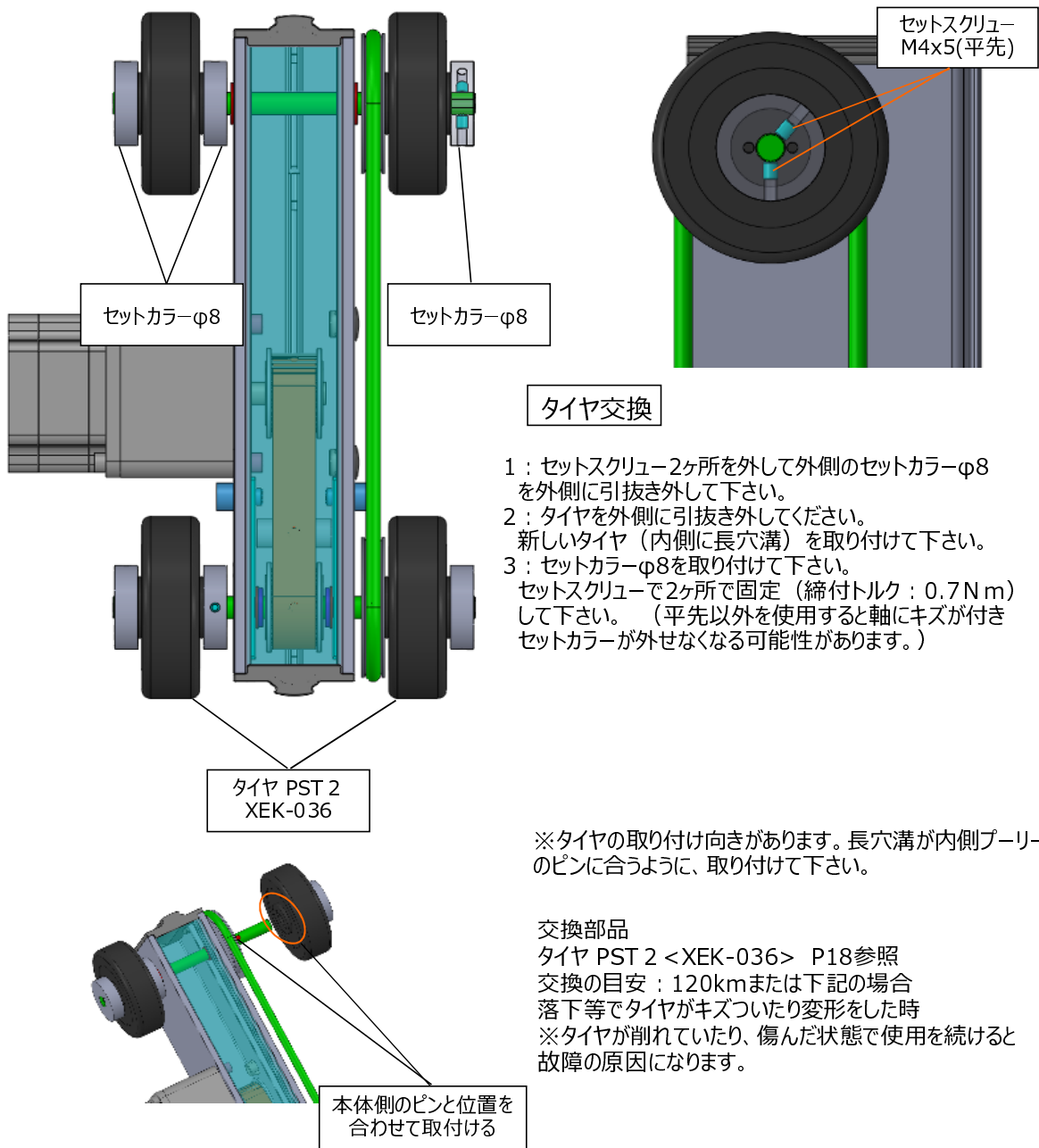


スターローラパワードライブ



■ ■ 4. 3 タイヤ、丸ベルトの交換1 ■ ■

※この作業は、必ず電源をOFFにして、モータが十分に冷めてから行って下さい。



タイヤ交換

- 1 : セットスクリュー2ヶ所を外して外側のセットカラーφ8を外側に引抜き外して下さい。
- 2 : タイヤを外側に引抜き外して下さい。
新しいタイヤ（内側に長穴溝）を取り付けて下さい。
- 3 : セットカラーφ8を取り付けて下さい。
セットスクリューで2ヶ所で固定（締付トルク：0.7Nm）して下さい。（平先以外を使用すると軸にキズが付きセットカラーが外せなくなる可能性があります。）

※タイヤの取り付け向きがあります。長穴溝が内側プーリーのピンに合うように、取り付けして下さい。

交換部品

タイヤ PST 2 <XEK-036> P18参照

交換の目安：120kmまたは下記の場合

落下等でタイヤがキズついたり変形をした時

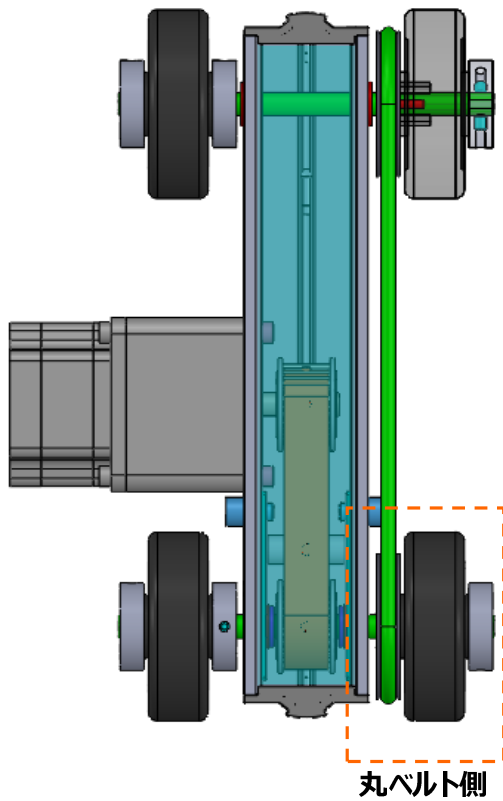
※タイヤが割れていたり、傷んだ状態で使用を続けると故障の原因になります。

■■ 4. 3 タイヤ、丸ベルトの交換2 ■■

丸ベルト交換

- 1 : タイヤ交換と同じ手順で丸ベルト側のセットカラーとタイヤを外側に引抜き、外します。
- 2 : 丸ベルトを外側に引張りながら外し、交換します。
- 3 : タイヤとセットカラーを取り付けます。

※タイヤを外さずに無理に丸ベルトを外そうとすると丸ベルトや周辺部品が変形する可能性がありますので、丸ベルトの交換は上記の正しい手順で行って下さい。



交換部品

丸ベルト180P<XEP-016> P18参照

交換の目安 : 120kmまたは下記の場合

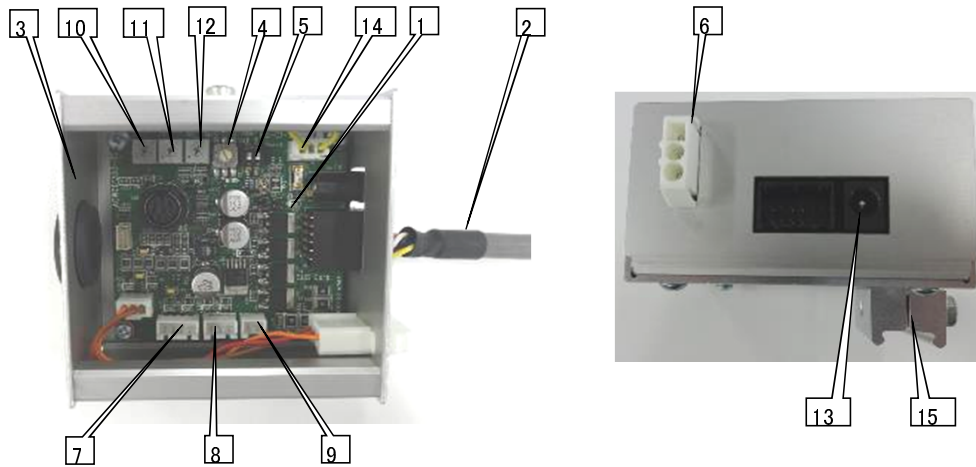
- ・ベルトが細くなっている
 - ・ベルト表面にクラック(円周方向)が発生している
- ※ベルトが傷んだ状態で使用し続けると破断する場合があります。

5. コントローラについて

※詳しい説明は、SUSホームページ上の「パワーユニット取説」をご参照下さい。
(前進→正転、後退→逆転と読み替えて下さい。)

URL: https://fa.sus.co.jp/products/gf/software/pu_manual/

5. 1 各部の名称



番号	基板記号	名称	内容
①	LED7	電源表示灯	電源 (DC 5 V) が正常で点灯します。
②	-	モーターケーブル	スターターローラへの接続ケーブルです。(長さ 1 m)
③	CN8	パソコン接続コネクタ	パソコンと接続する場合に通信ケーブルを接続します。
④	MODE	動作選択スイッチ	動作パターンを選択するスイッチです。
⑤	Speed	速度選択スイッチ	速度を選択するスイッチです。
⑥	-	スイッチコネクタ	スイッチボックスまたは、スイッチケーブルを接続します。
⑦	CN5	L S 出力コネクタ	L S 出力コネクタです。外部機器とのインターフェイス用
⑧	CN6	タイマー無効入力コネクタ	SW 1・SW 2 入力タイマーを無効にする入力です。
⑨	CN7	2.4 V 出力コネクタ	2.4 V 出力コネクタです。0.1 A 以内でご使用下さい。
⑩	VR1	SW 1 入力タイマー	SW 1 による動作開始を遅らせる時間を設定します。
⑪	VR2	SW 2 入力タイマー	SW 2 による動作開始を遅らせる時間を設定します。
⑫	VR3	方向切替タイマー	未使用
⑬	-	電源コネクタ	電源 DC 2.4 V 入力 ACアダプタを接続します。
⑭	CN2	非常停止コネクタ	非常停止スイッチ等で、電源を遮断する回路接続します。
⑮	-	G F 取付ブラケット	G F 取付用ブラケットです。(対象: G F - N)



スターターローラで使用するコントローラ (PD-C1) は、パワーユニットコントローラと同じ構造ですが、動作リミットが長めに設定されています。
パワーユニットコントローラでの制御は、回転数の制限が発生しますので、ご使用になれません。



製品シール

※コントローラの見分け方は、コントローラ上面に貼られた製品シール「STARTER ROLLER POWER」とコントローラ底面に貼られた「製番シール」のTYPEが、「E-Power Roller」と表記されている物がスターターローラパワーのコントローラとなります。



製番シール

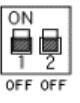
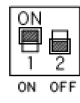


製番シール

TYPE : E-Power Roller SUS Corp.
No. : 00001 MADE IN JAPAN

シリアルNo.

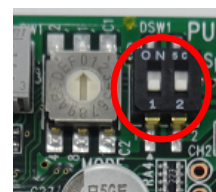
■ ■ 5. 2 運転速度・加速度 ■ ■

動作速度をコントローラ内の設定スイッチで、4つから選択可能です。
 P Cソフトを使用することで回転速度、逆転速度を別々に設定することができます。
 「正転を早く」、「逆転をゆっくり」などの動作も設定可能です。

速度選択	1	2	3	4
DSW1 設定				
速度※1	281mm/sec	226mm/sec	169mm/sec	112mm/sec
加速度	100msec	100msec	100msec	100msec

※黒がスイッチ位置となります。

※1：速度は、ローラ外周の回転を直線に表したものです。



※写真は速度1



注意

- 小型のマイナスドライバーでスイッチを設定します。
- 設定を変更したら、次の動作から速度が切り替わります。
- 設定の際に基板上の部品に触らないように、十分な注意をお願いします。

加速度

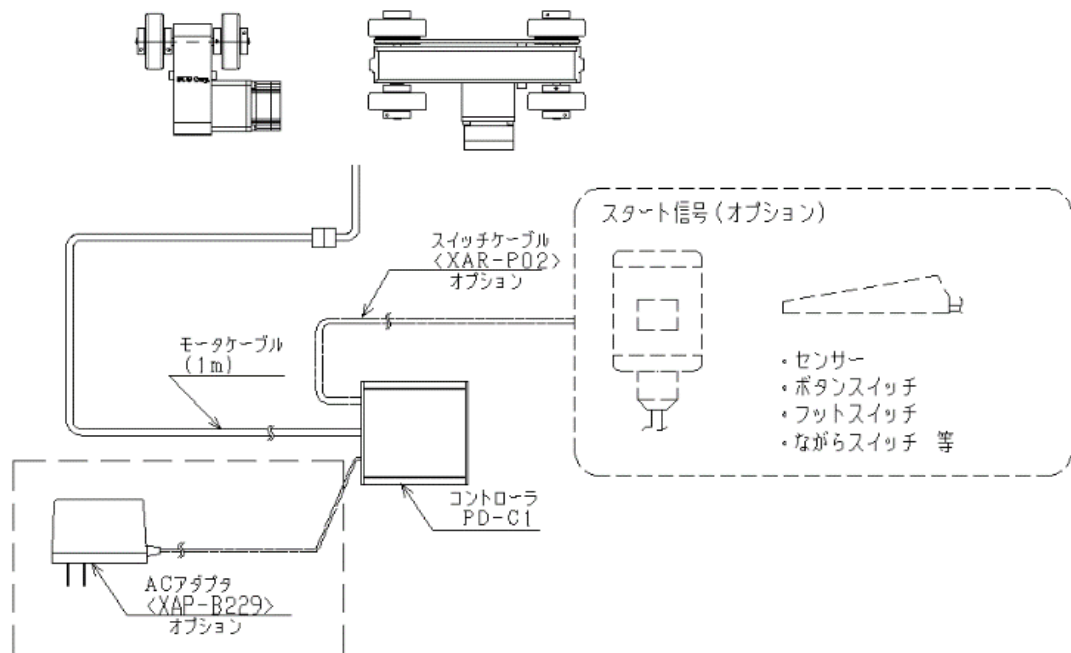
加減速設定とは、スイッチONの動き出しとスイッチOFFの停止に掛かる時間です。
 100msec設定となっています。

※ソフトによる変更方法や詳細につきましては、別 パワーユニット取扱説明書をご参照下さい。

URL: https://fa.sus.co.jp/products/gf/software/pu_manual/

■ ■ 5. 3 コントローラへの配線 ■ ■

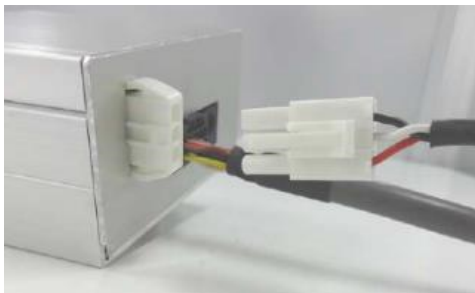
スターターローパワー スターターローパワードライブ



①スタート信号の配線

本装置を動作させる信号の配線を接続させます。
 ボタンスイッチや外部の操作機器を接続する場合、スイッチケーブル（オプション）〈XAR-P02〉をお求め下さい。
 SIOコントローラからスタート信号を受ける場合は、パワーユニット用出カケーブル（オプション）〈SUC-191〉
 をお求め下さい。

※配線図は、オプションページをご参照下さい。



②電源コネクタへの配線

電源コネクタへは、DC24Vを接続します。専用アダプタ（オプション）〈XAP-B229〉をお奨めいたします。
 お客様で電源をご用意される場合は、以下のサイズのプラグをご用意下さい。
 オプションでプラグ付きケーブルをご用意しております。DCプラグ付きケーブル（0.5m）〈IFP-A034〉

プラグ



ジャック



配線記号



5.5mm (外径) × 2.1mm (内径)

■ ■ 5. 4 動作パターンについて ■ ■

7種類の動作パターンがあらかじめ設定されています。

SW1	動作内容
0	スイッチ1 ONの間、正転。 スイッチ2 ONの間、逆転。
1	スイッチ1 ONで正転 スwitch2 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転 スwitch1 ONで停止。
2	スイッチ1 ONで正転 スwitch1 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転 スwitch2 ONで停止。
3	スイッチ1 ONで正転し、設定回転後停止。 スイッチ2 ONで後退し、設定回転後停止。 注：1
4	スイッチ1 ONの間、正転。 スイッチ2 ONの間、逆転。 (リミット無し) 注：2
5	スイッチ1 ONで正転 スwitch2 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転 スwitch1 ONで停止。 (リミット無し) 注：2
6	スイッチ1 ONで正転 スwitch1 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転 スwitch2 ONで停止。 (リミット無し) 注：2

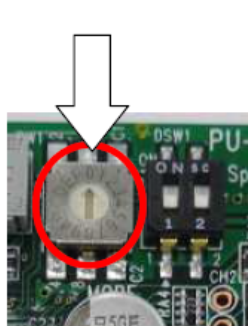
注1：設定回転数は、PCソフト「スターローラサポートソフト」を使って変更できます。

注2：リミット無しを選択した場合、停止信号を送らないと停止しません。モータの脱調によるワーク停止時に対応出来るソフトをご用意をお願いします。



※「スターローラサポートソフト」は、SUSのWEBサイトより無償でダウンロード・ご使用いただけます。

※ローラ回転方向は、8ページ「設置手順」をご参照下さい。



選択方法

- ・小型のマイナスドライバーでスイッチを回転・選択します。
- ・設定の際に基板上の部品に触らないように、十分な注意をお願いします。
- ・電源再投入で、切り替えたパターンになります。

6. オプション

ACアダプタ <XAP-B229>

交流電流を直流電流に変換する時に必要な装置です。

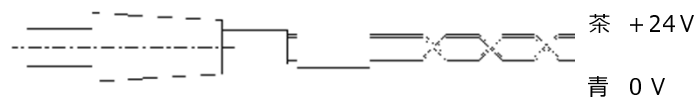


入力 : AC 100V ~ AC 240V
出力 : DC 24V 1.6A
ケーブル長 : 3m

DCプラグ付きケーブル (0.5m) <IFP-A034>

電源はDC 24V ± 5%をコントローラの電源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下さい。

ケーブル長 0.5m



MP-121M (マル信無線)

配線記号

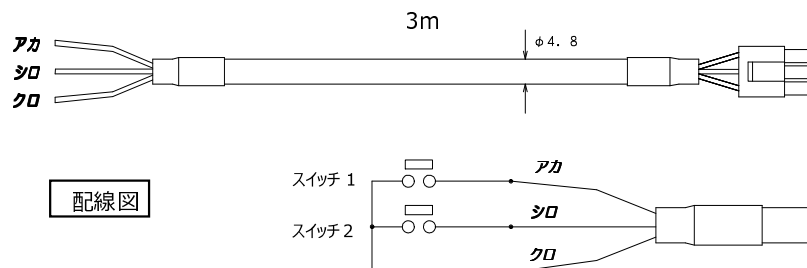


注意

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。
また、絶縁試験は行わないで下さい。

スイッチケーブル <XAR-P02>

お客様でフットスイッチ、リミットスイッチなどを接続できるスイッチケーブルです。
無電圧a接点のスイッチを用意、接続して下さい。

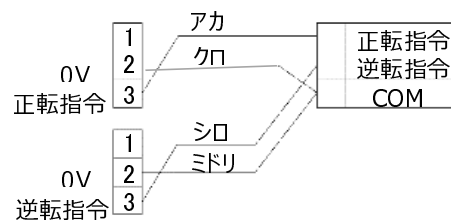


パワーユニット用出カケーブル <SUC-191>

SIOで制御する場合、SIOとコントローラを接続するケーブルです。(ケーブル長2m)
(e-CON仕様)



配線図



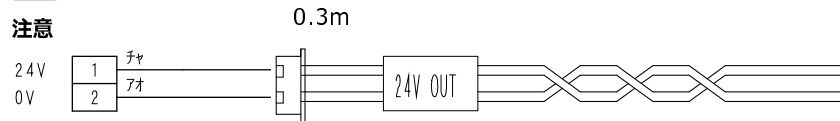
24V出カケーブル <XAR-P07>

スイッチの代わりに光電センサ等を使用する場合の電源としてご利用可能です。



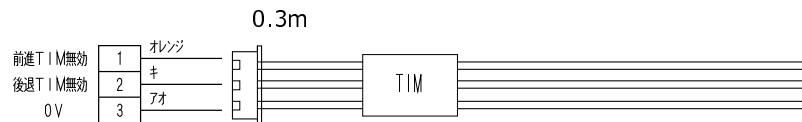
最大0.1A以内でご利用下さい。

注意



タイマ-無効入力ケーブル <XAR-P08>

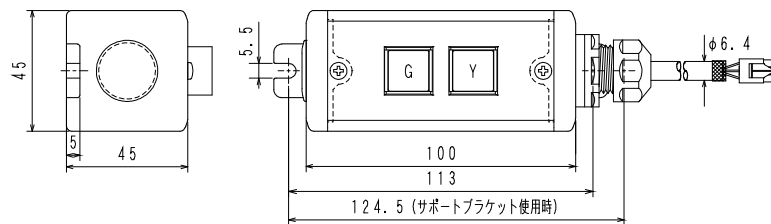
コントローラ内部のタイマー設定を無効にしたい場合にご利用下さい。



スイッチ (2ボタン) <XAK-S046>

2点スイッチボックス ケーブル3m

スターターローパワー、パワードライブを手動で動かす際にご利用下さい。



PCソフト 通信ケーブル <PC232-8-CAB>

コントローラ内のデータ変更等を行う場合に必要です。

USB-RS232C変換ケーブル <USB-RS232C>

PCにRS232Cポートが無い場合に必要です。

タイヤ PST2 <XEK-036>

ウレタン製のタイヤです。

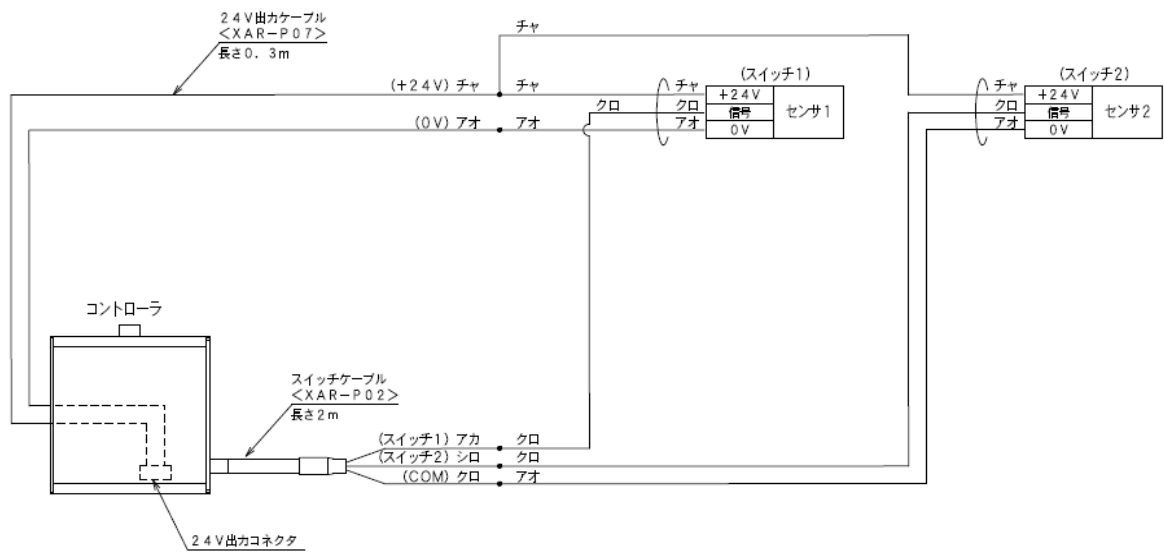


丸ベルト180P <XEP-016>

ポリウレタン製の丸ベルトです。



光電センサで動作させる場合の配線接続例



電動/パーツ	コントローラ型式	動作指令	
		スイッチ1	スイッチ2
パワーユニット	PU-C1-2	前進指令	後退指令
ウォーキングスライダー	PH-C1	前進指令	後退指令
スターターローラ	ST-C1	正転指令	逆転指令
パワーユニット ブレーキ付	PU-C1-B	前進指令	後退指令
パワーユニット ラック&ピニオン	RP-C1	前進指令	後退指令
電動ウインチ	DW-C1	上昇指令	下降指令
GFコンベヤ	GF-CV-C1	正転指令	逆転指令

7.トラブルシューティング

動作しない、動作するが以前と動きが違う等、異常が見られる時は、以下項目のチェックをお願いします。
 弊社へお問い合わせいただく場合は、次の項目をご確認の上、症状とともにご連絡をお願いします。

No	項目	現在の状況
1	搬送物重量	搬送物重量、個数
2	設置状況	装置外形図を参考に設置寸法
3	稼働速度	コントロールの速度設定
4	搬送物特徴	材質、形状、状態

1. まったく動かない。

要因1	コントロールに電源が入っていますか？
対処	電源はDC24V 1.6Aを供給して下さい。 コントロールのカバーを開け、電源表示灯が点灯しているか確認して下さい。 DC24Vが供給されていて、電源表示灯が点灯していない場合は内部のヒューズが破断している可能性があります。 弊社までご連絡下さい。

要因2	タイミングベルトが破損していませんか？
対処	取付がわるかったり、負荷をかけすぎたりした場合、タイミングが破損する事があります。 カバーを開けて、タイミングベルトの確認して下さい。 タイミングベルトが破損している場合、弊社までご連絡下さい。

要因3	動作パターンがあていない。
対処	出荷時の動作パターンは、設定0となっています。 スタート信号の内容を確認して下さい。

要因4	スイッチの配線は正しく接続されていますか？
対処	スイッチケーブルを購入された場合、スイッチの配線をお確かめ下さい。

要因5	コネクタピンが、抜けていたり、折れたり曲がっていませんか？
対処	モータ線のコネクタを引っ張ったり、無理な姿勢で差し込んだりした場合、コネクタピンが抜けたり、折れたりする場合があります。 そのような場合は、弊社までご連絡願います。

要因6	非常停止コネクタが接続されていますか？
対処	出荷時についている非常停止コネクタが接続されていないと、動作しません。 非常停止コネクタが接続されていることを確認して下さい。

要因7	非常停止スイッチが入っていませんか？
対処	非常停止スイッチが入っていると、動作しません。 ワーク等が非常停止スイッチに接触していないか確認して下さい。

2. 動作するが、スムーズでない。

要因 1	電源容量不足の可能性があります。
対処	電源容量は 1.6 A が必要です。 弊社 A C アダプタを使用されていない場合は、電源容量をご確認下さい。

要因 2	ご使用の搬送重量が仕様を超えている可能性があります。
対処	可搬荷重は、速度によって変化します。現在お使いの搬送重量をご確認のうえ適正な重量、速度を設定して下さい。

要因 3	ワークを乗せているコロコンの劣化。
対処	コロコンが劣化したり、コロコン以外（スベリフレーム等）で使用した場合、摩擦抵抗により記載されている、装置能力が発揮されない場合があります。 ワークの進行に負荷がかかっていないか確認して下さい。

要因 4	搬送ワークによる場合。
対処	搬送ワークの形状や表面状況によって、装置能力が発揮されない場合があります。 特殊な搬送ワークの場合、弊社にご相談願います。

要因 5	電源ケーブルや、モータケーブルの接続をご確認下さい。
対処	電源コネクタの接続状態、モータケーブルのコネクタ接続状態などをご確認下さい。 各コネクタを一度抜き、再度挿し直しをしてみてください。

要因 6	丸ベルト、ウレタンタイヤの磨耗を確認して下さい。
対処	丸ベルト、ウレタンタイヤに磨耗や劣化があった場合は交換して下さい。 交換の目安、交換方法はP11を参照して下さい。

改訂履歴

	年月日	内容	変更ページ
第1.1版	2020/12/17	フィルターの修正	P8