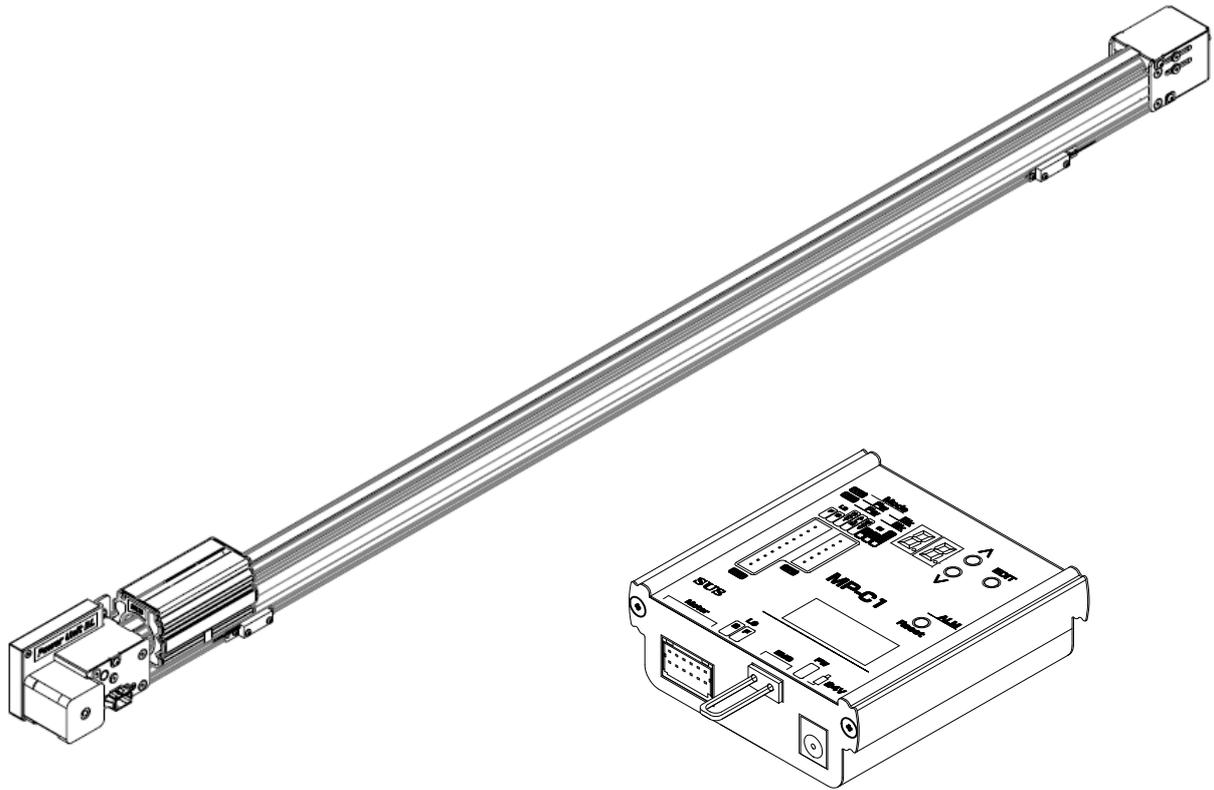


Power Unit BL

パワーユニット ベルトタイプ

MP-C1

取扱説明書 第1.1版



保証範囲

保証期間	ご購入後1年間
------	---------

1. この製品は、お買い上げ日より1年間保証しております。
製造上の欠陥による故障につきましては、無償にて修理いたします。
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 12万往復を超える動作をさせた場合の部品の消耗
 - 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。

SUS株式会社

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

お問合せは、静岡事業所 Snets 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。

24.08 1.1 版

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	2-1
2.1 ストロークと型番	2-1
3. パワーユニット・ベルトタイプ	3-1
3.1 各部の名称	3-1
3.2 本体の取り扱い	3-2
3.3 保守・点検の方法	3-3
4. 使用方法	4-1
4.1 本体の取付	4-1
4.2 リニアスライダへのワークの取付	4-2
4.3 前進/後退端リードスイッチの位置調整	4-3
5. コントローラ	5-1
5.1 仕様	5-1
5.2 設置方法	5-5
5.3 運転速度・加減速の設定	5-7
5.4 JOGモードについて	5-9
5.5 動作パターンについて	5-10
5.6 外部入出力について	5-13
5.7 オプション	5-15
6. トラブルシューティング	6-1

仕様

外形図

改版履歴

1. はじめに

この度は、パワーユニット BL（ベルトタイプ）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ご使用されますようお願いいたします。

また、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。

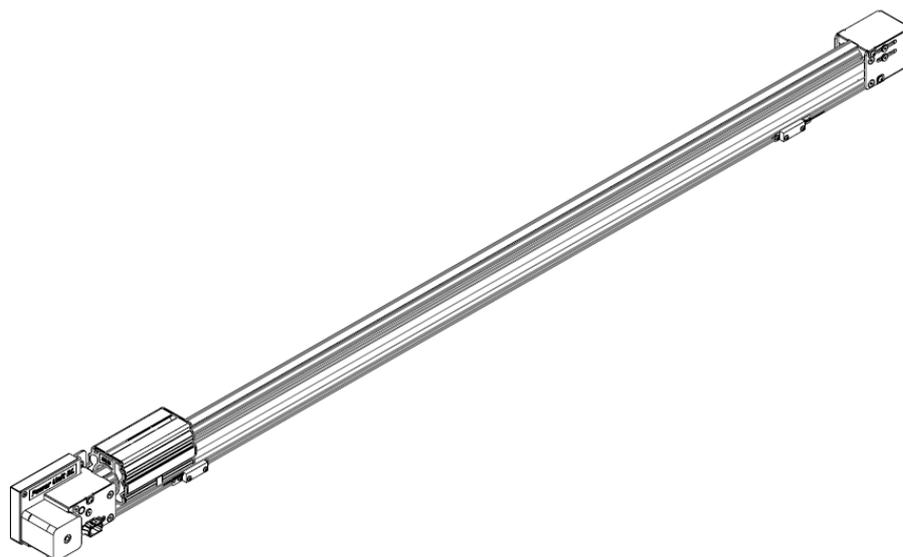
当取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。

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

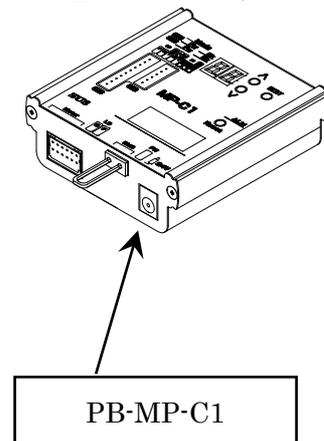
■■ 1. 1 付属品について ■■

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。

本体



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、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。
- 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。
- 濡れた手で電源コードを触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本機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 後は、本機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。
- 本機の分解や改造は行わないでください。
- 本機を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

■ ■ ■ ■ ■ 注 意 ■ ■ ■ ■ ■

- 本機は精密機器です。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。
- コントローラはパワーユニット・ベルトタイプ専用のものでお使いください。
専用以外のものを使用されますと、性能がはつきされないばかりか、故障や破損の可能性があります。
- 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ます、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。
- 本機を持ち運ぶときは本体中央部分を持ってください。
- 本機を置くときにはコネクタ部を下側にしないでください。
断線やコネクタの破損の原因となります。
- 本機は3箇所以上で固定するようにしてください。
- 可搬荷重にはテーブルの摺動抵抗もご考慮ください。
- コントローラやモータケーブルは、架台のフレーム等に沿って固定し、
ワークの動作に巻き込まれないようにまとめてください。
- 本機は停電時の保持機構がないので、突然の停電などによりストローク限まで予期しない動作をする可能性があります。
同様に搬送状態で電源が遮断された場合、ストローク限まで予期しない動作をする可能性があります。
- 本機は外力等により、スライダがセンサを越えた位置まで動かされた場合正常に動作できない場合があります。

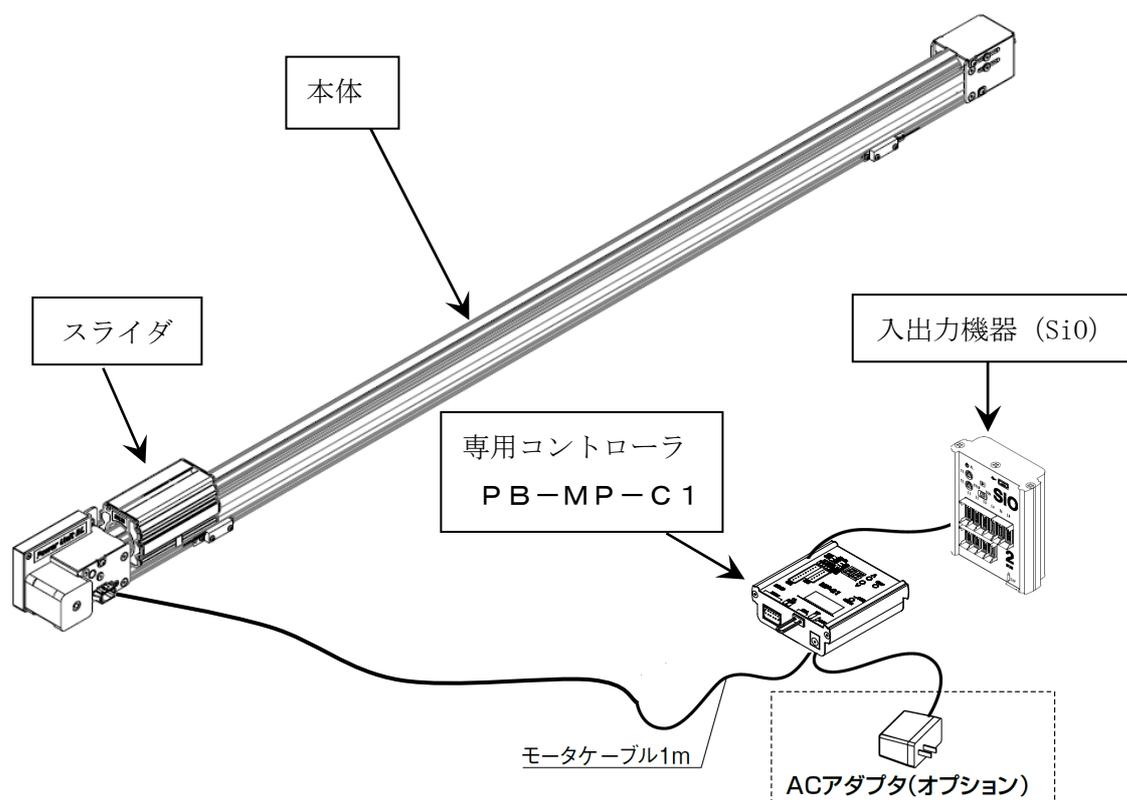
2. 概要

パワーユニット BL は、押す・引く、水平に運ぶといった動作を電動でアシストするユニットです。

本体底部に GF の突起がついていて、GF シリーズのコネクタ類で取付けできます。また可動部は GF リニアスライダ(100L)を使用していて、天面の T スロット S や両サイドの GF の突起を使用しても取り付けできます。

前進・後退 L S の位置を動かすことで、動作範囲の調整が簡単に行えます。

基本構成



※コントローラは専用のものをお使いください。

■ ■ 2. 1 ストロークと型番 ■ ■

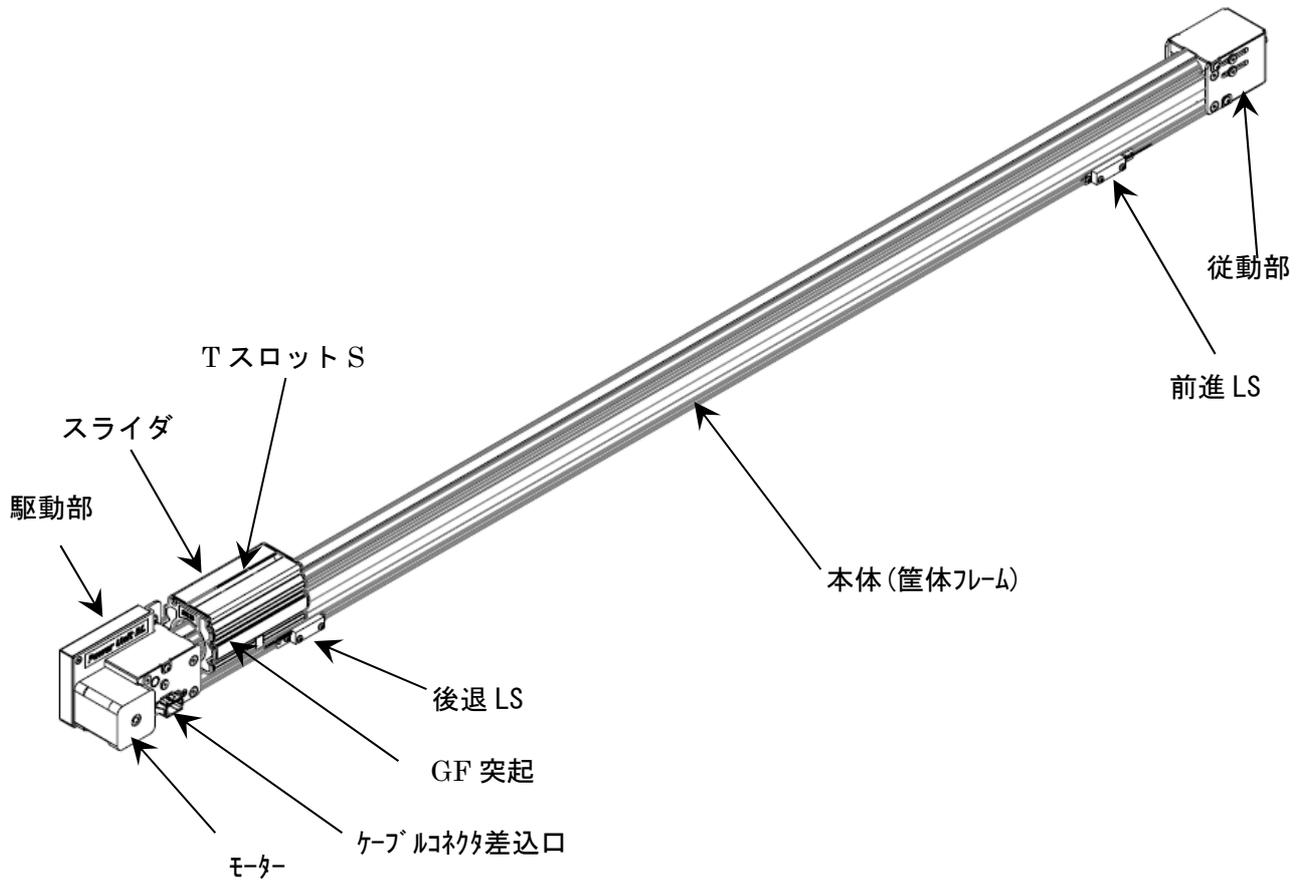
ストロークは 1000mm, 1500mm, 2000mm, 2500mm, 3000mm, 3500mm の 6 種です。

それぞれの型番は以下のようにあらわされます。

PU - BL10	
ベルトタイプ	ストローク
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 0 : 1000mm ・ 1 5 : 1500mm ・ 2 0 : 2000mm ・ 2 5 : 2500mm ・ 3 0 : 3000mm ・ 3 5 : 3500mm

3. パワーユニット・ベルトタイプ

■ ■ 3.1 各部の名称 ■ ■



■ 3.2 本体の取り扱い ■ ■

本体を設置する前の取り扱いとして、次の点に注意してください。

①持ち運ぶときは本体を持ってください。

ケーブル類（モータ、センサ類）を引っ張らないでください。

②本体を落としたり、ボディ・モータ（カバー）に衝撃を与えたりしないでください。

③モータケーブルやコネクタを引っ張ったり、ねじったりしないでください。

④本機を置くときにはコネクタ部を下側にしないでください。

断線やコネクタの破損の原因となります。

⑤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することはやめてください。

取付条件

(1) 本機を組み込む際には、本機のモータによる発熱を十分考慮してください。

特にモータ部は使用条件によりカバー表面温度が 70℃以上になる場合があります。

設置に際しては、以下の点に配慮してください。

- ・放熱のためのスペースを取る
- ・温度の影響を受け易い機器を周辺に配置しない

(2) 本機の取り付けの際は、3箇所以上で固定するようにしてください。

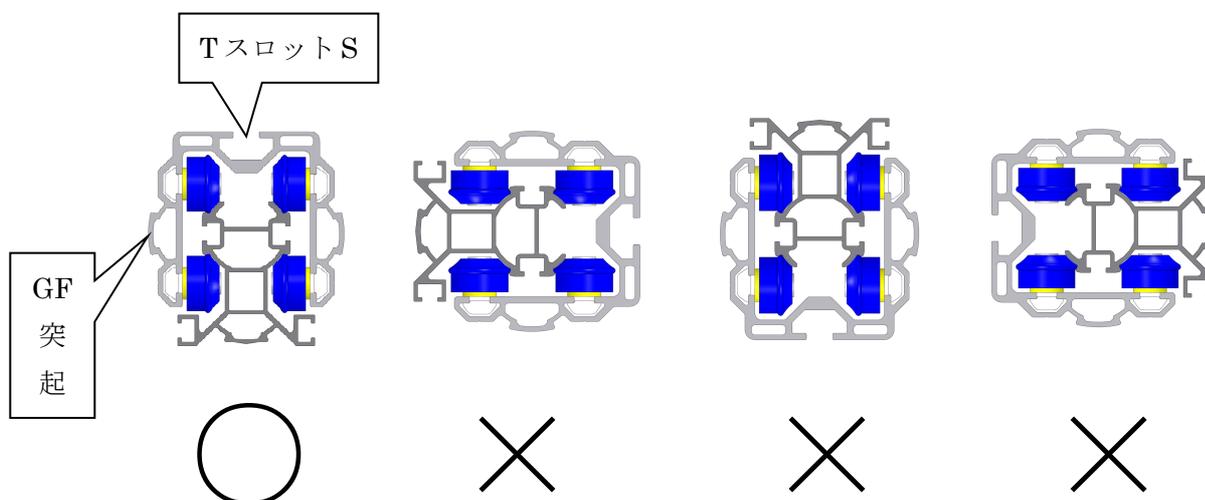
ワークの取り付けについて

(1) 本機は水平方向搬送のみです。

(2) 可搬荷重は、4 kg です。

(3) 可搬荷重にはテーブル等の摺動抵抗もご考慮ください。

(4) 取付姿勢はスライダのTスロットが上に向くようにしてください。(下図)



■ ■ 3. 3 保守・点検の方法 ■ ■

保守・点検のため本体に触れる場合は、必ず電源を切った状態でモータが十分に冷えてから行ってください。

3. 3. 1 保守点検項目と実施時期

以下の項目と時期の目安で保守点検を行ってください。

項目	目視検査 (清掃関係)	グリス補給 (歯車部)
始業点検	○	
稼動後1ヶ月	○	○
稼動後半年	○	○
以後半年毎	○	○

1日8時間の場合の目安です。

稼動率が高い場合は状況に応じて点検時期の間隔を短縮してください。

稼動状況による潤滑剤の消耗・汚れを確認するためにも、稼動後1ヶ月の確認は必ず行うようにしてください。

3. 3. 2 外部の清掃

周囲にほこり・異物が散乱している場合は、まずこれらを払って除去してから本機の清掃を行います。本体を清掃する場合は、柔らかい布等で汚れを拭いてください。

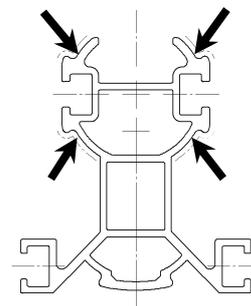
汚れが甚だしい時は、中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて、軽く拭き取ります。石油系溶剤は、樹脂や塗装面を傷めるので使用しないでください。

3. 3. 3 本体フレームのローラーガイド部の清掃

右図は本体フレームの断面図です。

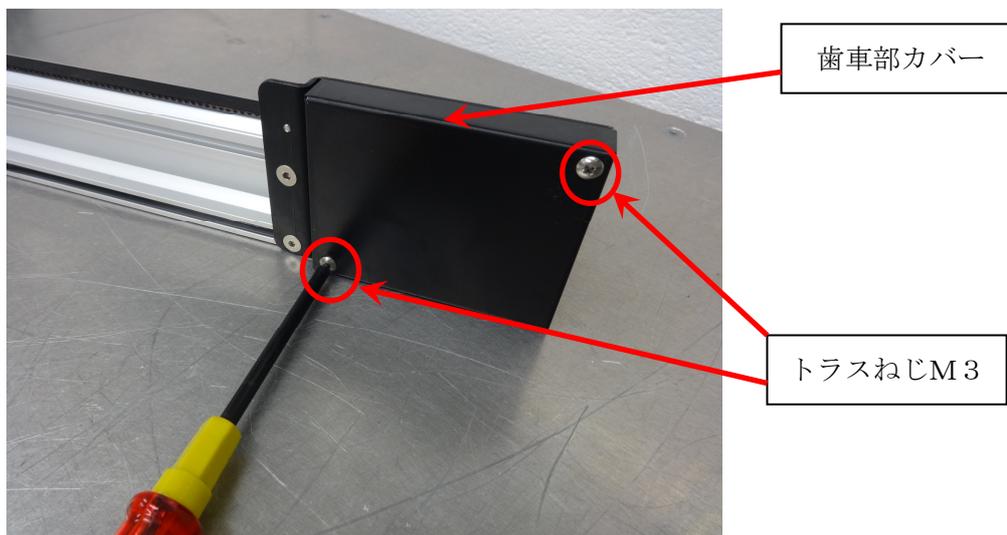
矢印部はリニアスライダに内蔵された樹脂ローラーをガイドする部分になります。

周辺環境にもよりますが、長期間使用すると粉塵がこびりつくように付着する場合があります。そのような様子が見られた時にはアルコールを少々染み込ませたウエス等でふき取るなど異物の無い清浄な状態を維持してください。



3. 3. 4 歯車へのグリス塗布

まず2個所のネジで止められている歯車部のカバーを外します。



歯車には工場出荷前にグリスが塗布されていますが

「3. 3. 1 保守点検項目と実施時期」の表に沿って歯車の状況を確認し必要に応じ追加の塗布をお願いします。グリスは以下の製品か同等品をお使いください。

メーカー：昭和シェル石油

製品名：アルバニアグリース S2



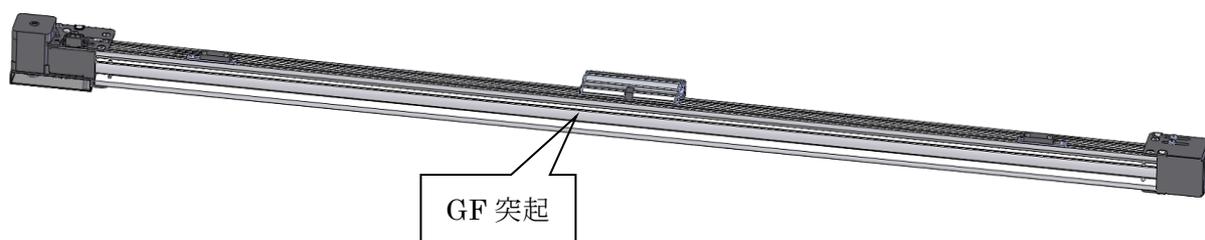
4. 使用方法

■ ■ 4. 1 本体の取付 ■ ■

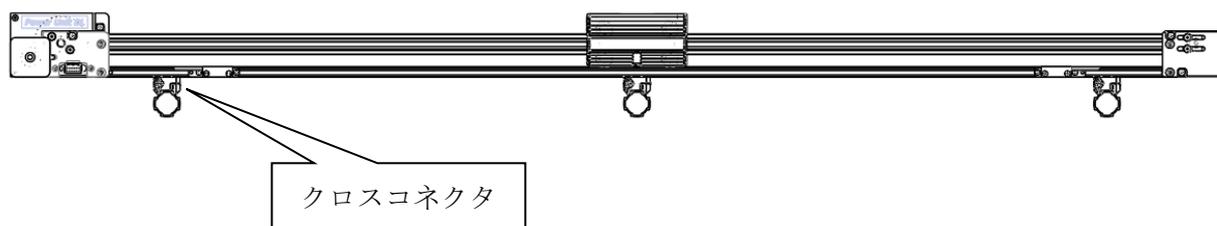
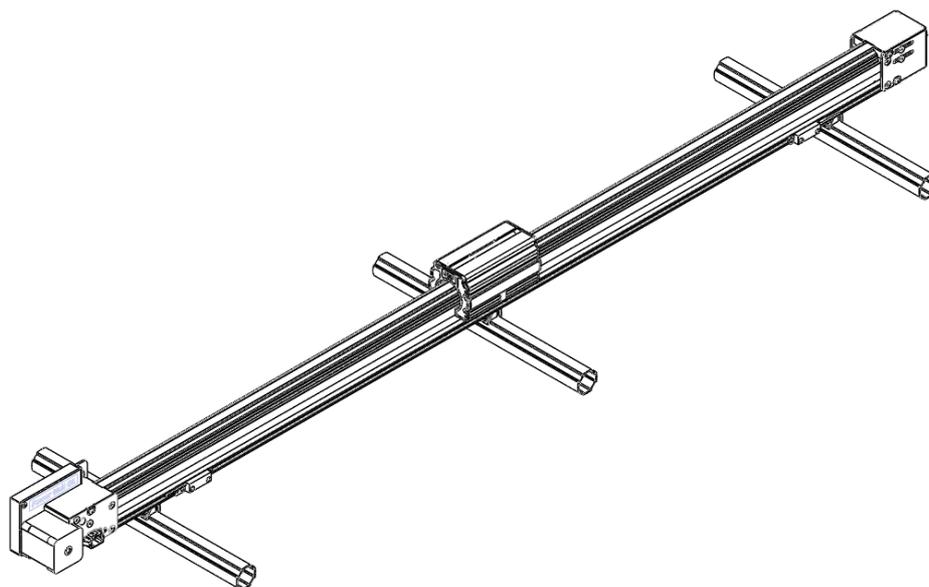
本体フレームの底面はGFの突起になっています。

本体の装置側への取付はこの突起にクロスコネクタ (GFJ-A11A) やダブルコネクタ (GFJ-A45) 等を使って固定してください。

ストロークの種類に関わらず、底面のGF突起の両端と中央の3個所以上で固定してください。(下図は底面を見た図)



- ・ 両端付近と中間に1ヶ所で支持した例 (クロスコネクタ使用)



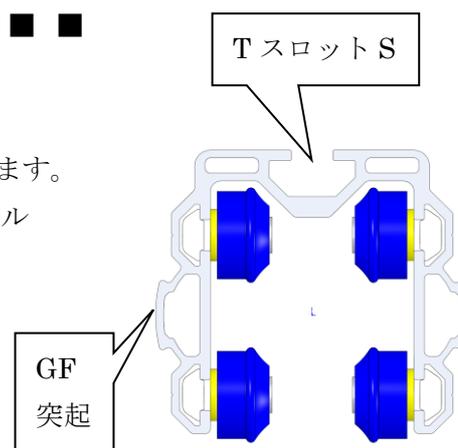
■ ■ 4. 2 リニアスライダへのワークの取付 ■ ■

右図はリニアスライダの断面になります。

上面のTスロット (Sサイズ) にTナットSを使って取付ます。

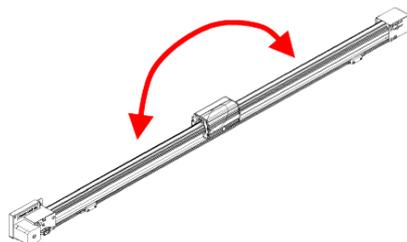
GF-SFコネクタをかませてからクロスコネクタやダブルコネクタ等のGF系アクセサリを使って様々な取付方ができます。

また両側面のGFの突起も利用できます。



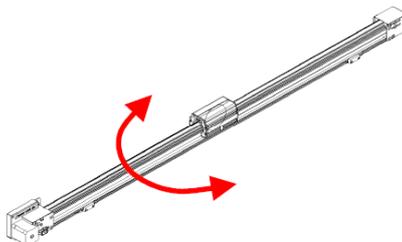
リニアスライダの許容モーメントは以下のとおりです。

M a (ピッチング)



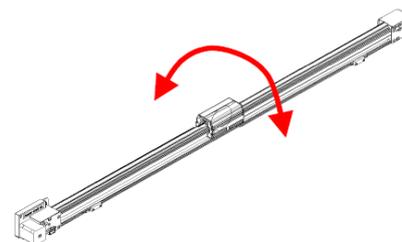
5[Nm]

M b (ヨーイング)



3[Nm]

M c (ローリング)



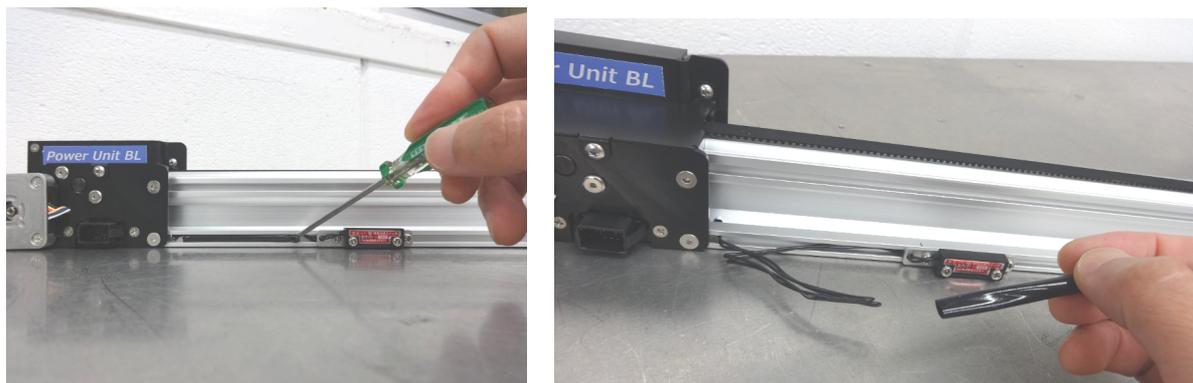
2[Nm]

- ワーク取付によるモーメントはこの値以内としてください。
- 上記の値は1年間使用想定(往復12万回・走行距離120km)の耐久試験に基づく値です。
- 荷重条件等により耐久性に違いが出る場合があります。

■ ■ 4. 3 前進端/後退端リードスイッチの位置調整 ■ ■

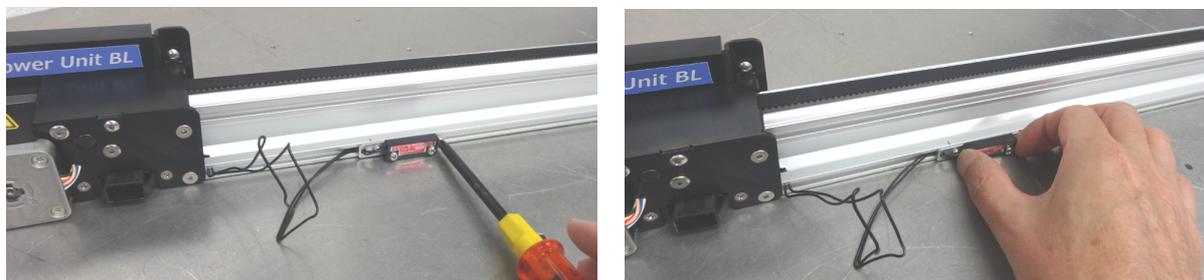
希望の動作範囲となるように、前進端/後退端のリードスイッチの位置を調整します。工場出荷時は加減速時間 0.2 秒の設定で呼びストローク分動作する位置にしています。呼びストロークを超えて動作させることはできませんが、前進端/後退端それぞれを 100mm 程度内側に（ストロークを短くする方向へ）調整することができます。以下、後退端側の調整を例に説明します。

- ①リードスイッチのリード線の余裕分が溝に収納されているので取り出します。（下左図）



- ②リード線が黒チューブに収納されているので、チューブを一旦外します。（上右図）

- ③リードスイッチを取付けている板を固定しているネジを一旦緩めます。（下左図）



- ④任意の位置に移動し③で緩めたネジを締め固定します。（上右図）

- ⑤リード線を元のように黒チューブに折りたたむように差し込んで溝に収納し完了です。

- ⑥前進端側も同様に位置調整できます。

<参考>

1. リードスイッチはリニアスライダの中央に取付けられた磁石に反応しONしますがこの位置と停止位置は一致しません。
リードスイッチがONした個所で、それまで定速運動していたスライダが減速をし始めるからです。
2. リードスイッチがONした位置と停止位置の間隔を減速距離と呼びますが、これは設定速度と加減速時間の組合せにより下表のようになります。

減速距離表（太枠内が減速距離）[mm]

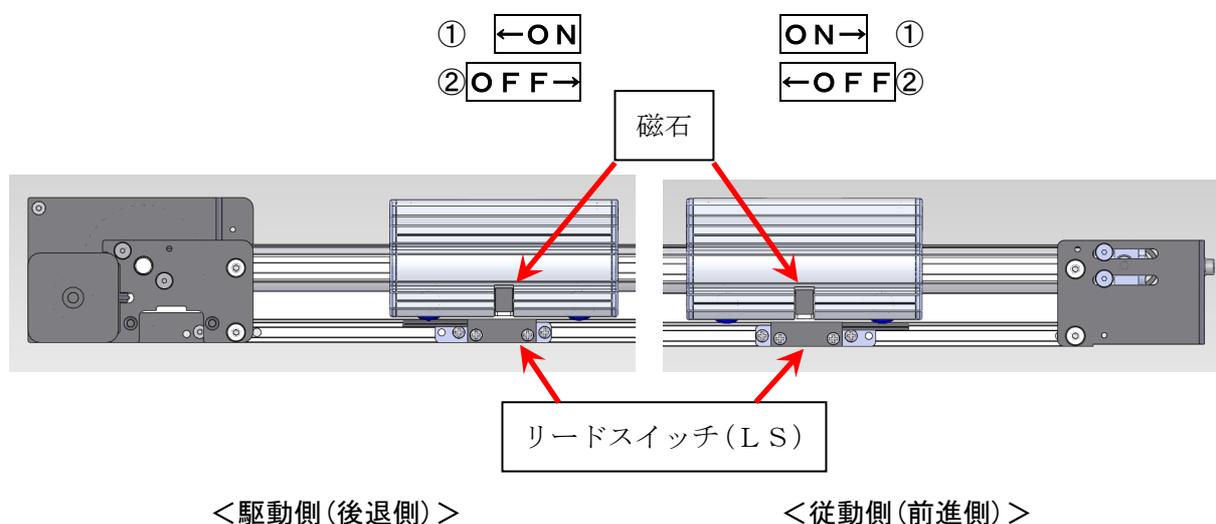
設定速度例 [mm/秒]	加減速時間 0.2 秒
500	60
400	40
300	30
200	20

- ※1. 工場出荷時は設定速度 500mm/秒，加減速時間は 0.2 秒（固定）です。
 ※2. 設定速度を変更しますと上表のように減速距離が変化します。従って
 リードスイッチの位置がそのままですと停止位置が変化するのでご注意ください。

3. リードスイッチは自己保持型になっています。

- ①スライダに取付けられた磁石がストローク中央方向からきて
リードスイッチの真上にきたときにONし、通り過ぎてもその状態を保持しています。
- ②その後、磁石が反対方向へとリードスイッチの真上を通り過ぎたときOFFします。

この自己保持は電源断時も保持されます。（下図で矢印の向きがスライダの動作方向）



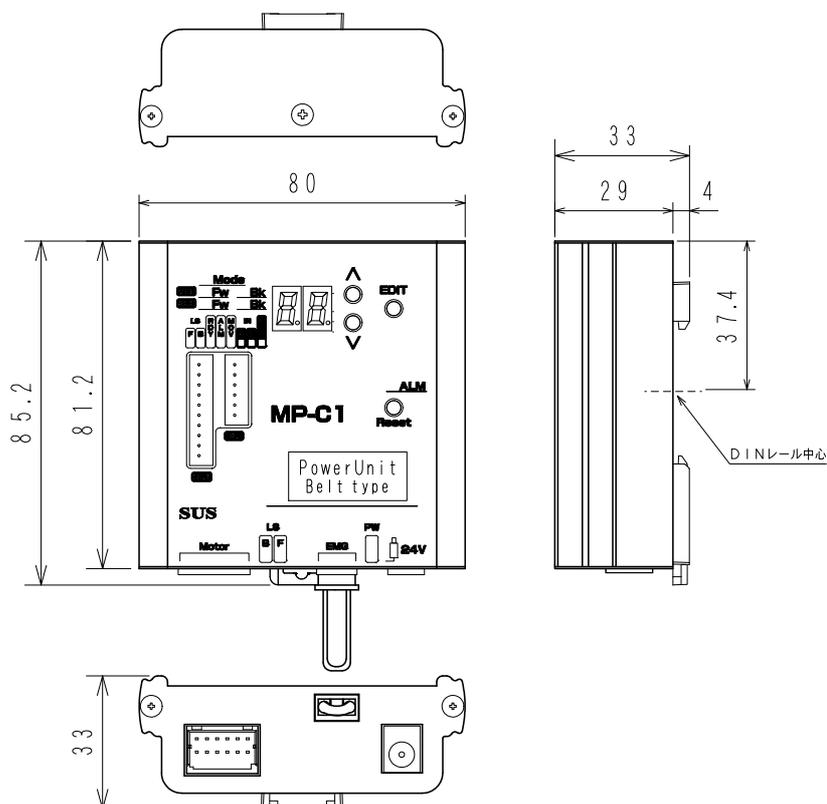
5. コントローラ

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 PB-MP-C1仕様

項目	仕様
電源電圧・容量 (W)	DC24V ±10% 最大 1A (24W)
モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ
位置制御	オープンループ
重量	約 240g (モータケーブル 1m含む)
位置決め方法	リミットスイッチ 2点間の移動
動作切替	4種類の動作
速度切替	1～99段階の速度
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 35～85%RH 結露のないこと
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 35～85%RH 結露・凍結のないこと
取付方法	GF (N) / DINレール

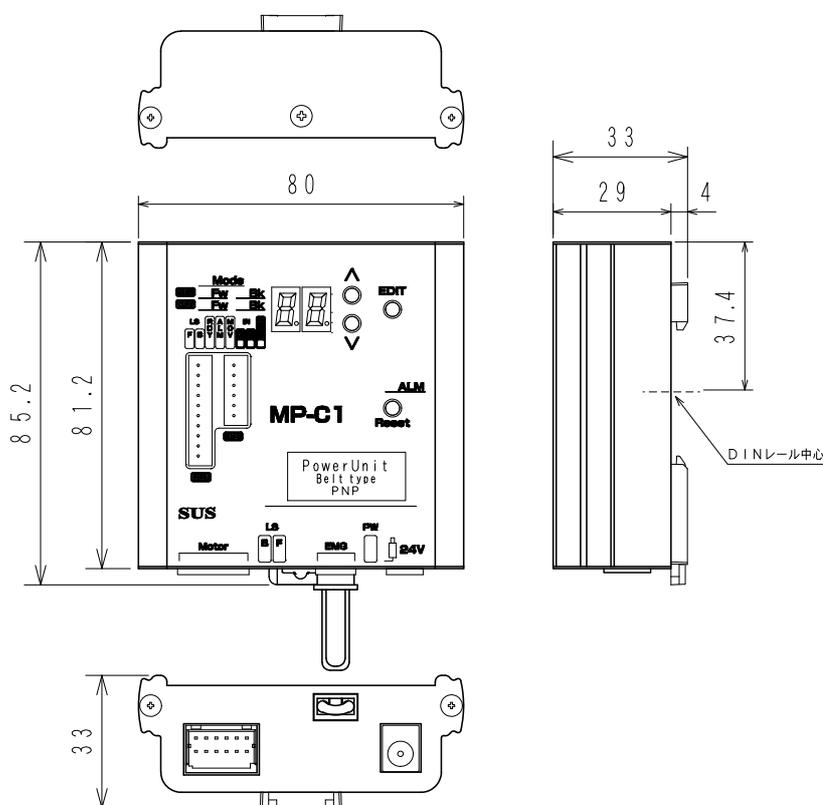
5. 1. 2 PB-MP-C1外形寸法図



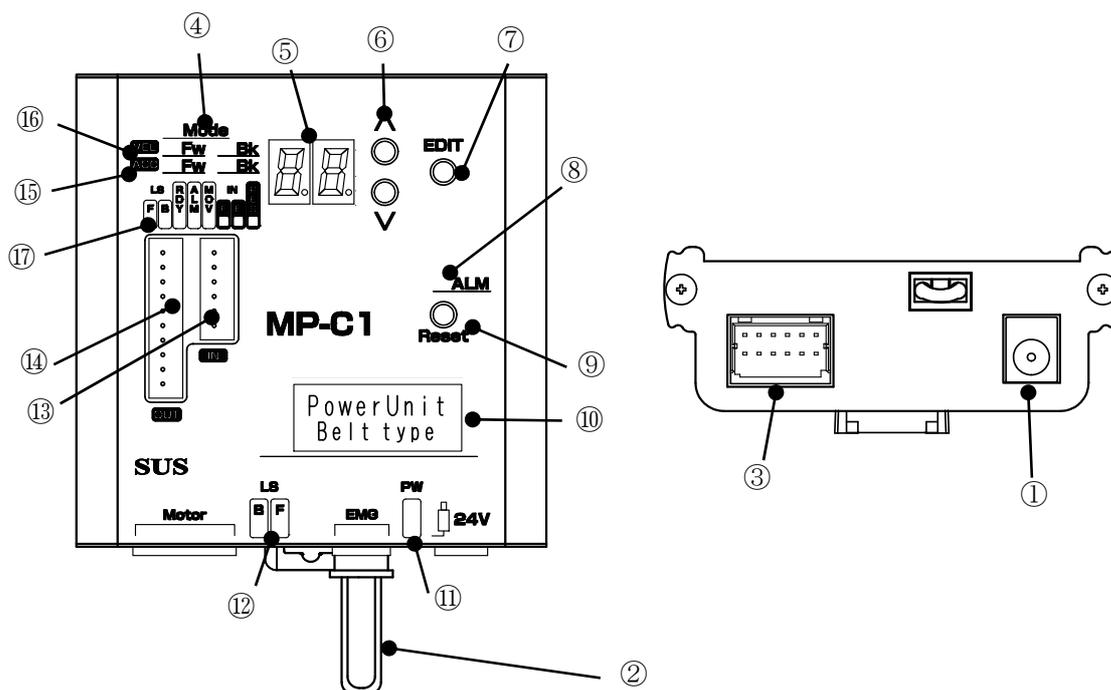
5. 1. 3 PB-MP-C1 PNP仕様

項目	仕様
電源電圧・容量 (W)	DC24V ±10% 最大 1A (24W)
モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ
位置制御	オープンループ
重量	約 240g (モータケーブル 1m含む)
位置決め方法	リミットスイッチ 2点間の移動
動作切替	4種類の動作
速度切替	1～99段階の速度
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 35～85%RH 結露のないこと
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 35～85%RH 結露・凍結のないこと
取付方法	GF (N) / DINレール

5. 1. 4 PB-MP-C1 PNP外形寸法図



5. 1. 5 各部の名称



番号	名称	内容
①	電源コネクタ	DC 24V入力 ACアダプタを接続します
②	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を接続します
③	モータコネクタ	Power Unit Belt type への接続ケーブル（モータケーブル）用のコネクタです
④	MODE LED	モード表示の際に点灯します
⑤	7SEG LED	各設定を数字で表記します
⑥	上下スイッチ	7セグに表示される値を上下できます
⑦	EDITスイッチ	項目選択、決定などを行うことができます
⑧	ALM LED	アラーム時に点灯します
⑨	Reset スイッチ	アラームをリセットすることができます
⑩	製品名シール	対応製品の名前が記されています
⑪	電源 LED	電源ON時に点灯します
⑫	LS LED (F)	前進LS ON時に点灯します
	LS LED (B)	後退LS ON時に点灯します
⑬	入力コネクタ	入力用のコネクタです
⑭	出力コネクタ	出力用のコネクタです
⑮	ACC LED (FW)	前進の加減速表示の際に点灯します
	ACC LED (BK)	後退の加減速表示の際に点灯します
⑯	VEL LED (FW)	前進速度表示の際に点灯します
	VEL LED (BK)	後進速度表示の際に点灯します

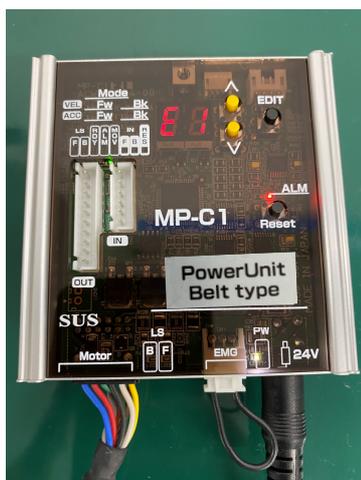
番号	名称	内容
⑪	LS F LED	前進LS ON時に点灯します
	LS B LED	後退LS ON時に点灯します
	RDY LED	電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態で点灯します アラーム発生時は消灯します
	ALM LED	アラーム時に点灯します
	MOV LED	動作中に点灯します
	IN F LED	前進指令時に点灯します
	IN B LED	後退指令時に点灯します
	RES LED	外部のリセット信号時に点灯します

5. 1. 6 アラームについて

パワーユニットに異常が発生した場合に、MP-C1がアラームを出します。
主なアラームの原因は脱調が発生した場合になります。

①アラーム状態

7セグにE1と表示され、ALM LEDが赤く光ります。



②アラーム条件

動作開始後に一定時間、LSがONしない場合にアラームになります。

③アラーム発生例

動作開始後に脱調し一定時間LSがONしない場合アラーム信号発生します。

④アラームリセット方法

ALM LEDの下のリセットボタンを押してください。

アラームが解除されます。

または外部入力のリセットをONしてください。

■ ■ 5. 2 設置方法 ■ ■

5. 2. 1 コントローラの設置

コントローラの設置について、次の注意事項を守りご使用下さい。

- ◆ 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ◆ コントローラの内部に異物が入らないようにしてください。
- ◆ 高温・多湿、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。

5. 2. 2 コントローラへの配線

パワーユニット、コントローラやACアダプタの配線を以下のように行ってください。
配線を行う際は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

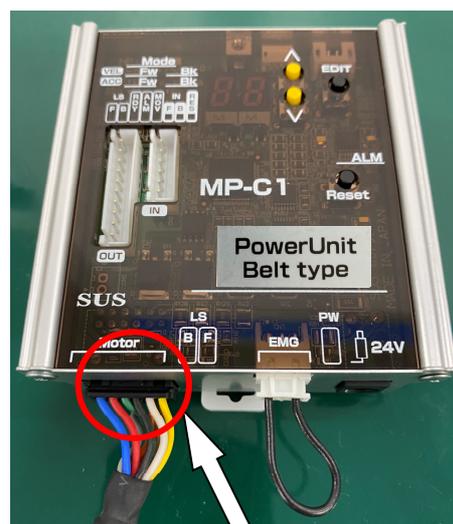
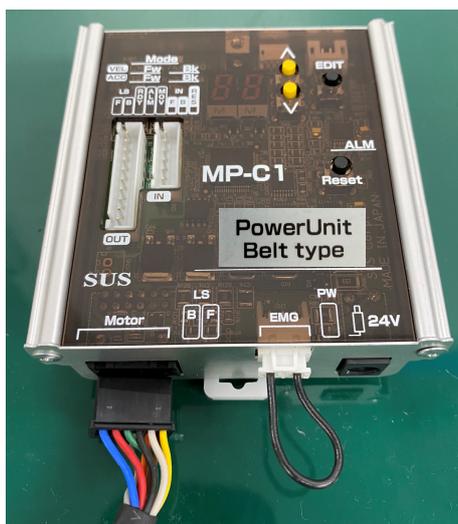
①パワーユニットとコントローラの接続

パワーユニットのコネクタと、コントローラから出ているモータケーブルを接続します。

接続前



カチッと音するのが正常な勘合です。



注意

コネクタを外す場合は、レバーを押し下げてから抜いてください。
無理に引っ張ると、断線する可能性があります。

 注意

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。
3. 延長する場合はオプションの延長ケーブル（2 m）を使用してください。最大延長は、9 mまでです。

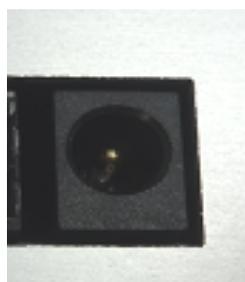
②コントローラ・電源コネクタへの配線

電源コネクタへは、DC 24 Vを接続します。専用のACアダプタ使用をお勧めします。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ください。オプションでプラグ付きケーブルを用意しております。5.7オプションを参照下さい。

プラグ



ジャック



配線記号



5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

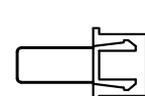
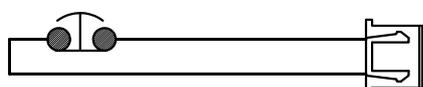
③非常停止回路の設置

非常停止回路は、コントローラ下部の「非常停止コネクタ」の短絡線を切り離し、b接点の非常停止スイッチ等を接続してください。

24 V電源入力の回路を遮断します。

オプションでケーブルを用意しております。5.7オプションを参照ください。

非常停止スイッチ

非常停止
コネクタ

■ ■ 5.3 運転速度・加減速の設定 ■ ■

5.3.1 速度切替

動作速度をコントローラのVEL設定で、01～99段階を選択可能です。

※低速で動作させる場合、動作音が大きくなります。

設定方法

EDIT (モード切替) → VEL LED点灯 → EDIT長押し (7セグ点滅) →

上下スイッチ (速度選択) → EDITで決定

出荷時は速度選択「99」が設定されています。前進、後退は同じ速度設定になっています。

7セグ表示 (VEL設定)	速度 [mm/sec]	7セグ表示 (VEL設定)	速度 [mm/sec]	7セグ表示 (VEL設定)	速度 [mm/sec]
99	500.0	66	333.3	33	166.7
98	494.9	65	328.3	32	161.6
97	489.9	64	323.2	31	156.6
96	484.8	63	318.2	30	151.5
95	479.8	62	313.1	29	146.5
94	474.7	61	308.1	28	141.4
93	469.7	60	303.0	27	136.4
92	464.6	59	298.0	26	131.3
91	459.6	58	292.9	25	126.3
90	454.5	57	287.9	24	121.2
89	449.5	56	282.8	23	116.2
88	444.4	55	277.8	22	111.1
87	439.4	54	272.7	21	106.1
86	434.3	53	267.7	20	101.0
85	429.3	52	262.6	19	96.0
84	424.2	51	257.6	18	90.9
83	419.2	50	252.5	17	85.9
82	414.1	49	247.5	16	80.8
81	409.1	48	242.4	15	75.8
80	404.0	47	237.4	14	70.7
79	399.0	46	232.3	13	65.7
78	393.9	45	227.3	12	60.6
77	388.9	44	222.2	11	55.5
76	383.8	43	217.2	10	50.5
75	378.8	42	212.1	09	45.5
74	373.7	41	207.1	08	40.4
73	368.7	40	202.0	07	35.6
72	363.6	39	197.0	06	30.3
71	358.6	38	191.9	05	25.3
70	353.5	37	186.9	04	20.2
69	348.5	36	181.8	03	15.2
68	343.4	35	176.8	02	10.1
67	338.4	34	171.7	01	5.1

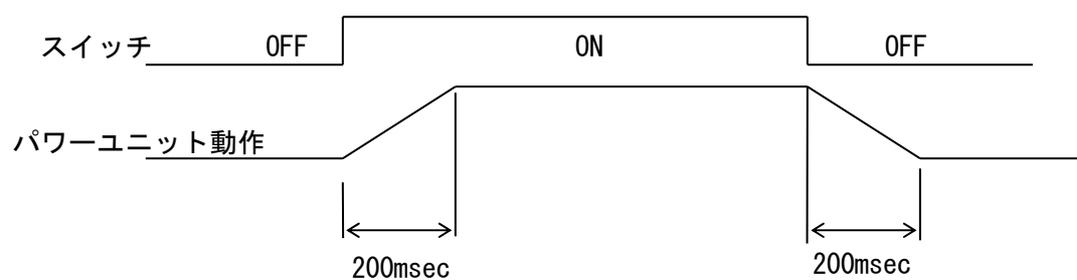
※少数点第2位を四捨五入した値になります。

5. 3. 2 加減速設定

加減速時間とは、停止状態から動き出し設定速度に達するまでの時間と、停止するとき減速し始めてから完全に停止するまでにかかる時間の総称です。

本機では加速時間と減速時間は同じで 200msec(固定)です。

よって、加減速の設定は変更できません。



■ ■ 5.4 JOGモードについて ■ ■

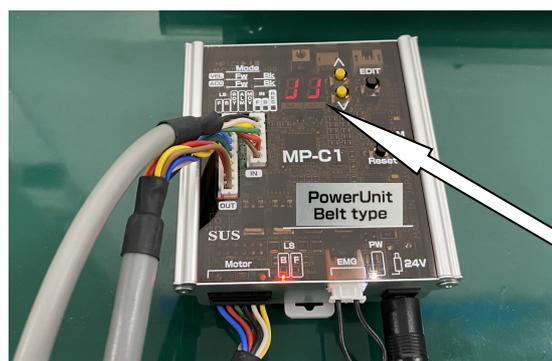
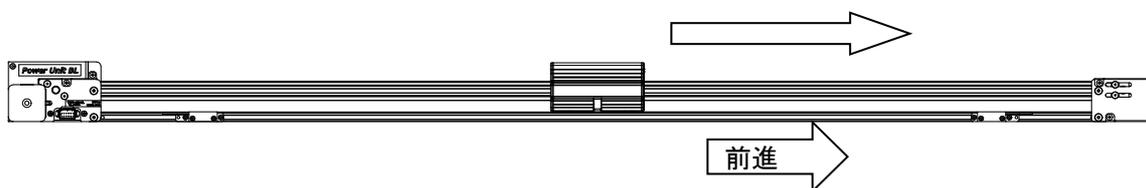
JOGモードは、実際にアクチュエータを動作させ、移動位置や速度を確認して頂けるモードになっています。

設定方法

EDIT (モード切替) → JJ表示 (7セグ) → EDIT長押し (7セグ点滅) →
上下スイッチ (動作方向選択)

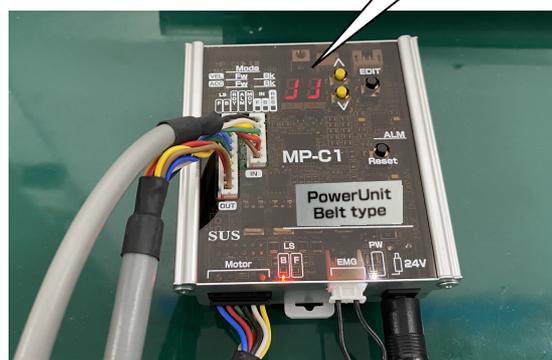
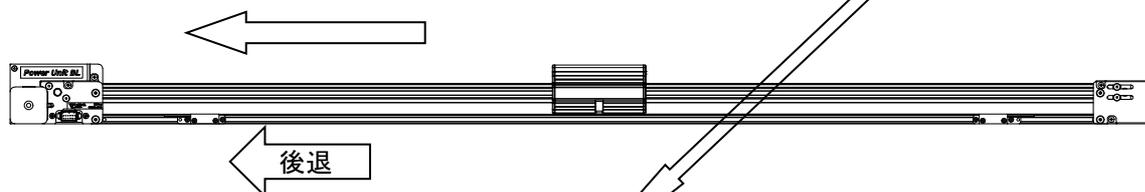
※7セグ点滅時のみ上下スイッチで動作が可能です。

上下スイッチの上ボタンを長押しで前進LS ONまで動作します。
ボタンを離すとその場で動作が停止します。



※7セグ JJ 点滅時

上下スイッチの下ボタンを長押しで後退LS ONまで動作します。
ボタンを離すとその場で動作が停止します。



■ ■ 5. 5 動作パターンについて ■ ■

4種類の動作パターンがあらかじめ設定されていますので、コントローラでMODE設定にて、選択するだけで下表の4つのパターンの動作を行えます。

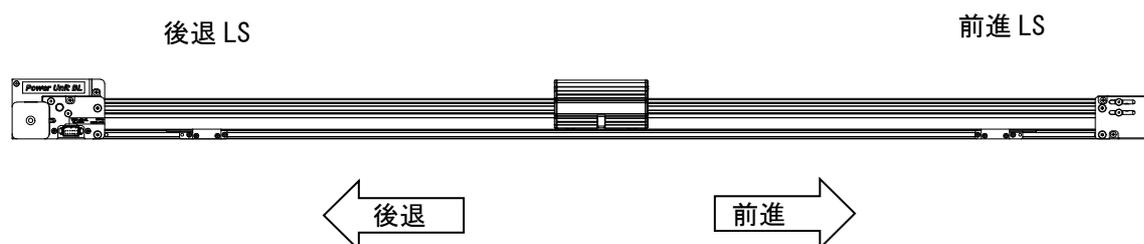
SW1	動作内容
0	前進指令 ON の間、前進 後退指令 ON の間、後退
1	前進指令 ON で前進 LS が ON まで動作 後退指令 ON で後退 LS が ON まで動作
2	前進指令 ON の間前進し、OFF すると後退 LS まで戻る 戻り中、前進指令 ON で前進へ切替わる
3	後退指令 ON の間後退し、OFF すると前進 LS まで戻る 戻り中、後退指令 ON で後退へ切替わる

選択方法

EDIT (モード切替) → Mode → EDIT 長押し (7セグが点滅) →
上下スイッチ (速度選択) → EDIT で決定

各動作パターンの説明

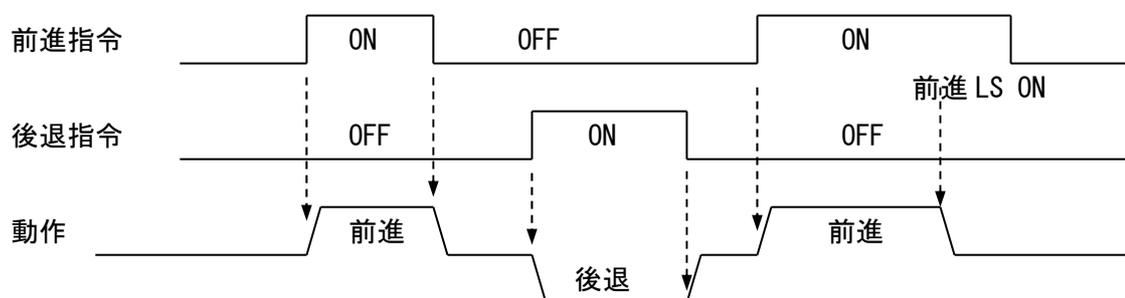
動作パターン説明は、下図の動作方向で説明しています。



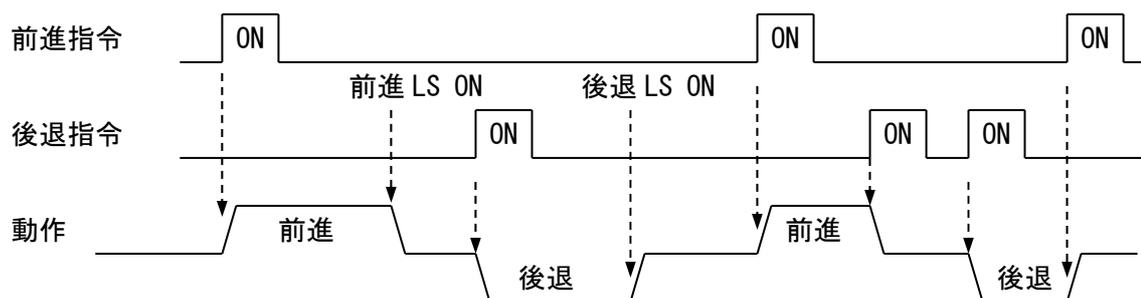
動作パターン 0 (出荷時設定)

前進指令	ONの間、前進側へ動作し、OFFで停止します。 また前進側へ動作中に、前進LSがONで停止します。
後退指令	ONの間、後退側へ動作し、OFFで停止します。 また後退側へ動作中に、後退LSがONで停止します。

前進指令、後退指令を両方共ONした場合は、動作しません。

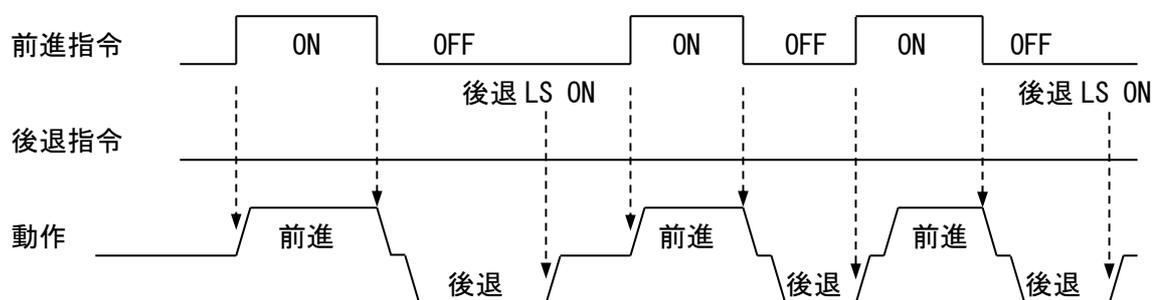
動作パターン 1

前進指令	一度ONすると、前進LSがONするまで前進します。 後退側へ動作中は、ONで停止します。
後退指令	一度ONすると、後退LSがONするまで後退します。 前進側へ動作中は、ONで停止します。



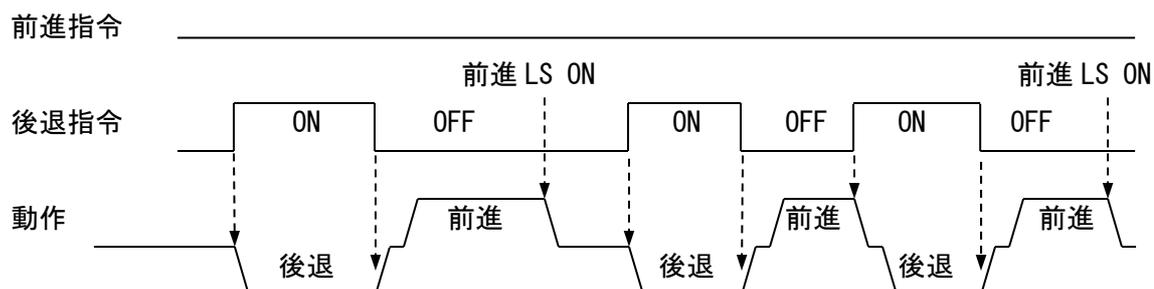
動作パターン 2

前進指令	ONの間、前進側へ動作し、前進LSがONで停止します。 OFFすると後退側へ動作し、後退LSがONで停止します。 後退途中に、ONすると前進側へ動作が切り替わります。
後退指令	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、前進指令は無効となります。



動作パターン 3

前進指令	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、後退指令は無効となります。
後退指令	ONの間、後退側へ動作し、後退LSがONで停止します。 OFFすると前進側へ動作し、前進LSがONで停止します。 前進中に、ONすると後退側へ動作が切り替わります。



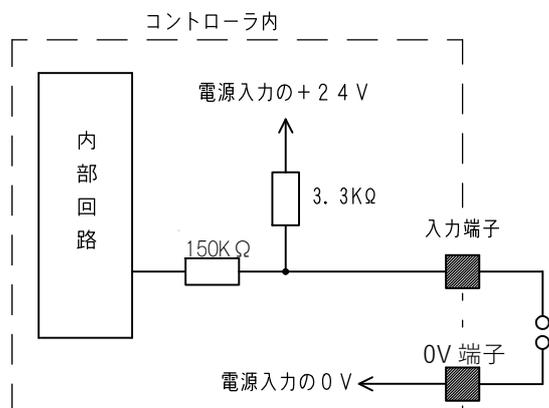
■ ■ 5.6 外部入出力について ■ ■

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、LSなどの出力信号があります。

5.6.1 外部入力回路仕様

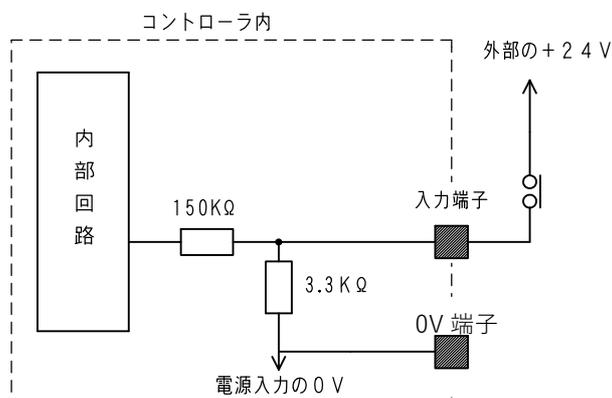
(1) PB-MP-C1

項目	仕様
入力点数	3点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの出力 (シクタイプトランジスタ出力)



(2) PB-MP-C1_PNP

項目	仕様
入力点数	3点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの出力 (ソース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。

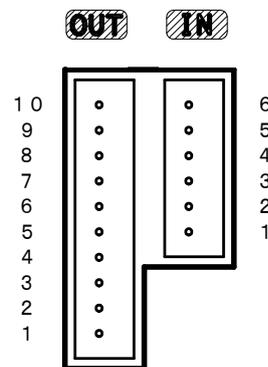
入力コネクタ

No.	信号名	
1	前進指令	前進方向への移動指令です。
2	COM	0V
3	後退指令	後退方向への移動指令です。
4	COM	0V
5	リセット	アラームリセット
6	COM	0V

ハウジング：XHP-6（JST）

コンタクト：BXH-001T-P0.6（JST）

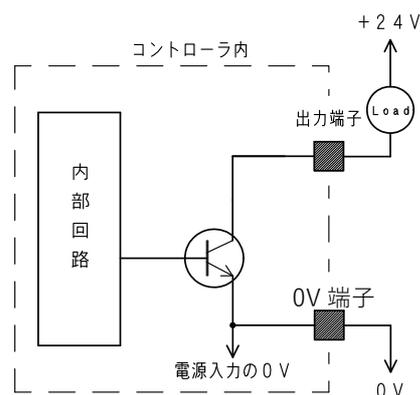
オプションで入力ケーブル（ケーブル長2.0m、0.5m）の2種を用意しております。5.7 オプションを参照ください。



5. 6. 2 外部出力回路仕様

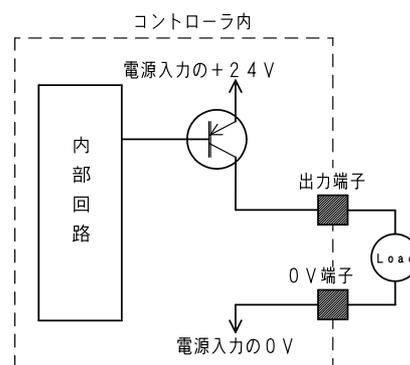
(1) PB-MP-C1

項目	仕様
出力点数	5点
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1点
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの入力 (シンクタイプ)



(2) PB-MP-C1_PNP

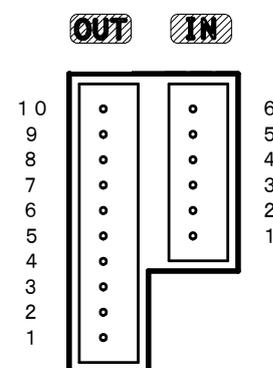
項目	仕様
出力点数	5点
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1点
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの入力 (ソースタイプ)



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、内部回路が破損します。本出力回路はPLCの入力回路に接続されるよう設計されています。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。

出力コネクタ

No.	信号名	
1	前進LS	前進LS ON中にONします。
2	COM	0V
3	後退LS	後退LS ON中にONします。
4	COM	0V
5	RDY	レディ信号 電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態でONします
6	COM	0V
7	アラーム	アラーム中にON
8	COM	0V
9	動作中	動作中にON
10	COM	0V



ハウジング：XHP-10 (JST)

コンタクト：BXH-001T-P0.6 (JST)

オプションでケーブルを用意しております。5.7 オプションを参照ください。

■ ■ 5.7 オプション ■ ■

① ACアダプタ <SUC-261>

入力 : AC100V~AC240V

出力 : DC24V 1A

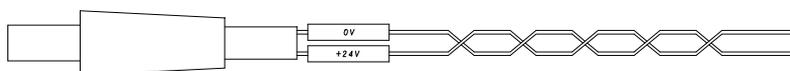
プラグ : 5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

サイズ : 72.7(L) × 35.7(W) × 53(H) ケーブル長 : 1.2m



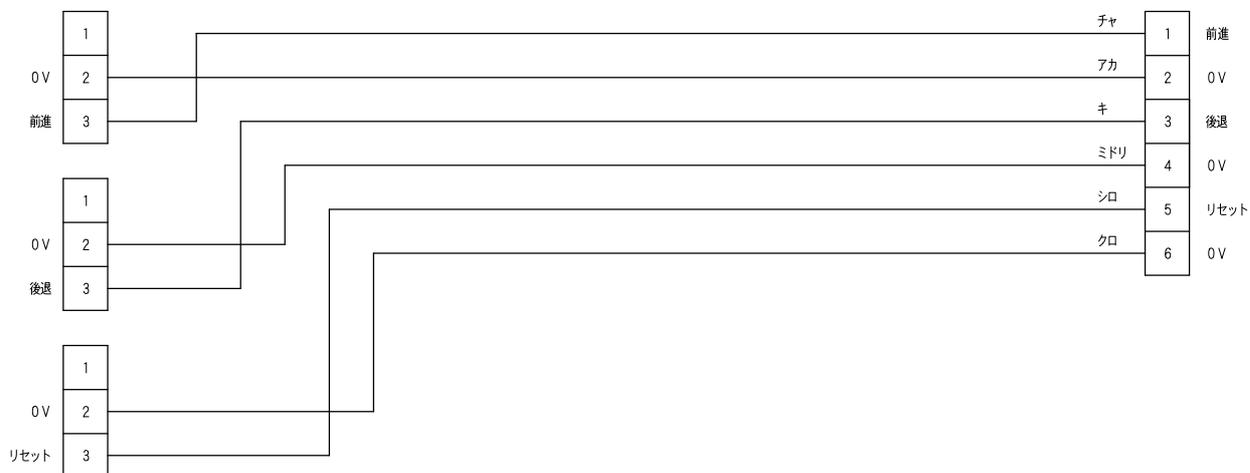
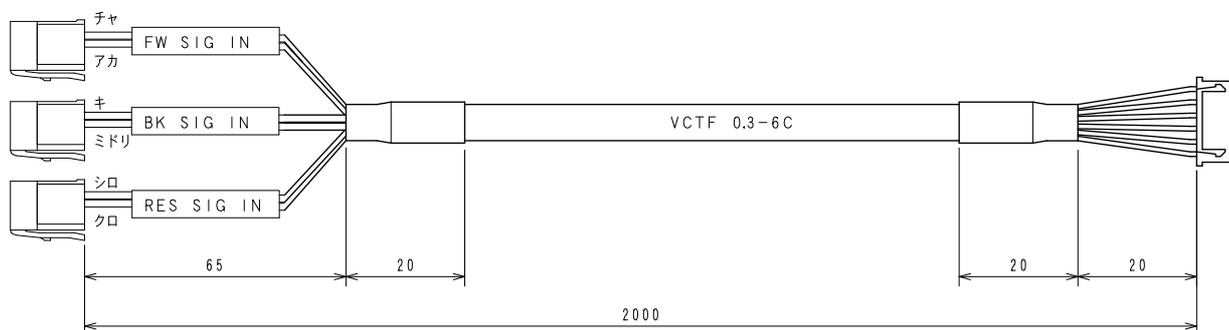
② DCプラグ付きケーブル (0.5m) <IFP-A034>

配線記号



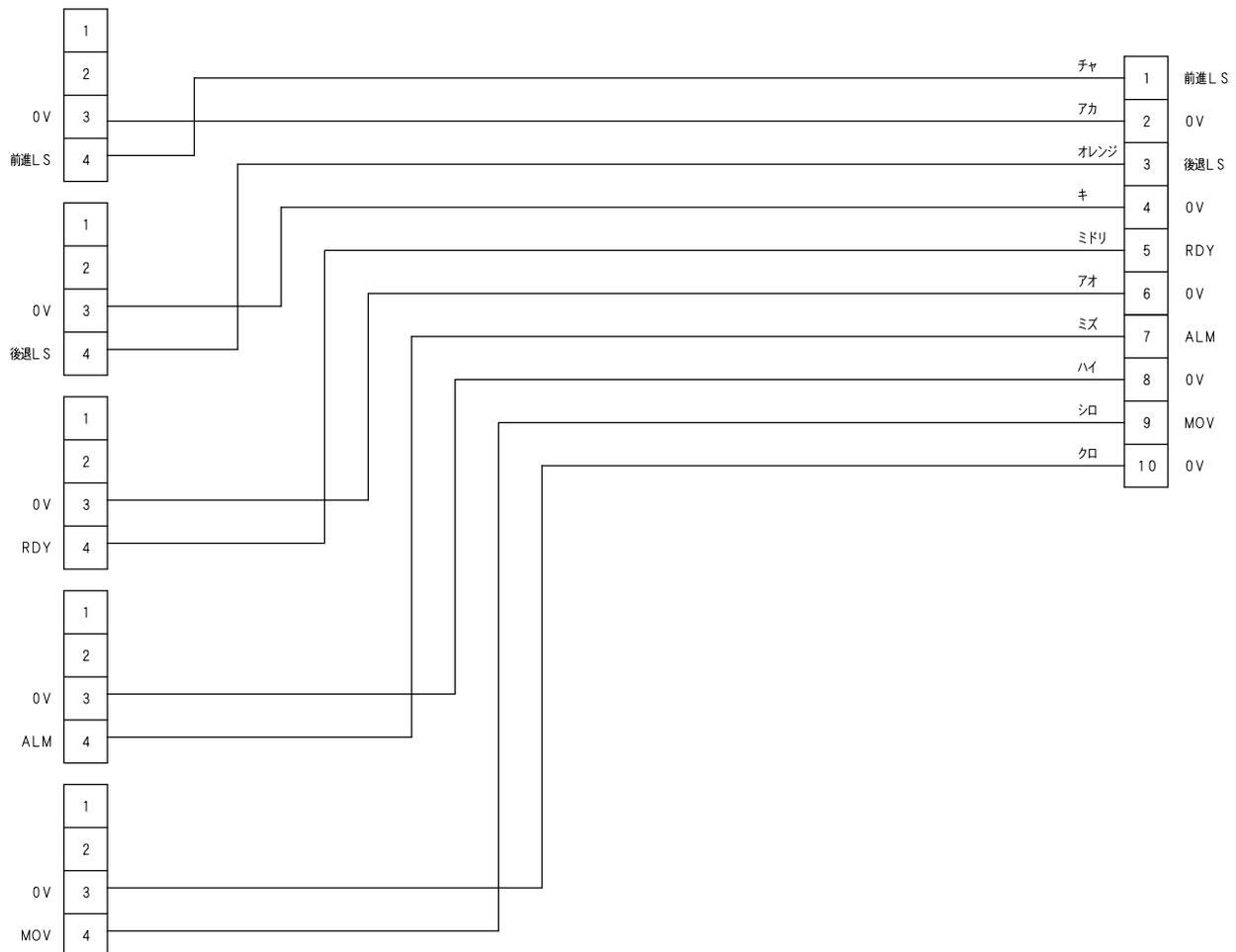
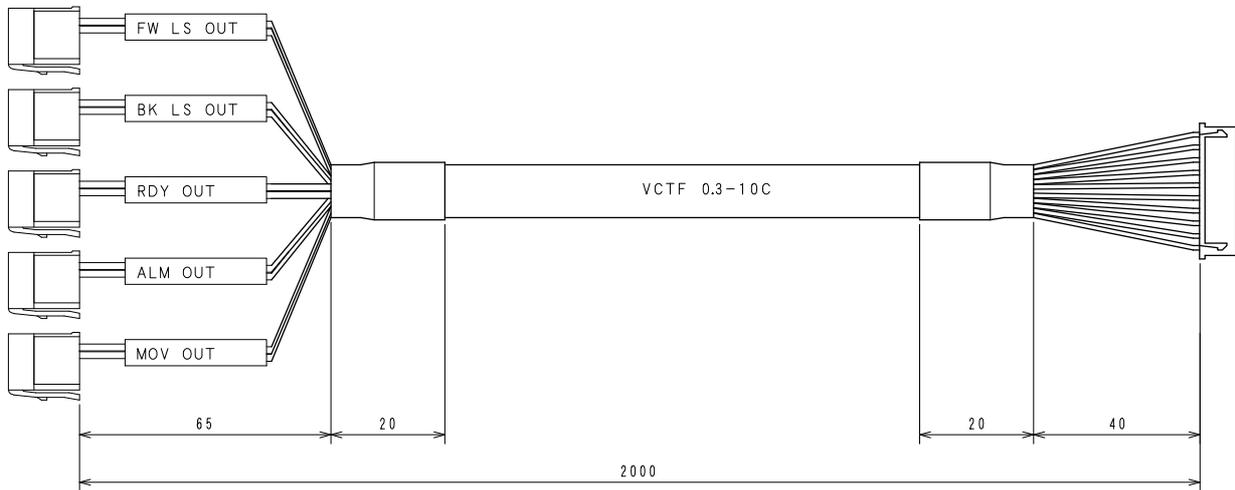
③ 入力ケーブル (2m) <SUC-846>、(0.5m) <SUC-847>

S i Oコントローラの実出力信号をMP-C 1に取り込みたい場合にご利用下さい。



④出力ケーブル（2m） <SUC-848>、（0.5m） <SUC-849>

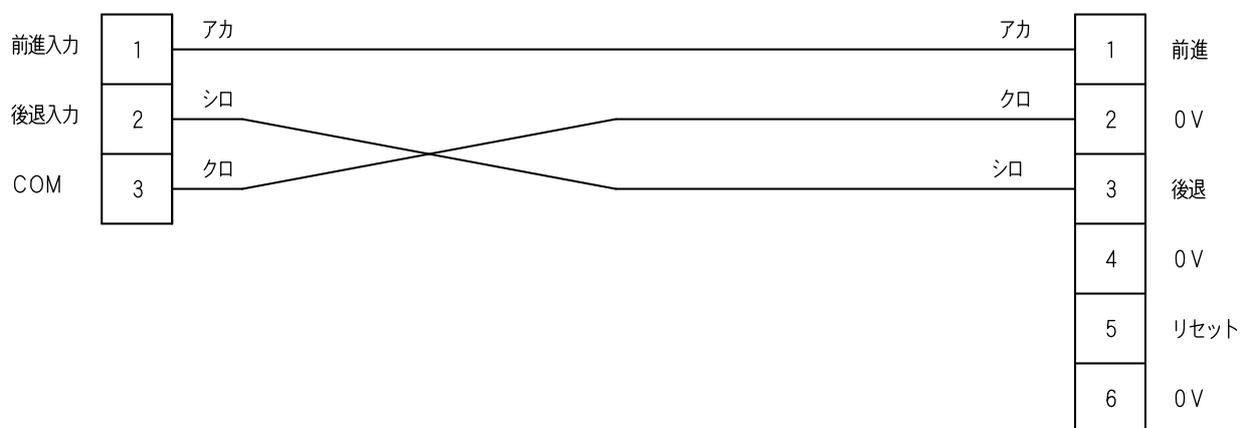
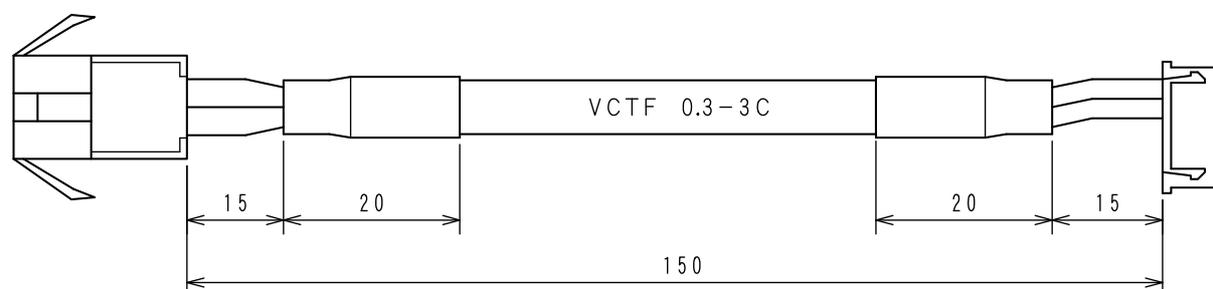
出力信号をS i Oコントローラに取り込みたい場合にご利用下さい。



⑤入力変換ケーブル <SUC-850>

⑥のスイッチと MP-C1 コントローラの入力を接続可能にするケーブルになります。

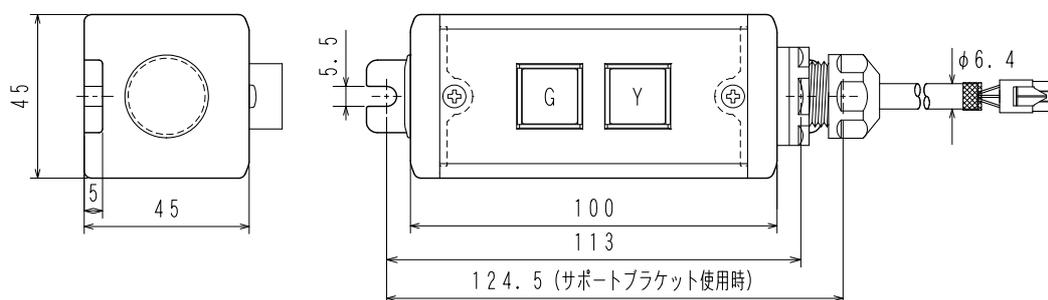
※PNP 仕様にはご使用いただけません。



⑥スイッチ (2ボタン) <XAK-S046>

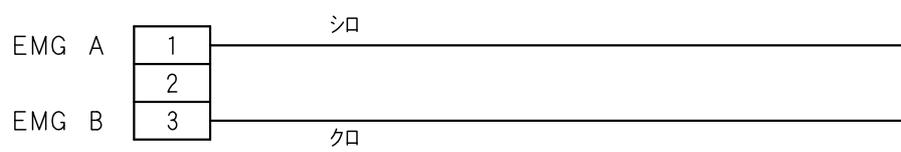
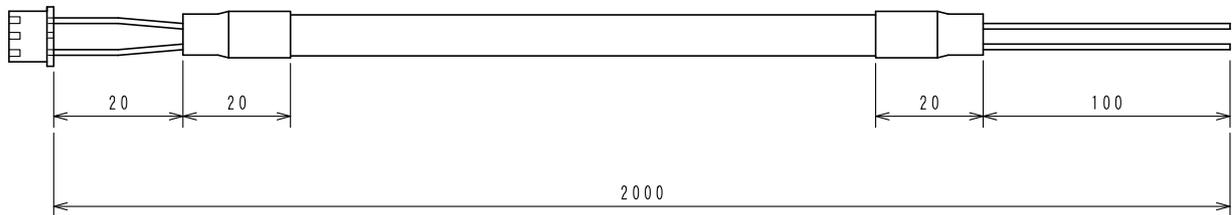
2点スイッチボックス ケーブル3m

※PNP 仕様にはご使用いただけません。



⑦非常停止ケーブル<SUC-851>

b 接点の非常停止スイッチ等を接続してご使用ください。



6. 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。

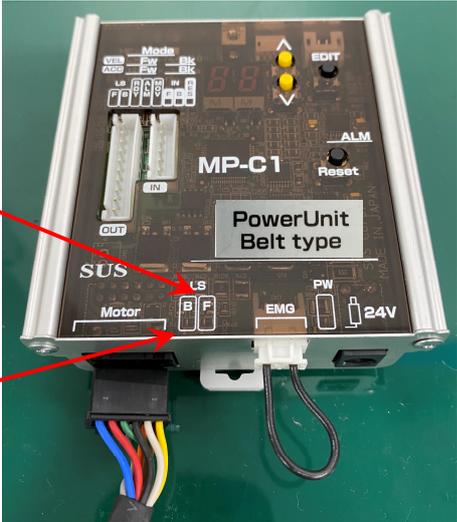
No.	項目	現在の状況
1	ご使用状況	搬送物の取付状況等
2	搬送重量	実際に搬送している重量 ○○kg
3	コントローラの動作パターン設定値	0、1、2、3
4	コントローラの手速度設定値	01～99

1. まったく動かない。

要因1	コントローラに電源が入っていますか？
対処	電源はDC24V 1.0Aを供給してください。 コントローラ正面の、電源表示灯が点灯しているか確認ください。 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。 弊社までご連絡ください。

要因2	リニアスライダがメカエンドでぶつかるように止まっていますか？
対処	リニアスライダが前進LS、もしくは後退LSを超えた位置にある場合、メカエンドにぶつかり動作できない可能性があります。 この場合は動作パターンの設定を0にして、後退指令でスライダを本体の中央付近まで動かしてから動作させてみてください。

要因3	動作パターンと入力があっていない。
対処	設定した動作パターンと、使用する入力があっていないと動作しません。 動作パターンの設定を0にして、入力の動作を確認してください。

要因 4	入出力ケーブルの配線は正しく接続されていますか？
対処	<p>入出力ケーブルを購入された場合、S i Oの配線をお確かめください。</p> <p>5. 7オプション ③④、を参照の上、配線の接続をご確認ください。</p>
要因 5	L S信号を別機器（P L C等）に入れていませんか？
対処	<p>信号の入カタイミングにより動作しない可能性があります。</p> <p>リミットセンサー信号を途中で加工することは推奨致しません。</p> <p>オプションの出力ケーブル<SUC-848><SUC-849>をご使用ください。</p>
要因 6	本体とコントローラの組合せはあっていますか？
対処	<p>パワーユニット BL 用のコントローラ (PB-MP-C1) ですか？</p> <p>コントローラに貼られているロゴシールを確認してください。</p>
要因 7	前進端と後退端の L S が両方 ON していませんか？
対処	<p>何らかの原因で両方の L S が ON になってしまうと動作できません。</p> <p>一旦電源を切り、手動でスライダを両端のメカエンドまで動かした後でストローク中央付近で止め、電源を入れ再起動してください。</p> <p>L S の ON/OFF 状態をコントローラ内部の動作表示灯 (赤色) で確認しながら上記作業を進めてください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="502 1384 730 1503" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>前進端 ON 表示灯</p> </div> <div data-bbox="874 1350 1331 1872" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="502 1765 730 1883" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>後退端 ON 表示灯</p> </div> </div>

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 Aが必要です。 弊社ACアダプタを使用されていない場合は、電源容量をご確認ください。

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、速度を設定してください。 ・最大可搬荷重：4 kg

要因 3	スライダに加わる力が許容モーメントを超えていませんか？
対処	スライダに大きなモーメントが加わると、正常な動作ができなくなります。 「4. 2 リニアスライダへのワークの取付」を参照ください。

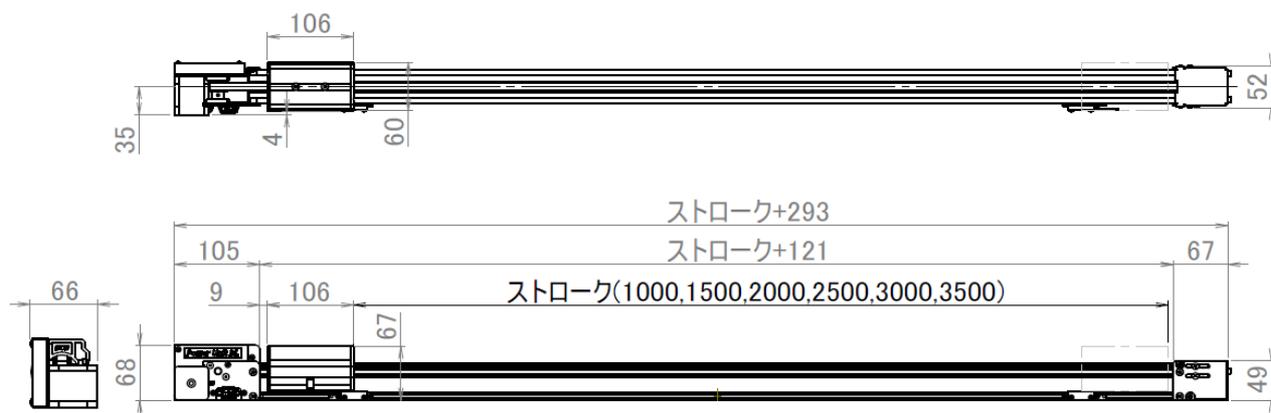
要因 4	リニアスライダに進行方向以外に外力が加わっていませんか？
対処	リニアスライダにイレギュラーな外力が加わると摩擦が大きくなり、正常な動作ができなくなります。 異常な外力が掛からないようにしてください。

要因 5	電源ケーブルや、モータケーブルの接続をご確認ください。
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ください。 各コネクタを一度抜き、再度挿し直しを試みてください。

■ ■ ■ 仕様 ■ ■ ■

項目	内容
駆動方式	ベルトタイプ
ストローク	1000 / 1500 / 2000 / 2500 / 3000 / 3500 (単位: mm)
速度	最高速 500mm/sec (最高速以下は 10%刻みでパソコンで設定可)
可搬荷重	水平: 4 kg
モータ	ステッピングモータ
ガイド機構	GF リニアスライダと専用ガイドフレームの組合せ
リード	20mm
搬送方向	水平のみ
電磁ブレーキ	選択無
重量	<ul style="list-style-type: none"> • 1,000st : 2.4kg • 2,500st : 3.9kg • 1,500st : 2.9kg • 3,000st : 4.3kg • 2,000st : 3.3kg • 3,500st : 4.8kg
GF コネクタサイズ (フレーム底面)	GF-N シリーズ
T スロットサイズ (リニアスライダ [®] 上面)	S スロット
使用周囲温度湿度	温度 0~40℃ 湿度 35~85%RH 結露のないこと
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 35~85%RH 結露、凍結のないこと

■ ■ 外形図 ■ ■



改版履歴

版	年 月 日	内 容	変更ページ
1.0	'23/11/20	第1版 制定	-
1.1	'24/08/28	PNP 外部出力回路図 修正	5-14