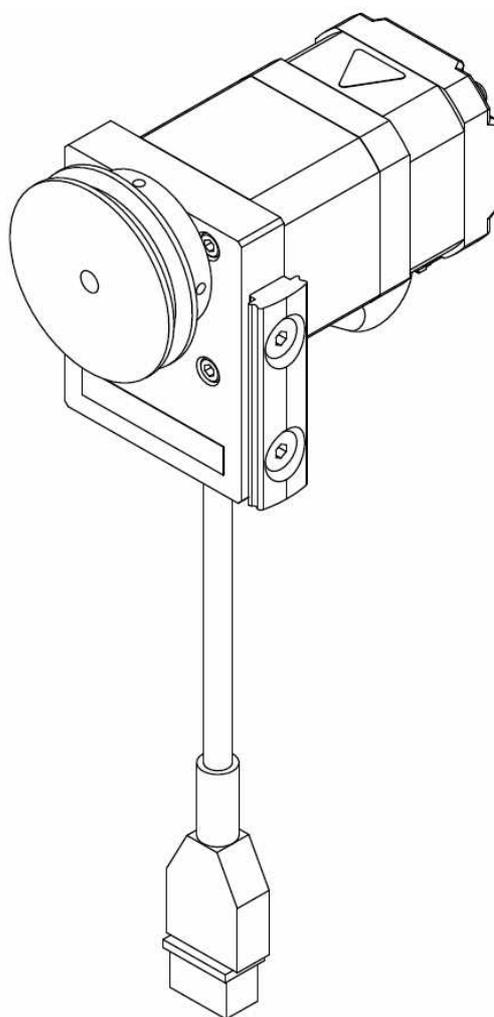


SPT

SPT

取扱説明書 第1.0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	2-1
3. SPT	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・コントローラの取付	4-1
4.2 コントローラへの配線	4-3
4.3 テグスの初期伸ばし	4-5
5. コントローラ	5-1
5.1 仕様	5-1
5.2 運転速度・加減速時間	5-3
5.3 タイマ設定について	5-4
5.4 非常停止回路について	5-5
5.5 動作パターンについて	5-5
5.6 外部入出力について	5-8
5.7 オプション	5-10
5.8 データ設定	5-12
6. トラブルシューティング	6-1

仕様

外形図

付録 設置事例

- 付録1 可動部の構成
- 付録2 テグスの初期伸ばし
- 付録3 テグスの取り付け例
- 付録4 Si0での制御
- 付録5 テグスの交換

改版履歴

1. はじめに

この度は、SPT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。

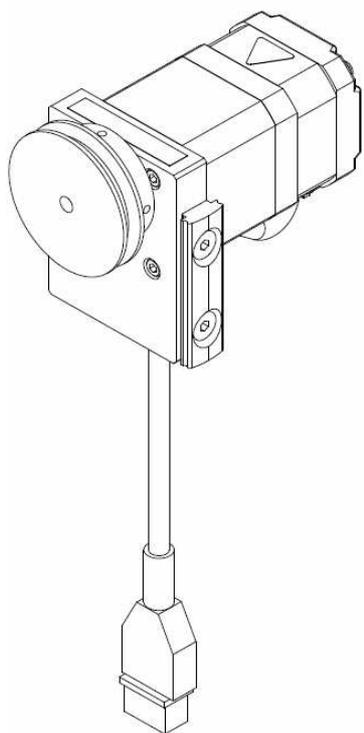
当取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。

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>

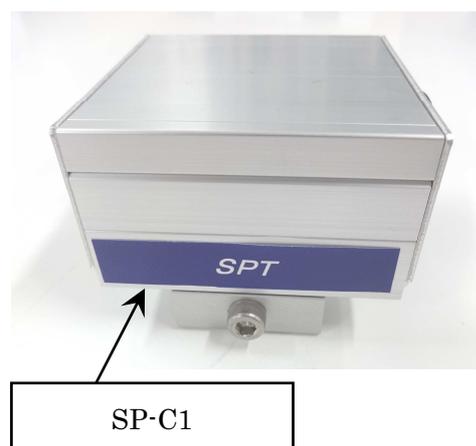
■■ 1. 1 付属品について ■■

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



■ ■ 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。
- 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。
- テグスは消耗品です。ほつれが目立ち始めましたら交換するようにしてください。
- 本機を持ち運ぶときはモータプレートまたはモータを持ってください。
- 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。
- 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、ワークの搬送に巻き込まれないようにまとめてください。
- テグスとプーリが滑った場合に備えて、タイムアウトを設定した Si0 プログラムを作成してください(「付録4 Si0 での制御」を参照してください)。

2. 概要

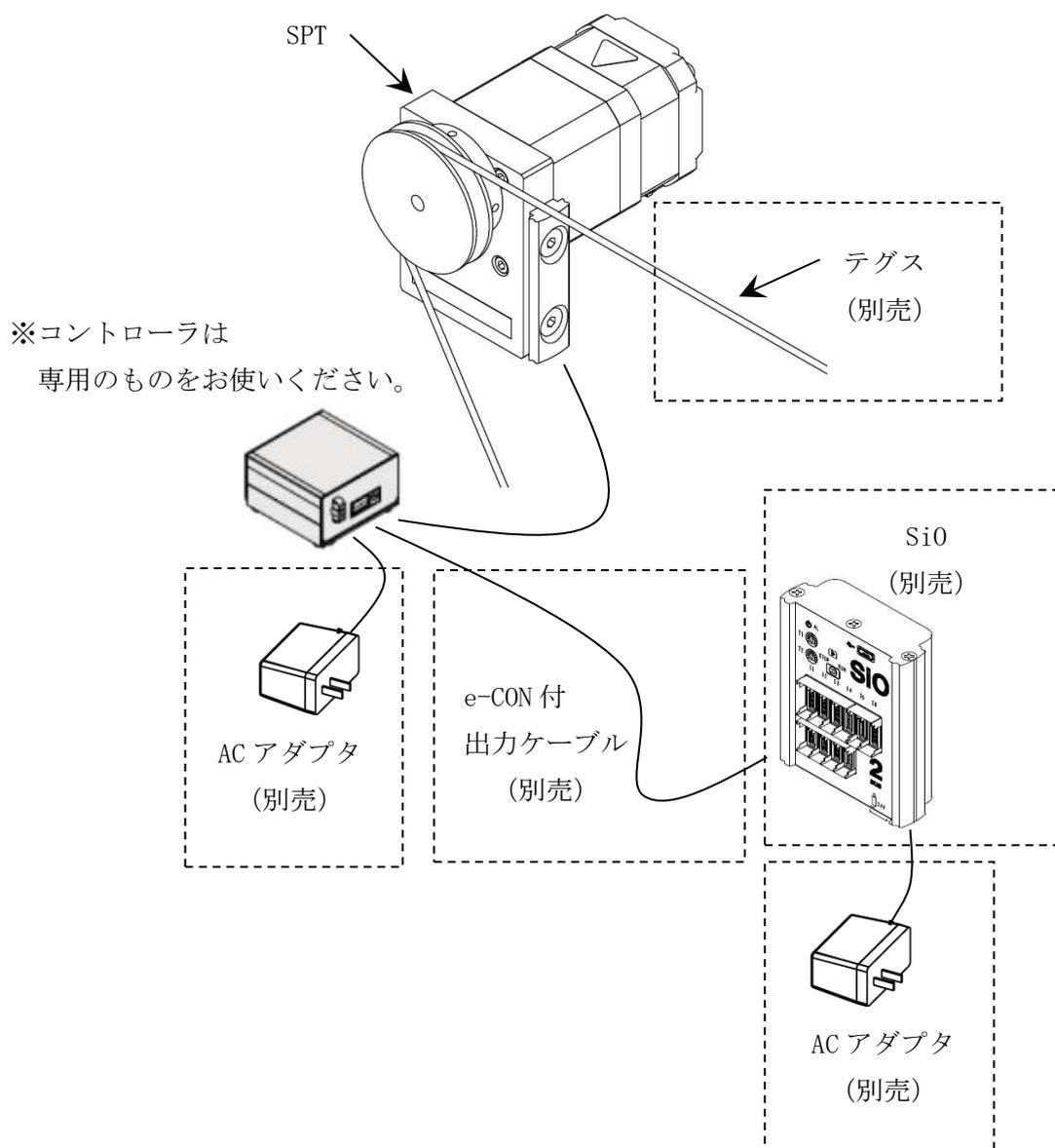
SPT はコロコン上のワークを水平に運ぶ動作を電動でアシストするユニットです。

リニアスライダとアンチバックで可動部を構成し、SPT でテグスの送り出し・引き戻しを行うことで、ワークを搬送します。

前進端・後退端およびワーク検出のセンサやリミットスイッチを Si0 へ接続して動作を制御することで、搬送ラインを自由に構築することができます。

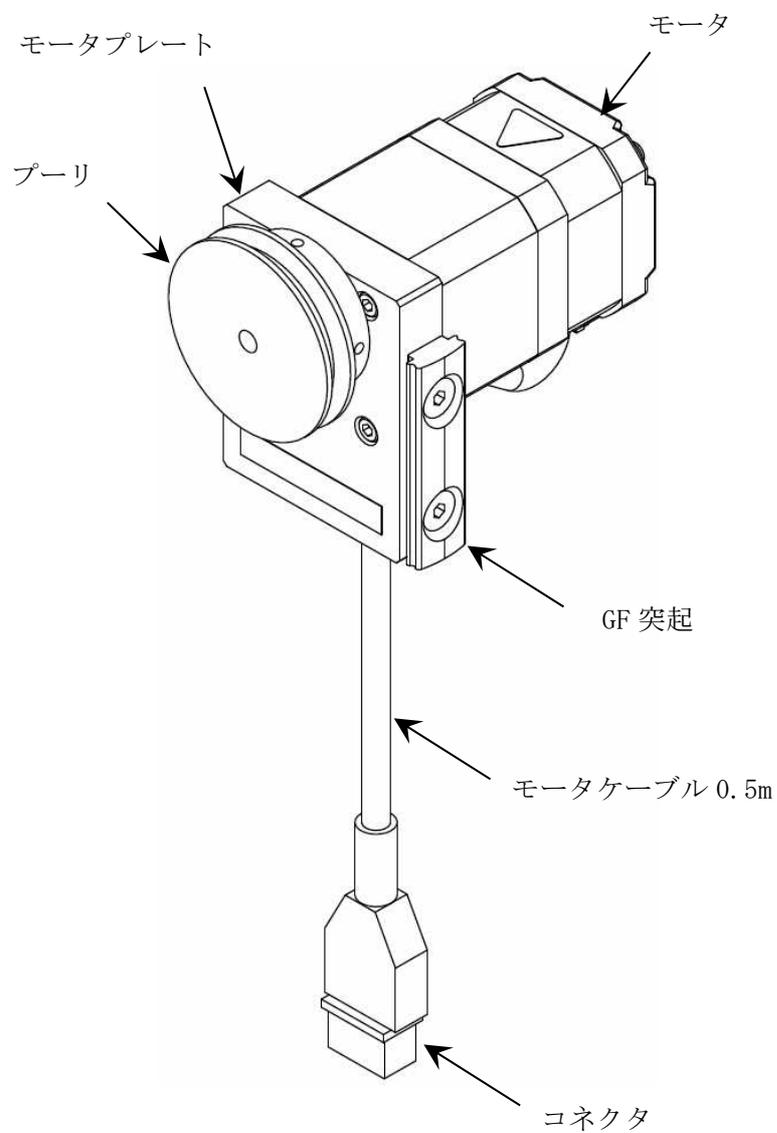
基本構成

※SPT 以外は、別売となります。



3. SPT

■ ■ 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持ち運ぶときはモータプレートまたはモータを持ってください。
モータケーブルを引っ張らないでください。
- ②本体を落としたり、プーリやモータ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、GF-N コネクタまたはオプションのブラケットで固定するようにしてください。

ワークの搬送について

- (1) 本機は水平方向搬送のみです。
- (2) 可搬荷重にはテーブル等の摺動抵抗もご考慮ください。

配線について

本体のモータケーブルは通常の線材ですので、この部分のケーブル及びコネクタを常時屈伸させたり、可動ダクト等に収容したりすることは避けて下さい。

テグスについて

本機の搬送には「φ2 テグスワイヤー (ブルー)」をご使用ください。
上記以外のテグスや丸ベルトを使用しますと、動作不良の原因となります。

■ ■ 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

始業点検にて、テグスの消耗具合とテンションを確認してください（3. 3. 3を参照）。
※本機にグリスの供給箇所はありません。

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 テグスの確認

テグスは消耗品ですので、消耗具合を確認し、定期的に交換するようにしてください。テグスにほつれが目立ってきたら交換の目安となります。

交換の際は、「付録5 テグスの交換方法」をご参照ください。



警告

テグスの交換を怠りますと、突然テグスが切れて、ワークや周辺の人や機器に損害が生じます。

テグスの消耗具合の確認と定期的な交換は必ず行ってください。



4. 使用方法

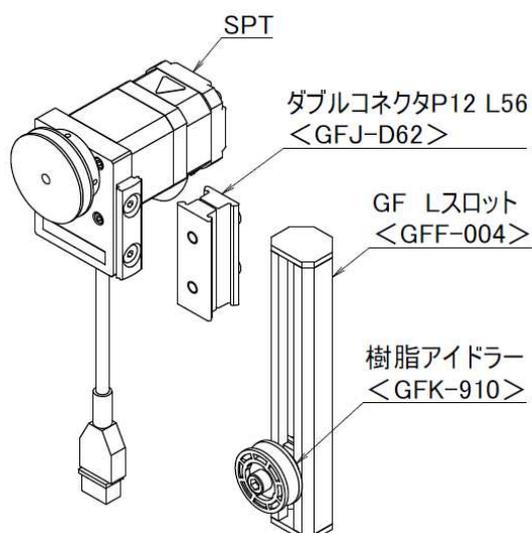
■ ■ 4. 1 本体・コントローラの取付 ■ ■

①本体の取付

<GF への取付>

モータプレート側面は GF の突起になっています。

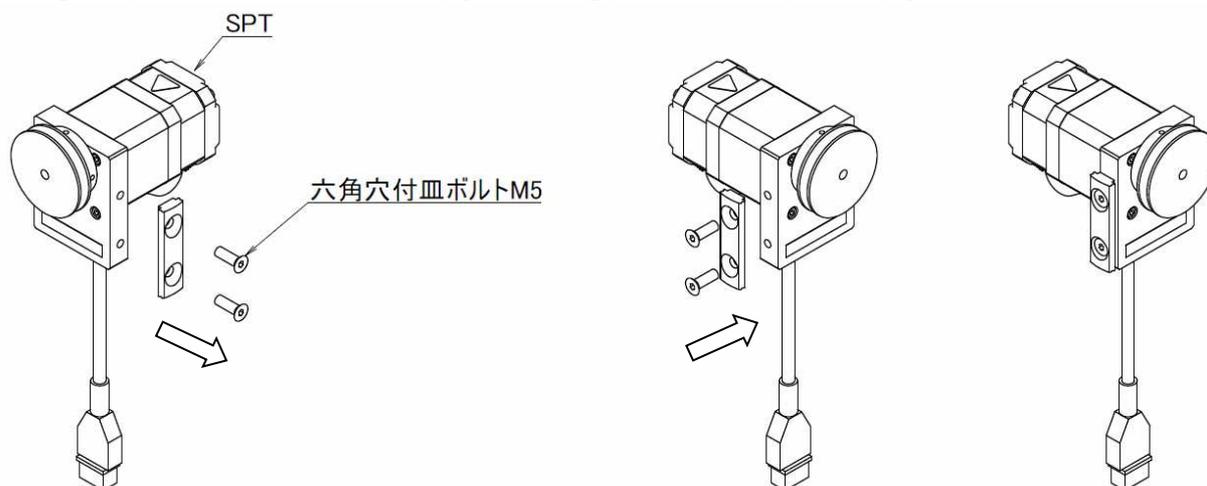
GF 架台への取付は、この突起にクロスコネクタ (GFJ-A11A) やダブルコネクタ P12 L56 (GFJ-D62) 等を使って固定してください。



GF 突起は、反対側の側面に付け替えることができます。

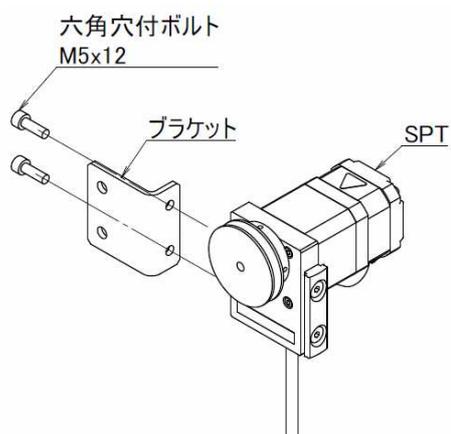
①六角穴付皿ボルトを外します。

②反対側へ付け直します。

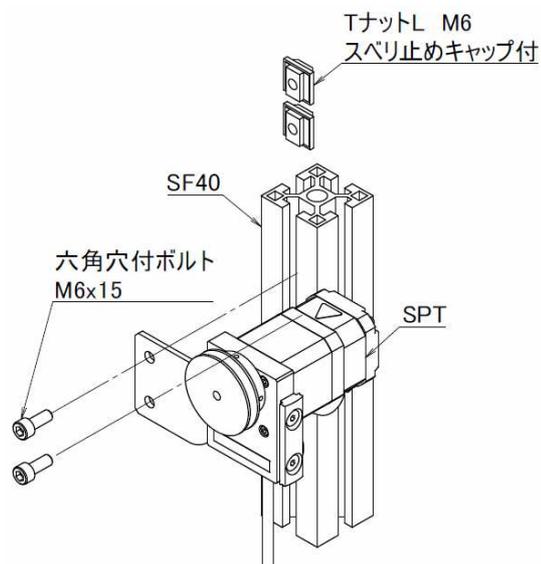


<SF40 への取付>

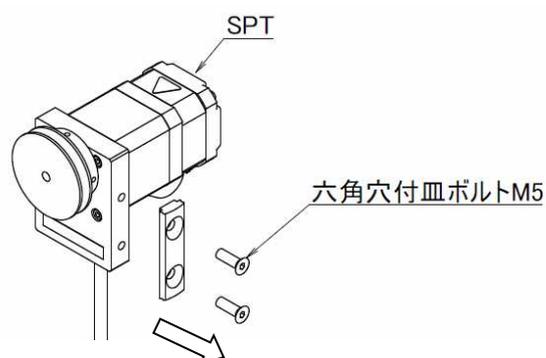
①本体側面のタップに
SPT ブラケットを取り付けます。



②SF40 に T ナットを入れて、
SPT ブラケットを固定します。



③右側面に取り付ける場合は、
六角穴付皿ボルトを外して、
GF 突起を取り外します。
(左側面に取り付ける場合は、
この手順は不要です。)



②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。



ケーブルが届く範囲にある GF
(または適当な位置に新たに設置) に
コントローラ底面のブラケットを
はめ込んで取り付けます。
(ケーブル長さは 0.5m です)

■ ■ 4. 2 コントローラへの配線 ■ ■



注意

コントローラやLS等のケーブルは、架台のフレーム等に沿ってケーブルリングやケーブルロック等で固定し、ワークの搬送に巻き込まれないようにまとめてください。

ケーブルリング



ケーブルロック



SPT、コントローラ、センサや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。

※各オプションの詳細は「5. 7 オプション」をご覧ください。

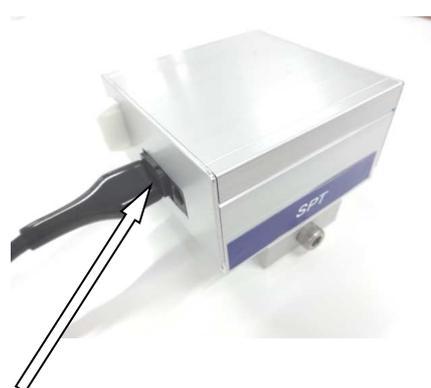
①SPT とコントローラの接続

SPT のコネクタを、コントローラへ接続します。

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。

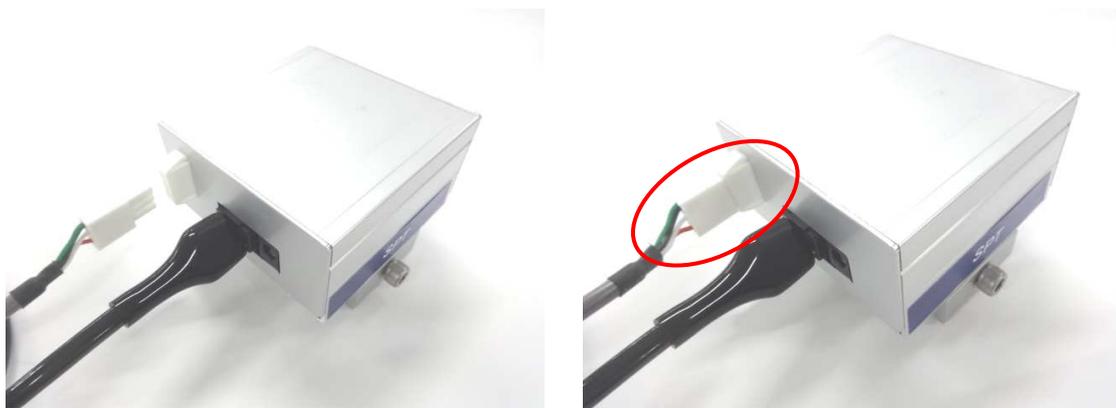
1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線したりしないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。
3. 延長する場合はオプションの延長ケーブル（2m）を使用してください。最大延長は、10mまでです。

②コントローラとスイッチなどの配線

コントローラのスイッチコネクタに e-CON 付出力ケーブル、スイッチボックスなどの配線を接続します。

e-CON 付出力ケーブルとスイッチボックスは配線済みですので、コネクタを接続するだけです。

e-CON 付出力ケーブル、スイッチ（2 ボタン）の場合



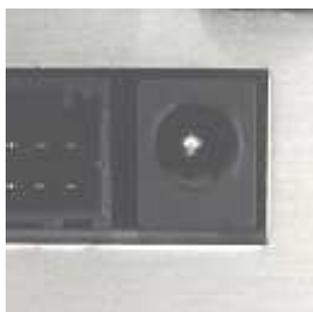
③コントローラ・電源コネクタへの配線

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、下記のサイズのプラグをご用意ください。

またオプションで DC ケーブルもご用意しています。お客様で DC 電源を用意される場合にご使用ください。

ジャック



プラグ



配線記号



サイズ：5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

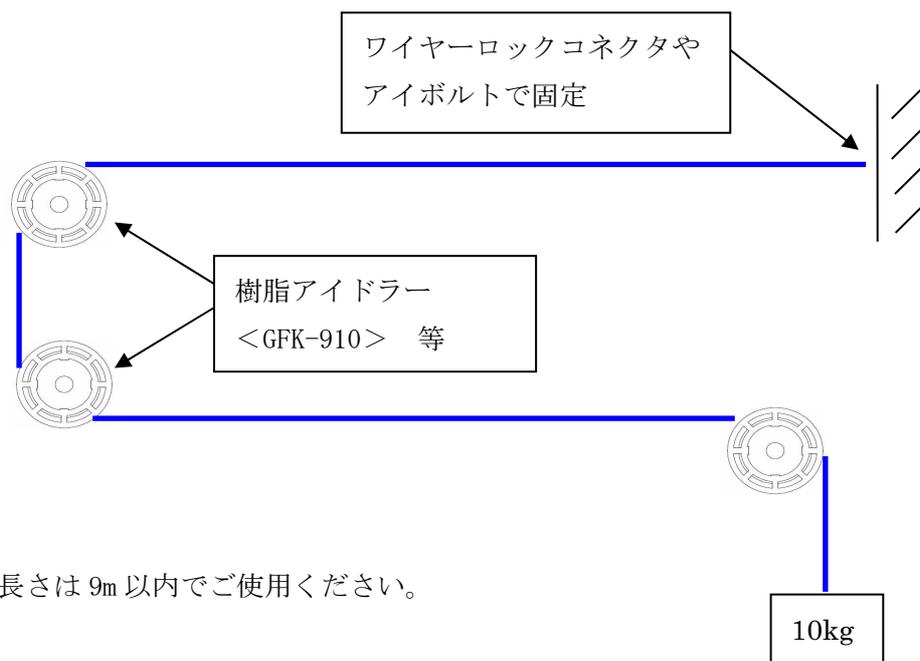
型式：MP-121M (マル信無線)

■ ■ 4. 3 テグスの初期伸ばし ■ ■

新品のテグスを使用する場合は初期伸びが出ますので、使用前に 1 時間程度負荷(10kg 程度)をかけてください。

初期伸びをせずに使用したテグスは、使用中に伸びてきて搬送能力が低下します。その場合は、テンションを再調整してください。

テグスが長い場合は、アイドラーを経由して負荷をかけてください。



テグス長さは 9m 以内でご使用ください。

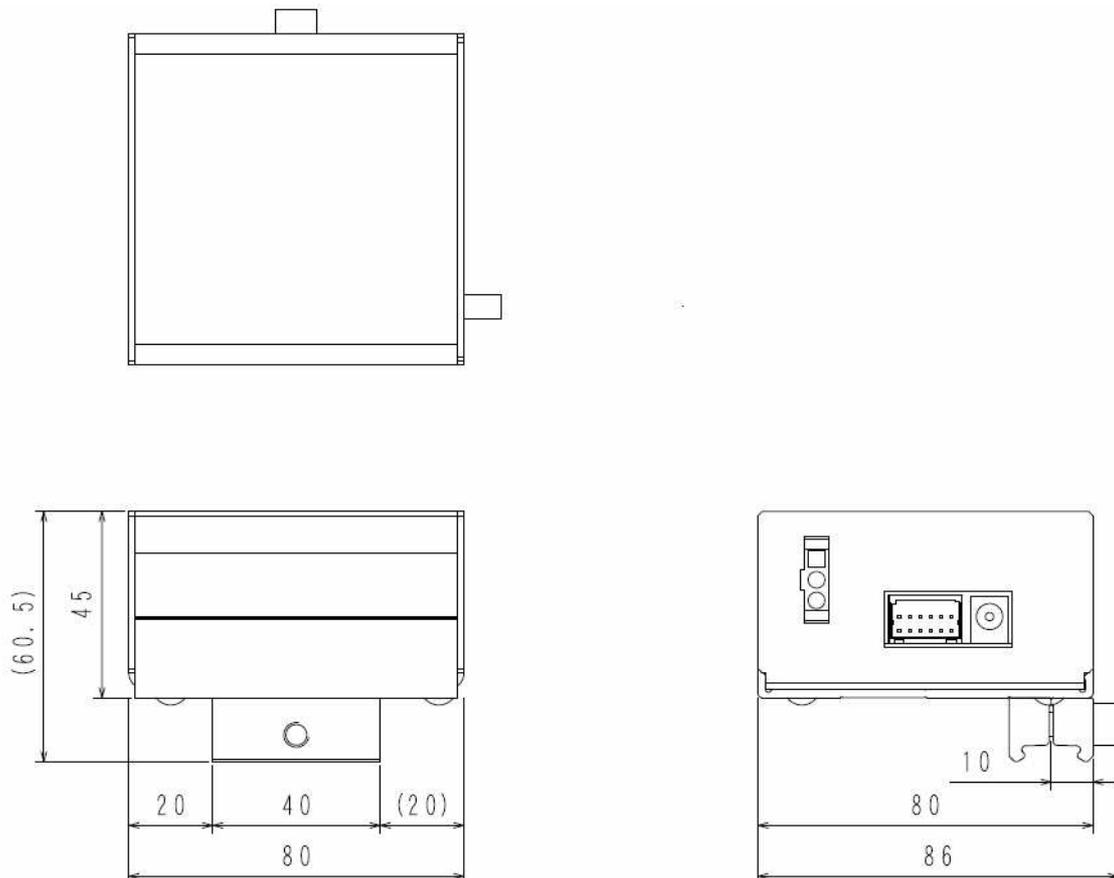
5. コントローラ

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 コントローラ仕様 (形式 : SP-C1)

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
通信機能	EIA RS232C 準拠 1局
重量	約 210g
動作切替	3種類の動作
速度切替	4種類の速度
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

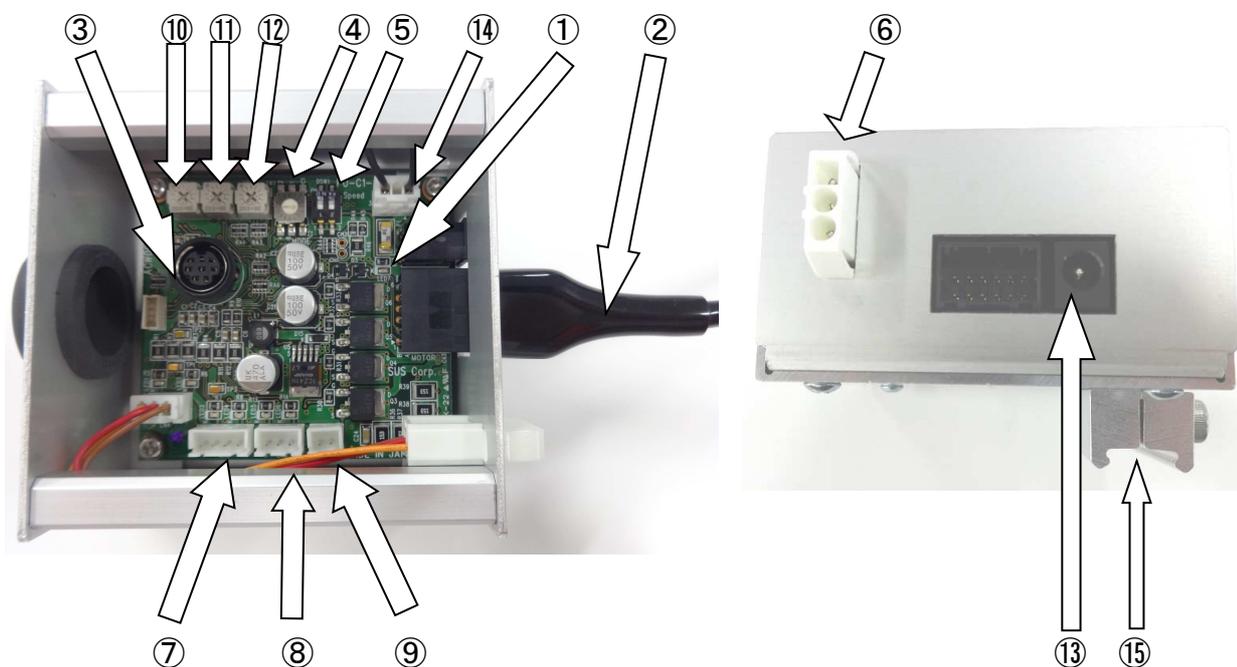
5. 1. 2 コントローラ外形寸法図



5. 1. 3 各部の名称

【コントローラ内部】

【コントローラパネル部】



番号	基板記号	名称	内容
①	LED7	電源表示灯	電源 (DC5V) が正常で点灯します
②	-	モータケーブル	SPT 本体の接続ケーブルです (長さ 0.5m)
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. 5を参照ください
⑤	Speed	速度選択スイッチ	速度を選択するスイッチです 5. 2を参照ください
⑥	-	スイッチコネクタ	スイッチボックスまたは、e-CON 出力ケーブルを接続します
⑦	CN5	LS 出力コネクタ	未使用
⑧	CN6	タイマ無効入力コネクタ	SW1・SW2 入力タイマを無効にする入力です
⑨	CN7	24V 出力コネクタ	24V 出力コネクタです 0.1A 以内でご使用ください
⑩	VR1	SW1 入力タイマ	SW1 による動作開始を遅らせる時間を設定します。
⑪	VR2	SW2 入力タイマ	SW2 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	未使用
⑬	-	電源コネクタ	電源 DC24V 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	-	GF 取付ブラケット	GF 取付用ブラケットです (対象: GF-N)

■ ■ 5. 2 運転速度・加減速時間 ■ ■

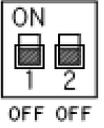
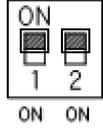
5. 2. 1 速度切替

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。

PC ソフトを使用すれば正転速度、逆転速度を別々に設定できるので、

「正転を早く」、「逆転をゆっくり」などの動作も設定可能です。

出荷時は速度選択「1」が設定されています。正転、逆転は同じ速度設定になっています。

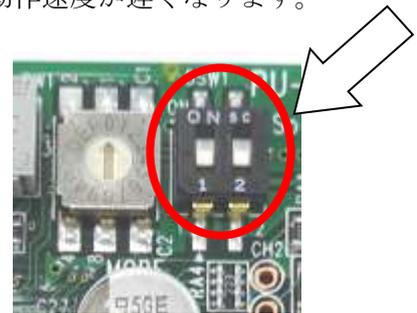
速度選択	1	2	3	4
DSW1 設定 ※1				
プーリ回転数	150rpm	120rpm	90rpm	60rpm
速度目安 ※2	314mm/sec	251 mm/sec	188 mm/sec	125 mm/sec

※1 黒がスイッチ位置となります。

※2 搬送負荷が大きいと、テグスとプーリが滑る為、動作速度が遅くなります。

! 注意

- ・小型のマイナスイ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。



速度選択 1~4 の速度設定値は、コントローラ内のデータを PC ソフトで変更できます。

詳細については、5. 8 データ設定 を参照ください。

5. 2. 2 加減速時間

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。

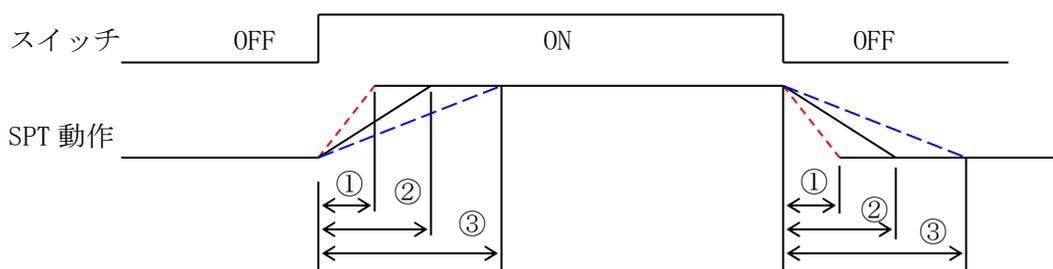
時間が短いほうが、動作は機敏になりますが、動き出し、停止の衝撃が大きくなります。

時間が長いほうが、動作は緩慢になりますが、衝撃は小さくなります。

設定は正転動作、逆転動作で別々に可能です。

①50msec ②100msec ③200msec の3種から選択でき、出荷時設定は100msecです。

設定はPCソフトで行います。



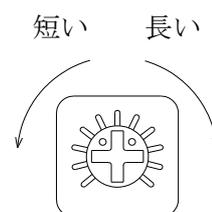
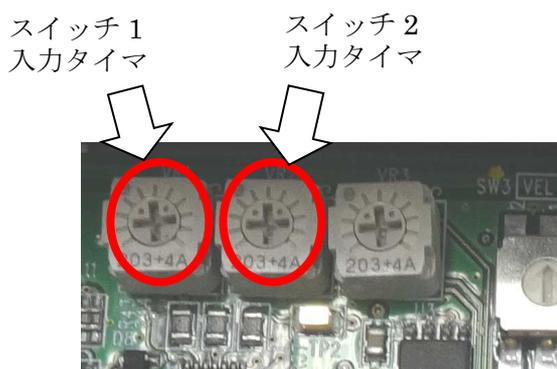
■ ■ 5.3 タイマ設定について ■ ■

入力タイマ設定

正転指令もしくは、逆転指令を入力する時間を設定します。

センサなどでワークを検知して動作指令に使うときに、入力安定時間として使用します。

通常は反時計まわりに絞りきっておきます。



最小 0 秒

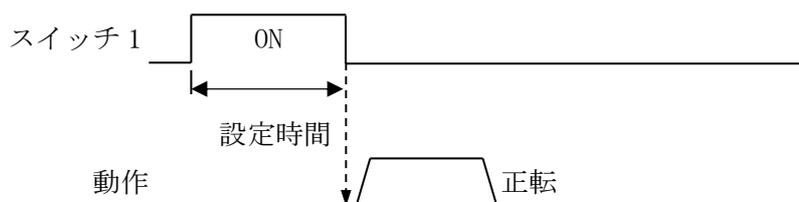
最大 9.9 秒まで *

- * 最大値は PC ソフトで設定できます。
- 最大時間の初期設定値は 5.0 秒です。

動作開始の条件を以下の 2 つから選択できます。PC ソフトで変更します。

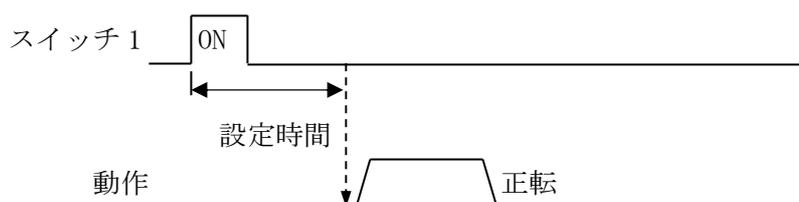
- (1) 入力信号が設定時間 ON で動作開始 (初期設定)

スイッチ ON 状態が連続して設定時間を経過すると動作します。



- (2) 入力信号 ON から設定時間後に動作開始

スイッチ ON 後、設定時間を経過すると動作します。



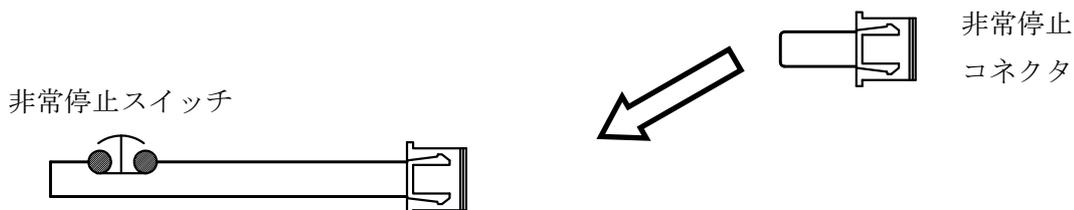
外部入力信号「タイマ無効入力」を ON すると、タイマ設定値に関係なく 0 秒になります。

■ ■ 5.4 非常停止回路について ■ ■

非常停止回路の設置

非常停止回路は、コントローラ内部の「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。

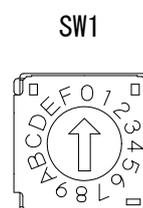
24V 電源入力回路を遮断します。



■ ■ 5.5 動作パターンについて ■ ■

3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、コントローラ内の設定スイッチを選択するだけで下表の3つのパターンを選べます。

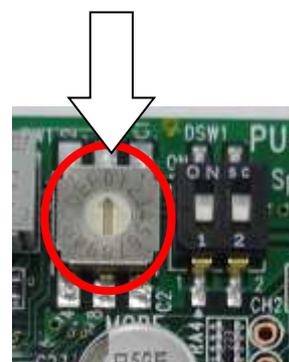
SW1	動作内容
0	スイッチ1 ONの間、正転。 スイッチ2 ONの間、逆転。
1	スイッチ1 ONで正転。 スイッチ2 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転。 スイッチ1 ONで停止。
2	スイッチ1 ONで正転。 スイッチ1 ONで停止。 スイッチ2 ONで逆転。 スイッチ2 ONで停止。



* 3~Fは使用禁止です、選択しないでください。

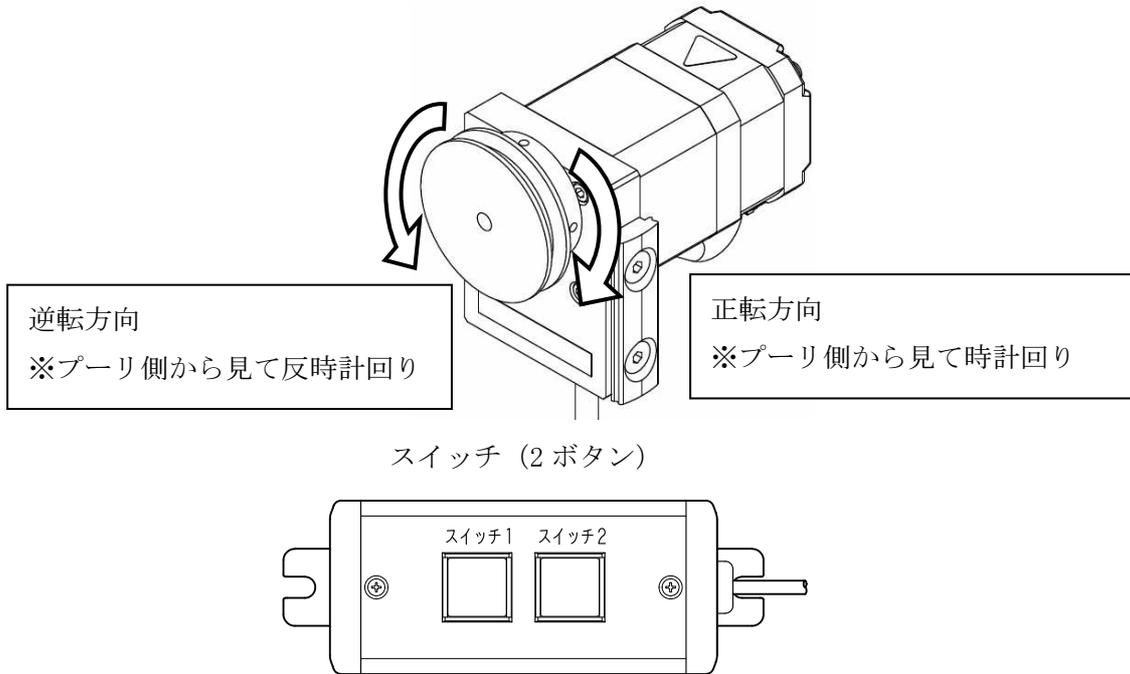
選択方法 注意

- ・小型のマイナスイ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。
- ・電源再投入で切替えたパターンになります。



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、スイッチで説明しています。

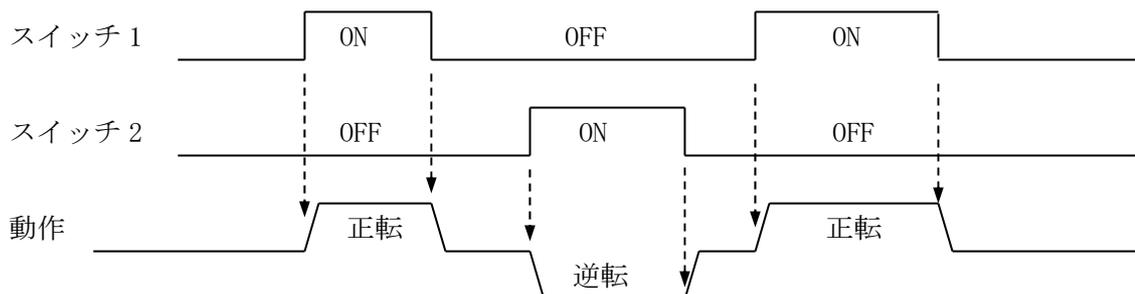


動作パターン 0 (出荷時設定)

対応機器 ・スイッチ (2 ボタン)

スイッチ1	ON の間、正転動作し、OFF で停止します。
スイッチ2	ON の間、逆転動作し、OFF で停止します。

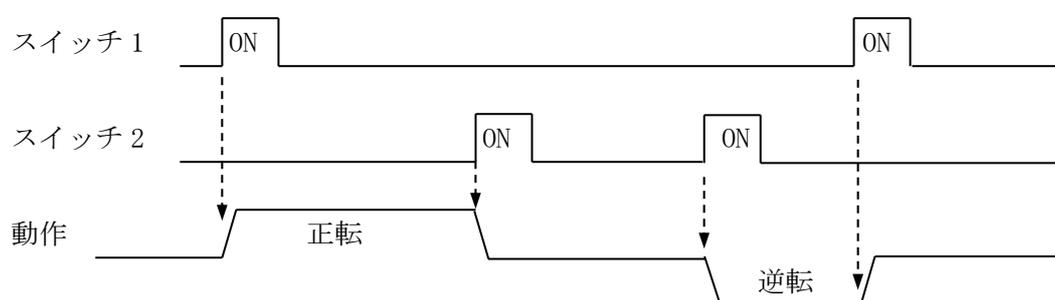
スイッチ1、2を両方共ONした場合は、動作しません。



動作パターン 1

対応機器 ・スイッチ (2 ボタン)

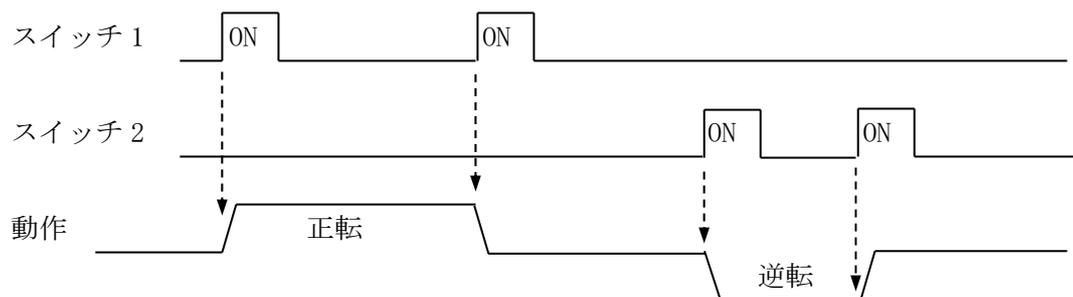
スイッチ 1	停止中 ON で、正転動作します。 逆転動作中は、ON で停止します。
スイッチ 2	停止中 ON で、逆転動作します。 正転動作中は、ON で停止します。



動作パターン 2

対応機器 ・スイッチ (2 ボタン)

スイッチ 1	停止中 ON で、正転動作します。 正転動作中にもう一度 ON で、停止します。
スイッチ 2	停止中 ON で、逆転動作します。 逆転動作中にもう一度 ON で、停止します。

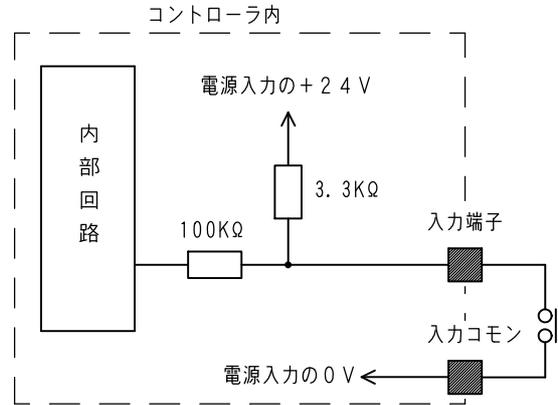


■ ■ 5. 6 外部入出力について ■ ■

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があります。

5. 6. 1 外部入力回路仕様

項目	仕様
入力点数	2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。

スイッチコネクタ

No.	信号名	
1	正転指令	正転方向への動作指令です。
2	逆転指令	逆転方向への動作指令です。
3	COM	入力コモン

ハウジング：ELP-03V（JST）

コンタクト：SLF-01T-P1.3E（JST）

オプションでe-CON付出力ケーブル（ケーブル長2m）、2点スイッチボックスを用意しております。5.7 オプションを参照ください。

タイマ無効入力コネクタ

No.	信号名	
1	SW1 タイマ無効	SW1 入力タイマを無効にします。
2	SW2 タイマ無効	SW2 入力タイマを無効にします。
3	COM	入力コモン

ハウジング：XHP-3（JST）

コンタクト：SXH-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. 6. 2 24V 出力コネクタ仕様

24V 出力コネクタ

No.	信号名	
1	+24V	24V 出力端子
2	0V	0V

ハウジング：XHP-2（JST）

コンタクト：SXH-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。



最大 0.1A 以内でご使用下さい。

■ ■ 5.7 オプション ■ ■

①ACアダプタ <SUC-261>

入力 : AC100V~AC240V

出力 : DC24V 1A

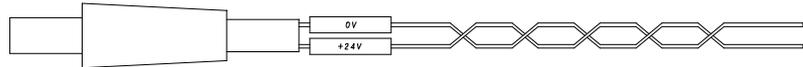
プラグ : 5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

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



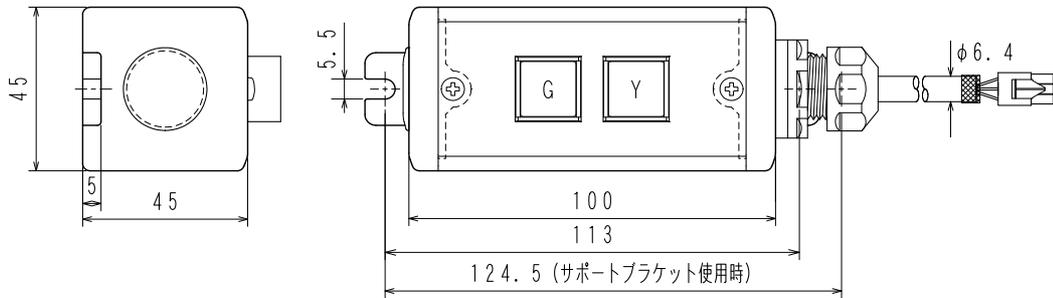
②DCプラグ付きケーブル (0.5m) <IFP-A034>

配線記号



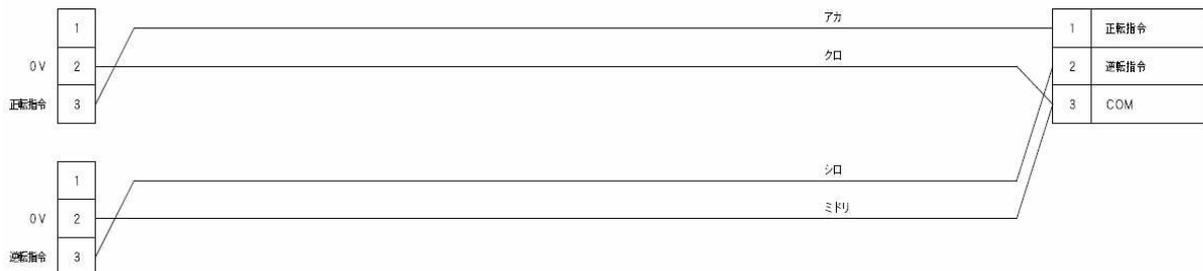
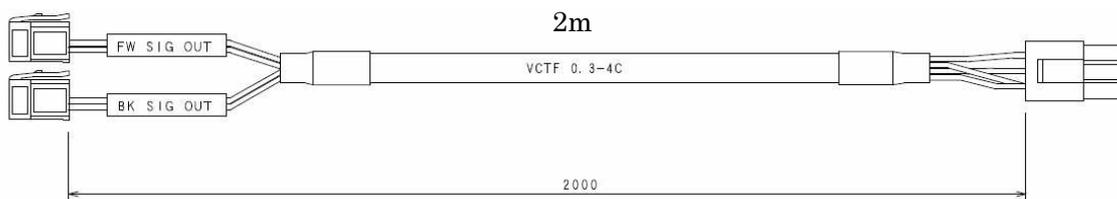
③スイッチ (2ボタン) <XAK-S046>

2点スイッチボックス ケーブル 3m



④e-CON 付出力ケーブル <SUC-191>

Si0 から SPT コントローラへ動作指令を与えるケーブルです。



⑤24V 出力ケーブル <XAR-P07>

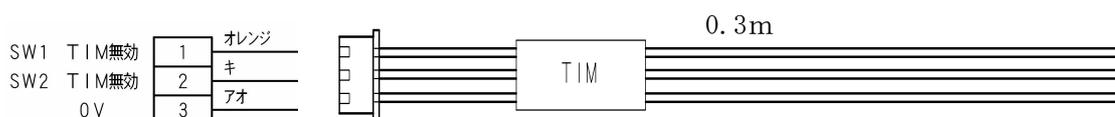
スイッチの代わりに光電センサ等を使用する場合の電源としてご利用可能です。

⚠ 最大 0.1A 以内でご利用下さい。



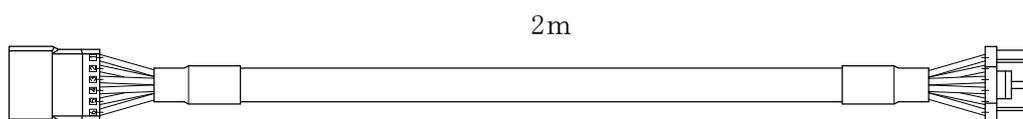
⑥タイマ無効入力ケーブル <XAR-P08>

コントローラ内部のタイマ設定を無効にしたい場合にご利用下さい。



⑦延長モータケーブル (2m) <XAR-P01>

モータケーブル 0.5m でケーブル長が足りない場合に延長モータケーブルをご利用下さい。
最大で 5 本まで接続可能です。この場合のケーブル長は 10m です。



⑧PC 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。

※PC に、RS232C ポートが無い場合には、USB-RS232C 変換ケーブルが別途必要となります。

推奨型式 BSUSRC0710BS <メーカー : BUFFALO>

⑨テグス

交換用のテグスです。



名称	φ2テグスワイヤー (ブルー)		
	5m	10m	20m
アイテムNo.	GFW-422	GFW-423	GFW-424

■ ■ 5. 8 データ設定 ■ ■

① PC ソフト

PC ソフトは、速度設定、加減速設定等を変更することが可能です。

弊社 Web サイトよりダウンロードして無償でご利用いただけます。 <https://fa.sus.co.jp>

PC との通信には専用のケーブルが必要です。(PC232-8-CAB)

【動作環境】

[対応 OS]

Windows7 (32/64 Bit 版)、8 (32/64 Bit 版)、8.1(32/64 Bit 版)、10(32/64 Bit 版)、11

※上記 OS であっても、機種によっては正常に動作しない場合もあります。

[シリアルポート]

RS-232C シリアルポート COM1～16 までのいずれかが使用可能であること

※RS232C ポートが無い PC は、USB-RS232C 変換アダプタが必要です。

推奨型式 BSUSRC0710BS <メーカー：BUFFALO>

【主な機能】

①速度設定

速度 1～4 の設定を個別に行えます。また、正転、逆転の速度を個別に設定できます。

②加減速時間

正転、逆転の加減速時間を設定します。 50msec、100msec、200msec のいずれか。

③動作開始条件の変更

スイッチ入力時の待ち時間、入力条件を設定します。

④コントローラから読み込み・書き込み

データの読出し、書き込みを行います。

⑤設定値 PC への保存

⑥設定値の印刷



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	0～2
4	コントローラの色度設定値	1～4

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。 コントローラのカバーを開け、電源表示灯が点灯しているか確認してください。 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	動作パターンとスイッチ入力がありますか？
対処	設定した動作パターンと、使用するスイッチ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、スイッチ 1、スイッチ 2 を入力しての動作を確認してください。

要因 3	Si0 への配線がありますか？
対処	センサや出力ケーブルの e-CON 接続先が、Si0 プログラムの設定とあっているか確認してください。

要因 4	本体とコントローラの組み合わせはありますか？
対処	SPT 用のコントローラ (SP-C1) ですか？ コントローラ側面に貼られている「SPT」のロゴシールを確認してください。

2. 動作するが、スムーズでない。

要因 1	電源容量が不足していませんか？
対処	電源容量は 1A 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。

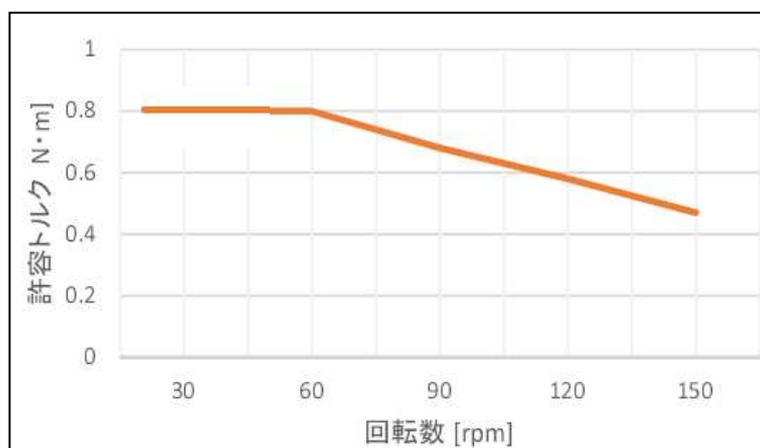
要因 2	ご使用の搬送重量が仕様を超えていませんか？
対処	コロコン上での可搬荷重目安は 10kg です。 重量が大きいと、テグスとプーリが滑ってしまい、搬送できなくなります。

要因 3	テグスのテンションが緩んでいませんか？
対処	テグスのテンションを確認し、「付録 3 テグスの取り付け例」を目安に、 テンションを調整してください。

要因 4	電源ケーブルや、モータケーブルがしっかり接続されていますか？
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。 電源を遮断してから、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。

■ ■ ■ 仕様 ■ ■ ■

項目	内容
モータ	ギヤードステッピングモータ
プーリ径 (テグス中心)	φ 40mm
プーリ回転数 (最速時)	150rpm
プーリ許容トルク	0.4 ~ 0.8 N・m
搬送方向	水平のみ
本体重量	0.5kg
GF コネクタサイズ	GF-N シリーズ
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



プーリ許容トルク

■ ■ 参考仕様 ■ ■

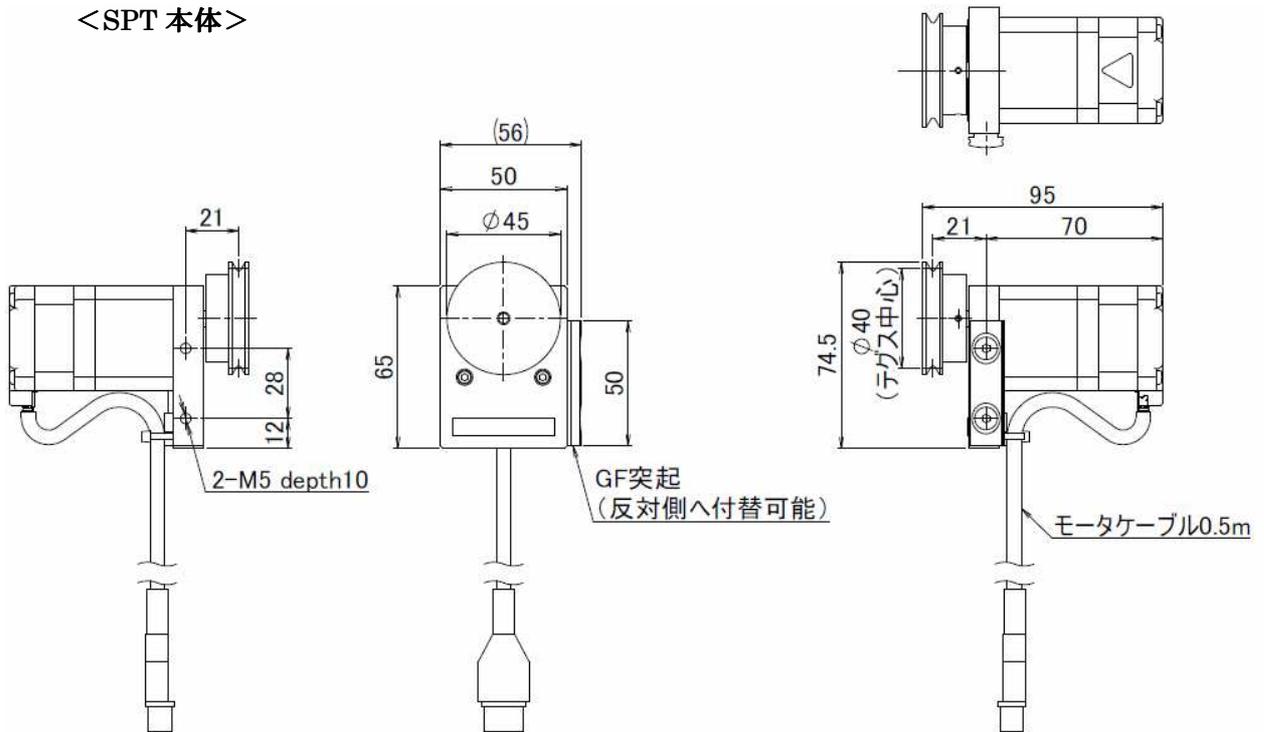
「付録 設置事例」のGF 架台に組み込んだ場合の、参考仕様となります。

項目	内容
ストローク目安	最長 3,500mm ※1
最高速度目安	314mm/sec ※2
可搬荷重目安	水平：10kg（コロコン上）※3
適用テグス	φ2 テグスワイヤー（ブルー）

- ※1 ストローク目安は、アルミパイプ構造材 GF を使用した場合の目安です。
- ※2 搬送負荷が大きいと、テグスとプーリが滑る為、動作速度が遅くなります。
- ※3 可搬荷重はコロコン上でプラスチックコンテナを搬送した場合の目安となります。
コロコン種類やワークの底面形状、テグス状態によって大きく変わります。
- ※3 段ボールを搬送する場合は、幅の広いコロコンをご使用の上、段ボール底面が
凹まない程度の重量としてください。
段ボールの底面が凹みますと、可搬荷重は大きく低下します。
- ※3 架台は+0.5° 以内の水平に設置してください。
上り傾斜では、可搬荷重が大きく低下します。

■ ■ 外形図 ■ ■

<SPT 本体>



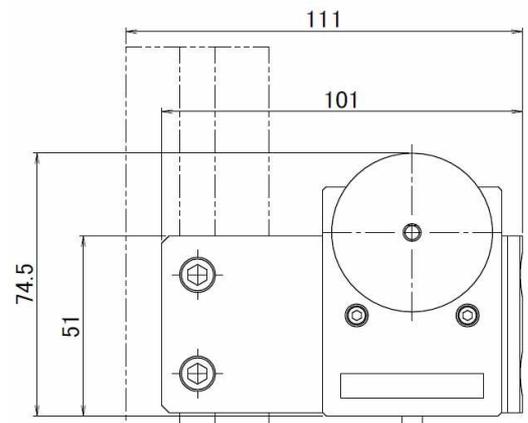
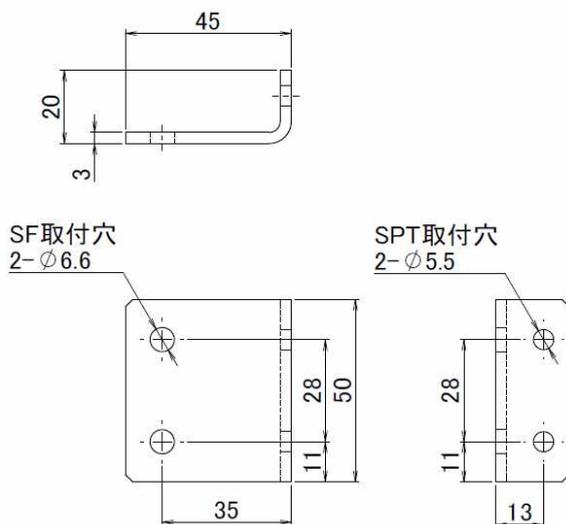
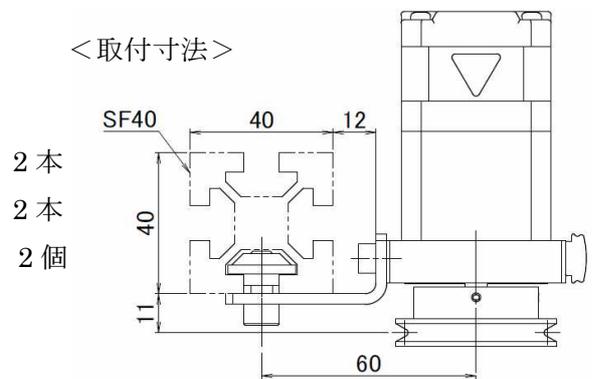
<SPT SF ブラケット (オプション) >

Item No. XAK-S252

<付属品>

- ・六角穴付ボルト M5x12
- ・六角穴付ボルト M6x15
- ・T ナット L M6 スベリ止めキャップ付

<取付寸法>

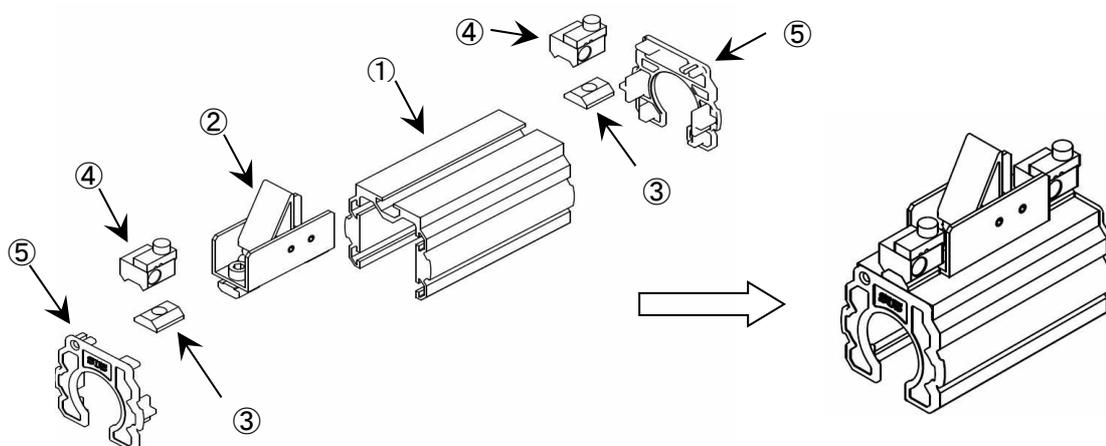


■ ■ 付録 設置事例 ■ ■

■ ■ 付録 1 可動部の構成 ■ ■

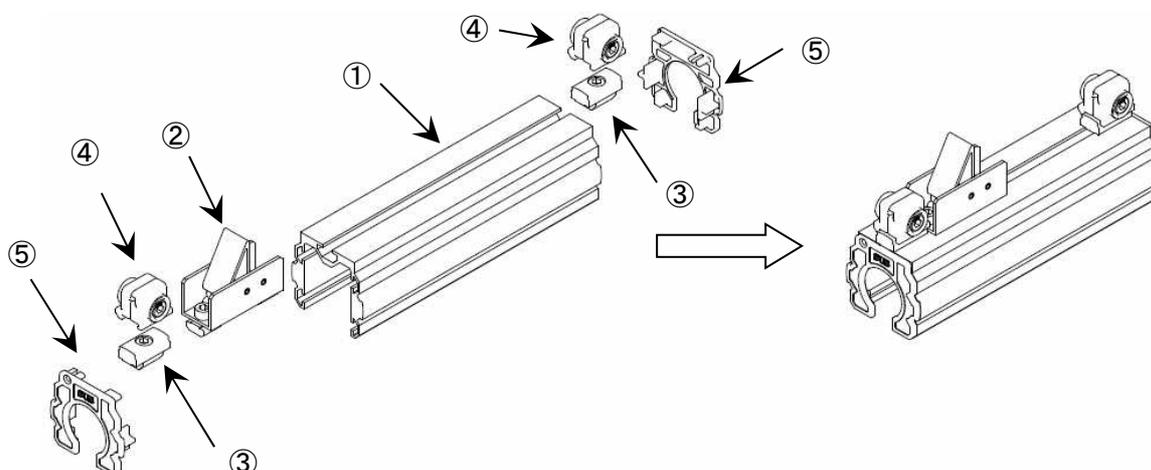
リニアスライダに、アンチバック、GF-SF コネクタ S、ワイヤーロックコネクタ S (GFK-972) を取り付けて、可動部分とし、架台の GF に取り付けます。

No.	Item No.	品名	数量
①	GFW-646	リニアスライダ L100	1
②	GFA-C99	アンチバック FL	1
③	GFA-623	GF-SF コネクタ S S スロットキット	2
④	GFK-972	ワイヤーロックコネクタ S	2
⑤	GFW-469	リニアスライダ用キャップ 2 個セット	1



ワイヤーロックコネクタ (GFJ-D90) またはワイヤーロックコネクタ N2 (GFK-974) の場合は、リニアスライダ L200 を使用してください。

No.	Item No.	品名	数量
①	GFW-647	リニアスライダ L200	1
②	GFA-C99	アンチバック FL	1
③	GFA-603	GF-SF コネクタ S スロットキット	2
④	GFJ-D90	ワイヤーロックコネクタ	2
⑤	GFW-469	リニアスライダ用キャップ 2 個セット	1

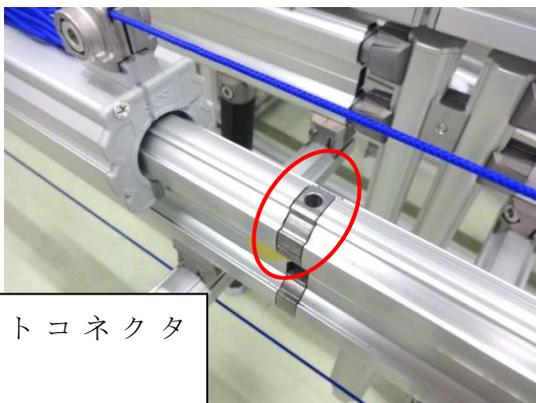




注意

リニアスライダを走行させる GF は、ストレートコネクタ等で延長しないでください。

連結部の段差でリニアスライダのローラが磨耗し、動作不良の原因となります。



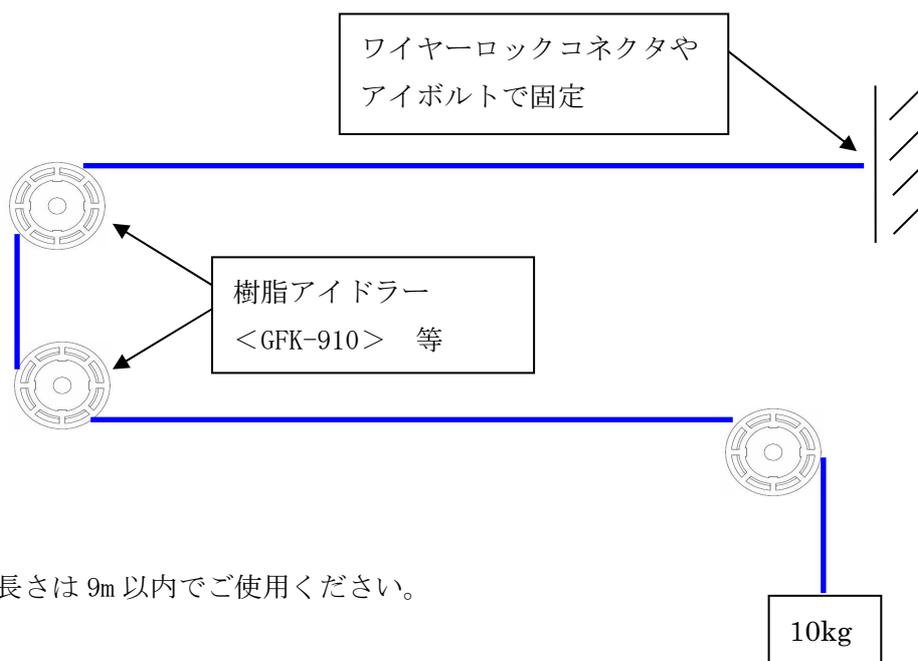
ストレートコネクタ
(GFJ-F05)

■ ■ 付録2 テグスの初期伸ばし ■ ■

新品のテグスを使用する場合は初期伸びが出ますので、使用前に 1 時間程度負荷(10kg 程度)をかけてください。

初期伸ばしをせずに使用したテグスは、使用中に伸びてきて搬送能力が低下します。その場合は、テンションを再調整してください。

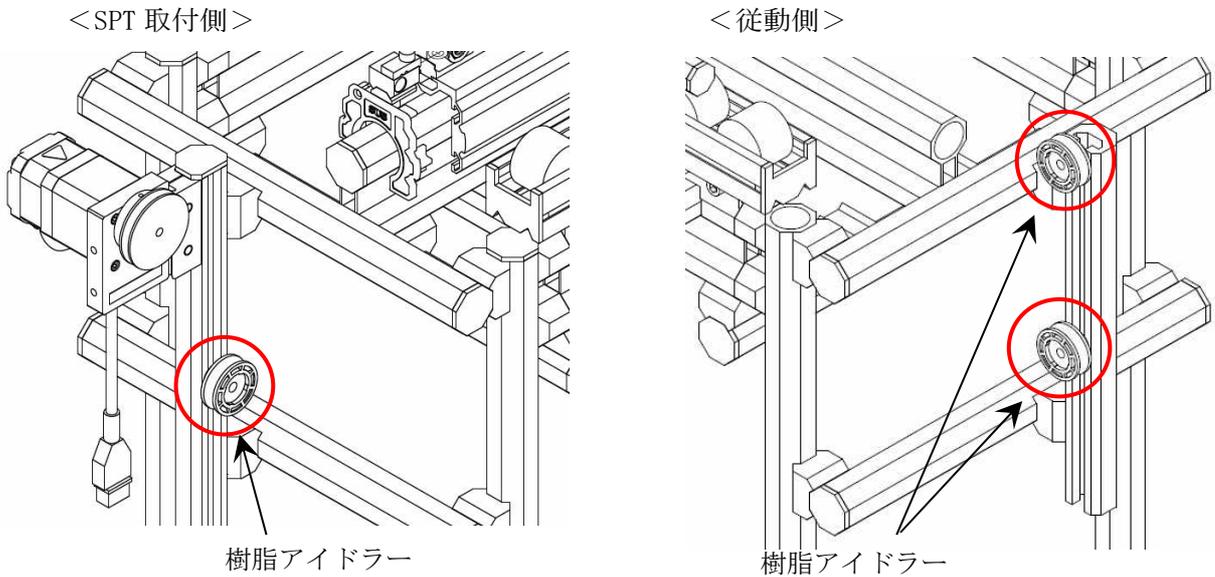
テグスが長い場合は、アイドラーを經由して負荷をかけてください。



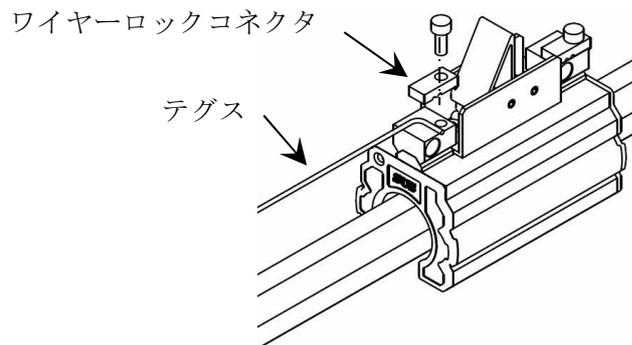
テグス長さは 9m 以内でご使用ください。

■ ■ 付録3 テグスの取り付け例 ■ ■

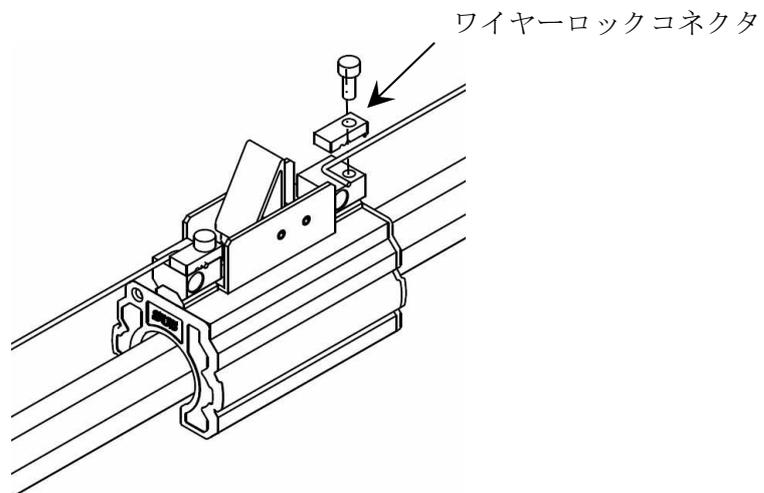
架台に樹脂アイドラー等を取り付けます。



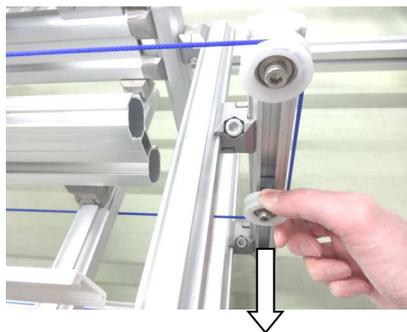
テグスの一端をワイヤーロックコネクタでリニアスライダに固定します。



テグスをSPTのプーリとアイドラーを経由して、リニアスライダのもう一端のワイヤーロックコネクタで固定します。



SPT と反対側の樹脂アイドラーを押し下げて、テグスにテンションを与えます。



<テンションの調整目安>

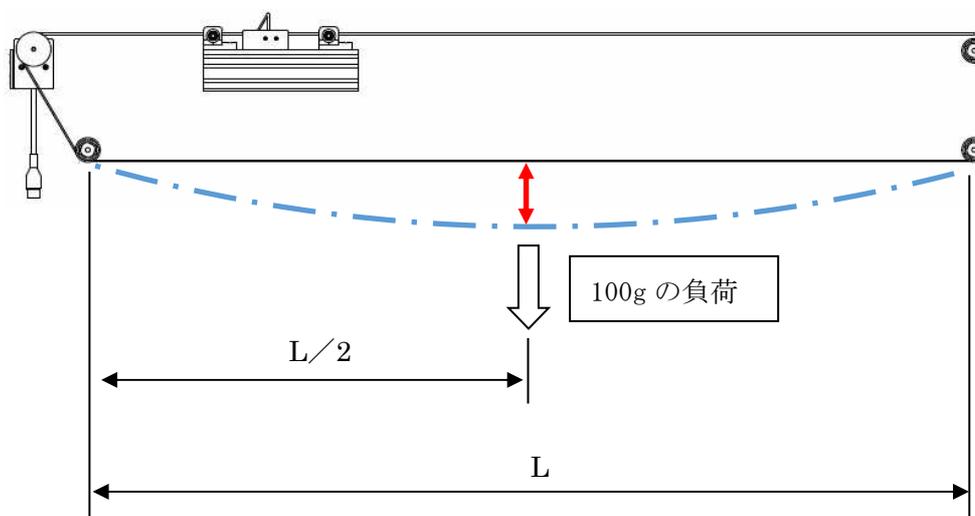
アイドラー間の中央に 100g の負荷を加えた時のテグスの変位が下記になるように調整します。
(負荷は 100g の錘を吊り下げたり、ばねばかり等で引っ張ったりしてください)



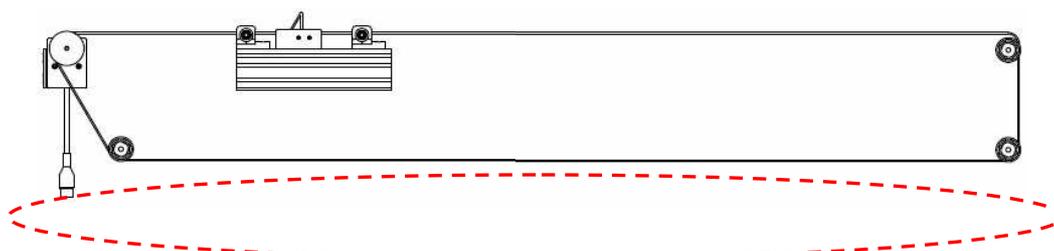
注意

目安よりも変位が小さくなるような強いテンションをかけないでください。モータの故障の原因となります。

プーリ間距離	テグス変位の目安
2,000mm	15mm
4,000mm	30mm



また、テンションを再調整できるように、テグス下側のスペースはあけておいてください。

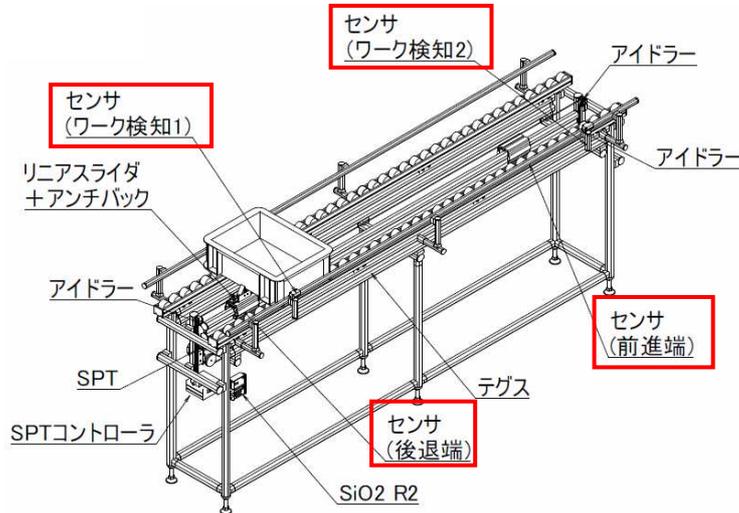


■ ■ 付録4 Si0での制御 ■ ■

架台にセンサを取り付けます。

- ①前進端検出、 ②後退端検出、 ③ワーク検知1、 ④ワーク検知2

※前進端検出と後退端検出のセンサは、リニアスライダを検出できる位置に取り付けます。



Si0 Programmer でプログラムを作成し、Si0に登録します。

書き込みする パソコンとSi0をUSBケーブルで接続しプログラムを書き込みます。



< I/O 例 >

No.	IN	OUT
1	前進端	正転
2	後退端	逆転
3	ワーク検知 1	-
4	ワーク検知 2	-

例：ワークセンサが ON したら前進端まで搬送し、その後、後退端まで戻る動作。

出力	ONの条件				状態	OFFの条件				出力方法							
	1	2				1	2										
OUT1 (正転)	IN2 (後退端)	ON	さらに	FLAG2 (動作許可)	ON	直接値	1.0	秒間	し続けると	IN1 (前進端)	ON	または	FLAG1 (タイムアウト)	ON	まで	ON	
OUT2 (逆転)	IN1 (前進端)	ON	-	-	-	直接値	1.0	秒間	し続けると	IN2 (後退端)	ON	または	FLAG1 (タイムアウト)	ON	まで	ON	
FLAG1 (タイムアウト)	OUT1 (正転)	ON	または	OUT2 (逆転)	ON	直接値	20.0	秒間	し続けると	時間	1.0	秒経過	-	-	-	まで	ON
FLAG2 (動作許可)	IN3 (ワーク検)	ON	さらに	IN4 (ワーク検)	OFF	すると	直接値	0.0	秒後	ONの条件	OFF	-	-	-	まで	ON	

タイムアウト時間目安 … 動作距離[mm] ÷ 動作速度[mm/sec] + 10[sec]

※タイムアウト時間は、過負荷でテグスとプーリが滑り続けた際に止める為のものです。

テグスとプーリが滑り続けると、プーリの温度上昇やテグスの早期磨耗につながりますので、必ずタイムアウトで停止するようにプログラムを作成してください。

Si0 を架台の適切な位置に取り付けます。



Si0 にセンサの e-CON を接続します。

※Si0 の IN 番号を間違えないようご注意ください。



Si0 に e-CON 付出力ケーブルを接続します。



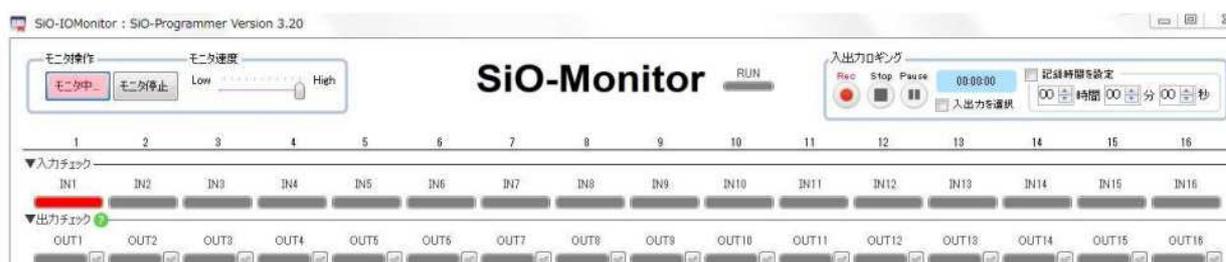
Si0 と SPT コントローラに AC アダプタを接続し、電源を入れます。

※Si0 は「STOP」にしてください。



SiO と PC を USB ケーブルで接続し、SiO Programmer で I/O チェックを行います。

※I/O が間違っていた場合は、一度電源を切ってから、e-CON を接続し直してください。



センサ取付位置の調整

センサが可動部やワークを検出できるように、各センサの取付位置を調整します。

※センサ位置の調整は、SiO を「STOP」にした状態で行ってください。

①可動部やワークを止めたい位置に置きます。

可動部を移動させる場合は、e-CON 付出力ケーブルの代わりにスイッチボックスを接続すると、調整しやすくなります。

②可動部やワークを検出できるように、取付位置を調整します。

光電センサ (SUC-560 等) の場合

センサの橙色の表示灯が点灯する位置に調整します。



動作確認と調整

Si0を「RUN」にして動作させ、ご希望の位置で動作・停止することを確認します。

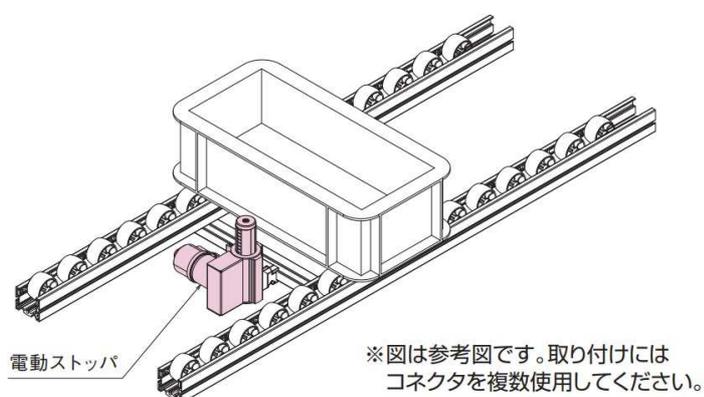
ご希望位置と異なる場合には、各センサの取付位置を再度調整します。

ワークストップの設置

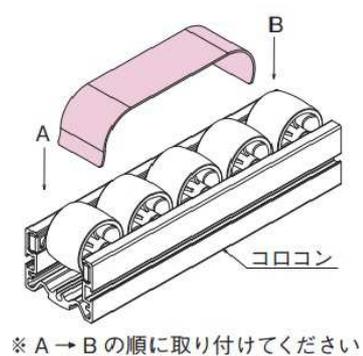
コロコン上の搬送では、SPTが停止しても、ワークは慣性で余分に進みます。

ワークを同じ位置で止めたい場合は、電動ストップやコロコンストップを取り付けてください。

電動ストップ



コロコンストップ



■ ■ 付録5 テグスの交換 ■ ■

交換用テグス

名称	φ2テグスワイヤー (ブルー)		
	5m	10m	20m
アイテムNo.	GFW-422	GFW-423	GFW-424

テグスの摩耗などで交換する場合は、下記の手順で行ってください。

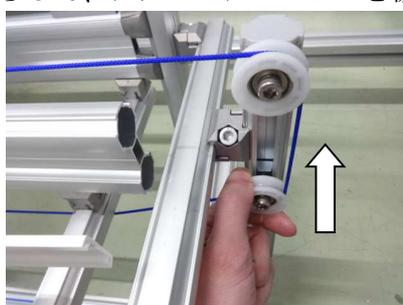
⚠ 警告 **テグスの交換は必ず電源を遮断した状態で行ってください。**

①アイドラーをしっかりと押さえて、アイドラーの取付ボルトを緩めます。

アイドラーをしっかりと押さえないと、アイドラーが勢いよく動きますので、ご注意ください。

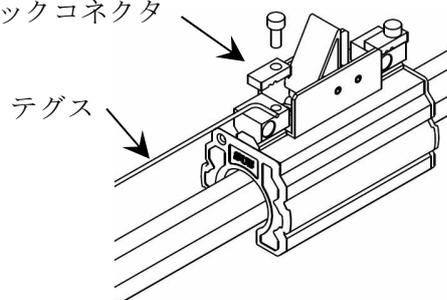


②アイドラーをずらして、テグスのテンションを緩めます。



③ワイヤーロックコネクタのボルトを取り外して、テグスを外します。

ワイヤーロックコネクタ



④「付録3 テグスの取り付け例」の手順で、新しいテグスを取り付けます。

改版履歴

版	年 月 日	内 容	変更ページ
1.0	'23/05/08	第1版 制定	-

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 2,500時間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
 - f テグス（テグスは消耗品の為、保証外となります）
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、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。

23.05 1.0版