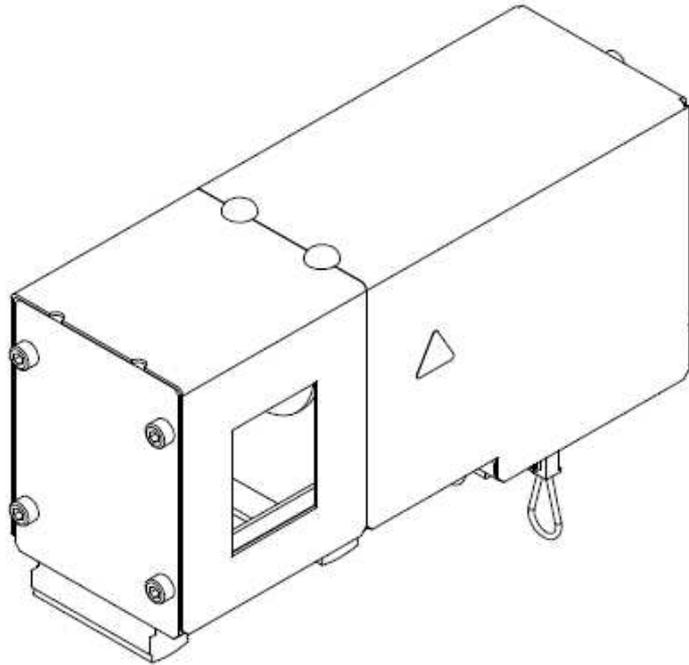


DW1000

電動ウインチ DW1000

取扱説明書

第1.5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. 電動ウインチ本体	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	4-2
4.3 ワークの取付	4-6
4.4 上昇・下降LSの調整	4-6
5. コントローラ	5-1
5.1 各部の名称	5-1
5.2 運転速度・加減速について	5-3
5.3 タイマー設定について	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	5-6
5.6 外部入出力について	5-12
5.7 アラーム	5-14
5.8 PCソフト	5-15
6. オプション	6-1
7. トラブルシューティング	7-1
仕様	
外形図	
改版履歴	

1. はじめに

この度は、電動ウインチ DW1000 をご購入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。

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。 <http://www.sus.co.jp/>

シリーズ一覧

電動ウインチは低速・高荷重仕様のLタイプと、高速・低荷重仕様のHタイプがあります。

またそれぞれ電源を AC アダプタと DC ケーブルから選択できます。

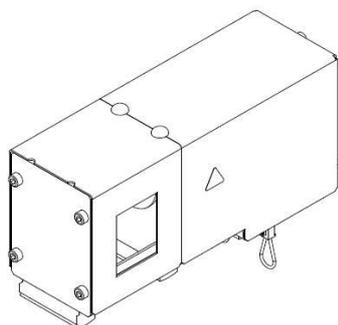
	名称	アイテム No.	本体	コントローラ	電源
①	DW1000L-AC	XAK-S055			
②	DW1000L-DC	XAK-S056			
③	DW1000H-AC	XAK-S068			
④	DW1000H-DC	XAK-S069			

AC: AC アダプタ付 DC: DC ケーブル付

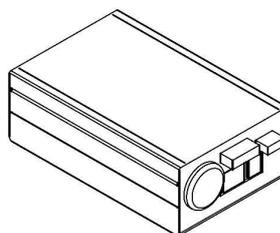
■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

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。

DW1000 本体



コントローラ



AC アダプタ or DC ケーブル

AC アダプタ



DC 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。

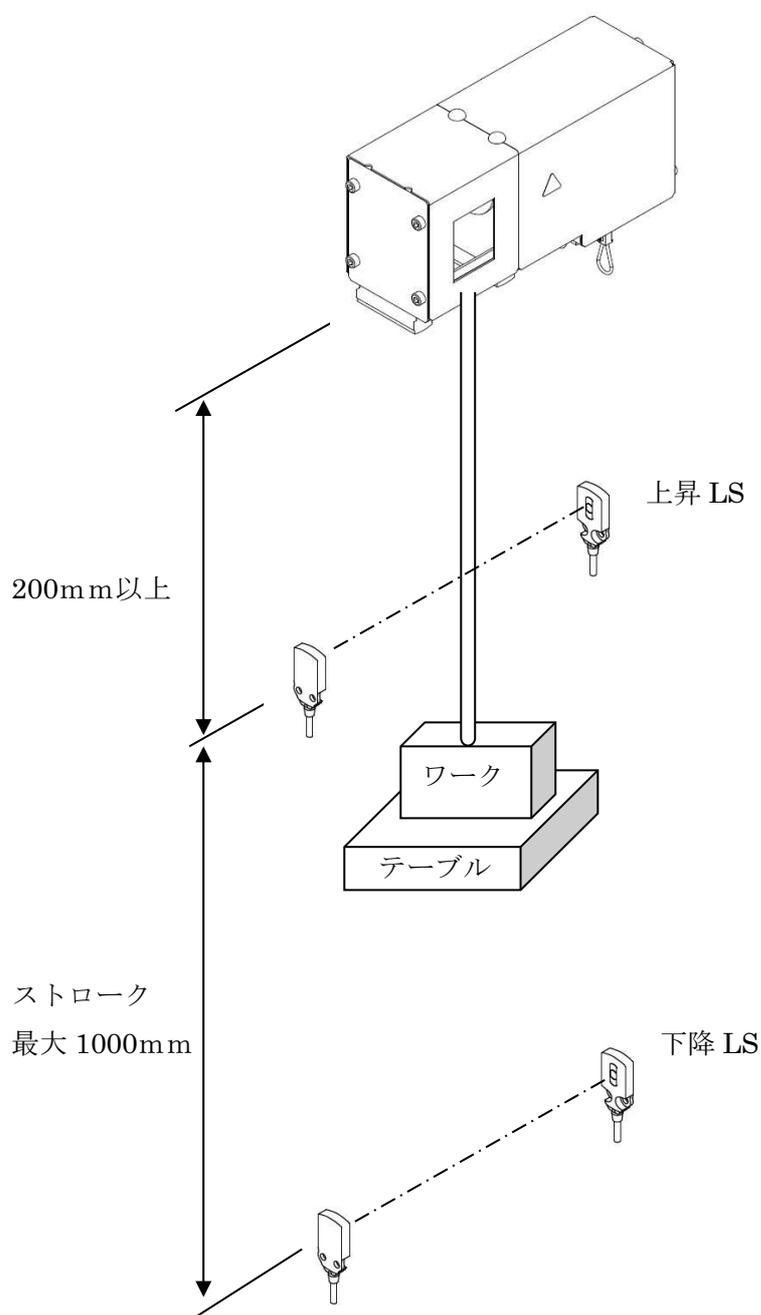
■ ■ ■ ■ ■ 警 告 ■ ■ ■ ■ ■

- 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。
- 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。
- 万一テグスが切れた場合に備えて、ワークを受け止める機構をつけるなど、安全面の対策をお願いいたします。
- 本機はギヤードステッピングモータを使用していますので、手動では巻取り部を回せません。
- 本機を持ち運ぶときはボディ部を持ってください。
- 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2箇所固定するようにしてください。

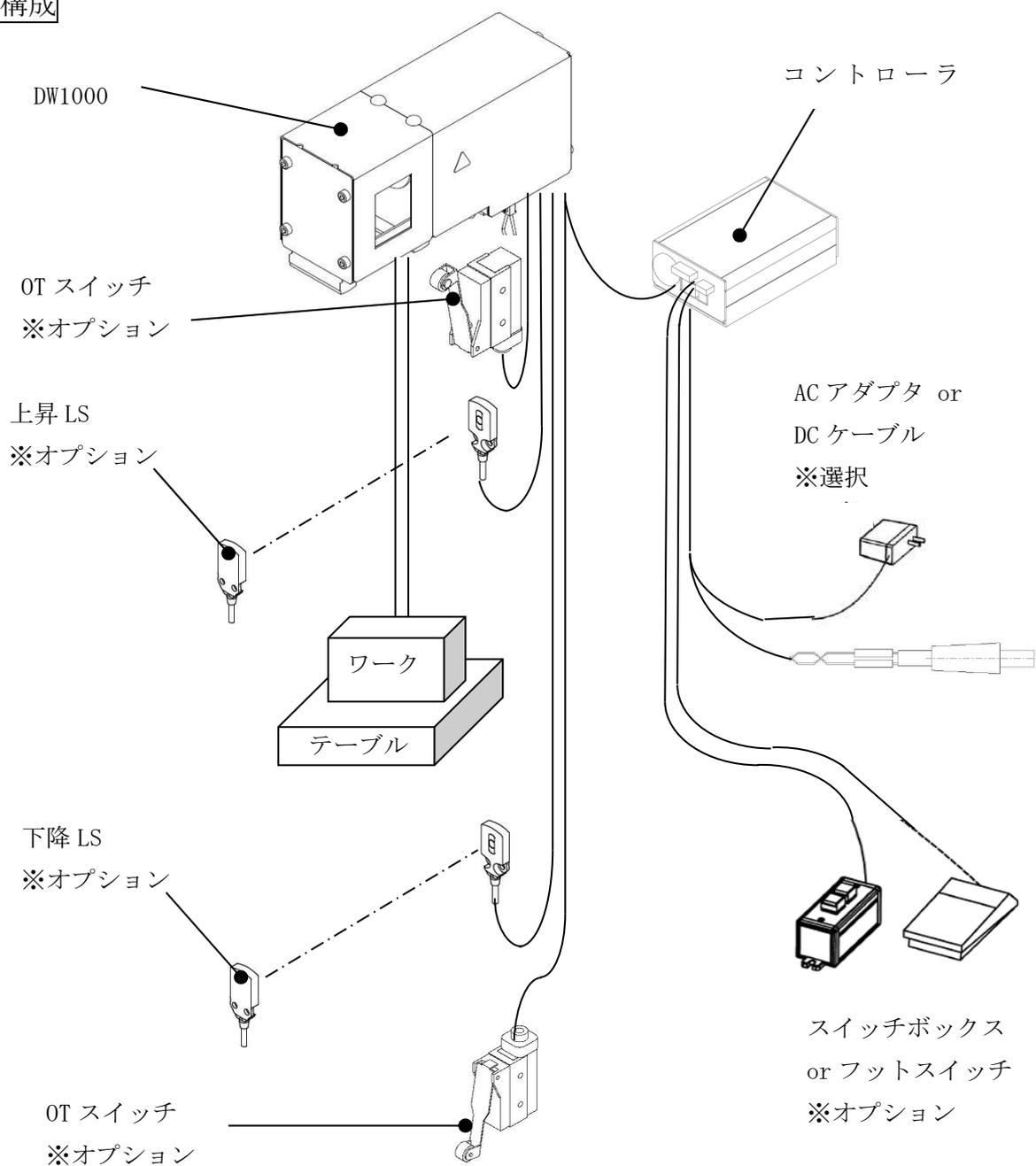
- 本品のテグス巻取り長さは1000mmです。1000mmを超えて使用した場合にはテグスが重なって巻取られ、テグス寿命が著しく短くなります。巻取り長さ1000mm以内でご使用ください。
- 本機の巻取り部から上昇LSまでの距離は200mm以上としてください。また巻取り部の中心とワークの中心は垂直にしてください。中心位置がずれますとテグスが偏って巻取られ、テグス寿命が著しく短くなります。
- 可搬荷重にはテーブルの摺動抵抗もご考慮ください。
- コントローラやLS等のケーブルは、架台のフレーム等に沿って固定し、ワークの昇降に巻き込まれないようにまとめてください。



2. 概要

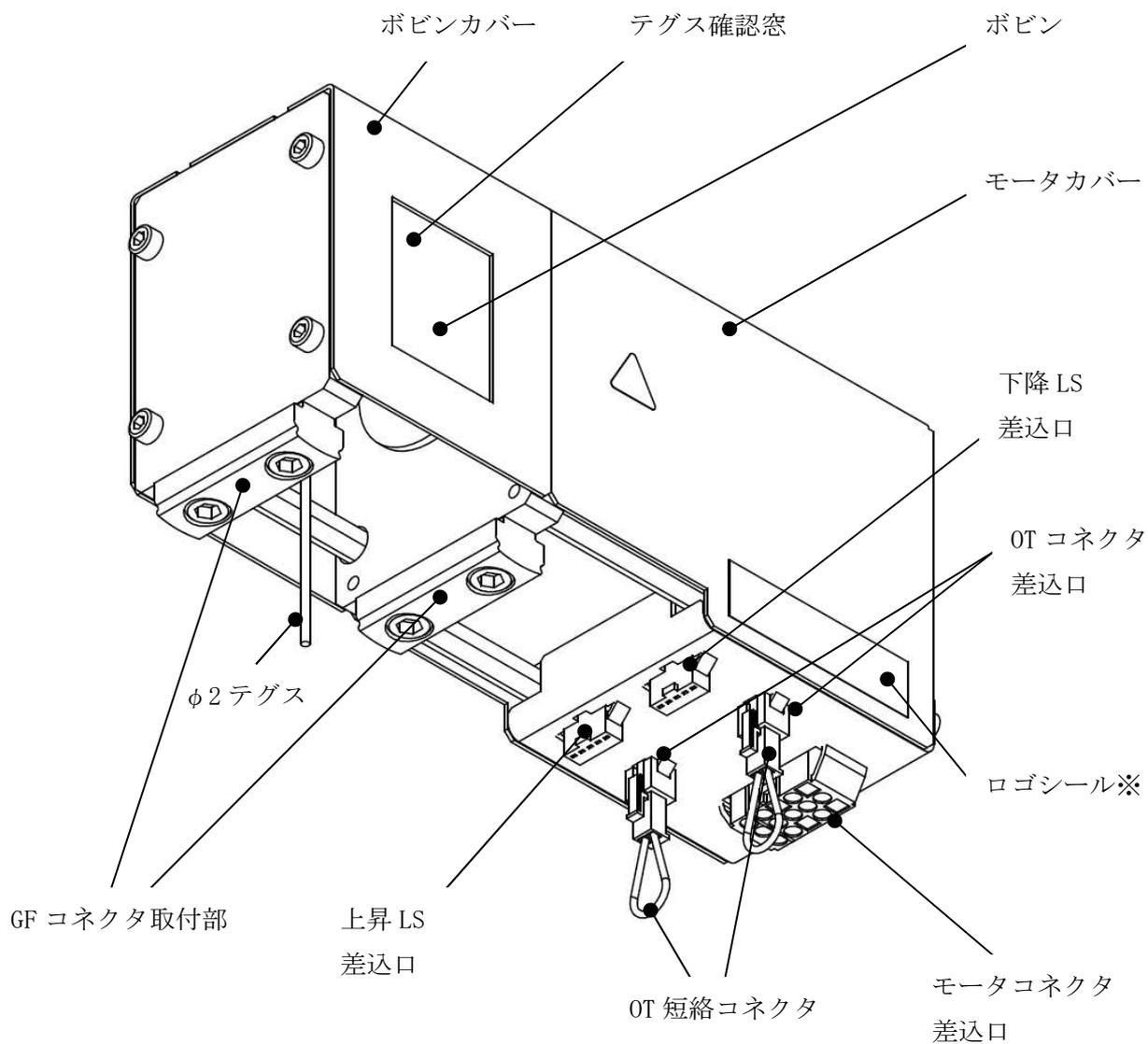
- 電動ウインチはテグスを巻上げ・巻下げることで、持ち上げる、下げるといった動作を電動でアシストするユニットです。
- 本機底面に GF の爪がついていますので、GF の標準コネクタで取り付けできます。
- 下図のような構成で難しい設定は一切不要、スイッチにより上昇・下降が簡単に行えます。

基本構成



3. 電動ウインチ本体

■ ■ 3.1 各部の名称 ■ ■



※ログシールにはLタイプは「DW1000L」、
 Hタイプは「DW1000H」と記載されています。

■ ■ 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持ち運ぶときはボディ部分を持って下さい。
ケーブル類（モータ、センサ類）を引っ張らないで下さい。
- 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下さい。
- ③モータケーブルやコネクタ、センサケーブルを引っ張ったり、ねじったりしないで下さい。
- ④本機を置くときにはコネクタ部を下側にしないで下さい。
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下さい。
- ⑥本機はギヤードモータを使用していますので、手動でボジンを回す事はできません。

取付条件

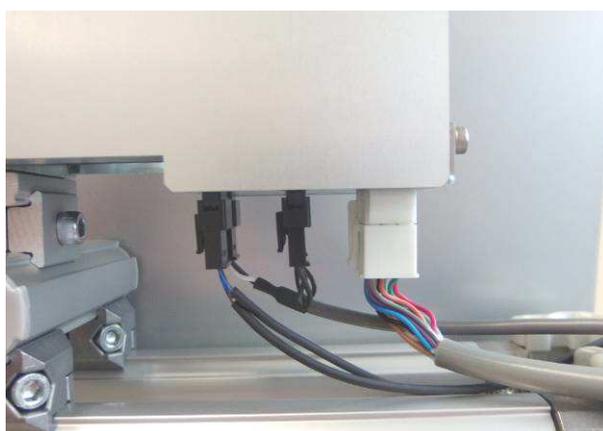
- (1) 本機を組み込む際には、本機のモータによる発熱を十分考慮して下さい。
特にモータ部は使用条件によりカバー表面温度が70℃以上になる場合があります。
設置に際しては、以下の点に配慮してください。
 - ・放熱のためのスペースを取る
 - ・温度の影響を受け易い機器を周辺に配置しない
- (2) 本機の取り付けの際は、2箇所固定するようにして下さい。

ワークの取り付けについて

本機の可搬荷重は、Lタイプは15kg、Hタイプは3kg（いずれもテーブル等含む）です。
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

付属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。



■ ■ 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下さい。

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下さい。

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下さい。**

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。

テグス全体にほつれが目立ってきたら交換の目安となります。



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。



3. 3. 4 テグスの交換方法

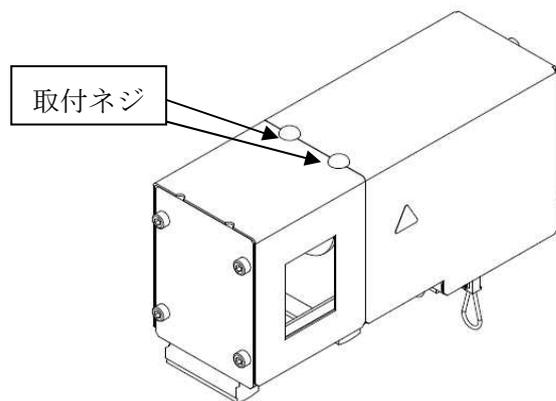
交換用テグス Item No. GFW-461 (長さ 2m)

 **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。

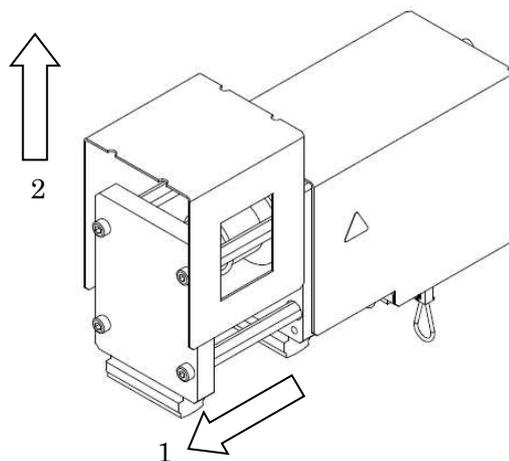
①テグスをワークや昇降テーブルからはずします。

※ワークや昇降テーブルが落下しないように、支えなどをご用意ください。

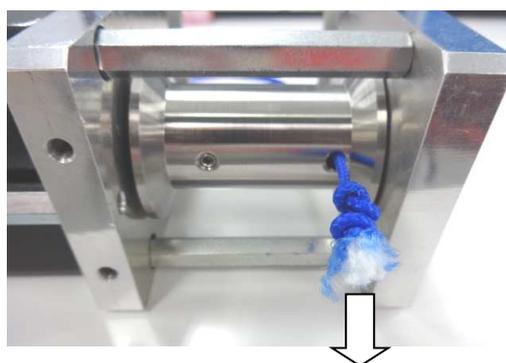
②本機上部のカバー取付ネジを緩めます。



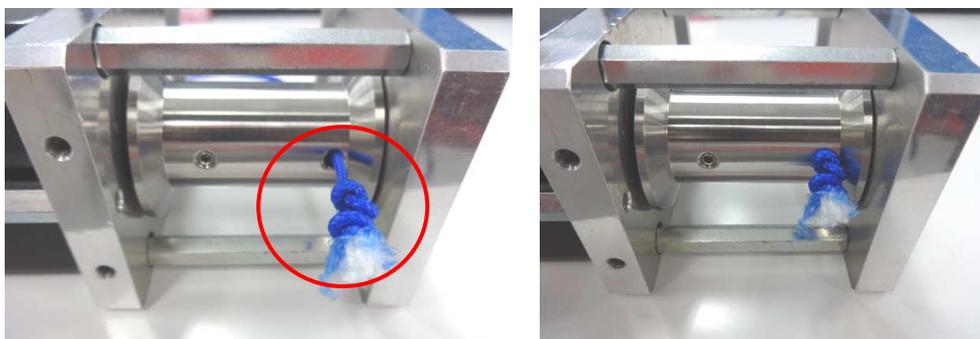
③ボビンカバーを横にずらした後、上に持ち上げて取り外します。



④ボビンに巻きついているテグスを解いて、結び目のある側から引き抜きます。



- ⑤新しいテグスをボビンの穴に通して、端の方で3回結びます。
長く余った場合は、余った部分を切断してください。
テグスを引っ張って、結び目をボビンにくっつけます。

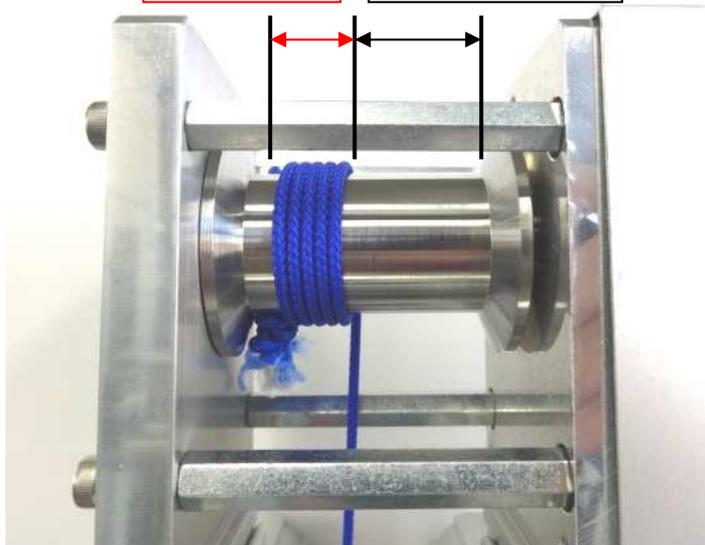


- ⑥電源を入れて、テグスを手で引っ張りながら、
テグスを巻取ります。
※まだテグスにワーク等を結ばないでください。

**※ボビンの結び目付近には
常にテグスが巻付いている状態
(約5周分)としてください。
テーブル等の昇降には6周目以降の
部分をご使用ください。**

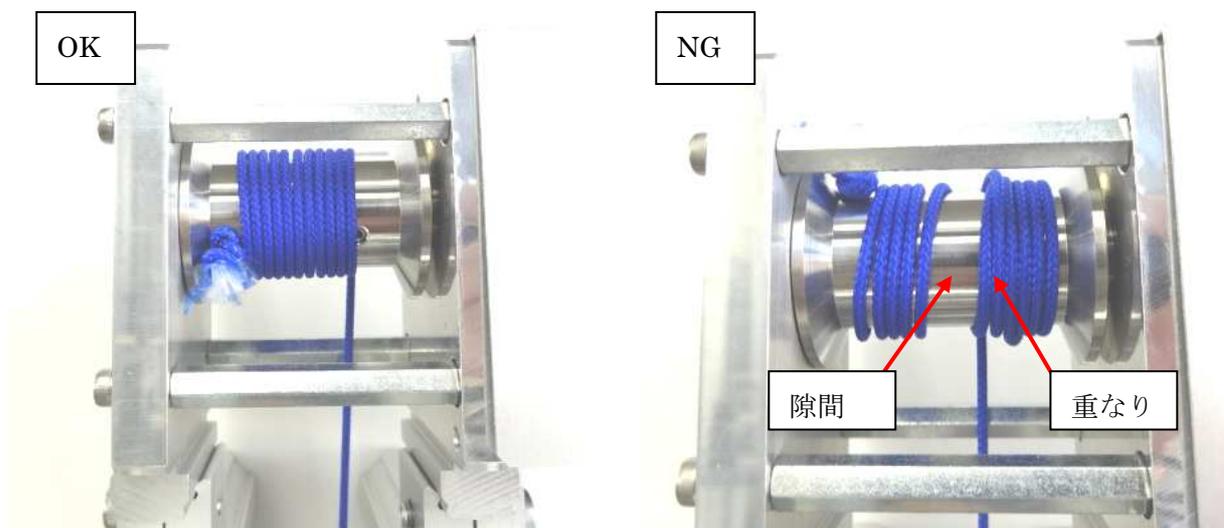
常に巻付
(約5周分)

昇降に
使用できる範囲

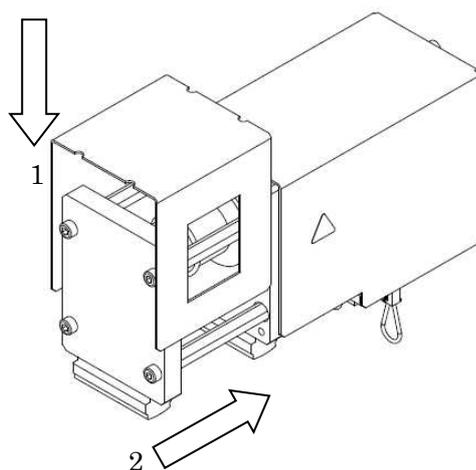


※本機には動作距離が1000mmを超えると停止するように、ストロークリミットが設定されています。テグスの巻取り途中でウインチが停止した場合は電源を再投入してください。

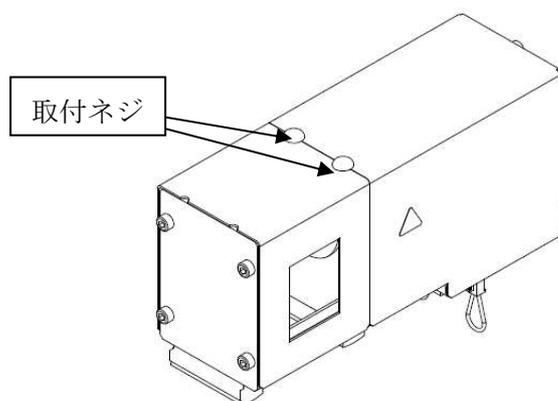
- ⑦巻取りを止めて、テグスの重なりや巻取られたテグスに隙間ができていないことを確認します。



- ⑧ボビンカバーを上から差し込んで、横にずらします。



- ⑨本機上部のカバー取付ネジを締めて、カバーを固定します。



4. 使用方法

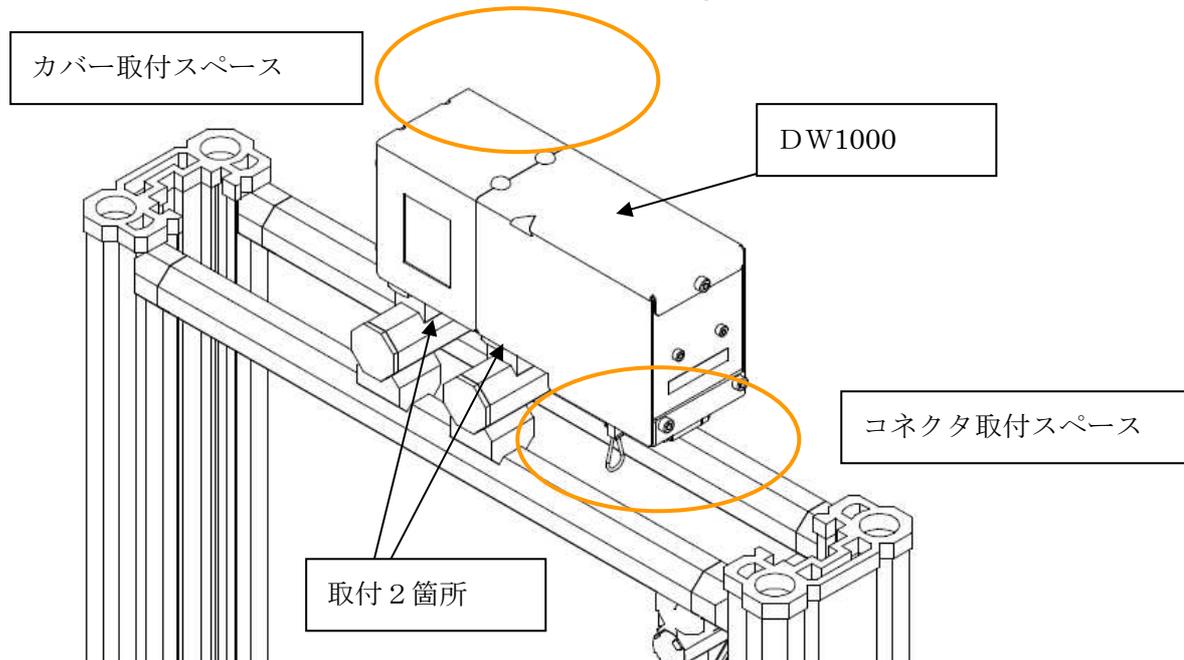
■ ■ 4. 1 本体・コントローラの取付 ■ ■

①本体の取付

架台等にGFコネクタを使用して取り付けます。

本機は2箇所固定するようにしてください。

また本機取り付けの際は、ボビンカバーやモータコネクタやセンサコネクタの取付・取外しができるスペースを確保してください。



②コントローラの設置

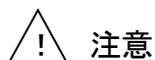
コントローラの設置について、次の注意事項を守りご使用下さい。

- ・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2m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、ワークの昇降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



DW1000、コントローラ、スイッチボックスやACアダプタの配線を以下のように行ってください。

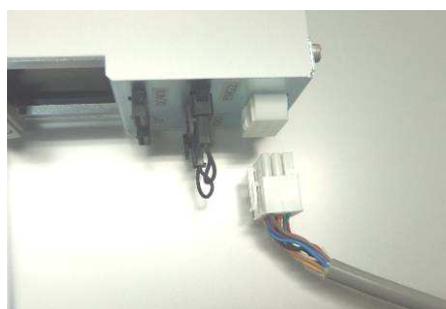
配線を行う際は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

※各オプションの詳細は「6 オプション」をご覧ください。

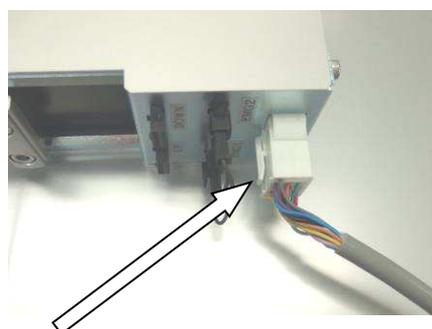
①DW1000 とコントローラの接続

DW1000 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



カチッと音が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（2m）を使用してください。最大延長は、10mまでです。

②DW1000 と上昇・下降LSの接続

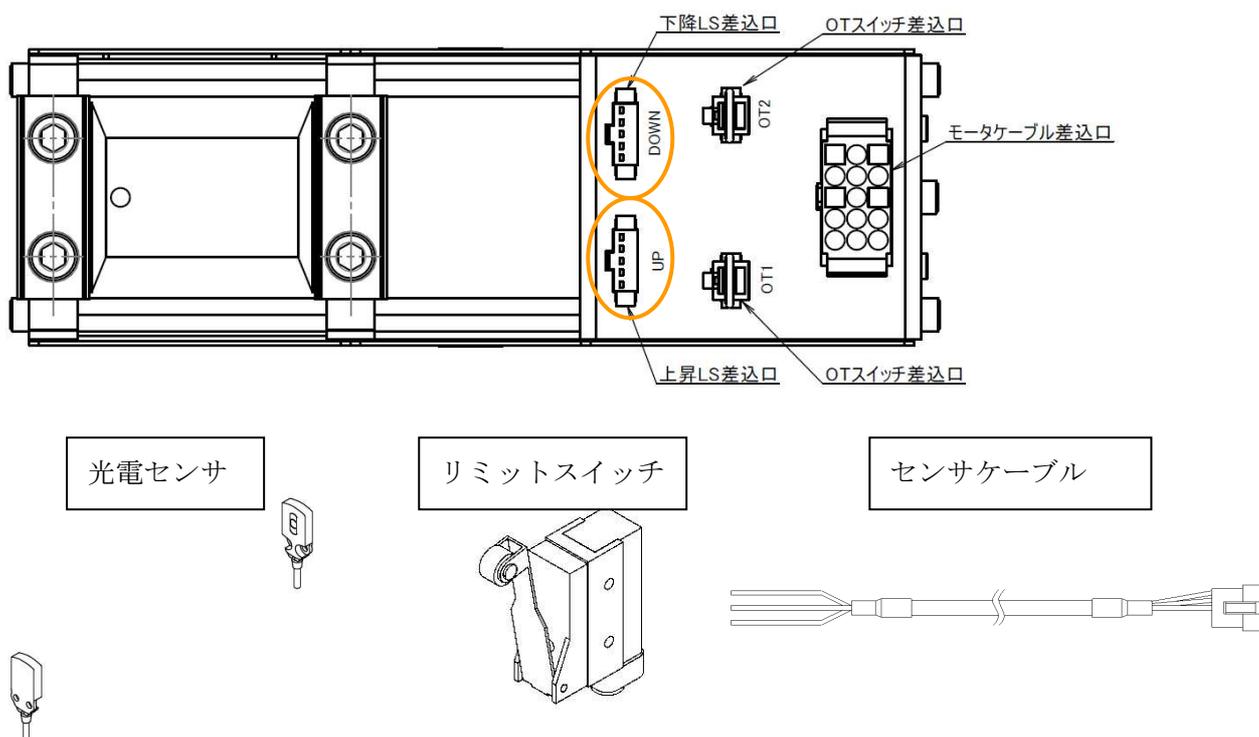
DW1000 底面のコネクタ（5ピン）に上昇LSと下降LSをそれぞれ接続します。

※上昇LSと下降LSを逆に接続しないよう、ご注意ください。

オプションで光電センサ、リミットスイッチ、センサケーブルをご用意しています。

各LSの仕様は6オプションをご参照ください。

センサケーブルを使用される場合は、6オプション ⑦センサケーブルの配線図をご参照ください。



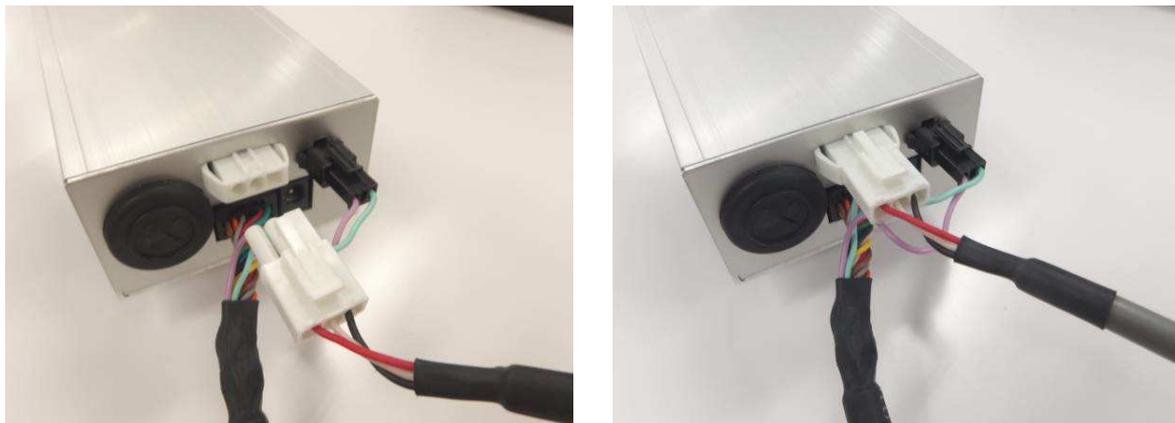
③コントローラとスイッチなどの配線

コントローラのスイッチコネクタにスイッチボックス、スイッチケーブル、フットスイッチなどの配線を接続します。

スイッチボックスとフットスイッチは配線済みですので、コネクタを接続するだけです。

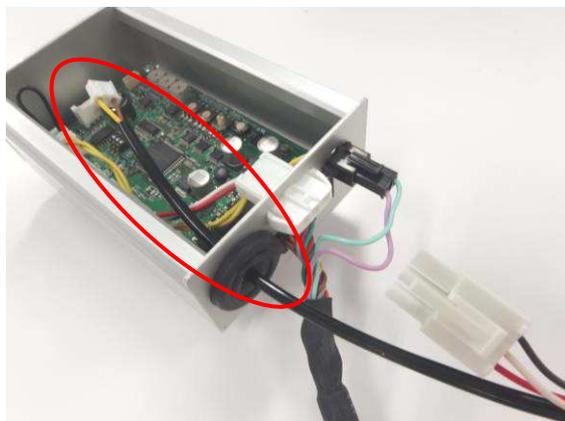
スイッチケーブルを使用される場合は、6オプション ⑪、⑫スイッチケーブルの配線図を参照ください。

(1)スイッチ（2ボタン）、スイッチケーブルの場合

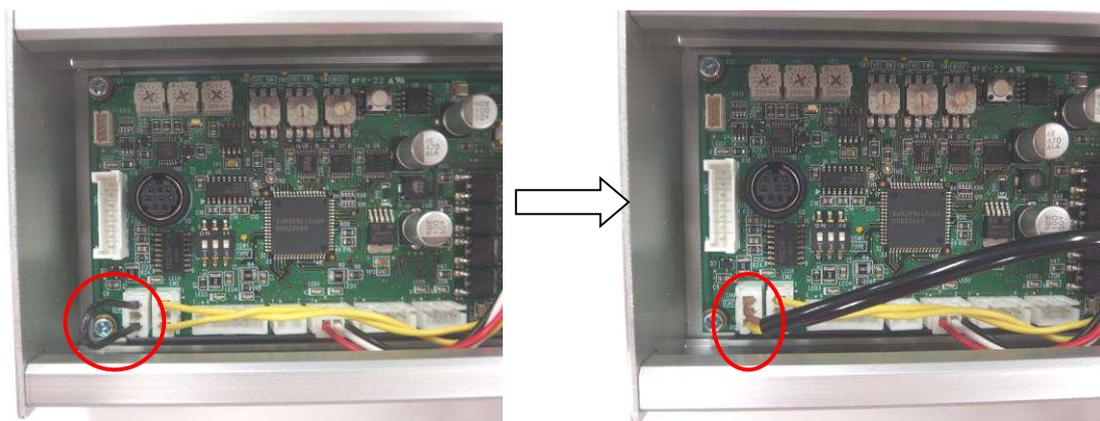


(2) スイッチ (2 ボタン+EMG) の場合

- ・コントローラの蓋を外します。
- ・グロメットにカッター等で切り込みを入れて、黒チューブのついたケーブルをコントローラ内へ入れます。



- ・コントローラ奥の短絡コネクタを取り外し、上記ケーブルのコネクタにつなぎ換えます。



- ・コントローラの蓋を取り付けて、スイッチコネクタをつなぎます。



④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 24V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)

⑤オーバートラベル (OT) の設置

DW1000 底面の OT 短絡コネクタ (2 ピン) を外し、b 接点の非常停止スイッチ等を接続してください。

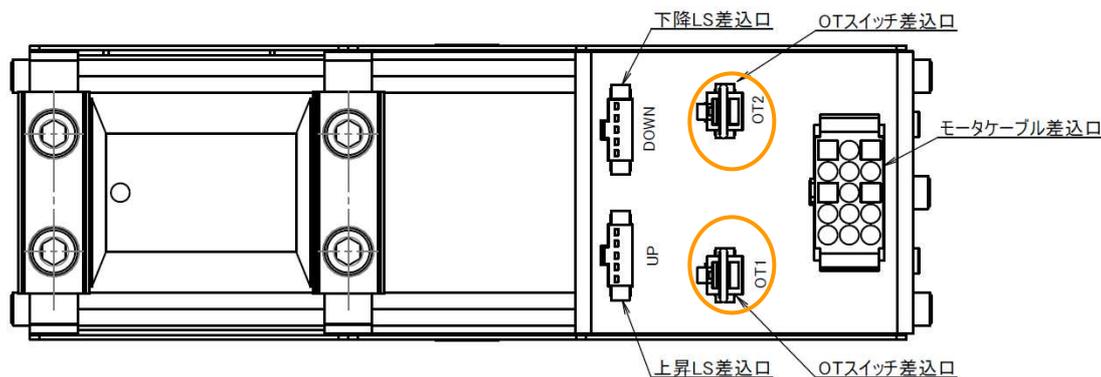
オーバートラベル (OT1、2) に上昇側・下降側の区別はありません。

上昇側・下降側の両方、または上昇側のみ (下降側のみ) にオーバートラベルをつけることができます。

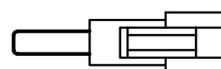
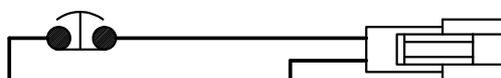
オプションでオーバートラベル用のリミットスイッチをご用意しています。

※オーバートラベルを設置しない場合は、出荷時についている OT 短絡コネクタを必ずつけてください。

※オーバートラベルは上昇(下降)LS から 50mm以内に設置してください。



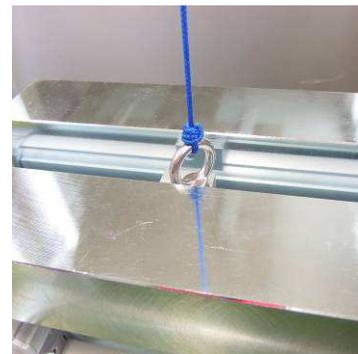
オーバートラベルスイッチ



OT 短絡コネクタ

■ ■ 4. 3 ワークの取付 ■ ■

- ・アイボルト等にテグスを結びます。
- ・本機に付属のテグス長さは2mです。
余った分はまとめる、もしくは切断して昇降時に巻き込まれないようにしてください。
- ・滑車を使用する等、本体とテーブルまでの距離が長い場合には、長さ5m等のテグスを別途ご用意して、テグスを付け替えてください。



(テグスの交換方法は「3. 3. 4 テグスの交換方法」をご参照ください)

■ ■ 4. 4 上昇・下降LSの調整 ■ ■

上昇・下降LSがワークやテーブルを検出できるように、取付位置を調整します。

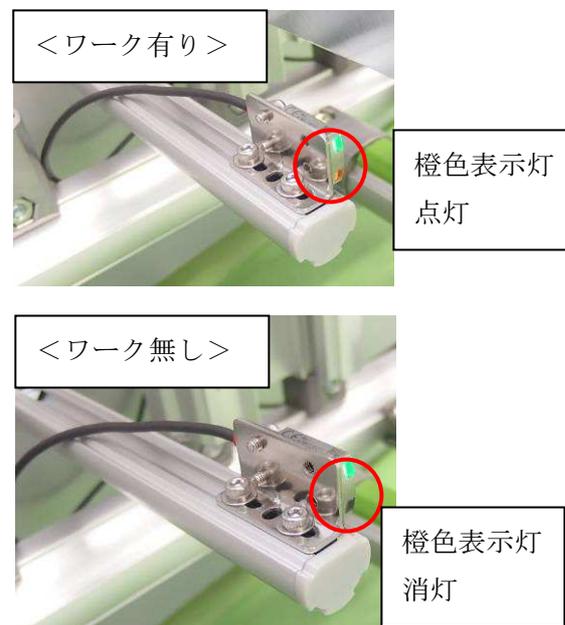
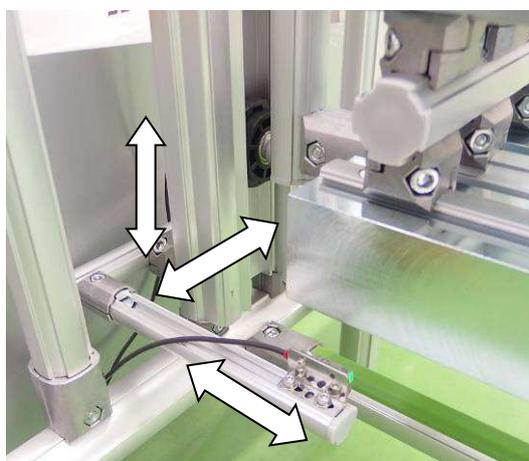
※本機には動作距離が1000mmを超えると停止するように、ストロークリミットが設定されています。調整途中でウインチが停止した場合は、電源を再投入してください。

- ①電源を入れます。
- ②ワークやテーブルを上昇端（止めたい位置）まで巻上げます。
- ③上昇LSが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（オプション）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。

※ワークを検出できていないと、橙色の表示灯は点灯しません。



リミットスイッチ（オプション）の場合

レバーにワークが当たって、「カチッ」と音がするまでレバーが押し込まれる位置に調整します。

**お客様でセンサやスイッチをご用意される場合**

ご用意されたセンサ等の取扱説明書で検出状態をご確認ください。

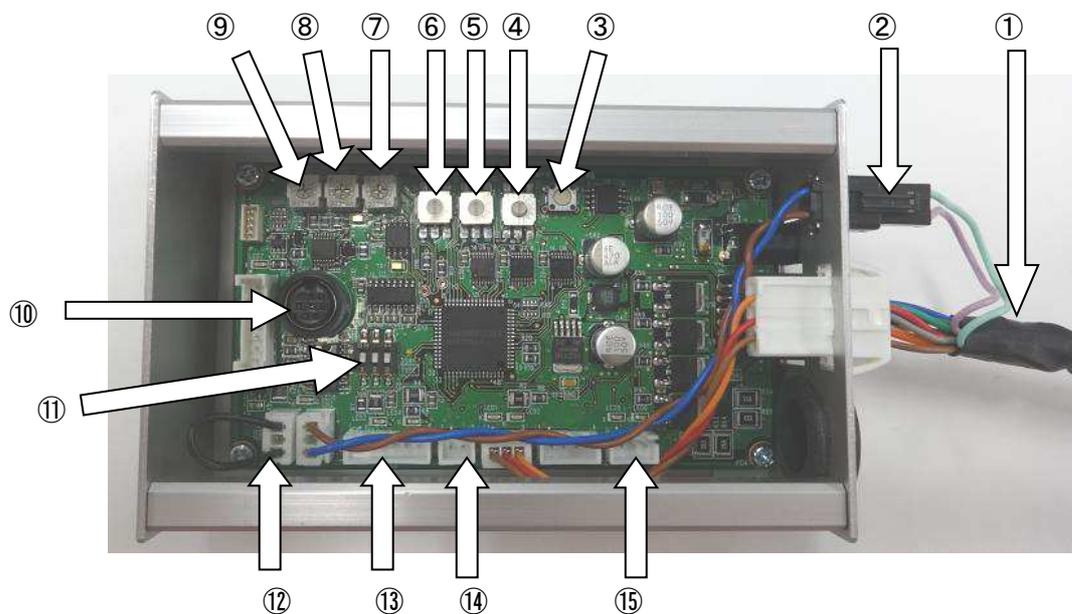
④少しワークを下げた後、再び上昇端まで動作させ、ご希望の位置で止まることを確認します。ご希望位置と異なる場合には、③の調整を再度行います。

⑤下降LSも②～④と同様の手順で取付位置の調整を行います。

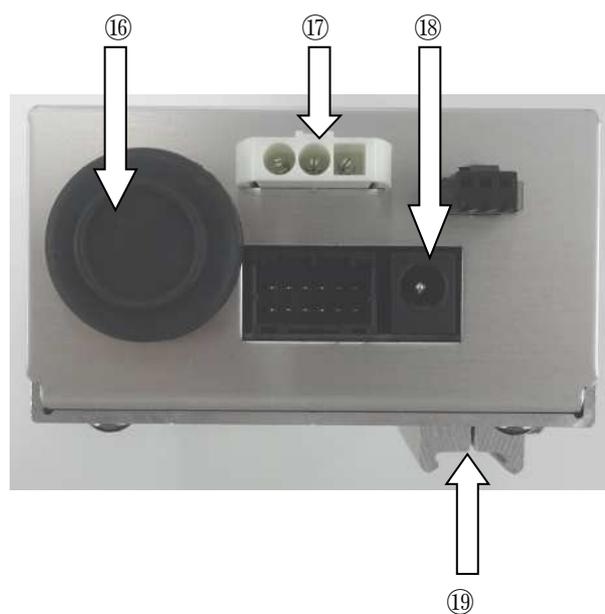
5. コントローラ

■ ■ 5. 1 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	名称	内容	
①	モータケーブル	DW1000 への接続ケーブルです (長さ 2 m)	
②	OTコネクタ	オーバートラベル (オプション) 用コネクタです	
③	ブレーキ解除スイッチ	ON中ブレーキを解除します (非常停止時)	
④	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	巻上げ速度選択スイッチ	巻上げ速度を選択するスイッチです	0 9 . . . 2 1 速い ← → 遅い
⑥	巻下げ速度選択スイッチ	巻下げ速度を選択するスイッチです	
⑦	方向切替タイマー	方向切替時のタイマーを設定します パターン 4・5 で使用	
⑧	スイッチ 1 入力タイマー	スイッチ 1 による動作開始を遅らせる時間を設定します。	
⑨	スイッチ 2 入力タイマー	スイッチ 2 による動作開始を遅らせる時間を設定します。	
⑩	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	
⑪	機種選択スイッチ	設定を変更しないでください。	
⑫	非常停止コネクタ	非常停止スイッチ等に接続します 出荷時は短絡しています	
⑬	外部出力コネクタ	外部出力コネクタです 外部機器とのインターフェイス用	
⑭	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	
⑮	タイマ無効入力コネクタ	スイッチ 1・スイッチ 2 入力タイマを無効にする入力です	
⑯	ケーブル取り出し口	ケーブル取り出し口です グロメット φ15	
⑰	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	
⑱	電源コネクタ	電源 DC24V 入力 ACアダプタを接続します	
⑲	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・加減速について ■ ■

5. 2. 1 速度切替

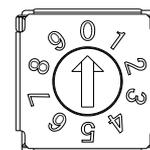
動作速度をコントローラ内の設定スイッチで、10段階から選択可能です。

巻上げ速度、巻下げ速度を別々に設定できるので、「巻上げを早く」、「巻下げをゆっくり」などの動作も設定可能です。

出荷時は速度選択「0」が設定されています。巻上げ、巻下げは同じ速度設定になっています。

※テグスの伸びなどがありますので、荷重やテグスの使用時間により、

巻上げ速度は多少変化します



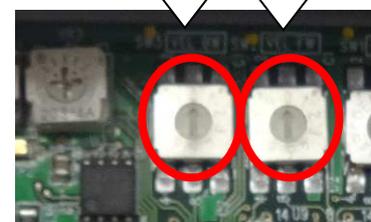
速度選択	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Lタイプ速度 (mm/sec)	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4
Hタイプ速度 (mm/sec)	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20

巻下げ 巻上げ

- ・小型のマイナスインプル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。

⚠ 注意

- ・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。



5. 2. 2 加減速設定

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。

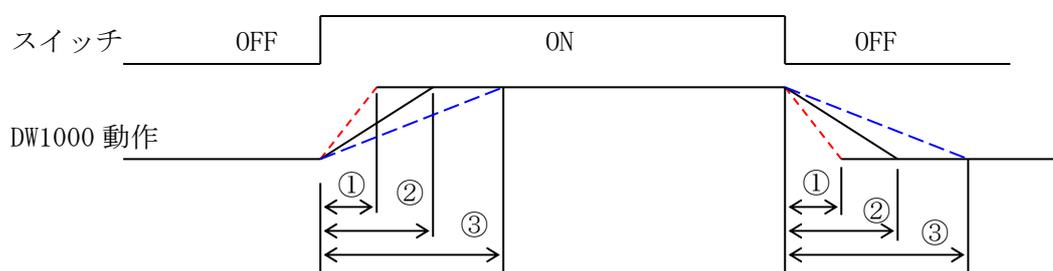
時間が短いほうが、動作は機敏になりますが、動き出し、停止の衝撃が大きくなります。

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。

設定は巻上げ動作、巻下げ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 タイマー設定について ■ ■

5. 3. 1 入力タイマー設定

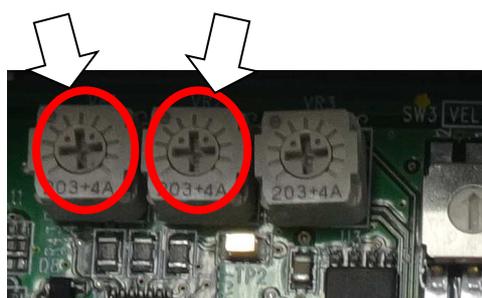
巻上げもしくは、巻下げ指令を入力する時間を設定します。

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。

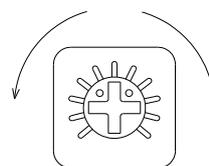
通常は反時計まわりに絞りきっておきます。

スイッチ2
入力タイマー

スイッチ1
入力タイマー



短い 長い



最小 0 秒

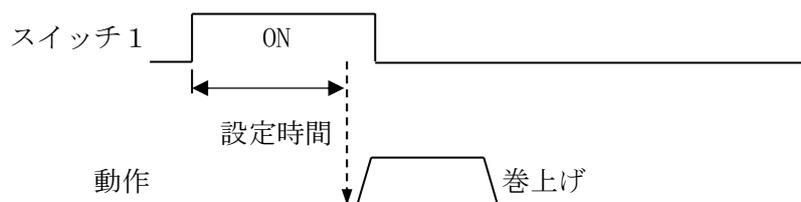
最大 9.9 秒まで *

* 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。

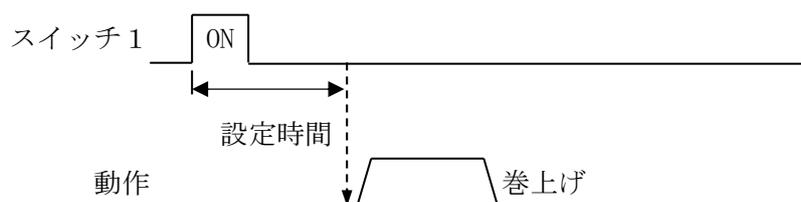
(1) 入力信号が設定時間 ON で動作開始 (初期設定)

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

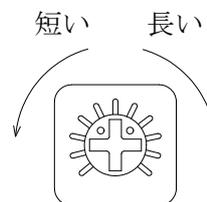
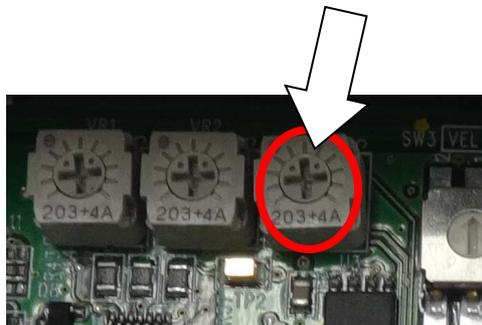
スイッチ ON 後、設定時間を経過すると動作します。



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

5. 3. 2 方向切替タイマー設定

動作パターン4、5で使用します。「5. 5 動作パターンについて」参照ください。
戻りの動作開始を遅らせる時間を設定します。



最小0秒

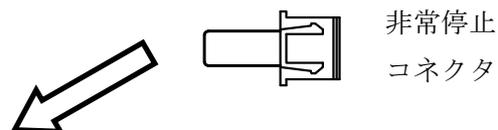
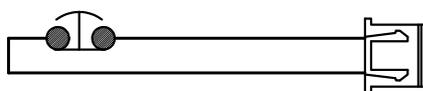
最大9.9秒まで*

* 最大時間は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。

■ ■ 5. 4 非常停止回路について ■ ■

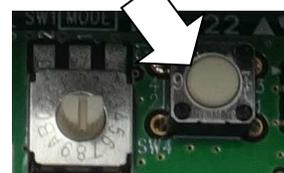
非常停止回路は、コントローラ内部の「非常停止コネクタ」の短絡線を切り離し、
b接点の非常停止スイッチ等を接続してください。
開放で、動作停止しブレーキロックします。

非常停止スイッチ



ブレーキ解除スイッチ

非常停止中は、ブレーキ解除ボタンを押している間
ブレーキを解除します。



■ ■ 5. 5 動作パターンについて ■ ■

8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8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、巻上げ スイッチ2 ONの間、巻下げ
1	スイッチ1 ONで上昇LSがONまで動作 スイッチ2 ONで下降LSがONまで動作
2	スイッチ1 ONの間巻上げ、OFFすると下降LSまで戻る
3	スイッチ1 ONの間巻下げ、OFFすると上昇LSまで戻る
4	スイッチ1 ONで上昇LSがONまで巻上げ後、下降LSまで戻る
5	スイッチ1 ONで下降LSがONまで巻下げ後、上昇LSまで戻る
6	スイッチ1 ONの間巻上げ、OFFすると下降LSまで戻る 戻り中、スイッチ1 ONで巻上げへ切替わる
7	スイッチ1 ONの間巻下げ、OFFすると上昇LSまで戻る 戻り中、スイッチ1 ONで巻下げへ切替わる



* 8~Fは使用禁止です、選択しないでください。

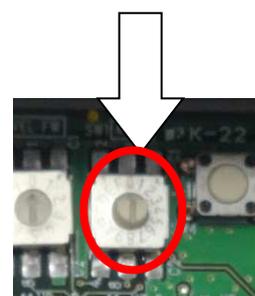
選択方法

- ・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。
- ・電源再投入で切替えたパターンになります。



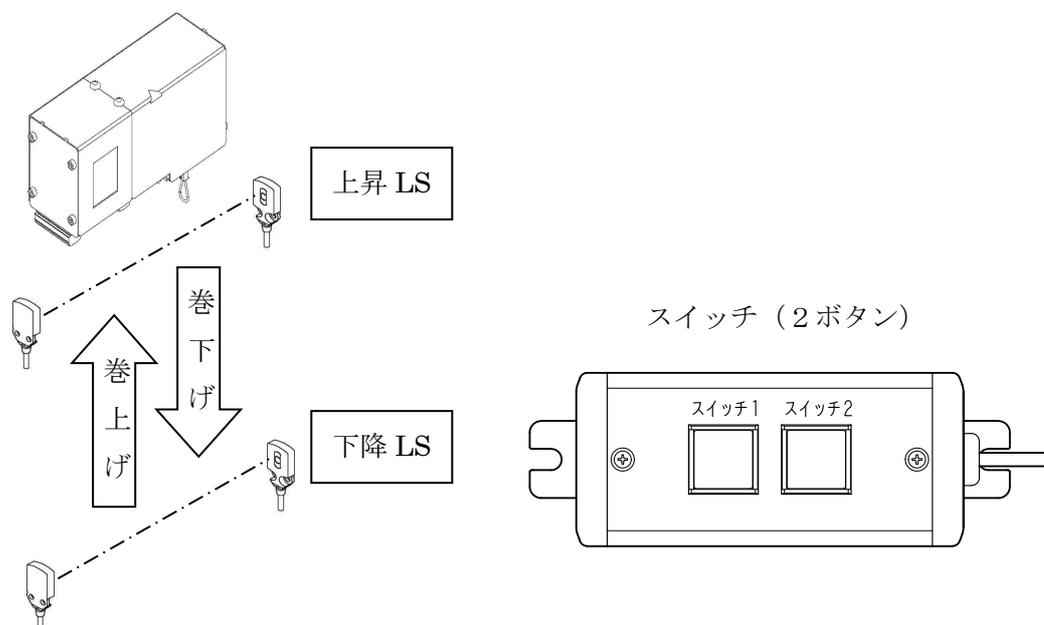
注意

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。



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。

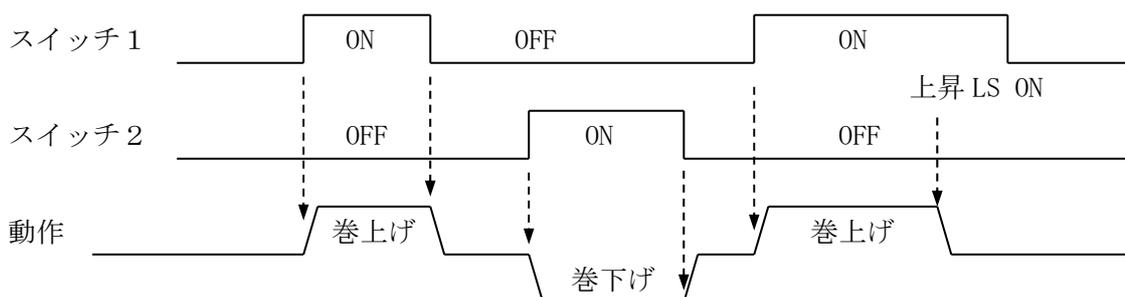


動作パターン 0 (出荷時設定)

対応機器 ・スイッチ (2ボタン)

スイッチ1	ONの間、巻上げ動作し、OFFで停止します。 また巻上げ動作中に、上昇LSがONで停止します。
スイッチ2	ONの間、巻下げ動作し、OFFで停止します。 また巻下げ動作中に、下降LSがONで停止します。

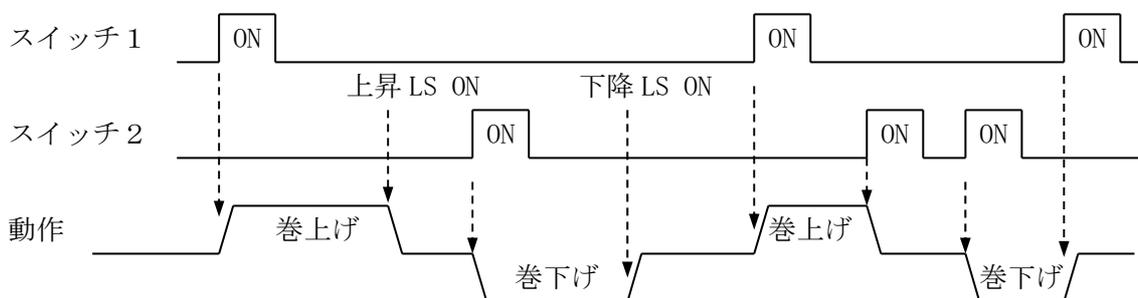
スイッチ1、2を両方共ONした場合は、動作しません。



動作パターン 1

対応機器 ・スイッチ (2 ボタン)

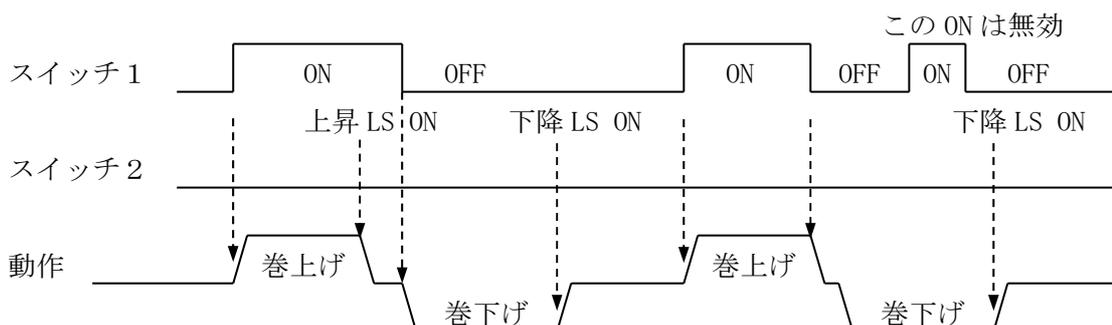
スイッチ 1	一度ONすると、上昇LSがONするまで巻上げます。 巻下げ動作中は、ONで停止します。
スイッチ 2	一度ONすると、下降LSがONするまで巻下げます。 巻上げ動作中は、ONで停止します。



動作パターン 2

対応機器 ・スイッチ (2 ボタン) ・フットスイッチ (スイッチ 1 を使用)

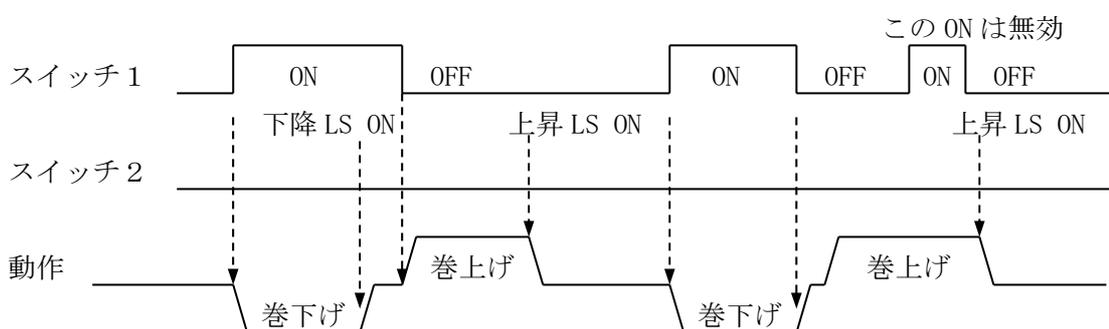
スイッチ 1	ONの間、巻上げ動作し、上昇LSがONで停止します。 OFFすると巻下げ動作し、下降LSがONで停止します。 巻下げ動作中は、ONしても巻上げ動作はしません。
スイッチ 2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ 1は無効となります。



動作パターン 3

対応機器 ・スイッチ（2ボタン） ・フットスイッチ（スイッチ1を使用）

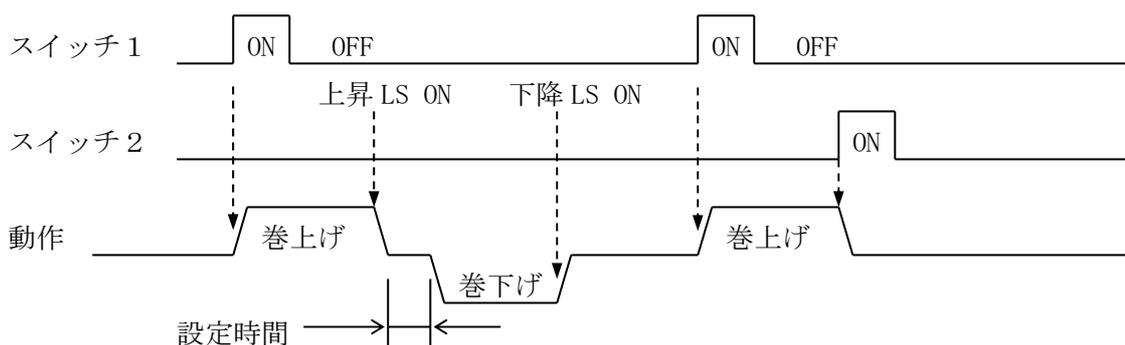
スイッチ1	ONの間、巻下げ動作し、下降LSがONで停止します。 OFFすると巻上げ動作し、上昇LSがONで停止します。 巻上げ動作中は、ONしても巻下げ動作はしません。
スイッチ2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ1は無効となります。



動作パターン 4

対応機器 ・スイッチ（2ボタン） ・フットスイッチ（スイッチ1を使用）

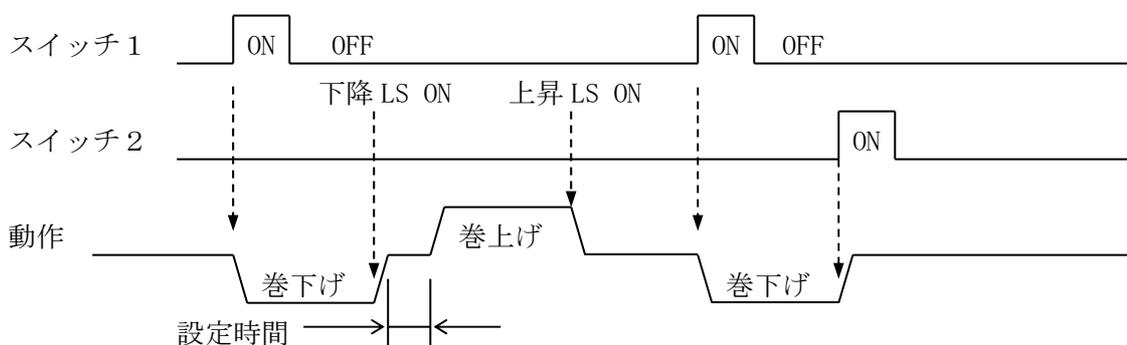
スイッチ1	一度ONで巻上げ動作し、上昇LSのONで停止します。 設定経過後(*), 巻下げ動作し、下降LSがONで停止します。 * 時間を方向切替タイマーで設定します。初期値は0秒です。
スイッチ2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ1は無効となります。



動作パターン 5

対応機器 ・スイッチ（2ボタン） ・フットスイッチ（スイッチ1を使用）

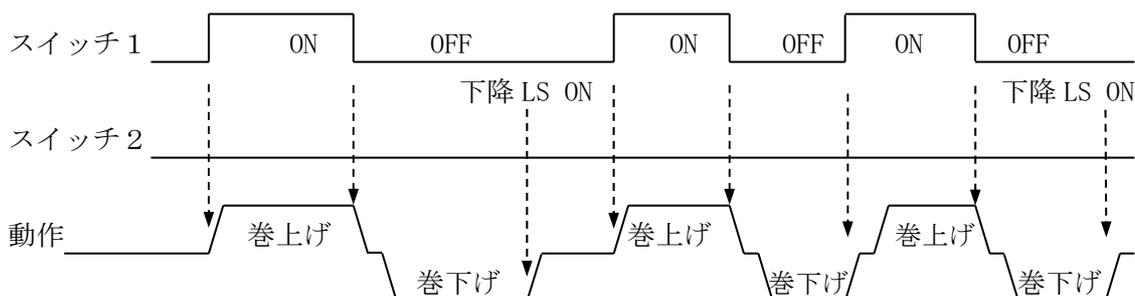
スイッチ1	一度ONで巻下げ動作し、下降LSのONで停止します。 設定経過後(*)、巻上げ動作し、上昇LSがONで停止します。 * 時間を方向切替タイマーで設定します。初期値は0秒です。
スイッチ2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ1は無効となります。



動作パターン 6

対応機器 ・スイッチ（2ボタン） ・フットスイッチ（スイッチ1を使用）

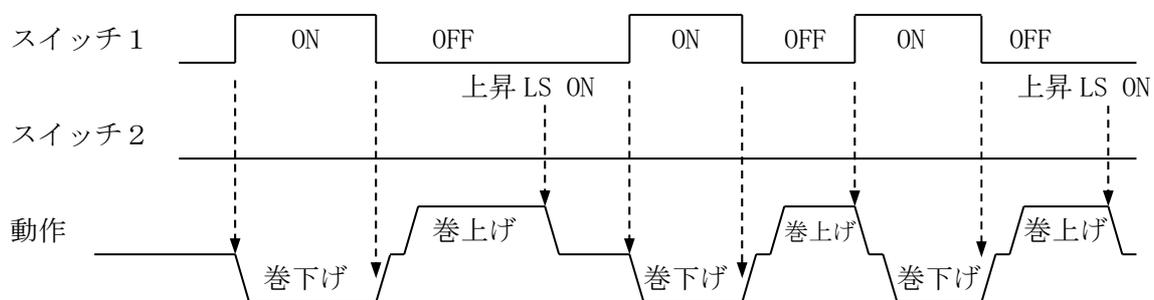
スイッチ1	ONの間、巻上げ動作し、上昇LSがONで停止します。 OFFすると巻下げ動作し、下降LSがONで停止します。 巻下げ途中に、ONすると巻上げ動作に切り替わります。
スイッチ2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ1は無効となります。



動作パターン 7

対応機器 ・スイッチ（2ボタン） ・フットスイッチ（スイッチ1を使用）

スイッチ1	ONの間、巻下げ動作し、下降LSがONで停止します。 OFFすると巻上げ動作し、上昇LSがONで停止します。 巻上げ中に、ONすると巻下げ動作に切り替わります。
スイッチ2	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、スイッチ1は無効となります。

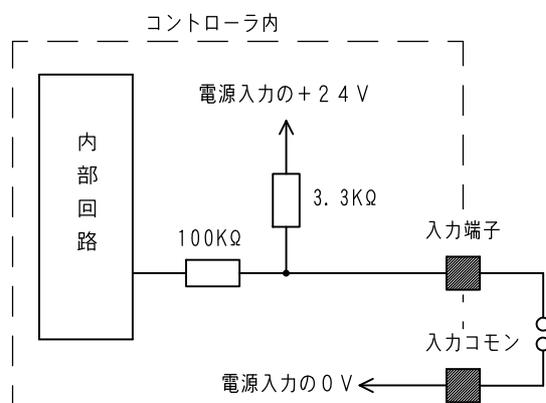


■ ■ 5. 6 外部入出力について ■ ■

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信号や動作中などの出力信号があります。

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。

(1) スイッチコネクタ（コントローラパネル部）

動作指令入力で、スイッチボックス、スイッチケーブルを接続します。

No.	信号名	説明
1	SW1	スイッチ1入力
2	SW2	スイッチ2入力
3	COM	入力コモン

コネクタハウジング：ELP-03V(JST) コンタクト：SLF-01T-P1.3E(JST)

(2) タイマ無効入力コネクタ（コントローラ内部）

入力タイマー設定を無効にします。詳細は、5.3を参照ください。

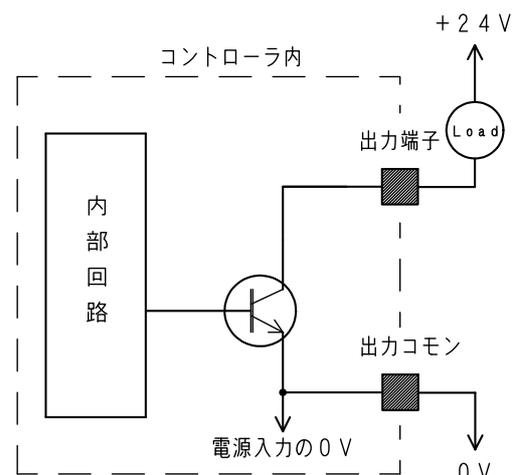
No.	信号名	説明
1	SW1TC	スイッチ1入力タイマーを無効にします
2	SW2TC	スイッチ2入力タイマーを無効にします
3	COM	入力コモン

コネクタハウジング：XHP-3(JST) コンタクト：SXH-001T-P0.6(JST)

ケーブル：タイマ無効入力ケーブル <XAR-P08>

5. 6. 2 外部出力回路仕様

項目	仕様
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)



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。

(1) 外部出力コネクタ (コントローラ内部)

上限LS・下限LSと、コントローラの状態を出力します。

No.	信号名	説明
1	D-LS	下降LSがONの時に、ONします。
2	—	未使用
3	U-LS	上昇LSがONの時に、ONします。
4	RDY	電源投入でONします。アラーム時OFFします。
5	MOVE	動作中ONします。
6	COM	出力コモン

コネクタハウジング：XHP-6(JST) コンタクト：SXH-001T-P0.6(JST)

ケーブル：出力ケーブル <XAR-019>

(2) 24V出力コネクタ (コントローラ内部)

24V電源出力コネクタです。センサの電源等に使用できます。

No.	信号名	説明
1	+24V	24V出力端子 最大0.1A以内でご使用下さい。
2	0V	0V

コネクタハウジング：XHP-2(JST) コンタクト：SXH-001T-P0.6(JST)

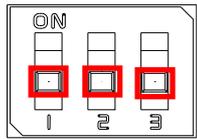
ケーブル：24V出力ケーブル <XAR-P07>

■ ■ 5. 7 アラーム ■ ■

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、復帰動作を行ってください。

アラーム発生時には、RDY出力がOFFします。

アラームNo. はPCソフトで確認可能です。

アラーム No.	名称	内容
0	正常	
1	通信エラー	コマンドエラー、データ長エラー、パリティエラー、フレーミングエラーなどの通信エラー時に発生します。 アラームリセット、または電源再投入で復帰します。
2	機種選択エラー	機種選択スイッチが「0：電動ウインチ」以外になっています。 電源をOFFし、機種選択スイッチを「0」に設定した後に電源投入してください。 
3	ストロークリミット オーバーエラー	脱調などの原因で、ストローク設置値以上の距離を動作してもLSが入力しなかった場合に発生します。 電源再投入で復帰します。
F	非常停止 または オーバートラベルエラー	非常停止コネクタ、OTコネクタが開放された場合に発生します。 短絡することでアラームから復帰します。

■ ■ 5. 8 P Cソフト ■ ■

P Cソフトは、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。 <http://www.sus.co.jp/>

P C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]

Windows 7 (32, 64Bit 版)、 Windows 8 (32, 64Bit 版)、

Windows 8.1 (32, 64Bit 版)、Windows 10 (32, 64Bit 版)

※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。(USB-RS232C)

【主な機能】

①加減速時間

巻上げ、巻下げの加減速時間を設定します。50msec、100msec、200msec のいずれか。
標準は 100msec でお使いください。

②動作パターン 4、5 最大待ち時間

上昇LS/下降LSのONで停止後、巻上げ/巻下げ動作するまで“一定時間待つ最大時間”を設定します。0.1秒単位で最大設定は9.9秒です。

③ストローク

ストロークリミットを設定します。動作してから設定値を経過すると、自動的に停止しアラームとなります。アラームの際は電源リセットで復帰します。
上昇LS・下降LS間のストローク分を設定してください。

④タイプの変更

LとHから選択します。本体に貼られたラベルを見て、正しいタイプを選択してください。

⑤動作開始条件

スイッチ入力最大時間、入力条件を設定します。

⑥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。

⑦設定値 PCへの保存

⑧設定値の印刷



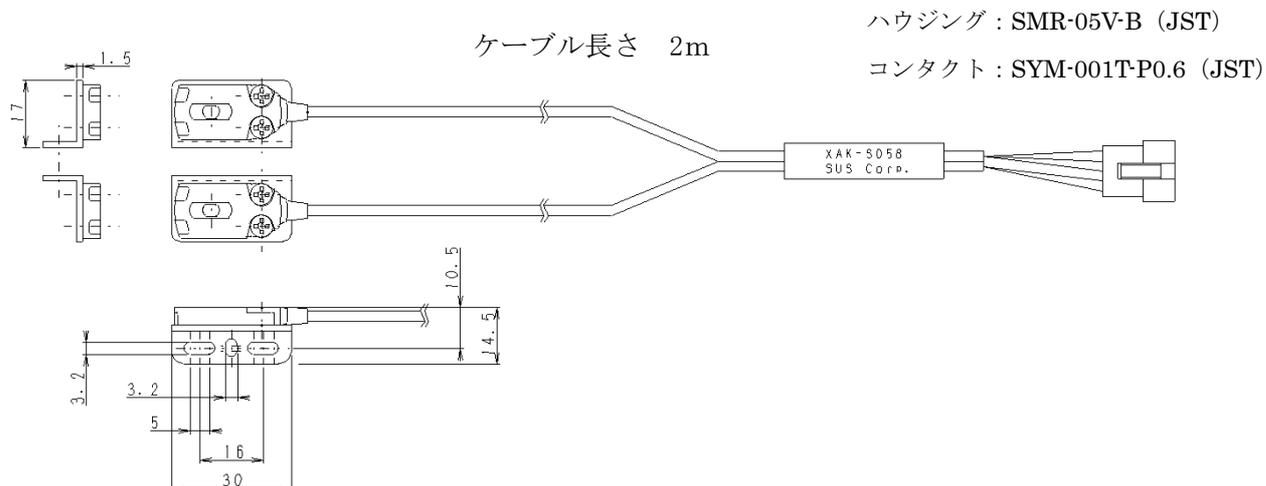
6. オプション

①DW 用光電センサ<XAK-S058>

上昇・下降 LS に使用する透過型光電センサです。

検出距離 : 600mm

センサ型式 : PR-F51N3 (株式会社キーエンス)

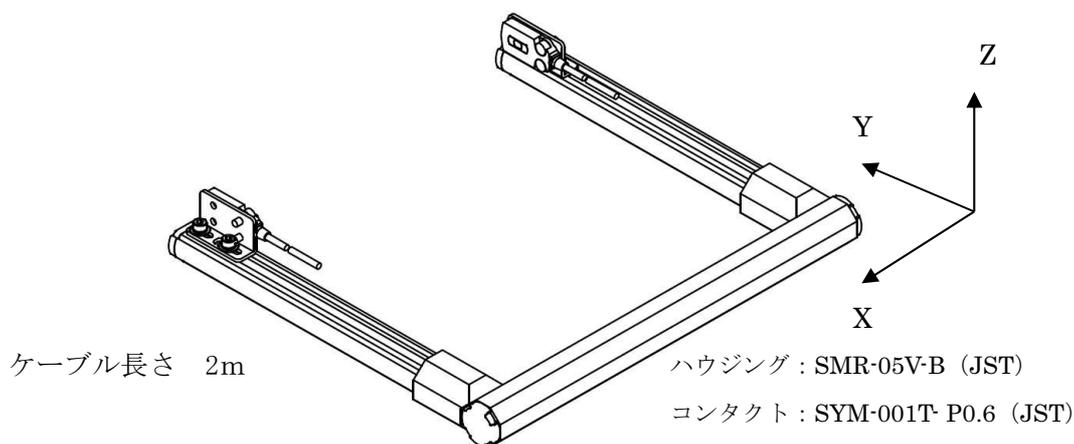


②DW 用光電センサ (GFS 付) <XAK-S059>

①のセンサに取付・位置調整の GFS が付属したものです。

位置調整範囲 X : 560mm、Y : 66mm

※X 方向のフレーム長さは 600mm です。長い場合はお客様で切断してご使用ください。



部品表

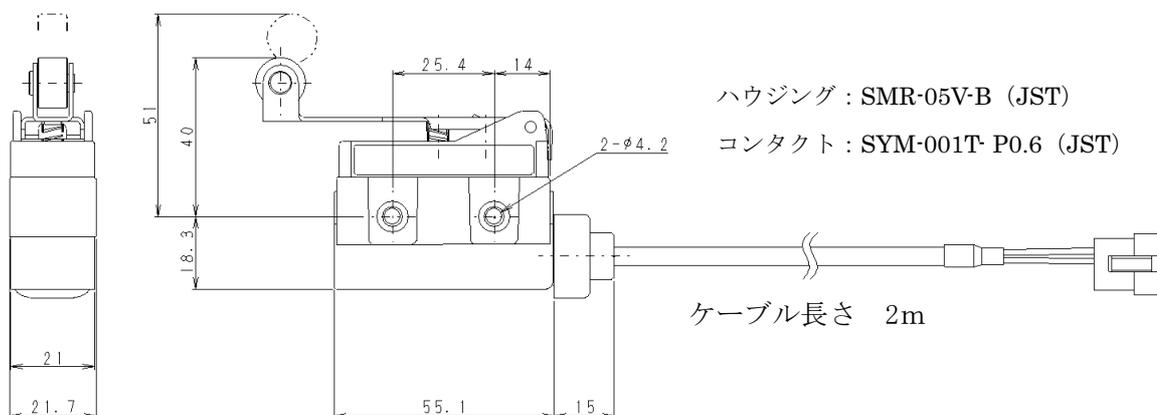
No.	Item No.	品名	数量
1	GFF-400	グリーンフレーム S L=600	1
2	GFF-401	グリーンフレーム S SS スロット L=150	1
3	GFA-403	インナキャップ S	2
4	GFA-408	SS スロットインナーキャップ	2
5	GFJ-018	マルチコネクタアウター型 S	2
6	SFK-T01S	ST ナット SS M3 スペリ止め付	4
7	SFB-532S	六角穴付ボルト M3x8 (ステンレス)	4
8	SFB-9H1S	平ワッシャーM3 (ステンレス)	4
9	XAP-B240	フラット標準金具 PR-B01	2
10	C1R-A1C	ケーブルリング SS 極小 透明 (20 個入り)	1

③DW用リミットスイッチ<XAK-S060>

上昇・下降LSに使用する接触式のリミットスイッチです。

動作までの距離 : 最大6mm

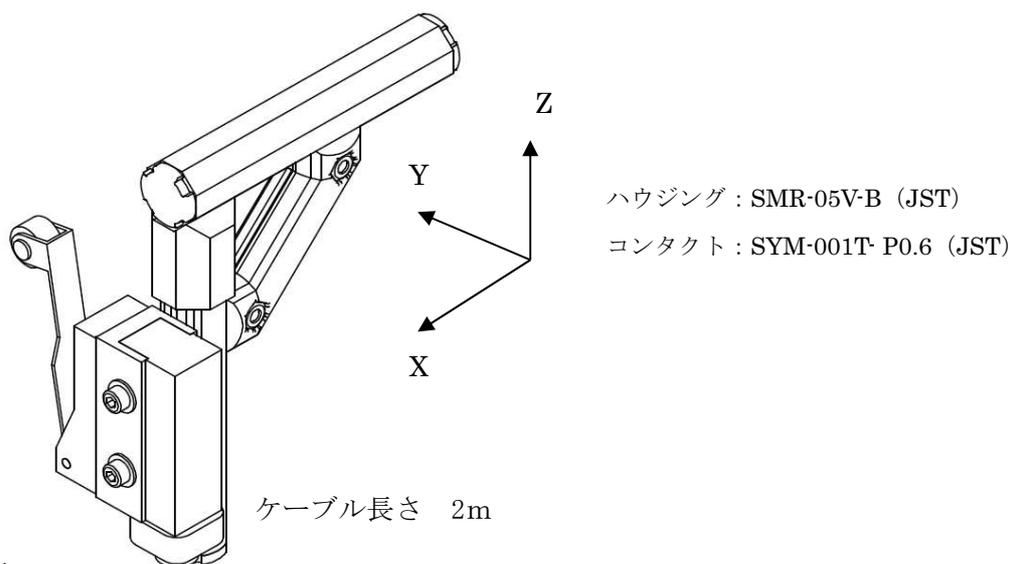
スイッチ型式 : D4MC-2000 (オムロン株式会社)



④DW用リミットスイッチ (GFS 付) <XAK-S061>

③のスイッチに取付・位置調整のGFSが付属したものです。

位置調整範囲 X : 33mm、Z : 43mm



部品表

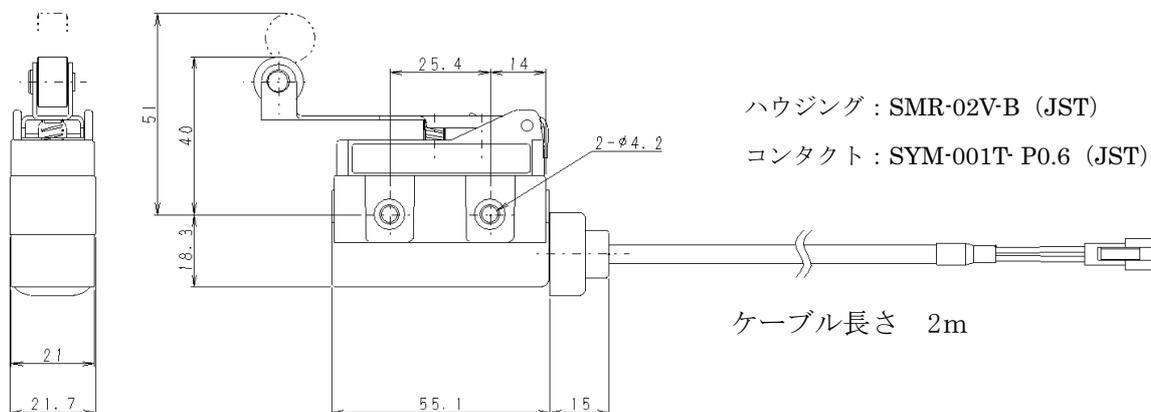
No.	Item No.	品名	数量
1	GFF-400	グリーンフレーム S L=100	1
2	GFF-401	グリーンフレーム S SS スロット L=100	1
3	GFA-403	インナキャップ S	2
4	GFA-408	SS スロットインナーキャップ	1
5	GFJ-018	マルチコネクタアウター型 S	1
6	GFJ-A72	ポイントコネクタ S	1
7	SFK-T02S	ST ナット SS M4 スベリ止め付	4
8	P49-204	六角穴付ボルト M4×28 (ステンレス)	2
9	SFB-9H2S	平ワッシャーM4 (ステンレス)	2

⑤DW用 OT スイッチ<XAK-S063>

上昇・下降範囲の外側に設置し、非常停止として使用するスイッチです。

動作までの距離 : 最大 6mm

スイッチ型式 : D4MC-2000 (オムロン株式会社)



ハウジング : SMR-02V-B (JST)

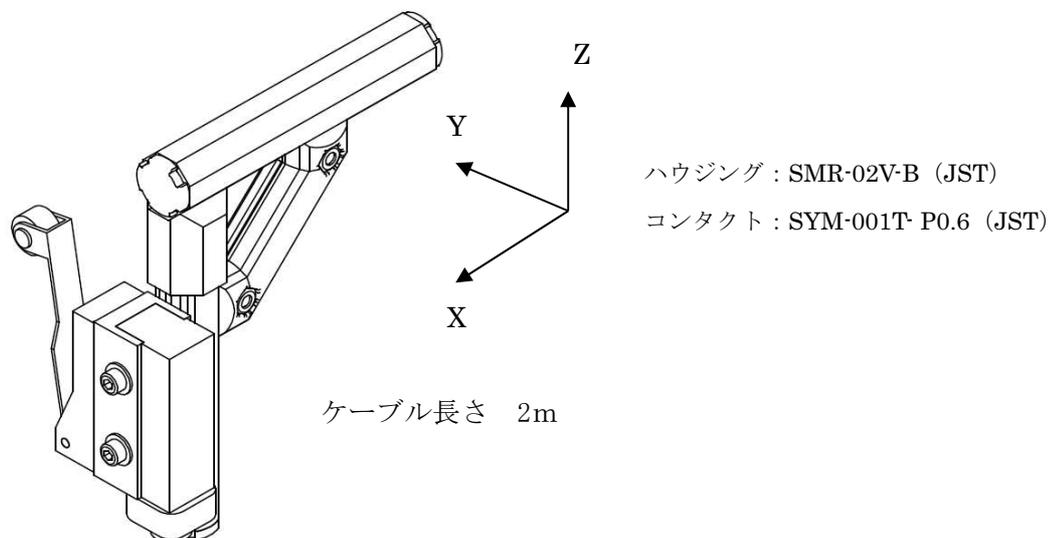
コンタクト : SYM-001T-P0.6 (JST)

ケーブル長さ 2m

⑥DW用 OT スイッチ (GFS 付) <XAK-S064>

⑤のスイッチに取付・位置調整のGFSが付属したものです。

位置調整範囲 X : 33mm、Z : 43mm



ハウジング : SMR-02V-B (JST)

コンタクト : SYM-001T-P0.6 (JST)

ケーブル長さ 2m

部品表

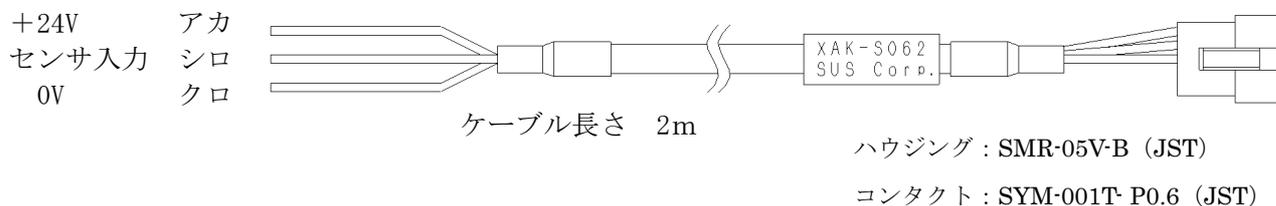
No.	Item No.	品名	数量
1	GFF-400	グリーンフレーム S L=100	1
2	GFF-401	グリーンフレーム S SS スロット L=100	1
3	GFA-403	インナキャップ S	2
4	GFA-408	SS スロットインナーキャップ	1
5	GFJ-018	マルチコネクタアウター型 S	1
6	GFJ-A72	ポイントコネクタ S	1
7	SFK-T02S	ST ナット SS M4 スペリ止め付	4
8	P49-204	六角穴付ボルト M4×28 (ステンレス)	2
9	SFB-9H2S	平ワッシャーM4 (ステンレス)	2

⑦DW 用センサケーブル<XAK-S062>

お客様で光電センサ、リミットスイッチなどを接続できる LS ケーブルです。

光電センサの場合は NPN 仕様のものをご用意、接続してください。

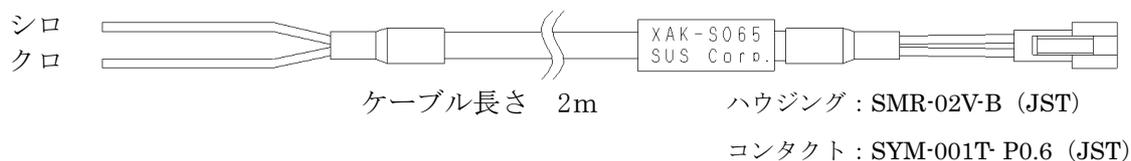
リミットスイッチの場合は無電圧 a 接点のものをご用意、接続してください。



⑧DW 用 OT スイッチケーブル<XAK-S065>

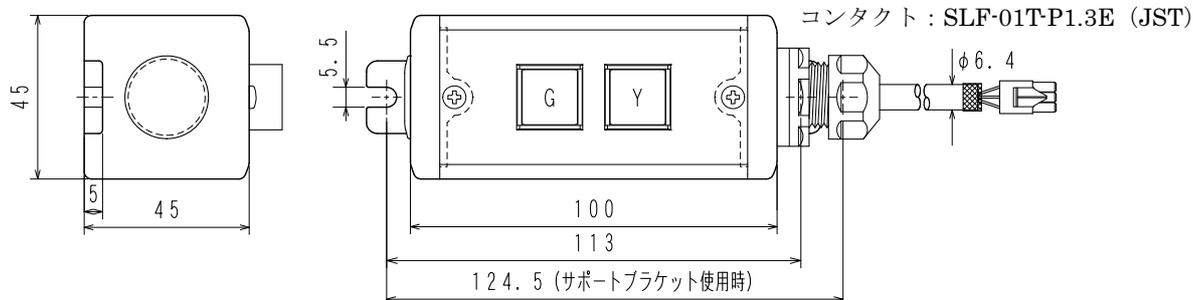
お客様で非常停止のリミットスイッチなどを接続できるケーブルです。

リミットスイッチは無電圧 b 接点のものをご用意、接続してください。



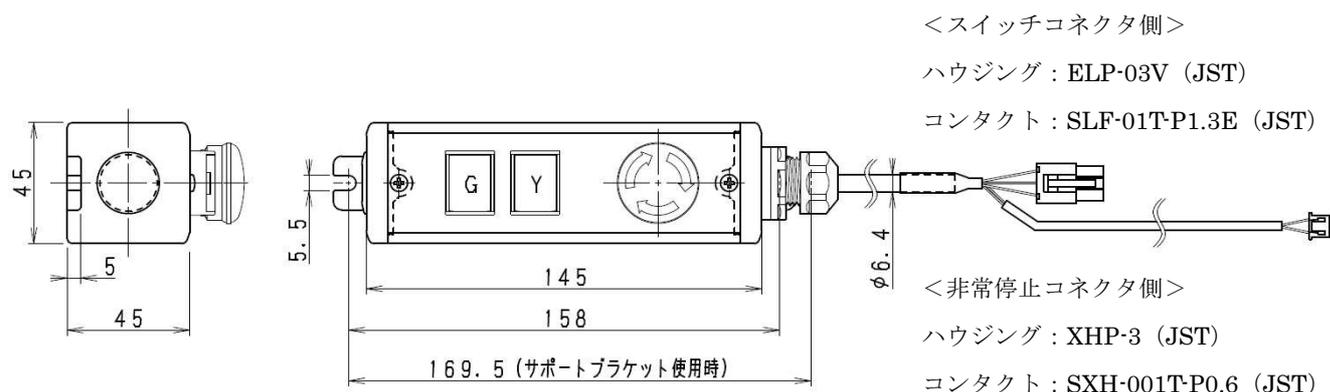
⑨スイッチ (2 ボタン) <XAK-S046>

2 点スイッチボックス ケーブル 3 m



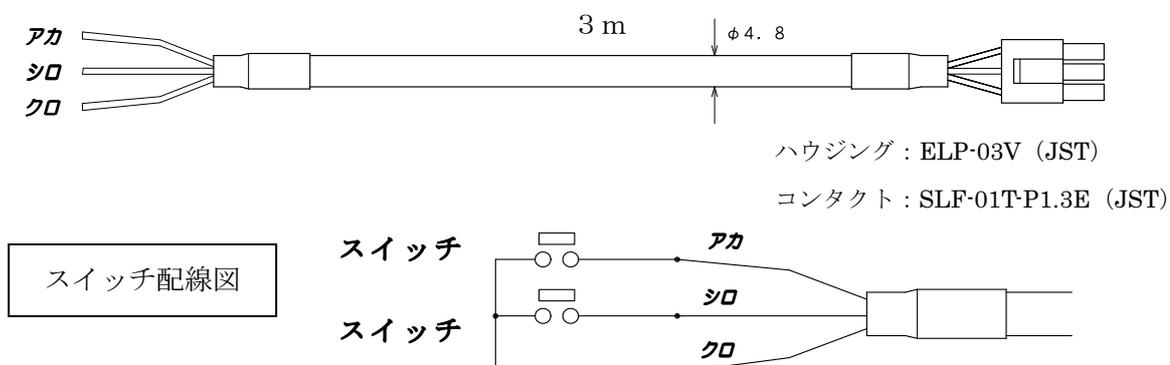
⑩スイッチ (2 ボタン+EMG) <XAK-S057>

動作スイッチ 2 つと非常停止スイッチがついたスイッチボックスです。ケーブル 3m。



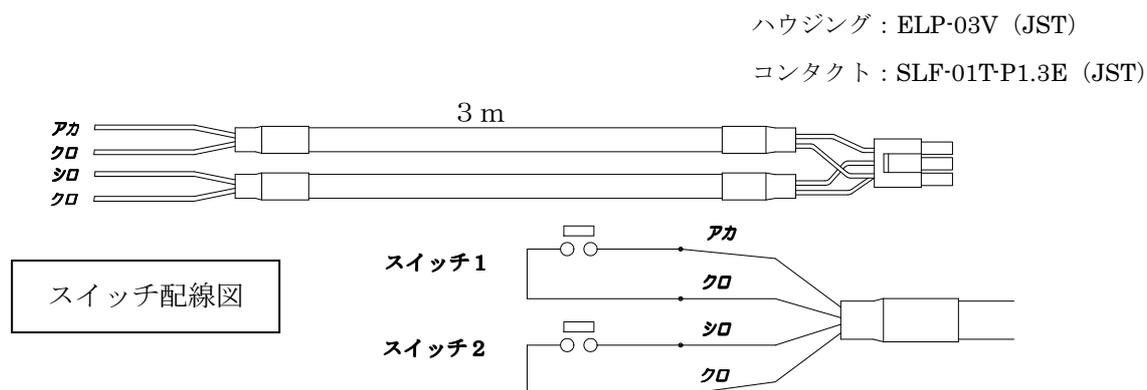
⑪スイッチケーブル <XAR-P02>

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、接続してください。



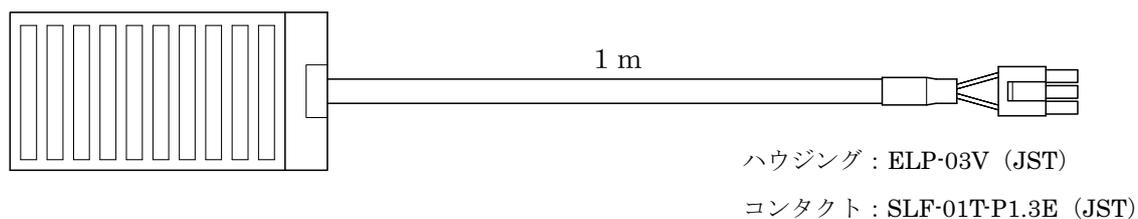
⑫スイッチケーブル 2 <XAR-P04>

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。
スイッチ 1 と 2 が離れたところにある場合には本製品のご利用が便利です。
無電圧 a 接点のスイッチを用意、接続してください。



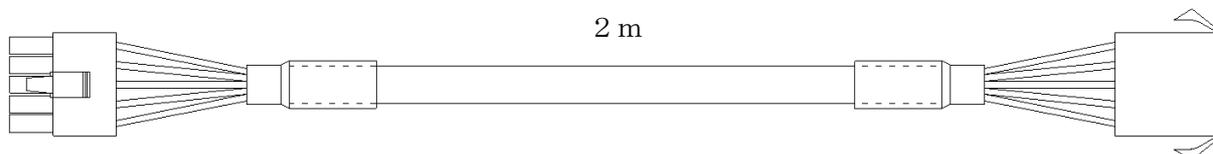
⑬フットスイッチ <XAK-047>

スイッチボックスの代わりに、足踏みで動作をさせる場合にご利用ください。
スイッチ 1 のみ接続されています。
動作パターンが 2、3、4、5、6、7 の時に使用できます。



⑭延長モータケーブル（2 m） <XAR-024>

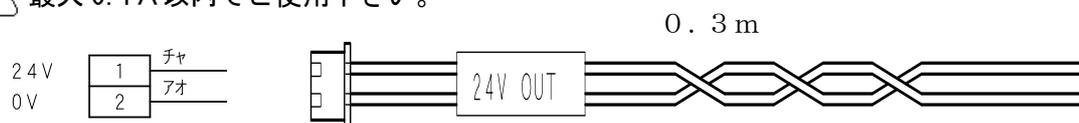
標準モータケーブル2 mでケーブル長が足りない場合に延長モータケーブルをご利用下さい。
最大で4本まで接続可能です。この場合のケーブル長は10 mです。



⑮24V出力ケーブル <XAR-P07>

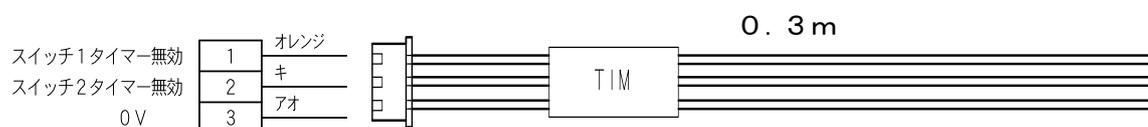
スイッチの代わりに光電センサ等を使用する場合の電源としてご利用可能です。

⚠️ 最大0.1A以内でご利用下さい。



⑯タイマ無効入力ケーブル <XAR-P08>

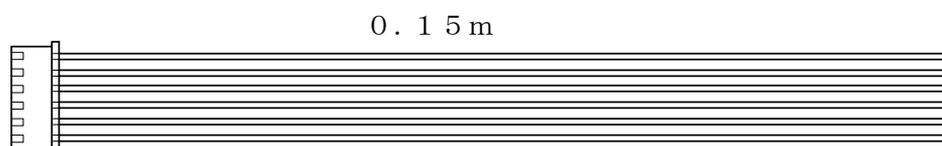
コントローラ内部のタイマ設定を無効にしたい場合にご利用下さい。



⑰出力ケーブル <XAR-019>

お客様でPLCなどに接続する出力ケーブルです。

負荷電流は20mA/1点を超えない範囲でご利用下さい。



下降LS	1	チャ
未使用	2	アカ
上昇LS	3	オレンジ
RD/AL	4	キ
動作中	5	ミドリ
COM	6	アオ

⑱ ACアダプタ <XAP-B229>

入力 : AC100V~AC240V

出力 : DC24V 1.67A

プラグ : 5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

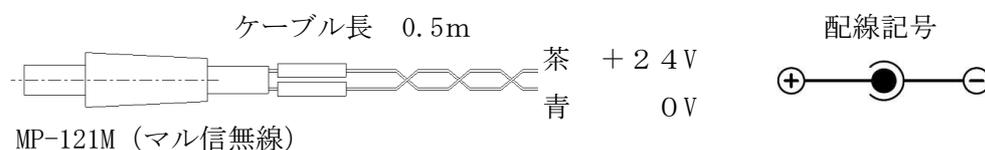
サイズ : 72(L) × 34(W) × 52(H)

ケーブル長 : 3m

**⑲ プラグ付 DC ケーブル <IFP-A034>**

電源はDC 24V ± 5%をコントローラの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。



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。

⑳ φ2テグス2m <GFW-461>

交換用のテグスです。

㉑ 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。

㉒ USB-RS232C変換ケーブル <USB-RS232C>

USBをRS232Cに変換するケーブルです。

PCに、RS232Cポートが無い場合に必要です。

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	ご使用状況	垂直、水平、搬送物等の状況
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	0～7
4	コントローラの色度設定値	0～9

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DC 24V 1.2A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。 DC 24V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	OT 短絡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 OT 短絡コネクタが接続されていないと、動作しません。 OT コネクタが接続されていることを確認してください。

要因 3	OT スイッチが入っていませんか？
対処	非常停止の OT スイッチが入っていると、動作しません。 ワーク等が OT スイッチに接触していないか確認してください。

要因 4	動作パターンとスイッチ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 5	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ください。 6 オプション ⑪または⑫を参照され、配線の接続をご確認ください。

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 1.2 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	本機の可搬荷重は L タイプは 15 kg、H タイプは 3 kg です。 ワークとテーブル等の総重量が可搬荷重以下であることを確認してください。

要因 3	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、再度挿し直しをしてみてください。

3. 上昇端・下降端で止まらない。

要因 1	上昇・下降 LS がワークを検出できていますか？
対処	「4. 4 上昇・下降 LS の調整」をご確認頂き、LS の取付位置を調整してください。

4. 上昇端・下降端まで動作しない。

要因 1	動作距離が 1 0 0 0 mm を超えていませんか？
対処	本機にはセンサの故障時に備えて、動作距離が 1 0 0 0 mm を超えると停止するように、ストロークリミットが設定されています。 動作距離 1 0 0 0 mm 以内でご使用ください。

■ ■ ■ 仕様 ■ ■ ■

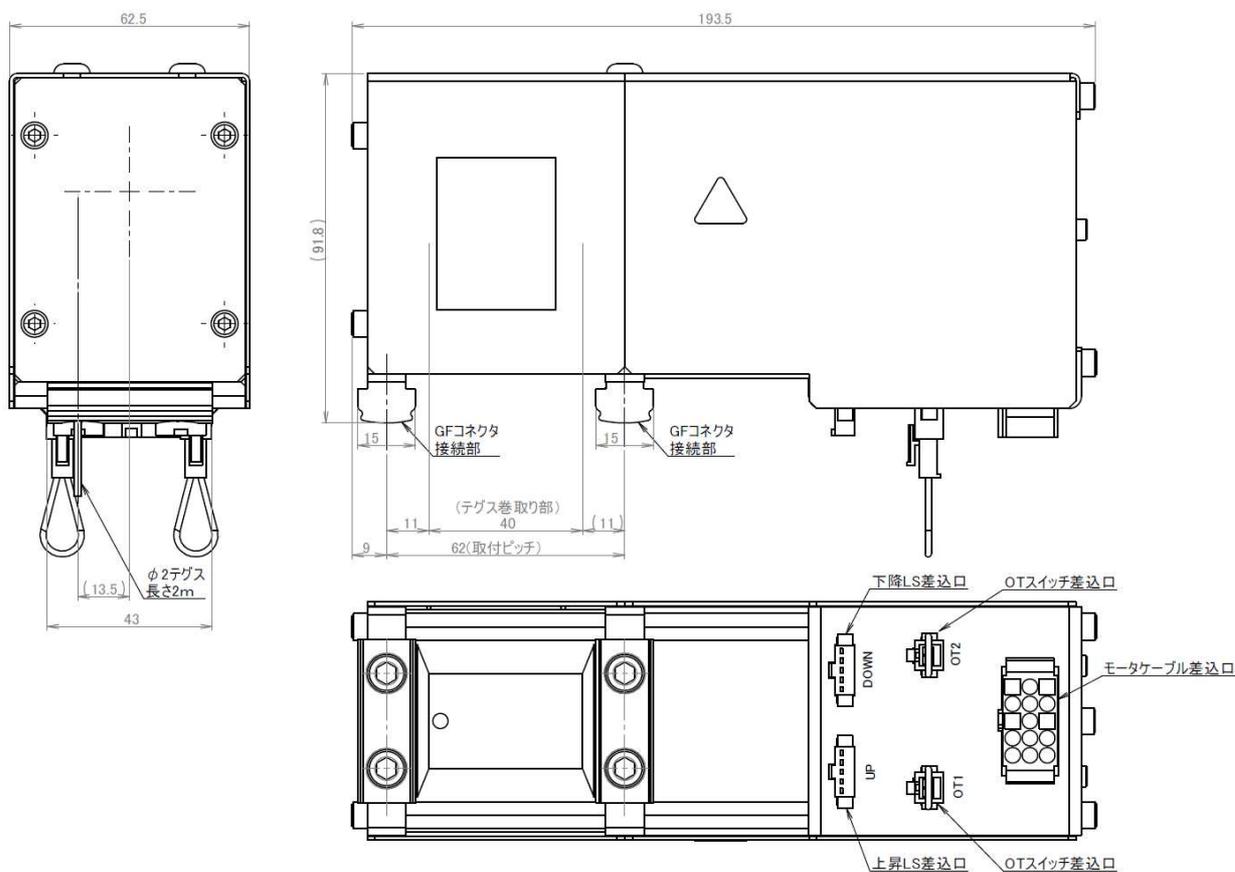
	項目	仕様	
		Lタイプ	Hタイプ
メカ	最大巻上げ速度 ※1	40 mm/sec	200 mm/sec
	可搬荷重	15 kg (テーブル等含む)	3 kg (テーブル等含む)
	モータ	60角ギヤードステッピングモータ	
	ストローク	1000mm	
コントローラ	電源電圧・容量	DC24V ±10% 最大1.2A	
	モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ	
	位置制御	オープンループ	
	通信機能	EIA RS232C 準拠 1局	
	位置決め方法	リミットスイッチ2点間の移動	
	動作切替	8種類の動作	
	速度切替	10種類の速度	
共通	重量	本体1.9kg、コントローラ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	

※1 テグスの伸びなどがありますので、荷重やテグスの使用時間により、巻上げ速度は多少変化します。

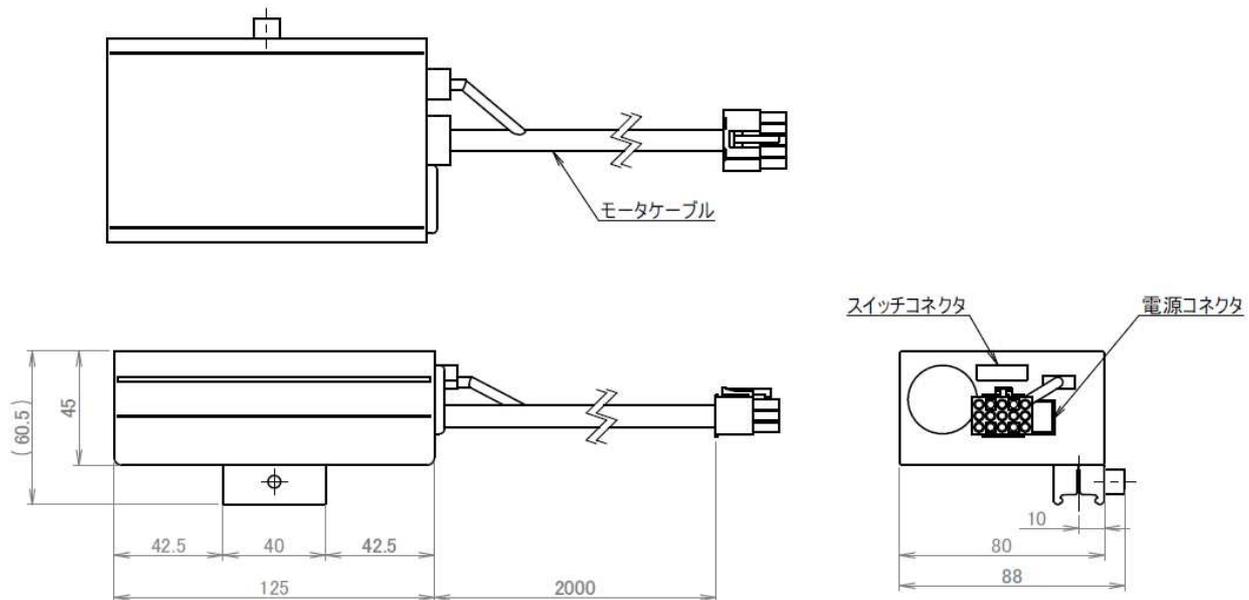
■ ■ 外形図 ■ ■

DW1000 本体

LタイプとHタイプの外形は同一です。



コントローラ



改版履歴

版	年月日	内 容	変更ページ
1.0	'16/08/19	第1版 制定	-
1.1	'16/11/1	Hタイプを追加。	3-1、3-2、 5-3
1.2	'17/05/17	コントローラ外形図訂正。 出力信号の誤記を修正。	1-1、5-13、 6-6
1.3	'17/08/24	取扱説明書 CD の付属を廃止。	1-1
1.4	'17/12/19	テグス交換手順を修正。	3-5
1.5	'21/02/12	使用周囲温度湿度・保存温度湿度の 湿度を修正。	仕様

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 運転時間が2,500時間を超える場合の部品の消耗
 - d 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
 - e その他、当社の責任とみなされない故障、損傷
3. 本保証は日本国内でのみ有効です。
4. 保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は保証外とさせていただきます。

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。

21.02 1.5版