

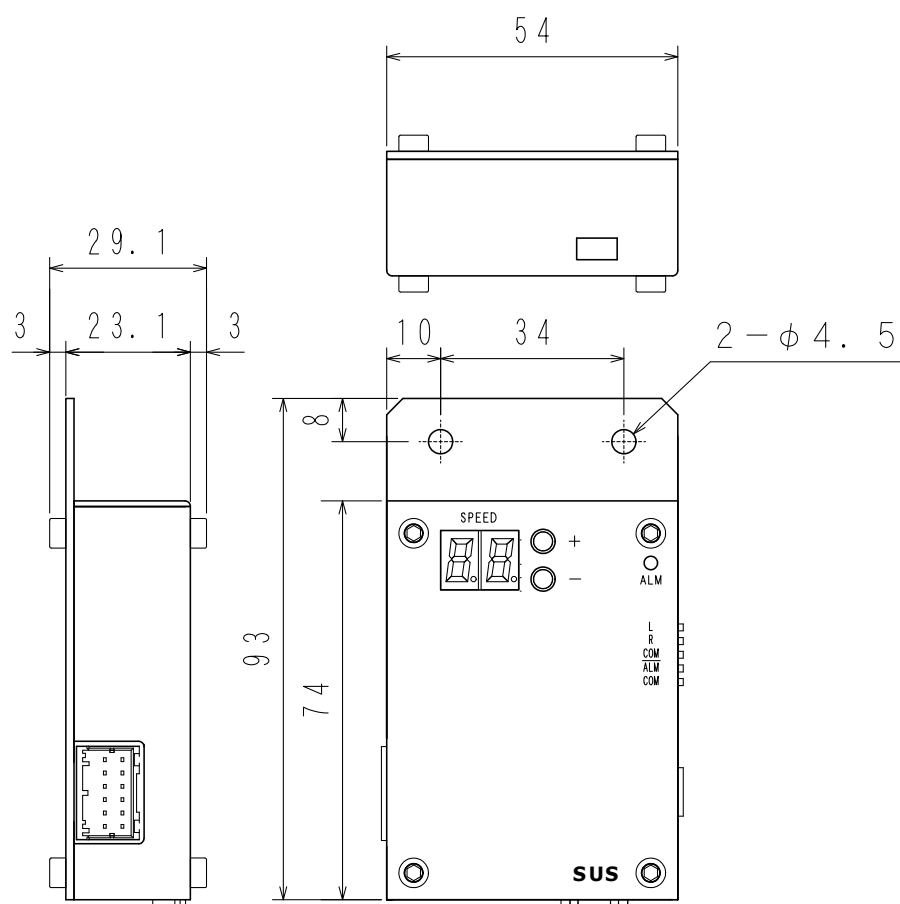
## 5. コントローラ

### ■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

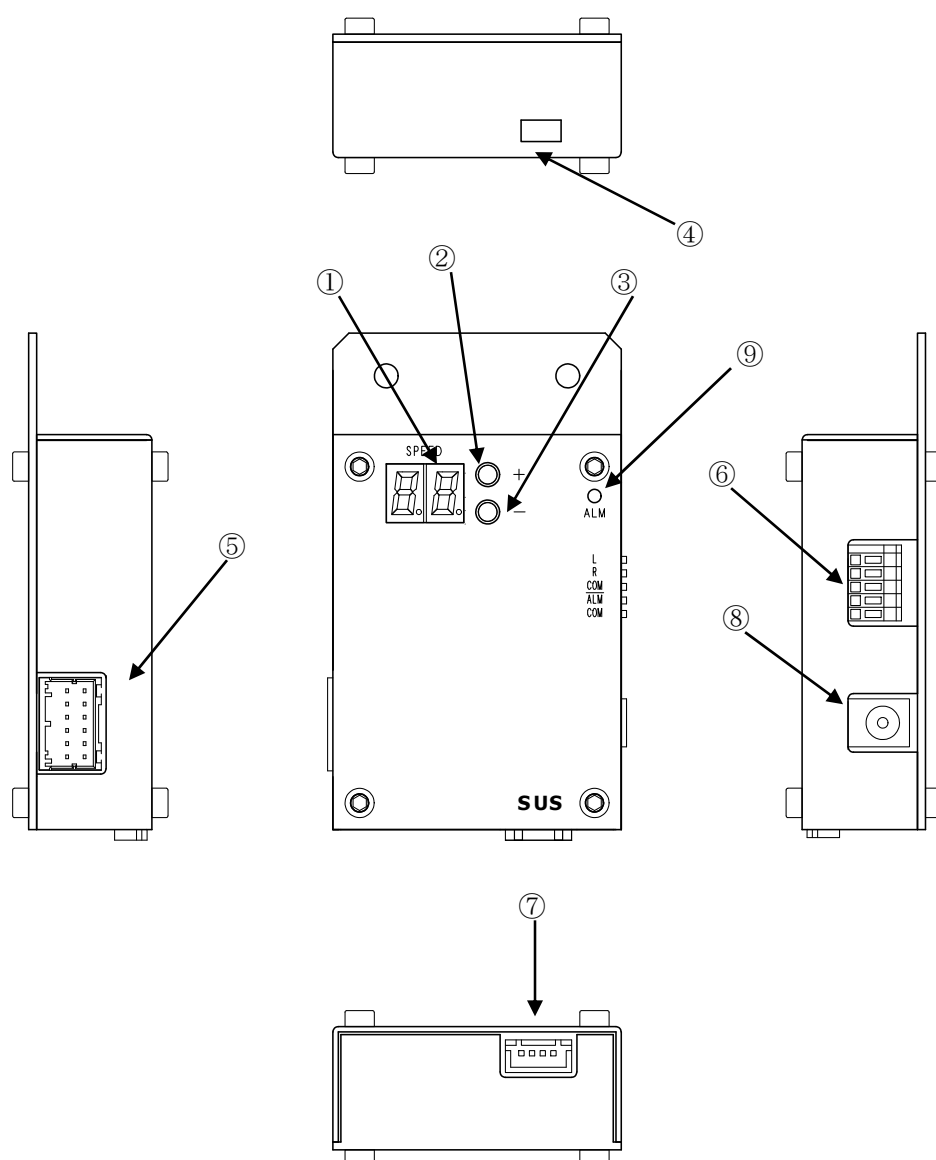
#### 5. 1. 1 コントローラ仕様

| 項目         | 仕様                                     |
|------------|--|
| 電源電圧・電流・容量 | 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/ハーフステップ               |
| 位置制御       | オープンループ (回転センサによる脱調検出機能あり)             |
| 重量         | 約90g                                   |
| 動作モード      | ①回転モード : 連続運転<br>②センサモード : センサによる減速・停止 |
| 速度設定       | 2～21m/min (0.5m/min単位で設定)              |
| 使用周囲温度湿度   | 温度0～40℃ 湿度80%RH以下 結露なきこと               |
| 使用場所       | 屋内で直射日光が当たらない場所                        |
| 使用周囲雰囲気    | 腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと             |
| 保存温度湿度     | 温度-10～50℃ 湿度85%RH以下 結露、凍結なきこと          |

#### 5. 1. 2 コントローラ外形寸法図



## 5. 1. 3 各部の名称



| 番号 | 名称      | 内容  |
|----|---------|---|
| ①  | 速度表示    | 速度設定値を表示します 設定範囲：2～21m/min                        |
| ②  | 「+」ボタン  | 動作速度を選択するボタン 0.5ずつ値が増加します                         |
| ③  | 「-」ボタン  | 動作速度を選択するボタン 0.5ずつ値が減少します                         |
| ④  | 切替スイッチ  | 左側ONの間、左方向へ動作します<br>右側ONの間、右方向へ動作します<br>中央で停止します。 |
| ⑤  | モータコネクタ | コンベヤ本体への接続コネクタです                                  |
| ⑥  | 外部入出力端子 | 外部機器を接続します  |
| ⑦  | センサコネクタ | 減速センサ、停止センサを接続できます                                |
| ⑧  | 電源コネクタ  | 電源DC24V入力 (ACアダプタは標準付属)                           |
| ⑨  | LED     | アラーム発生時、点灯します。                                    |

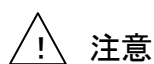
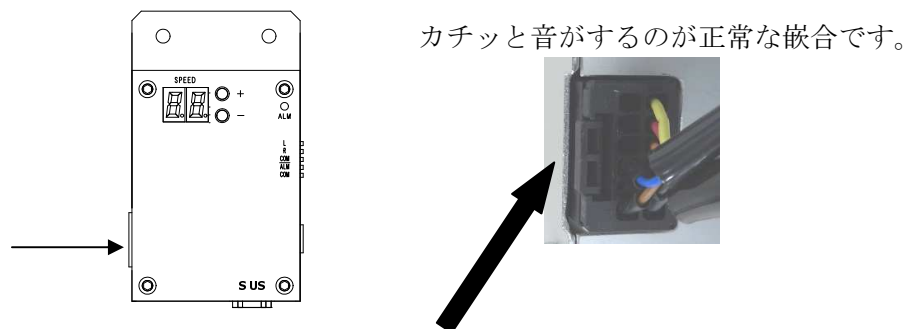
## ■ ■ 5. 2 配線方法 ■ ■

コンベヤ本体、コントローラ、外部入出力や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コンベヤ本体モータとコントローラの接続

コントローラのコネクタと、コンベヤ本体から出ているケーブルを接続します。



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。

コントローラを別置する場合、専用の延長ケーブルをご使用ください。  
またこのケーブルは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. 延長する場合は専用の延長ケーブル（2 m）を使用してください。  
最大延長は、10 m（2 m×5本）までです。

### ②コントローラと外部入出力などの配線

コントローラの外部入出力端子に接続します。

5. 5. 3 外部入出力端子 接続例を参照ください。



| 入出力 | 信号名   |
|-----|-------|
| 入力  | L (左) |
| 入力  | R (右) |
| —   | COM   |
| 出力  | ALM   |
| —   | COM   |

使用可能電線範囲：AWG28～AWG22

標準剥き線長：9～10mm

COMは共通です

### 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、DC 24Vを接続します。付属のACアダプタをご使用ください。  
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。  
オプションでケーブル付プラグも用意しております。

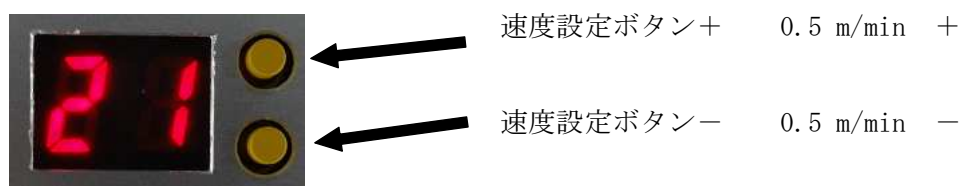
5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)



## ■ ■ 5. 3 運転速度について ■ ■

### 5. 3. 1 速度切替

速度は 2m/min～21 m/min まで 0.5 m/min 単位で設定できます。



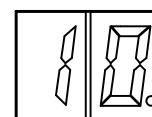
ボタンを短押しすると値が 0.5 m/min ずつ変わります。

ボタンを長押しすると値が連続で変わります。

速度が 「x. 5」 の場合、小数点を表示します。

|    |      |   |     |
|----|------|---|-----|
| 例) | 2    | → | 02  |
|    | 2.5  | → | 02. |
|    | 10   | → | 10  |
|    | 10.5 | → | 10. |

10.5 の場合



#### 【ご注意】

速度設定値は、あくまでも目安とお考えください。

ベルトのすべり等により、実際の動作速度が設定速度と一致しない場合がございます。

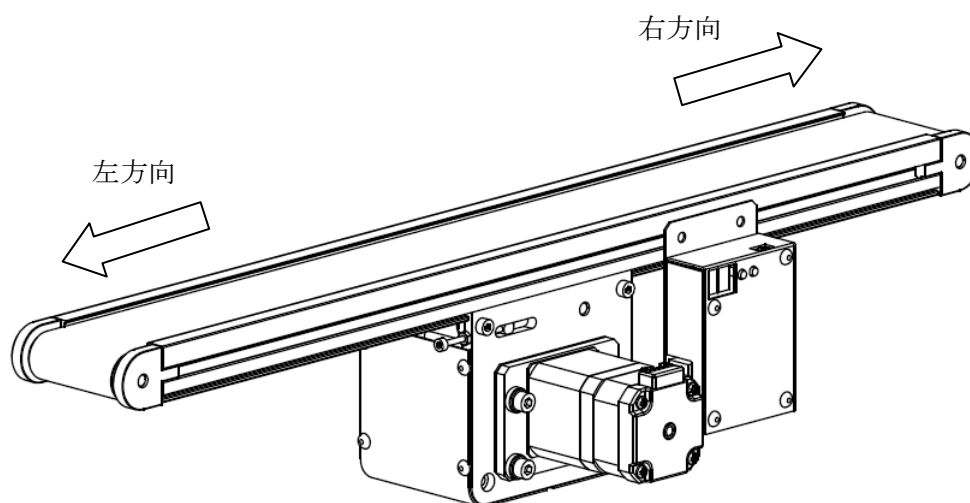
## ■ ■ 5. 4 動作モードについて ■ ■

コンベヤは以下の3つの動作モードがあります。

動作モード変更方法は 5. 4. 4 を参照ください。

| No. | 名 称         |  |
|-----|-------------|--|
| 1   | 回転モード (初期値) | L (左) 信号がONしている間、左方向へ回転。<br>R (右) 信号がONしている間、右方向へ回転。   |
| 2   | センサモード 左方向  | 運転信号ONで、左方向へ回転開始。<br>停止信号ONで停止します。<br><br>減速センサONで速度2へ減速し、<br>停止センサONで停止します。<br><br>5. 4. 2 を参照ください。 |
| 3   | センサモード 右方向  | 運転信号ONで、右方向へ回転開始。<br>停止信号ONで停止します。<br><br>減速センサONで速度2へ減速し、<br>停止センサONで停止します。<br><br>5. 4. 3 を参照ください。 |

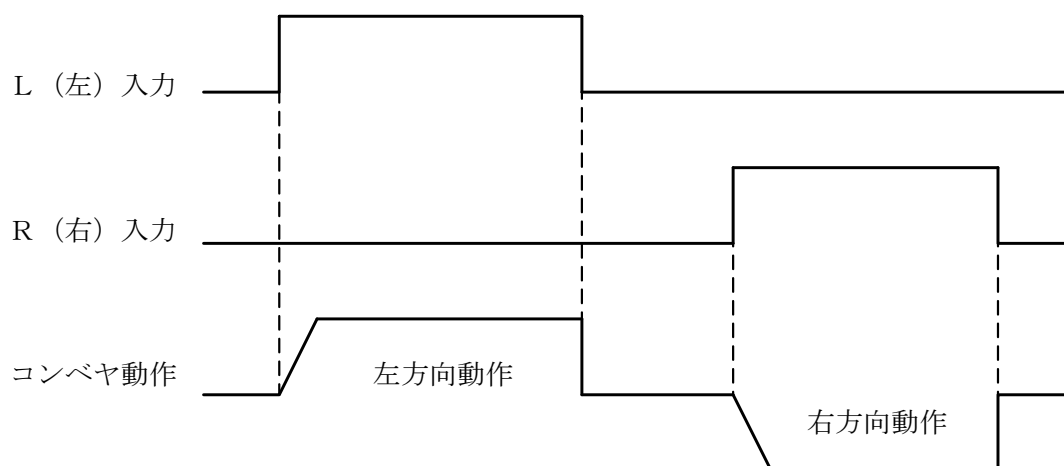
\* 方向は、コンベヤをモータ側から見た状態です。



### 5. 4. 1 回転モード

「切替スイッチ」を左側ONしている間、または「外部入力 L (左)」をONしている間左方向に動作します。

「切替スイッチ」を右側ONしている間、または「外部入力 R (右)」をONしている間右方向に動作します。



「L (左)」と「R (右)」が同時にONした場合は動作しません。  
一度、「L (左)」と「R (右)」を両方OFFし、信号をONしてください。

動作中に、逆方向の信号がONした場合、動作停止します。

外部入力を使用する場合は、「切替スイッチ」を中央位置にしてください。

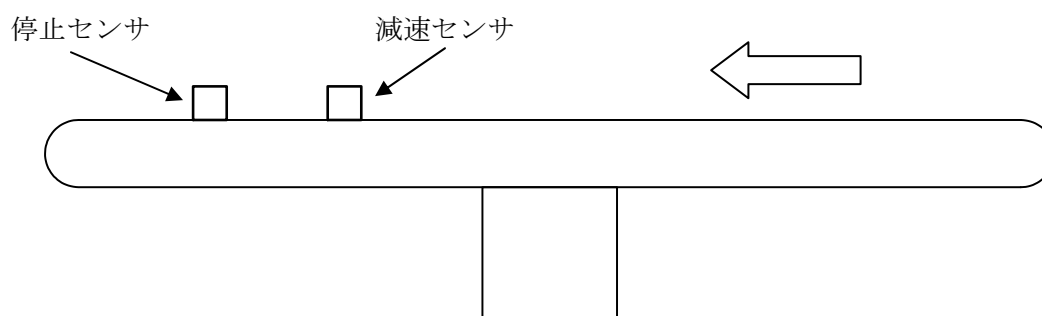
## 5. 4. 2 センサモード 左方向

「切替スイッチ」左側ON または 「外部入力 運転」ONで動作開始します。

減速センサONで速度2設定値まで減速し、停止センサがONするまで低速で動作します。  
停止センサがONで停止します。

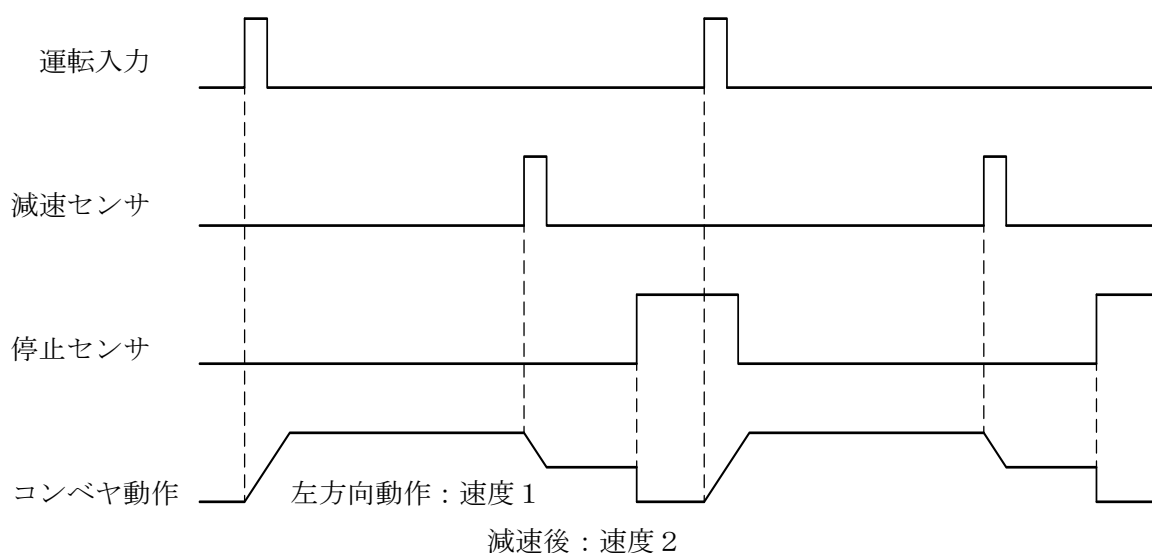
停止後は、「切替スイッチ」中央 → 左側ON にする

または「外部入力 運転」をOFF → ON することで動作を開始します。



減速センサ、停止センサを使用の際は、オプションのセンサケーブルをご使用ください。  
センサはお客様にて用意ください。

5. 10 オプション ③センサケーブル を参照ください。

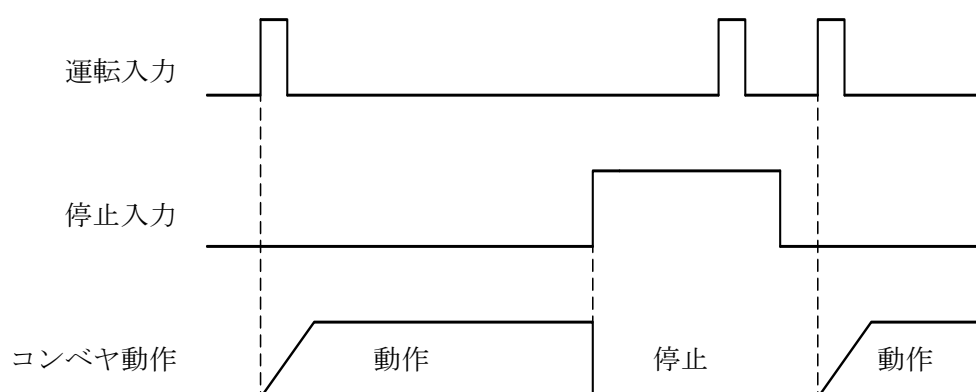


### 【 速度2について 】

- ・減速センサON後、速度表示は速度2設定値になります（点滅表示）。
- ・速度2設定値は、速度2での動作中にスイッチで変更、設定が可能です。
- ・速度2の設定範囲は、0.5 m/min ～ 速度1設定値まで です。
- ・動作停止後、速度表示は速度1設定値に戻ります。
- ・減速センサを使用せず、停止センサのみONした場合は、減速なく即時停止します。

## 【 停止入力について 】

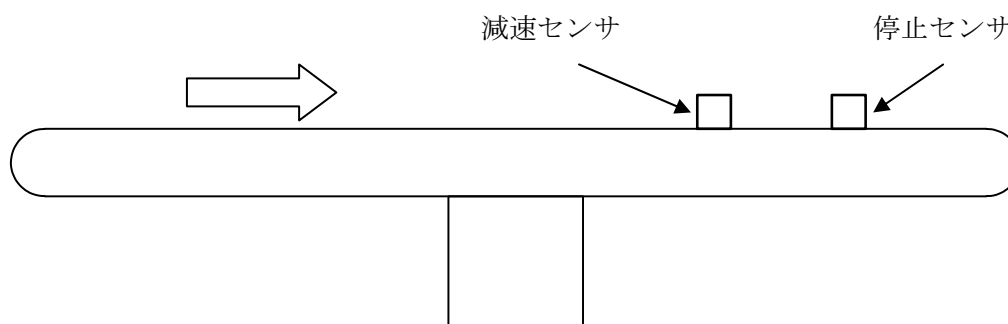
「切替スイッチ」右側ON または 「外部入力 停止」 ONで停止します。



停止がONしている状態では、運転入力をONしても動作しません。

## 5. 4. 3 センサモード 右方向

「センサモード 左方向」 の逆方向に動作します。





## 5. 4. 4 パラメータ変更

速度設定ボタン「+」と「-」を両方押しながら電源投入すると、  
パラメータ変更モード で起動します。

パラメータ変更モードになると、速度表示に「P<sub>x</sub>」（xにはモードNo.）と表示し  
点滅します。

### パラメータ選択

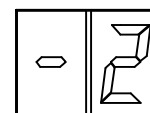
速度設定ボタン「+」を押すことでパラメータNo. が変わります。



P0 → P1 → P2 → P0 → . . .

速度設定ボタン「-」を押すことでパラメータNo. を確定します。  
速度表示に「-x」（xには現在の設定値）と表示し、点滅します。

例



### P 0 : 動作モード

| No. | 名 称         |
|-----|-------------|
| -0  | 回転モード (初期値) |
| -1  | センサモード 左方向  |
| -2  | センサモード 右方向  |

### P 1 : 速度変更ロック機能

| No. | 名 称          |
|-----|--------------|
| -0  | 速度変更可能 (初期値) |
| -1  | 速度変更不可       |

### P 2 : 脱調検出機能

| No. | 名 称          |
|-----|--------------|
| -0  | 脱調検出無効       |
| -1  | 脱調検出有効 (初期値) |

### 設定値変更

速度設定ボタン「+」を押すことで設定値が変わります。

速度設定ボタン「-」を押すことで確定し、パラメータ選択画面に戻ります。

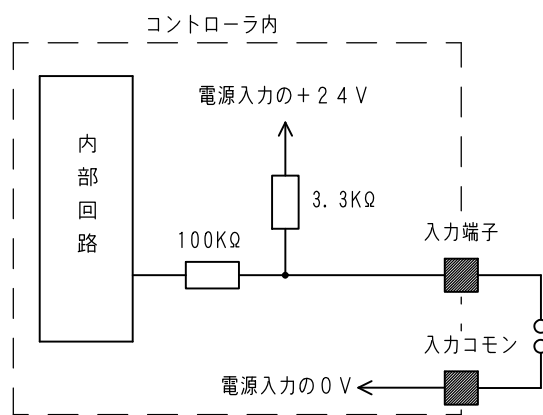
電源再投入によって、変更したパラメータが有効になります。

## 5.5 外部入出力

外部入出力は外部機器（PLC等）とのインターフェイス部で、L（左）・R（右）の入力回路と、ALMの出力信号があります。

### 5.5.1 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<br>(シンクタイプトランジスタ出力) |

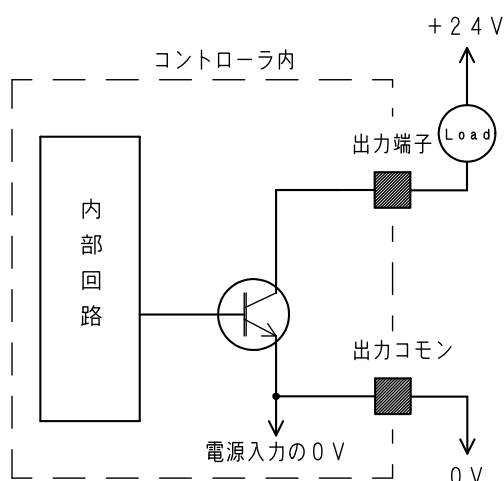


外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

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。

### 5.5.2 外部出力回路仕様

| 項目     | 仕様                 |
|--------|--------------------|
| 出力点数   | 1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<br>(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。

入力コモンと出力コモンはコントローラ内部でつながっています。

### 5. 5. 3 外部入出力端子

| No. | 入出力 | P0 : 回転モード |       |
|-----|-----|------------|-------|
|     |     | 信号名        | 名称    |
| 1   | 入力  | L (左)      | 左方向動作 |
| 2   | 入力  | R (右)      | 右方向動作 |
| 3   | —   | COM        | 入力コモン |
| 4   | 出力  | ALM        | アラーム  |
| 5   | —   | COM        | 出力コモン |

| P1・2 : センサモード |       |
|---------------|-------|
| 信号名           | 名称    |
| 運転            | 動作開始  |
| 停止            | 停止    |
| COM           | 入力コモン |
| ALM           | アラーム  |
| COM           | 出力コモン |

### 5. 5. 4 外部入力信号の詳細

#### 【入力信号】

P0 : 回転モード

- L : 左方向への移動指令です。
- R : 右方向への移動指令です。

P1・P2 : センサモード

- 運転 : 移動開始指令です。
- 停止 : 停止指令です。

【注意】外部入力を使用する場合は、コントローラ上部の切替スイッチを中央に設定してください。

#### 【出力信号】

- ALM : アラーム出力で、電源投入後、約2秒後にONします。  
正常時ON、コントローラの自己診断アラームでOFFします。

### 5. 5. 5 外部入出力 接続例

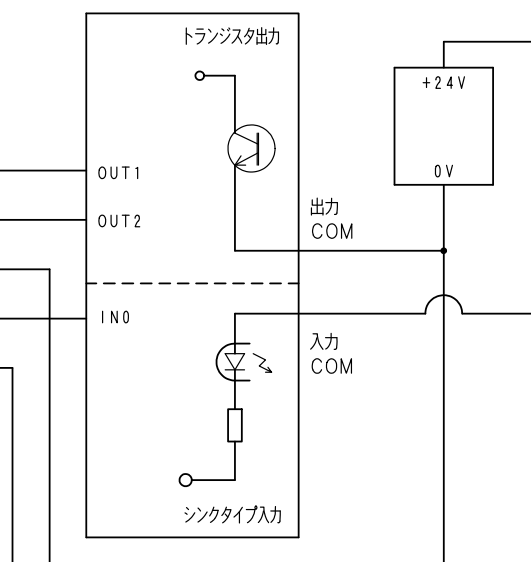
#### PLCとの接続例

コンベヤとPLCの入出力を各々接続した例です。

コンベヤ

| ピンNo. | 信号名   |
|-------|-------|
| 1     | L (左) |
| 2     | R (右) |
| 3     | COM   |
| 4     | ALM   |
| 5     | COM   |

PLC 等

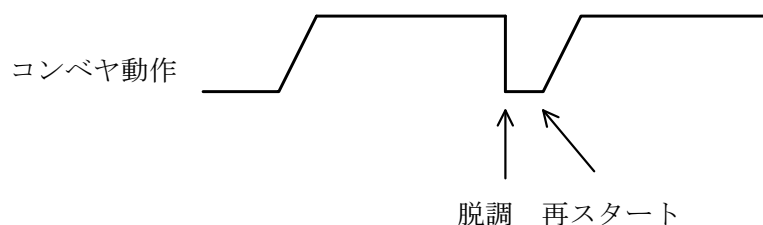


「切替スイッチ」と外部入力は、  
コントローラ内部でつながっています。

## ■ ■ 5. 6 脱調検出について ■ ■

回転センサにより脱調を検出します。

脱調を検出すると、自動で停止→再起動します。



脱調が4回検出されると、コンベヤは電源再投入まで動作不可となります。

脱調の原因を取り除いてから、電源再投入してください。

パラメータ「P2」の設定で、脱調検出を無効にすることができます。

その場合は、脱調後も自動で停止しません。

## ■ ■ 5. 7 減速センサ、停止センサ（オプション） ■ ■

オプションの減速センサ、停止センサを使用することで、ワークを検出し、コンベヤの減速→停止を行うことができます。

5. 4. 2 センサモード左方向、5. 4. 3 センサモード右方向 を参照ください。

センサコネクタ

| ピンNo. | 入出力 | 信号名   |
|-------|-----|-------|
| 1     | 入力  | 減速センサ |
| 2     | 入力  | 停止センサ |
| 3     | 出力  | 24V   |
| 4     | 出力  | 0V    |

オプションでセンサーケーブルを用意しております。5. 10 オプション③を参照ください。

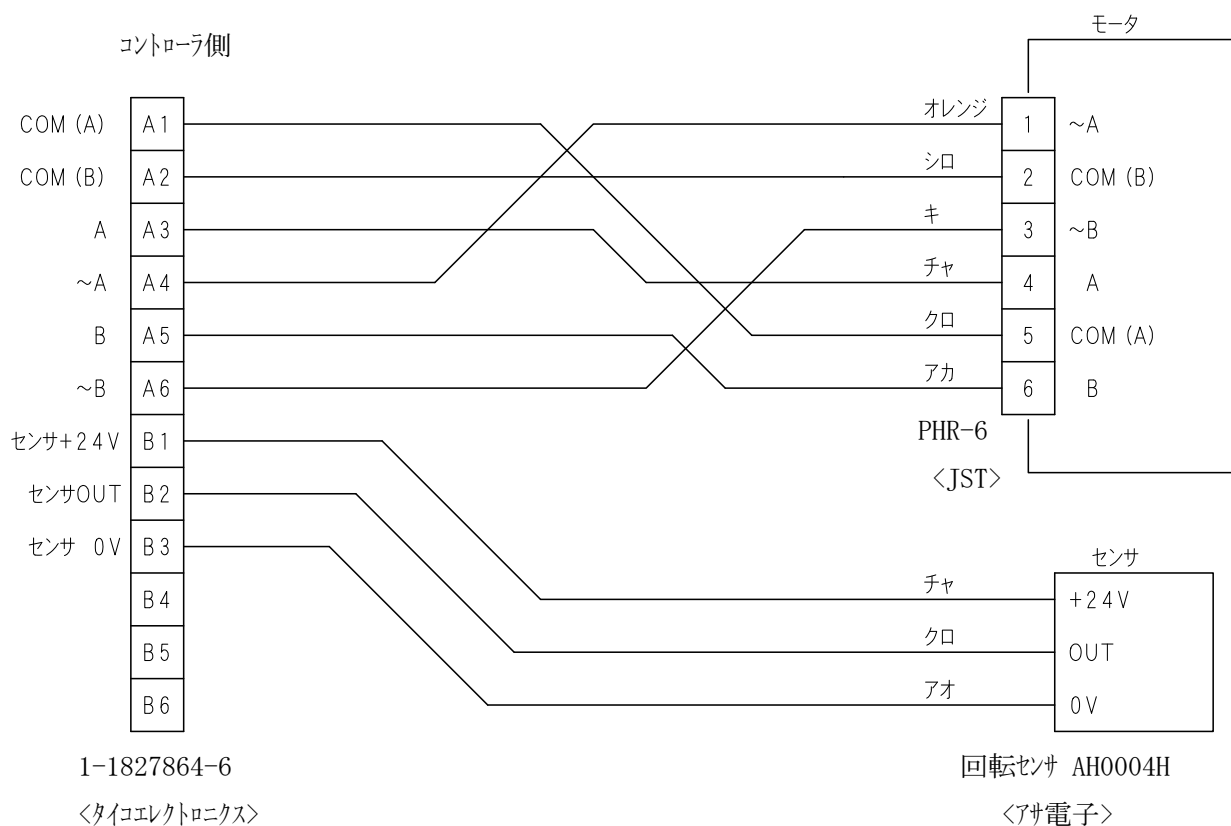
## ■ ■ 5. 8 アラーム ■ ■

脱調が4回検出されると、コンベヤは電源再投入まで動作不可となります。

この時ALM出力がOFFします。

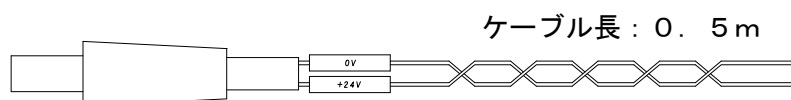
脱調の原因を取り除いてから、電源を再投入してください。

■ ■ 5. 9 モータケーブル結線図 ■ ■



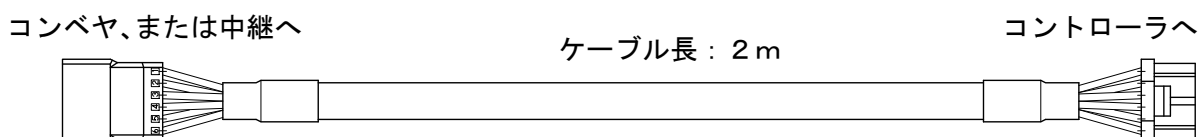
■ ■ 5. 10 オプション ■ ■

① プラグ付DCケーブル <IFP-A034>



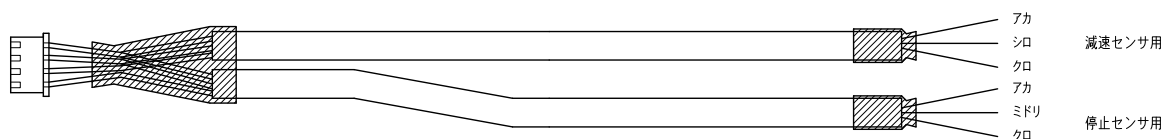
② 延長モータケーブル (2 m) <XAR-P01>

コントローラを別置する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。



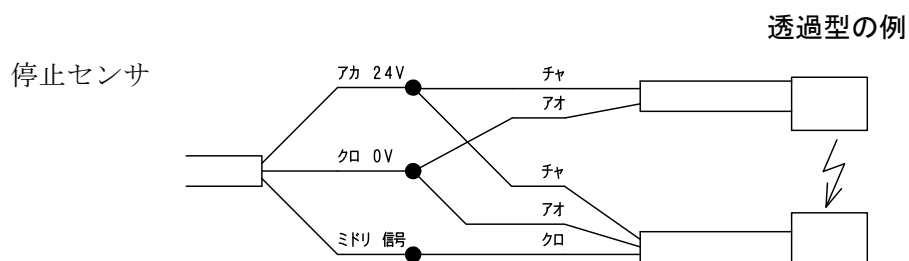
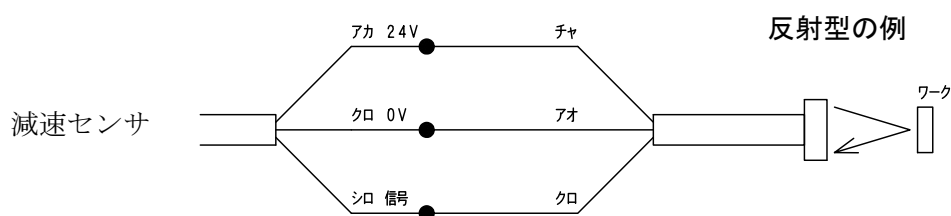
③ センサケーブル <XAR-014>

ケーブル長：1 m



センサケーブルは、センサモードを使用時に配線して下さい。

【 配線例 】



・センサは以下のような出力のものを使用してください。

