



精密多点位置決め電動スライダ

## SPR シリーズ $\alpha$ STEP 仕様

### 取扱説明書

単相 100-115V 入力

単相 200-230V 入力

#### < 目次 >

1. はじめに .....	P.3
2. 特徴 .....	P.4
3. 安全上の留意点 .....	P.5
4. 現品到着時の確認 .....	P.9
5. ユニット構成 .....	P.10
6. 各部の名称と働き .....	P.13
7. 取り付け .....	P.16
8. 接続 .....	P.32
9. 電磁ブレーキの使い方 .....	P.43
10. 入出力信号 .....	P.46
11. 機能切替スイッチの使い方 .....	P.56
12. 電流設定スイッチの使い方 .....	P.57
13. 速度フィルタ設定スイッチの使い方 .....	P.58
14. 保護機能 .....	P.59
15. 運転 .....	P.60
16. 保守 .....	P.66
17. 正常に動作しない場合のチェックポイント .....	P.67
18. 仕様 .....	P.69

オリエンタルモーターの製品をご購入いただき、ありがとうございます。  
ご使用前に、必ず取扱説明書を熟読し、製品の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してから  
ご使用ください。  
お読みになった後は、いつでも使用できるように必ず所定の場所に保管してください。



# 1 . はじめに

---

このたびは精密多点位置決め電動スライダ **SPR** シリーズをご利用いただき、まことにありがとうございます。

この「取扱説明書」は精密多点位置決め電動スライダ **SPR** シリーズの操作方法および使用上の注意事項について記載してあります。本製品の性能を十分に発揮させ、効果的にご使用いただくために、この「取扱説明書」を最後までお読みください。

お読みになった後も必ず装置の近くに保管し、常時参照できるようにしてください。

本製品をご使用中または設置時にご不明な点がございましたら、この「取扱説明書」をお読みください。

無償修理期間は納入後2年間とします。この期間中に、当社の責により故障を生じた場合は、その製品、部品の修理または交換を行ないます。

ただし、納入品の故障により誘発される間接的または結果的損害（逸失利益を含む）については、この保証の対象から除外させていただきます。

保証についての詳細は、オリエンタルモーター総合カタログ（2003年版以降）または当社ホームページでご確認ください。

この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。

損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。

取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じて、当社は一切の責任を負いません。

製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がございましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。

**Orientalmotor** と **αSTEP** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

## 2 . 特徴

---

精密ボールねじ駆動のスライドテーブルに、新開発・新構造の ***αSTEP*** AS シリーズを搭載した電動スライダです。

ボールねじとガイドを一体化して省スペース化を実現。

電源オフ時の位置保持ができる電磁ブレーキ付もラインアップ。

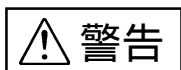
スライダ幅 60mm と 86mm の 2 タイプを用意しています。

センサ外付けタイプです。付属のフォトセンサ（3 個）を使用することにより、原点位置やリミット検出位置を自由に設定することができます。

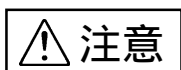
2 軸取付ブラケット **PAB3**（別売）を使用することにより、2 軸組み付けが簡単に行なえます。

### 3．安全上の留意点

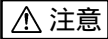
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。



：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。



なお、 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

#### 警告

##### 【全般】

爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。

通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の恐れがあります。

ドライバフロントパネルの   マークは、高電圧がかかる端子をあらわしています。通電中は触れないでください。感電、火災の恐れがあります。

取り付け、接続、点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。  
感電、けが、火災の恐れがあります。

##### 【取り付け】

垂直方向で電動スライダを使用する際には、電磁ブレーキ付をお使いください。

電磁ブレーキ付でない電動スライダをご使用の場合、電源OFF時やカレントオフ入力時には電動スライダの保持力がありませんので、ワーク取付時にテーブルの落下によるけがの恐れがあります。

##### 【接続】

接続は接続図に基づき確実に行ってください。感電、火災の恐れがあります。

ドライバは、電源仕様にあった電源を接続してください。  
電源電圧を間違えて接続すると、火災、装置破損の恐れがあります。

電源ラインやモーターケーブル、センサラインを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電、火災の恐れがあります。

電動スライダ、ドライバを機器に取り付ける場合は、手が触れないようにするか、接地してください。感電の恐れがあります。

## 警告

### 【運転】

電磁ブレーキ付のブレーキ機構は、負荷およびモーターの位置保持用ですので、負荷およびモーター停止時の制動用としては使用しないでください。けが、装置破損の恐れがあります。

カレントオフ信号を入力すると、電動スライダの保持力は0（ゼロ）になり、搬送物を保持できない場合があります。特に上下駆動（Z軸など）に使用中、この信号を入力すると搬送物が落下する場合があります。必ず機械側に、安全を確保するための停止装置を設置してください。

けが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付をご使用される場合は、別系統の安全対策を設けてください。テーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付を使用中にアラームが出力された場合は、電磁ブレーキを作動させる制御を行なってください。

アラーム出力時にテーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

活電部が露出した状態で運転はしないでください。感電の恐れがあります。

停電したときや過熱保護機能が働いたときは、ドライバの電源を切ってください。突然の再始動によるけが、装置破損の恐れがあります。

### 【点検】

ドライバ内部には手を触れないでください。感電の恐れがあります。

保守または点検前には、必ずドライバの電源を切ってください。

電源を切らないと、電動スライダが突然起動して、けがまたは装置破損を招く恐れがあります。

電源を切った後10秒間は、ドライバの端子台に触れないでください。

残留電圧により感電の恐れがあります。

## 注意

### 【全般】

電動スライダ、ドライバの仕様を超えて使用しないでください。

感電、けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダ、ドライバの開口部に指や物を入れないでください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

濡れた手で操作しないでください。感電の恐れがあります。

## 注意

### 【開梱】

現品が注文通りのものかどうか、確認してください。  
間違った製品を設置した場合、感電、けが、火災の恐れがあります。

電動スライダとドライバは、指定された組み合わせでご使用ください。  
火災、装置破損、けがの恐れがあります。

### 【運搬】

運搬時は可動部、センサライン、モーターケーブルを持たないでください。落下によりけがの恐れがあります。

### 【取り付け】

電動スライダは確実に固定してから運転してください。  
けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダ電磁ブレーキ付の電磁ブレーキは無励磁作動型です。用途、使用目的に合っていることを確認してから機械に組み込んでください。

電動スライダ、ドライバには乗ったり、ぶらさがったりしないでください。  
けがの恐れがあります。

電動スライダは、接地されている金属板に取り付けてください。  
接地にはAWG16 (1.25mm<sup>2</sup>) 以上の線材を使用して接地してください。  
接地していない場合、破損した際に感電する恐れがあります。

ドライバは保護接地端子よりアースラインを引き出し、必ずワンポイント接地を行なってください。  
接地にはAWG16 (1.25mm<sup>2</sup>) 以上の線材を使用して、第3種接地以上 (接地抵抗 100 Ω 以下) で接地してください。接地していない場合、破損した際に感電する恐れがあります。

ドライバの取り付けに付属の取付金具、取付金具固定用サラねじを使用しない場合には、お使いになるねじの長さにご注意ください。長すぎる場合、ドライバ内部回路と接触し、感電、装置破損の恐れがあります。(取付ねじは、ドライバ表面から深さ3mm以上中に入らないように選定してください。)

ドライバ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。装置破損の恐れがあります。

### 【接続】

接続する機器の電源はあらかじめOFF状態にしておいてください。感電の恐れがあります。

ドライバの端子台には電源ライン、接地ラインを接続後、端子台カバーを必ず取り付けてください。  
感電の恐れがあります。

## ⚠ 注意

### 【運転】

入力信号を入れたままドライバの電源を投入しないでください。  
電動スライダのテーブルが突然動作することがあり、けがの恐れがあります。

電動スライダの動作中は、可動部には触れないでください。けがの恐れがあります。

通電中、ドライバおよびコントローラの電源接続端子には触らないでください。  
感電の恐れがあります。

運転時には必ずカバーを電動スライダに取り付けてご使用ください。  
巻き込まれによるけがの恐れがあります。

試運転に際しては、予期せぬ事故を避けるため、電動スライダのテーブルには負荷を載せないで行なってください。けがの恐れがあります。

運転を始める場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行なってください。  
けがの恐れがあります。

保護機能が作動した場合は、電源をいったん切り、原因を取り除き安全を確認してからアラームを解除してください。けが、装置破損の恐れがあります。

保護機能が作動した場合は、アラーム信号が出力され、電動スライダはパルス信号入力に関係なく自然停止します。電動スライダのテーブルを動かすような負荷をかけないでください。  
けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダのテーブルを手で移動するときや、手動位置決めを行なう際はドライバのカレントオフ信号が入力されていることを確認してください。  
電動スライダのテーブルが突然動きだし、けがの恐れがあります。

電磁ブレーキの動作にはタイムラグがあります。垂直方向で電動スライダを使用する場合には、停止時以外はP.44のタイミングチャートのような動作タイミングにしてください。  
テーブルが落下し、けがの恐れがあります。

異常が発生した場合は直ちに電源を切ってください。感電、けが、火災の恐れがあります。

運転中、停止直後はモーターケース、ドライバに手や体を触れないでください。  
やけどの恐れがあります。

モーターは運転条件によって著しく温度が上がります。特に高速領域での運転や駆動デューティによってはやけど、モーター破損の恐れがあります。放熱を考慮し、モーターケース表面温度 100 以下でお使いください。

### 【その他】

修理、分解、改造は行なわないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。

ライブ（活性線）側とニュートラル（中性線）側の両側の電源ラインにヒューズが入っています。電源投入後において、ドライバの電源入力LEDが点灯しない場合、ニュートラル（中性線）側のヒューズだけが切れている場合があります。ライブ（活性線）側の電源ラインは高電圧が印加された状態ですので、感電の恐れがあります。すみやかに電源を切り、修理依頼を行なってください。

電動スライダ、ドライバを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。



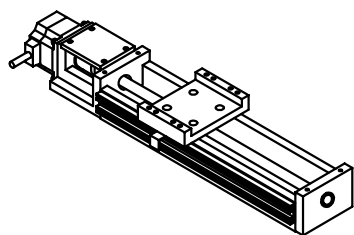
## 4 . 現品到着時の確認

### ⚠ 注意

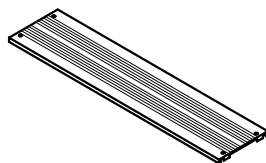
現品が注文通りのものかどうか、確認してください。  
間違った製品を設置した場合、感電、けが、火災の恐れがあります。  
電動スライダとドライバは、指定された組み合わせでご使用ください。  
火災、装置破損、けがの恐れがあります。

以下のものがすべて揃っているか確認してください。

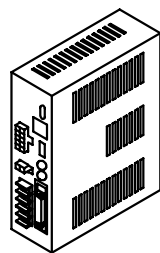
もし、不足している場合や破損している場合は、最寄りの支店・営業所にご連絡ください。



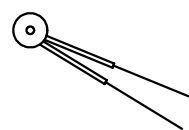
電動スライダ・・・1台



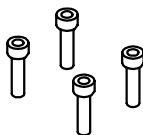
カバー・・・1個



ドライバ・・・1台



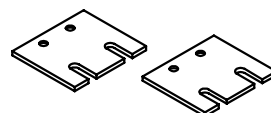
シリスタ・・・1個  
(電磁ブレーキ付のみ)



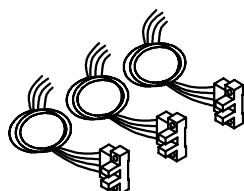
スライダ固定用六角穴付ボルト  
(付属数は下表を参照してください)



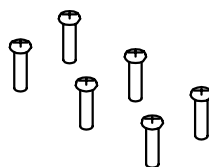
カバー取付用シンヘッドねじ・・・4個  
(**SPR60** タイプには M3 × 6、  
**SPR86** タイプには M4 × 10 が付属)



ドライバ取付金具・・・2個



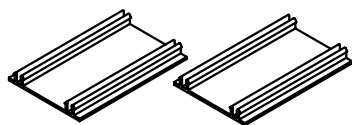
フォトセンサ・・・3個



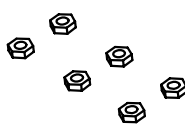
センサ取付用なべねじ・・・6個  
(M3 × 12)



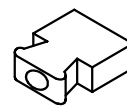
ドライバ取付金具固定用サラねじ・・・4個  
(M3 × 5)



センサライン押さえ  
(付属数は下表を参照してください)



センサ取付用 M3 六角ナット・・・6個



制御入出力 (I/O) 用コネクタ・・・1個

取扱説明書 (本書)・・・1部

SPR60 タイプ		
ストローク (mm)	六角穴付ボルト付属数 (M5 × 15)	センサライン押さえ 付属数
50	4	1
100	4	1
200	6	2
300	8	3
400	10	4
500	12	5

SPR86 タイプ		
ストローク (mm)	六角穴付ボルト付属数 (M6 × 15)	センサライン押さえ 付属数
200	6	2
300	8	3
400	10	4
500	12	5

## 5 . ユニット構成

### 品名

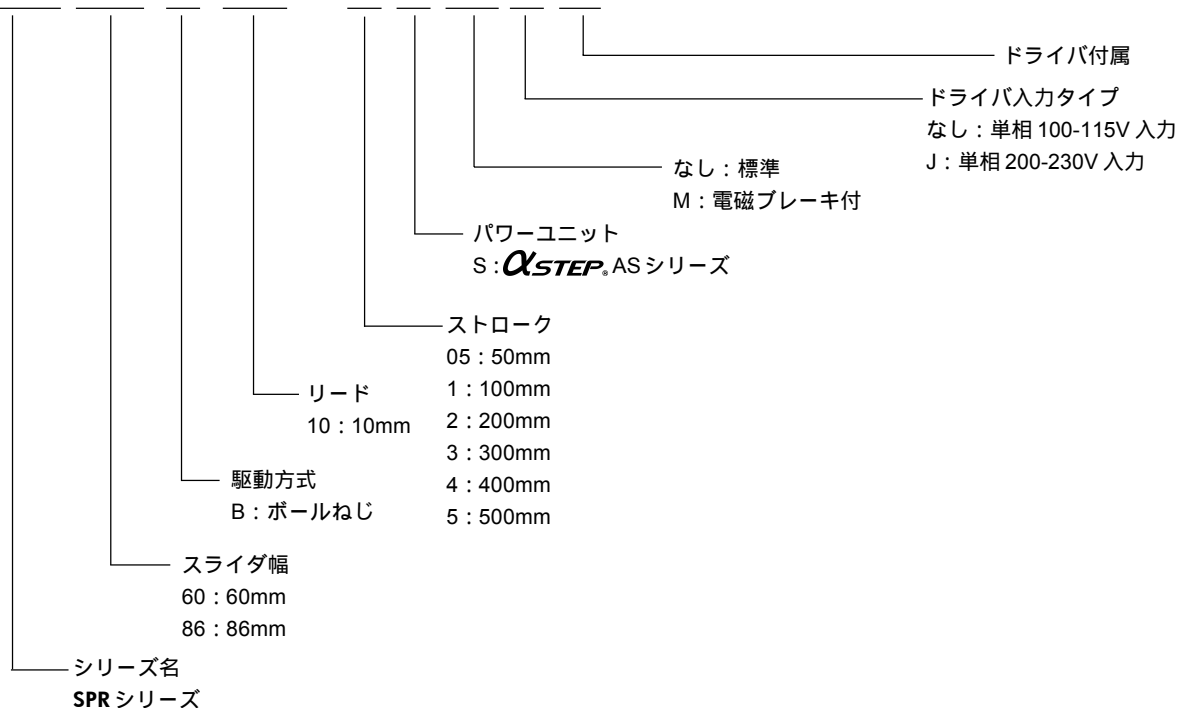
ユニット品名	スライダ品名	ドライバ品名	ストローク (mm)
<b>SPR60B10-05S(M)D</b>	SPR60B10-05S(M)	LDS1B-B (単相 100-115V 入力)	50
<b>SPR60B10-1S(M)D</b>	SPR60B10-1S(M)		100
<b>SPR60B10-2S(M)D</b>	SPR60B10-2S(M)		200
<b>SPR60B10-3S(M)D</b>	SPR60B10-3S(M)		300
<b>SPR60B10-4S(M)D</b>	SPR60B10-4S(M)		400
<b>SPR60B10-5S(M)D</b>	SPR60B10-5S(M)		500
<b>SPR86B10-2S(M)D</b>	SPR86B10-2S(M)	LDS1B-C (単相 100-115V 入力)	200
<b>SPR86B10-3S(M)D</b>	SPR86B10-3S(M)		300
<b>SPR86B10-4S(M)D</b>	SPR86B10-4S(M)		400
<b>SPR86B10-5S(M)D</b>	SPR86B10-5S(M)		500
<b>SPR86B10-2S(M)JD</b>	SPR86B10-2S(M)J	LDS2B-C (単相 200-230V 入力)	200
<b>SPR86B10-3S(M)JD</b>	SPR86B10-3S(M)J		300
<b>SPR86B10-4S(M)JD</b>	SPR86B10-4S(M)J		400
<b>SPR86B10-5S(M)JD</b>	SPR86B10-5S(M)J		500

### 注記

- ・ ストロークはセンサ 2 個使用時の+LSセンサ、-LSセンサ間のストロークです。  
HOMEセンサを追加するとストロークは10mm短くなります。

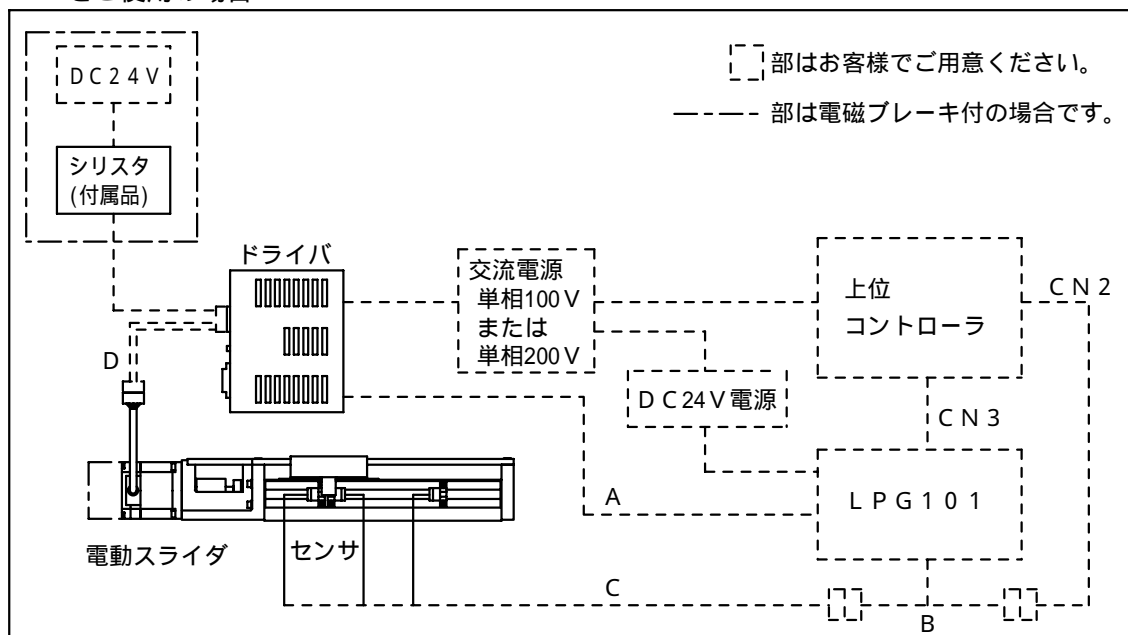
### ユニット品名の見方

**SPR 60 B 10 - 1 S M J D**



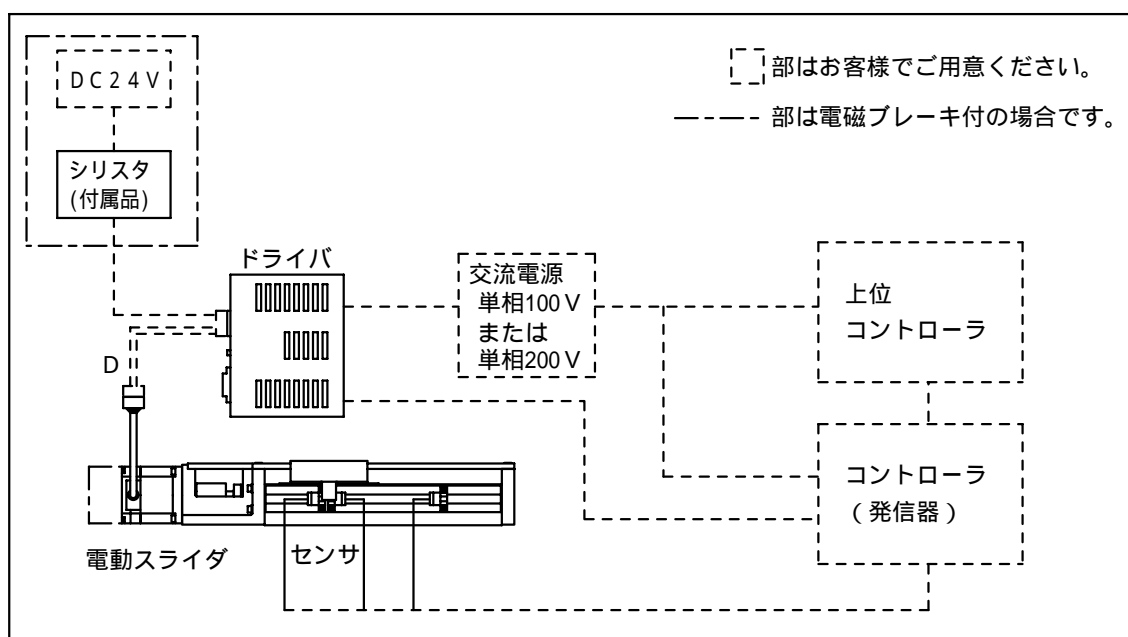
## システム構成

### LPG101をご使用の場合



- ・専用コントローラ **LPG101** をご使用になる場合は、オプションケーブルを別売りで用意しております（図中 ABCD、CN2 用、CN3 用）。図中 ABCD のオプションケーブルは、セット売りと単体売りがあります。ただし、専用コントローラ **LPG101** の A 相・B 相パルス出力と分解能切り替え入力機能が必要な場合は、図中 A のオプションケーブルは使用できません。
- ・図中 D のオプションケーブルは、モーター・ドライバ間の接続を延長してご使用になる場合に必要となります。延長されないときのモーターケーブルは 0.4m です。  
 ただし、電動スライダ電磁ブレーキ付をご利用の場合は、電磁ブレーキ用リード線が必要となるため必ず図中 D のオプションケーブルをお買い求めください。（詳細は P.44 を参照）

### LPG101以外のコントローラをご使用の場合



- ・電動スライダ電磁ブレーキ付をご利用の場合は、電磁ブレーキ用リード線が必要となるため必ず図中 D のオプションケーブルをお買い求めください。（詳細は P.44 を参照）

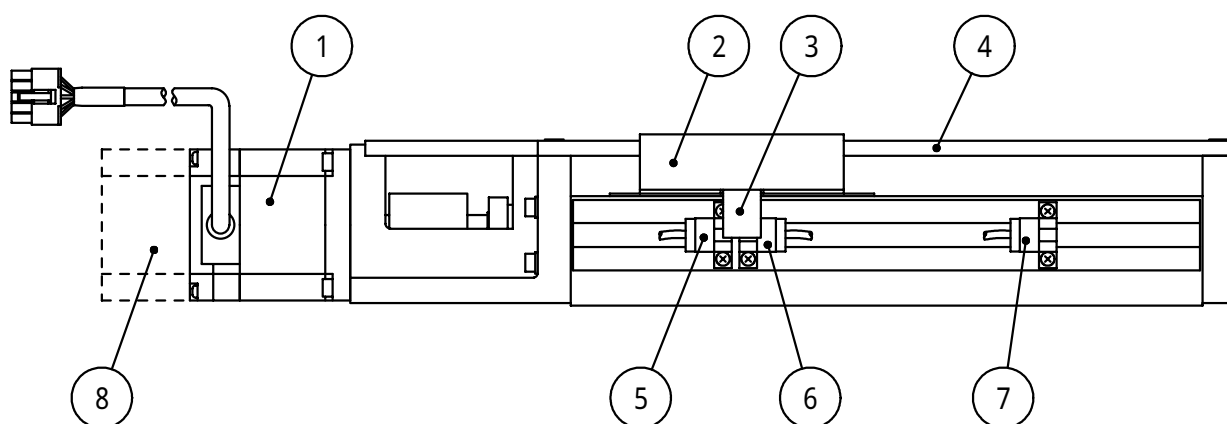
---

## 6．各部の名称と働き

### 6．1 電動スライダ部（最終組み付け時）

#### ⚠ 注意

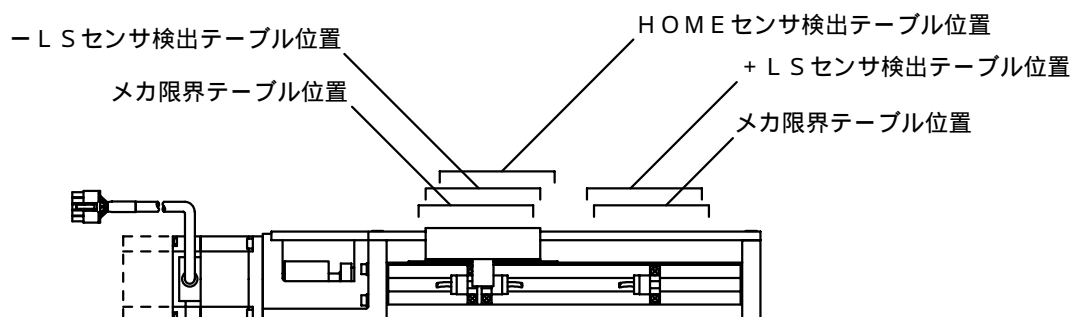
電動スライダの動作中は、可動部には触れないでください。けがの恐れがあります。  
 運転時には必ずカバーを電動スライダに取り付けてご使用ください。  
 巻き込まれによるけがの恐れがあります。



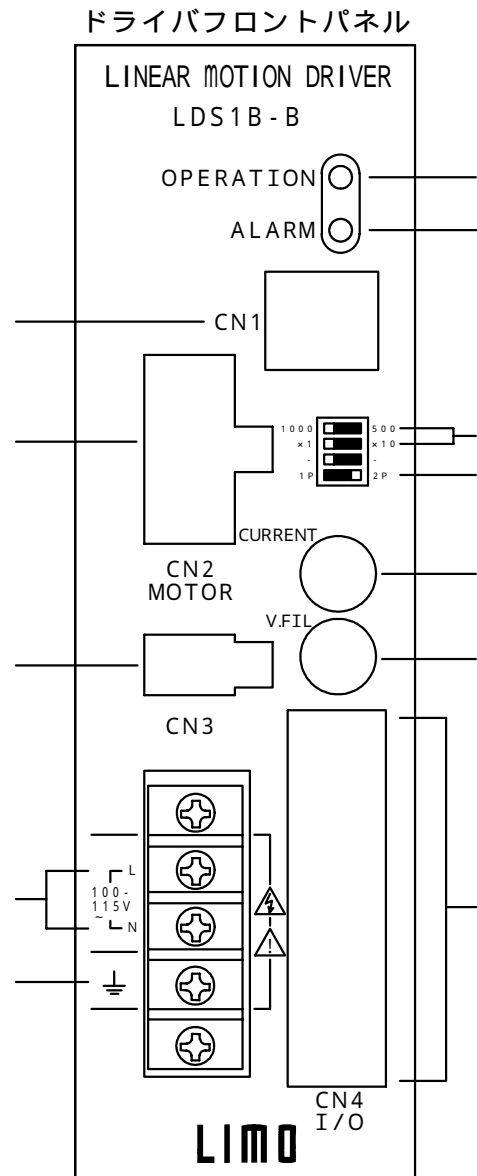
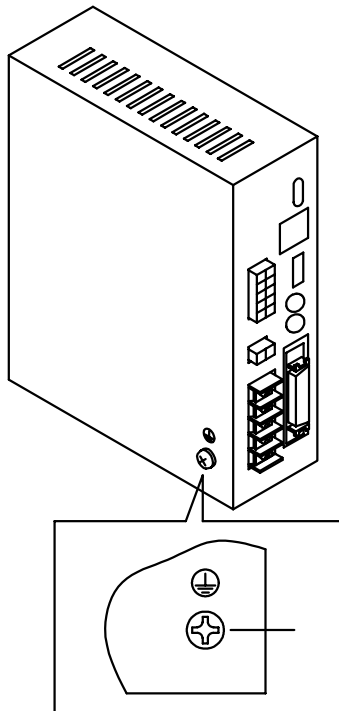
番号	名称	働き
	モーター	駆動用モーターです。( <i>αSTEP</i> ASシリーズ )
	テーブル	電動スライダの可動部分です。モーターを回転させること (パルス列制御) により希望の速度および移動量が得られます。
	遮光板	センサ検出を行なうための板です。
	カバー	移動部のカバーです。(出荷時は組み付いていません)
	-LS センサ	ストロークの後退端を超えたとき作動します。(出荷時は組み付いていません)
	HOME センサ	原点復帰のとき原点位置として作動します。(出荷時は組み付いていません)
	+LS センサ	ストロークの前進端を超えたときに作動します。(出荷時は組み付いていません)
	電磁ブレーキ	無励磁作動型です。(電磁ブレーキ付のみです。)

#### 注記

- ・センサ取付寸法およびテーブル位置については、P.73、74 の外形図を参照してください。



6 . 2    ドライバ部



(イラストはLDS1B-Bの場合です)

6 . 2 . 1    LED 表示

番号	LED 名	色	概要	参照 ページ
	OPERATION LED	緑	電源が投入されているときに点灯します。	-
	ALARM LED	赤	保護機能が作動したときに点滅します。	P.59

6 . 2 . 2    スイッチ

番号	スイッチ名	表示	概要	参照 ページ
	分解能切替 スイッチ	1000/500 × 1/ × 10	分解能を切り替えることができます。 4つの分解能設定から選択できます。	P.56
	パルス入力方式 切替スイッチ	1P/2P	パルス信号の入力方式を、1パルス入力方式または2パルス入力方式に切り替えられます。	P.56
	電流設定スイッチ	CURRENT	モーターの運転電流を簡単に調整できます。	P.57
	速度フィルタ設定 スイッチ	V.FIL	電動スライダ(モーター)の応答性を決めるフィルタ時定数を設定します。	P.58

### 6.2.3 コネクタ

番号	名称	概要	参照ページ
	CN1	使用しません。	-
	CN2	モーター接続用コネクタです。	P.33 ~ 36
	CN3	使用しません。	-
	CN4 制御入出力 (I/O)	コントローラ接続用コネクタです。	P.37、38

#### コネクタ CN4 制御入出力 (I/O) 信号の説明

ピン番号	記号	信号名	概要	参照ページ
11	DIR.-A	DIR.-A パルス入力	テーブルの DIR.-A ( +LS センサ ) 方向動作指令パルスです。	P.46、47
12	DIR.-A			
9	DIR.-B	DIR.-B パルス入力	テーブルの DIR.-B ( -LS センサ ) 方向動作指令パルスです。	
10	DIR.-B			
21	ACL	アラームクリア入力	保護機能が作動したときに入力するとアラーム状態を解除します。	P.48
22	ACL			
31	x 10	分解能切り替え入力	分解能を細かくするときに使用します。 入力すると 10 分の 1 の分解能 ( mm/step ) になります。	P.49
32	x 10			
33	C.OFF	カレントオフ入力	モーターを無励磁状態 ( フリー ) にする信号です。フォトカプラ ON のときに機能します。電動スライダのテーブルを外力で動かすことや手動位置決めなどができます。 カレントオフ信号が入力されると、ドライバの偏差カウンタはリセットされます。	P.50
34	C.OFF			
1	-	+5V 入力	タイミング出力、A 相 , B 相パルス出力を使用する場合、電源として必要となります。	P.52、53
2	-	GND	-	-
29	END	位置決め完了出力	位置決め完了時に L レベル ( フォトカプラ ON ) で出力されます。	P.51
30	END			
25	ALARM	アラーム出力	保護機能が作動したときにフォトカプラが OFF します。過負荷や過電流など、異常を検出したときにアラーム信号を出力すると同時に、ドライバの ALARM LED 表示を点滅させ、モーターを自然停止させます。	P.51
26	ALARM			
23	TIM1	タイミング出力	タイミング信号出力時にフォトカプラが ON します。	P.52
24	GND	( オープンコレクタ )		
27	TIM2	タイミング出力		
28	TIM2	( ラインドライバ )		
15	ASG1	A 相パルス出力	カウンタなどに接続し、モーター位置をモニタするときに使用します。 ASG と BSG の位相電気角で 90° です。	P.53
16	GND	( オープンコレクタ )		
13	BSG1	B 相パルス出力		
14	GND	( オープンコレクタ )		
19	ASG2	A 相パルス出力		
20	ASG2	( ラインドライバ )		
17	BSG2	B 相パルス出力		
18	BSG2	( ラインドライバ )		
3	-	+24V 入力	アラームクリア入力、分解能切替入力、カレントオフ入力を DC24V で使用する場合に接続します。また、タイミング出力、A 相 , B 相パルス出力を使用する場合、電源として必要となります。	P.48 ~ 50、 52、53

### 6.2.4 端子

番号	名称	概要	参照ページ
	電源接続端子	電源を接続します。	P.41
	フレームグランド端子	ドライバケースに接続されています。コントローラ側の FG 端子とワンポイントアースを行ってください。また、モーターのキャブタイヤケーブルをシールドするときはシールドアース線を接続します。	P.39
	保護接地端子	ドライバケースに接続されています。(ねじサイズ M4)	P.40

## 7 . 取り付け

### 7 . 1 モーターケーブル引出方向の変更

#### ⚠ 警告

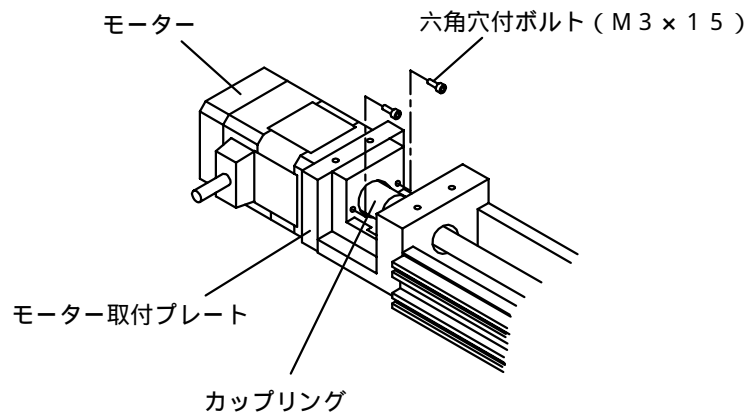
通電状態で取り付けの作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。  
感電の恐れがあります。

SPR シリーズはモーターケーブルの引出方向を変更することができます。

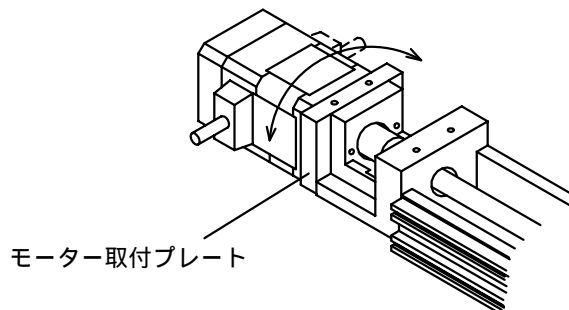
SPR60 タイプは 180 ° 回転の 2 方向、SPR86 タイプは 90 ° ずつ回転の 4 方向に変更することができます。  
モーターケーブルの引出方向を変更するときは、電動スライダの取り付け前、接続前に次の手順で行なってください。

#### 7 . 1 . 1 SPR60 タイプの場合

モーター取付プレート固定用の六角穴付ボルト ( M3 × 15 ) 2 個を緩め、六角穴付ボルトのみ取り外してください。



モーター取付プレートを 180 ° 回転させ、モーターケーブルの引出方向を変更してください。

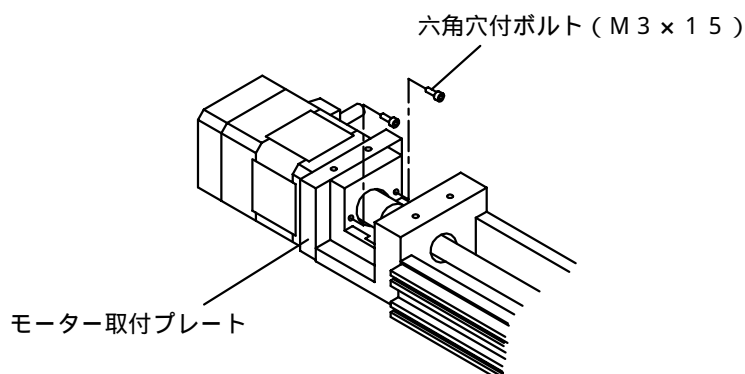


#### 注記

- ・モーターは抜かないでください。抜けてしまった場合は、P.17 以降の手順を参照してください。
- ・カップリングのねじは緩めないでください。緩めてしまった場合は、P.17 以降の手順を参照してください。
- ・モーターの回転に応じてテーブルが動作することがありますので、テーブルがメカ端に当たらないようにご注意ください。



前ページの で取り外した六角穴付ボルト ( M3 × 15 ) 2個でモーター取付プレートを固定してください。このときのねじ締付トルクは1.5N・m{15kgfcm}です。



六角穴付ボルトに緩み止め用接着剤を使用すると、緩み防止に効果的です。

・推奨接着剤・・・ロックタイト241 (日本ロックタイト製)

以上でモーターケーブル引出方向の変更は終了です。

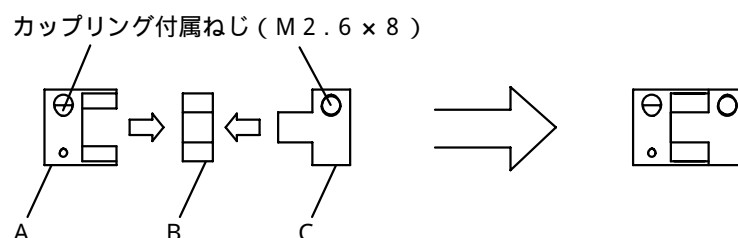
モーターケーブル引出方向の変更の際、モーターが抜けてしまったり、カップリングのねじを緩めてしまったときは、次の手順で組み付け直してください。

カップリングはスリーピース構造 ( 3 つの部品 ) になっています。

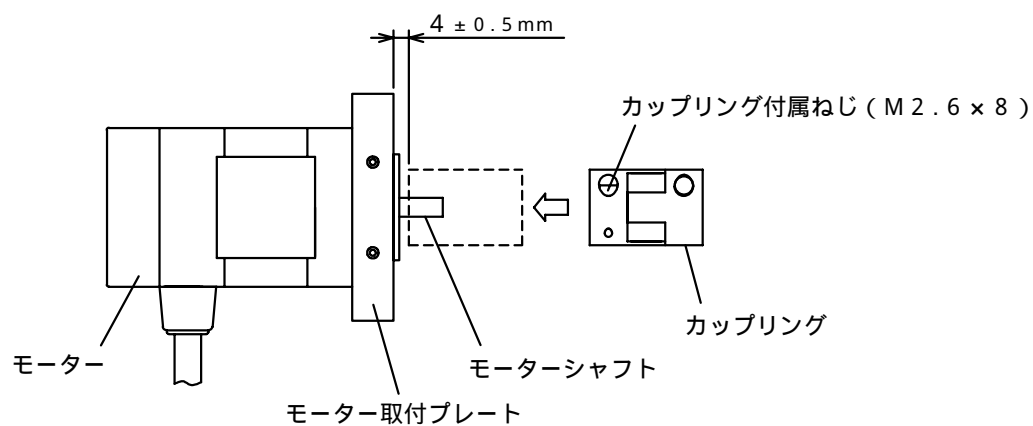
モーターシャフトおよび駆動用ねじシャフトに組み付いているカップリング部品 ( A および B ) を、カップリング付属ねじ ( M2.6 × 8 ) 2個を緩めてそれぞれのシャフトから取り外してください。

その後A・B・Cの3つの部品を組み合わせてください。

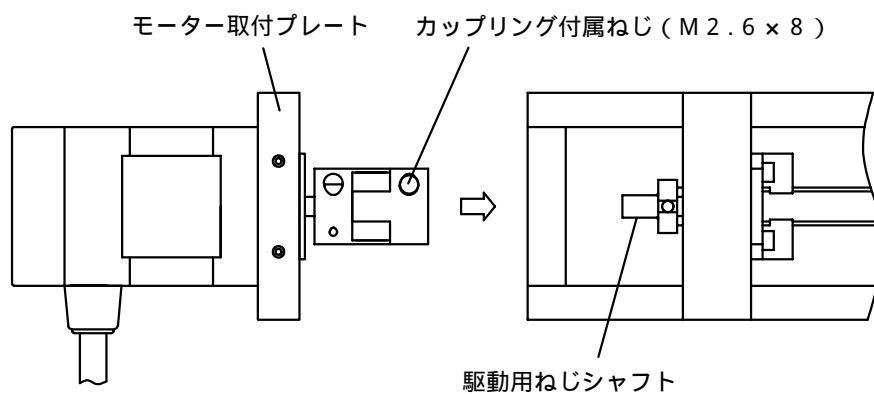
モーターシャフトにカップリング部品が組み付いたままカップリングを組み合わせると、モーターシャフトに軸方向荷重がかかり、モーターが破損する恐れがあります。



組み合わせたカップリングをモーターシャフトに挿入します。カップリング位置はモーター取付プレートから $4 \pm 0.5 \text{ mm}$ 離して、モーター側のカップリング付属ねじ（M2.6×8）を締め付けてください。このときのねじ締付トルクは $1 \text{ N} \cdot \text{m}$ {10kgfcm}です。



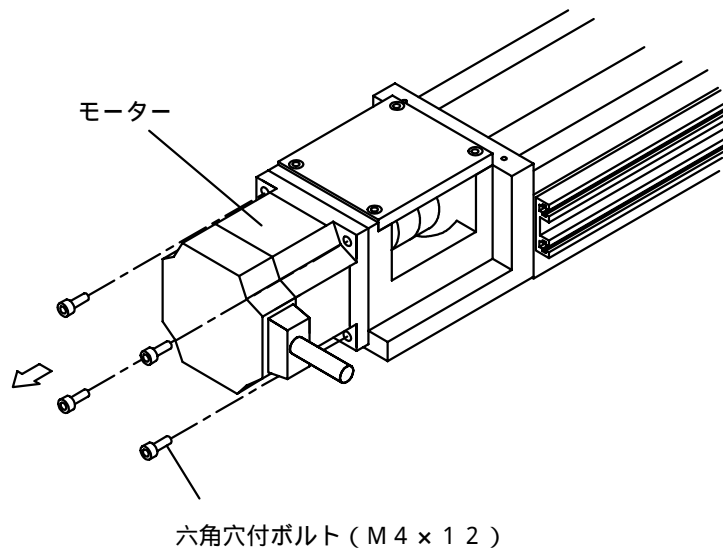
駆動用ねじシャフトに上記 のカップリングを挿入し、モーター取付プレートを固定してください。（P.17 を参照してください。）



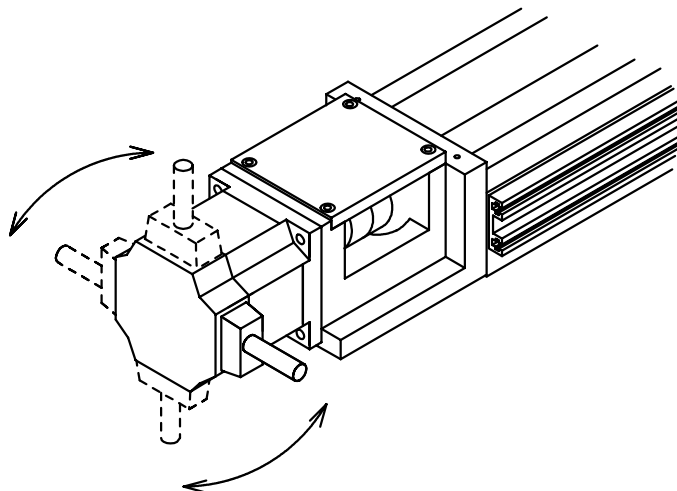
その後、駆動用ねじシャフト側のカップリング付属ねじ（M2.6×8）を締め付けてください。このときのねじ締付トルクは $1 \text{ N} \cdot \text{m}$ {10kgfcm}です。

## 7 . 1 . 2 SPR86タイプの場合

モーター取付用の六角穴付ボルト (M4 × 12) 4 個を緩め、六角穴付ボルトのみ取り外してください。



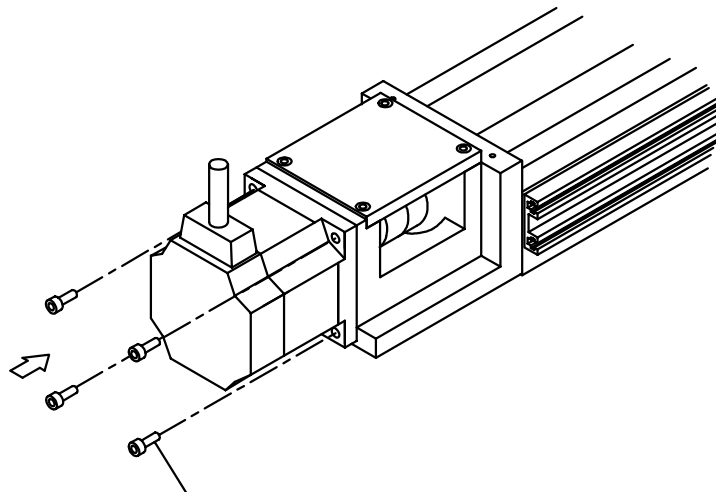
モーターを右または左に90°ずつ回転させ、モーターケーブルの引出方向を変更してください。



### 注記

- ・モーターは抜かないでください。抜けてしまった場合は、P.20 以降の手順を参照してください。
- ・カップリングのねじは緩めないでください。緩めてしまった場合は、P.20 以降の手順を参照してください。
- ・モーターの回転に応じてテーブルが動作することがありますので、テーブルがメカ端に当たらないようにご注意ください。

前ページの で取り外した六角穴付ボルト (M4 × 12) 4個でモーターを仮止めしてください。  
その後六角穴付ボルトを対角順に締め付けてください。  
このときのねじ締め付けトルクは $2.4\text{N} \cdot \text{m}$ {24kgfcm}です。



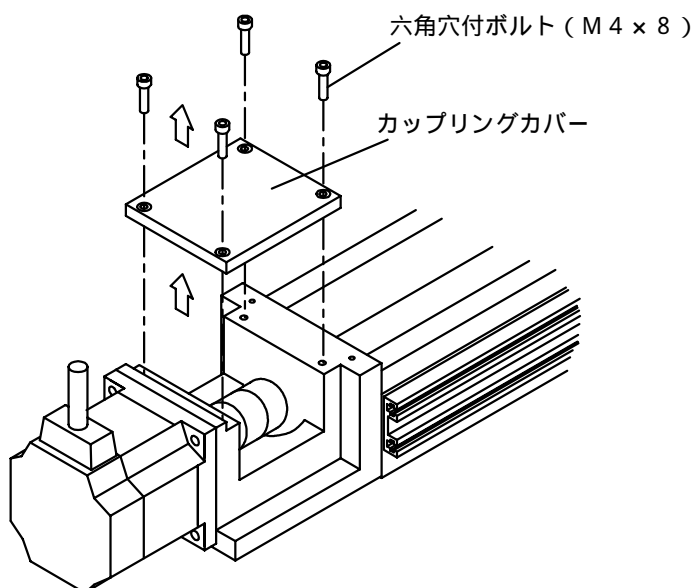
六角穴付ボルト (M4 × 12)

六角穴付ボルトに緩み止め用接着剤を使用すると、緩み防止に効果的です。  
・推奨接着剤・・・ロックタイト241 (日本ロックタイト製)

以上でモーターケーブル引出方向の変更は終了です。

モーターケーブル引出方向の変更の際、モーターが抜けてしまったり、カップリングのねじを緩めてしまったときは、次の手順で組み付け直してください。

カップリングカバー取付用の六角穴付ボルト (M4 × 8) 4個を外してください。  
カップリングカバーを外してください。

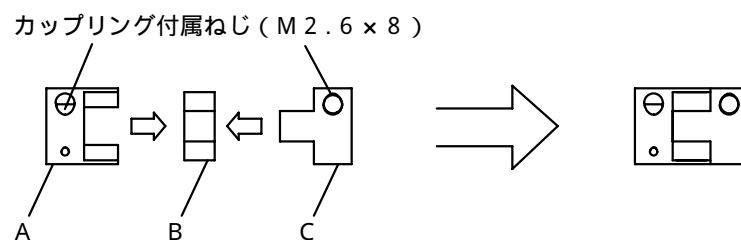


カップリングはスリーピース構造（3つの部品）になっています。

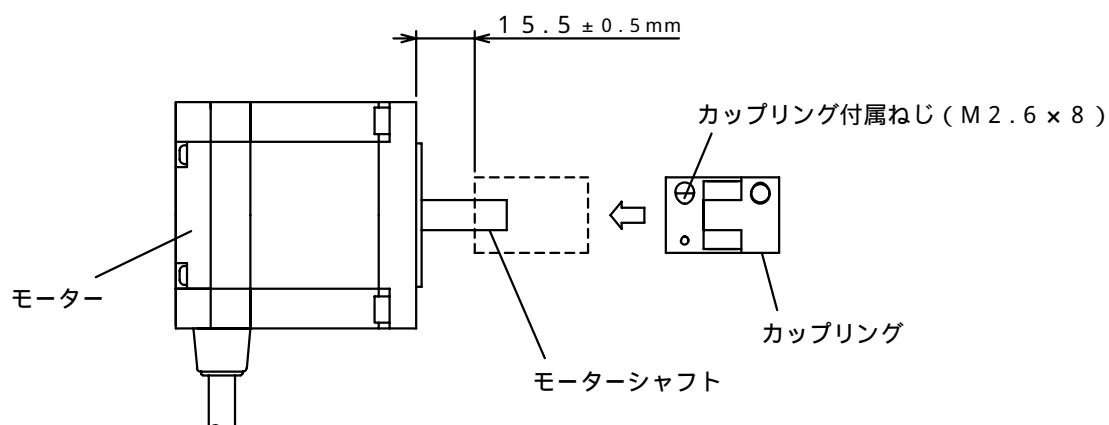
モーターシャフトおよび駆動用ねじシャフトに組み付いているカップリング部品（AおよびB）を、カップリング付属ねじ（M2.6×8）2個を緩めてそれぞれのシャフトから取り外してください。

その後A・B・Cの3つの部品を組み合わせてください。

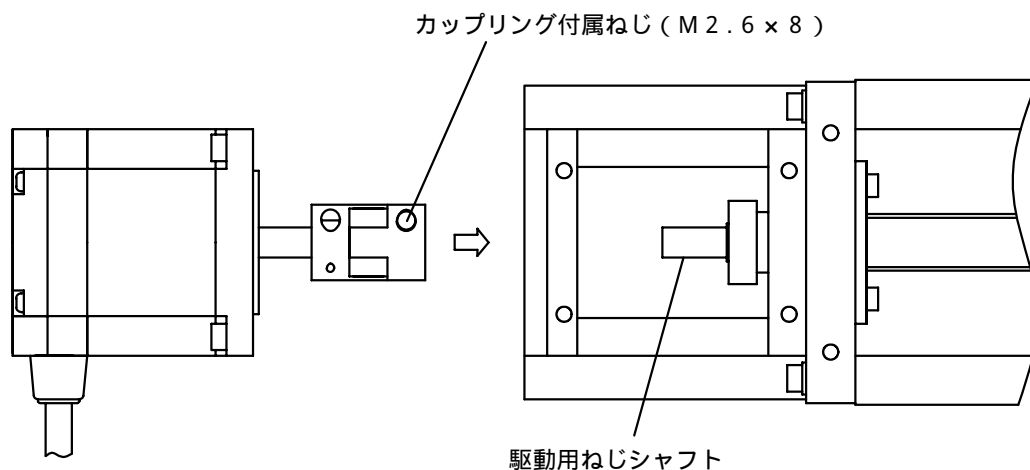
モーターシャフトにカップリング部品が組み付いたままカップリングを組み合わせると、モーターシャフトに軸方向荷重がかかり、モーターが破損する恐れがあります。



組み合わせたカップリングをモーターシャフトに挿入します。カップリング位置はモーターから $15.5 \pm 0.5 \text{ mm}$ 離して、モーター側のカップリング付属ねじ（M2.6×8）を締め付けてください。このときのねじ締めトルクは $1 \text{ N} \cdot \text{m}$  {10kgfcm} です。

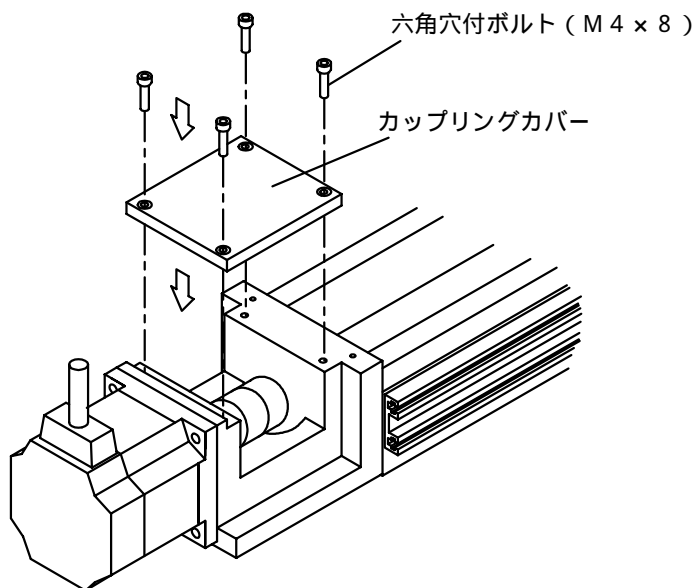


駆動用ねじシャフトに前ページのカップリングを挿入し、モーターを固定してください。（P.20を参照してください。）



その後、駆動用ねじシャフト側のカップリング付属ねじ (M2.6 × 8) を締め付けてください。  
このときのねじ締付トルクは $1\text{N} \cdot \text{m}$  {10kgfcm} です。

P.20の で取り外したカップリングカバーを六角穴付ボルト (M4 × 8) 4個で取り付けてください。  
このときのねじ締付トルクは $2.4\text{N} \cdot \text{m}$  {24kgfcm} です。



## 7.2 電動スライダの取り付け

### 警告

爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。

通電状態で取り付けの作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。

感電の恐れがあります。

取り付けの作業は専門知識のある人が実施してください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダを使用する際には、電磁ブレーキ付をお使いください。

電磁ブレーキ付でない電動スライダをご使用の場合、電源OFF時やカレントオフ入力時には電動スライダの保持力がありませんので、ワーク取付時にテーブルの落下によるけがの恐れがあります。

### 注意

運搬時は可動部、センサライン、モーターケーブルを持たないでください。落下によりけがの恐れがあります。

電動スライダは確実に固定してから運転してください。

けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダ電磁ブレーキ付の電磁ブレーキは無励磁作動型です。用途、使用目的に合っていることを確認してから機械に組み込んでください。

電動スライダには乗ったり、ぶらさがったりしないでください。けがの恐れがあります。

電動スライダは、接地されている金属板に取り付けてください。

接地にはAWG16 (1.25mm<sup>2</sup>)以上の線材を使用して接地してください。

接地していない場合、破損した際に感電する恐れがあります。

### 7.2.1 電動スライダ取付場所の条件

電動スライダは以下の条件のところに取り付けてください。

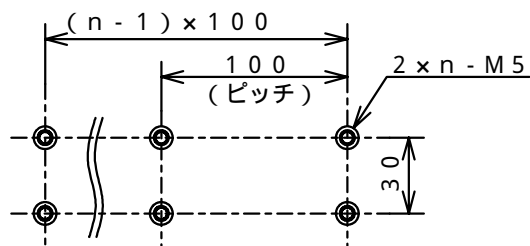
この範囲外で使用すると製品が破損する恐れがあります。

- ・屋内
- ・周囲温度 0 ~ +40 (凍結しないこと)
- ・周囲湿度 85%以下 (結露しないこと)
- ・爆発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスがないこと
- ・直射日光が当たらないこと
- ・ほこりがかからないこと
- ・水、油などがかからないこと
- ・放熱しやすいこと
- ・連続的な振動、過度の衝撃が加わらないこと

## 7.2.2 電動スライダ取付板加工寸法 縮尺：フリー（単位：mm）

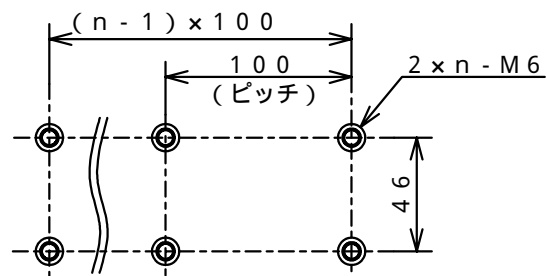
電動スライダは、板厚 10mm 以上の強固な金属板に固定してください。  
取付板の取付穴加工寸法は、次のようにしてください。

SPR60 タイプ



ストローク (mm)	n
50	2
100	2
200	3
300	4
400	5
500	6

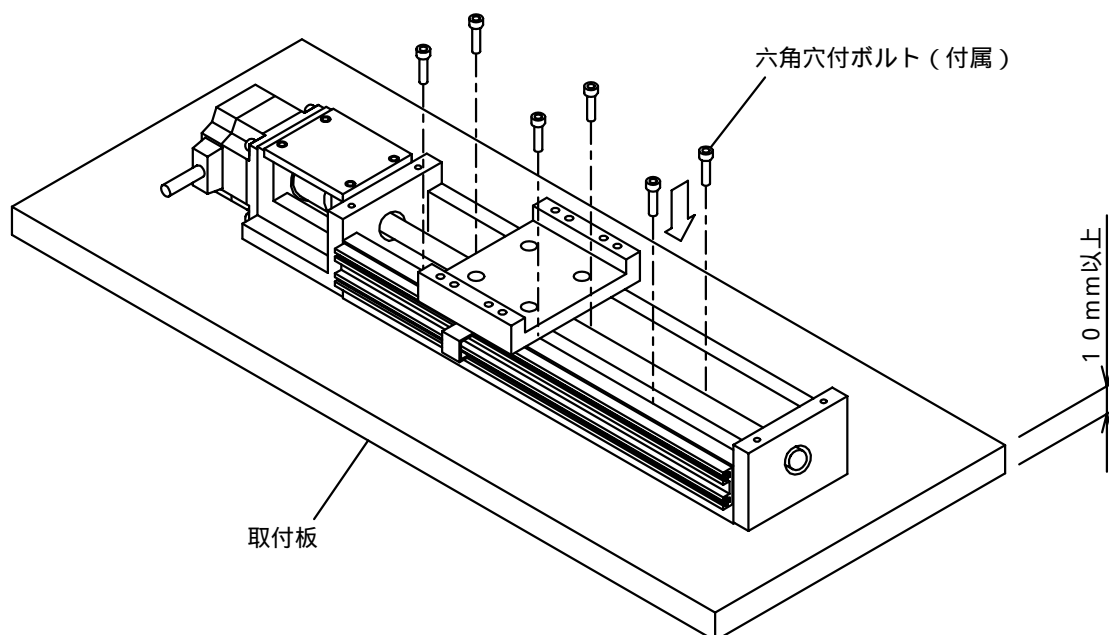
SPR86 タイプ



ストローク (mm)	n
200	3
300	4
400	5
500	6

## 7.2.3 電動スライダの取り付け

電動スライダの取り付けは、電動スライダのテーブルを動かしながら、付属のスライダ固定用六角穴付ボルト（**SPR60** タイプは M5 × 15、**SPR86** タイプは M6 × 15）で取付板に固定してください。  
このときのねじ締付トルクは 5N・m{50kgfcm} です。  
下図はストローク 200mm の場合の取り付け例です。



### 注記

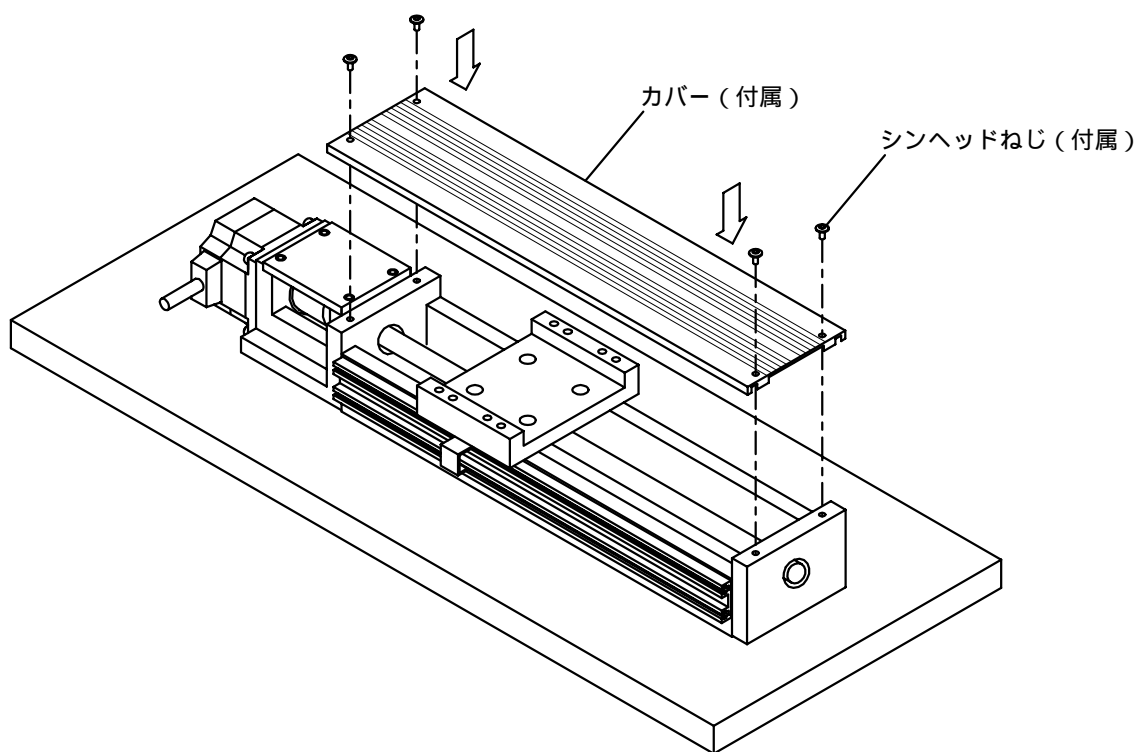
- ・電動スライダを取り付ける場合、テーブルが取付穴の上にあるときがあるので、テーブルを手で移動させてください。  
ただし、電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキを解除してからテーブルを移動させてください。  
電磁ブレーキの解除方法は P.43 ~ 45 を参照してください。



## 7.2.4 カバーの取り付け

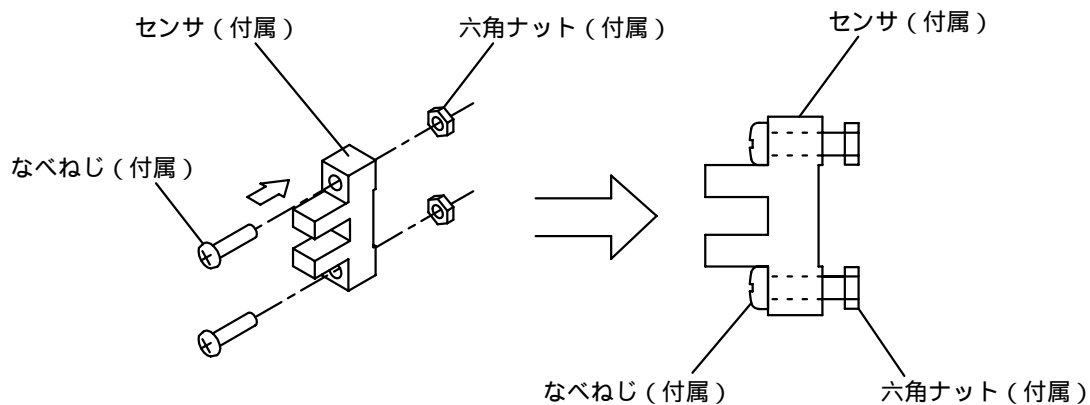
電動スライダ取り付け後、動作前には付属のカバー取付用シンヘッドねじ（**SPR60** タイプは M3 × 6、**SPR86** タイプは M4 × 10）4 個で、カバーを取り付けてください。

このときのねじ締付トルクは 0.6N・m{6kgfcm} です。



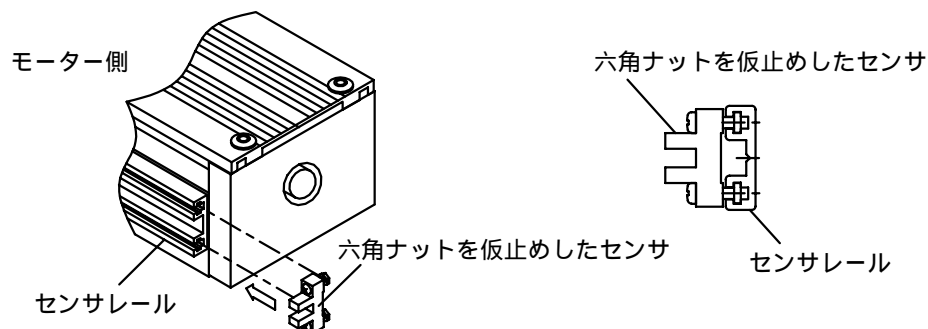
## 7.2.5 センサの取り付け

下図のように、センサの取付穴にセンサ取付用なべねじ（M3 × 12）2 個を入れて、付属のセンサ取付用六角ナット（M3）2 個を 1 個ずつ仮止めしてください。残りのセンサも同様に行なってください。このとき、なべねじ（M3 × 12）は六角ナット（M3）からはみ出さないように仮止めしてください。



なべねじ、六角ナットを仮止めしたままのセンサを、下図のように六角ナットをセンサレールのT溝にすべり込ませて、推奨センサ取付位置まで移動させて固定してください。（推奨センサ取付位置は、P.73、74の外形図を参照してください。）

このときのねじ締付トルクは $0.6\text{N}\cdot\text{m}\{6\text{kgfcm}\}$ です。



また、センサはフレームの両側面に取り付けることができます。もし、上図とは反対側に取り付けたいときは、センサレールと遮光板を取り外し反対側に取り付け直してください。

（センサレールはなべねじ（ $\text{M}2.6 \times 5$ ）遮光板はサラねじ（ $\text{M}3 \times 6$ ）2個で固定されています。センサレール固定用ねじ数は下表を参照してください。）

センサレール取付時のねじ締付トルクは $0.5\text{N}\cdot\text{m}\{5\text{kgfcm}\}$ 、遮光板取付時のねじ締付トルクは $1\text{N}\cdot\text{m}\{10\text{kgfcm}\}$ です。

#### SPR60 タイプ

ストローク (mm)	センサレール 固定用ねじ数
50	2
100	2
200	2
300	2
400	3
500	3

#### SPR86 タイプ

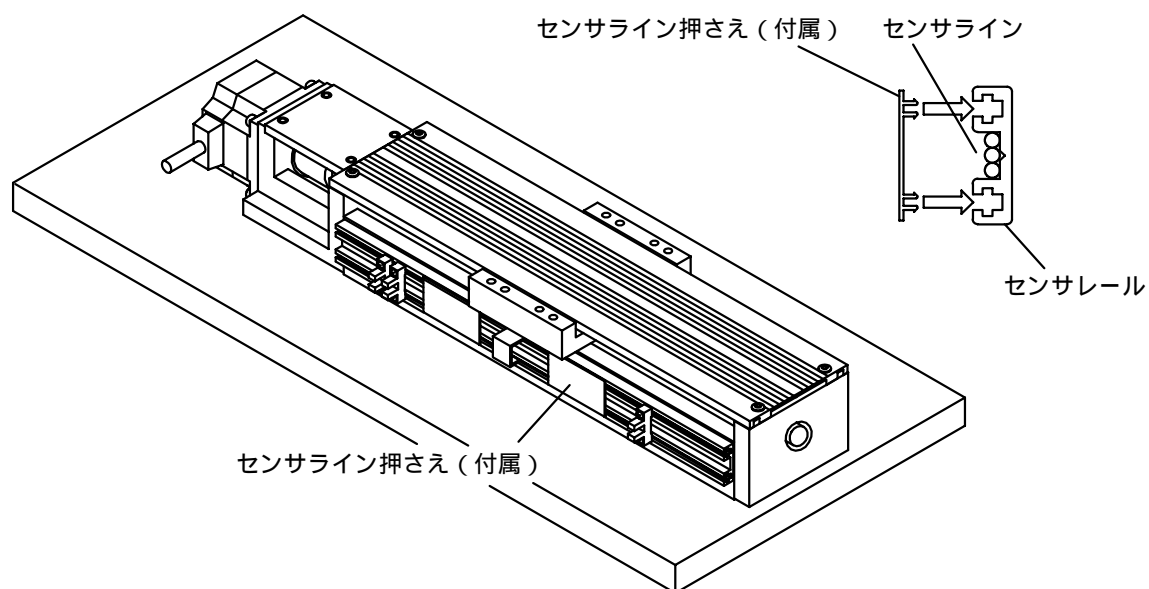
ストローク (mm)	センサレール 固定用ねじ数
200	2
300	3
400	3
500	4

#### 注記

- ・センサラインの屈曲は $\text{R}7.5\text{mm}$ 以上でご使用ください。  
屈曲を $\text{R}7.5\text{mm}$ 未満にしますと、センサラインが断線する可能性があります。
- ・ストロークはセンサ2個使用時の+LSセンサ、-LSセンサ間のストロークです。  
HOMEセンサを追加するとストロークは $10\text{mm}$ 短くなります。

## 7.2.6 センサライン押さえの取り付け

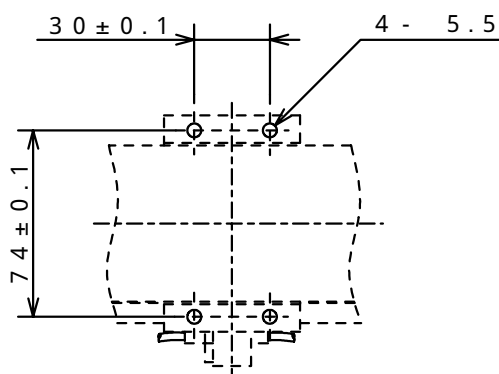
センサライン押さえの取り付けは、電動スライダのテーブルを動かしながら、HOME センサと +LS センサ間を等間隔にはめこんでください。このときセンサラインがはさまらないようにしてください。下図はストローク 200mm の場合の取り付け例です。



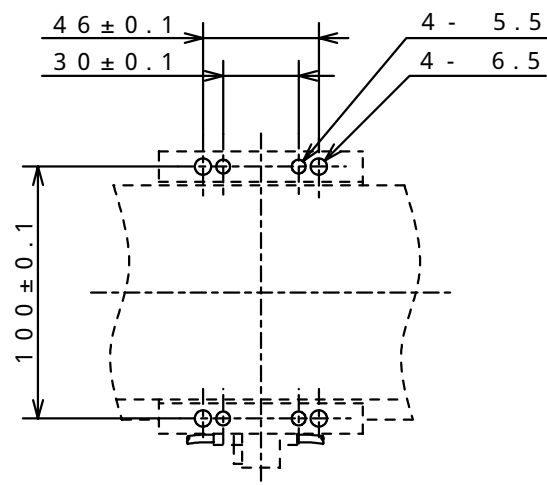
## 7.2.7 テーブルに取り付ける負荷の取付加工寸法 縮尺：フリー（単位：mm）

電動スライダのテーブルに取り付ける負荷の取付加工寸法は、下図のようにしてください。  
負荷固定用ねじは付属していませんので、**SPR60** タイプにはテーブルに 10mm ねじ込める長さの M5 のねじ、**SPR86** タイプにはテーブルに 20mm ねじ込める長さの M5 または M6 のねじをお客様でご用意ください。

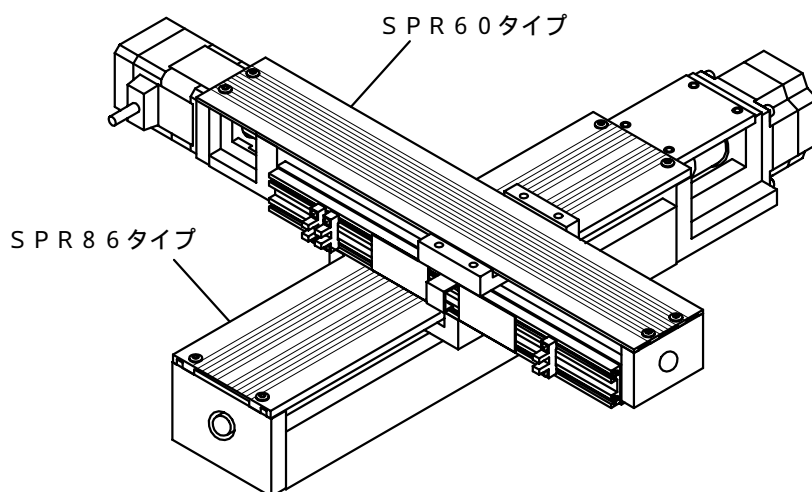
**SPR60 タイプ**



**SPR86 タイプ**



**SPR86** タイプは 46mm ピッチ、30mm ピッチのどちらでも負荷を取り付けることができます。  
30mm ピッチを利用した場合、テーブルの上に **SPR60** タイプを取り付けることができます。



### 7.3 ドライバの取り付け

#### 警告

爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。

通電状態で取り付けの作業はしないでください。電源を切ってから作業してください。

感電の恐れがあります。

取り付けの作業は専門知識のある人が実施してください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

#### 注意

ドライバには乗ったり、ぶらさがったりしないでください。けがの恐れがあります。

ドライバの取り付けに付属の取付金具、取付金具固定用サラねじを使用しない場合には、お使いになるねじの長さにご注意ください。長すぎる場合、ドライバ内部回路と接触し、感電、装置破損の恐れがあります。（取付ねじは、ドライバ表面から深さ3mm以上中に入らないように選定してください。）

ドライバ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。装置破損の恐れがあります。

ドライバは自然対流方式で冷却を行ないますので、取付姿勢は必ず立ててご使用ください。

また、ドライバの取り付けには、付属の取付金具を使用してください。

#### 7.3.1 ドライバ取付場所の条件

ドライバは以下の条件のところに付けてください。

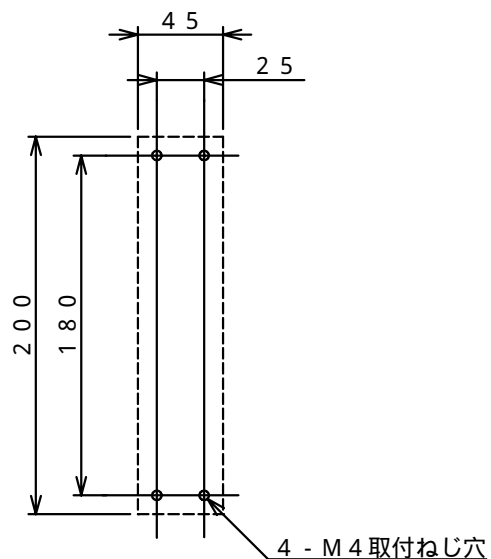
この範囲外で使用すると製品が破損する恐れがあります。

- ・屋内（この製品は機器組込用に設計、製造されたものです）
- ・周囲温度 0 ~ +50（凍結しないこと）
- ・周囲湿度 85%以下（結露しないこと）
- ・爆発性ガス、引火性ガス、腐食性ガスがないこと
- ・直射日光が当たらないこと
- ・ほこり、または導電性の小片（切粉、ピン、電線くずなど）がかからないこと
- ・水、油などがかからないこと
- ・放熱しやすいこと
- ・連続的な振動、過度の衝撃が加わらないこと
- ・制御盤のように密閉した場所や、近くに発熱体がある場所にドライバを取り付ける場合には、ドライバの過熱防止のため、必ず通気口を設けてください。
- ・取付場所が振動源に近く、ドライバに振動が伝わる場合には、ドライバの破損を防ぐため、ショックアブソーバをつけてください。
- ・ドライバの近くに大きなノイズ発生源（高周波溶接機、大型電磁開閉器など）がある場合には、ノイズフィルタの挿入または別電源ラインへの接続によりノイズ干渉対策を行なってください。
- ・複数台ドライバを使用する場合は、各ドライバの間隔を20mm以上とってください。  
また、ドライバ本体と他の機器あるいは構造物とは25mm以上離して設置してください。

### 7.3.2 ドライバ取付板の加工寸法

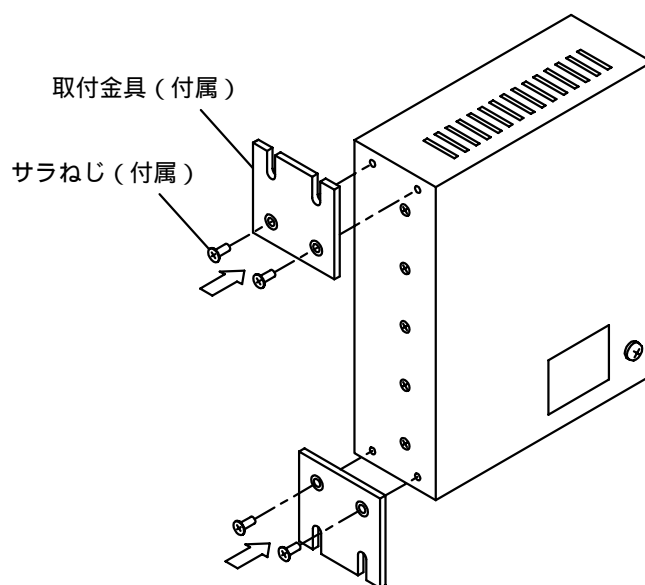
縮尺：1/4（単位：mm）

ドライバは、板厚2mm以上の鉄またはアルミなどの熱伝導率のよい金属板に固定してください。  
取付板の加工寸法は、次のようにしてください。



### 7.3.3 ドライバ取付金具の取り付け

ドライバを取り付ける前に、付属のサラねじ（M3 × 5）4個で取付金具をドライバの背面に固定します。このときのねじ締付トルクは0.5N・m{5kgfcm}です。



### 7 . 3 . 4 ドライバの取り付け

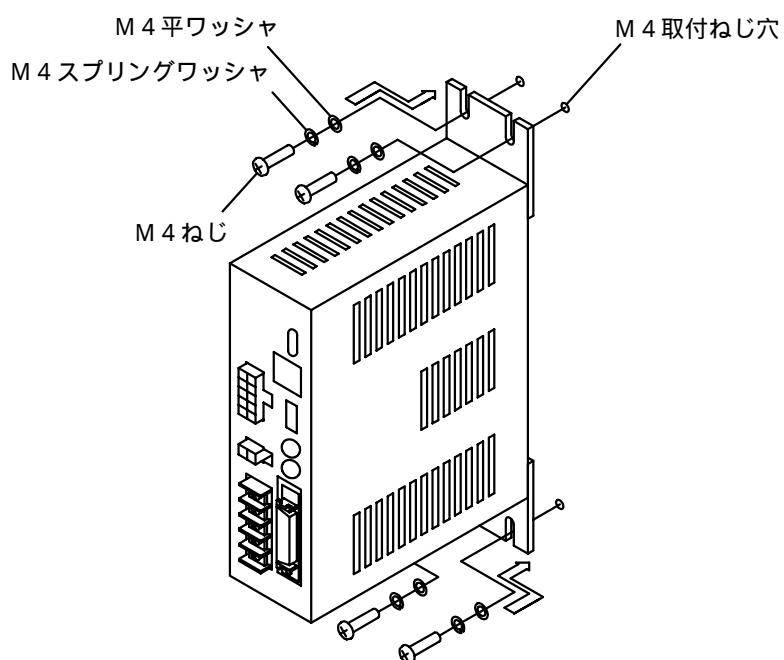
ドライバ固定用ねじは付属していませんので、次のねじ類をお客様でご用意ください。

M4 ねじ...4個

M4 平ワッシャ... 4個

M4 スプリングワッシャ 4個

取付金具を取り付けたドライバは、下図のように固定してください。



## 8 . 接続

### 警告

通電状態で接続の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。  
感電の恐れがあります。  
接続の作業は、専門知識のある人が実施してください。  
感電、けが、火災の恐れがあります。  
接続は接続図に基づき確実にこなってください。感電、火災の恐れがあります。  
電源ラインやモーターケーブル、センサラインを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電、火災の恐れがあります。  
電動スライダ、ドライバを機器に取り付ける場合は、手が触れないようにするか、接地してください。感電の恐れがあります。

### 注意

接続する機器の電源はあらかじめOFF状態にしておいてください。感電の恐れがあります。  
ドライバの端子台には電源ライン、接地ラインを接続後、端子台カバーを必ず取り付けてください。感電の恐れがあります。

次の順に装置を接続してください。

電動スライダとドライバを接続します。

ドライバとコントローラを接続します。

電動スライダ、ドライバ、コントローラの接地を行ないます。

ドライバを電源に接続します。

各接続については接続図を参照してください。

#### 注記

- ・ 信号ラインおよびセンサラインはパワーライン（電源ライン、モーターライン）から 30cm 以上離して配線してください。また、信号ライン・センサラインをパワーラインと同一のダクト配管内を通したり一緒に結束しないでください。

### 8 . 1 接続図

電動スライダ、ドライバ、コントローラ間の接続は P.33 ~ 36 の通りです。

#### 注記

- ・ 接続図は、 $V_0 = DC5V$  のときの代表例です。 $V_0 > DC5V$  のときはドライバ内部のフォトカプラに流れる電流が定格を超え、ドライバが破損する恐れがあります。  
 $V_0 > DC5V$  の接続については P.46 ~ 54 をご覧ください。

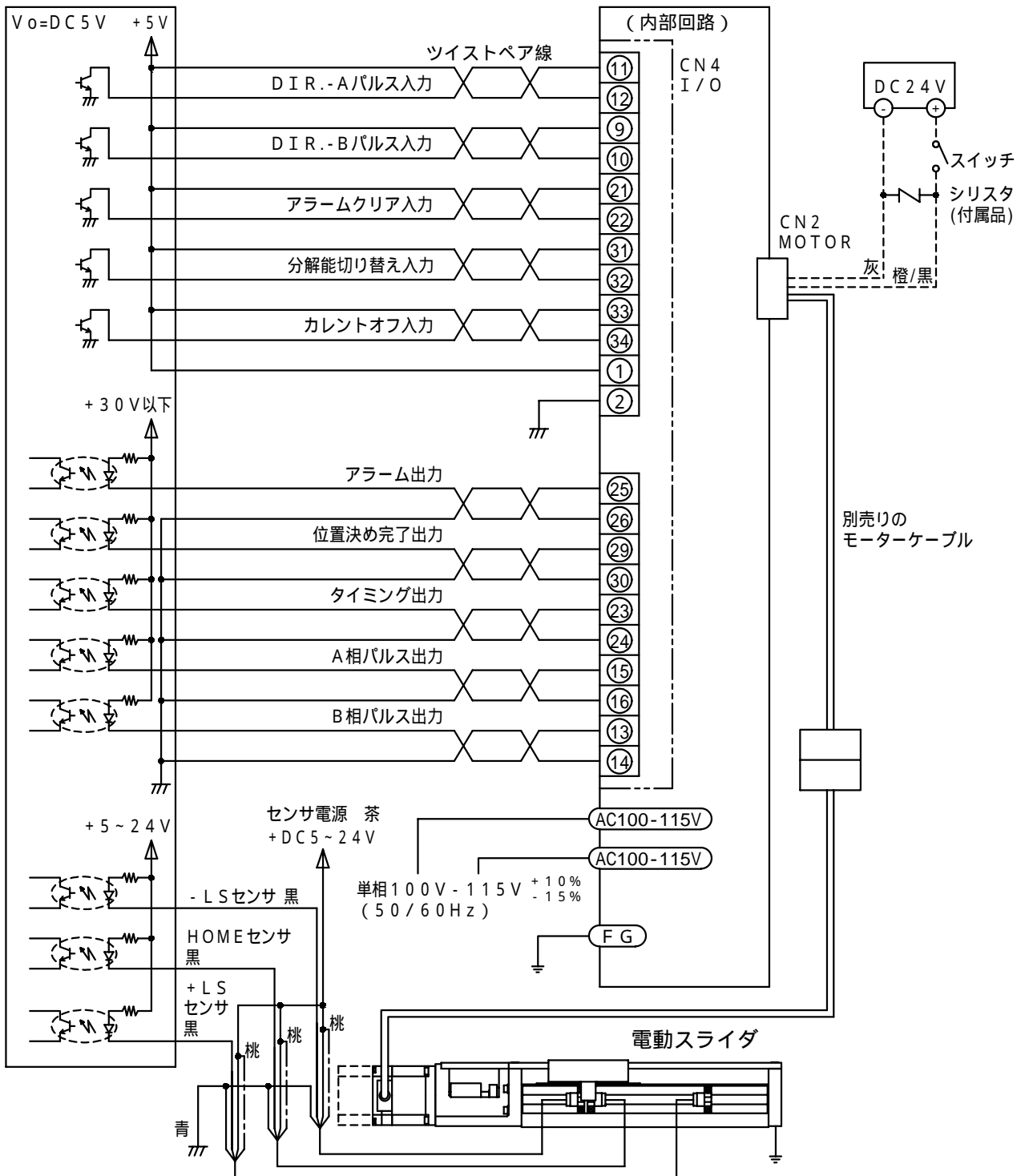


### 8.1.1 LDS1B-B, LDS1B-C : 単相 100-115V 入力

アラームクリア入力 (ACL) 分解能切り替え入力 (× 10) カレントオフ入力 (C.OFF) の  
コントローラ電源が DC5V の場合

お客様のコントローラ

ドライバ



----- 部は電磁ブレーキ付の場合です。

電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキの接続のために別売のモーターケーブルが必要となります。

----- はN.C (ノーマルクローズ) 時に接続します。桃色リード線を茶色リード線と接続して使用します。

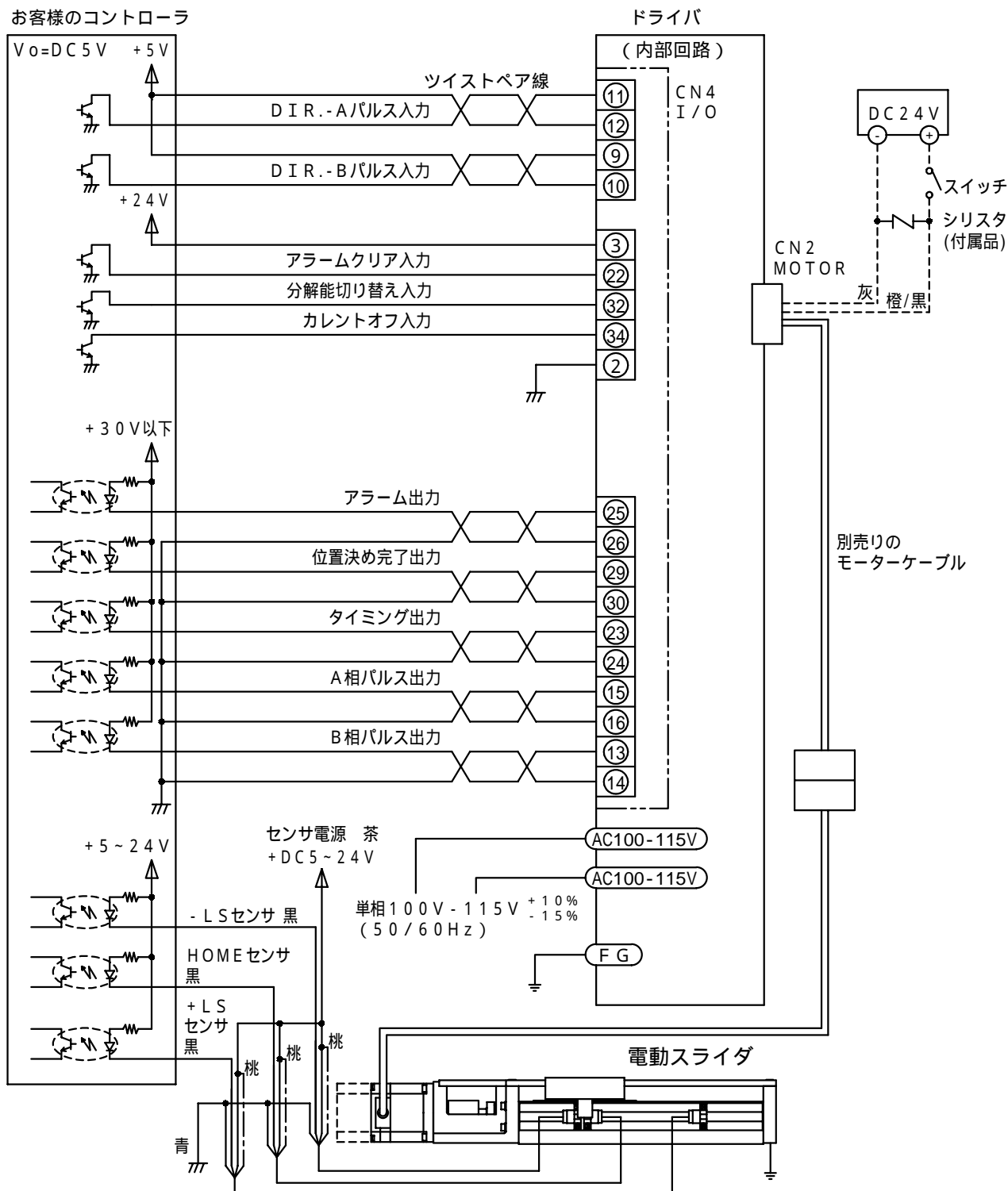
NO (ノーマルオープン) 時は、桃色リード線は接続しません。

はオープンコレクタによる接続です。ラインドライバによる接続はP.52、53を参照してください。

#### 注記

- ・電磁ブレーキ用リード線には極性があります。極性を逆に接続すると電磁ブレーキは解除されません。

アラームクリア入力 (ACL)、分解能切り替え入力 (×10)、カレントオフ入力 (C.OFF) の  
コントローラ電源がDC24Vの場合



----- 部は電磁ブレーキ付の場合です。

電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキの接続のために別売りのモーターケーブルが必要となります。

----- はN.C (ノーマルクロズ) 時に接続します。桃色リード線を茶色リード線と接続して使用します。

NO (ノーマルオープン) 時は、桃色リード線は接続しません。

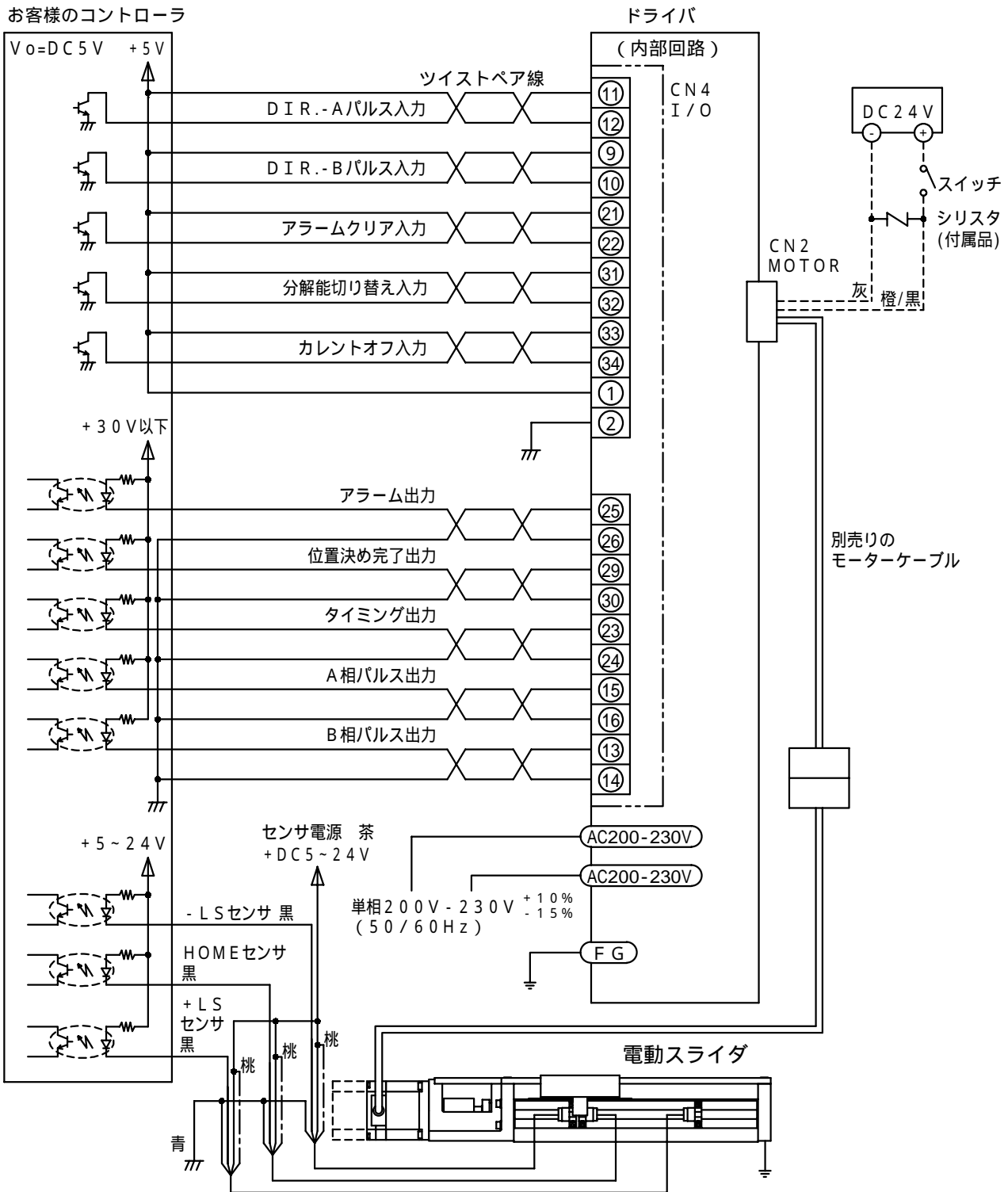
はオープンコレクタによる接続です。ラインドライバによる接続はP.52、53を参照してください。

#### 注記

- 34 ・電磁ブレーキ用リード線には極性があります。極性を逆に接続すると電磁ブレーキは解除されません。

## 8.1.2 LDS2B-C：単相 200-230V 入力

アラームクリア入力 (ACL) 分解能切り替え入力 (× 10) カレントオフ入力 (C.OFF) の  
コントローラ電源が DC5V の場合



----- 部は電磁ブレーキ付の場合です。

電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキの接続のために別売りのモーターケーブルが必要となります。

----- はN.C (ノーマルクロズ) 時に接続します。桃色リード線を茶色リード線と接続して使用します。

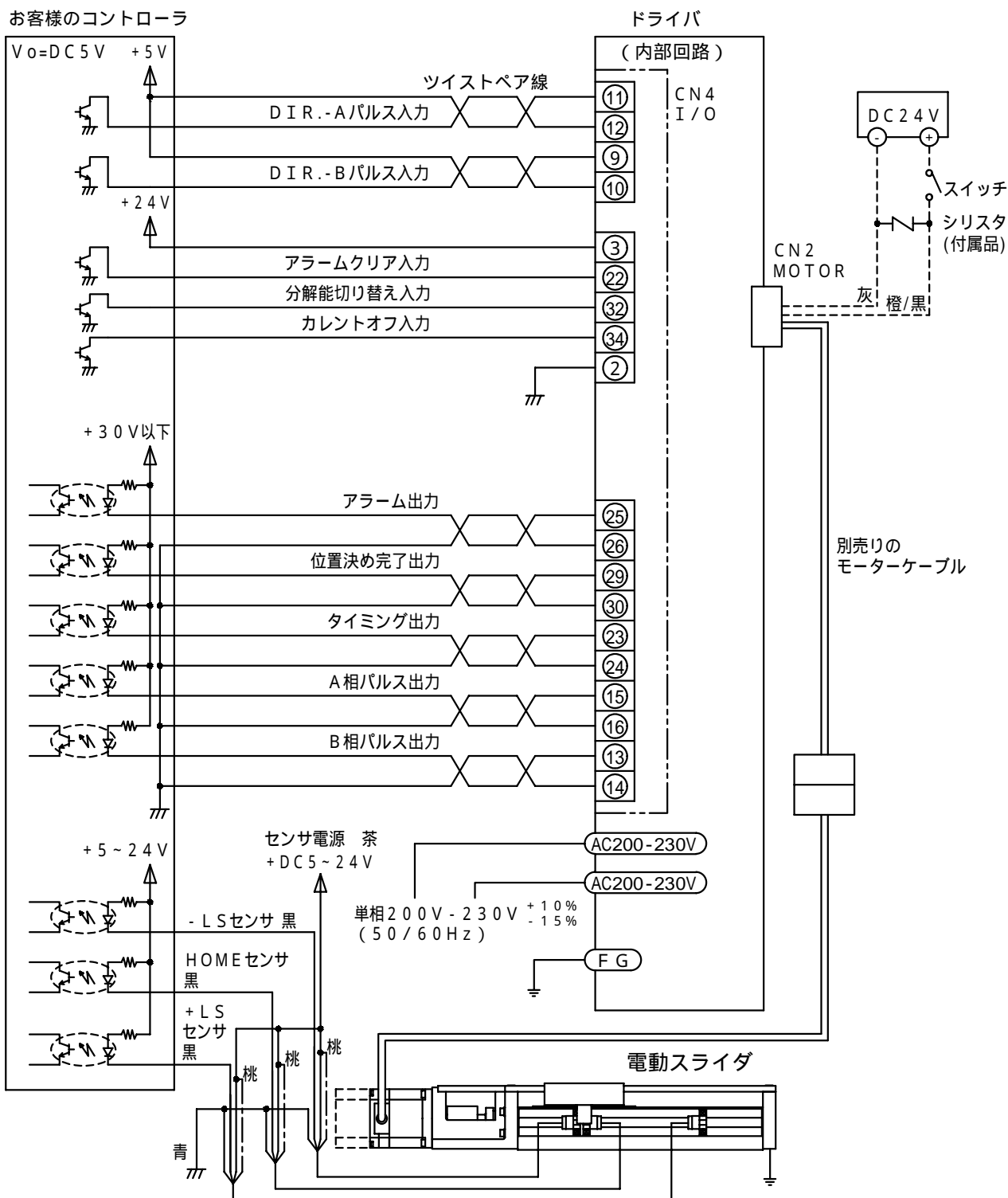
NO (ノーマルオープン) 時は、桃色リード線は接続しません。

はオープンコレクタによる接続です。ラインドライバによる接続はP.52、53を参照してください。

### 注記

- ・電磁ブレーキ用リード線には極性があります。極性を逆に接続すると電磁ブレーキは解除されません。

アラームクリア入力 (ACL)、分解能切り替え入力 (× 10)、カレントオフ入力 (C.OFF) の  
コントローラ電源がDC24Vの場合



----- 部は電磁ブレーキ付の場合です。

電磁ブレーキ付の場合は、電磁ブレーキの接続のために別売りのモーターケーブルが必要となります。

----- はN.C (ノーマルクローズ) 時に接続します。桃色リード線を茶色リード線と接続して使用します。

NO (ノーマルオープン) 時は、桃色リード線は接続しません。

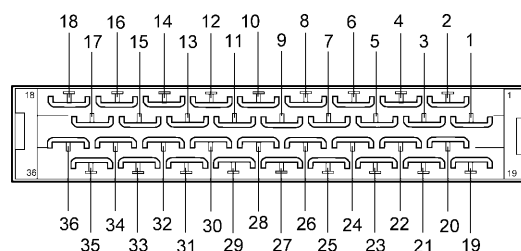
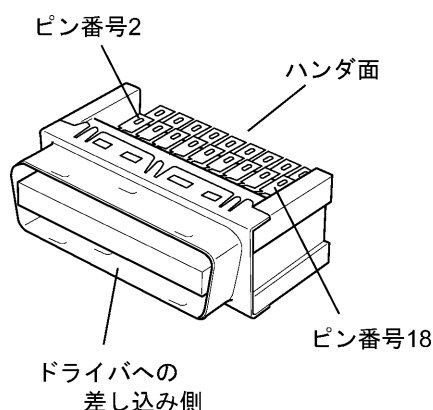
はオープンコレクタによる接続です。ラインドライバによる接続はP.52、53を参照してください。

#### 注記

- ・電磁ブレーキ用リード線には極性があります。極性を逆に接続すると電磁ブレーキは解除されません。

## 8.2 制御入出力 (I/O) 用コネクタの加工

下の表を参照し、コネクタの必要なピン番号へ制御入出力 (I/O) 用ケーブルをハンダ付けしてください。  
制御入出力 (I/O) 用ケーブルは付属していませんので、AWG28 (0.08mm<sup>2</sup>) 以上の多線ツイストペア一括シールド線をお客様でご用意ください。



制御入出力 (I/O) 用コネクタ (付属品)  
コネクタ : 54306-3611 (Molex)  
ケース : 54331-0361 (Molex)

コネクタピン配置  
(ハンダ面から見た図)

ピン番号	記号	信号名	ピン番号	記号	信号名
1	+5V 入力	外部電源端子	19	ASG2	A 相パルス出力
2	GND		20	ASG2	( ラインドライバ )
3	+24V 入力		21	ACL	アラームクリア入力
4	-	-	22	ACL	
5			23	TIM1	タイミング出力
6			24	GND	
7			25	ALARM	アラーム出力
8			26	ALARM	
9	DIR.-B	DIR.-B パルス入力	27	TIM2	タイミング出力
10	DIR.-B		28	TIM2	
11	DIR.-A	DIR.-A パルス入力	29	END	位置決め完了出力
12	DIR.-A		30	END	
13	BSG1	B 相パルス出力	31	× 10	分解能切り替え入力
14	GND		32	× 10	
15	ASG1	A 相パルス出力	33	C.OFF	カレントオフ入力
16	GND		34	C.OFF	
17	BSG2	B 相パルス出力	35	-	-
18	BSG2		36		

### 注記

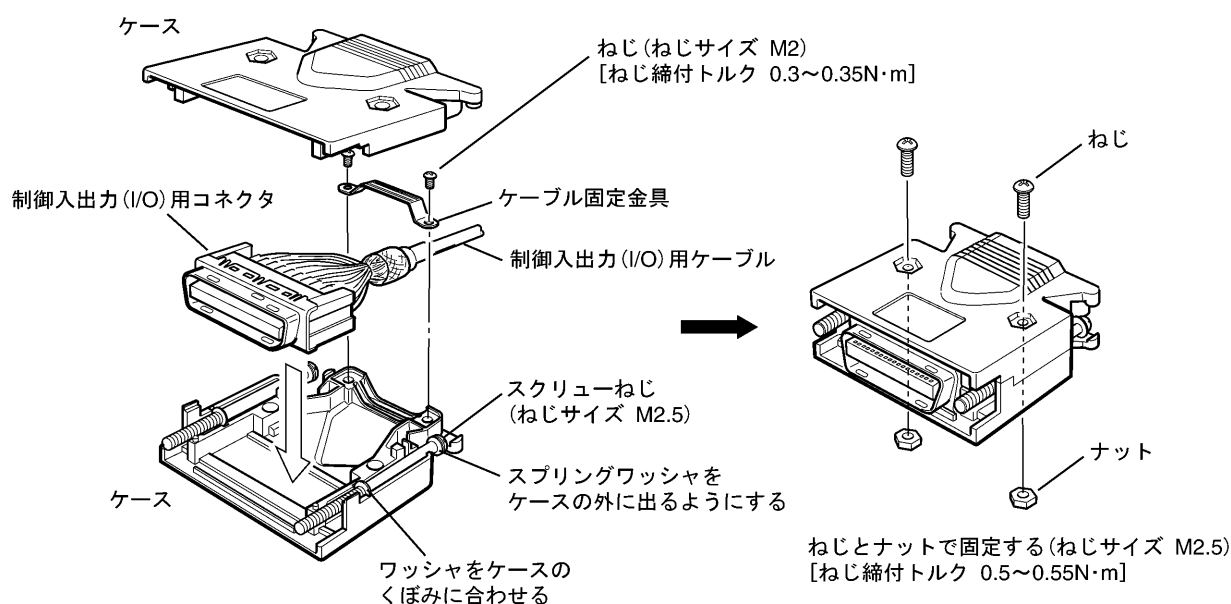
- ・ +5V 入力と +24V 入力は同時に接続しないでください。

### 8.3 制御入出力 (I/O) 用コネクタとケースの組立およびドライバへの接続

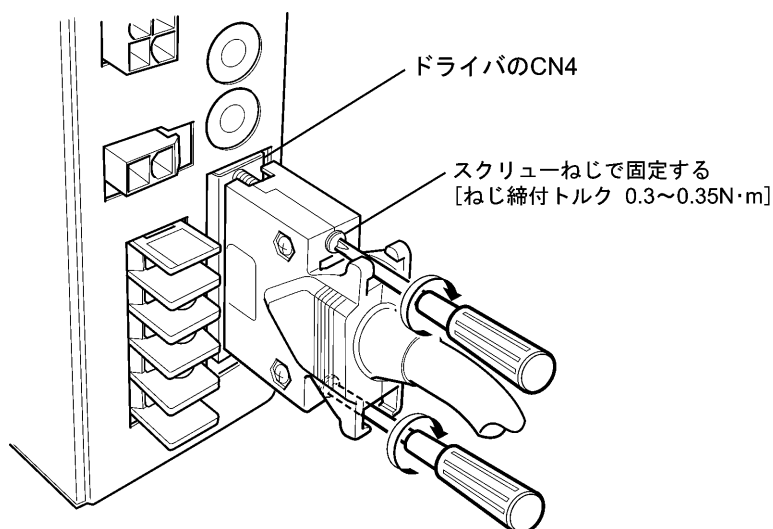
制御入出力 (I/O) 用コネクタと制御入出力 (I/O) 用ケーブルのハンダ付けが終了した後、コネクタとケースの組み立てを行ないます。

ケースに制御入出力 (I/O) 用ケーブル、付属のスクリーねじ 2 本をのせてください。  
このとき、スクリーねじのワッシャをケースのくぼみに合わせ、スプリングワッシャをケースの外に出るようにしてください。

制御入出力 (I/O) 用ケーブルをケーブル固定金具で押さえてねじ止めし、ケースをかぶせ、ねじとナットで固定してください。



制御入出力 (I/O) 用コネクタをドライバの CN4 に差し込みます。その後、スクリーねじでドライバへ固定してください。

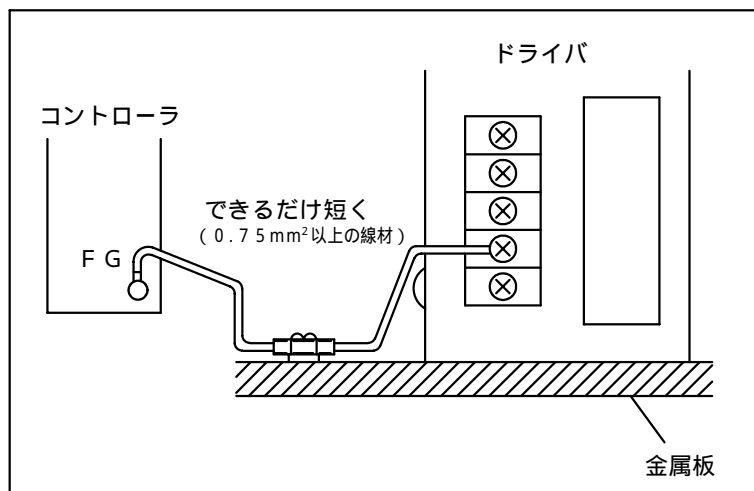


## 8.4 ノイズ対策

外部からのノイズによる誤動作を防止するために、ドライバのフレームグランド端子は外部コントローラ（パルス発振器）のグランド端子と必ずワンポイント接地してください。

パルス発振器、ドライバなどを電位0Vの安定な状態に保つために一点に集中させて接地させてください。

接地ラインはAWG18（ $0.75\text{mm}^2$ ）以上の線材を使用してできるだけ短くしてください。



## 8 . 5 接地

### ⚠ 注意

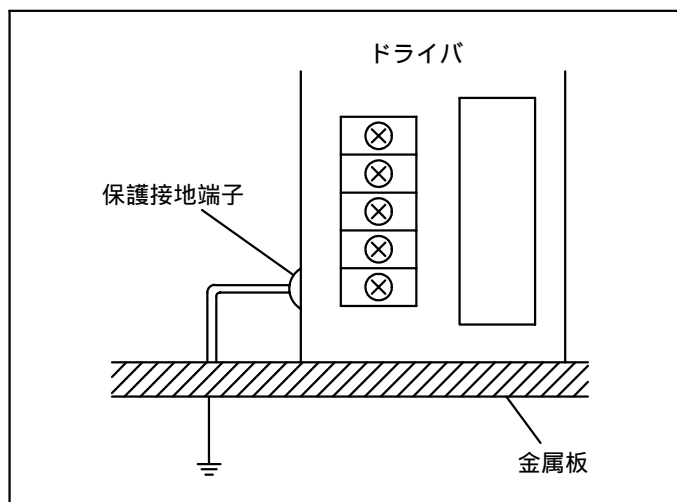
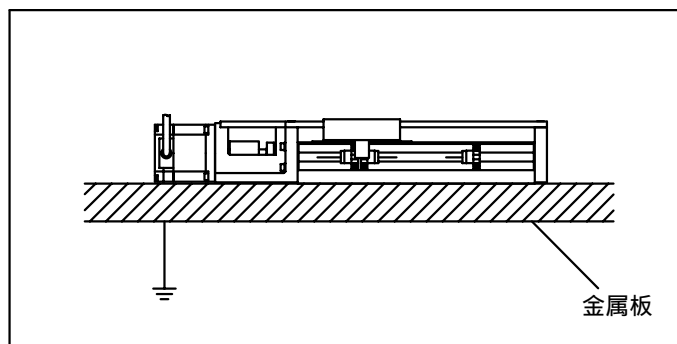
電動スライダは、接地されている金属板に取り付けてください。

接地にはAWG16 ( 1.25mm<sup>2</sup> ) 以上の線材を使用して接地してください。

接地していない場合、破損した際に感電する恐れがあります。

ドライバは保護接地端子よりアースラインを引き出し、必ずワンポイント接地を行なってください。

接地にはAWG16 ( 1.25mm<sup>2</sup> ) 以上の線材を使用して、第3種接地以上 ( 接地抵抗 100 Ω 以下 ) で接地してください。接地していない場合、破損した際に感電する恐れがあります。





## 8.6 電源の接続

### ⚠ 警告

接続は接続図に基づき確実に行ってください。感電、火災の恐れがあります。  
ドライバは、電源仕様にあった電源を接続してください。  
電源電圧を間違えて接続すると、火災、装置破損の恐れがあります。

### ⚠ 注意

接続する機器の電源はあらかじめ OFF 状態にしておいてください。感電の恐れがあります。  
ドライバの端子台には電源ライン、接地ラインを接続後、端子台カバーを必ず取り付けてください。  
感電の恐れがあります。

電源電圧は、LDS1B-B, LDS1B-C は単相 100-115V  $+10\%$   $-15\%$  ( 50/60Hz ), LDS2B-C は単相 200-230V  $+10\%$   $-15\%$  ( 50/60Hz )  
でお使いください。

電源入力電流は LDS1B-B は 3.3A、LDS1B-C は 5A、LDS2B-C は 3A です。十分に供給できる電源を用意してください。

( 電源入力電流値はモーターに負荷を与えて計測されるドライバ最大入力電流値です。パルス速度により異なります )

電源ラインは AWG16 ( 1.25mm<sup>2</sup> ) 以上の線材を使用してください。

電源の接続は次の手順で行なってください。

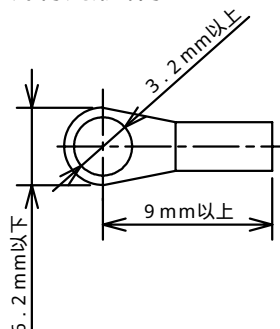
1. 端子台にはカバーが取り付けられていますので、カバーをはずします。
2. 端子台のねじを緩めて (あるいはねじを取りはずして) 電源ラインを接続します。
3. 端子台カバーを取り付けます。

#### 注記

- ・常に、十分な電流容量の電源を使用してください。電源の電流容量が不十分な場合は、モータートルクが低下して次のような異常が発生することがあります。
  - ・高速運転時に電動スライダのテーブルが正常に移動しない。
  - ・モーター ( テーブル ) の立ち上がり、立ち下がりが遅い。

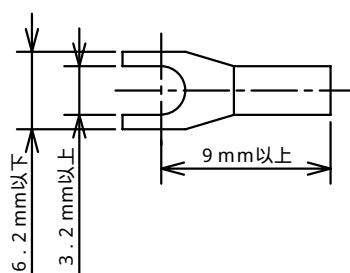
ドライバとの接続の際は下記の圧着端子をご使用ください。付属していませんので、お客様でご用意ください。圧着端子と端子台は確実に締め付けてください。

絶縁付丸形端子



- ・ V1.25-3 ( 日本圧着端子 )
- ・ 1.25-3TA(B) ( 日本端子 )
- 他相当品



絶縁付先開端子



- ・ AV1.25N3A ( 日本圧着端子 )
- ・ VD1.25-3TA(B) ( 日本端子 )
- 他相当品

## 8 . 7 電源投入

### 警告

ドライバフロントパネルの   マークは、高電圧がかかる端子をあらわしています。通電中は触れないでください。感電、火災の恐れがあります。

電源を切った後 10 秒間は、ドライバの端子台に触れないでください。

残留電圧により感電の恐れがあります。

### 注意

電動スライダ、ドライバの仕様を超えて使用しないでください。

感電、けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダ、ドライバの開口部に指や物を入れないでください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

濡れた手で操作しないでください。感電の恐れがあります。

入力信号を入れたままドライバの電源を投入しないでください。

電動スライダのテーブルが突然動作することがあり、けがの恐れがあります。

異常が発生した場合は直ちに電源を切ってください。感電、けが、火災の恐れがあります。

初めて電源を投入する場合は、次の点を確認してください。

- ・信号ライン、モーターケーブル、電源ラインの接続に誤りがないこと。

## 8 . 8 漏電ブレーカの設置

電源入力部のノイズフィルタ部のコンデンサや、モーターの巻線に流れる高周波のスイッチング電流および巻線とケース間に存在する浮遊容量により高周波の漏れ電流が発生します。

漏電ブレーカをご使用になる場合は、誤動作防止のため高調波対策を行なったブレーカをお使いください。

推奨する漏電ブレーカ（高調波対応品）

- ・三菱電機(株)製 NV シリーズ
- ・富士電機(株)製 EG、SG シリーズ

## 9 . 電磁ブレーキの使い方

### 警告

通電状態で接続の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。

感電の恐れがあります。

接続の作業は、専門知識のある人が実施してください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダを使用する際には、電磁ブレーキ付をお使いください。

電磁ブレーキ付でない電動スライダをご使用の場合、電源 OFF 時やカレントオフ入力時には電動スライダの保持力がありませんので、ワーク取付時にテーブルの落下によるけがの恐れがあります。

接続は接続図に基づき確実に行ってください。感電、火災の恐れがあります。

電磁ブレーキ付のブレーキ機構は、負荷およびモーターの位置保持用ですので、負荷およびモーター停止時の制動用としては使用しないでください。けが、装置破損の恐れがあります。

カレントオフ信号を入力すると、電動スライダの保持力は0（ゼロ）になり、搬送物を保持できない場合があります。特に上下駆動（Z 軸など）に使用中、この信号を入力すると搬送物が落下する場合があります。必ず機械側に、安全を確保するための停止装置を設置してください。

けが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付をご使用される場合は、別系統の安全対策を設けてください。テーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付を使用中にアラームが出力された場合は、電磁ブレーキを作動させる制御を行なってください。

アラーム出力時にテーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

### 注意

接続する機器の電源はあらかじめ OFF 状態にしておいてください。感電の恐れがあります。

電磁ブレーキの動作にはタイムラグがあります。垂直方向で電動スライダを使用する場合には、停電時以外は P.44 のタイミングチャートのような動作タイミングにしてください。

テーブルが落下し、けがの恐れがあります。

### 9 . 1 電磁ブレーキの形式

電動スライダ電磁ブレーキ付の電磁ブレーキは無励磁作動型です。

無励磁作動型電磁ブレーキは、電磁ブレーキの電源が入力されていないときにブレーキとして作動し、電源が入力されるとブレーキは解放され、電動スライダは運転状態になります。

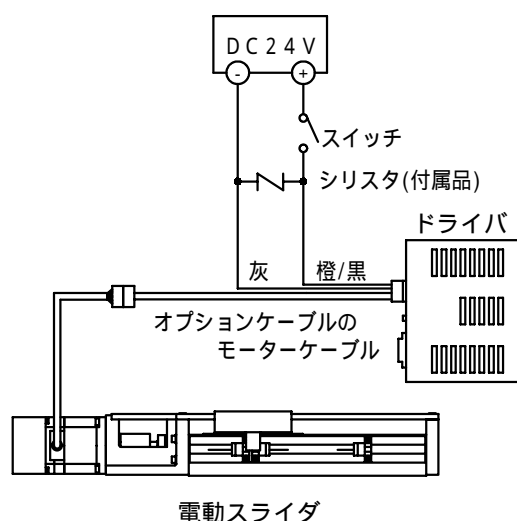
## 9.2 電磁ブレーキと電源の接続

電磁ブレーキ電源の電源電圧はDC24V ± 5%、電源入力電流は**SPR60**タイプは0.1A以上、**SPR86**タイプは0.3A以上となりますので、ドライバの電源とは別の電磁ブレーキ用電源をご用意ください。

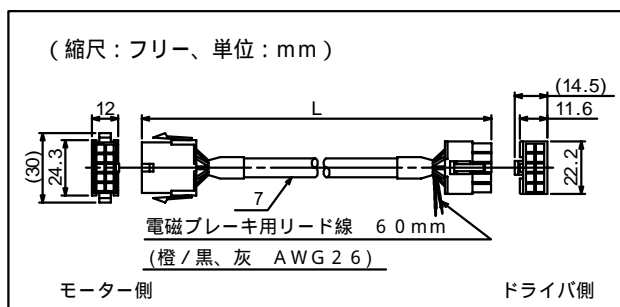
電源ラインはAWG24 (0.2mm<sup>2</sup>)以上の線材を使用し、オプションケーブルのモーターケーブル（別売）のリード線（橙/黒と+24V、灰とGND）を接続してください。

また、電動スライダ電磁ブレーキ付にはシリスタが付属されています。

スイッチの接点保護やノイズ防止のため、シリスタを接続してください。



モーターケーブル外形図



モーターケーブル品名	L (mm)
CC02LS5H-M	2000
CC05LS5H-M	5000
CC10LS5H-M	10000

### 注記

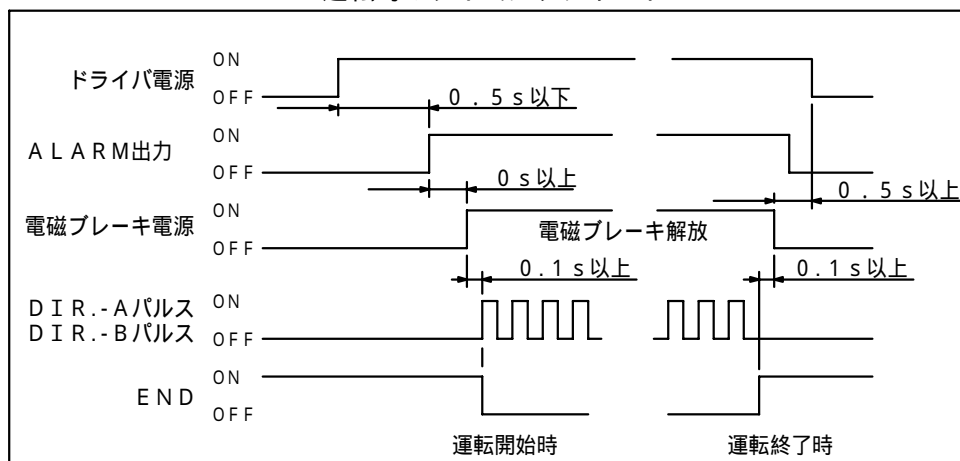
- ・電磁ブレーキ用リード線には極性があります。極性を逆に接続すると電磁ブレーキは解除されません。

## 9.3 保持のタイミングについて

運転開始時はドライバ電源投入後、アラーム出力が解除されてから電磁ブレーキ用電源を投入します。パルス入力（DIR.-Aパルス、DIR.-Bパルス）は電磁ブレーキ電源投入と同時にに行なわないようにしてください。

運転終了時はパルスの停止後、完全にテーブルが静止した後（END 信号出力後）電磁ブレーキ電源をOFFします。

運転時のタイミングチャート



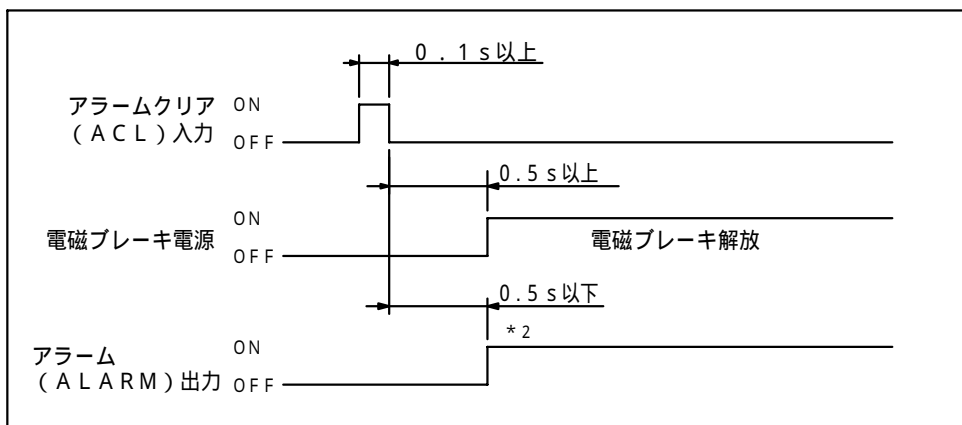
### 注記

- ・タイミングが合わないと、ドライバからセンサエラーアラームが出力されることがあります。

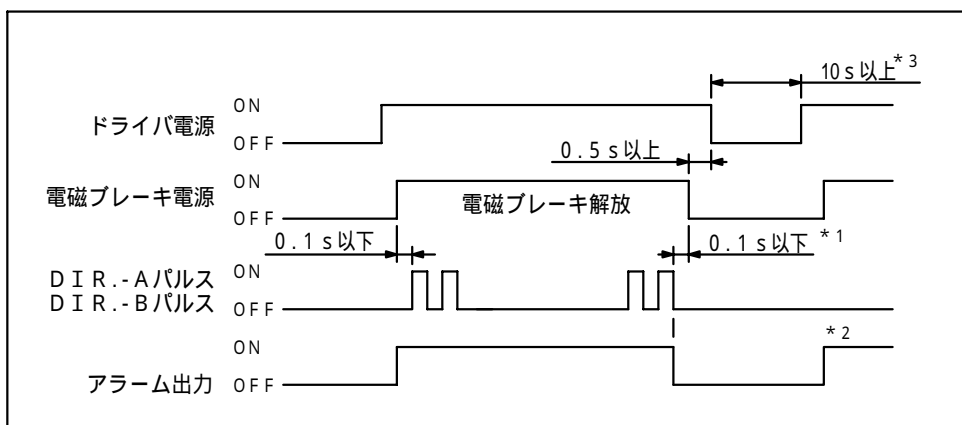
アラーム出力後はテーブルがフリーになり落下の恐れがあるため、アラーム出力時は必ず電磁ブレーキを作動させる制御を行ってください。

#### アラーム出力時のタイミングチャート

##### アラームクリア (ACL) 入力の場合



##### 電源再投入の場合



- \*1 アラーム出力してから電磁ブレーキを作動させるまでの時間はなるべく短くしてください。  
アラーム出力後テーブルがフリーになり、落下の恐れがあるためです。
- \*2 アラーム解除は、原因を取り除き安全を確保してから、アラームクリア (ACL) 入力または電源再投入で行ないます。
- \*3 電源の再投入は電源を切り10 秒以上経過してから行なってください。

## 9.4 バックラッシュについて

電磁ブレーキとモーターシャフト間には隙間によるバックラッシュがあります。したがって、電磁ブレーキで保持した場合でも電源を OFF した後はテーブル位置がずれます。よって再び運転を始めるときは、必ず原点出しをするようにしてください。

#### 注記

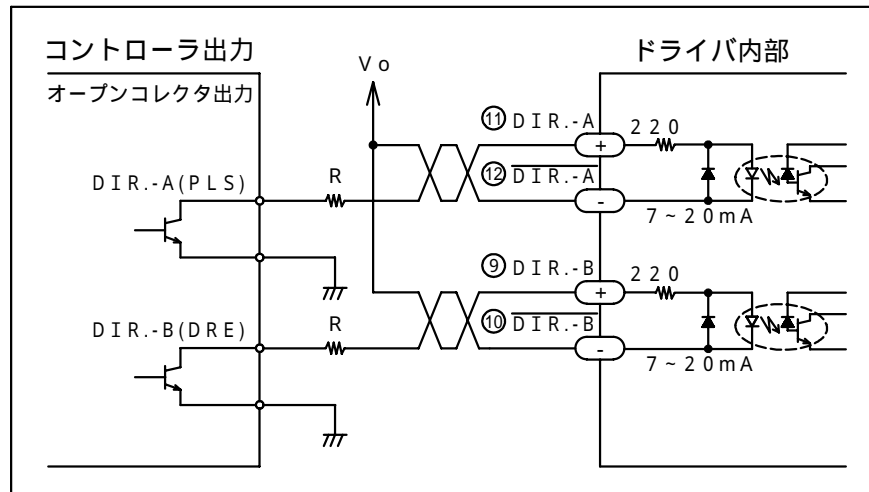
- ・仕様以上の電圧を加えると電磁ブレーキの発熱が大きくなり、モーターの温度上昇が大きくなるため、モーターの故障の原因となります。
- 電圧が低すぎると、電磁ブレーキが解除されない場合があります。

## 10．入出力信号

信号の状態は、内部フォトカブラの状態(ON：通電、OFF：非通電)を表しています。

### 10．1 DIR.-A (+LS センサ方向) DIR.-B (-LS センサ方向) パルス入力

ドライバの DIR.-A 入力、DIR.-B 入力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。



Vo=DC5V のときには外部抵抗 R は不要です。

Vo が DC5V を超えるときには、外部抵抗 R を接続して入力電流が 7 ~ 20mA となるようにしてください。

#### 1) 2 パルス入力方式

DIR.-A パルスと DIR.-B パルスの 2 つのパルス入力を使用する方式です。

##### DIR.-A (+LS センサ方向移動) パルス入力

パルスを DIR.-A [ - ] 端子へ入力すると、電動スライダのテーブルが +LS センサ側へ動作します。

##### DIR.-B (-LS センサ方向移動) パルス入力

パルスを DIR.-B [ - ] 端子へ入力すると、電動スライダのテーブルが -LS センサ側へ動作します。

#### 2) 1 パルス入力方式

パルス入力と移動方向切替入力を使用する方式です。

##### パルス入力

パルスを DIR.-A [ - ] 端子へ入力すると、電動スライダのテーブルが動作します。

##### 移動方向切替入力

移動方向切替信号を DIR.-B [ - ] 端子に入力すると、電動スライダのテーブルの移動方向を指令します。

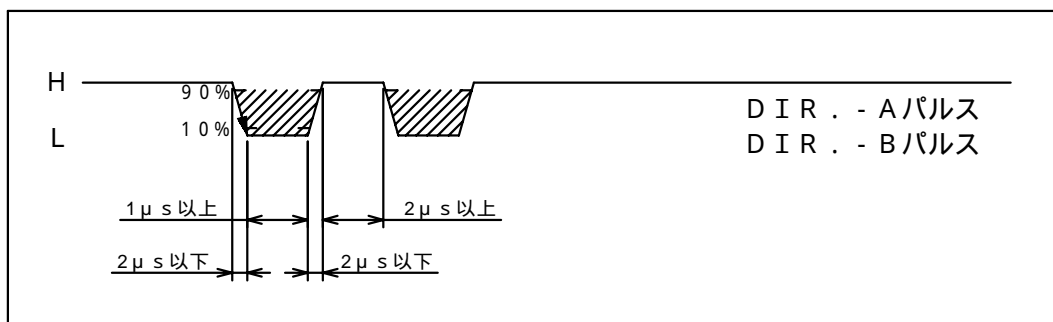
フォトカブラ ON のとき、+LS センサ方向を指令し、  
フォトカブラ OFF のとき、-LS センサ方向を指令します。

##### 電動スライダの 1 パルス移動量 (分解能)

1 パルス移動量 (分解能) は出荷時設定で 0.01mm/step です。

移動量 (分解能) は分解能切替スイッチおよび分解能切替入力の設定により変わります。

パルス波形は次の通りです。



斜線部分でフォトカプラ・ダイオードが点灯し、矢印で示す立ち上がりエッジで電動スライダのテーブルが動きます。

・パルス電圧は、“H”レベル4～5V、“L”レベル0～0.5Vです。

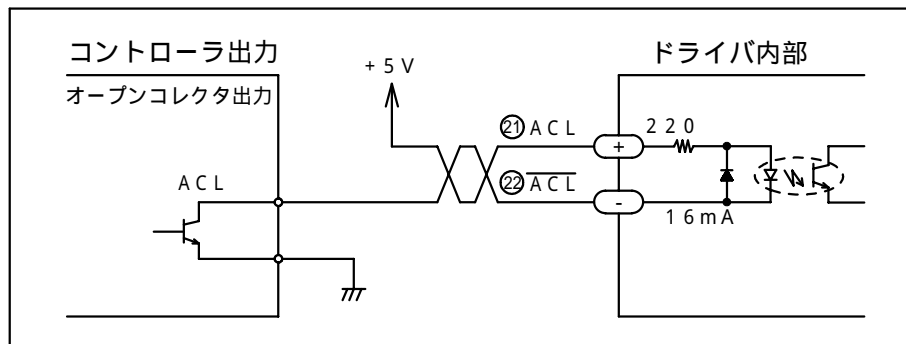
#### 注記

- ・パルス信号停止時は、必ず“H”レベル（フォトカプラ OFF）としてください。
- ・DIR.-A パルス信号と DIR.-B パルス信号は同時に入力しないでください。
- ・DIR.-A パルス信号または DIR.-B パルス信号のどちらかが“L”レベル（フォトカプラ ON）のときに、他方にパルス信号を入力しても正常動作ができません。
- ・移動方向切替入力パルスはパルス入力停止時（“H”レベルのとき）に行なってください。

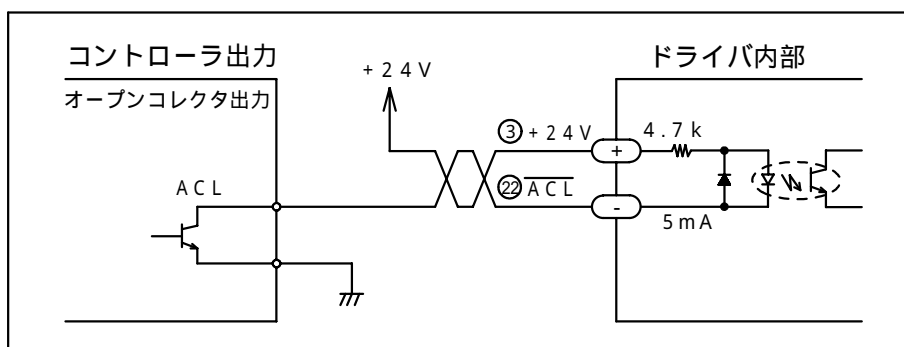
## 10.2 ACL (アラームクリア) 入力

ドライバのACL (アラームクリア) 入力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。

コントローラ電源がDC5Vのとき



コントローラ電源がDC24Vのとき

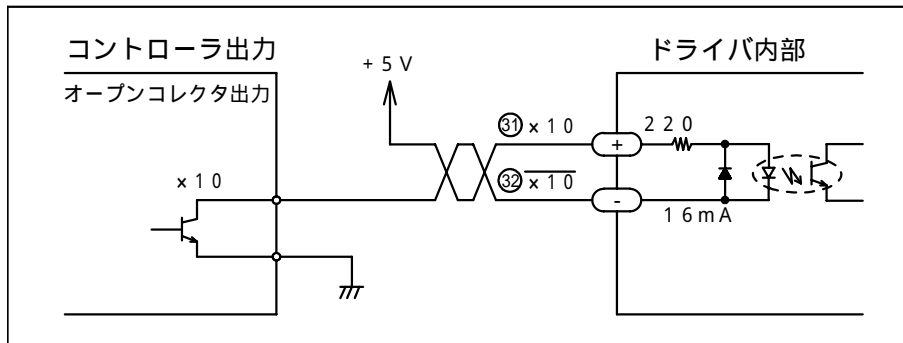




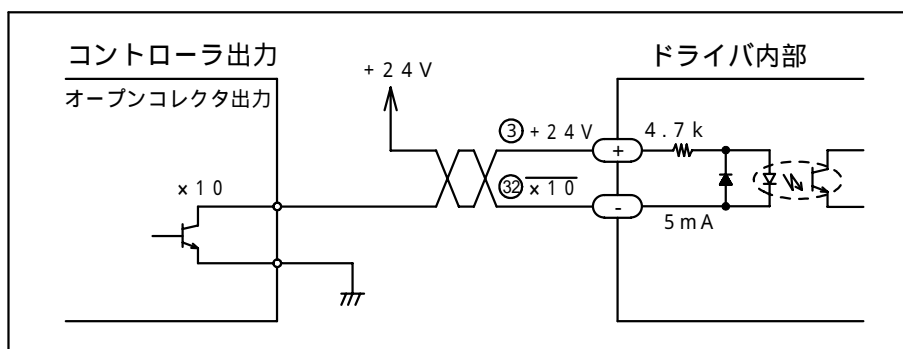
### 10.3 ×10 (分解能切り替え) 入力

ドライバの×10 (分解能切り替え) 入力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。

コントローラ電源がDC5V のとき



コントローラ電源がDC24V のとき



分解能 (mm/step) を細かくする機能で、入力すると分解能 (mm/step) が 10 分の 1 になります。

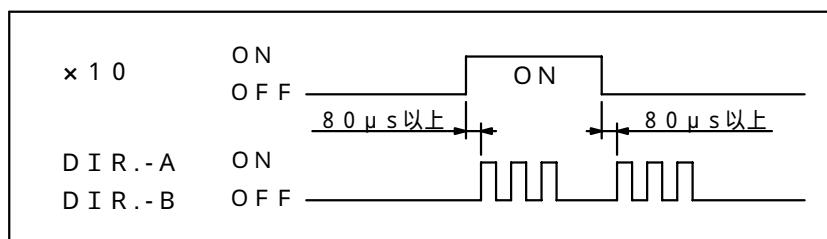
分解能切替スイッチが「1000」のとき

分解能 0.01mm/step  $\xrightarrow{\times 10 \text{ 入力}}$  0.001mm/step

分解能切替スイッチが「500」のとき

分解能 0.02mm/step  $\xrightarrow{\times 10 \text{ 入力}}$  0.002mm/step

タイミングチャート



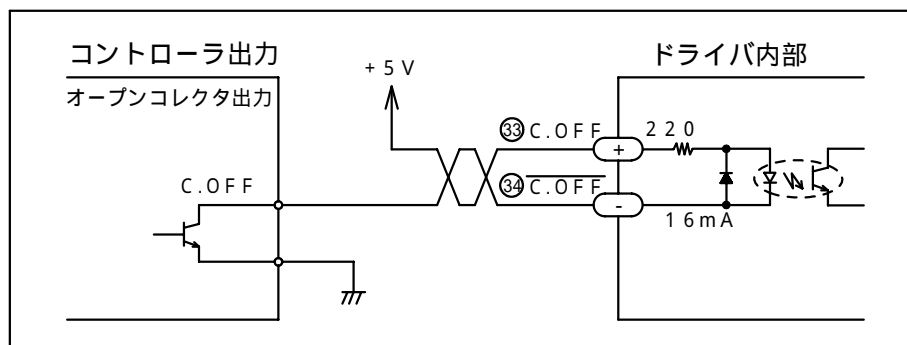
#### 注記

- ・ DIR.-Aパルス入力、DIR.-Bパルス入力中に、×10 (分解能切り替え) 入力はしないでください。正常動作ができません。
- ・ 分解能切替スイッチの設定が「×10」に選択されている場合は、分解能切替入力が入力されていても分解能は変化しません。

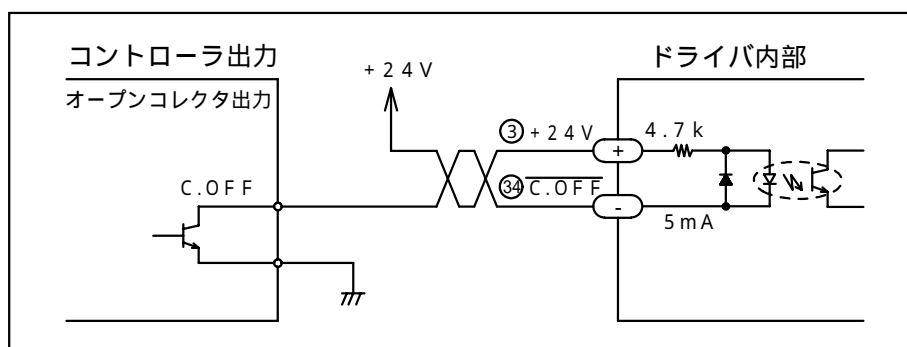
## 10.4 C.OFF (カレントオフ) 入力

ドライバのC.OFF (カレントオフ) 入力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。

コントローラ電源がDC5Vのとき



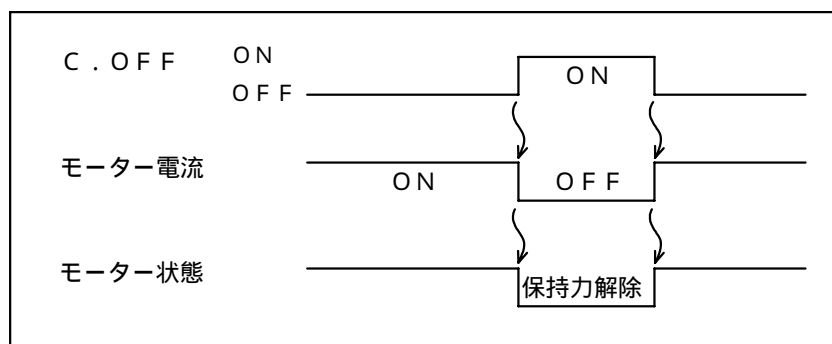
コントローラ電源がDC24Vのとき



モーターを無励磁状態（フリー）にする信号です。フォトカプラ ON のとき機能します。

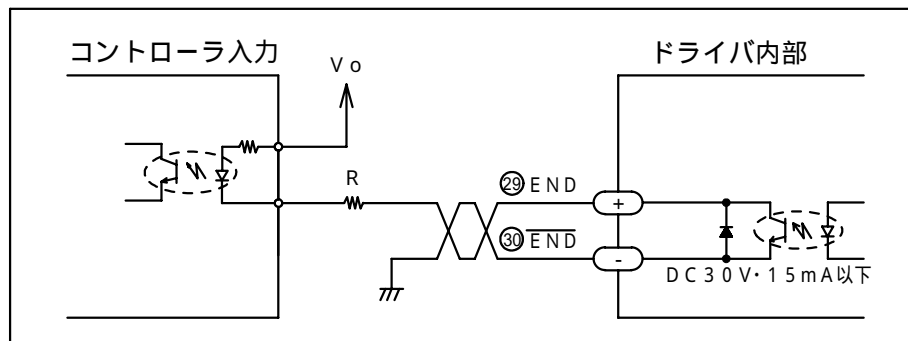
電動スライダのテーブルを外力で移動することができます。テーブルを外部から動かしたときや、手動位置決めなどに使用します。

カレントオフが入力されると、ドライバの偏差カウンタはリセットされます。



## 10.5 END (位置決め完了) 出力

ドライバのEND (位置決め完了) 出力の内部回路およびコントローラの接続例は下図の通りです。



$V_o$  は DC30V 以下、入力電流は 15mA 以下になるようにしてください。

位置決め完了時にフォトカプラが ON します。

位置決め完了出力は、指令に対して電動スライダのテーブル位置が  $\pm 0.05\text{mm}$  の範囲および運転パルス速度 500Hz 未満で出力されます。そのため位置決め完了信号出力時は、モーターの位置決め完了とは必ずしも一致しません。

### 注記

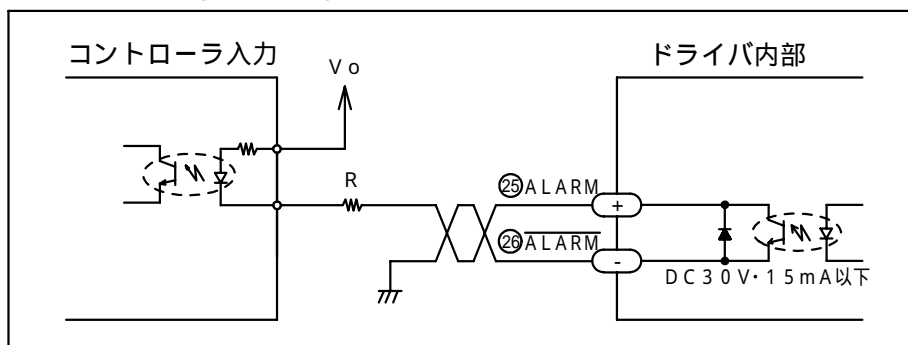
- ・位置決め完了出力は運転パルス速度 500Hz 以上でお使いください。500Hz 未満では正確な信号が得られません。

## 10.6 ALARM (アラーム) 出力

### ⚠ 警告

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付を使用中にアラームが出力された場合は、電磁ブレーキを作動させる制御を行ってください。  
アラーム出力時にテーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

ドライバのALARM (アラーム) 出力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。



$V_o$  は DC30V 以下、入力電流は 15mA 以下になるようにしてください。

保護機能が作動したときにフォトカプラが OFF します。

過負荷や過電流など、異常を検出したときアラームを出力すると同時に、ドライバの LED 表示 (ALARM) を点滅させ、モーターを自然停止します。

アラーム解除は、原因を取り除き安全を確保してから、アラームクリア (ACL) 入力または電源再投入で行ないます。電源の再投入は電源を切り 10 秒以上経過してから行なってください。

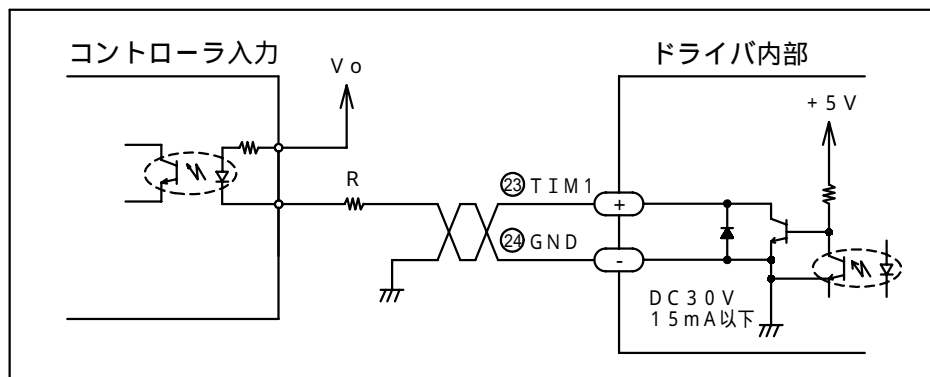
### 注記

- ・アラーム出力は正論理出力のため他の出力とは論理が逆になっています。

## 10.7 TIMING ( タイミング ) 出力

ドライバのTIMING ( タイミング ) 出力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。

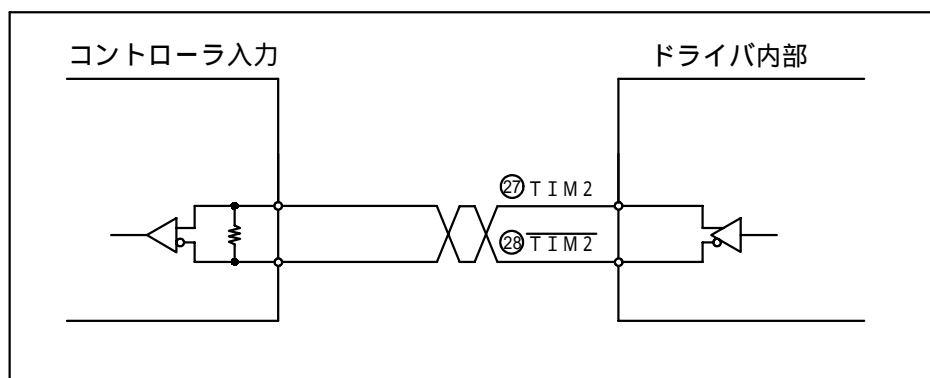
オープンコレクタの場合



$V_o$  は DC30V 以下、入力電流は 15mA 以下になるようにしてください。

タイミング出力時にフォトカプラが ON します。

ラインドライバの場合



タイミング信号は、電動スライダのテーブル位置が 0.2mm 移動毎に 1 回出力します。

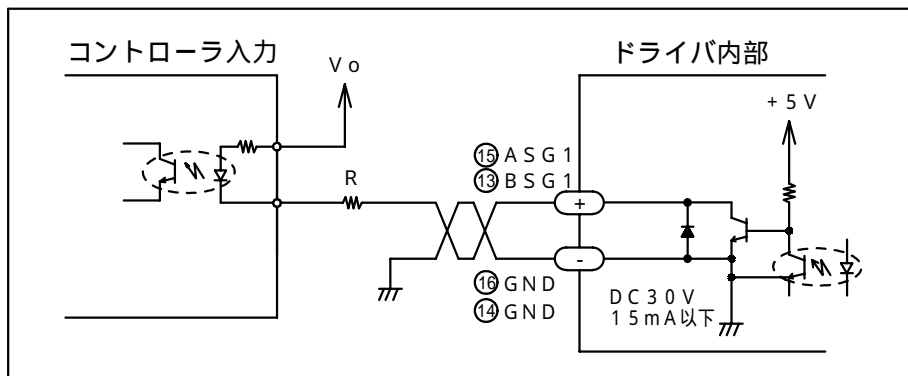
注記

- ・ タイミング出力をお使いになるときは、+5V または +24V に DC 電源を接続する必要があります。
- ・ タイミング出力をお使いになるときは、× 10 入力はお使いにならないでください。タイミング信号が出力されなくなります。
- ・ タイミング出力は、電動スライダの運転パルス速度 500Hz 未満でお使いください。500Hz 以上では正確な信号が得られません。

## 10.8 ASG, BSG (A相, B相パルス) 出力

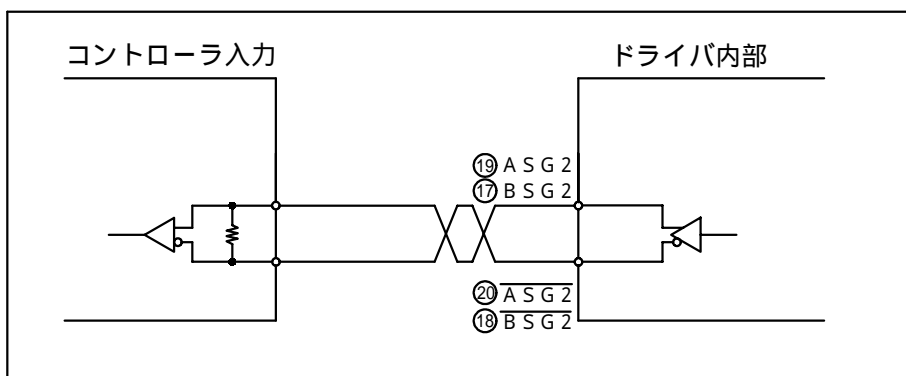
ドライバのASG, BSG (A相, B相パルス) 出力の内部回路およびコントローラとの接続は下図の通りです。

オープンコレクタの場合



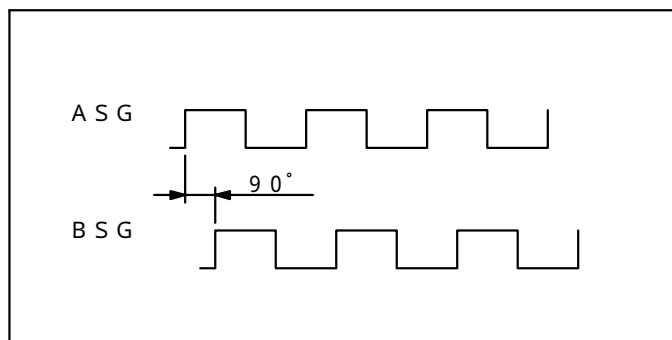
VoはDC30V以下、入力電流は15mA以下になるようにしてください。

ラインドライバの場合



カウンタなどに接続し、モーター位置をモニタするときに使用します。  
パルス出力は、ドライバ電源投入時の分解能で出力します。

ASGとBSGの位相差は電気角で $90^\circ$ です。

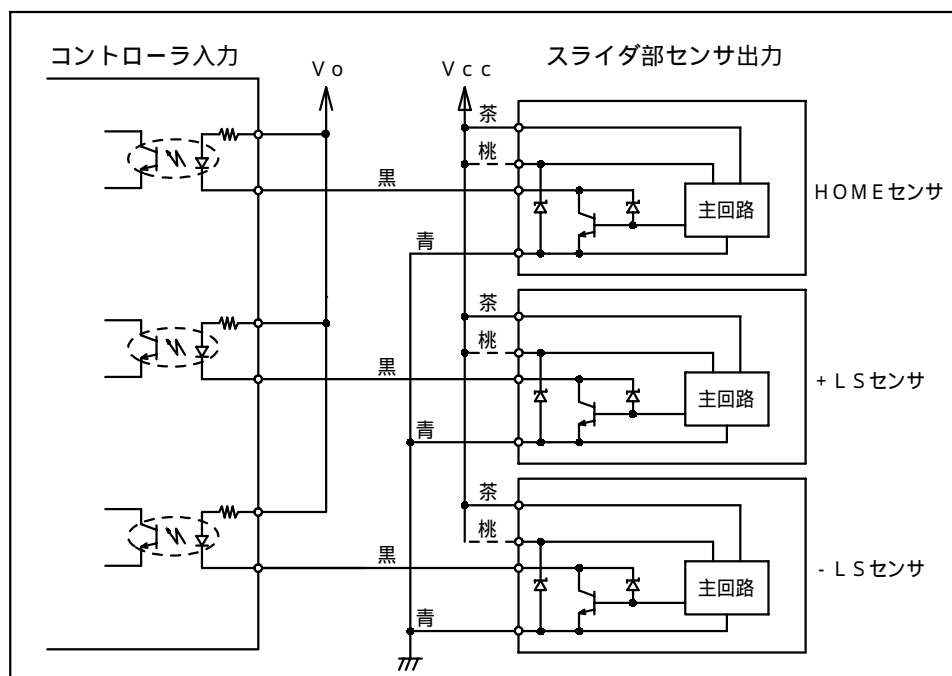


注記

- ・パルス出力をお使いになるときは、+5Vまたは+24VにDC電源を接続する必要があります。
- ・パルス出力は、モーターの実際の動きに対して最大1msの遅れがあります。  
停止位置確認用等に使用してください。

## 10.9 HOME センサ, +LS センサ, -LS センサ (ストローク端) 出力

電動スライダのセンサ出力の内部回路およびコントローラとの接続例は下図の通りです。



----- はN.C (ノーマルクローズ) 時に接続します。  
桃色リード線を茶色リード線と接続して使用します。  
N.O (ノーマルオープン) 時は、桃色リード線は接続しません。

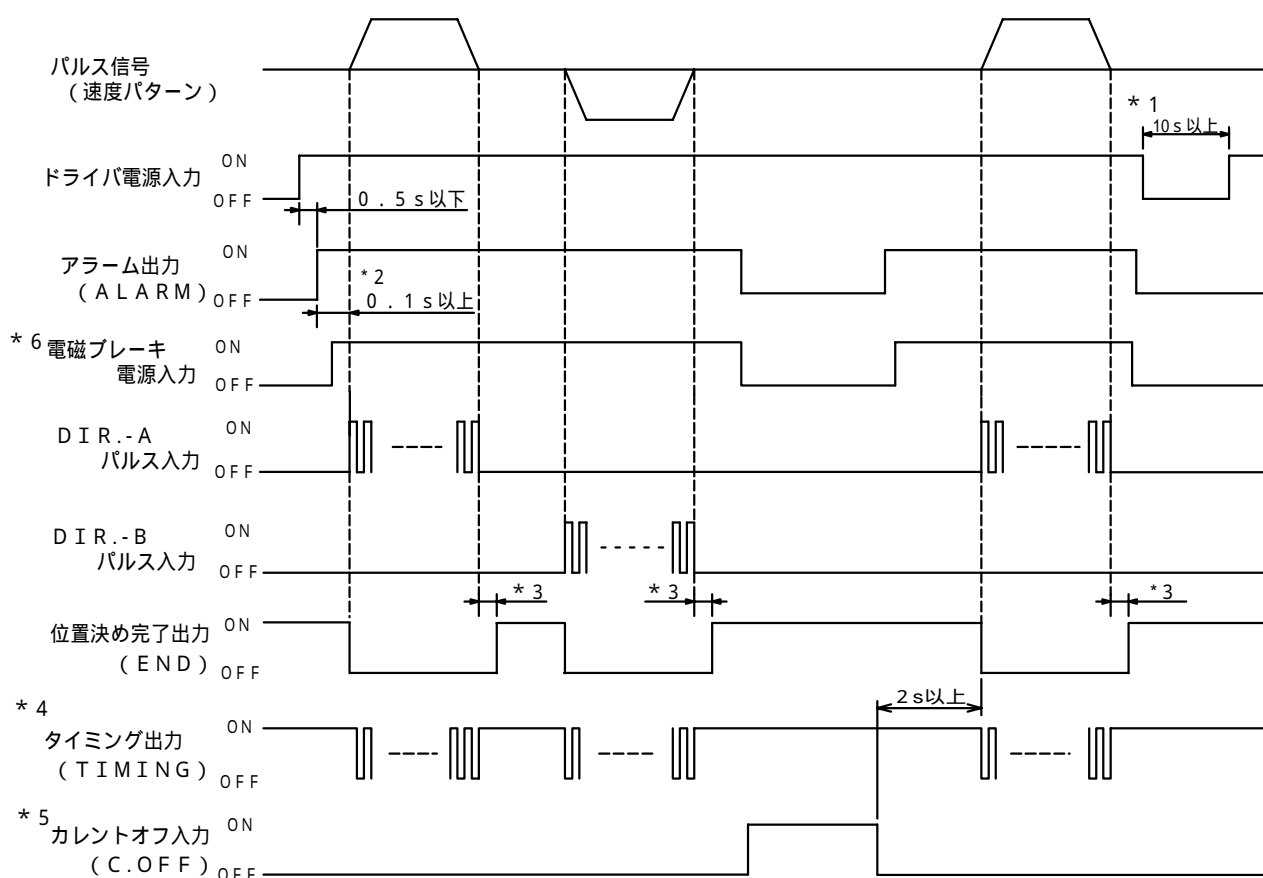
Vo はDC5V 以上 DC24V 以下としてください。  
また、電流値は 100mA 以下としてください。  
センサ電源 (Vcc) は DC5V 以上 DC24V 以下としてください。

HOME センサはテーブルが機械原点にあることを示すセンサです。+LS センサ、-LS センサ出力は電動スライダのテーブルがストロークを超え、メカ端での当て止め停止を防止するための出力です。また、この信号が出力された場合は、テーブルを停止するように設定してください。

### 注記

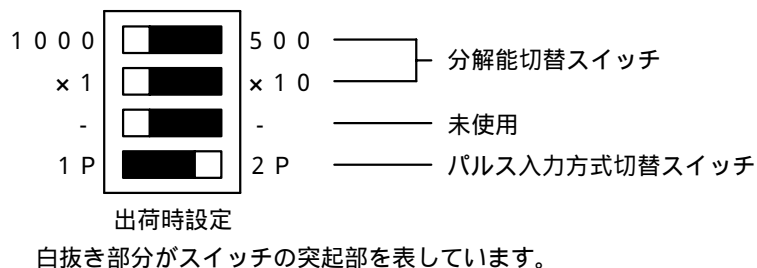
- ・テーブルが電動スライダのメカ端に衝突しますと、寿命や精度に著しい悪影響を及ぼします。  
もし、+LS センサ、-LS センサを検出したら必ずテーブルを停止させ、移動していた逆の方向にテーブルを移動させ、センサから脱出してください。

## 10.10 運転時のタイミングチャート

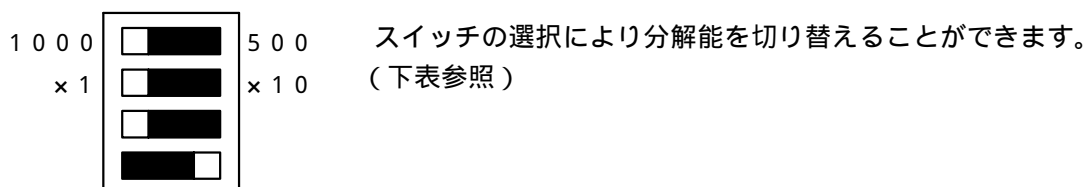


- \* 1 電源の再投入は10秒以上経過してから行なってください。
- \* 2 パルス入力アラーム出力解除後0.1秒以上経過した後行なってください。
- \* 3 位置決め完了出力は、指令に対して電動スライダのテーブル位置が $\pm 0.05\text{mm}$ の範囲で出力されず。そのため位置決め完了出力後、遅れ時間をとる必要があります。  
遅れ時間は、発振パルスの加減速レートおよびモーター負荷条件によって異なります。  
パルス入力を止めてから位置決め完了出力を出力するまでの時間は負荷条件、パルス入力条件、速度フィルタ設定によって異なります。
- \* 4 タイミング出力は、電動スライダの運転パルス速度500Hz未満でお使いください。500Hz以上では正確な信号が得られません。
- \* 5 カレントオフ入力時にモーターの励磁が解除（モーター無励磁）され、偏差カウンタはリセットされます。
- \* 6 電磁ブレーキ付のみです。P.45のアラーム出力時のタイミングチャートも参照してください。


## 1 1 . 機能切替スイッチの使い方



### 1 1 . 1 分解能切替スイッチ（出荷時設定：1000，× 1）



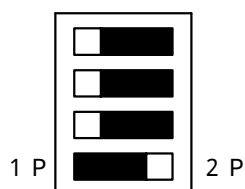
	分解能切替スイッチの設定			
	「1000」「× 1」	「1000」「× 10」	「500」「× 1」	「500」「× 10」
モーター1回転のパルス数	1000	10000	500	5000
モーターのステップ角（° /パルス）	0.36	0.036	0.72	0.072
電動スライダの分解能（mm/step）	0.01	0.001	0.02	0.002

 は出荷時設定

#### 注記

- ・ 分解能を切り替えるときは、必ずドライバ電源を切ってからスイッチを切り替えて、その後電源の再投入を行なってください。分解能切替スイッチが「× 10」に選択されている場合は、分解能切替入力信号が入力されても分解能設定は変化しません。

### 1 1 . 2 パルス入力方式切替スイッチ（出荷時設定：2P）



使用するコントローラのパルス出力に応じて、ドライバは次の2つのパルス入力方式を選択します。

パルス入力方式切替スイッチを「2P」側にすると、2パルス入力方式が設定されます。この方式では、DIR.-AパルスとDIR.-Bパルスの2つのパルス入力を使用して電動スライダのテーブルの移動を制御します。

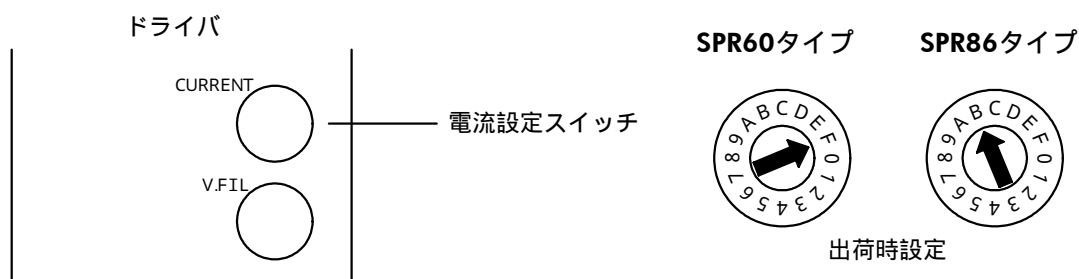
また「1P」側にすると、1パルス入力方式が設定されます。この方式では、パルス入力とモーターの移動方向切替入力を使用して電動スライダのテーブルの移動を制御します。



## 1 2 . 電流設定スイッチの使い方

電流設定スイッチは、モーター運転電流を変更するためのスイッチです。基本的には出荷時設定で使用してください。電動スライダの仕様は出荷時設定されたモーター運転電流で保証されています。

電流設定を低くすることにより、モーター、ドライバの温度上昇を抑えることができますが、最大速度、最大可搬質量、最大推力、最大励磁保持力は低下します。ご使用になる運転条件が仕様に対して十分に余裕がある場合にお使いください。



モーター運転電流を変更するには「CURRENT」スイッチを絶縁ドライバで変更します。

「CURRENT」スイッチの目盛に対する運転電流の割合を下表に示します。電流の割合はドライバ最大出力電流値に対する割合です。

また、停止時には運転時の50%の電流がモーターに流れます。

CURRENT スイッチ目盛	運転電流
0	6%
1	13%
2	19%
3	25%
4	31%
5	38%
6	44%
7	50%
8	56%
9	63%
A	69%
B	75%
C	81%
D	88%
E	94%
F	100%

SPR86タイプ

SPR60タイプ

### 注記

- ・ **SPR86タイプ**は出荷時設定以上の運転電流に変更しないでください。モーターの発熱が大きくなります。
- ・ 電動スライダの動作中に電流設定スイッチを変更しないでください。正常動作ができません。
- ・ 電流設定を変更した場合は、P.71の加速度設定グラフは使用できません。

## 1 3 . 速度フィルタ設定スイッチの使い方

速度フィルタ設定スイッチは、指令に対する電動スライダの同期性に影響を及ぼすフィルタ時定数を変更するためのスイッチです。フィルタ時定数を大きくすることにより、電動スライダのテーブルの加減速時の動きをなめらかにし、積載物へのショックを低減しますが、同期性が失われ整定時間が長くなります。出荷時設定での整定時間の目安は0.3sです。積載質量および慣性が小さいときは、フィルタ時定数を短くすることで整定時間も短くなりますので、運転条件に応じて使い分けてください。



速度フィルタ設定を変更するには「V.FIL」スイッチを絶縁ドライバで変更します。

「V.FIL」スイッチの目盛に対するフィルタ時定数を下表に示します。

V.FIL スイッチ目盛	フィルタ時定数 [ ms ]
0	なし
1	0.12
2	0.16
3	0.27
4	0.41
5	0.82
6	1.20
7	1.60
8	2.70
9	4.10
A	8.20
<b>B</b>	<b>12.0</b>
C	16.0
D	27.0
E	41.0
F	82.0

### 注記

- ・電動スライダの動作中に速度フィルタ設定スイッチを変更しないでください。正常動作ができません。
- ・積載質量および慣性が大きいときは、フィルタ時定数が短いほうが整定時間が長くなる場合もあります。

## 1 4 . 保護機能

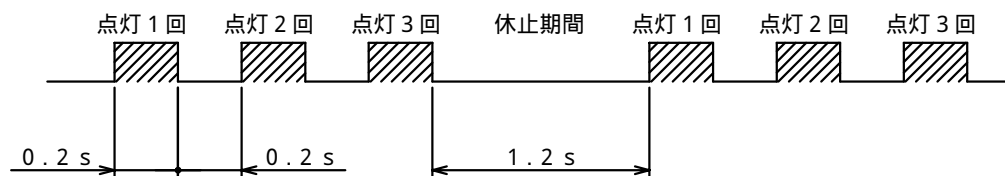
SPR シリーズには、使用条件の異常、システムの異常が発生した場合に、システムの安全を保つ保護機能があります。保護機能が作動すると、モーターは無励磁状態（フリー）となり自然停止します。さらに外部へアラーム信号を出力すると同時に、ドライバLED表示（ALARM）を点滅させます。

ALARM LED は、点滅回数によって保護機能の内容を判別することができます。点滅回数、保護機能、点滅条件は下表のとおりです。

点滅回数	保護機能	点滅条件
1	過熱保護機能	ドライバ内放熱器の温度が約 85℃ に達したとき
2	過負荷保護機能	最大トルクを超える負荷が 5 秒以上加わったとき
3	過電圧保護機能	ドライバのインバータ 1 次電圧が許容値を超えたとき
4	速度差異異常保護機能	指令パルス速度に対し、モーターが正常に追従しきれないとき
5	過電流保護機能	ドライバのインバータ部パワー素子に過大な電流が流れたとき
6	速度過剰機能	モーター軸で 5000r/min 以上回転したとき
7	EEPROM データエラー機能	モーター用パラメータが破損したとき
8	センサエラー機能	モーターケーブルをドライバに接続せずに電源を ON したとき
連続	システムエラー機能	ドライバが故障したとき

ALARM LED の点滅は、0.2 秒の点灯と消灯を回数分繰り返します。回数分の点滅が終了すると 1.2 秒休止し、その後回数分の点滅を再開します。電源を落とすまで回数分の点滅を繰り返します。

下図は 3 回点滅を例としたタイミングチャートです。



アラーム解除は、原因を取り除き安全を確保してから、アラームクリア（ACL）入力または電源再投入で行ないます。電源の再投入は電源を切り 10 秒以上経過してから行なってください。センサエラーが作動したときはいったん電源を切り、モーターケーブルをドライバに接続した後、電源再投入を行なってください。

## 15. 運転

### ⚠ 警告

電磁ブレーキ付のブレーキ機構は、負荷およびモーターの位置保持用ですので、負荷およびモーター停止時の制動用としては使用しないでください。けが、装置破損の恐れがあります。

カレントオフ信号を入力すると、電動スライダの保持力は0（ゼロ）になり、搬送物を保持できない場合があります。特に上下駆動（Z軸など）に使用中、この信号を入力すると搬送物が落下する場合があります。必ず機械側に、安全を確保するための停止装置を設置してください。

けが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付をご使用される場合は、別系統の安全対策を設けてください。テーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

垂直方向で電動スライダ電磁ブレーキ付を使用中にアラームが出力された場合は、電磁ブレーキを作動させる制御を行なってください。

アラーム出力時にテーブルの落下によるけが、装置破損の恐れがあります。

活電部が露出した状態で運転はしないでください。感電の恐れがあります。

停電したときや過熱保護機能が働いたときは、ドライバの電源を切ってください。

突然の再始動によるけが、装置破損の恐れがあります。

### ⚠ 注意

電動スライダ、ドライバの仕様を超えて使用しないでください。

感電、けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダ、ドライバの開口部に指や物を入れないでください。

感電、けが、火災の恐れがあります。

濡れた手で操作しないでください。感電の恐れがあります。

入力信号を入れたままドライバの電源を投入しないでください。

電動スライダのテーブルが突然動作することがあり、けがの恐れがあります。

電動スライダの動作中は、可動部には触れないでください。けがの恐れがあります。

通電中、ドライバおよびコントローラの電源接続端子には触らないでください。

感電の恐れがあります。

運転時には必ずカバーを電動スライダに取り付けてご使用ください。

巻き込まれによるけがの恐れがあります。

試運転に際しては、予期せぬ事故を避けるため、電動スライダのテーブルには負荷を載せないで行なってください。けがの恐れがあります。

運転を始める場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行なってください。

けがの恐れがあります。

保護機能が作動した場合は、電源をいったん切り、原因を取り除き安全を確認してからアラームを解除してください。けが、装置破損の恐れがあります。

保護機能が作動した場合は、アラーム信号が出力され、電動スライダはパルス信号入力に関係なく自然停止します。電動スライダのテーブルを動かすような負荷をかけないでください。

けが、装置破損の恐れがあります。

電動スライダのテーブルを手で移動するときや、手動位置決めを行なう際はドライバのカレントオフ信号が入力されていることを確認してください。

電動スライダのテーブルが突然動きだし、けがの恐れがあります。

異常が発生した場合は直ちに電源を切ってください。感電、けが、火災の恐れがあります。

運転中、停止直後はモーターケース、ドライバに手や体を触れないでください。

やけどの恐れがあります。

モーターは運転条件によって著しく温度が上がります。特に高速領域での運転や駆動デューティによってはやけど、モーター破損の恐れがあります。放熱を考慮し、モーターケース表面温度 100 以下でお使いください。

## 注記

- ・テーブルには衝撃を加えないでください。特にテーブルの当て止めは精度劣化や異音の原因となります。
- ・モーター、ドライバの発熱には十分ご注意ください。

モーター、ドライバの放熱が十分でない場合には、冷却ファン（ORIX ファン MU シリーズ、MD シリーズなど）を用い、直接（強制）冷却を行なってください。

## 1 5 . 1 機械原点復帰運転

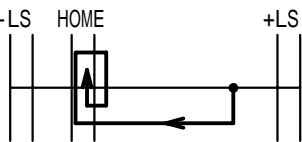
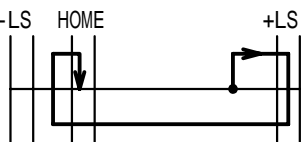
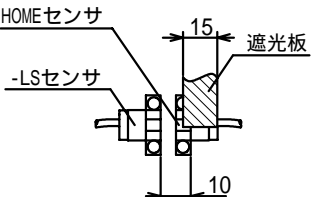
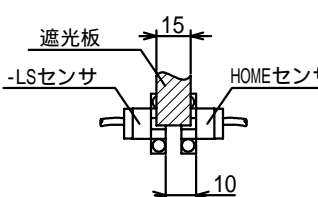
機械原点復帰速度は、通常、5mm/s(500Hz)以上 20mm/s 以下（2000Hz）にしてください。

機械原点復帰運転時は、速度によっては電動スライダに振動が発生する場合があります。

## 注記

当社製コントローラと組み合わせて使用する場合、以下の点にご注意ください。

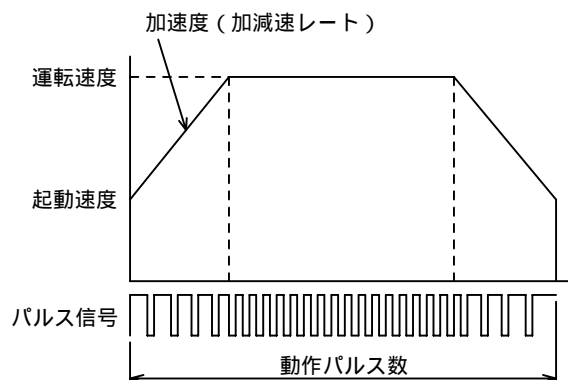
機械原点復帰運転を 3 センサ方式にし、原点復帰方向を +LS センサ方向にすると、下図のように HOME センサ検出と同時に -LS センサを検出するため、原点復帰できません。HOME センサと -LS センサの間を 15mm 以上離してください。その際、有効ストロークはセンサを移動した分だけ短くなります。

	原点復帰方向 : -LS センサ方向	原点復帰方向 : +LS センサ方向
コントローラの動き		
センサと遮光板の位置関係		

## 1 5 . 2 運転

### 1 5 . 2 . 1 動作パターン

電動スライダを運転するときの動作パターンは下図のような、加減速制御されたパルス信号で行なう台形駆動が一般的です。



---

## 15.2.2 換算式

パルス速度と電動スライダ速度は次の式で換算できます。電動スライダ速度は仕様の最大速度以下でご使用ください。

$$\text{パルス速度 (Hz)} = \frac{\text{電動スライダ速度 (mm/s)}}{\text{分解能 (mm/step)}}$$

動作パルス数と電動スライダ移動量は次の式で換算できます。

$$\text{動作パルス数 (パルス)} = \frac{\text{電動スライダ移動量 (mm)}}{\text{分解能 (mm/step)}}$$

加減速レートと加速度は次の式で換算できます。P.71の加速度設定を参照してください。

$$\text{加減速レート (ms/kHz)} = \frac{\text{分解能 (mm/step)} \times 10^3}{\text{加速度 (m/s}^2\text{)}}$$

コントローラにより速度、移動量、加速度の入力方法が異なりますのでご使用にあわせて計算してください。なお、推奨コントローラ**LPG101**の入力は次の通りです。

速度 : mm/s

移動量 : mm

加減速レート : ms/kHz

### 注記

- ・ 分解能の出荷時設定は0.01mm/stepです。分解能は分解能切替スイッチおよび分解能切替入力の設定により変わります。設定変更による分解能はP.56を参照してください。

## 15.2.3 起動速度

起動速度が高いほど位置決め時間の短縮に効果的ですが、あまり高いとモーターが追従しきれず、アラームが点滅したり、整定時間がさらに延びるなど逆効果になる可能性があります。

電動スライダの推奨する起動速度は5mm/sです。分解能設定を変更したときの起動パルス速度は、上記15.2.2のパルス速度を求める換算式で計算してください。

END信号出力を使用する場合の起動パルス速度の設定は500Hz以上でご使用ください。500Hz未満に設定しますと起動停止時のEND信号出力が安定しません。

## 15.2.4 加速度設定

積載質量が軽くなると加速度を上げることが可能です。

設定可能な加速度は電動スライダのタイプ毎の加速度設定グラフで確認できます。（P.71参照）

例）SPR86B10- SMDの垂直取付時の加速度設定グラフ

右下のグラフのように積載質量毎に加速度の目安が確認できます。

また、垂直方向取付時にのみ、速度によって2通りの加速度が選べます。

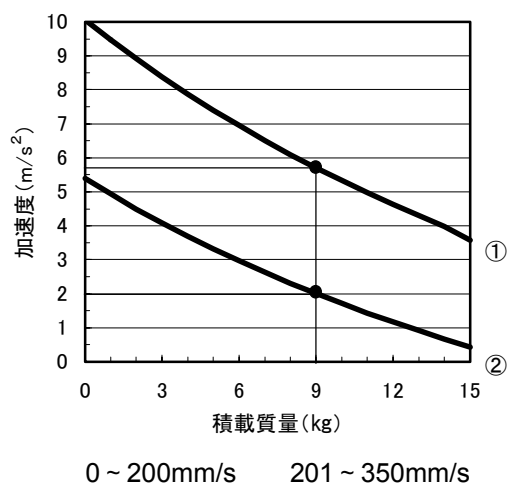
積載質量9kgを搬送する場合

運転速度200mm/s時      加速度 $5.7\text{m/s}^2$

移動量	20mm	100mm
位置決め時間	0.134s	0.534s

運転速度350mm/s時      加速度 $2.0\text{m/s}^2$

移動量	20mm	100mm
位置決め時間	0.196s	0.456s



位置決め時間は計算値です。計算方法はP.64の位置決め時間を参照してください。

位置決め距離が短くなると位置決め時間は上記の運転条件が短くなります。必要に応じて使い分けてください。

### 注記

- ・ 加速度は、加速度設定グラフのライン以下でご使用ください。
- ・ モーター運転電流を出荷時設定から変更した場合、加速度設定グラフは使用できません。

## 1 5 . 2 . 5 位置決め時間

電動スライダの位置決め時間を目安として計算で求めることが可能です。ただし、実際の動作時間は速度フィルタ設定や慣性負荷等による整定時間が生じますので、目安としてください。

### 位置決め時間計算手順

#### 運転条件の確認

以下の条件を確認してください。

取付方向、積載質量、位置決め距離、起動速度

#### 加速度の選択

電動スライダの加速度設定グラフから積載質量時の運転速度と加速度を選択してください。

#### 駆動パターンの確認

加速度と位置決め距離から三角駆動をした場合の最大速度を算出します。計算した最大速度が運転速度以下なら三角駆動、運転速度を超えると台形駆動になります。

$$V_{r_{\max}} = \sqrt{L \times a \times 10^3 + V_s^2} \quad \dots (1)$$

$V_{r_{\max}}$	$V_r$	三角駆動
$V_{r_{\max}} > V_r$		台形駆動

#### 位置決め時間の算出

駆動パターンにより式を選んで位置決め時間を算出してください。

##### ・三角駆動の場合

$$T = \frac{2 \times (V_{r_{\max}} - V_s)}{a \times 10^3} \quad \dots (2)$$

$V_{r_{\max}}$  : 最大速度 [ mm/s ]

$V_r$  : 運転速度 [ mm/s ]

$V_s$  : 起動速度 [ mm/s ]

$L$  : 位置決め距離 [ mm ]

$a$  : 加速度 [ m/s<sup>2</sup> ]

$T$  : 位置決め時間 [ s ]

##### ・台形駆動の場合

$$T = \frac{2 \times (V_r - V_s)}{a \times 10^3} + \frac{L \times a \times 10^3 - V_r^2 + V_s^2}{V_r \times a \times 10^3} \quad \dots (3)$$

### 位置決め時間計算例

#### 運転条件の確認

垂直取付、積載質量9kg、位置決め距離 $L=100\text{mm}$ 、起動速度 $V_s=5\text{mm/s}$ （推奨値）

#### 加減速度の選択

P.63の加速度設定の例 の条件を選択（運転速度 $V_r=350\text{mm/s}$ 、加速度 $a=2.0\text{m/s}^2$ ）

#### 駆動パターンの確認

上記(1)の式に条件を代入。

$$\begin{aligned} V_{r_{\max}} &= \sqrt{100 \times 2.0 \times 10^3 + 5^2} \\ &= 447\text{mm/s} > V_r \end{aligned}$$

により台形駆動となる。

#### 位置決め時間の算出

駆動パターンが台形駆動なので上記(3)の式に条件を代入。

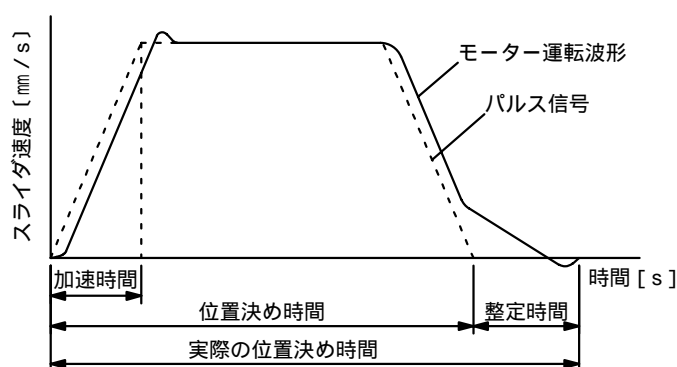
$$\begin{aligned} T &= \frac{2 \times (350 - 5)}{2.0 \times 10^3} + \frac{100 \times 2.0 \times 10^3 - 350^2 + 5^2}{350 \times 2.0 \times 10^3} \\ &= 0.456\text{s} \end{aligned}$$



## 15.2.6 整定時間

速度フィルタ設定や慣性等により、図のようにパルス信号入力による位置指令と実際の電動スライダの運転には遅れが生じます。この差を整定時間といいます。正確な位置決め時間を求める際には、この整定時間を考慮してください。

最大可搬質量、推奨加速度および出荷時設定で運転を行なった場合の整定時間の目安は0.3秒です。なお、慣性負荷が低い場合は、速度フィルタ設定を下げることで整定時間が短くなる可能性がありますので、運転条件により調整してください。



## 15.2.7 推力を利用する場合の運転

最大推力は等速運転時にテーブル上に積載物を載せていないときの値です。

外力を押し引きする用途では、通常テーブル上の積載物（治具等）により外力を受ける使い方が一般的ですので、その場合の推力の確認を以下に示します。

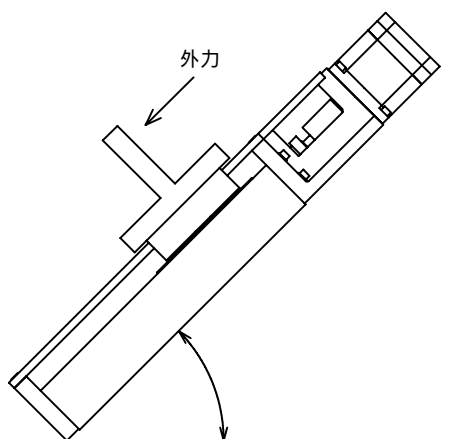
テーブル上の積載物を加速運転する場合の必要推力の算出

$$F_a = m \times \{ a + g \times (\mu \times \cos \theta + \sin \theta) \}$$

押し引き可能な推力の算出

$$F = F_{\max} - F_a$$

積載物にかかる外力がFより小さければ押し引き可能です。



- $F_{\max}$  : 電動スライダの最大推力 (N)
- $F_a$  : 加減速運転の必要運転推力 (N)
- $F$  : 外力を押し引き可能な推力 (N)
- $m$  : テーブル上の積載物質量 (kg)
- $a$  : 加速度 ( $\text{m/s}^2$ )
- $g$  : 重力加速度  $9.807 (\text{m/s}^2)$
- $\mu$  : 電動スライダの摩擦係数 0.01
- $\theta$  : 移動方向と水平面の角度 ( $^\circ$ )

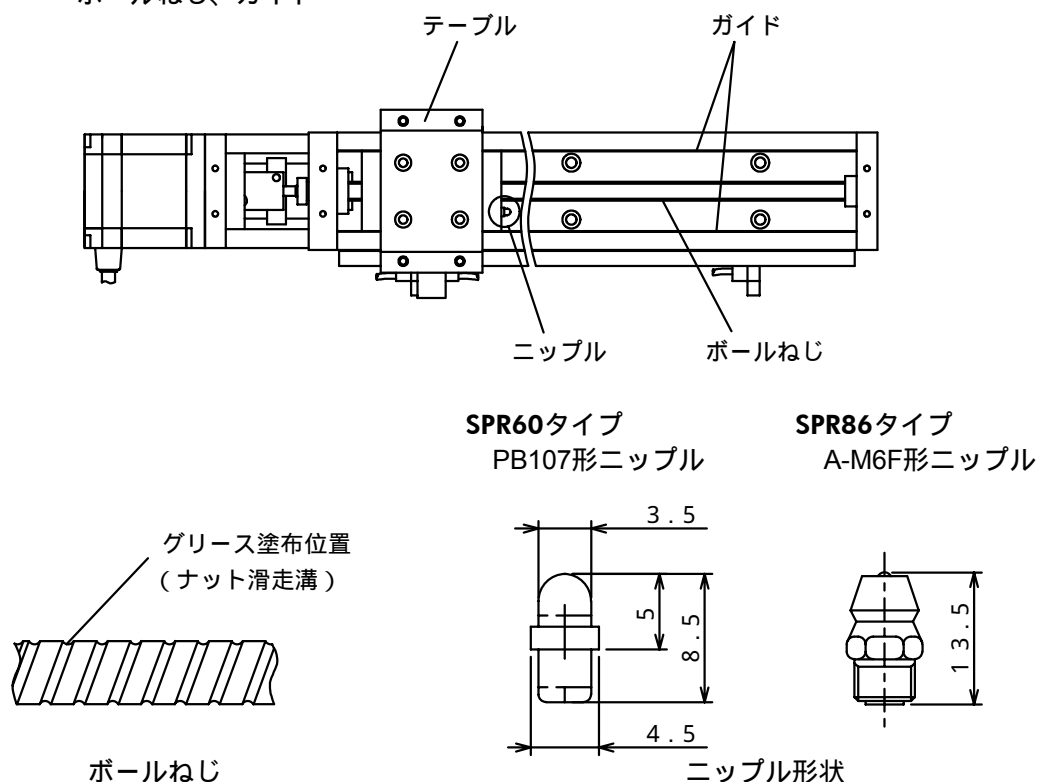
## 16 . 保守

### ⚠ 警告

通電状態で点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。  
感電の恐れがあります。  
保守前には、必ずドライバの電源を切ってください。  
電源を切らないと、電動スライダが突然起動して、けがまたは装置破損を招く恐れがあります。

電動スライダのボールねじおよびガイドには次のようにグリースアップしてください。

補給箇所      ボールねじ、ガイド



補給間隔      2～3ヶ月おき（ただし、周囲環境清浄な場合）

- 補給方法
1. カバーを外してください。
  2. 古くなったボールねじ、ガイドのグリースを、繊維の取れにくいきれいなウエス（布）で拭き取ってください。
  3. ボールねじのナット滑走溝にグリースを塗布し、テーブルを数回往復させてグリースをならしてください。
  4. ガイドには、ニップル（ガイドのグリース注入口）にグリースポンプのノズルを差し込み、グリースを注入してください。  
グリースの量は、テーブルとガイドの間から、グリースが出てくるまで注入してください。
  5. カバーを取り付けてください。

推奨グリース      ボールねじ、ガイド・・・AFB グリース（THK 製）

#### 注記

- ・グリース塗布後グリースをならすときは、モーターを通電状態にしてください。
- ・ボールねじ、ガイドに異物が混入すると、精度劣化・故障の原因となりますので、ご注意ください。
- ・ボールねじ、ガイドは精密に組み付けられていますので、分解しないでください。

## 17．正常に動作しない場合のチェックポイント

### ⚠ 警告

通電状態で点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。  
 感電の恐れがあります。  
 点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。  
 感電、けが、火災の恐れがあります。  
 ドライバ内部には手を触れないでください。感電の恐れがあります。  
 点検前には、必ずドライバの電源を切ってください。  
 電源を切らないと、電動スライダが突然起動して、けがまたは装置破損を招く恐れがあります。  
 電源を切った後 10 秒間は、ドライバの出力端子に触れないでください。  
 残留電圧により感電の恐れがあります。

### ⚠ 注意

運転中、停止直後はモーターケース、ドライバに手を触れないでください。  
 やけどの恐れがあります。  
 修理、分解、改造は行なわないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。  
 ライブ（活性線）側とニュートラル（中性線）側の両側の電源ラインにヒューズが入っています。  
 電源投入後において、ドライバの電源入力 LED が点灯しない場合、ニュートラル（中性線）側の  
 ヒューズだけが切れている場合があります。ライブ（活性線）側の電源ラインは高電圧が印加された  
 状態ですので、感電の恐れがあります。すみやかに電源を切り、修理依頼を行なってください。  
 電動スライダ、ドライバを廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

電動スライダが正常に動作しない場合は、下の表に従って点検してください。  
 点検の結果すべて正常であるにもかかわらず電動スライダが正常に動作しない場合は、お客様ご相談セン  
 ター、または最寄りの支店・営業所にご連絡ください。

現象	確認内容	対策・処置
電動スライダのテーブルが動かない。	ドライバの OPERATION LED は点灯していますか。(点灯していれば正常です。)	点灯していないときは、電源の接続を確認のうえ、OPERATION LED が点灯することを確認してください。
	C.OFF が入力されていませんか。	C.OFF を確認してください。 入力されているとテーブルが動きません。
	ドライバとモーターケーブルの接続は確実に接続されていますか。	ドライバのモーター接続用コネクタ CN2 を確認してください。また、モーターケーブルを延長しているときは、接続部分を確認してください。
	ドライバの ALARM LED が点滅していませんか。(点滅していなければ正常です。)	点滅しているときは、保護機能が作動しています。アラームの原因を取り除き、安全を確保してから電源再投入行ない、アラームを解除してください。保護機能については P.59 をご覧ください。
	電磁ブレーキが作動していませんか。	電磁ブレーキが解除されていることを確認してください。

現象	確認内容	対策・処置
スライダが動かない	まず、 、 、 、 、 を先に確認します。	
パルス信号を入力しても テーブルが動かない。	テーブルがストロークを超えていませんか。 (+LSセンサ、-LSセンサが出力されていま せんか。)	移動距離の再設定を行なってください。
アラーム出力がでる。	過負荷ではありませんか。	負荷の確認をして、仕様値以下にしてください。
	周囲温度が0～+40 の範囲を超えていま せんか。	強制冷却するか、温度を下げてください。
	電源投入直後に発生しましたか。	モーターケーブルが正しく接続されていないと電源投入直 後にアラームが発生します。 モーターケーブルの接続を確認してください。
	電磁ブレーキ制御のタイミングが間違ってい ませんか。	電磁ブレーキ制御のタイミングを確認してください。
スライダの動作がおかしい。	まず、 、 を先に確認します。	
起動が不安定	負荷が大きすぎませんか。	負荷をはずした状態で動作確認を行なってください。
垂直方向運転時にテーブル が落下する。	電磁ブレーキを解除したままC.OFFを入力し ていませんか。	電磁ブレーキを作動させてからC.OFFを入力してください。
	アラーム出力時、電磁ブレーキを作動させる 制御をしていますか。	アラーム出力時、電磁ブレーキを作動させる制御を行なっ てください。
移動量が少ない。移動量が多 い。	入力パルス数がテーブルの移動量に合った 設定になっていますか。	設定数を確認します。
加減速中(または運転中)に アラーム出力が出る。	加減速時間が短すぎませんか。	長くして確認します。
	外来ノイズの影響はありませんか。	ノイズ源と思われる他の器械を動かさず、電動スライダ単 体での動作を確認します。ノイズ対策を行なってください。

## 2軸取付ブラケット（別売）をご使用の場合

現象	確認内容	対策・処置
1軸目・2軸目の座標位置が ずれる。	ねじが緩んでいませんか。	ねじの緩みがあった場合は、規定値のねじ締付トルクでね じ締めを行なってください。
電動スライダSPRシリーズが ガタガタする、ふらつく。		
2軸目の電動スライダSPRシ リーズの動作がおかしい。	コネクタ付ケーブルのコネクタがはずれていま せんか。	コネクタ付ケーブルのコネクタがはずれている場合は、コネ クタをつないでください。

# 1 8 . 仕様

## スライダ部 標準

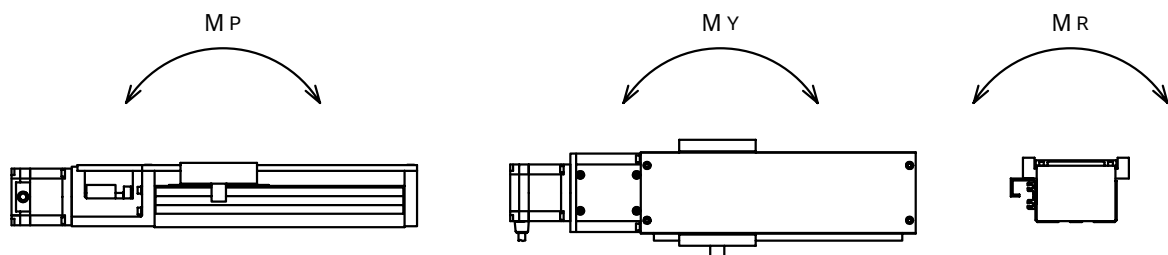
### <SPR60タイプ>

ユニット品名		SPR60B10-05SD	SPR60B10-1SD	SPR60B10-2SD	SPR60B10-3SD	SPR60B10-4SD	SPR60B10-5SD
スライダ品名		SPR60B10-05S	SPR60B10-1S	SPR60B10-2S	SPR60B10-3S	SPR60B10-4S	SPR60B10-5S
1	ストローク mm	50[40]	100[90]	200[190]	300[290]	400[390]	500[490]
2	最大速度 mm/s	500(250)					
3	水平方向最大可搬質量 kg	20					
4	最大負荷モーメント N・m{kgfm}	MP 11{1.1}		MY 11{1.1}		MR 34{3.4}	
5	最大推力 N{kgf}	60{6}					
	最大励磁保持力 N{kgf}	60{6}					
	分解能 mm/step	0.01					
	繰り返し位置決め精度 mm	± 0.01					
	ロストモーション mm	0.02以下					
	質量 kg	約2.7	約3.1	約3.9	約4.6	約5.3	約 6.1
	使用周囲温度	0 ~ +40					

### <SPR86タイプ>

ユニット品名		SPR86B10-2S(J)D	SPR86B10-3S(J)D	SPR86B10-4S(J)D	SPR86B10-5S(J)D
スライダ品名		SPR86B10-2S(J)	SPR86B10-3S(J)	SPR86B10-4S(J)	SPR86B10-5S(J)
1	ストローク mm	200[190]	300[290]	400[390]	500[490]
2	最大速度 mm/s	350(250)			
3	水平方向最大可搬質量 kg	40			
4	最大負荷モーメント N・m{kgfm}	MP 39{3.9}	MY 39{3.9}	MR 118{11.8}	
5	最大推力 N{kgf}	150{15}			
	最大励磁保持力 N{kgf}	150{15}			
	分解能 mm/step	0.01			
	繰り返し位置決め精度 mm	±0.01			
	ロストモーション mm	0.01以下			
	質量 kg	約8.0	約9.5	約11.1	約12.6
	使用周囲温度	0 ~ +40			

- 1 ストロークはセンサ2個使用時の+LSセンサ、-LSセンサ間のストロークです。HOMEセンサを追加すると10mm短くなりますので、[ ]内のストロークになります。
- 2 分解能設定を0.001mm/stepにしたときのみ、( )内の最大速度になります。
- 3 積載質量による加速度設定はP.71のグラフを参考にしてください。
- 4 最大負荷モーメントは、加速度2.0m/s<sup>2</sup>で運転し、寿命を5000kmとしたときの値です。寿命は使用環境および運転条件によって変化します。
- 5 最大推力は、水平方向で等速運転時、テーブル上に負荷を載せていないときの値です。



### 注記

- ・モーター、ドライバの発熱には十分ご注意ください。特にモーターは駆動条件によって著しく発熱することがあります。モーターケース表面温度は100℃以下でお使いください。
- ・精度その他の値は、一定温度、一定負荷での値です。

## スライダ部 電磁ブレーキ付

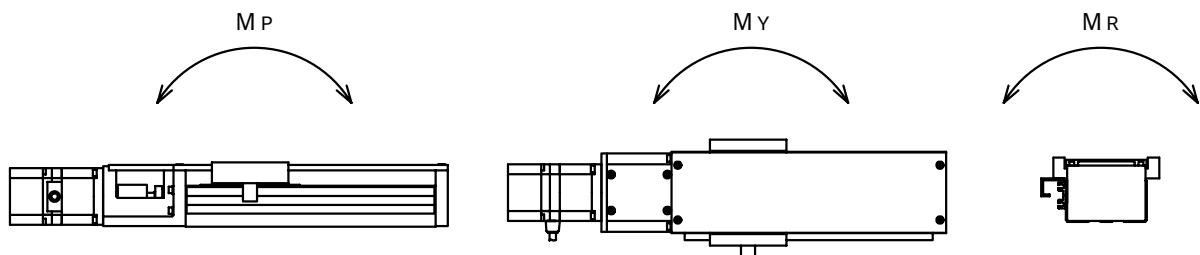
### < SPR60タイプ >

ユニット品名		SPR60B10-05SMD	SPR60B10-1SMD	SPR60B10-2SMD	SPR60B10-3SMD	SPR60B10-4SMD	SPR60B10-5SMD
スライダ品名		SPR60B10-05SM	SPR60B10-1SM	SPR60B10-2SM	SPR60B10-3SM	SPR60B10-4SM	SPR60B10-5SM
1	ストローク mm	50[40]	100[90]	200[190]	300[290]	400[390]	500[490]
2	最大速度 mm/s	500(250)					
3	水平方向最大可搬質量 kg	20					
3	垂直方向最大可搬質量 kg	6					
4	最大負荷モーメント N・m{kgfm}	MP 11{1.1}		MY 11{1.1}		MR 34{3.4}	
5	最大推力 N{kgf}	60{6}					
	最大励磁保持力 N{kgf}	60{6}					
	電磁ブレーキ最大保持力 N{kgf}	60{6}					
	分解能 mm/step	0.01					
	繰り返し位置決め精度 mm	±0.01					
	ロストモーション mm	0.02以下					
	質量 kg	約2.8	約3.2	約4.0	約4.7	約5.4	約6.2
	使用周囲温度	0 ~ +40					

### < SPR86タイプ >

ユニット品名		SPR86B10-2SM(J)D	SPR86B10-3SM(J)D	SPR86B10-4SM(J)D	SPR86B10-5SM(J)D
スライダ品名		SPR86B10-2SM(J)	SPR86B10-3SM(J)	SPR86B10-4SM(J)	SPR86B10-5SM(J)
1	ストローク mm	200[190]	300[290]	400[390]	500[490]
2	最大速度 mm/s	350(250)			
3	水平方向最大可搬質量 kg	40			
3	垂直方向最大可搬質量 kg	15			
4	最大負荷モーメント N・m{kgfm}	MP 39{3.9}	MY 39{3.9}	MR 118{11.8}	
5	最大推力 N{kgf}	150{15}			
最大励磁保持力 N{kgf}		150{15}			
電磁ブレーキ最大保持力 N{kgf}		150{15}			
分解能 mm/step		0.01			
繰り返し位置決め精度 mm		±0.01			
ロストモーション mm		0.01以下			
質量 kg		約8.2	約9.7	約11.3	約12.8
使用周囲温度		0 ~ +40			

- 1 ストロークはセンサ2個使用時の+LSセンサ、-LSセンサ間のストロークです。HOMEセンサを追加すると10mm短くなりますので、[ ]内のストロークになります。
- 2 分解能設定を0.001mm/stepにしたときのみ、( )内の最大速度になります。
- 3 積載質量による加速度設定はP.71のグラフを参考にしてください。
- 4 最大負荷モーメントは、加速度2.0m/s<sup>2</sup>で運転し、寿命を5000kmとしたときの値です。寿命は使用環境および運転条件によって変化します。
- 5 最大推力は、水平方向で等速運転時、テーブル上に負荷を乗せていないときの値です。



### 注記

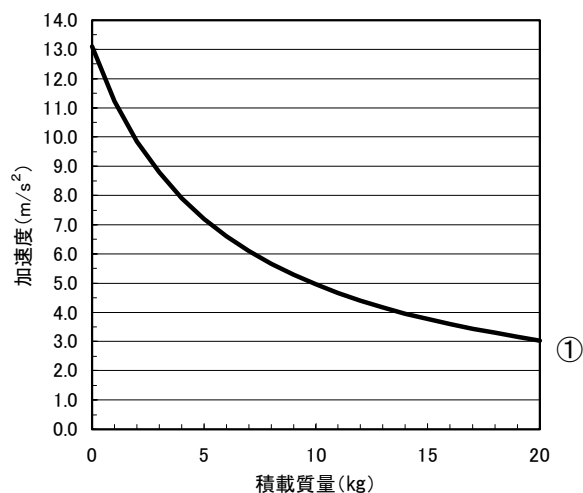
- ・モーター、ドライバの発熱には十分ご注意ください。特にモーターは駆動条件によって著しく発熱することがあります。モーターケース表面温度は100℃以下でお使いください。
- ・精度その他の値は、一定温度、一定負荷での値です。

## 加速度設定

積載質量による加速度を確認します。詳細はP.63を参照してください。

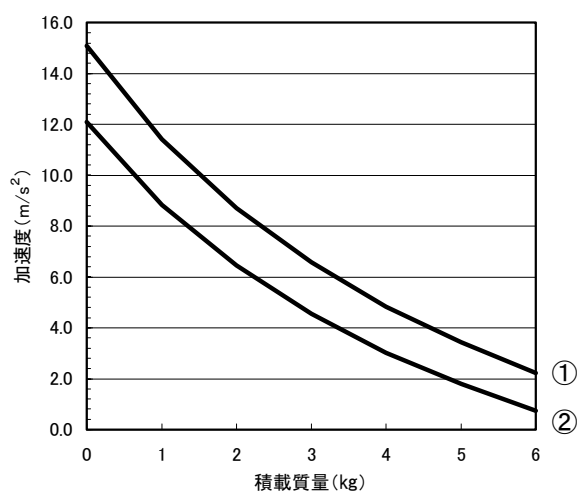
### < SPR60タイプ >

水平方向取付時



0 ~ 500mm/s

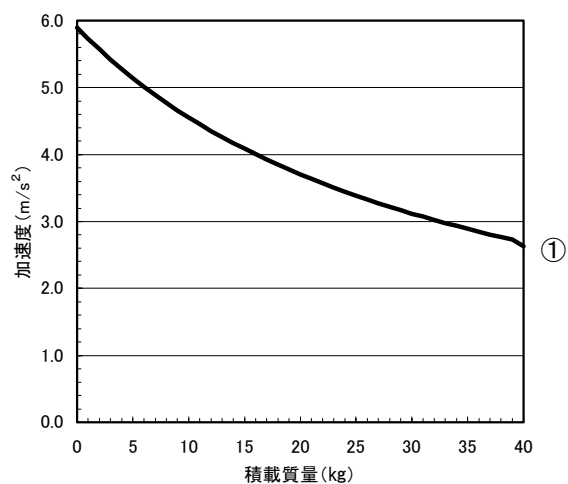
垂直方向取付時



0 ~ 250mm/s    251 ~ 500mm/s

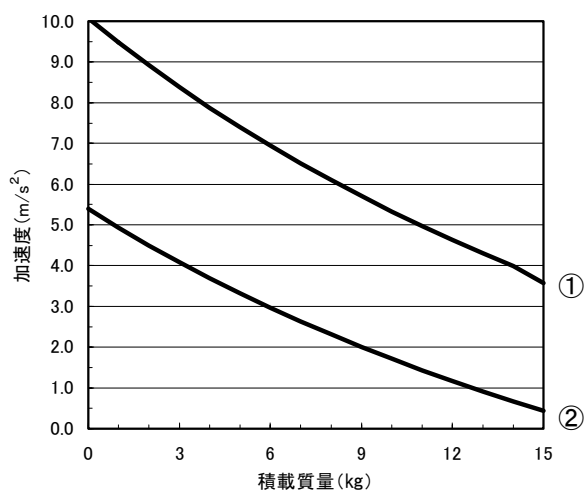
### < SPR86タイプ >

水平方向取付時



0 ~ 350mm/s

垂直方向取付時



0 ~ 200mm/s    201 ~ 350mm/s

### 注記

- ・加減速レートへの換算はP.62を参照してください。
- ・加速度は加速度設定グラフのライン以下でご使用ください。
- ・モーター運転電流を出荷時設定から変更した場合、加速度設定グラフは使用できません。

<ドライバ部：LDS1B-B, LDS1B-C, LDS2B-C>

電源入力		LDS1B-B：単相100-115V $\pm 10\%$ 15%	50/60Hz	3.3A
電圧・周波数・電流		LDS1B-C：単相100-115V $\pm 10\%$ 15%	50/60Hz	5A
		LDS2B-C：単相200-230V $\pm 10\%$ 15%	50/60Hz	3A
入力信号	入力形式	フォトカプラ入力、直列入力抵抗220Ω、入力電流7～20mA 信号電圧 H：+4～+5V、L：0～+0.5V		
	最大入力パルス周波数	250kHz		
	DIR.-Aパルス入力	DIR.-A（+LSセンサ方向）動作指令パルス入力 パルス幅2μs以上、立ち上がり・立ち下がり時間2μs以下		
	DIR.-Bパルス入力	DIR.-B（-LSセンサ方向）動作指令パルス入力 パルス幅2μs以上、立ち上がり・立ち下がり時間2μs以下		
	アラームクリア入力	保護機能が作動したときに入力すると、アラーム状態を解除することができます。		
	カレントオフ入力	フォトカプラONの時、モーターへの出力電流をオフにし、スライダのテーブルを手で動かすことができます。 フォトカプラOFFの時、電流をモーターへ供給します。		
出力信号	分解能切り替え入力	フォトカプラONの時、電源投入時の分解能の1/10になります。 フォトカプラOFFの時、電源投入時の分解能になります。		
	出力形式	フォトカプラ・オープンコレクタ出力（エミッタコモン）、外部使用条件DC30V以下、15mA以下 ラインドライバ出力HD226C31相当（A相・B相パルスのみ）		
	タイミング出力	モーター1回転に50パルス出力します。 最大速度入力パルス周波数換算で500Hzまで使用できます。		
	アラーム出力	保護機能が作動したときに出力します。（フォトカプラ：OFF） アラーム出力と同時に電動スライダを自然停止させます。		
	位置決め完了出力	位置決め完了時に出力します。（フォトカプラ：ON） 指令位置決めに対し、±5パルスの範囲で出力されます。		
		A相・B相パルス出力 ドライバ電源投入時の分解能で出力します。A相とB相の位相角は電気角で90°です。 モーターの実際の動きに対して最大1msの遅れがあります。停止位置確認用等に使用してください。		
保護機能		過熱保護、過負荷保護、過電圧保護、速度差異異常保護、過電流保護、速度過剰保護、 EEPROMデータエラー機能、センサエラー機能、システムエラー機能		
表示（LED）		OPERATION表示、ALARM表示		
冷却方式		自然空冷方式		
使用周囲温度		0～+50		
質量		0.8kg		

<HOME, +LS, -LSセンサ>

型式	形EE-SX671A（オムロン製）
電源電圧	DC5～24V $\pm 10\%$ リップル（p-p）10%以下
消費電流	35mA以下
制御出力	DC5～24V、負荷電流（Ic）100mA 残留電圧 Vce（sat）0.8V以下
出力状態	物体非検出時出力段トランジスタ 物体検出時出力段トランジスタ 通常：非検出時オフ、検出時オン。 桃色リード線と茶色リード線を接続させることで、オンまたはオフの切替可。
表示灯	物体非検出時 物体検出時 消灯 点灯

<電磁ブレーキ>

	SPR60	SPR86
型式	無励磁作動型	
電源入力	DC24V ±5%	
消費電力	2 W	6
励磁電流	0.08 A	0.25
静摩擦トルク	N・m {kgfcm}	0.15 {1.5} 0.6 {6}

<その他>

絶縁抵抗	モーター	次の箇所をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上あります。 ・モーターケース - 励磁・センサ巻線間 ・モーターケース - 電磁ブレーキ巻線間（電磁ブレーキ付のみ）
	ドライバ	次の箇所をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上あります。 ・PE端子 - 電源端子間 ・I/O端子 - 電源端子間
絶縁耐圧	モーター	次の箇所に以下の通り1分間印加しても異常を認めません。 ・モーターケース - 励磁・センサ巻線間 1.0kV $^1$ (1.5kV) 50Hz ・モーターケース - 電磁ブレーキ巻線間 1.0kV 50Hz(電磁ブレーキ付のみ)
	ドライバ	次の箇所に以下の通り1分間印加しても異常を認めません。 ・PE端子 - 電源端子間 1.25kV $^2$ (1.5kV) 50Hz ・FG端子 - 電源端子間 1.25kV $^2$ (1.5kV) 50Hz ・I/O端子 - PE端子間 1.25kV $^2$ (1.5kV) 50Hz ・I/O端子 - FG端子間 1.25kV $^2$ (1.5kV) 50Hz ・I/O端子 - 電源端子間 2.3kV $^2$ (3.0kV) 50Hz

1 SPR86タイプの場合は、（ ）の電圧となります。 2 LDS2B-Cの場合は、（ ）の電圧となります。

注記

・スライダとドライバを接続した状態では、絶対に絶縁抵抗測定、耐圧試験を行なわないでください。









## オリエンタルモーター株式会社

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

- 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。  
フリーコール(無料)です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間 平日 9:00～18:30  
土曜日 9:00～17:30

東 京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601  
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602  
大 阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603