

電動スライダ EZSHシリーズ アクチュエータ編

取扱説明書

もくじ

1	はじめに	2
2	安全上のご注意	3
3	使用上のお願い	5
4	準備	8
5	設置	10
6	接続	18
7	メンテナンス	21
8	規格、一般仕様	28

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。

1 はじめに

1-1 お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、3ページ「2 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視して生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

1-2 関連する取扱説明書

取扱説明書については、当社のWEBサイトからダウンロードしていただくか、支店・営業所にお問い合わせください。
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

■ AZシリーズ搭載 EZSHシリーズ

- EZSHシリーズ 取扱説明書 アクチュエータ編(本書)
- AZシリーズ/AZシリーズ搭載電動アクチュエータ 機能編
- 電動アクチュエータ 機能設定編
- リカバリーガイド

これらの取扱説明書に記載されていない内容は、ドライバの取扱説明書をご覧ください。

■ ARシリーズ搭載 EZSHシリーズ

- EZSHシリーズ 取扱説明書 アクチュエータ編(本書)
- ARシリーズ/ARシリーズ搭載電動アクチュエータ ユーザーズマニュアル
- 電動アクチュエータ 機能設定編

1-3 搭載モーター一覧

EZSHシリーズに搭載されているモーター品名の一覧です。

電動スライダと組み合わせるドライバの電源電流容量は、ドライバの取扱説明書に掲載しています。

ドライバの取扱説明書ではモーター単体品名で記載していますので、表のモーター単体品名を参考にしてご確認ください。

	電動スライダ単体品名	モーター単体品名
AZシリーズ搭載	EZSHM60000AZAC	AZM66AC
	EZSHM60000AZMC	AZM66MC
ARシリーズ搭載	EZSHM60000ARAC	ARM66AC
	EZSHM60000ARMC	ARM66MC





2 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく確認してから製品をお使いください。



電動スライダを組み込む機械が関連する安全基準を満たしていない場合、電動スライダの運転を開始する（用途の指定に従って装置を操作する）ことは禁止されています。工場または機械の安全責任者は、けがや機器の損害を防止し回避するため、電子機器の作業に精通した有資格者のみが機器の操作を行なうように保証する必要があります。



有資格者とは、訓練や経験、教育を受け、また関連基準や規則、事故防止規則、点検条件について精通しており、工場の安全責任者によって必要な活動を行なうことを許可され、潜在的危険を識別し、防止することのできる人を指します。



表示の説明

 危険	取り扱いを誤ると、死亡または重傷に至る切迫した危険が生じると想定される内容を示しています。
 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合があります。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合があります。
 重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。


図記号の説明

	してはいけない「禁止」内容を示しています。		必ず実行していただく「強制」内容を示しています。
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------



 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> • 通電状態で可動範囲内に入らない。必ずEN ISO 13857に従った安全防護柵を設ける。また、稼働中に電動スライダが予期せぬ方向や速度で動作した場合、重傷を負うことがあります。 • データ設定器は安全防護柵の外で操作する。けがの原因になります。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> • 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、および可燃物のそばでは使用しない。火災・感電・けがの原因になります。 • 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしない。感電の原因になります。 • ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、挟み込まない。火災・感電の原因になります。 • 製品を分解・改造しない。けが・装置破損の原因になります。 • 命または身体の維持や管理などに関わる医療器具、人の移動や搬送を目的とする装置には使用しない。 • 電磁ブレーキ付モーターのブレーキ機構を、制動・安全ブレーキとして使用しない。けが・装置破損の原因になります。 • 押し当て原点復帰運転や押し当て運転以外で、テーブルを機械的ストッパに衝突させない。けが・装置破損の原因になります。

⚠ 警告

	<ul style="list-style-type: none"> 昇降装置に使用するときには、可動部の位置保持対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格を有する人が行なう。火災・感電・けが・装置破損の原因になります。 ドライバのアラーム（保護機能）が発生すると、電動スライダは停止し、保持力がなくなるため、可動部を保持する対策を行なう。けが・装置破損の原因になります。 製品は筐体内に設置する。感電・けがの原因になります 電動スライダはクラスⅠ機器のため、設置するときには、製品に触れないようにするか、接地する。感電の原因になります。 装置の故障や動作の異常が発生したときに、装置全体が安全な方向へはたらくよう、非常停止装置または非常停止回路を外部に設置する。けがの原因になります。 給電復帰直後は、原点復帰運転を行なう。アブソリュートバックアップシステムを使用している場合は、アブソリュート方式の位置決め運転を実行する。けが・装置破損の原因になります。 電動スライダは、分解能や移動方向などのパラメータを設定してから運転する。パラメータを設定しないで運転すると、テーブルが予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。（AZシリーズ搭載 電動スライダは、出荷時にパラメータが設定されています。） AZシリーズ搭載 電動スライダは、装置を立ち上げる前に必ずAZシリーズ 機能編またはリカバリーガイドに従ってリカバリーデータファイルを作成する。手順どおりに行なわないと、テーブルが予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。 ドライバを交換したときは、分解能や移動方向などのパラメータを設定してから運転する。パラメータを設定しないで運転すると、テーブルが予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。 電動スライダは、表示しているサイズのねじと締付トルクで固定する。けが、装置破損の原因になります。
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

⚠ 注意

	<ul style="list-style-type: none"> 電動スライダの仕様値を超えて使用しない。感電・けが・装置破損の原因になります。 指や物を電動スライダの開口部に入れない。火災・感電・けがの原因になります。 運転中や停止後しばらくの間は、電動スライダに触らない。やけどの原因になります。 可動部やケーブルを持たない。けがの原因になります。 可燃物を電動スライダの周囲に置かない。火災・やけどの原因になります。 通風を妨げる障害物を電動スライダの周囲に置かない。装置破損の原因になります。 運転中は可動部に触らない。けがの原因になります。 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、端子に触らない。感電の原因になります。 当社のセンサセットを安全関連部品として使わない。けが・装置破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> 電動スライダとドライバは、指定された組み合わせで使用する。火災の原因になります 電動スライダは重量物のため、運搬や設置の際は2人以上で作業する。腰痛やけがの原因になります。 運搬や設置の際はヘルメット、安全靴、手袋などの保護具を着用する。けがの原因になります。 モーター交換をするときは、出荷時に組み付けられているモーターと同じ品番のモーターを使用する。出荷時と異なるモーターを組み付けると、仕様を満たせなくなるだけでなく、破損・けがの原因になります。 電動スライダは、正常な運転状態でも表面温度が70℃を超えることがあるため、運転中の電動スライダに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼る。やけどの原因になります。



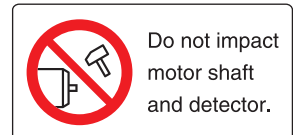
警告ラベル

3 使用上のお願い

製品をお使いいただくうえでの、制限やお願いについて説明します。

■ 全般

- 電動スライダとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、電動スライダとドライバを切り離してください
電動スライダとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
- 電動スライダに衝撃を与えないでください
電動スライダを落下させないでください。また、電動スライダをぶつけたり叩かないでください。電動スライダに衝撃が加わると、位置決め精度の低下、電動スライダの破損、寿命低下の原因になります。
- エンコーダ (ABZO センサ) は絶対に叩いたり、強い衝撃を与えないでください
 - エンコーダ (ABZO センサ) に強い衝撃が加わると、エンコーダ (ABZO センサ) が破損したり、電動スライダが誤動作する原因になります。電動スライダを搬送したり、負荷を取り付けるときは、可動部へ強い衝撃を与えないように扱ってください。
 - AZ シリーズ搭載 電動スライダは、右の警告ラベルがモーターに表示されています。



警告ラベル

- エンコーダ (ABZO センサ) を強い磁気に近づけないでください
エンコーダ (ABZO センサ) には磁気センサが内蔵されています。強い磁界を発生する装置などの近くに電動スライダを設置すると、エンコーダ (ABZO センサ) が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ (ABZO センサ) 表面の磁束密度が表の値を超えないようにしてください。

	磁束密度
使用時	10 mT
輸送・保管時	10 mT

- 機械式センサの噛み合い音について
エンコーダ (ABZO センサ) には、歯車式の機械センサが内蔵されています。歯車の噛み合い音が発生する場合がありますが、故障ではありません。

■ 温度

- AZ シリーズ搭載 電動スライダは、モーターの表面温度が 80 °C 以下で使用してください
使用周囲温度、運転速度、運転デューティなどの運転条件によっては、モーターケースの表面温度が 80 °C を超える場合があります。エンコーダ (ABZO センサ) を保護するため、モーターケースの表面温度は 80 °C 以下で使用してください。なお、エンコーダ (ABZO センサ) の温度が上限値に達すると、モーター過熱のアラームが発生します。
- AR シリーズ搭載 電動スライダは、モーターの表面温度が 100 °C 以下で使用してください
電動スライダには、過熱から保護する機能がありません。使用周囲温度、運転速度、運転デューティなどの運転条件によっては、モーターケースの表面温度が 100 °C を超える場合があります。モーターの軸受け (ボールベアリング) の寿命劣化を抑えるため、モーターケースの表面温度は 100 °C 以下で使用してください。

■ 運転

- 停止時の保持力
電動スライダの停止時は、ドライバのカレントダウン機能によって保持力が低下します。電動スライダを選定するときは、カタログで保持力を確認してください。

■ 接続ケーブル使用時の注意点

当社のケーブルを使用する際は、次の点にご注意ください。

● コネクタを挿入するとき

コネクタ本体を持って、まっすぐ確実に差し込んでください。コネクタが傾いたまま差し込むと、端子が破損したり、接続不良の原因になります。

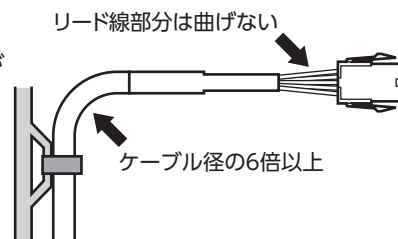
● コネクタを抜くとき

コネクタのロック部分を解除しながら、まっすぐ引き抜いてください。ケーブルを持って引き抜くと、コネクタが破損する原因になります。

● ケーブルの曲げ半径

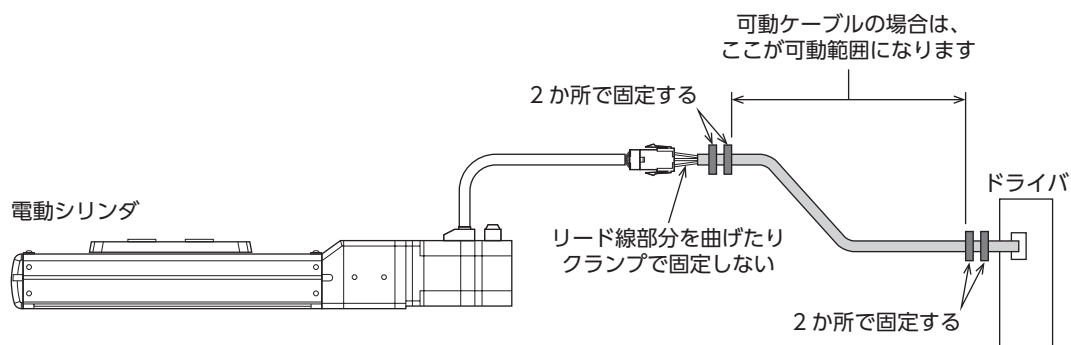
ケーブルの曲げ半径は、ケーブル径の6倍以上で使用してください。

リード線部分を曲げたり、クランプなどで固定しないでください。コネクタが破損するおそれがあります。



● ケーブルの固定方法

ケーブルを固定するときは、コネクタの近くを図のように2か所で固定するか、幅広のクランプで固定するなど、コネクタにストレスがかからない対策を施してください。



■ 産業用ロボットの特別教育の実施

- 日本においてこの製品を組み込んだ装置は、労働安全衛生規則の定める産業用ロボットに該当する場合があります。
- 産業用ロボットを使用する事業者は、労働安全衛生法第59条や関係省令などに定めるところにより、産業用ロボットの特別教育を実施してください。
- 産業用ロボットを使用する事業者は、ロボットのティーチング、プログラミング、動作の確認・点検、調整・修理を行なう作業者が適切な訓練を受けていること、およびその仕事を安全に行なう能力を持っていることを確認してください。

■ 産業用ロボットの設置や使用に関する主な法令・規格

以下に載せた法令や規格は日本国内での使用を対象とした代表的なものです。設計・製造するシステムや用途に応じて、適用すべき他の法令や規格があれば、それらも守ってください。

● 経済産業省関連の法令類

電気事業法、電気用品安全法、電気用品安全法施行令

● 厚生労働省関連の法令類

労働安全衛生法

労働安全衛生法施行令

労働安全衛生規則

第36条の31号 産業用ロボットの教示業務

第36条の32号 産業用ロボットの検査・調整・確認業務

第150条の3 1. 作業規定作成

2. 直ちに停止できるための措置

3. 操作盤上のスイッチに対する誤操作防止対策

第150条の4 運転中の危険防止(柵・囲いの設置など)

第150条の5 教示・検査時における操作盤上のスイッチの管理、ただちに停止できる対策

第151条 教示・検査など作業前の点検と補修

産業用ロボットの使用などの安全基準に関する技術上の指針

安全衛生特別教育規程

産業用ロボットの教示等の業務に関わる特別教育

労働安全衛生規則第36条第31号の労働大臣が定める機械を定める告示

産業用ロボットの適用除外の内容

- すべての原動機出力が80 W以下のもの
- 固定シーケンス制御で単純な動きの繰り返しのもの
- 可動部の最長の移動距離が300 mm以下であるもの

● 国際規格

ISO 10218-1 Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots

ISO 10218-2 Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 2: Robot systems and integration

4 準備

確認していただきたい内容や、各部の名称について説明します。

4-1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

AZシリーズ搭載 電動スライダ	ARシリーズ搭載 電動スライダ
<ul style="list-style-type: none">電動スライダ安全にお使いいただくためにリカバリーガイドAPPENDIX UL Standards	<ul style="list-style-type: none">電動スライダ安全にお使いいただくためにAPPENDIX UL Standards

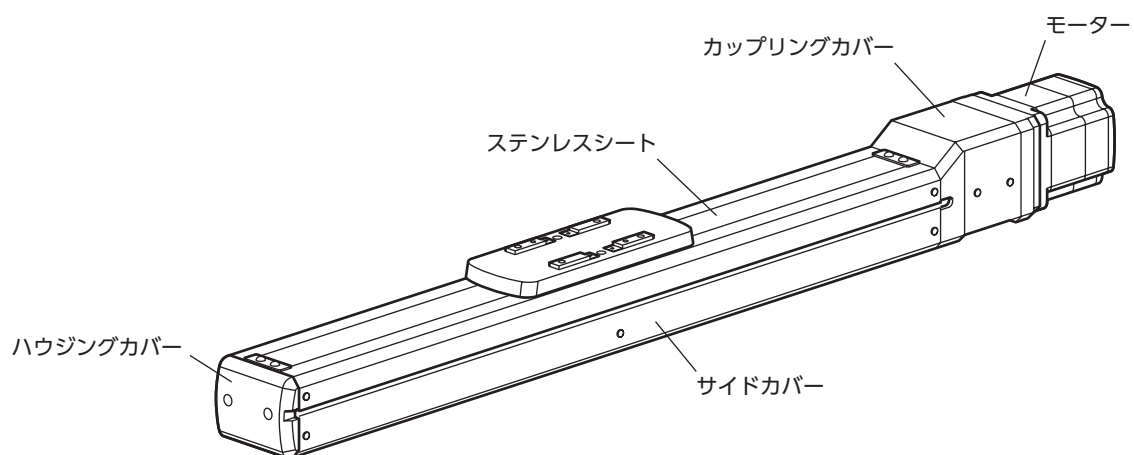
4-2 品名の見方

電動スライダの品名は、製品の銘板に記載された品名で確認してください。

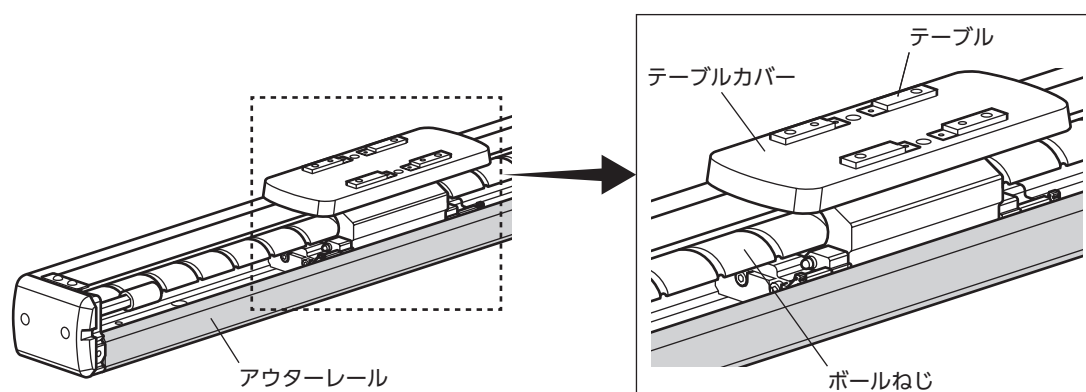
E Z S H M 6 H 1 3 0 A Z M C
1 2 3 4 5 6 7

1	シリーズ名	EZSHM: EZSHシリーズ
2	型番	6: 幅66.4 mm、高さ64 mm
3	リード	M: 20 mm H: 30 mm
4	ストローク	020~130: 200~1300 mm
5	搭載モーター	AZ: AZシリーズ (AZM66AC、AZM66MC) AR: ARシリーズ (ARM66AC、ARM66MC)
6	モーター形状	A: 片軸 M: 電磁ブレーキ付
7	モーター仕様	C: AC電源入力仕様

4-3 各部の名称

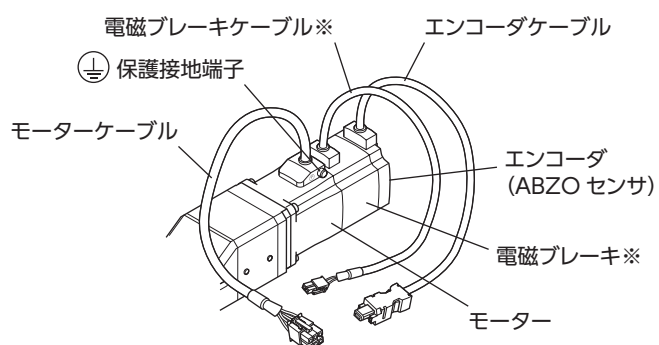


■ サイドカバーを外した状態



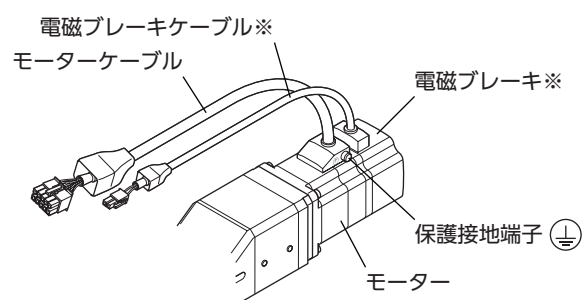
■ モーター

● AZシリーズ搭載 電動スライダ



※ 電磁ブレーキ付のみ

● ARシリーズ搭載 電動スライダ



※ 電磁ブレーキ付のみ

5 設置

5-1 設置場所

電動スライダは、機器組み込み用に設計・製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度: 0 ~ +40 °C (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度: 80 % 以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 海拔 1,000 m 以下

■ 磁界が発生する環境に電動スライダを設置する場合

エンコーダ (ABZO センサ) には磁気センサが内蔵されています。強い磁界が発生する装置などの近くに電動スライダを設置すると、エンコーダ (ABZO センサ) が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ (ABZO センサ) 表面の磁束密度が 10 mT を超えないようにしてください。

重要 強い磁界が発生する装置などの近くに電動スライダを設置しないでください。

5-2 設置の概要

電動スライダの設置方向に制限はありません。

振動の防止や電動スライダのたわみを考慮し、できるだけ強固な金属面 (板厚目安 10 mm 以上) へ確実に設置してください。設置方法には、次の 2 つがあります。

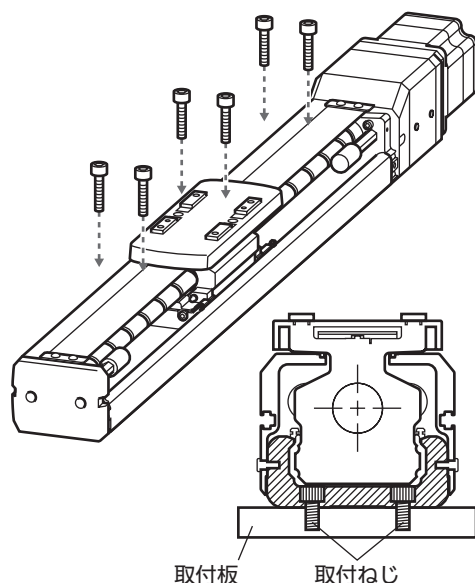


警告

電動スライダは、表示しているサイズのねじと締付トルクで固定してください。けが・装置破損の原因になります。

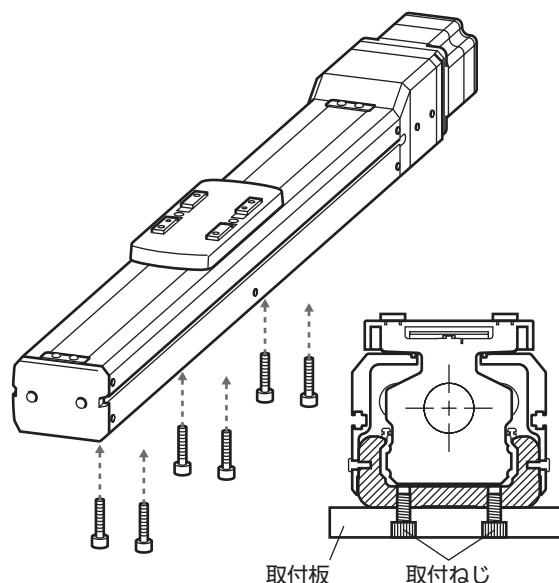
● 電動スライダの上側から固定する方法

サイドカバーを取り外して設置します。



● 電動スライダの下側から固定する方法

サイドカバーを取り外さずに設置できます。



■ 取付板

表に示した取付板の厚さは、取り付けに必要な最低条件です。精度が要求される場合は、負荷条件、剛性面、振動面などの設置条件を考慮して、取付板の厚みを設計してください。

材質	アルミ
厚さ	10 mm以上
平面度	200 mmあたり0.06 mm以下

■ 取付ねじ、位置決めピン

	上側から固定する場合	下側から固定する場合
取付ねじ	M5	M5 取付板からの長さ:7 mm以下
位置決めピン	ø5h7 ($_{-0.012}^0$) 取付板からの長さ:5 mm以下	ø5h7 ($_{-0.012}^0$) 取付板からの長さ:5 mm以下



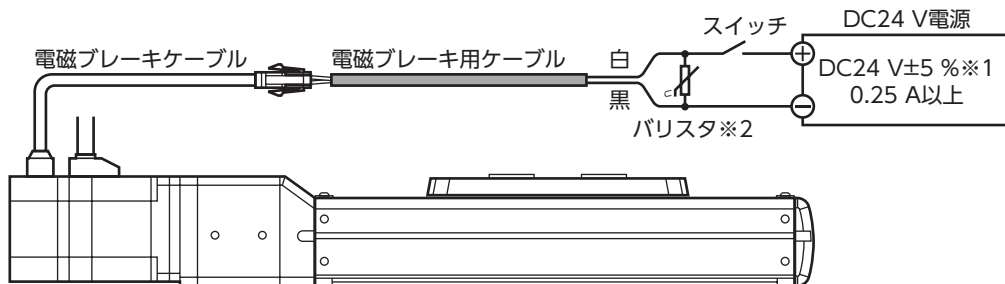
取付ねじや位置決めピンの取付板からの長さは、必ず規定値以下にしてください。規定値を超えるとテーブルが破損して、けが・装置破損の原因になります。

■ 電磁ブレーキの解放

電磁ブレーキ付タイプの電動スライダを設置する場合、電磁ブレーキに通電しないとテーブルを動かすことができません。テーブルを動かす前に、電磁ブレーキ用のDC24 V電源を接続して、電磁ブレーキを解放してください。

手順

1. 電磁ブレーキケーブルと電磁ブレーキ用ケーブルを接続します。
2. 電磁ブレーキ用ケーブルの白色リード線を+DC24 V端子、黒色リード線をGND端子に接続します。
3. DC24 V電源を投入します。
電磁ブレーキが解放され、手でテーブルを動かせるようになります。



- ※1 電磁ブレーキ付タイプの電動スライダとドライバの距離を次の長さに延長するときは、DC24 V±4 %の電源を使用してください。
AZシリーズ搭載:20 m
ARシリーズ搭載:20~30 m
- ※2 スwitchの接点を保護したりノイズを防止するため、バリスタを接続してください。
 [推奨バリスタ:Z15D121 (SEMITEC株式会社)]



電磁ブレーキ用ケーブルのリード線には極性がありますので、正しく接続してください。極性を逆にして接続すると、電磁ブレーキが正常に動作しません。

■ 電動スライダーの上側から固定する方法

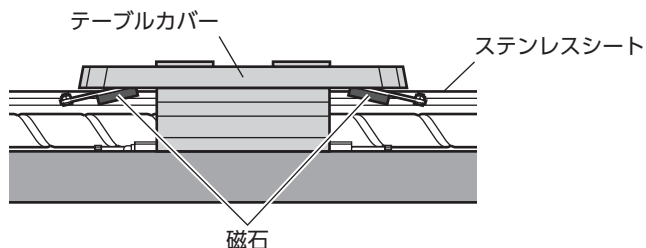


注意

作業をするときは、必ず手袋を着用してください。ステンレスシートの端面に触れて、けがをすることがあります。

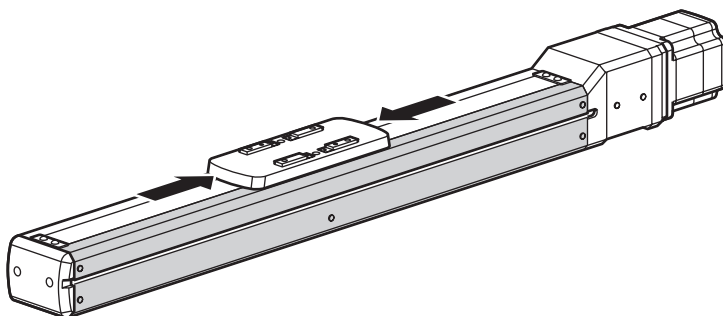
重要

- 作業の際は、工具などがステンレスシートに触れないようにしてください。ステンレスシートは柔らかい素材を使用しているため傷が付きやすく、破損するおそれがあります。
- 電磁ブレーキ付タイプのときは、11ページを参照して電磁ブレーキを解放してから、テーブルを動かしてください。
- テーブル下部には強力な磁石が取り付けられています。工具やねじなどが引き寄せられて、ステンレスシートに傷が付き、破損するおそれがあります。

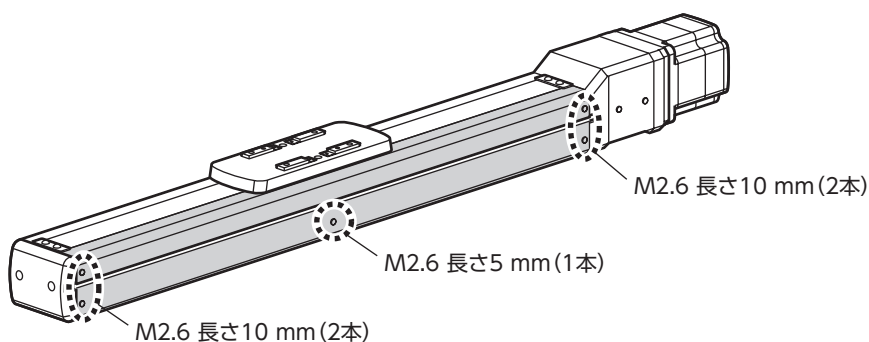


● 固定方法

1. テーブルを中央に移動させます。



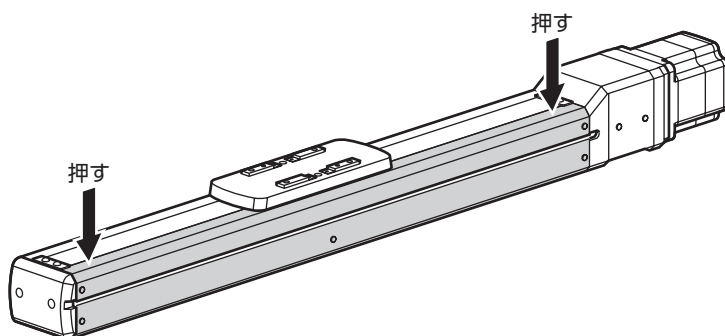
2. サイドカバー固定ねじを外します。



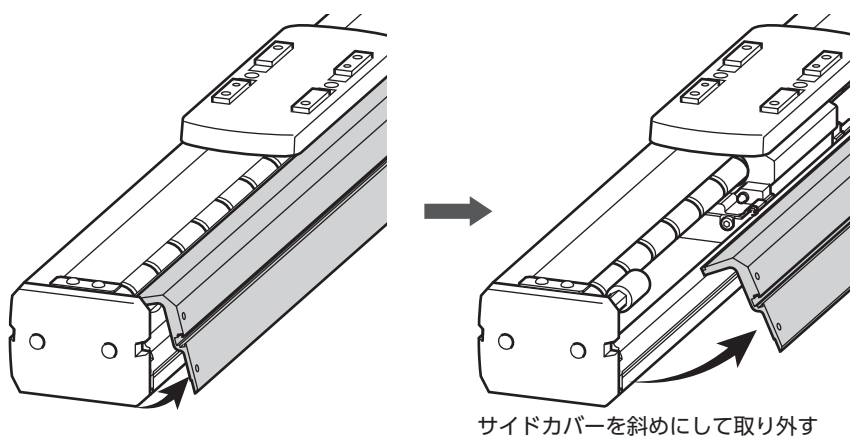
重要

サイドカバー固定ねじには2種類の長さがあり、中央のねじ(1本)だけが短くなっています。サイドカバーを取り付ける際に間違えないでください。

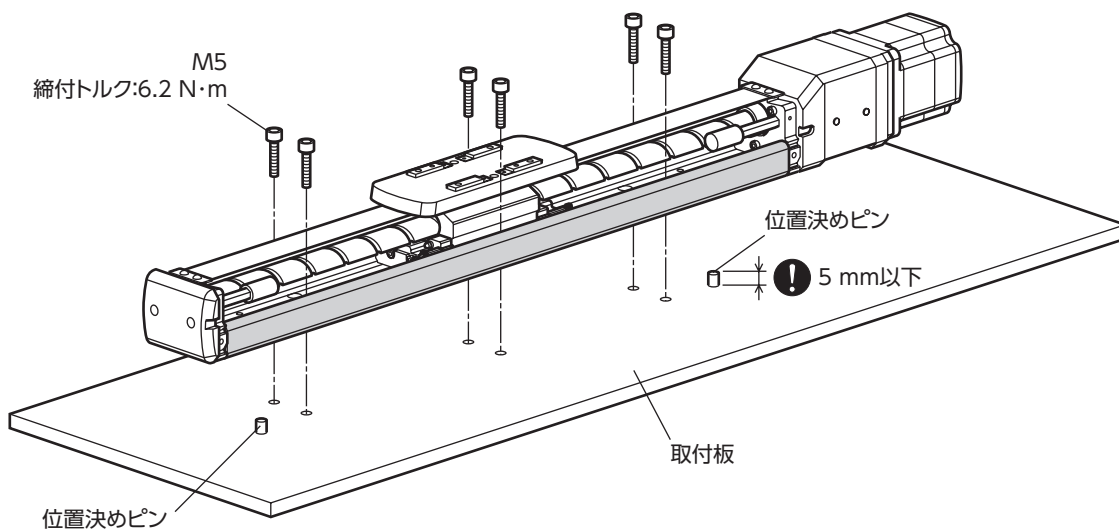
3. サイドカバーの上部を押して、サイドカバーを斜めに傾けます。



4. サイドカバーを斜めに傾けたまま取り外します。同様に、反対側のサイドカバーも取り外します。

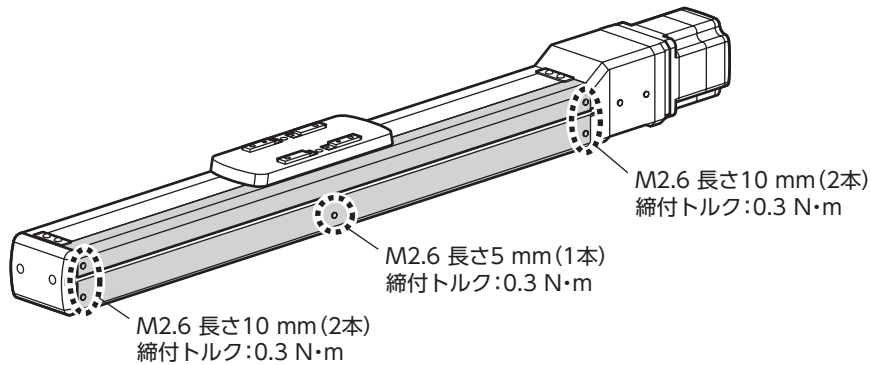


5. ネジで電動スライダを固定します。



重要 位置決めピンの取付板からの長さは、必ず規定値以下にしてください。規定値を超えるとテーブルが破損して、けが・装置破損の原因になります。

6. サイドカバーを取り付け、ねじを締め付けます。



重要

サイドカバー固定ねじには2種類の長さがあり、中央のねじ(1本)だけが短くなっています。サイドカバーを取り付ける際に間違えないでください。

■ 電動スライダの下側から固定する方法

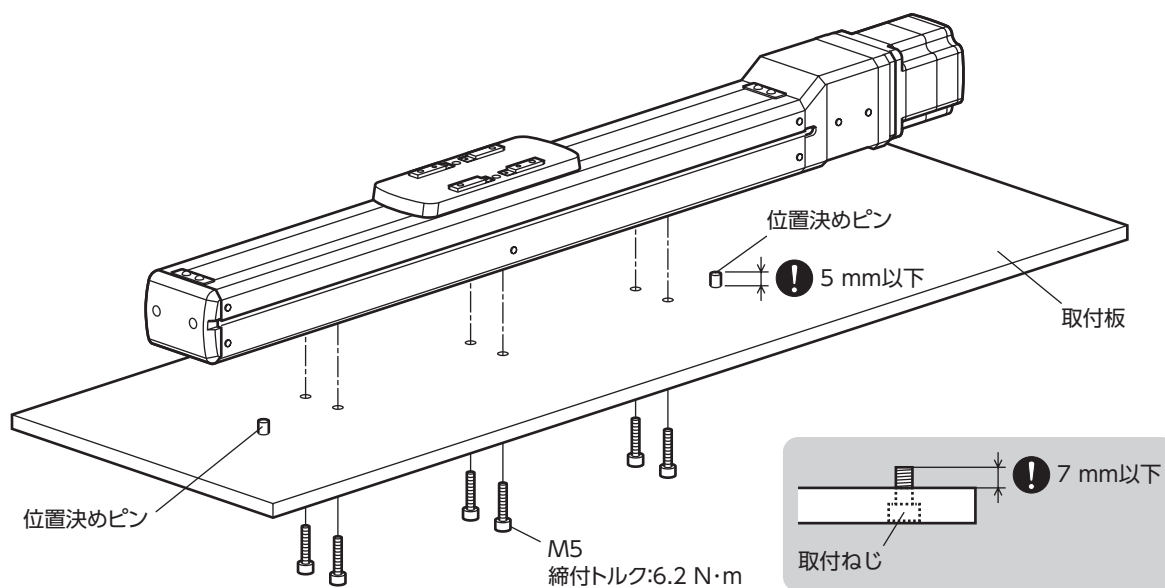
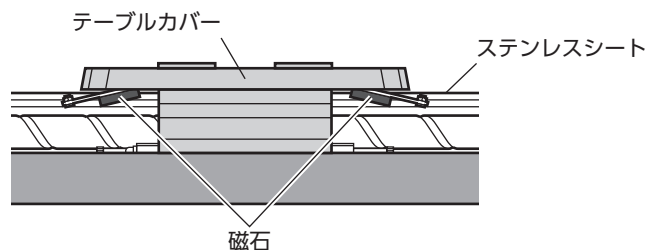


⚠ 注意

作業をするときは、必ず手袋を着用してください。ステンレスシートの端面に触れて、けがをするおそれがあります。

重要

- 作業の際は、工具などがステンレスシートに触れないようにしてください。ステンレスシートは柔らかい素材を使用しているため傷が付きやすく、破損するおそれがあります。
- テーブル下部には強力な磁石が取り付けられています。工具やねじなどが引き寄せられて、ステンレスシートに傷が付き、破損するおそれがあります。



重要

取付ねじや位置決めピンの取付板からの長さは、必ず規定値以下にしてください。規定値を超えるとテーブルが破損して、けが・装置破損の原因になります。

5-3 モーターケーブルの引き出し位置の変更

装置のスペースに合わせて、モーターケーブルの引き出し位置を変更することができます。



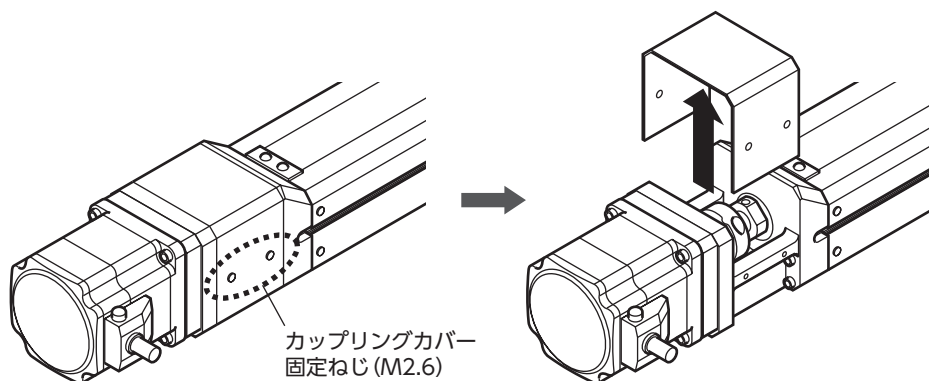
警告

- モーターケーブルの引き出し位置を変更するときは、負荷を取り外し、電動スライダが水平の状態で行なってください。垂直の状態で行なうと可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。
- 電動スライダが垂直の状態でもーター固定ねじを外すと、モーター自体が急速に回転して、指などが巻き込まれたり、ケーブルが断線するおそれがあります。
- モーターを取り付けた後は、原点を再設定してください。原点を設定しないで運転すると、可動部が予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。
- 電動スライダの可動部が、機械的ストッパに衝突するおそれがあります。
- 負荷が他の機器に衝突するおそれがあります。
- カップリングは、必ず規定の締付トルクで固定してください。規定の締付トルクで固定しないと、ボールねじが空転して、けが・装置破損の原因になります。
- 垂直の状態で使用すると、負荷が落下するおそれがあります。
- 水平の状態で使用すると、可動部が機械的ストッパに衝突するおそれがあります。また、負荷が他の機器に衝突するおそれがあります。
- 必ず付属のカップリングを使用してください。他のカップリングを使用すると、カップリングが破損して、けが・装置破損の原因になります。

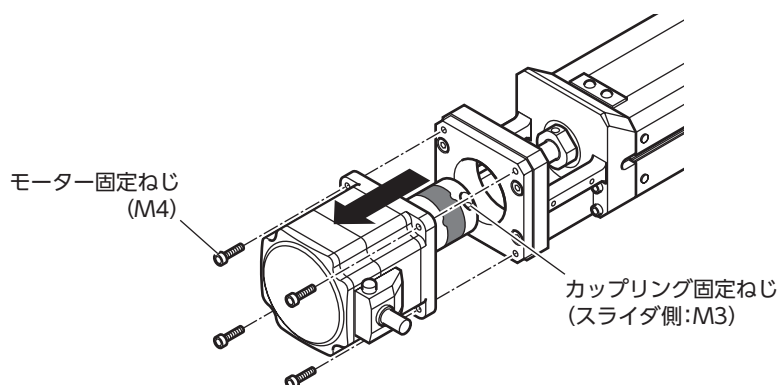


重要 電磁ブレーキ付電動スライダの場合は、必ず電磁ブレーキを解放してから作業してください。

1. カップリングカバー固定ねじを外し、カップリングカバーを取り外します。



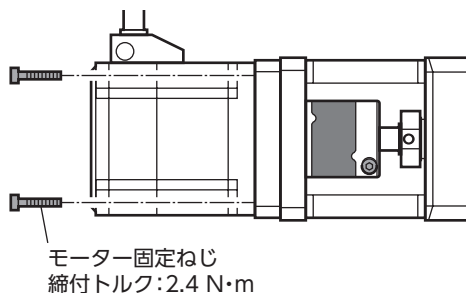
2. カップリング固定ねじ(スライダ側)を緩めてから、モーター固定ねじを外し、モーターを取り外します。
カップリング固定ねじが見えないときは、テーブルを動かして、カップリングを回転させてください。



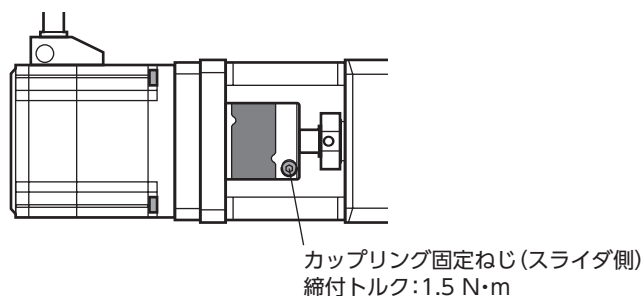
重要

- 必ずカップリング固定ねじ(スライダ側)を緩めてから、モーター固定ねじを外してください。先にモーター固定ねじを外してしまうと、モーターの自重によってモーターの軸受け(ボールベアリング)が破損する原因になります。
- モーター側のカップリング固定ねじは緩めないでください。カップリングがスライダのシャフトに届かず、締結できなくなります。
- モーターケーブルの引き出し方向を変更するときは、必ずモーターを取り外してから行なってください。モーターとアクチュエータの取付面が接した状態でモーターを回すと、モーターを取り外すことができなくなるおそれがあります。

3. ケーブルの引き出し位置を変更し、モーターを取り付け、ねじを締め付けます。



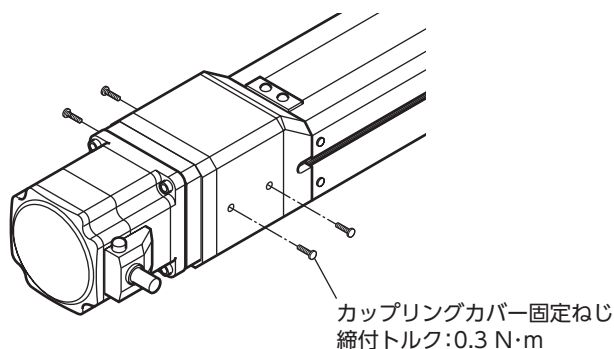
4. カップリング固定ねじ(スライダ側)を締め付けます。



重要

必ず先にモーターを固定してから、カップリング(スライダ側)を固定してください。順序を逆にすると、モーターの出力軸がずれてしまいます。

5. カップリングカバーを取り付け、ねじを締め付けます。



6. モーターを取り付けた後に、原点の再設定を行ないます。

5-4 負荷の取り付け方法

テーブルの負荷取付穴を使用して、ねじで負荷を取り付けます。

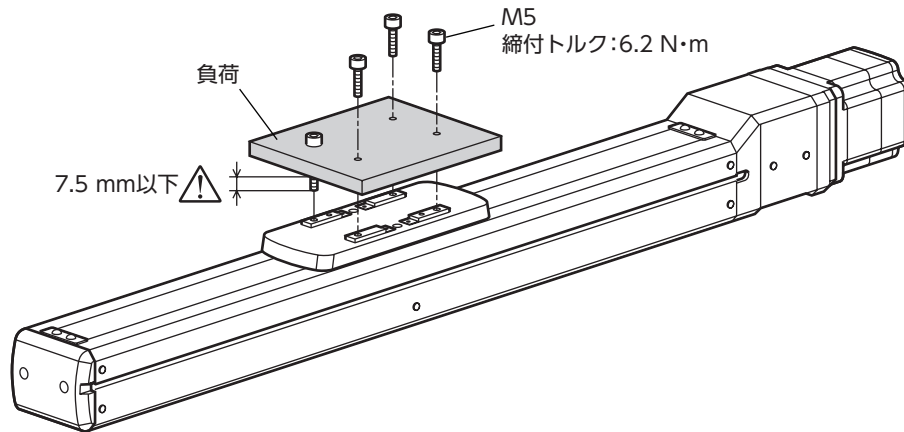
締付トルクの値は推奨値です。

負荷の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。



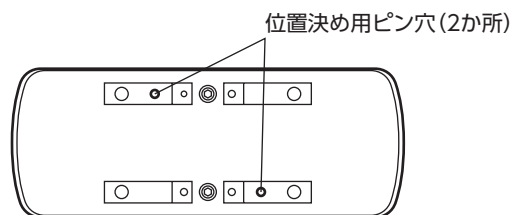
警告

負荷固定ねじがテーブル内に入る長さは、必ず7.5 mm以下にしてください。7.5 mmを超えるとテーブルが破損して、けが・装置破損の原因になります。



■ テーブルの負荷位置決め用ピン穴

テーブルには、位置決め用ピン穴(2か所)があります。負荷を取り付けるときに再現性が必要な場合は、位置決め用ピン穴をお使いください。



負荷位置決め用ピン穴

ピン穴径	$\phi 3H7 (+0.010/0) \text{ mm}$
ピン穴深さ	5 mm



重要

位置決めピンは、必ず負荷側に固定してください。位置決めピンをテーブルに打ち付けると、衝撃や過大なモーメントによって、機構部が破損するおそれがあります。

6 接続

6-1 ドライバの接続

ドライバの接続方法は、ドライバの取扱説明書をご覧ください。

6-2 保護接地



- アクチュエータを複数台組み合わせて使用するときは、1台ずつ保護接地してください。
- 接地線は溶接機や動力機器と共用しないでください。

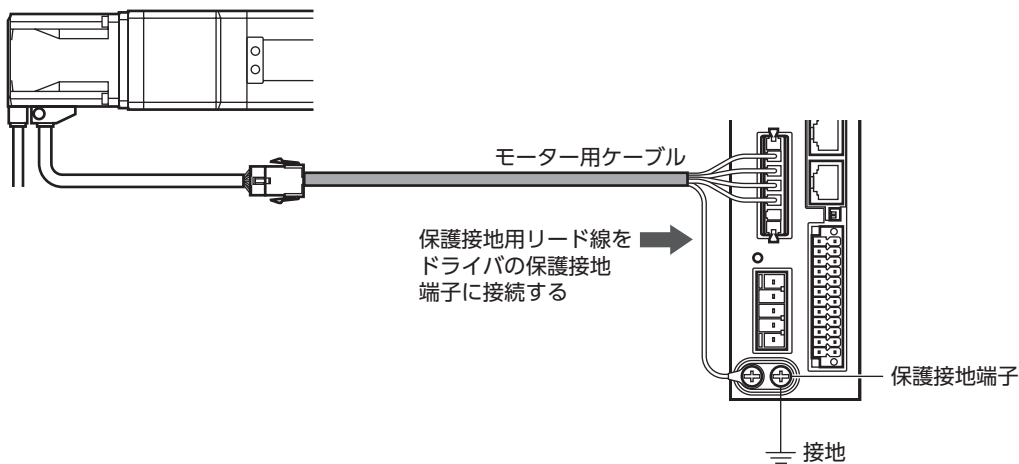
■ AZシリーズ

モーター用ケーブルの保護接地用リード線をドライバの保護接地端子に接続するだけで接地できます。ただし、モーター用ケーブルの保護接地用リード線を接地しただけでは装置の適用規格で要求されている接地抵抗を満たせない場合は、モーターの保護接地端子も接地する必要があります。

1) モーターの保護接地用リード線の接地

モーター用ケーブルの保護接地用リード線を、ドライバの保護接地端子に接続してください。

搭載モーター	AZシリーズ	
ケーブルの種類	接続ケーブル	可動接続ケーブル
導線サイズ	AWG18 (0.75 mm ²)	AWG18 (0.75 mm ²)
最大導体抵抗	21.8 Ω/km	25.6 Ω/km
締付トルク	1.2 N・m	



装置の適用規格で要求されている接地抵抗を満たさない場合は、モーターの保護接地端子も接地してください。

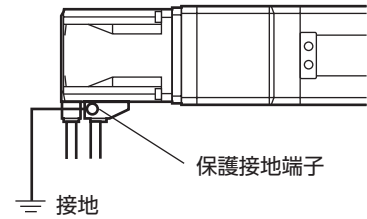
2) モーターの保護接地端子の接地

モーターの保護接地端子を接地してください。

接地するときは丸形端子を使用し、ねじと座金で確実に固定してください。

接地線や圧着端子は付属していません。

- 接地線: AWG18 (0.75 mm²) 以上
- 保護接地端子のねじサイズ: M4
- 締付トルク: 1.2 N・m



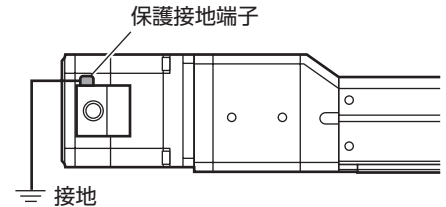
■ ARシリーズ

モーターの保護接地端子を接地してください。

接地するときは丸形端子を使用し、ねじと座金で確実に固定してください。

接地線や圧着端子は付属していません。

- 接地線: AWG18 (0.75 mm²) 以上
- 保護接地端子のねじサイズ: M4
- 締付トルク: 1.2 N・m



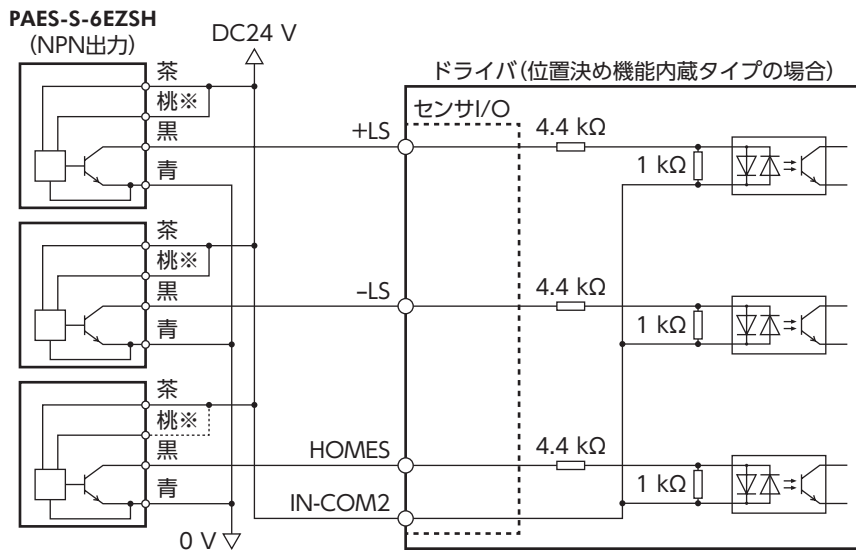
6-3 センサの接続 (ARシリーズ搭載 電動スライダ)

ARシリーズ搭載 電動スライダは、外部センサが必要です。ここでは当社のセンサセットとドライバの接続例を紹介します。詳細はセンサセットやドライバの取扱説明書をご覧ください。

■ センサセットPAES-S-6EZSH (NPN出力) の接続例

接続例の条件は次のとおりです。

- 原点復帰方式: 3センサ方式
- +LS出力、-LS出力の論理: ノーマルクローズ
- HOMES出力の論理: ノーマルオープン

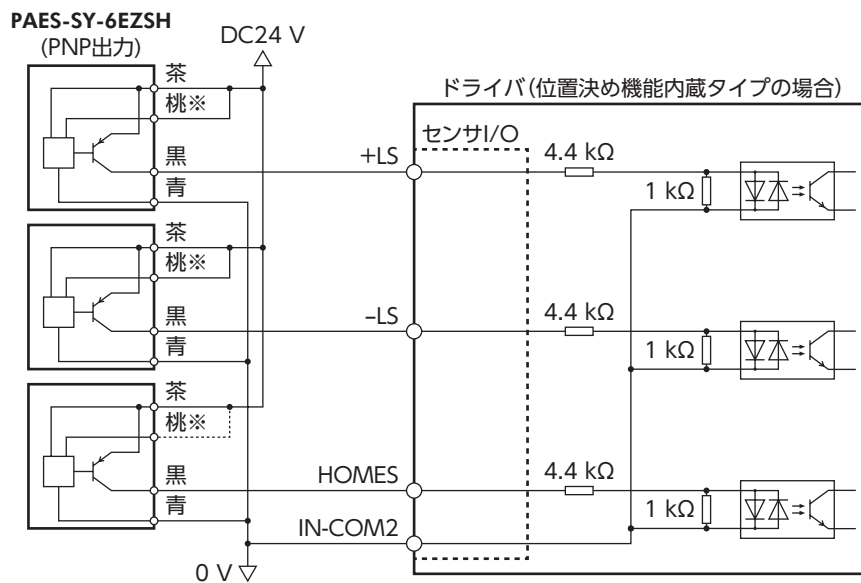


※ センサの論理は接続方法によって変わります。茶色と桃色を接続すると、ノーマルクローズになります。

■ センサセットPAES-SY-6EZSH (PNP出力) の接続例

接続例の条件は次のとおりです。

- 原点復帰方式: 3センサ方式
- +LS出力、-LS出力の論理: ノーマルクローズ
- HOMES出力の論理: ノーマルオープン



※ センサの論理は接続方法によって変わります。茶色と桃色を接続すると、ノーマルクローズになります。

7 メンテナンス

電動スライダを安全に効率良く稼動させるためのメンテナンス項目について説明します。電動スライダに異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

7-1 点検項目と時期

電動スライダを1日8時間稼動した場合、次表の期間ごとにメンテナンスを行なってください。
昼夜連続運転、稼働率の高い場合は、状況に応じてメンテナンス周期を短縮してください。

メンテナンス時期	外部の確認	外部の清掃	内部の確認
始動時	○	○	－
稼動後6か月	○	○	○
以後6か月ごと	○	○	○
随時	－	○	－

■ 外部の確認

表の項目を確認してください。

項目	確認内容	処置
電動スライダ	<ul style="list-style-type: none"> 電動スライダを取り付けているねじに緩みがないか確認してください。 負荷を取り付けているねじに緩みがないか確認してください。 モーター固定ねじに緩みがないか確認してください。 	ねじを増し締めしてください。
	ステンレスシートに亀裂やたるみがないか確認してください。	お近くの営業所・支店にお問い合わせください。
コネクタ、ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルに傷やストレスがないか確認してください。 モーターやドライバとの接続部に緩みがないか確認してください。 	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルを交換してください。 コネクタを接続しなおしてください。
運転時	軸受部などから異常な音や振動が発生していないか確認してください。	負荷の取り付け状態や運転速度を確認してください。

■ 外部の清掃

- 柔らかい布で汚れを拭き取ってください。汚れがひどいときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で拭き取ってください。
- 圧縮空気を吹き付けしないでください。隙間から塵埃が入り込むおそれがあります。
- 塗装面を傷めるため、石油系溶剤を使用しないでください。

■ 内部の確認

目視で電動スライダ内部の状況を確認します。表の項目を確認してください。グリースの色が変色していても、走行面に艶があれば潤滑は良好です。グリースの補給方法は22ページをご覧ください。

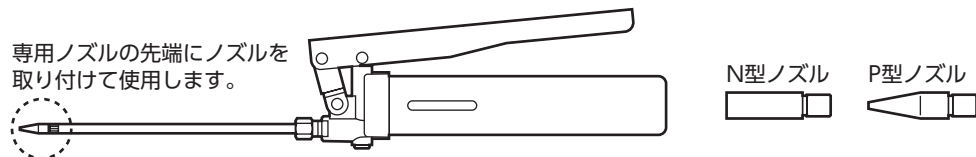
項目	確認内容	処置
ボールねじ	塵埃などの異物が付いていないか確認してください。	異物を取り除いてください。
	グリースの艶がなくなったり、量が減っていないか確認してください。	柔らかい布でボールねじを清掃し、グリースをナット滑走溝に塗布してください。
ガイドレール	塵埃などの異物が付いていないか確認してください。	異物を取り除いてください。
	グリースの艶がなくなったり、量が減っていないか確認してください。	柔らかい布でガイドレール両脇のボール転送溝を清掃し、グリースをボール転送溝に塗布してください。

7-2 グリースの補給

■ 使用グリース

EZSHシリーズの給脂には、グリースガンを使用してください。

グリースの種類	AFFグリース (THK株式会社)
グリースガンユニット	品番:MG70 (THK株式会社)
補給部位	リニアガイド、ボールねじ



■ 給脂方法



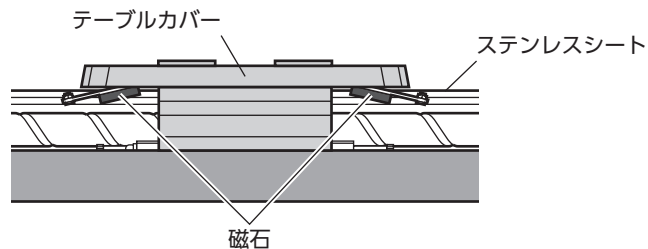
注意

作業をするときは、必ず手袋を着用してください。ステンレスシートの端面に触れて、けがをすることがあります。

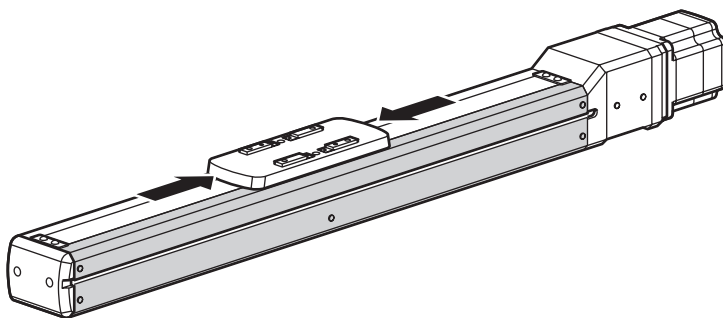


重要

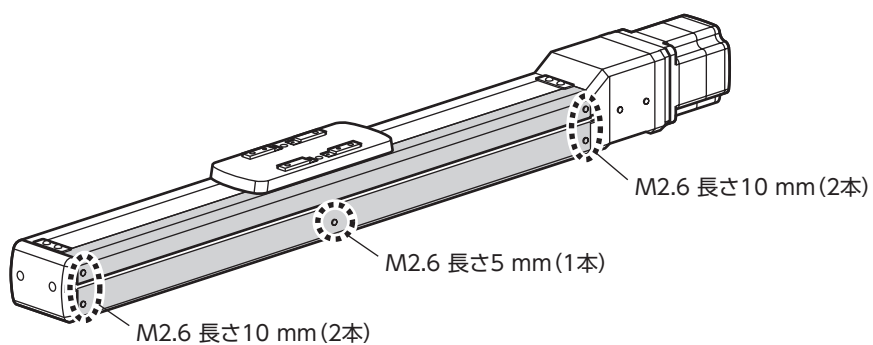
- 作業の際は、工具などがステンレスシートに触れないようにしてください。ステンレスシートは柔らかい素材を使用しているため傷が付きやすく、破損するおそれがあります。
- 電磁ブレーキ付タイプのときは、11ページを参照して電磁ブレーキを解放してから、テーブルを動かしてください。
- テーブル下部には強力な磁石が取り付けられます。工具やねじなどが引き寄せられて、ステンレスシートに傷が付き、破損するおそれがあります。



1. テーブルを中央に移動させます。

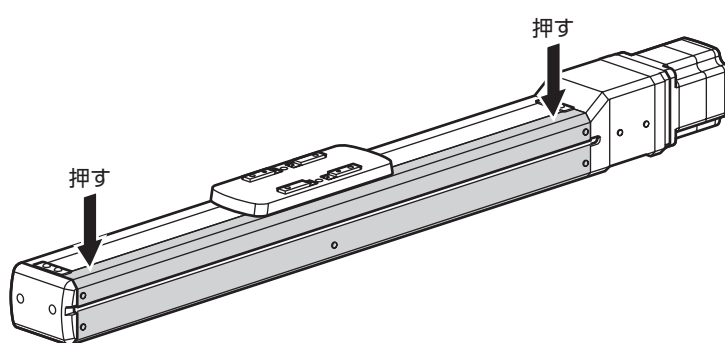


2. サイドカバー固定ねじを外します。

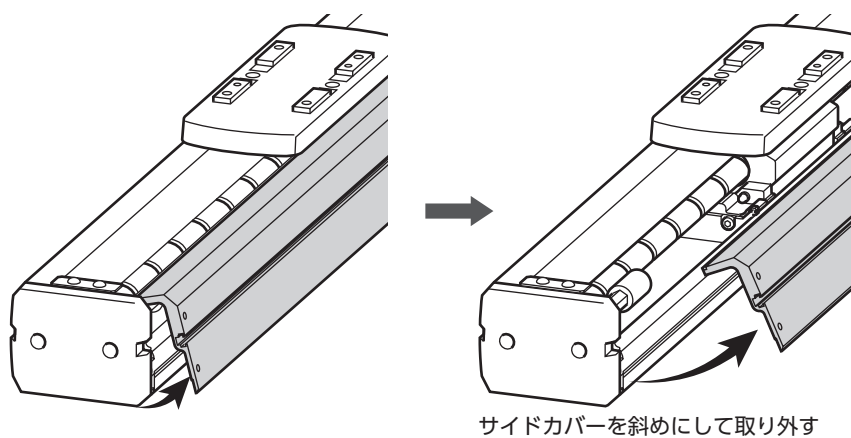


重要 サイドカバー固定ねじには2種類の長さがあり、中央のねじ(1本)だけが短くなっています。サイドカバーを取り付ける際に間違えないでください。

3. サイドカバーの上部を押して、サイドカバーを斜めに傾けます。

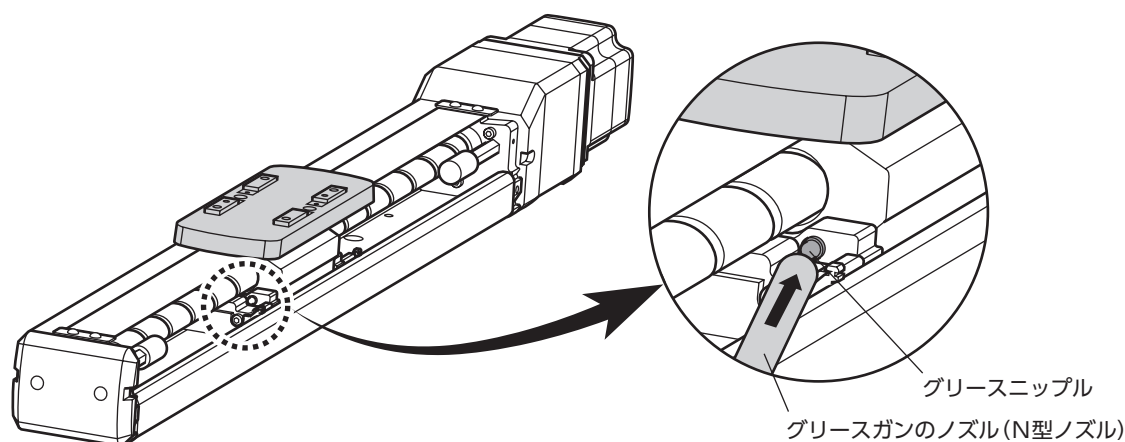


4. サイドカバーを斜めに傾けたまま取り外します。



5. リニアガイドに給脂します。

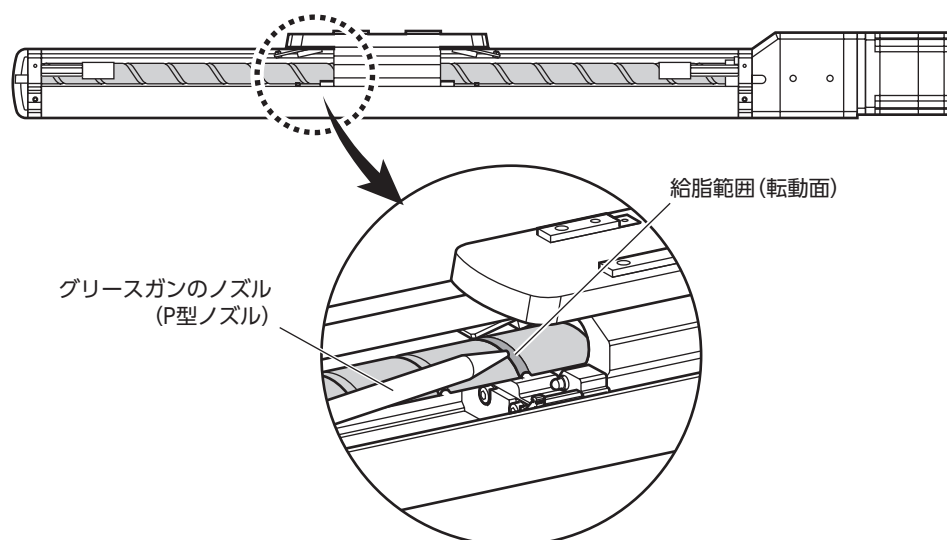
- 1) N型ノズルをグリースガンに取り付け、グリースをグリースニップルから給脂します。



- 2) テーブルを動かして、グリースを馴染ませます。

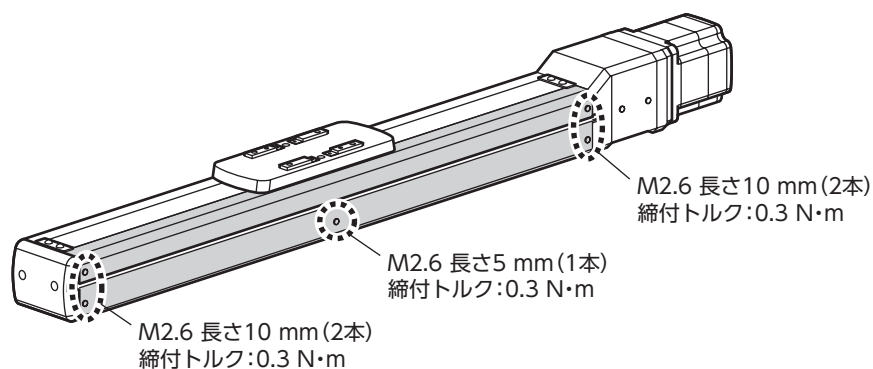
6. ボールねじに給脂します。

- 1) P型ノズルをグリースガンに取り付け、グリースをボールねじの転動面に給脂します。
テーブル付近の転動面に給脂してください。



- 2) テーブルを動かして、グリースを馴染ませます。

7. サイドカバーを取り付け、ねじを締め付けます。



重要 サイドカバー固定ねじには2種類の長さがあり、中央のねじ(1本)だけが短くなっています。サイドカバーを取り付ける際に間違えないでください。

7-3 モーターの交換

モーターを交換するときは、2ページ「1-3 搭載モーター一覧」をご覧ください。保守用モーターをご購入ください。
詳しくは、お近くのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

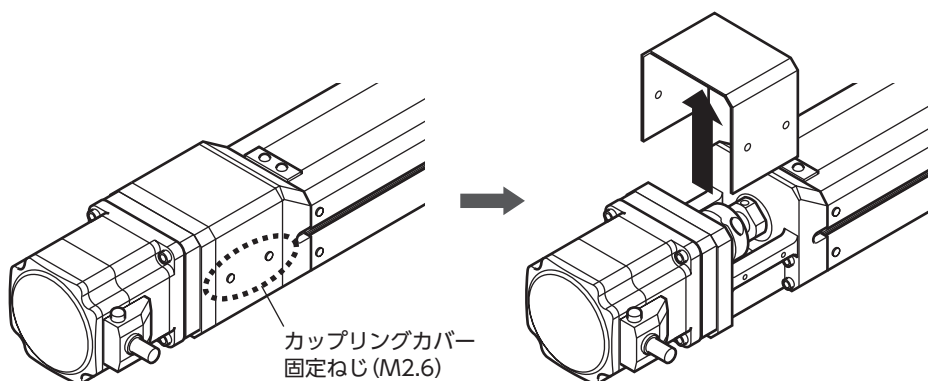
⚠ 警告

- モーターを交換するときは、負荷を取り外し、電動スライダが水平の状態で行なってください。垂直の状態で行なうと可動部が落下して、けが・装置破損の原因になります。
- 電動スライダが垂直の状態でもーター固定ねじを外すと、モーター自体が急速に回転して、指などが巻き込まれたり、ケーブルが断線するおそれがあります。
- モーターを取り付けた後は、原点を再設定してください。原点を設定しないで運転すると、可動部が予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。
 - 可動部が機械的ストッパに衝突するおそれがあります。
 - 負荷が他の機器に衝突するおそれがあります。
- AZシリーズ搭載 電動スライダのモーターを交換したときは、リカバリーデータファイルで復旧してください。モーターを交換しただけでは最適なパラメータがドライバに設定されないため、電動スライダが予期せぬ方向や速度で動作して、けが・装置破損の原因になります。詳細はAZシリーズ 機能編をご覧ください。
- カップリングは、必ず規定の締付トルクで固定してください。規定の締付トルクで固定しないと、ボールねじが空転して、けが・装置破損の原因になります。
 - 垂直の状態で使用すると、負荷が落下するおそれがあります。
 - 水平の状態で使用すると、可動部が機械的ストッパに衝突するおそれがあります。また、負荷が他の機器に衝突するおそれがあります。
- 必ず付属のカップリングを使用してください。他のカップリングを使用すると、カップリングが破損して、けが・装置破損の原因になります。

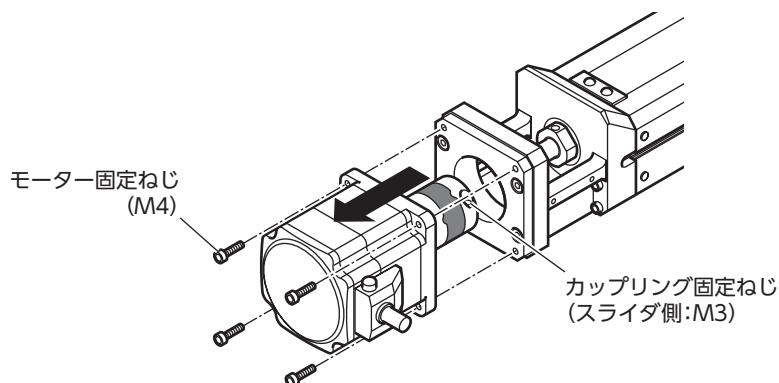
重要

電磁ブレーキ付電動スライダの場合は、必ず電磁ブレーキを解放してから作業してください。

1. カップリングカバー固定ねじを外し、カップリングカバーを取り外します。

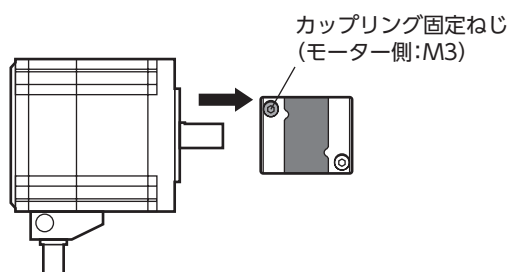


2. カップリング固定ねじ(スライダ側)を緩めてから、モーター固定ねじを外し、モーターを取り外します。
カップリング固定ねじが見えないときは、テーブルを動かして、カップリングを回転させてください。

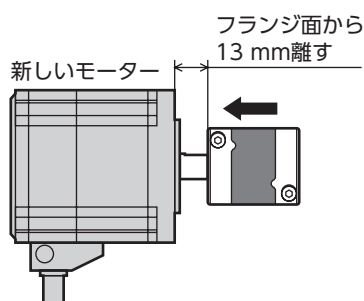


重要 必ずカップリング固定ねじ(スライダ側)を緩めてから、モーター固定ねじを外してください。先にモーター固定ねじを外してしまうと、モーターの自重がボールねじに加わり、ボールねじが破損するおそれがあります。

3. カップリング固定ねじ(モーター側)を緩め、古いモーターからカップリングを取り外します。

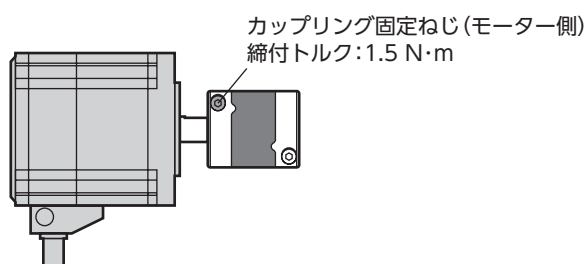


4. 新しいモーターのフランジ面から13 mm離れた位置にカップリングを取り付けます。

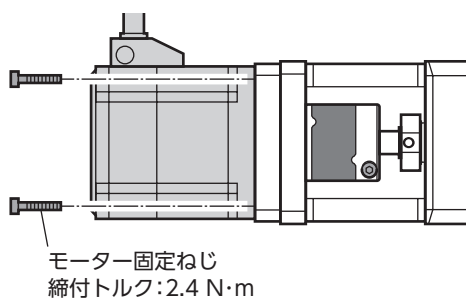


重要 カップリングは、必ずフランジ面から13 mm離れた位置に取り付けてください。13 mmより長い、または短いと、スライダのシャフトに締結することができません。

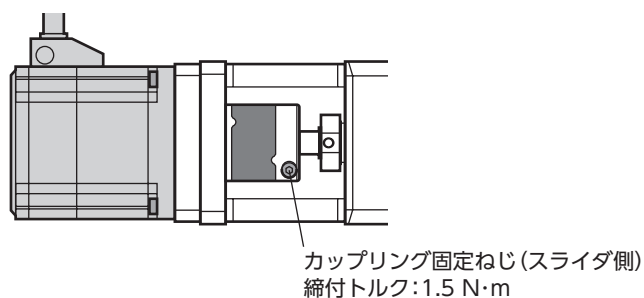
5. カップリング固定ねじ(モーター側)を締め付けます。



6. モーターをスライダに取り付け、モーター固定ねじを締め付けます。

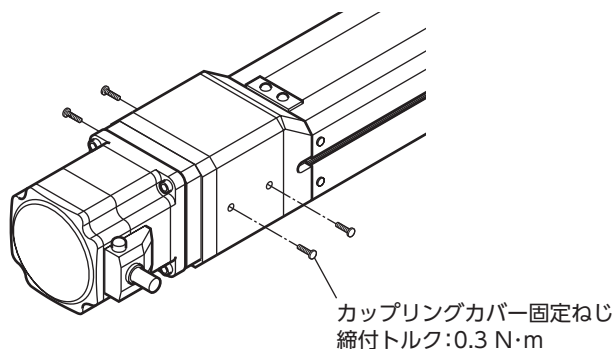


7. カップリング固定ねじ(スライダ側)を締め付けて、カップリングを固定します。



重要 必ず先にモーターを固定してから、カップリングを固定してください。順序を逆にすると、カップリングとモーター出力軸の中心がずれてしまいます。

8. カップリングカバーを取り付け、ねじを締め付けます。



9. モーターを取り付けた後に、原点の再設定を行ないます。

AZシリーズ搭載 電動スライダのモーターを交換したときは、リカバリーデータファイルで復旧してから、原点を再設定してください。

7-4 ステンレスシートの張り直し

お近くのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

7-5 保証

製品の保証については、当社のWEBサイトでご確認ください。
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

7-6 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

8 規格、一般仕様

8-1 規格

■ AZシリーズ搭載

- UL規格、CSA規格

搭載モーターのUL規格に関する認証情報については、APPENDIX UL Standardsでご確認ください。

- CEマーキング/UKCAマーキング

- EU低電圧指令/UK電気機器(安全)規則

搭載モーターは、EU低電圧指令/UK電気機器(安全)規則にもとづいてマーキングを実施しています。

- EU EMC指令/UK EMC規則

搭載モーターは、ドライバと接続した状態でEMCに適合しています。詳細はドライバの取扱説明書をご覧ください。

- EU RoHS指令/UK RoHS規則

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

- 機械指令

電動スライダとドライバは、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造しており、機械指令に基づいた組み込み宣言を実施しています。

■ ARシリーズ搭載

- UL規格、CSA規格

搭載モーターのUL規格に関する認証情報については、APPENDIX UL Standardsでご確認ください。

- CEマーキング

- 低電圧指令

搭載モーターは、低電圧指令にもとづいてCEマーキングを実施しています。

- EMC指令

搭載モーターは、ドライバと接続した状態でEMC指令に適合しています。詳細はドライバの取扱説明書をご覧ください。

- RoHS指令

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

- 機械指令

電動スライダとドライバは、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造しており、機械指令に基づいた組み込み宣言を実施しています。

8-2 一般仕様

■ 設置条件

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。

入力電源	AC電源
過電圧カテゴリー	Ⅱ
感電保護	クラスⅠ
汚損度	3
保護等級	IP20
騒音レベル	72 dB

■ 環境条件

	使用環境	保存環境、輸送環境
周囲温度	0～+40 °C (凍結のないこと)	0～+50 °C (凍結のないこと)
周囲湿度	80 %以下 (結露のないこと)	
高度	海拔1,000 m以下	海拔3,000 m以下

- 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も、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ありましたら、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ABZOセンサは、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。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2015

2023年5月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

TEL 0120-925-410 **FAX** 0120-925-601

CC-Link・MECHATROLINKなどのFAネットワークや
Modbus RTUに関するお問い合わせ

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271 受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

TEL 0120-911-271 **FAX** 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/>