

コンパクト電動シリンダ

DRS2シリーズ

取扱説明書 アクチュエータ編

もくじ

1	はじめに	2	7	接続	27
2	安全上のご注意	3	8	点検・保守	29
3	準備	6	9	規格、仕様	32
4	使用上のお願い	8	10	トラブルシューティング	34
5	ガイド付タイプの設置	11			
6	ガイドなしタイプの設置	16			

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

■ 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。この警告を無視した結果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。

■ 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。

- DRS2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 コンパクト電動シリンダ 機能設定編※

※ 必ず、コンパクト電動シリンダ専用の機能設定編をご覧ください。





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。

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。内容をよく理解してから製品をお使いください。

シリン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、シリン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だけ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、経験、教育を受け、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、防止することができる人を指します。



表示の説明

 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る内容を示しています。
 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る内容を示しています。
 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。
 memo	本文の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。




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。

⚠ 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・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。 生命または身体の維持や管理などに関わる医療器具、および人体の移動や搬送を目的とする装置には使用しない。 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、手で可動部を動かして調整・点検するときは、ドライバの主電源を遮断する。 けがの原因になります。 電磁ブレーキのブレーキ機構を、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。 押し当て運転以外で、ボールねじ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。
	<ul style="list-style-type: none"> 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・けが・装置破損の原因になります。 データを設定するときは、安全防護柵の外で行なう。 けがの原因になります。 昇降装置に使用するときは、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。 ドライバのアラーム（保護機能）が発生すると、シリンダは停止し、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。 けがの原因になります。 ガイドなしタイプは、原点を設定してから運転する。 設定せずに運転すると、予期せぬ動作によって、けが・装置破損の原因になります。 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。 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、ボールねじが予期せぬ方向や速度で動作し、けが・装置破損の原因になります。

⚠ 注意

	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品の仕様値を超えて使用しない。 けが・装置破損の原因になります。 ● 指や物を製品の開口部に入れない。 火災・けがの原因になります。 ● 運転中や停止後しばらくの間は製品に触らない。 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。 ● 可燃物を製品の周囲に置かない。 火災・やけどの原因になります。 ● 通風を妨げる障害物を製品の周囲に置かない。 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、端子に触れない。 感電の原因になります。 ● シリンダの動作中は、ケーブルを可動部に接触させない。 ケーブルが断線して、破損の原因になります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● シリン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。 ● 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。 ● シリンダは正常な運転状態でも、モーターの表面温度が70℃を超えることがあるため、運転中のシリン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。 <div style="text-align: right;">  警告ラベル </div> <p>やけどの原因になります。</p>

3 準備

3-1 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。

- コンパクト電動シリンダ 1台
- 安全にお使いいただくために 1部

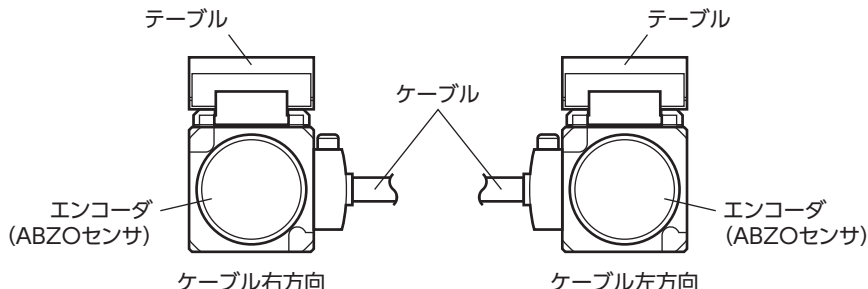
3-2 品名の見方

お買い求めの製品名は、銘板に記載された品名で確認してください。

DRSM 42 R G - 04 A 2 AZ M K
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1	シリーズ名	DRSM:DRS2シリーズ
2	取付角寸法	42:42 mm 60:60 mm
3	ケーブル引出方向※	R:右方向 L:左方向 なし:ガイドなしタイプ
4	形状	G:ガイド付タイプ なし:ガイドなしタイプ
5	ストローク	04:40 mm 05: 50 mm
6	ボールねじ種類	A:転造ボールねじ B:精密ボールねじ
7	リード	2:2 mm 4:4 mm 8:8 mm
8	搭載モーター	AZ:AZシリーズ
9	電磁ブレーキ	A:電磁ブレーキなし M:電磁ブレーキ付
10	モーター仕様	K:DC電源入力仕様


※ ケーブル引出方向は、ガイド付タイプで指定できます。テーブルを上にして、エンコーダ (ABZOセンサ) 側から見たケーブルの向きを表わしています。

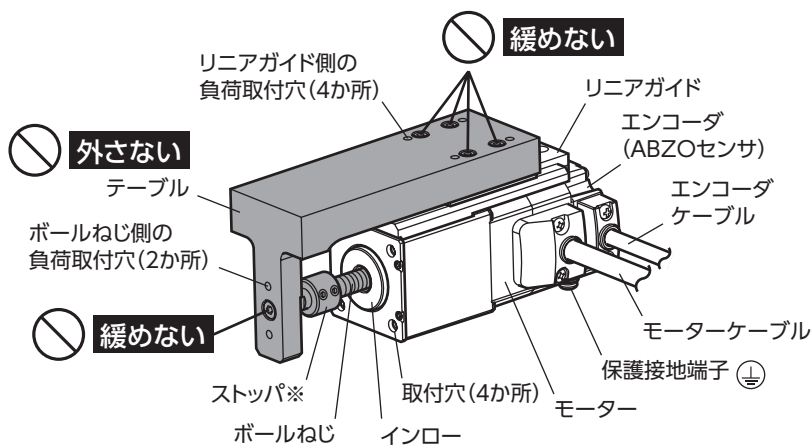


3-3 各部の名称

灰色で示した箇所は可動部です。

■ ガイド付タイプ

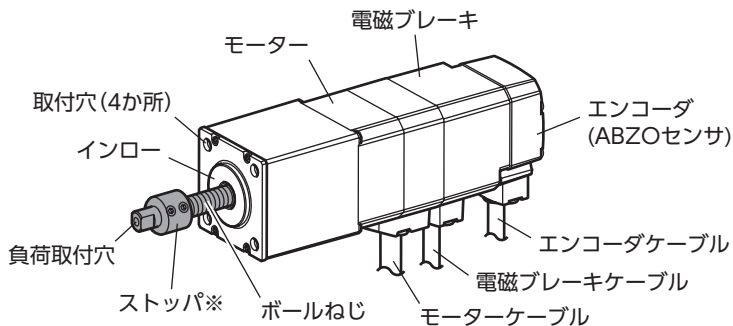
⚠ 注意	
	<p>テーブルを外したり、テーブルのねじを緩めないでください。ボールねじの取付精度が低下して、動作不良の原因になります。また、テーブルを外すと、出荷時にエンコーダ (ABZOセンサ) に設定した原点がずれてしまい、予期せぬ動作によって装置が破損するおそれがあります。</p>



※ ボールねじの引き込みを防止しています。

■ ガイドなしタイプ

図は電磁ブレーキ付です。



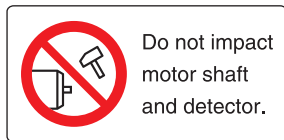
※ ボールねじの引き込みを防止しています。

4 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

- シリンダとドライバは、必ず当社のケーブルを使用して接続してください。
ケーブルの品名は、当社のWEBサイトでご確認ください。
- ガイドなしタイプは必ず回り止めを設けてください。回り止めがないとボールねじが空転してしまい、運転できません。
- ボールねじに取り付けられているストッパを外さないでください。ボールねじが破損する原因になります。
- ガイド付タイプのテーブルを外したり、テーブルのねじを緩めないでください。ボールねじの取付精度が低下して、シリンダの動作不良や寿命低下の原因になります。また、テーブルを外すと、出荷時にエンコーダ (ABZOセンサ) に設定した原点がずれてしまい、予期せぬ動作によって装置が破損するおそれがあります。
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、シリンダとドライバを切り離してください。シリン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。
- シリンダを落下させないでください。また、シリンダをぶつけたり、叩かないでください。シリンダに衝撃が加わると、位置決め精度の低下、シリンダの破損、寿命低下の原因になります。
- エンコーダ (ABZOセンサ) に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、シリンダが誤動作する原因になります。シリンダには図の警告ラベルが表示されています。
- 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シリンダを設置すると、エンコーダ (ABZOセンサ) が破損したり誤動作する原因になります。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

- 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。
- お客様側で荷物搬送用のガイドを設置するときは、ガイドなしタイプのシリンダを使用してください。ガイド付タイプのシリンダを使用すると、ガイド同士の不整合などによって、装置が破損するおそれがあります。
- シリンダを搬送したり、荷物を取り付けるときは、可動部に強い衝撃を与えないでください。

● 温度

- エンコーダ (ABZOセンサ) を保護するため、モーターの表面温度は80 °C以下で使用してください。モーターの表面温度が80 °Cを超えると、使用周囲温度、運転速度、運転デューティなどの運転条件を見直してください。エンコーダ (ABZOセンサ) の温度が上限値に達すると、モーター過熱保護のアラームが発生します。

● 運転

- シリンダは、使用周囲温度の範囲内で運転してください。使用周囲温度を外れると、グリースの粘度が変化して、推力が低下する原因になります。
- シリンダとドライバ間の配線距離は20 m以下にしてください。20 mを超えると、推力が低下する原因になります。
- シリンダの停止時は、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。シリン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。
- 電磁ブレーキを安全ブレーキとして使用しないでください。電磁ブレーキで負荷を保持するときは、シリンダの停止後に行なってください。
- 電磁ブレーキをシリンダの制動停止に使用しないでください。電磁ブレーキのブレーキハブが著しく磨耗して、制動力が低下します。電磁ブレーキは無励磁作動型のため、停電時などに負荷を保持するのに役立ちますが、負荷を確実に保持する機構ではありません。
- 最大押し当て速度や最大押し当て原点復帰速度を超える速度で押し当てをしないでください。衝撃によってシリンダが破損する原因になります。高速で押し当てをしてしまったときは、34ページ「10 トラブルシューティング」を参照して処置してください。

● 点検

- 初期運転時に、ボールねじのグリースが黒くなることがあります。29ページ「8 点検・保守」を参照して、汚れたグリースを拭き取り、新しいグリースを塗布しなおしてください。
- ガイドなしタイプの運転中に異常音 (たわみ音、ひっかかり音) が発生したときは、取付精度が低下している可能性があります。運転を中止し、ボールねじの取付精度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ときは、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。

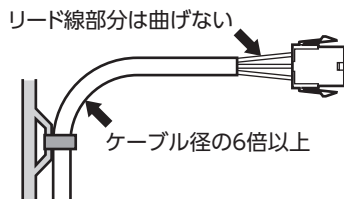
● コネクタを抜くとき

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

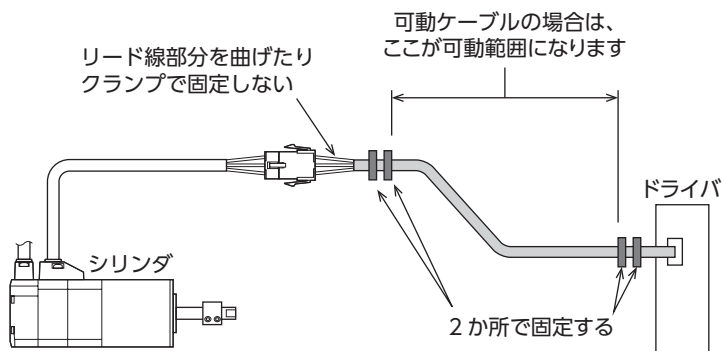
ケーブルの曲げ半径は、ケーブル径の6倍以上で使用してください。

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。



5 ガイド付タイプの設置

ガイド付タイプの設置場所、設置方法、および負荷の取付方法について説明します。

5-1 設置場所

シリンダは、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 85 %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シリンダを設置する場合

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。強い磁界を発生する装置などの近くにシリンダを設置すると、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

強い磁界を発生する装置などの近くにシリンダを設置しないでください。

5-2 設置方法

シリンダの設置方向に制限はありません。

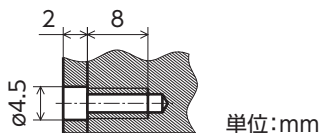
シリンダは、耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属製の取付プレート(板厚目安5 mm以上)に設置してください。精度が要求される場合は、負荷条件、剛性面、振動面などの設置条件を考慮して、取付プレートの厚みを設計してください。

当社でも取付プレートをご用意しています。当社の取付プレートを使った設置方法については、13ページをご覧ください。

締付トルクの値は推奨値です。取付プレートと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。

■ シリンダの取付穴の形状

- ねじの呼び:M4
- 締付トルク:1.8 N・m

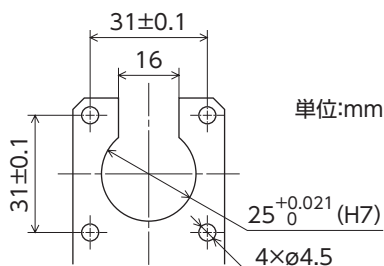


■ 部品設計

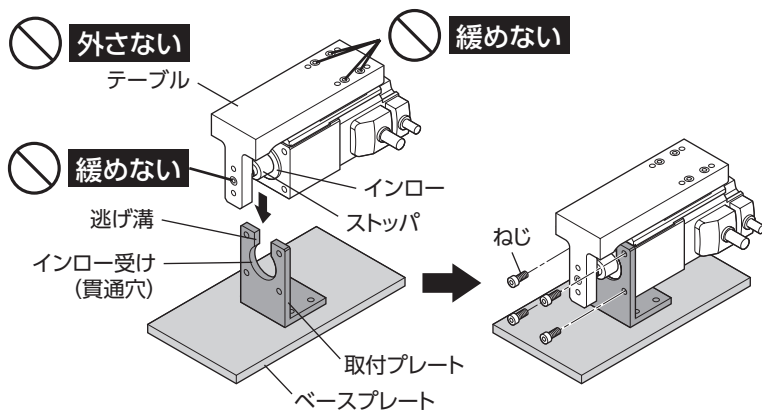
シリンダを設置する際に必要な部品の推奨設計サイズを示します。

● 取付プレート

取付プレートには、インロー受けの貫通穴とストッパの逃げ溝を加工してください。



■ 設置例



⚠ 注意



テーブルを外したり、テーブルのねじを緩めないでください。ボールねじの取付精度が低下して、動作不良の原因になります。また、テーブルを外すと、出荷時にエンコーダ (ABZ0センサ) に設定した原点がずれてしまい、予期せぬ動作によって装置が破損するおそれがあります。

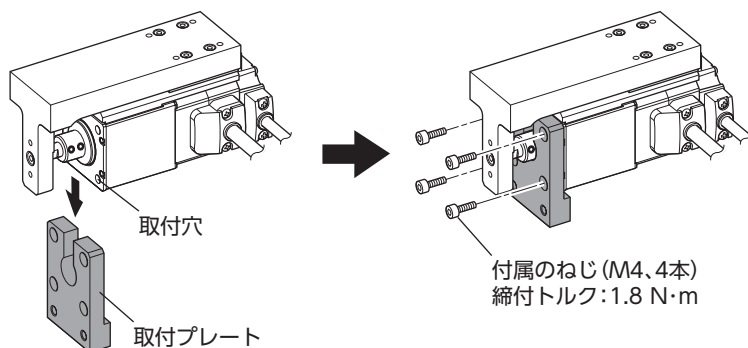
5-3 当社の取付プレートで設置する場合

当社の取付プレートは、シリンダをベースプレートに設置するための専用金具です（鉄製）。

シリンダを取付プレートに固定するねじが付属しています（M4、4本）。

■ シリンダの固定

付属のねじ（M4、4本）で、シリンダを取付プレートに固定してください。



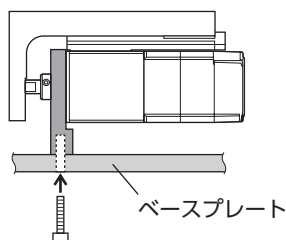
■ 取付プレートの固定方法

取付プレートの固定方法には、3種類あります。

2本のねじ（付属していません）で、取付プレートをベースプレートに固定してください。

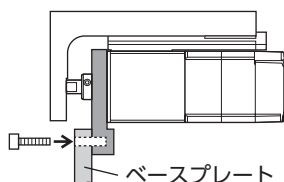
● 固定方法A

- ねじの呼び:M5
- 有効ねじ深さ:10 mm
- 締付トルク:5.0 N·m



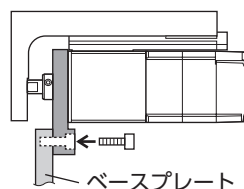
● 固定方法B

- ねじの呼び:M6
- 有効ねじ深さ:7.5 mm
- 締付トルク:5.0 N·m



● 固定方法C

- ねじの呼び:M5
- 締付トルク:5.0 N·m

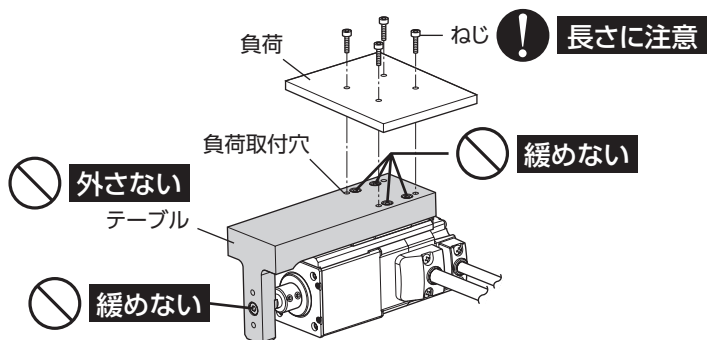


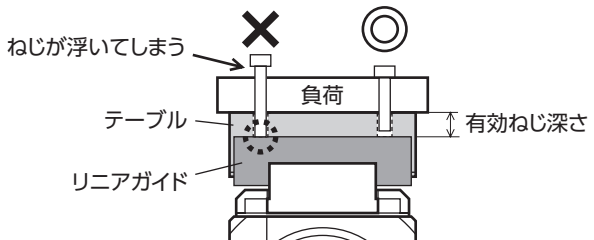
5-4 負荷の取付方法

ねじ(付属していません)で、負荷をテーブルの負荷取付穴に固定します。負荷取付面には、リニアガイド側とボールねじ側の2種類があります。

■ リニアガイド側の負荷取付穴を使用するとき

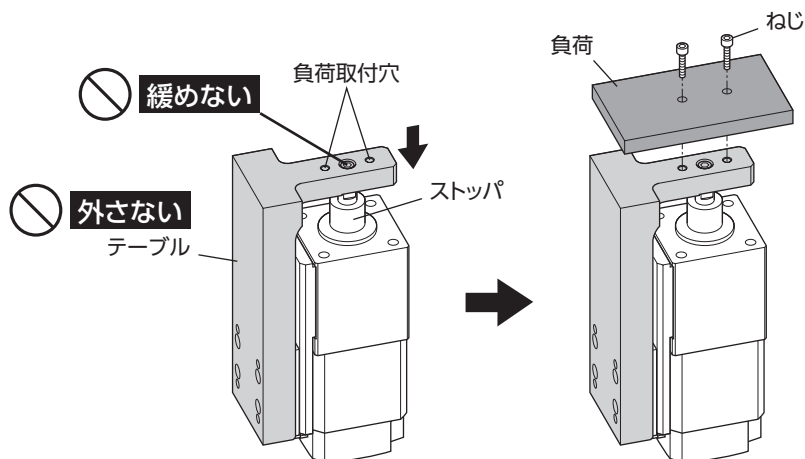
- ねじの呼び:M4
- 有効ねじ深さ:5.5 mm
- 締付トルク:1.0 N・m



⚠ 注意	
!	<p>負荷を固定するねじは、テーブルの有効ねじ深さを超えない長さのものをお使いください。ねじが長すぎるとねじが浮いてしまい、ねじが折れるおそれがあります。けが、装置破損の原因になります。</p> 
	<p>⊘ テーブルを外したり、テーブルのねじを緩めないでください。ボールねじの取付精度が低下して、動作不良の原因になります。また、テーブルを外すと、出荷時にエンコーダ (ABZOセンサ) に設定した原点がずれてしまい、予期せぬ動作によって装置が破損するおそれがあります。</p>

■ ボールねじ側の負荷取付穴を使用するとき

1. ストップが止まるまで、ボールねじを引き込んだ状態にします。
2. ねじで負荷を固定します。
 - ねじの呼び:M4
 - 有効ねじ深さ:7.5 mm
 - 締付トルク:1.0 N・m



⚠ 注意



テーブルを外したり、テーブルのねじを緩めないでください。ボールねじの取付精度が低下して、動作不良の原因になります。また、テーブルを外すと、出荷時にエンコーダ (ABZOセンサ) に設定した原点がずれてしまい、予期せぬ動作によって装置が破損するおそれがあります。

■ 負荷取付時の注意

- ガイド付タイプは負荷モーメントを受けることができますが、仕様値以下でお使いください。仕様値を超えた負荷モーメントが加わった状態で運転を続けると、シリンドラの動作不良や寿命低下の原因になります。製品の仕様については、当社のWEBサイトでご確認ください。
- 電磁ブレーキ付シリンドラへ負荷を取り付ける際に、ボールねじの位置を動かしたいときは、28ページを参照して電磁ブレーキを解放してください。

6 ガイドなしタイプの設置

ガイドなしタイプの設置場所、設置方法について説明します。

6-1 設置場所

シリンダは、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 85 %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シリンダを設置する場合

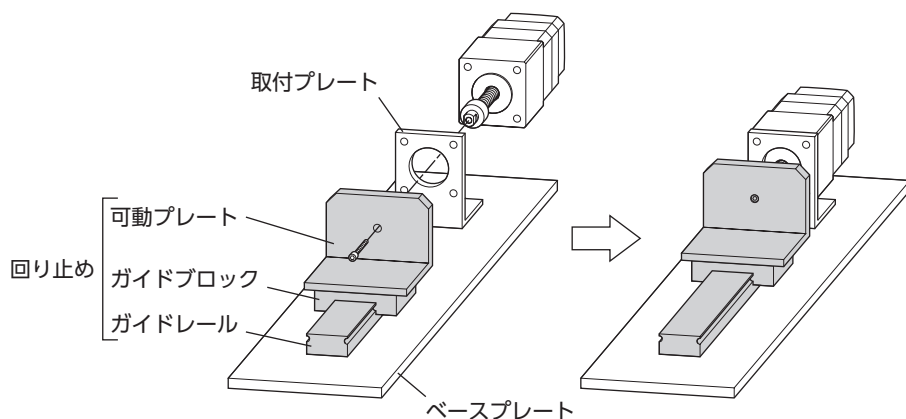
エンコーダ(ABZOセンサ)には磁気センサが内蔵されています。強い磁界が発生する装置などの近くにシリンダを設置すると、エンコーダ(ABZOセンサ)が破損したり誤動作するおそれがあります。エンコーダ(ABZOセンサ)表面の磁束密度が10 mTを超えないようにしてください。



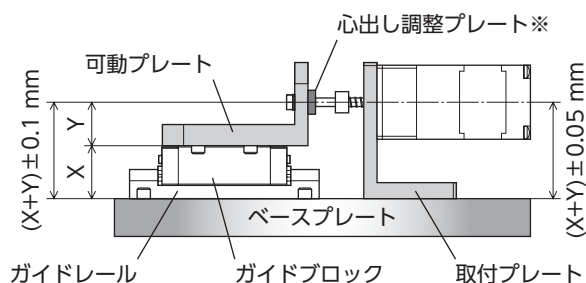
重要 強い磁界が発生する装置などの近くにシリンダを設置しないでください。

6-2 設置の概要

ガイドなしタイプのシリンダは、ボールねじの回り止めがないと空転してしまい、運転できません。お客様側で、ガイドレールや可動プレートなどの回り止めを必ず設けてください。



ガイドなしタイプのシリンダは、回り止めとの心出しが必要になります。回り止めを構成する部品が、心出しが可能な精度かどうかによって、設置方法が変わります。心出しが難しい部品精度の場合は、治具（心出しシャフト、心出し調整プレート）が必要です。



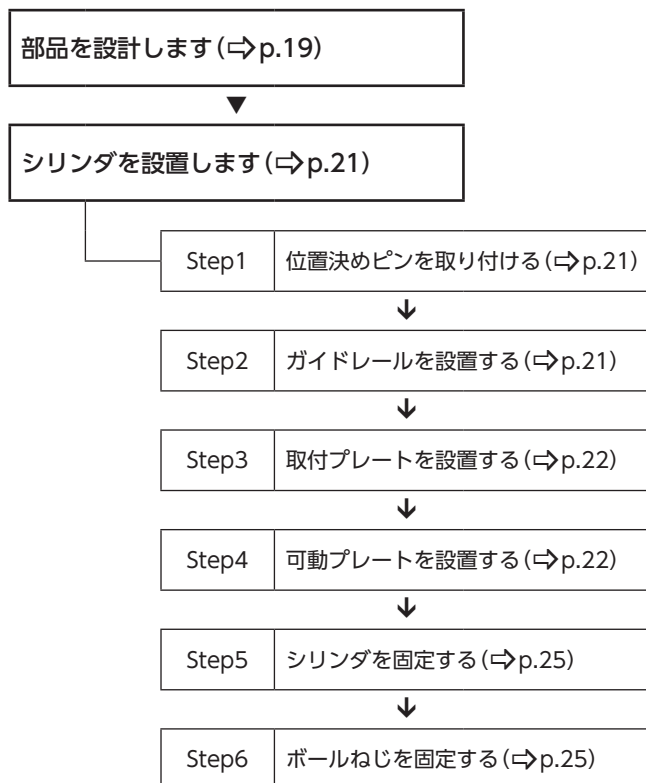
※ 心出しが難しい部品精度の場合に使用します。また、部品の積み上げ公差を調整するときにも使用します。

重要

- すきまゲージなどを使って、必ず取付精度を確認してください。取付精度が低いと、シリンダの動作不良や寿命低下の原因になります。
- 電磁ブレーキ付シリンダをお使いのときは、28ページを参照して事前に電磁ブレーキを解放しておいてください。電磁ブレーキを解放しないと、ボールねじを動かすことができません。

■ 設置のながれ

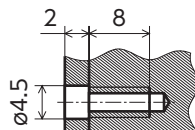
ガイドなしタイプのシリンダは、次のながれで設置してください。



■ シリンダの取付穴の形状

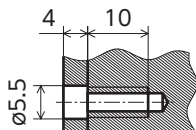
● DRSM42

- ねじの呼び:M4
- 締付トルク:1.8 N・m



● DRSM60

- ねじの呼び:M5
- 締付トルク:5.0 N・m



単位:mm

6-3 設置方法

シリンダの設置方向に制限はありません。

シリンダは、耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属製の取付プレート（板厚目安5 mm以上）に設置してください。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、取付プレートの厚みを設計してください。

当社でも取付プレートをご用意しています。

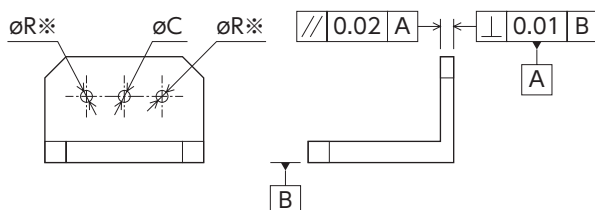
締付トルクの値は推奨値です。取付プレートや心出し調整プレート、負荷の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

■ 部品設計

シリンダを設置する際に必要な部品や治具の推奨設計サイズを示します。

● 可動プレート

可動プレートのボールねじ取付穴（ ϕC ）は、部品の積み上げ公差を調整できるよう、余裕をもった設計にしてください。



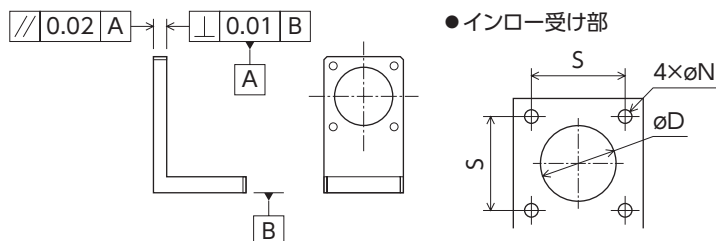
※ 心出しが難しい部品精度の場合に必要です。

品名	心出しが可能な場合	心出しが難しい場合	
	ϕC	ϕC	ϕR
DRSM42	4.5	5	4
DRSM60	9	9	6

単位:mm

● 取付プレート

取付プレートには、インロー受け(座ぐりまたは貫通穴)を加工してください。
心出しが難しい部品精度の場合は、心出しシャフト(治具)に合わせてインロー受けを設計してください。図は、貫通穴の場合です。



品名	ϕD	ϕN	S
DRSM42	$25 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (H7)	4.5	31 ± 0.1
DRSM60	$36 \begin{smallmatrix} +0.025 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (H7)	5.5	50 ± 0.1

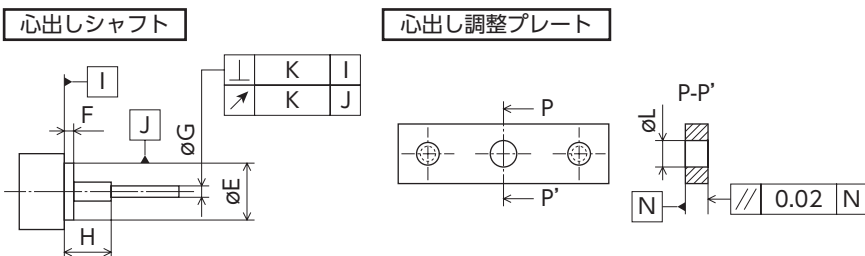
単位:mm



当社でも取付プレートをご用意しています。当社の取付プレートは、シリンドラをベースプレートに設置するための専用金具です(鉄製)。シリンドラを取付プレートに固定するねじ(4本)が付属しています。

● 心出しシャフト、心出し調整プレート

心出しシャフトと心出し調整プレートは、心出しが難しい部品精度の場合に使用する治具です。また、部品の積み上げ公差を調整するときにも使用します。



品名	ϕE	F	ϕG	H	K	ϕL
DRSM42	$25 \begin{smallmatrix} -0.007 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$ (g6)	2	$4 \begin{smallmatrix} -0.004 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	20	0.02	$4 \begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (H7)
DRSM60	$36 \begin{smallmatrix} -0.009 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$ (g6)	2	$8 \begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.014 \end{smallmatrix}$	24.5	0.02	$8 \begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (H7)

単位:mm

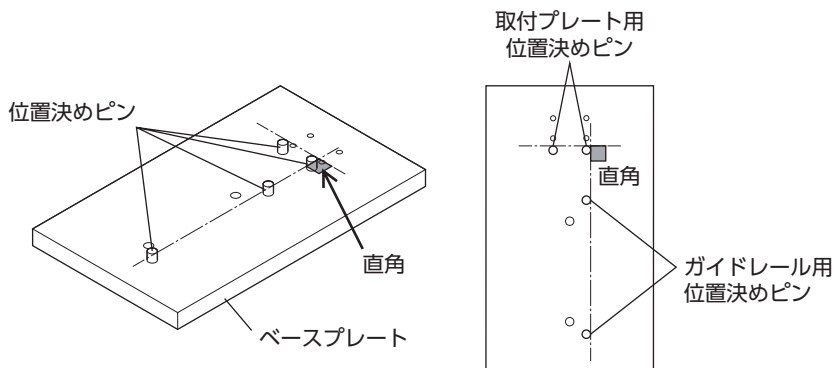
■ 設置手順

装置を構成する部品の精度によって、設置方法が変わります。

- 心出しが可能な部品精度の場合:心出しは不要です。
- 心出しが難しい部品精度の場合:治具を使って心出しを行ないます。

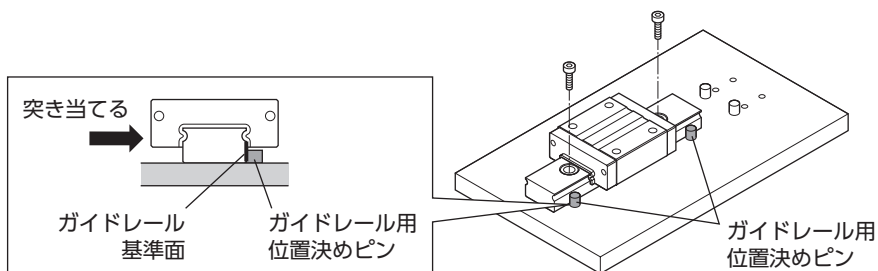
Step1 位置決めピンを取り付ける

ガイドレールと取付プレートに位置決めするためのピン(各2本)をベースプレートに取り付けます。



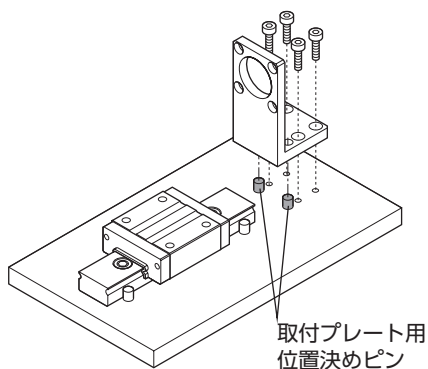
Step2 ガイドレールを設置する

ガイドレール基準面を位置決めピンに突き当てながら、ねじでガイドレールをベースプレートに固定します。ガイドレールの基準面については、ガイドメーカーにご確認ください。



Step3 取付プレートを設置する

取付プレートを位置決めピンに差し込み、ねじで取付プレートをベースプレートに固定します。

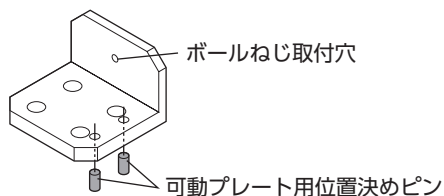


Step4 可動プレートを設置する

可動プレートをガイドブロックに設置します。部品精度によって、設置方法が異なります。

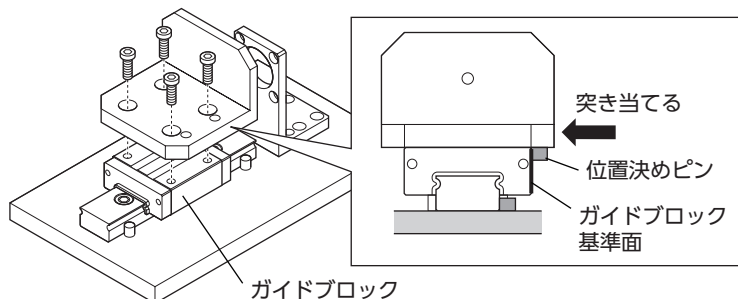
● 心出しが可能な部品精度の場合

1. 位置決めピンを可動プレートに取り付けます。



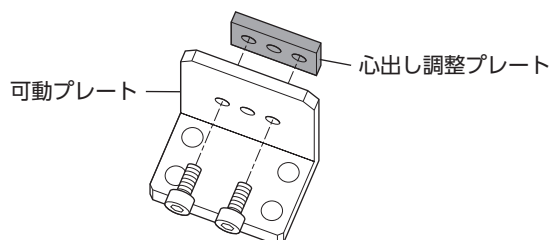
2. 位置決めピンをガイドブロックの基準面に突き当てながら、ねじで可動プレートをガイドブロックに固定します。

ガイドブロックの基準面については、ガイドメーカーにご確認ください。

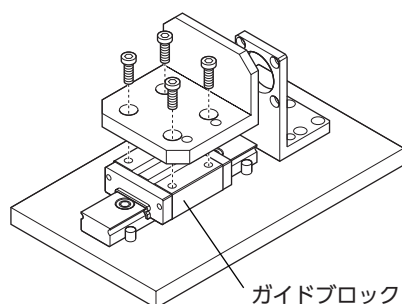


● 心出しが難しい部品精度の場合

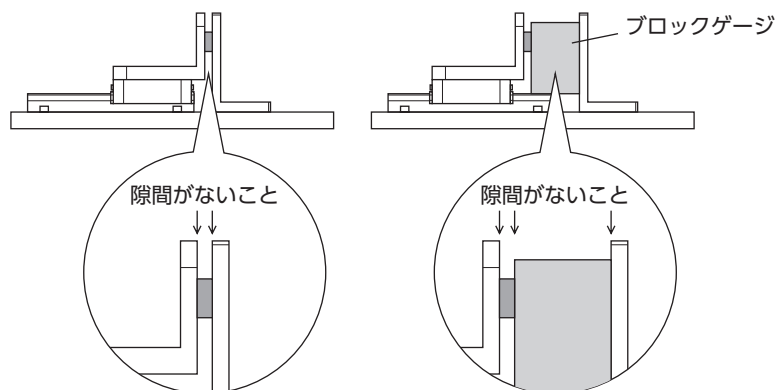
1. ねじで心出し調整プレートを可動プレートに固定します。



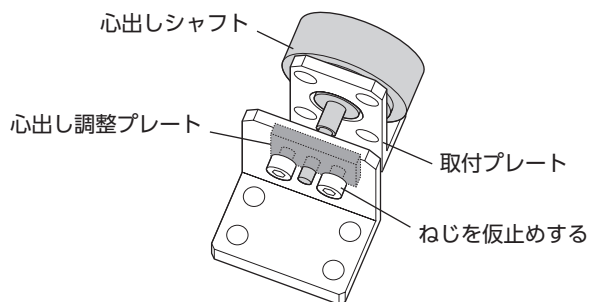
2. ねじで可動プレートをガイドブロックに固定します。



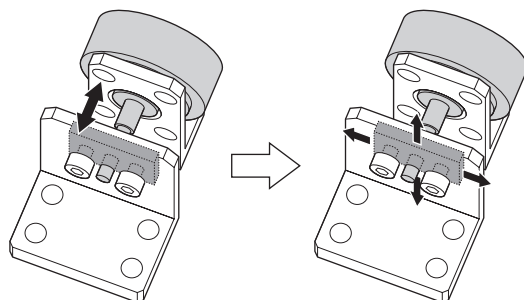
3. 可動プレートを取付プレートに合わせ、部品間に隙間がないことを確認します。
可動プレートと取付プレートの上に距離があるときは、ブロックゲージを挟んで、隙間がないことを確認してください。
隙間があるときは、可動プレートを取り付けなおしてください。



- 心出しシャフトをシリンダに見立てて、心出しシャフトを取付プレートに差し込みます。
また、心出し調整プレートを固定しているねじを緩め、心出し調整プレートに触ったとき、軽く動く程度に仮止めします。



- 可動プレートをスライドさせて、スムーズに動くことを確認したら、心出し調整プレートのねじを締め付けます。
可動プレートがスムーズに動かないときは、心出し調整プレートを上下左右に少しずつずらして、軸の位置を調整してください。

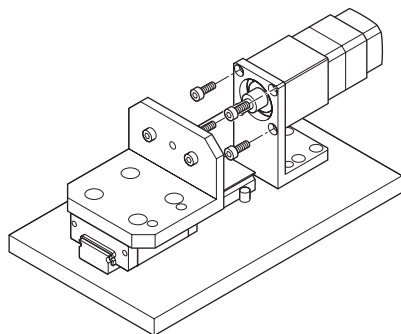


品名	ねじの呼び	締付トルク
DRSM42	M3	0.6 N・m
DRSM60	M5	3 N・m

- 心出しシャフトを取り外します。

Step5 シリンダを固定する

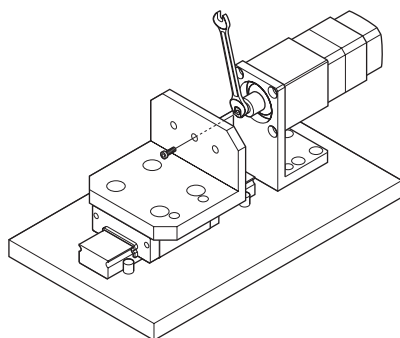
ねじでシリンダを取付プレートに固定します。
当社の取付プレートをお使いの場合は、付属のねじ(4本)で固定してください。



品名	ねじの呼び	締付トルク
DRSM42	M4	1.8 N・m
DRSM60	M5	5 N・m

Step6 ボールねじを固定する

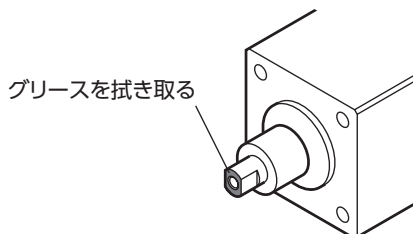
1. ストップが止まるまで、ボールねじを引き込んだ状態にします。
2. スパナでフライス部を固定し、ねじで可動プレートをボールねじの先端に固定します。
緩み防止剤の併用をお勧めします。



品名	ねじの呼び	締付トルク	有効ねじ深さ
DRSM42	M4	1.8 N・m	10 mm
DRSM60	M8	5 N・m	15 mm

memo

ボールねじにはグリースが塗布されています。緩み防止剤を併用するときは、図に示した箇所のグリースを柔らかい布で拭き取ってください。グリースが塗布されたままだと、緩み防止剤が固まらないおそれがあります。



3. テスト運転を行ない、異音などがないことを確認します。

7 接続

シリンダの接地方法、および電磁ブレーキを解放する方法について説明します。

7-1 シリンダの接地

保護接地用リード線がモーター用ケーブルに内蔵されているため、ドライバ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種類や長さによっては、装置に適用する規格の接地抵抗を満たさない場合があります。このようなときは、シリンダの保護接地端子も保護接地してください。

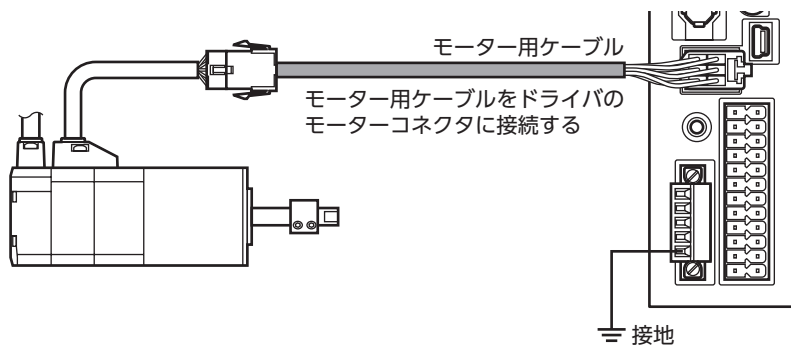
入力電圧	接地方法	
	ドライバ	シリンダの保護接地端子
DC24 V	必須	不要
DC48 V	必須	装置に適用する規格の接地抵抗を満たさない場合に接地する。



複数のシリンダを組み合わせて使用するときは、1台ずつ接地してください。

■ ドライバに接続して接地する場合

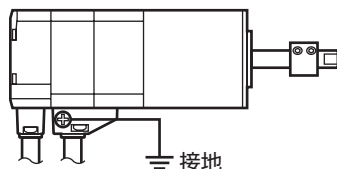
1. モーター用ケーブルを、ドライバのモーターコネクタに接続します。
2. ドライバを保護接地します。
ドライバの保護接地端子を確実に接地してください。接地方法はドライバの取扱説明書をご覧ください。



■ シリンダの保護接地端子を接地する場合 (DC48 Vのみ)

シリンダの保護接地端子を確実に接地してください。

- 接地線:AWG18 (0.75 mm²) 以上
- ねじサイズ:M4
- 締付トルク:1.2 N・m



接地するときは丸形端子、座金、およびボルトを使用してください。

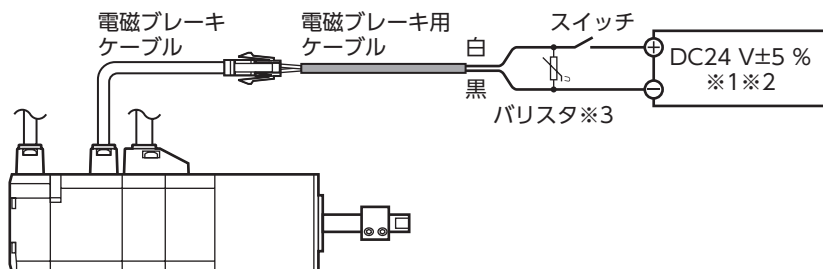
接地線は、溶接機や動力機器などと共用しないでください。

接地線や圧着端子は付属していません。

7-2 電磁ブレーキの解放

電磁ブレーキを解放する場合は、次の手順で行なってください。

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リード線をDC24 V電源に接続します。
白色リード線を+DC24 V端子、黒色リード線をGND端子に接続してください。
電源を投入すると電磁ブレーキが解放され、手で可動部を動かせるようになります。



- ※1 当社のケーブルで電磁ブレーキ付シリンダとドライバ間を20 mに延長するときは、DC24 V ± 4 %の電源を使用してください。
- ※2 DC24 V電源の電流容量は次のとおりです。
DRSM42:0.08 A以上
DRSM60:0.25 A以上
- ※3 スwitchの接点保護やノイズ防止のため、必ず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)]

重要

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。

8 点検・保守

8-1 点検項目と時期

シリンダを1日8時間稼動した場合、表の期間ごとにメンテナンスを行なってください。昼夜連続運転を行なったり、稼働率が高いときは、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	○	○	－
稼働後1週間	○	○	○
以後1か月ごと	○	○	○

■ 外部の確認

表の項目を確認してください。

点検対象	確認内容	処置
シリンダ	<ul style="list-style-type: none">シリンダを取り付けているねじに緩みがないか。負荷を取り付けているねじに緩みがないか。	ねじを増し締めしてください。
ケーブル、コネクタ	<ul style="list-style-type: none">ケーブルに傷やストレスがないか。シリンダとドライバの接続部に緩みがないか。	<ul style="list-style-type: none">ケーブルを交換してください。コネクタを接続し直してください。
運転状況	軸受部などから異常な音や振動が発生していないか。	負荷の取付状態や、運転速度を確認してください。

■ 外部の清掃

シリンダの外面は、随時清掃してください。

- 柔らかい布で汚れを拭き取ってください。
- 圧縮空気を吹きつけないでください。隙間から塵埃が入り込んで、故障の原因になります。
- 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。
- 石油系溶剤は塗装面を傷めるため、使用しないでください。

■ 内部の確認

目視で、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については「8-2 グリースの補給」をご覧ください。

点検対象	確認内容	処置
ボールねじ	塵埃などの異物が付着していないか。	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。	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。
リニアガイド	塵埃などの異物が付着していないか。	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。	柔らかい布でリニアガイドの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。

8-2 グリースの補給

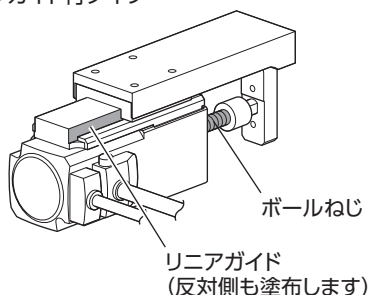
重要

グリースを塗布するときは、安全めがねを着用してください。グリースの取り扱い、グリースメーカーの指示に従い、安全には十分気をつけて行なってください。グリースが目に入ったり皮膚に付着したときは、すぐに水で洗い流してください。

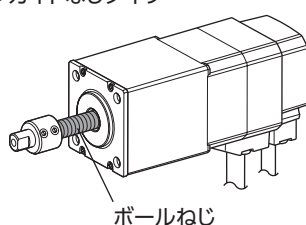
柔らかい布で古くなったグリースや汚れを拭き取ってから、新しいグリースを塗布してください。

使用グリース：AFCグリース（THK株式会社）

●ガイド付タイプ



●ガイドなしタイプ



8-3 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。

8-4 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。

9 規格、仕様

9-1 規格

■ 法令・規格に適合するモーター品名

シリンダは、次表のモーター品名で法令・規格に適合しています。モーター品名は、銘板の「Motor P/N」で確認できます。

- 品名の●には、ボールねじ種類を表わす**A**(転造ボールねじ)または**B**(精密ボールねじ)が入ります。
- 品名の■には、リードを表わす数字が入ります。

シリンダ品名	法令・規格に適合するモーター品名 (Motor P/N)
DRSM42-04●■AZAK	DRSM42AZAK
DRSM42-04●■AZMK	DRSM42AZMK
DRSM42RG-04●■AZAK	DRSM42RGAZAK
DRSM42RG-04●■AZMK	DRSM42RGAZMK
DRSM42LG-04●■AZAK	DRSM42LGAZAK
DRSM42LG-04●■AZMK	DRSM42LGAZMK
DRSM60-05A4AZAK	DRSM60AZAK
DRSM60-05A4AZMK	DRSM60AZMK

■ UL規格

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

● 設置条件

過電圧カテゴリー	Ⅱ
感電保護	クラス I 機器
汚損度	3
騒音レベル	70 dB以下 (ガイド付タイプのみ)

● EU EMC指令/UK EMC規則

シリンダは、ドライバと接続した状態でEMC試験を実施しています。シリンダと組み合わせるドライバは、EMC指令/規則に適合しています。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(ガイド付タイプのみ)

シリンダとドライバは、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。

適用規格:EN ISO 12100

9-2 一般仕様

	使用環境	保存環境	輸送環境
保護等級	－	－	
周囲温度	0～+40℃ (凍結しないこと)	-20～+60℃ (凍結しないこと)	
周囲湿度	85 %以下(結露しないこと)		
高度	海拔1,000 m以下	海拔3,000 m以下	

10 トラブルシューティング

シリンダの運転時、設定や接続の誤りなどで、シリンダが正常に動作しないことがあります。シリンダの運転操作が正常に行なえないときは、この章をご覧になり、適切な処置を行なってください。それでも正常に動作しないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現象	予想される原因	処置
ボールねじが噛み込んで動かない。	ボールねじを当て止めた。	<p>次表の推奨起動速度でボールねじを戻してから、次の項目を確認してください。ボールねじが戻らない場合は負荷を取り外してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 負荷取付用のねじが緩んでいないか。 ● ボールねじや負荷が破損していないか。 ● ストップバや原点の位置がずれていないか。 ● 取付精度が変化していないか。
指令速度で動作しない。	負荷に対して、シリンダのトルクが不足している。	負荷を見直してください。
ボールねじが空転する。 (ガイドなしタイプの場合)	回り止め機構を設けていない。	ガイドなしタイプのシリンダは、回り止め機構を設けてください。
シリンダの動作不良。	<ul style="list-style-type: none"> ● 取付精度が低い。 ● 仕様値を超えた負荷モーメントが加わっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取付精度を確認してください。 ● 仕様値以下の負荷モーメントで使用してください。
シリンダの推力が低下している。	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線距離が仕様値を超えている。 ● グリースの粘度が変化した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● シリンダとドライバ間の配線距離を20 m以下にしてください。 ● 33ページを参照して、使用周囲温度を確認してください。

推奨起動速度

品名	リード	推奨起動速度
DRSM42	2 mm	0.4 mm/s
	8 mm	1.6 mm/s
DRSM60	4 mm	0.8 mm/s

- 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. 2014

2023年10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/ja>