

小型ロボットOVR 3軸水平多関節 取扱説明書

WM-0001-3J



お買い上げいただきありがとうございます。本マニュアルには、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。本マニュアルをよくお読みになり、製品を安全にお使いください。

- 製品の取扱いは、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。
- 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。
- お使いになる前に、4ページ「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・Noteに記載されている内容は、必ずお守りください。

安全上のご注意	4
警告	4
注意	6
産業用ロボットの特別教育の実施	7
産業用ロボットの設置や使用に関する主な法令・規格	7
準備	10
製品の確認	10
品名の見方	10
組み合わせ可能なドライバ・コントローラ	10
銘板の情報	11
各部の名称	11
回転制限メカストッパ	13
ロボットの設置	15
設置場所	15
安全防護柵	15
開梱方法	16
設置方法	18
エンドエフェクタの取り付け	22
配線例	23
コネクタタイプモーターの接続	23
接地	24
セットアップ	26
セットアップ方法	26
セットアップ時の原点姿勢	26
メンテナンス	29
点検	29
保証	30
廃棄	30
交換作業	31
第1軸 (M1) の交換	31
第2軸 (M2) の交換	33

第3軸（M3）の交換	36
仕様	39
製品仕様	39
一般仕様	39
法令・規格	40
EU機械指令	40
有害物質	40
周辺機器	41
取付金具	41
付録	44
停止距離、停止時間	44

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。

ロボット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、ロボットの運転を開始する（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、けがや機械損傷を防止し回避するため、安全に関する専門知識を持つ有資格者だけが機械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、適切な訓練や教育を受け、経験があり、また関連する規格、法規制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。

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。

Note

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。

Tip

本書の理解を深める内容や、関連情報を記載しています。

警告

全般

- 人命および身体の維持や管理などに関わることを目的とする装置には使用しない。
- 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。火災・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、電気および機械工学の専門知識および安全に関する専門知識を持つ有資格者が行なう。火災・けが・装置破損の原因になります。
- 製品を含めたすべての部品を装置に組み込んだ完成状態で、リスクアセスメントを実施する。けが・装置破損の原因になります。
- 装置の動作中に製品の可動範囲内へ入らないよう、必ずEN ISO 13857で規定された安全距離を満たす位置にインターロック付き防護柵を設ける。けがの原因になります。
- インターロック付き防護柵の内側で製品を教示、調整、および点検する必要がある場合は、装置全体のリスクアセスメントの結果に応じた、適切な安全対策を施す。けがの原因になります。

- 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、適切な安全対策を施す。けがの原因になります。
- 装置には非常停止機能を設ける。けがの原因になります。
- 安全関連制御システムの機能および性能は、装置全体のリスクアセスメントの結果に応じて適切に決定する。けがの原因になります。
- 製品の可動部に手などを挟まれないようにする。けが・装置破損の原因になります。
- 装置全体がEN ISO 12100、EN ISO 10218-1、EN ISO 10218-2、および労働安全衛生法をはじめとする関連規格、法規制を満たした状態で使用する。けが・装置破損の原因になります。
- モーターの交換作業で指示した箇所以外は分解しない。また、製品を改造しない。けが・装置破損の原因になります。
- 通電状態で設置、接続、点検・故障診断の作業をしない。通電状態で作業する場合は、労働安全衛生規則における作業規定の作成にもとづき、適切な安全対策を施す。火災・けが・装置破損の原因になります。

設置・配線

- 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し、指定された箇所を保持する。けがの原因になります。
- 製品本体は指示に従って確実に固定する。けが・装置破損の原因になります。
- 配線・接続は指示に従って確実に行なう。火災・装置破損の原因になります。
- ケーブルやコネクタを引っ張ったり、無理な力を加えたり、踏みつけない。また、ケーブルを極端に曲げない。けが・装置破損の原因になります。
- 使用環境によっては、製品とコントローラ間に敷設したケーブルが損傷したり劣化するおそれがあるため、必要に応じて保護管やカバーでケーブルを保護する。けが・装置破損の原因になります。
- 設置の際は2人以上で作業を行なう。また、2人以上で作業するときは主と従の関係を明確にし、声を掛け合って安全を確認する。けがの原因になります。
- 電源側からの大電流による発火を防ぐため、必要に応じて外付けのヒューズを設置する。

運転

- モーターを無励磁にするときは、適切な安全対策を施す。けが・装置破損の原因になります。
- 周囲の状況を確認し、安全を確保してから運転する。けが・装置破損の原因になります。
- ドライバの電源を投入するときは、上位の制御機器から信号が入力されていないことを確認する。製品が意図せず動き出すことがあり、けが・装置破損の原因になります。
- 停電したときは、ドライバの電源を切る。停電復旧時に製品が突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに運転を停止し、製品を駆動するモーターの動力を遮断する。けが・装置破損の原因になります。
- 運転中は、電源を切ったり、モーターを無励磁にする信号を入力しない。ロボットが予期しない動作をするおそれがあり、けが・装置破損の原因になります。
- ドライバの電源投入後、およびモーターの動力を遮断した後に運転するときは、最初に低速で位置を調整し、安全を確認する。けが・装置破損の原因となります。

保守・点検

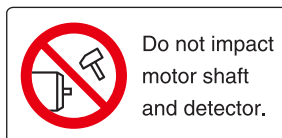
- 作業開始前（日常）点検、および定期的な点検は、本マニュアルの指示に従って実施し、作業の前に製品および関連機器に異常がないことを確認する。けが・装置破損の原因になります。

注意

- 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。
- 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。
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうときは、製品とドライバを切り離す。装置破損の原因になります。
- 取り扱いの際は静電気対策を施す。静電気によって製品を駆動するモーターのエンコーダ（ABZOセンサ）やドライバが誤動作したり、破損することがあります。けが・装置破損の原因になります。
- 作動中に異常な音や振動が発生したときは、運転を中止する。けが、装置破損の原因になります。
- 設置・配線を行なうときは、EMCの対策を施す。製品、ドライバから周辺の制御システム機器へのEMI、および製品やドライバのEMSに対して有効な対策を施さないと、装置の機能に重大な障害を引き起こすおそれがあります。完成した装置でEMCの適合性を確認してください。けが・装置破損の原因になります。
- モーターは、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、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。



- 製品に接続するドライバやケーブルは、指定された組み合わせで使用する。火災、けが、装置破損の原因になります。
- エンコーダ（ABZOセンサ）を強い磁気に近づけない。エンコーダ（ABZOセンサ）が破損したり、製品が誤動作する原因になります。けが・装置破損の原因になります。
- 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℃以下で使用する。装置破損の原因になります。
- エンコーダ（ABZOセンサ）に強い衝撃を与えない。エンコーダ（ABZOセンサ）が破損して製品が誤動作し、けが、装置破損の原因になります。モーターには、図のラベルを貼り付けています。



- モーターとドライバを接続するときは、組み合わせを間違えないように注意する。間違えて配線すると、予期せぬ動作をするおそれがあります。けが、装置破損の原因になります。
- 作動制御装置の状態は、例えば、“動力「入」”、“不具合（障害）検出”、“自動運転”のように明確に表示する。表示灯を使用している場合は適切な位置に取り付け、色はIEC 60204-1に適合してください。

- 製品の第1軸（M1）の動作を制限するストッパ（1か所）に指などを挟まれないように注意する。けがの原因になります。ストッパ部には、図のラベルを貼り付けています。



- カバーのテープを取り外すときは、カバーが落下しないよう確実に保持する。けが、装置破損の原因になります。
- 配線後は必ずカバーを取り付ける。けが、装置破損の原因になります。

産業用ロボットの特別教育の実施

- 産業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、産業用ロボットの教示、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

以下の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。以下に記載する内容は、その一部です。なお、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

安全衛生教育（特別教育を必要とする業務）

第36条の31号 産業用ロボットの可動範囲内において行う産業用ロボットの教示等の業務

第36条の32号 産業用ロボットの可動範囲内において行う産業用ロボットの検査等の業務

産業用ロボット（教示等）

第150条の3 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて教示等の作業をする時の危険防止の措置（第1号、2号は駆動源を遮断して行うときは、この限りでない）

1. 作業規定作成（操作方法、速度規定、作業合図、異常措置などの手順）
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（作業中の表示など）

産業用ロボット（運転中の危険の防止）

第150条の4 産業用ロボットを運転する場合、リスクアセスメント（危険性等の調査）により、産業用ロボットに接触等の危険が生ずるおそれがあるときは、柵または囲いの設置などで危険防止の措置を講じなければならない。

産業用ロボット（検査等）

第150条の5 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて検査等の作業をする時の危険防止の措置（駆動源を遮断して行うときは、この限りでない）

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（作業中の表示など）

産業用ロボット（点検）

第151条 産業用ロボットの可動範囲内において産業用ロボットについて教示・検査等の作業前の点検と補修の措置（駆動源を遮断して行うときは、この限りでない）

1. 外部電線の被覆又は外装の損傷の有無
2. マニピュレータの作動の異常の有無
3. 制動装置及び非常停止装置の機能

産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針

労働安全衛生法第28条に基づくこの指針は、産業用ロボットの使用時における産業用ロボットとの接触等による災害を防止するため、産業用ロボットの選定、設置、使用、定期検査等、教育に関する留意事項について定めたもの。

安全衛生特別教育規程（産業用ロボットの教示等及び検査等の業務に係る特別教育）

第18条 労働安全衛生規則第36条第31号の教示等の業務に係る特別教育は学科教育及び実技教育により行うものとする。

第19条 労働安全衛生規則第36条第32号の検査等の業務に係る特別教育は学科教育及び実技教育により行うものとする。

労働安全衛生規則第36条第31号に基づく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

1. すべての原動機出力が80 W以下のもの
2. 固定シーケンス制御で単純な動きの繰り返しのもの
3. 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（日本産業規格：JIS）

ISO 12100（JIS B 9700）

Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
（機械類の安全性 – 設計のための一般原則 – リスクアセスメント及びリスク低減）

ISO 10218-1（JIS B 8433-1）

Robots and robotic devices – Safety requirements for industrial robots – Part 1: Robots（ロボット及びロボティックデバイス – 産業用ロボットのための安全要求事項 – 第1部：ロボット）

ISO 10218-2 (JIS B 8433-2)

Robots and robotic devices – Safety requirements for industrial robots – Part 2: Robot systems and integration (ロボット及びロボティックデバイス – 産業用ロボットのための安全要求事項 – 第2部 : ロボットシステム及びインテグレーション)

ISO 13849-1 (JIS B 9705-1)

Safety of machinery-Safety-Related parts of control Systems Part 1: General principles for design (機械類の安全性 – 制御システムの安全関連部 – 第1部 : 設計のための一般原則)

IEC 62061 (JIS B 9961)

Safety of machinery Functional Safety of Safety-Related electrical, electronic and Programmable electronic control Systems (機械類の安全性 – 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全)

準備

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。

OVR3041K3-H

- ロボット…1台
- 原点設定用位置決めピン…1個
- 開梱手順書…1部

OVR3046K10-H/OVR3070K3-H

- ロボット…1台
- メカストップ…1個
- カバー用ねじ…12本
- 原点設定用位置決めピン…1個
- 開梱手順書…1部

品名の見方

お買い求めの製品の品名は、銘板に記載された品名で確認してください。

OVR **3** **041** **K** **3** - **H**
 1 2 3 4 5

1	軸数	3 : 3軸
2	リーチ長	041 : 410 mm 046 : 460 mm 070 : 700 mm
3	電源仕様	K : DC24 V
4	可搬質量	3 : 3 kg 10 : 10 kg
5	ロボット形状	H : 水平多関節

組み合わせ可能なドライバ・コントローラ

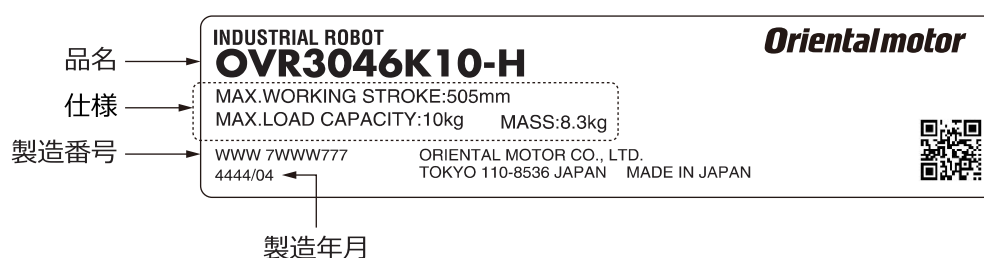
製品	シリーズ	タイプ	品名
ドライバ	AZシリーズ	位置決め機能内蔵タイプ	AZD-KD
		miniドライバ RS-485通信タイプ	AZD-KR2D
コントローラ	MRCUシリーズ	—	MRCU3AK MRCU4AK MRCU5AK MRCU6AK MRCU7AK MRCU8AK

銘板の情報

図はサンプルです。

Tip

製品によって、情報の記載位置が異なる場合があります。

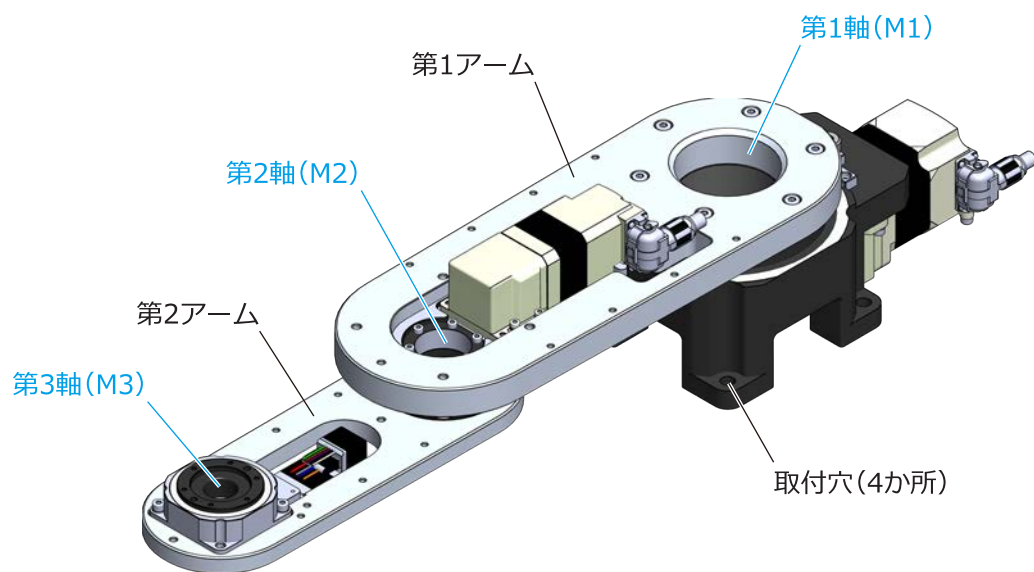


各部の名称

ロボットは第1軸（M1）、第2軸（M2）、第3軸（M3）の3軸で構成されています。すべてのモーターは、バッテリーレスアブソリュートセンサ（ABZOセンサ）を搭載したAZシリーズです。

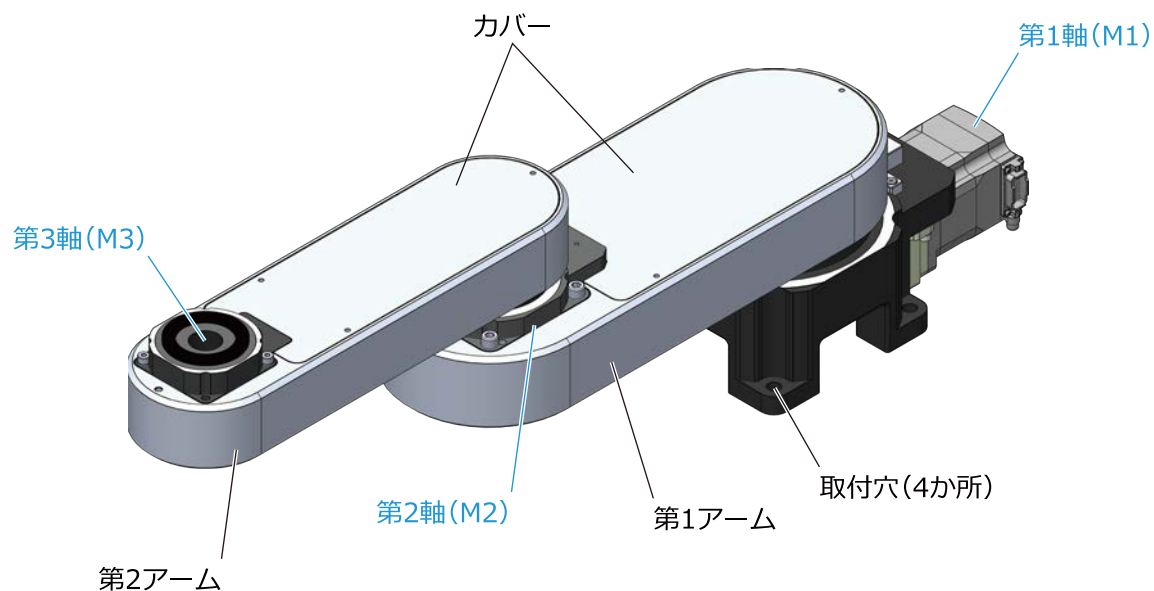
ロボットにはアームを保持する機構がありません。非常停止などによってロボットの供給電源が切れたときは、手動でアームを動かすことができます。

OVR3041K3-H



軸	駆動名	構成品名
第1軸	M1	DGB130R36-AZAKHL
第2軸	M2	DGR85R36-AZAKHR
第3軸	M3	DGR60R30-AZAKU

OVR3046K10-H/OVR3070K3-H



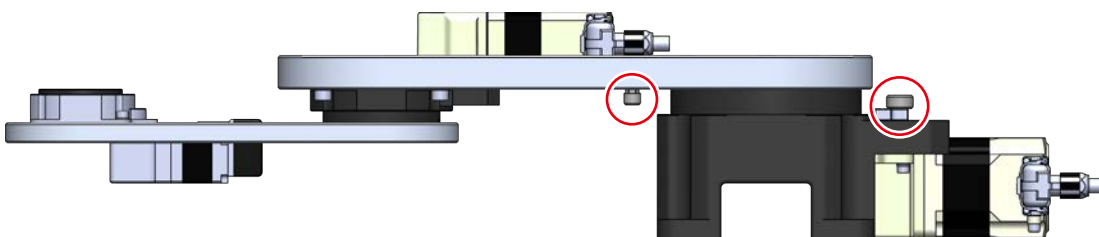
軸	駆動名	構成品名
第1軸	M1	DGB130R36-AZAKHL
第2軸	M2	DGR85R36-AZAKHR
第3軸	M3	DGR60R30-AZAKR

回転制限メカストップ

OVR3041K3-H

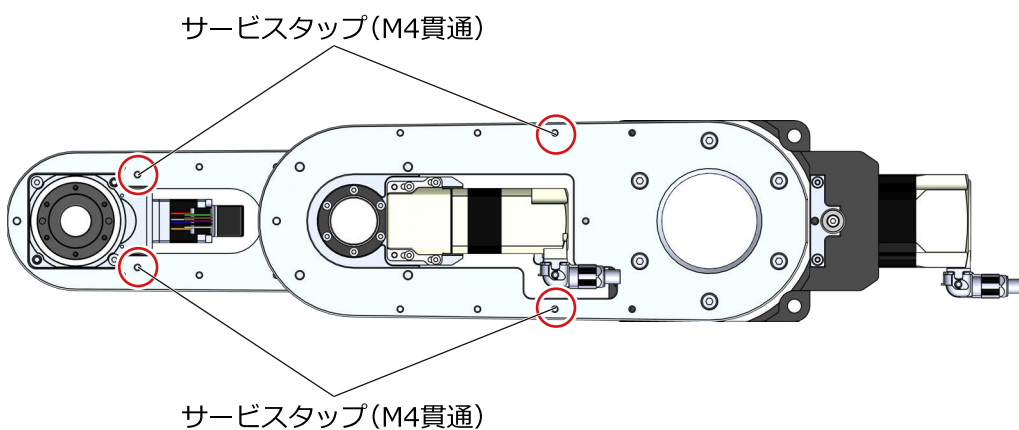
第1軸 (M1)

第1軸 (M1) には、製品の可動範囲を制限するメカストップが付いています。



第2軸 (M2)

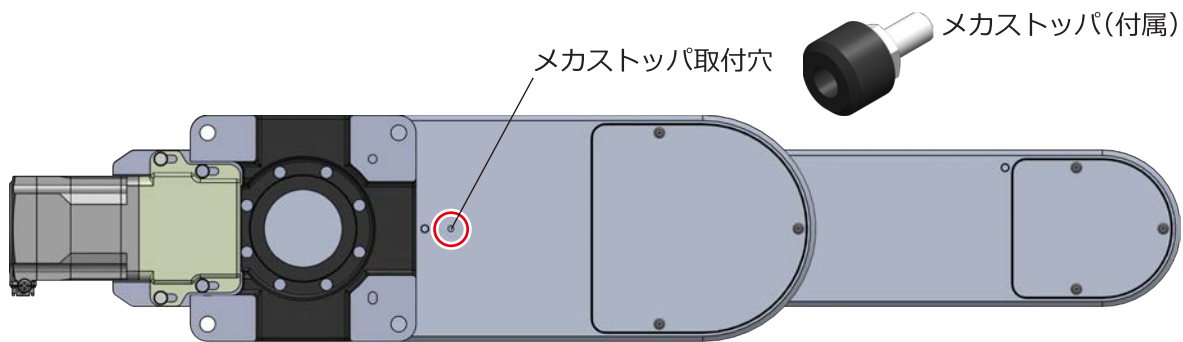
第2軸 (M2) には、メカストップが付属していません。必要に応じてアームのサービスタップを活用し、メカストップを設けてください。



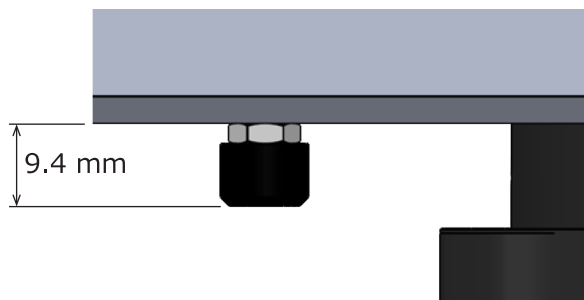
OVR3046K10-H/OVR3070K3-H

第1軸 (M1)

付属のメカストップは、第1軸 (M1) 用です。必要に応じて、六角レンチでメカストップを取り付けてください。
締付トルク : 2.2 N・m



メカストップは、図の規定値以下になるように取り付けてください。



Note

- メカストップの高さは、必ず図の規定値以下にしてください。規定値を超えるとメカストップが第1軸（M1）のケースに当たって、メカストップが破損するおそれがあります。
- 第1アームをメカストップに当て止めすると、メカストップが緩むことがあります。第1アームを当て止めしたときは、メカストップの締付トルクを確認してください。

第2軸（M2）

第2軸（M2）には、メカストップが付属していません。必要に応じてソフトウェア側で制限を設定してください。

ロボットの設置

設置場所

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。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な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

安全防護柵

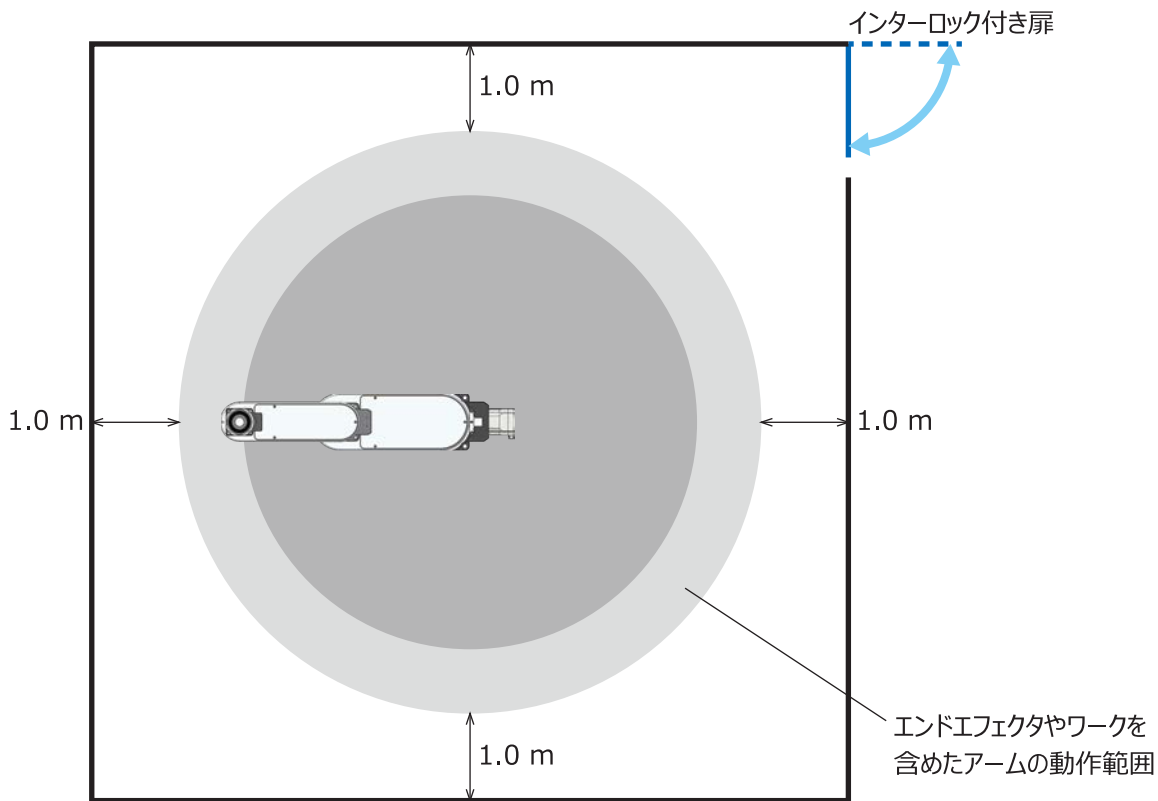
- ロボットの周囲に安全防護柵を設け、エンドエフェクタやワークがアームに取り付けられた状態で、アームが最大動作範囲に到達しても、周囲の機器類と干渉しないようにしてください。
- 安全防護柵の出入り口は最少とし（できるだけ1か所にする）、インターロック付き扉を設けてください。
- 安全防護柵を設置する際は、EN ISO 14120、EN ISO 13857、EN ISO 13854、およびEN ISO 14119で定められた必要条件を守ってください。

安全防護柵の設置例

ロボットと安全防護柵間の水平安全距離は、安全防護柵の高さによって変わります。

図は、次の条件における水平安全距離です。

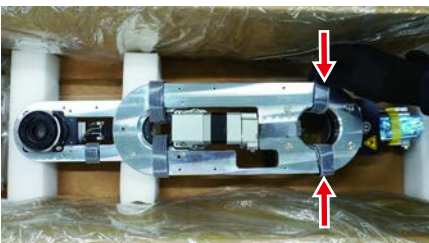
- リスクアセスメントの結果が、EN ISO 13857で示す低リスクに該当（回復不可能、または回復に長期を要する傷害に至ることが予見されない）
- 安全防護柵の高さ1.2 m
- エンドエフェクタやワークを含めた高さ1.4 m



開梱方法

OVR3041K3-H

1. 水平で平坦な面に箱を置き、開梱します。
製品は箱に固定されていません。製品が傾くおそれがあるため、注意して作業してください。
2. 緩衝材を取り出し、製品を補強板に固定しているバンド（2か所）を外します。



3. 第1軸（M1）のモーター部と第2軸（M2）のモーター部を両手で保持しながら、製品を取り出します。
取り出す際は、必ず両手で指定の箇所を保持してください。片手で持つ、指定の箇所以外を持つなどの誤った持ち方をすると、軸が予期せぬ方向に動いて、落下やけがの原因になります。



4. 製品を設置場所に置き、アームを固定しているバンドを外します。

Note

- 設置場所へ置く前にバンドを外してしまうと、アームが動いて指を挟むなど、けがの原因になります。
- アームを伸ばすと、重心の位置がずれて製品が傾くおそれがあります。注意して作業してください。

OVR3046K10-H、OVR3070K3-H

1. 水平で平坦な面に箱を置き、開梱します。
製品は箱に固定されていません。製品が傾くおそれがあるため、注意して作業してください。
2. 梱包材と付属品を取り出します。
3. 第1アームを両手で保持しながら、製品を取り出します。
取り出す際は、必ず両手で指定の箇所を保持してください。片手で持つ、指定の箇所以外を持つなどの誤った持ち方をすると、軸が予期せぬ方向に動いて、落下やけがの原因になります。



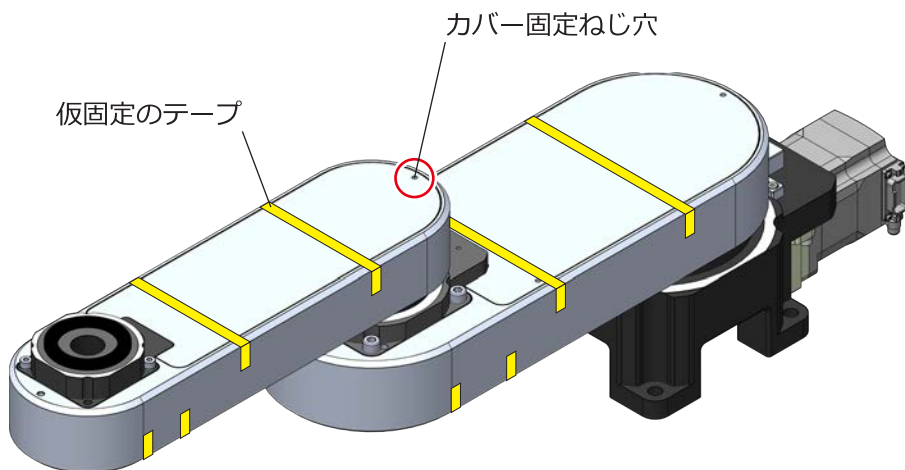
4. 製品を設置場所に置き、アームを固定しているバンドを外します。

Note

- 設置場所へ置く前にバンドを外してしまうと、アームが動いて指を挟むなど、けがの原因になります。
- アームを伸ばすと、重心の位置がずれて製品が傾くおそれがあります。注意して作業してください。

カバーについて

1. 出荷時、カバーはテープで仮固定されています。テープを取り外すときは、カバーが落下しないよう確実に保持してください。



2. カバ-は付属のカバ-用ねじで必ず固定してください。

締付トルク：0.6 N・m

カバ-用ねじ（付属）の仕様：極低頭六角穴付ボルト（M3）、首下長さ10 mm、強度区分4.8以上

Note

- 締付トルクは必ず守ってください。また、工具を斜めに挿入しないでください。ねじが破損する原因になります。
- カバ-用ねじの締め忘れや緩みがないことを確認してください。

設置方法

製品は、架台取付けと天井取付けが可能です。

Note

- 設置場所には、教示や保守点検が安全にできる作業空間を十分に確保してください。
- 製品のねじを緩めたり、外さないでください。位置決め精度の低下や破損の原因になります。
- 製品が傾いたりしないように、安定した状態で作業してください。
- 製品を設置する筐体の振動やねじれを防止するため、できるだけ強固な金属面へ確実に取り付けてください。

第1軸（M1）の取付穴（4か所）を使用して、製品を取付板に固定します。取付板には、ねじ穴加工を施してください。

製品を位置決めするときは、位置決め用ピン穴（2か所）を使用してください。

ねじ、ばね座金、位置決めピンは、お客様側でご用意ください。

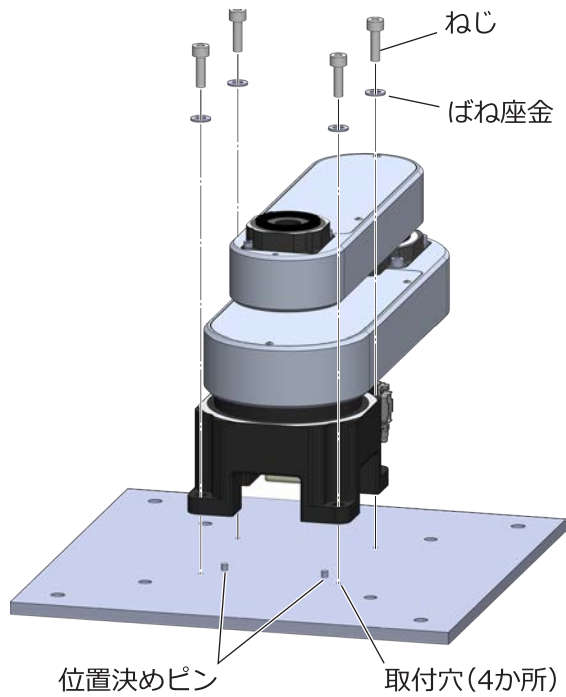
締付トルクの値は推奨値です。取付板の設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

取付板	厚さ：10 mm以上 材質：鉄
取付穴	穴径：φ9 mm ねじの呼び：M8 締付トルク：13 N・m

位置決め用ピン穴	ピン穴径： $\varphi 5_0^{+0.012}$ mm (H7) ピン穴深さ：5 mm (止まり)
----------	--

架台取付け

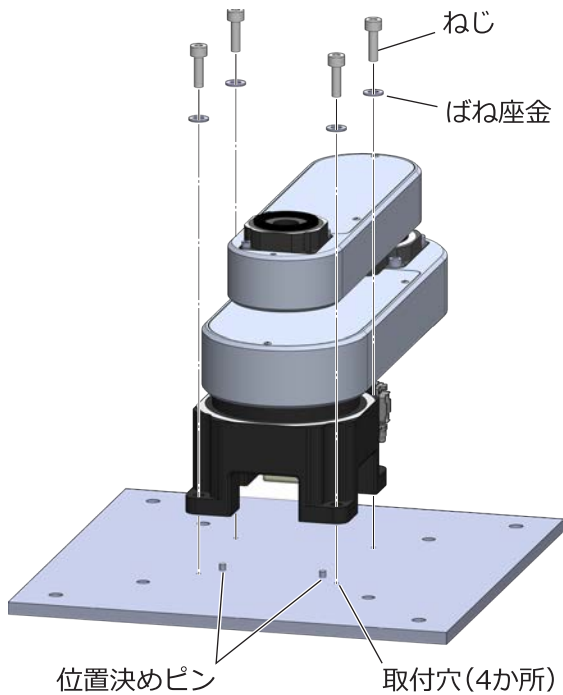
図はOVR3046K10-Hです。



天井取付け

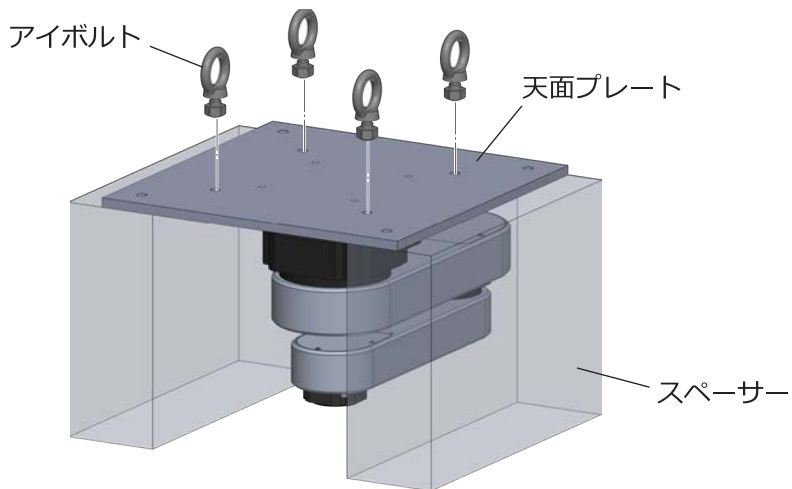
図はOVR3046K10-Hです。

1. 製品を天面プレートに固定します。



2. アイボルトを天面プレートに取り付けます。

アイボルトは付属していません。お客様側で、吊り上げる質量に適したアイボルトをご用意ください。

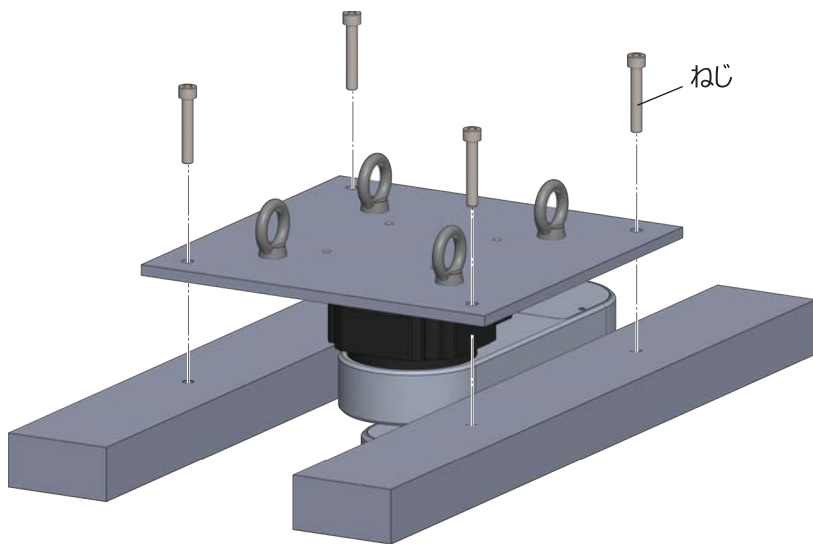


Note

アイボルトが緩まないよう、製品の荷重とアイボルトの仕様に合わせて、適切なトルクで確実に締め付けてください。

3. クレーンで製品を吊り上げます。

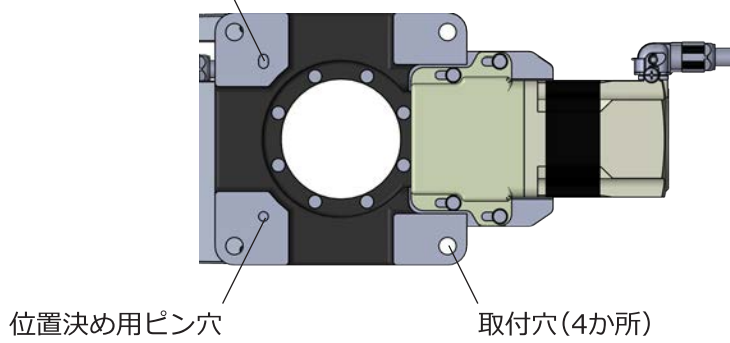
4. 天面プレートを設置場所に固定します。



設置面側から見た図

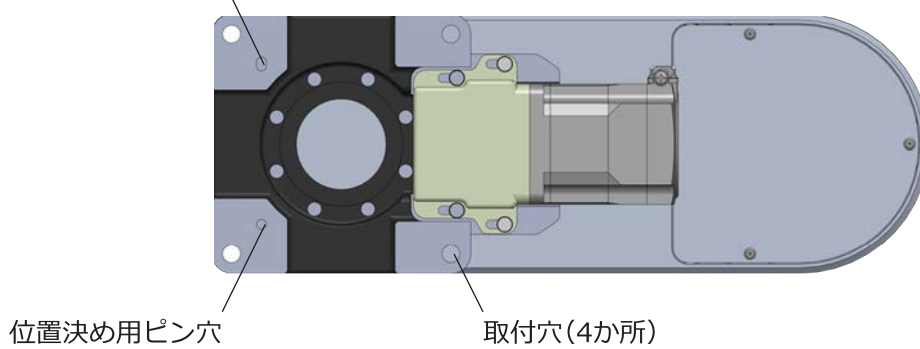
OVR3041K3-H

位置決め用ピン穴(長穴)
幅 $5^{+0.012}_0$ mm



OVR3046K10-H、OVR3070K3-H

位置決め用ピン穴(長穴)
幅 $5^{+0.012}_0$ mm

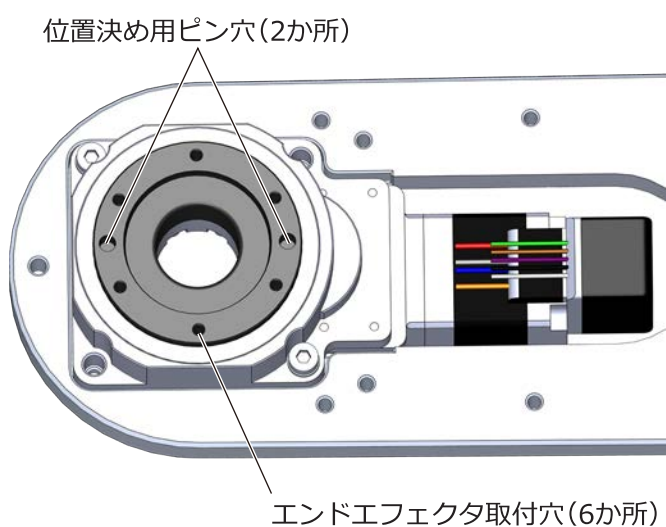


エンドエフェクタの取り付け

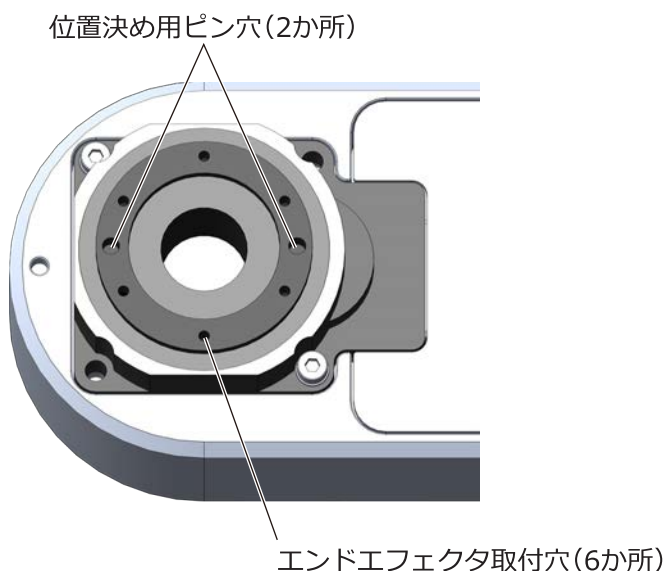
第3軸（M3）のエンドエフェクタ取付穴（6か所）を使用して、ねじでエンドエフェクタを取り付けます。エンドエフェクタを位置決めするときは、第3軸（M3）の位置決め用ピン穴（2か所）を使用してください。締付トルクの値は推奨値です。エンドエフェクタの設計条件に合わせて、適切なトルクで締め付けてください。

エンドエフェクタ	材質：鉄またはアルミ
取付穴	ねじの呼び：M3 締付トルク：1.4 N・m
位置決め用ピン穴	有効深さ：6 mm ピン穴径： $\phi 4^{+0.012}$ mm (H7) ピン穴深さ：6 mm（止まり）

OVR3041K3-H



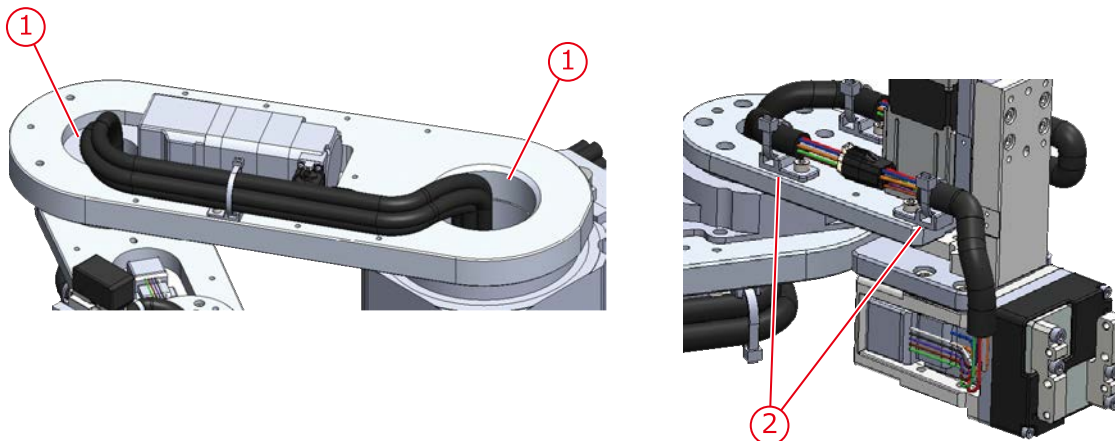
OVR3046K10-H、OVR3070K3-H



配線例

図はイメージです。

1. 中空穴を使用して、ケーブルを配線してください。
2. コネクタとケーブルの接続部にストレスがかからないように、コネクタの近くを固定してください。
3. ケーブルにストレスがかからないよう、ゆとりを持たせて配線してください。

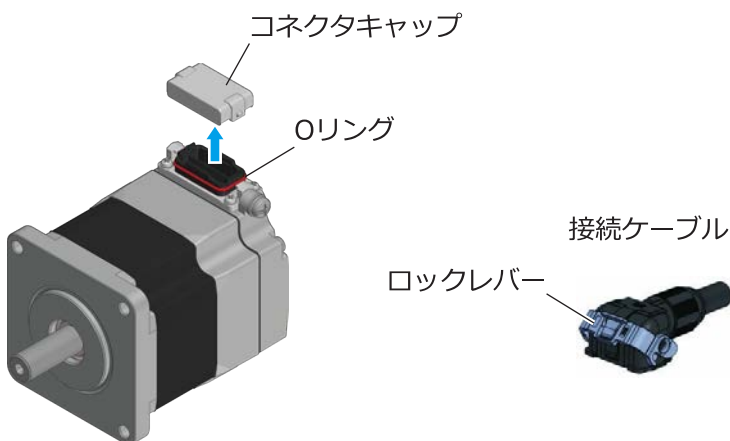


Note

OVR3046K10-HとOVR3070K3-Hのカバーは出荷時、テープで仮固定されています。テープを取り外すときは、カバーが落下しないよう確実に保持してください。詳しくは[こちら](#)をご覧ください。

コネクタタイプモーターの接続

第1軸（M1）と第2軸（M2）のモーターは、ケーブルの接続方式がコネクタタイプになります。次の方法で接続してください。

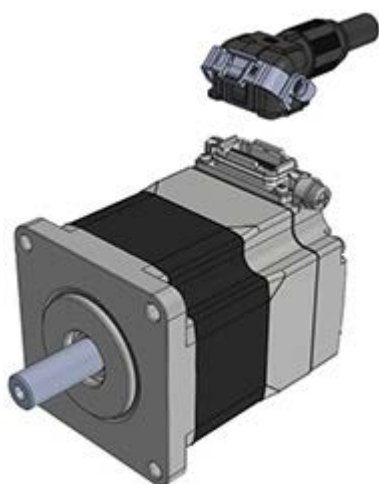


1. コネクタキャップを外します。

Note

コネクタキャップを外す際、コネクタのOリングに傷を付けないでください。

2. コネクタの端子の位置を確認し、接続ケーブルのコネクタを差し込みます。
図は、ケーブル引き出し方向が反出力軸側の場合です。



Note

ロックレバーが90度の位置に上がっている、または0度の位置に下がっていると、ロックレバーとコネクタ周辺の部品が干渉してしまい、コネクタを差し込めません。

ロックレバーが90度



ロックレバーが0度



3. ロックレバーを0度の位置まで下げて、コネクタを固定します。

ロックレバーの取り扱い

- ロックレバーに強い力を加えないでください。ロックレバーが破損すると、コネクタを確実に固定できなくなるおそれがあります。
- コネクタを接続した後は、ロックレバーを0度の位置まで確実に下げてコネクタを固定してください。

⚠ 警告

ロックレバーは確実に下げてください。コネクタが固定されていないと、ケーブルが外れて火災・感電・装置破損の原因になります。

ケーブルの取り外し

ロックレバーを上げて、コネクタを引き抜きます。

Tip

ロックレバーを90度の位置まで上げると、コネクタも同時に外れます。

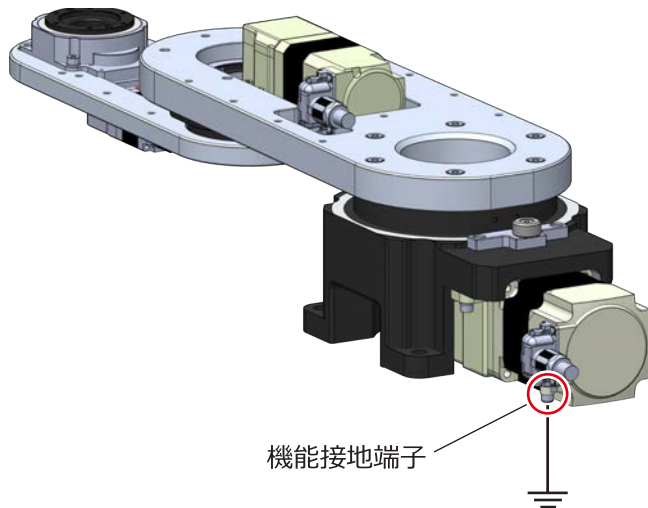
接地

必要に応じて機能接地端子を接地してください。

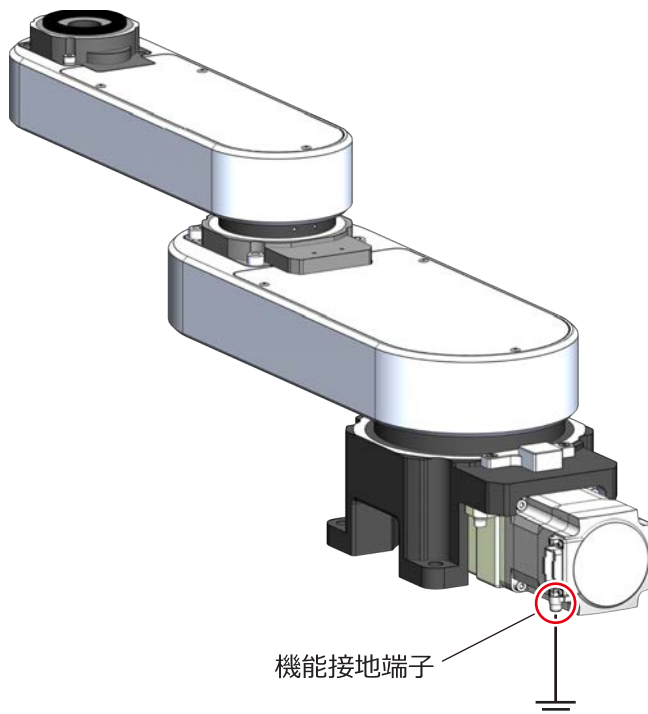
接地するときは、丸形端子を使用して、ねじと座金で確実に固定してください。接地線や圧着端子は付属していません。

- 導体サイズ：AWG18（0.75 mm²）以上
- 機能接地端子のねじサイズ：M4
- 締付トルク：1.2 N・m

OVR3041K3-H



OVR3046K10-H/OVR3070K3-H



セットアップ

⚠ 警告

- セットアップ中は、MRC Studioの画面に表示されている軸動作と、実機の軸動作が合っていることを常に確認してください。軸動作が合っていないと、製品が意図しない動きを行なって、けが・装置破損の原因になります。
- 原点設定用の位置決めピンを挿入する際は、製品の主電源を遮断してください。主電源を投入した状態で作業すると、製品が誤動作した場合にけがの原因になります。

セットアップ方法

プログラミングソフトMRC Studioで、ロボットの情報を設定します。

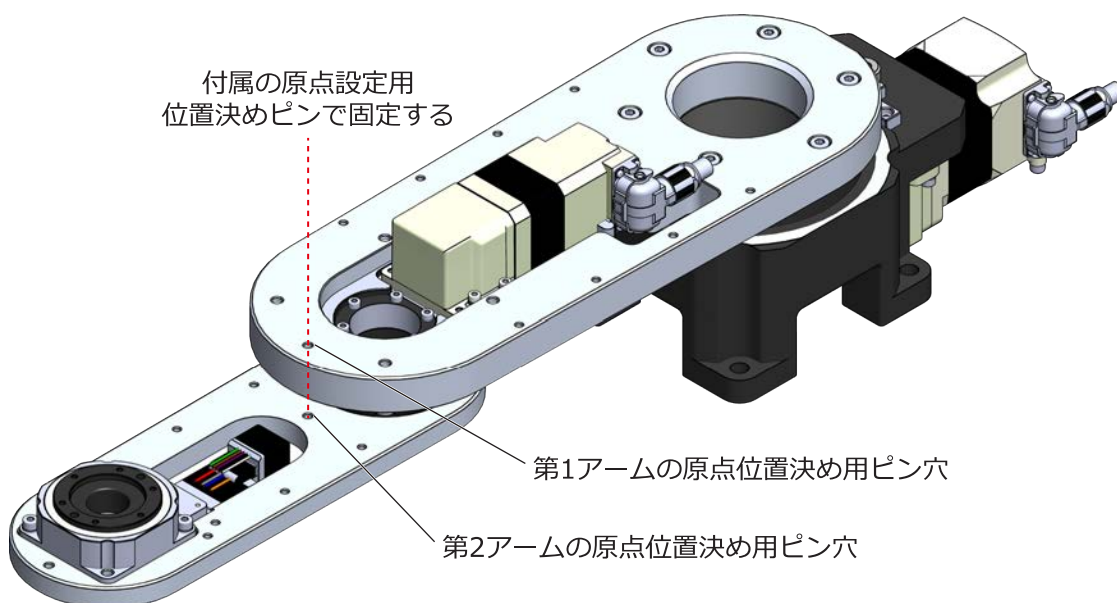
1. MRC Studioを起動します。
2. [通信ポート] をクリックし、接続しているコントローラを選択します。
3. スタート画面で [セットアップ] をクリックします。
4. 画面の案内に従ってロボットタイプや機構情報などを設定します。

セットアップ時の原点姿勢

OVR3041K3-H

製品には、原点設定用の位置決め用ピン穴（2か所）があります。第1アームと第2アームをまっすぐ揃えるときに使用してください。

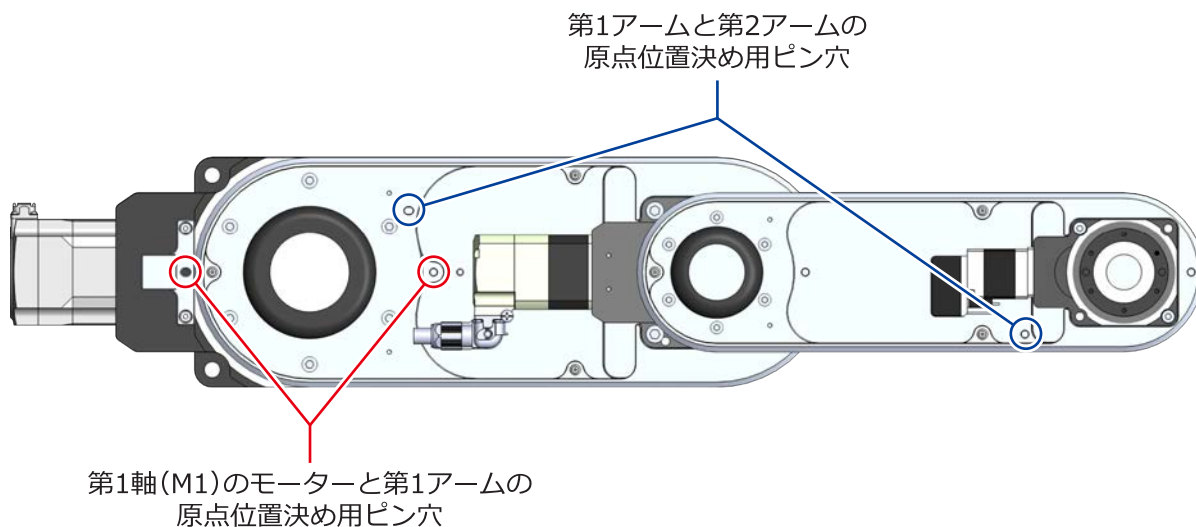
ピン穴径：φ4 mm（H8）



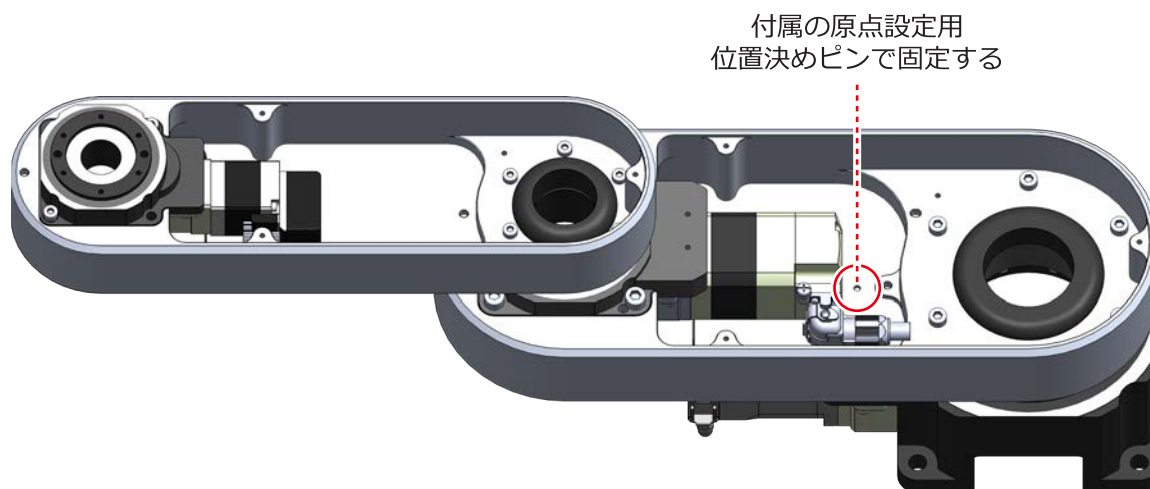
OVR3046K10-H、OVR3070K3-H

製品には、原点設定用の位置決め用ピン穴（4か所）があります。第1軸（M1）のモーターと第1アーム、および第1アームと第2アームをまっすぐ揃えるときに使用してください。

ピン穴径：φ4 mm（H8）



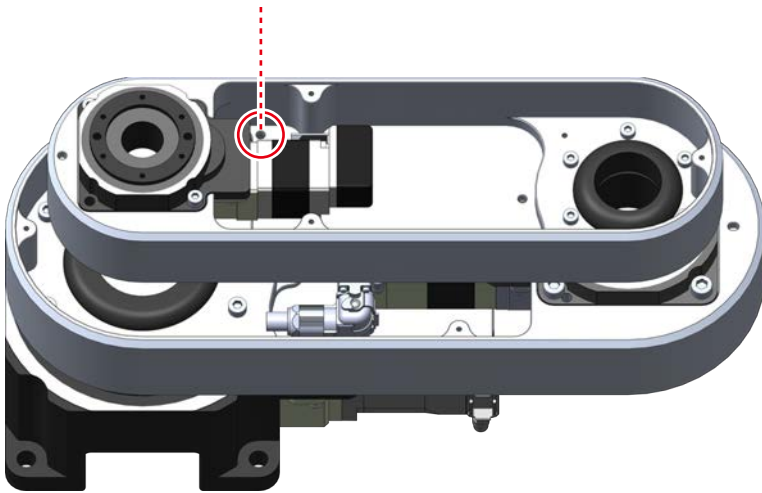
1. 第1アームを折り畳み、付属の原点設定用位置決めピンで第1軸（M1）のモーターと第1アームを位置決めします。



2. 位置決めピンを外します。

3. 第2アームを折り畳み、付属の原点設定用位置決めピンで第1アームと第2アームを位置決めします。

付属の原点設定用
位置決めピンで固定する



Note

手動でアームを動かすときは、ロボットの電源を切ってください。ただし、セットアップ時のアーム位置を基準とした可動角度範囲を超えてアームを動かすと、ロボットの電源を投入したときに関節角度範囲異常のアラームが発生します。

- 可動角度範囲
第1アーム： $\pm 360^\circ$
第2アーム： $\pm 170^\circ$

メンテナンス

日常点検および定期的な点検は、「安全上のご注意」に従い、十分な知識や経験を有する作業者が従事してください。

これらの点検は、故障を未然に防止したり、安全性を確保するために必ず実施し、作業の前に製品および関連機器に異常がないことを確認してください。異常を認めた場合はただちに使用を中止し、補修その他必要な措置を講じてください。

点検

点検時期

1日8時間稼働した場合、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、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	点検	清掃
始動時	○	－
稼働後6か月	○	－
以降6か月ごと	○	－
随時	－	○

点検項目

- 製品の取付箇所に緩みがないか確認してください。
- エンドエフェクタ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。
- ケーブルに傷、擦れ、ストレスがないか確認してください。
- モーターとドライバの接続部に緩みがないか確認してください。
- 電源投入前後で、軸受部や歯車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。
- 原点復帰運転時、および運転時（独自プログラム動作時）に動作ポイントがずれていないか確認してください。

Note

- 検査を実施したときは、点検結果や特記事項を日常点検表に記入してください。
- 点検は、可能な限り可動範囲外で行なってください。
- 点検の結果、補修を行なったときは、その内容を記録し、3年以上保存してください。

Tip

点検の結果、ケーブルが摩耗しているときは交換してください。

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。

保証

[製品の保証について](#)をご確認ください。

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。

廃棄の際にモーターやアクチュエータを取り外すときは、部品が落下してけがをしないように注意しながら、ねじを外してください。

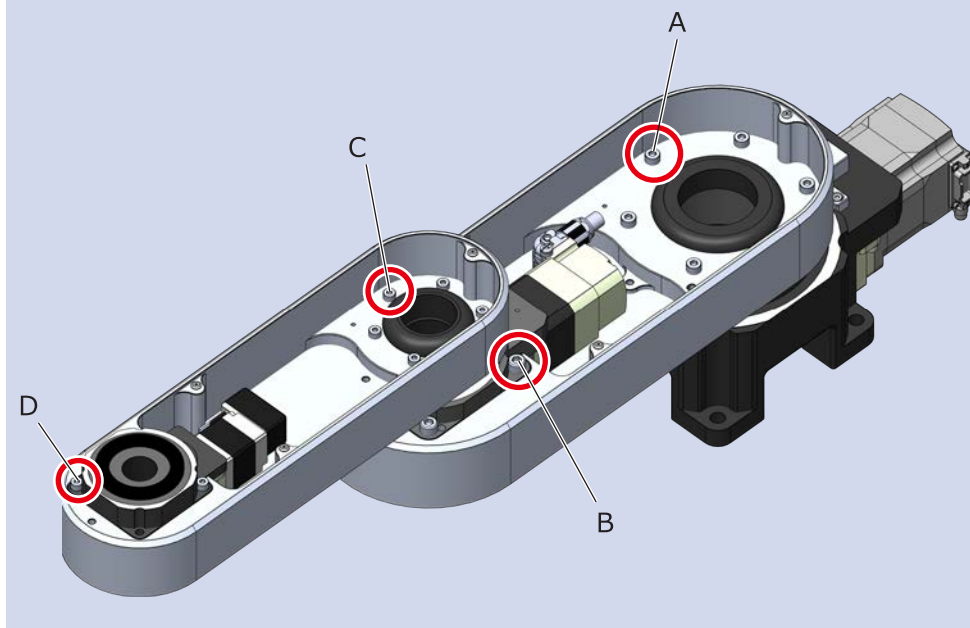
交換作業

Note

- 交換作業の前に、エンドエフェクタやワークを取り外してください。
- 交換作業で指定されたねじ以外は外したり緩めないでください。位置決め精度の低下や破損の原因になります。

取り外せるねじ

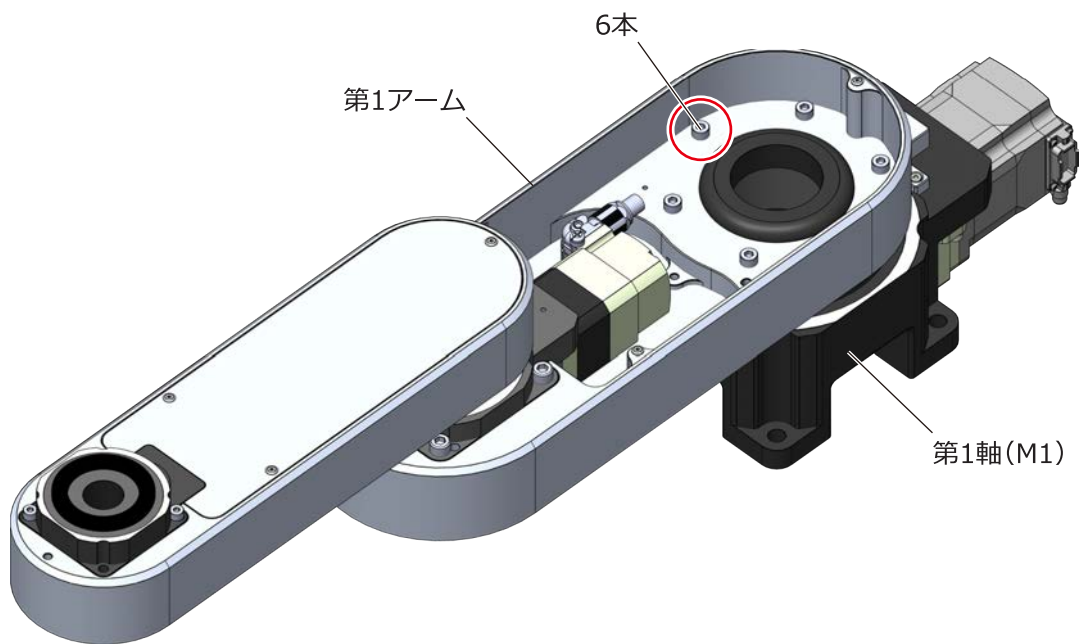
詳細は表をご覧ください。



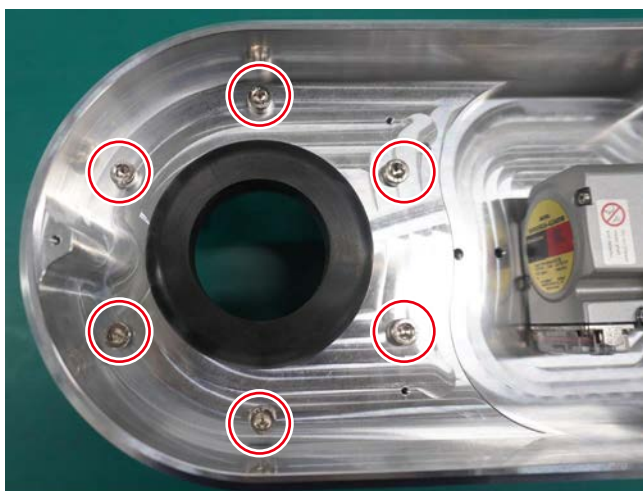
ねじの位置	ねじの種類	サイズ	本数	長さ	材質	強度区分
A : 第1軸 (M1) と第1アームを固定しているねじ	六角穴付ボルト	M5	6本	20 mm	鉄	10.9
B : 第2軸 (M2) と第1アームを固定しているねじ	六角穴付ボルト	M6	4本	18 mm	ステンレス	A2-70
C : 第2軸 (M2) と第2アームを固定しているねじ	六角穴付ボルト	M4	6本	15 mm	鉄	10.9
D : 第3軸 (M3) と第2アームを固定しているねじ	六角穴付ボルト	M4	2本	20 mm	鉄	10.9

第1軸 (M1) の交換

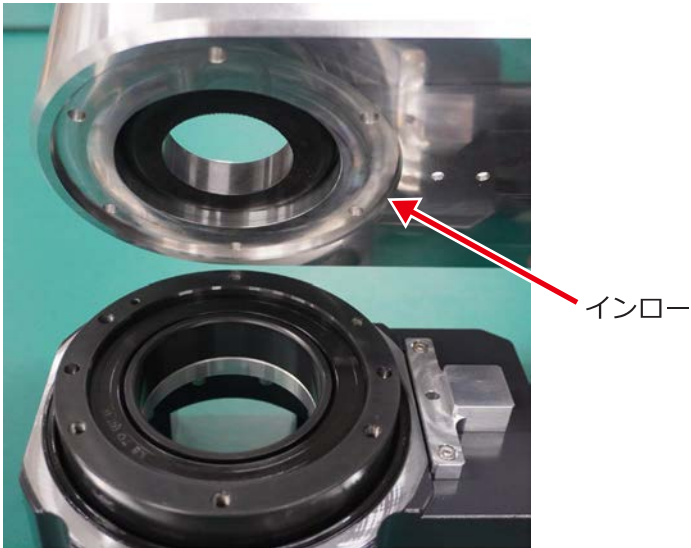
ここではOVR3046K10-Hを例にして説明しています。



1. 第1アームのカバーを固定しているねじを外し、カバーを取り外します。
2. 第1アームを第1軸 (M1) に固定しているねじ (6本) を外し、第1アームを取り外します。



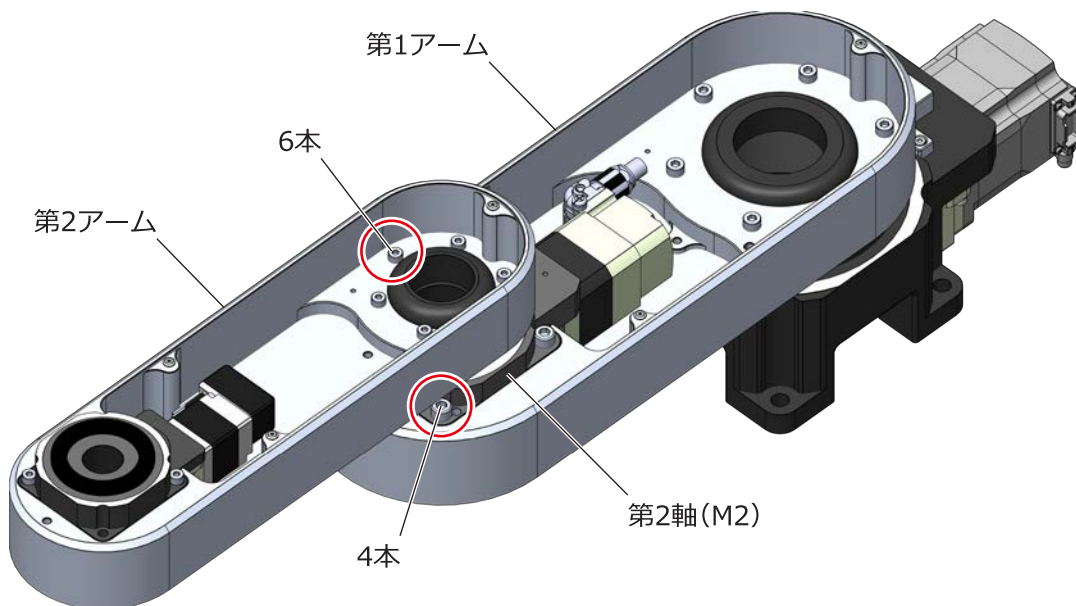
3. 第1アームのインローをガイドにして、第1アームを新しい第1軸 (M1) に取り付け、ねじ (6本) を締め付けます。
締め付トルク: 3.5 N・m



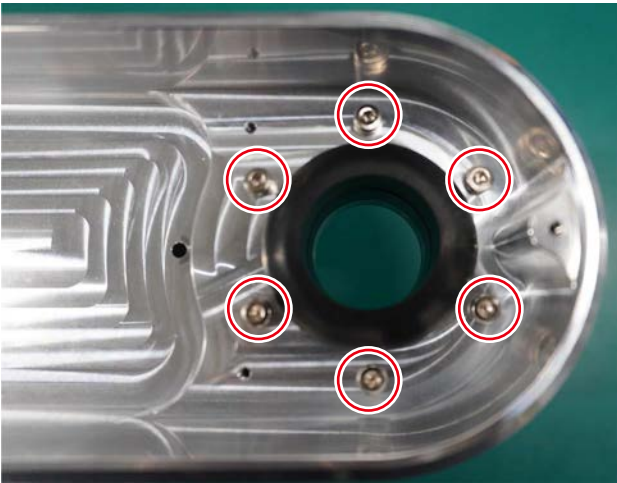
4. 交換後、再度セットアップを行ないます。
5. カバーを取り付け、ねじを締め付けます。
締付トルク：0.6 N・m

第2軸（M2）の交換

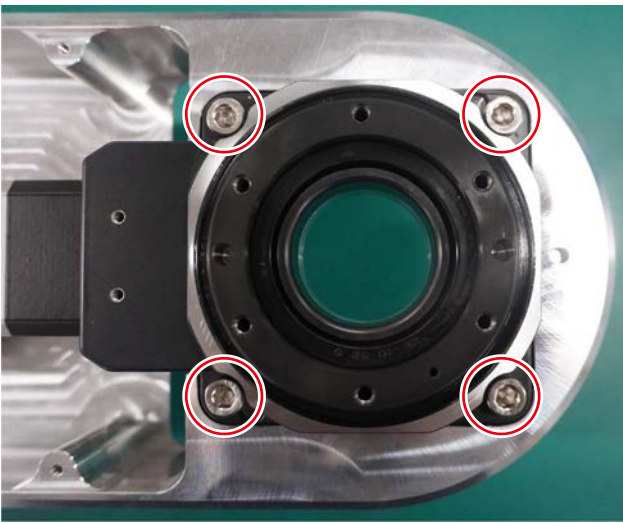
ここではOVR3046K10-Hを例にして説明しています。



1. 第1アームと第2アームのカバーを固定しているねじを外し、各カバーを取り外します。
2. 第2アームを第2軸（M2）に固定しているねじ（6本）を外し、第2アームを取り外します。



3. 第2軸（M2）を第1アームに固定しているねじ（4本）を外し、第2軸（M2）を取り外します。

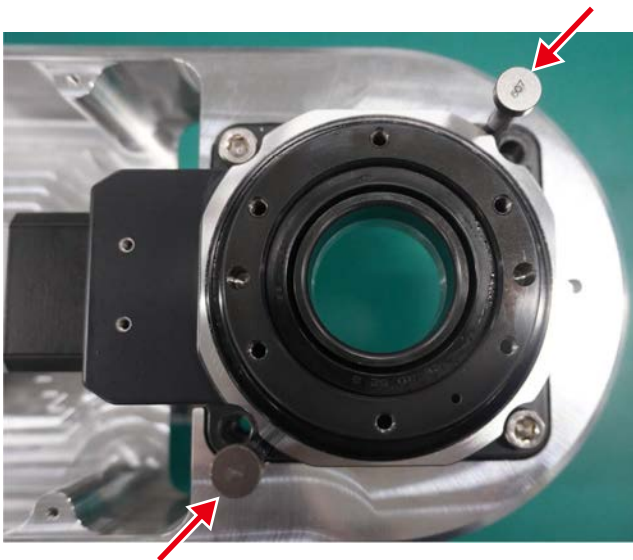


Note

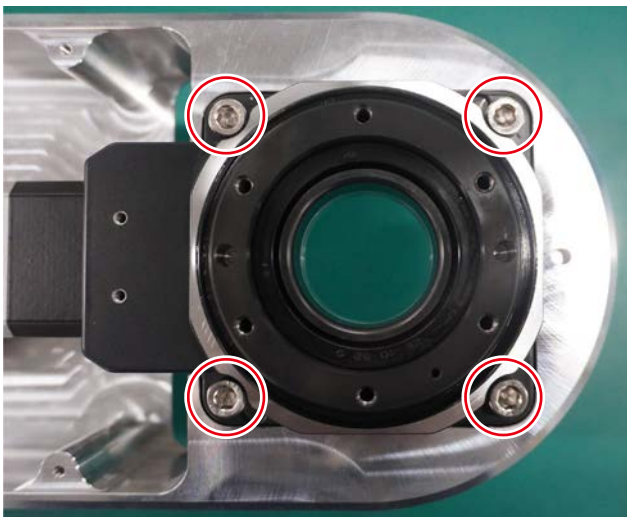
OVR3041K3-Hは下側からの作業になります。第2アームや第2軸（M2）が落下しないよう、確実に保持してください。

4. 位置決めピン（2本）を新しい第2軸（M2）に挿入します。
位置決めピンはお客様側でご用意ください。

位置決めピン穴径	$\varphi 5_0^{+0.012}$ mm (H7)
位置決めピン穴深さ	15 mm



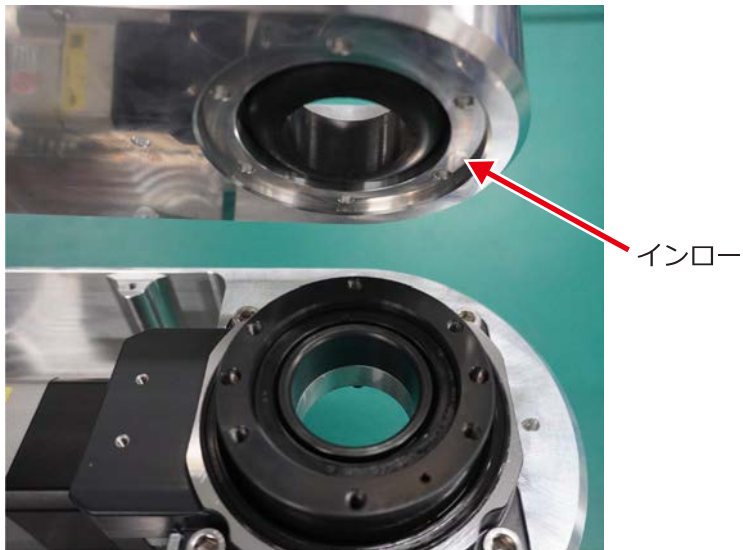
5. 位置決めピンをガイドにして、新しい第2軸（M2）を第1アームに取り付け、ねじ（4本）を締め付けます。
締付トルク:6 N・m



Note

OVR3041K3-Hは下側からの作業になります。第2アームや第2軸（M2）が落下しないよう、確実に保持してください。

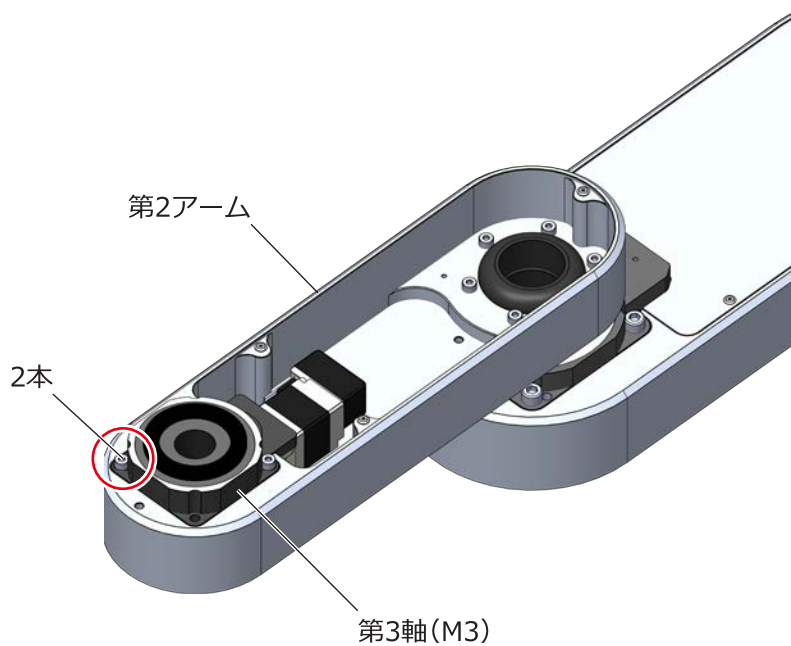
6. 位置決めピンを外します。
7. 第2アームのインローをガイドにして、第2アームを新しい第2軸（M2）に取り付け、ねじ（6本）を締め付けます。
締付トルク：2 N・m



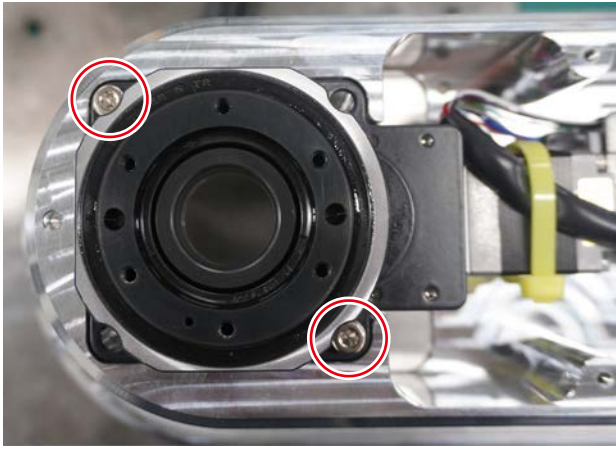
8. 交換後、再度セットアップを行ないます。
9. カバーを取り付け、ねじを締め付けます。
締付トルク：0.6 N・m

第3軸（M3）の交換

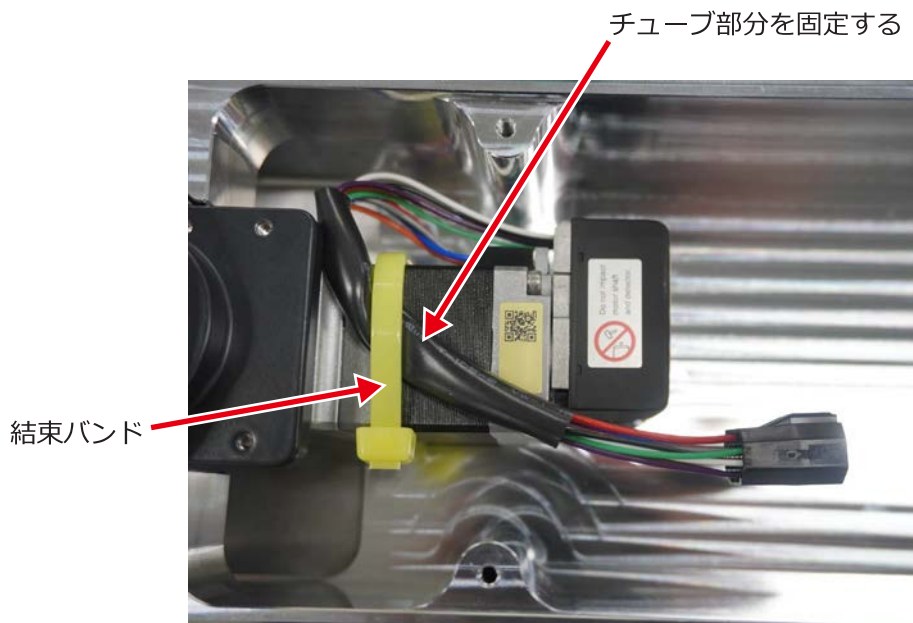
ここではOVR3046K10-Hを例にして説明しています。



1. 第2アームのカバーを固定しているねじを外し、カバーを取り外します。
2. 第3軸（M3）を第2アームに固定しているねじ（2本）を外し、第3軸（M3）を取り外します。



3. OVR3046K10-HとOVR3070K3-Hの場合は、新しい第3軸（M3）のリード線をテーブルの反対側に曲げて、結束バンドでチューブをモーターに固定します。
結束バンドはお客様側でご用意ください。



Note

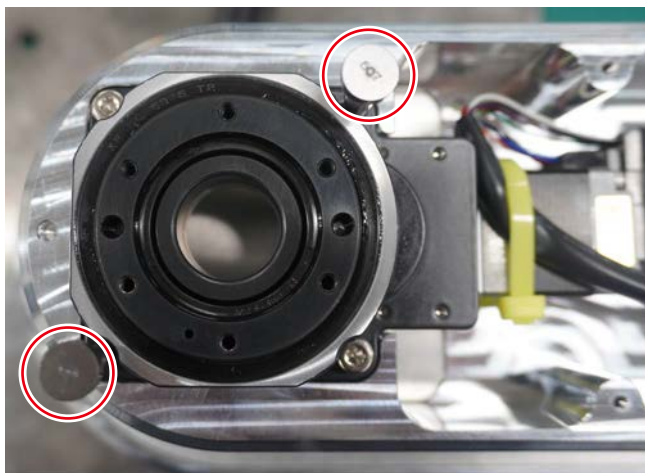
- リード線を直接固定しないでください。
- コネクタ接続部の近くでリード線を極端に曲げないでください。リード線にストレスが加わると、接触不良や断線によって、誤動作・発熱の原因になります。

Tip

OVR3041K3-Hでは、この手順は不要です。

4. 位置決めピン（2本）を新しい第3軸（M3）に挿入します。
位置決めピンはお客様側でご用意ください。

位置決めピン穴径	$\varphi 5_0^{+0.012}$ mm (H7)
位置決めピン穴深さ	15 mm



5. 位置決めピンをガイドにして、新しい第3軸（M3）を第2アームに取り付け、ねじ（2本）を締め付けます。
締付トルク: 2 N・m
6. 位置決めピンを外します。
7. 交換後、再度セットアップを行ないます。
8. カバーを取り付け、ねじを締め付けます。
締付トルク : 0.6 N・m

仕様

製品仕様

製品の仕様は、製品情報サイトでご確認ください。

一般仕様

保護等級

IP40（コネクタ部を除く）

騒音レベル

70 dB以下

使用環境

周囲温度：0～+40℃（凍結しないこと）

湿度：85%以下（結露しないこと）

高度：海拔1,000 m以下

雰囲気：腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。

保存環境・輸送環境

周囲温度：-20～+60℃（凍結しないこと）

湿度：85%以下（結露しないこと）

高度：海拔3,000 m以下

雰囲気：腐食性ガス、塵埃がないこと。水、油が直接かからないこと。

法令・規格

EU機械指令

ロボットとコントローラは、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、EU機械指令にもとづいた組み込み宣言を実施しています。

適用規格：EN ISO 12100、EN ISO 10218-1

有害物質

この製品はRoHS指令の規制値を超える物質は含有していません。

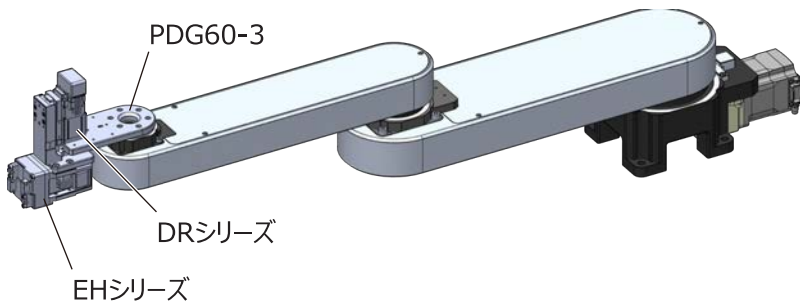
周辺機器

取付金具

エンドエフェクタや昇降軸の取り付けにご使用いただけます。

品名	取付箇所	取り付け可能な製品	付属品	
			取付用ねじ	位置決めピン
PDG60-1	第3軸 (M3)	EH3-AZAKH	M3×8 mm (10本)	φ3×5.8 mm (2本)
PDG60-2		EH4-AZAKH	M3×8 mm (6本) M4×8 mm (4本)	φ4×9 mm (2本)
PDG60-3 ※1		DR28T、EH3-AZAKH	M2.5×10 mm (4本) M3×8 mm (12本)	φ3×5.8 mm (4本) φ4×9 mm (2本)
PDG60-4 ※1		DR28T、EH4-AZAKH	M2.5×10 mm (4本) M3×8 mm (8本) M4×8 mm (4本)	
PDG60-5 ※2※3		AZM24AK-CSF8、P3F1、P3F2	M3×5 mm (6本) M3×8 mm (10本) M3×25 mm (4本) M4×8 mm (4本)	φ3×5.8 mm (2本) φ4×9 mm (2本)
PDG130-6	第1軸 (M1)	EGC-HD-125-BS (フエスト株式会社)	M5×15 mm (24本) M8×15 mm (3本) M8×25 mm (4本)	φ5×8 mm (6本)
PDG130-7		SKR46A (THK株式会社)	M5×15 mm (8本) M6×16 mm (4本) M8×15 mm (3本) M8×25 mm (4本)	φ5×8 mm (4本)

※1 OVR3046K10-H/OVR3070K3-Hと組み合わせる場合、DRシリーズを最大ストロークまで動かすと、EHシリーズが第1アームに干渉することがあります。



※2 モーター（AZM24AK-CSF8）をPDG60-5に取り付けるときは、リード線の引き出し部分を下側に向けてください。下側以外で取り付けると、エンコーダ部分がアームに干渉するおそれがあります。



※3 OVR3046K10-HとOVR3070K3-Hでは使用できません。

取付穴、位置決め用ピン穴の仕様

品名	取付穴				位置決め用ピン穴	
	穴径	ねじの呼び	首下長さ	締付トルク	ピン穴径	ピン穴深さ
PDG60-1	φ3.4 mm	M3	8 mm	1 N・m	φ ₀ ^{3+0.014} mm (H8) φ ₀ ^{4+0.018} mm (H8)	3 mm (止まり) 4 mm (止まり)
PDG60-2	φ3.4 mm	M3	8 mm	1 N・m		
	φ4.5 mm	M4	8 mm	2 N・m		
PDG60-3	φ2.9 mm	M2.5	10 mm	0.5 N・m		
	φ3.4 mm	M3	8 mm	1 N・m		
PDG60-4	φ2.9 mm	M2.5	10 mm	0.5 N・m		
	φ3.4 mm	M3	8 mm	1 N・m		
	φ4.5 mm	M4	8 mm	2 N・m		
PDG60-5	φ3.4 mm	M3	5 mm	1 N・m		
	φ3.4 mm	M3	5 mm	1 N・m		
	φ3.4 mm	M3	25 mm	1 N・m		
	φ4.5 mm	M4	8 mm	2 N・m		

品名	取付穴				位置決め用ピン穴	
	穴径	ねじの呼び	首下長さ	締付トルク	ピン穴径	ピン穴深さ
PDG130-6	φ5.5 mm	M5	15 mm	3 N・m	φ ₀ ^{+0.018} mm (H8)	4 mm (止まり)
	φ9 mm	M8	15 mm	12 N・m		
	φ9 mm	M8	25 mm	12 N・m		
PDG130-7	φ5.5 mm	M5	15 mm	3 N・m		
	φ6.6 mm	M6	16 mm	5 N・m		
	φ9 mm	M8	15 mm	12 N・m		
	φ9 mm	M8	25 mm	12 N・m		

付録

停止距離、停止時間

OVR3041K3-H

次の条件で動作中に、非常停止などによって主電源が遮断されたときの各軸の停止距離と停止時間を示します。
(停止カテゴリ0)

- X軸方向へ直線補間運転を400 mm実行
- 速度：1,000 mm/s
- 負荷質量：1 kg

軸	停止距離 [deg]	停止時間 [ms]
第1軸 (M1)	1.4	400
第2軸 (M2)	18.8	
第3軸 (M3)	-14.1	

停止距離と停止時間は、当社の測定条件によります。

OVR3046K10-H

次の条件で動作中に、非常停止などによって主電源が遮断されたときの各軸の停止距離と停止時間を示します。
(停止カテゴリ0)

- X軸方向へ直線補間運転を500 mm実行
- 速度：1,000 mm/s
- 負荷質量：3 kg

軸	停止距離 [deg]	停止時間 [ms]
第1軸 (M1)	6.6	608
第2軸 (M2)	58.5	
第3軸 (M3)	-14.0	

停止距離と停止時間は、当社の測定条件によります。

OVR3070K3-H

次の条件で動作中に、非常停止などによって主電源が遮断されたときの各軸の停止距離と停止時間を示します。
(停止カテゴリ0)

- X軸方向へ直線補間運転を800 mm実行
- 速度：1,000 mm/s
- 負荷質量：1 kg

軸	停止距離 [deg]	停止時間 [ms]
第1軸 (M1)	7.5	504
第2軸 (M2)	35.3	
第3軸 (M3)	-19.2	

停止距離と停止時間は、当社の測定条件によります。

- 本マニュアル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。
- 本マニュアル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。
- 本マニュアル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。
- 以下は、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。
Orientalmotor、ABZOセンサ
- 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。本マニュアル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. 2024

2026年3月制作

オリエンタルモーター株式会社
お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410