



ロボシリンダ
RCP4 アクチュエータ
スライダタイプ
取扱説明書

===== 第 5 版 =====

モータストレートタイプ

SA5C、SA6C、SA7C

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。

製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用に書かれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名、商品名は、当社の商標または登録商標です。

目次

安全ガイド	1
取扱い上の注意	8
各部の名称	9
1. 製品の確認	10
1.1 構成	10
1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書	10
1.3 型式銘板の見方	10
1.4 型式の見方	11
2. 仕様	12
3. 寿命	30
4. 設置および保管・保存環境	31
4.1 設置環境	31
4.2 保管・保存環境	31
5. 運搬	32
5.1 単体での取扱い	32
5.1.1 梱包状態での取扱い	32
5.1.2 梱包から出した状態での取扱い	32
5.2 組付け状態での取扱い	33
5.2.1 当社より組み付けた状態での出荷の場合	33
5.2.2 梱包から出した状態での取扱い	33
5.3 周辺機器と組付け状態での取扱い	33
6. 設置	34
6.1 取付け	34
6.2 本体の取付け	35
6.2.1 ベース裏面のタップを利用する場合	35
6.2.2 ベース上面より取付穴を利用する場合	36
6.2.3 搬送物の取付	37
6.2.4 据え付け面	38
7. コントローラとの接続	39
8. オプション	42
8.1 ブレーキ付き	42
8.2 原点逆仕様	42
9. モータ・エンコーダケーブル	43
9.1 モータエンコーダ一体型ケーブル CB-CA-MPA□□□	43
9.2 モータエンコーダ一体型ケーブル ロボットケーブル CB-CA-MPA□□□-RB	44

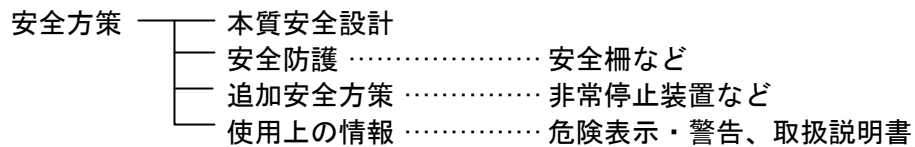
10. 保守点検	45
10.1 点検項目と点検時期	45
10.2 外部目視検査	45
10.3 清掃	45
10.4 内部確認	46
10.5 内部清掃	46
10.6 グリース補給	47
10.6.1 ガイドの使用グリース	47
10.6.2 ボールネジの使用グリース	47
10.6.3 グリース供給方法	48
11. ステンレスシートの交換・調整手順	50
11.1 準備	50
11.2 交換・調整手順	51
12. モータ交換手順	53
13. 付録	55
13.1 外形図	55
13.1.1 SA5C	55
13.1.2 SA6C	56
13.1.3 SA7C	57
14. 保証	58
14.1 保証期間	58
14.2 保証の範囲	58
14.3 保証の実施	58
14.4 責任の制限	59
14.5 規格法規等への適合性および用途の条件	59
14.6 その他の保証外項目	59
変更履歴	60

安全ガイド

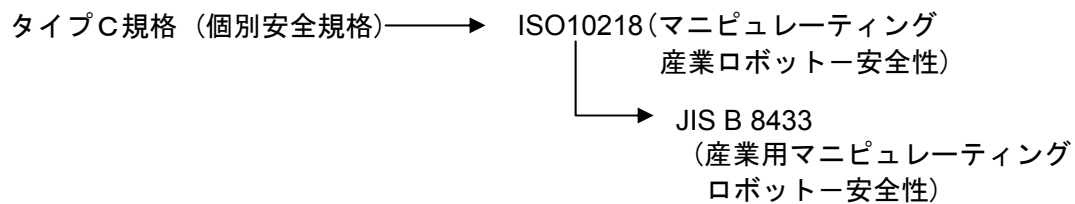
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の4つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第59条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第36条 …… 特別教育を必要とする業務

— 第31号(教示等) …… 産業用ロボット(該当除外あり)の教示作業等について

— 第32号(検査等) …… 産業用ロボット(該当除外あり)の検査、修理、調整作業等について

第150条 …… 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措 置	規 定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない (やむをえず運転中に行う場合)	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36 条 32 号

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達(基発第 340 号)により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
- (3) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ
RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット
次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの
ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ
ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット
1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット
アーム長 300mm を超える全機種
(IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。





No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	<ul style="list-style-type: none"> ●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品(安全装置など) ●次のような環境では使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。
2	運搬	<ul style="list-style-type: none"> ●二人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時はぶついたり落下したりせぬよう充分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none"> ●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。
4	据付け・立ち上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラ等の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●製品(ワークを含む)は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。 ●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。 ●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。 <ul style="list-style-type: none"> ①電氣的なノイズが発生する場所 ②強い電界や磁界が生じる場所 ③電源線や動力線が近傍を通る場所 ④水、油、薬品の飛沫がかかる場所

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立ち上げ	<p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none"> ●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源(+24V)を配線する時は、+/-の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> ●コントローラは必ずD種(旧第3種)接地工事をしてください。接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。 <p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ●二人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策(安全防護柵など)を施してください。動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ●運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるよう非常停止回路を必ず設けてください。 ●電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ●非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。 ●据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないよう対策を施してください。 ●必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。
5	教示	<ul style="list-style-type: none"> ●二人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>

No.	作業内容	注意事項
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none"> ●二人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ●安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ●プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ●通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none"> ●自動運転を開始する前には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。 ●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。 ●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> ●二人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
9	改造・分解	<ul style="list-style-type: none"> ●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	<ul style="list-style-type: none"> ●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。

注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

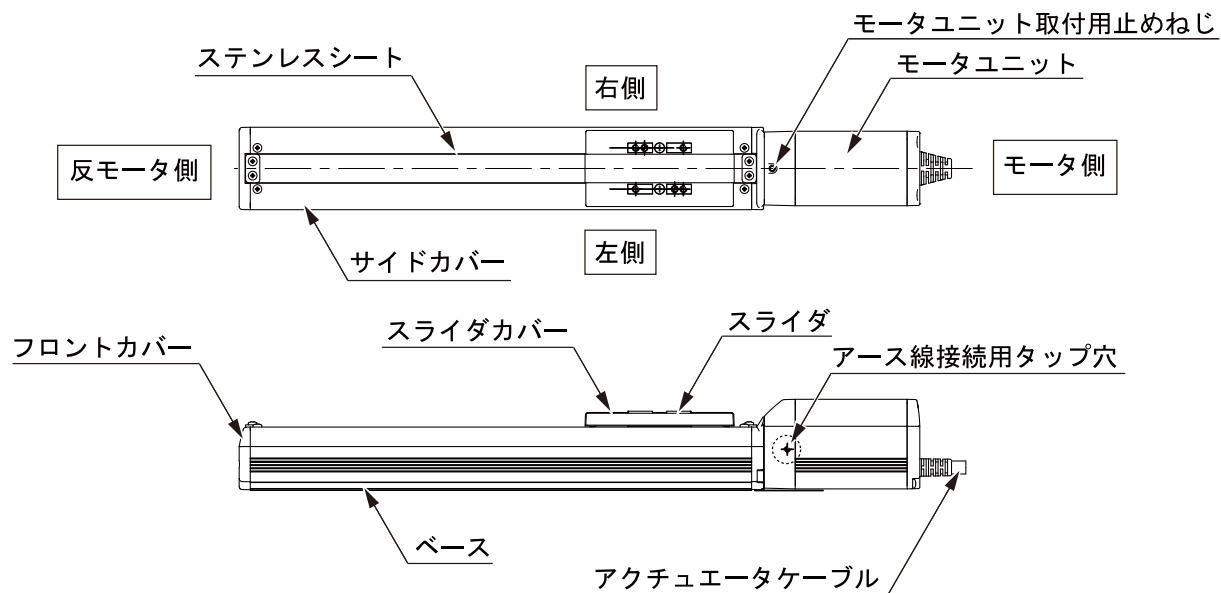
レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

取扱い上の注意

1. 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。
速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。
組合せ軸の補間動作を行う場合は、速度および加減速度は各々、組合せ軸の中の最小値を設定してください。
2. 許容負荷モーメントは、許容値以内としてください。
負荷モーメントは、許容値以内でご使用ください。
許容負荷モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。極端な場合には、フレーキングを起こすことがあります。
3. 張り出し長は、許容値以内としてください。
負荷の張り出し長は、許容値以内としてください。許容値以上の張り出し長の場合、振動や異音発生の原因となります。
4. 短距離での往復動作を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。
30mm 以下の距離で連続往復動作を行うと、グリースの油膜が切れる可能性があります。
目安として 5,000～10,000 往復毎に 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行って油膜を回復させてください。
5. スライダを高速で、障害物などに衝突させないようにしてください。
カップリングが破損する場合があります。

各部の名称

本説明書では図のようにアクチュエータを水平に置いた状態で、モータ側からアクチュエータを見て左右を表しています。



1. 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。

⚠ 注意：梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありませんでしたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1 構成品

番号	品 名	型 式	備 考
1	本体	型式銘板の見方、 型式の見方を参照	
付属品			
2	モータ・エンコーダケーブル*1		
3	原点マークシール		
4	ファーストステップガイド		
5	取扱説明書 (CD/DVD)		
6	安全ガイド		

※1 付属されているモータ・エンコーダケーブルは、標準品とロボットケーブルでは異なります。[9.モータ・エンコーダケーブル参照]

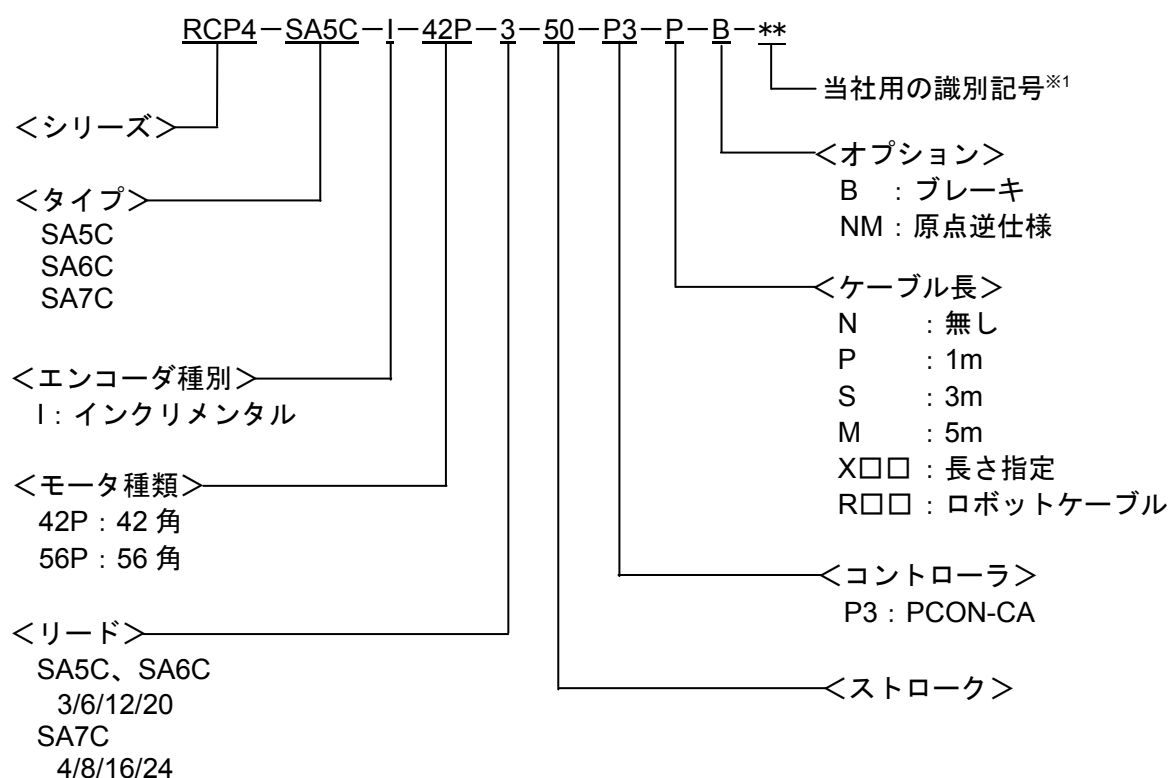
1.2 本製品関連用コントローラの取扱説明書

番号	名 称	管理番号
1	PCON-CA コントローラ取扱説明書	MJ0289
2	RC パソコン対応ソフト RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
3	タッチパネルティーチング CON-PTA/PDA/PGA 取扱説明書	MJ0295

1.3 型式銘板の見方

型式	→	MODEL RCP4-SA5C-I-42P-3-50-P3-P-B
シリアル番号	→	SERIAL No.000090266 MADE IN JAPAN

1.4 型式の見方



※1 製造上の都合により記載されることがあります。
(製造上の型式を示すものではありません。)

2. 仕様

(1) 最高速度

アクチュエータはボールネジ軸の共振およびモータ回転数の制約により最高速度が制限されています。

下の表に示す最高速度の制限を守るようにしてください。

【高出力設定有効時】

ストロークと最高速度の制限(単位:mm/s)

サイズ	モータ 種類	リード 〔mm〕	水平/ 垂直	ストローク〔mm〕																
				50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
SA5C	42P	3	水平	225										195	165	140	120	105	90	80
			垂直	225										195	165	140	120	105	90	80
		6	水平	450										395	335	285	245	215	185	165
			垂直	450										395	335	285	245	215	185	165
		12	水平	900										795	665	570	490	425	375	330
			垂直	900										795	665	570	490	425	375	330
		20	水平	1440										1225		1045	900	785	690	610
			垂直	1280										1225		1045	900	785	690	610
SA6C	42P	3	水平	225										195	165	140	120	105	90	80
			垂直	225										195	165	140	120	105	90	80
		6	水平	450										395	335	285	245	215	185	165
			垂直	450										395	335	285	245	215	185	165
		12	水平	900										795	670	570	490	430	375	335
			垂直	900										795	670	570	490	430	375	335
		20	水平	1440										1230		1045	905	785	690	615
			垂直	1280										1230		1045	905	785	690	615
SA7C	56P	4	水平	245										215		185	160	145	125	
			垂直	210												185	160	145	125	
		8	水平	490										430		375	325	290	255	
			垂直	490										430		375	325	290	255	
		16	水平	980										865		750	655	580	515	
			垂直	840												750	655	580	515	
		24	水平	1200										1155		1010	890	790		
			垂直	1200												1155	1010	890	790	

【高出力設定無効時】

ストロークと最高速度の制限 (単位: mm/s)

サイズ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	ストローク [mm]															
				50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
SA5C	42P	3	水平						150						140	120	105	90	80
			垂直						150						140	120	105	90	80
		6	水平						300						285	245	215	185	165
			垂直						300						285	245	215	185	165
		12	水平						600						570	490	425	375	330
			垂直						600						570	490	425	375	330
		20	水平						960						900	785	690	610	
			垂直						960						900	785	690	610	
SA6C	42P	3	水平						150						140	120	105	90	80
			垂直						150						140	120	105	90	80
		6	水平						300						285	245	215	185	165
			垂直						300						285	245	215	185	165
		12	水平						600						570	490	430	375	335
			垂直						600						570	490	430	375	335
		20	水平						960						905	785	690	615	
			垂直						960						905	785	690	615	
SA7C	56P	4	水平									140							125
			垂直									140							125
		8	水平									280							255
			垂直									280							255
		16	水平									560							515
			垂直									560							515
		24	水平							1000							890		790
			垂直							800									790

- ⚠ 注意: (1) 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。振動発生、故障および寿命低下の原因となります。
- (2) 2軸以上の直交軸で補間運転を行う場合は、速度および加減速度の指令(設定)は、軸中の最も低い仕様のアクチュエータ以上にならないようにしてください。
軸中の最も低い仕様のアクチュエータの速度および加減速度以上の設定を行っても、最も低い仕様のアクチュエータの速度および加減速度以上にはなりません。
- (3) 定格以上の加減速を設定した場合には、クリープ現象や、カップリングのすべりが発生する場合があります。

(2) 最大加速度と可搬質量

可搬質量が小さい場合は、加減速度を上げることができます。

【高出力設定有効時】

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA5C	42P	3	水平	0	20	20	18	18	14
				25	20	20	18	18	14
				50	20	20	18	18	14
				75	20	20	18	18	14
				100	20	18	18	16	12
				125	20	18	18	16	12
				150	20	18	18	12	10
				175	20	18	14	10	6
				200	20	18	8	—	—
				225	20	6	—	—	—
			垂直	0	12	12	12	—	—
				25	12	12	12	—	—
				50	12	12	12	—	—
				75	12	12	12	—	—
				100	12	12	12	—	—
				125	12	12	12	—	—
				150	12	11	10	—	—
				175	11	9	8	—	—
				200	9	7	6	—	—
				225	6	5	—	—	—
		6	水平	0	18	18	14	14	12
				50	18	18	14	14	12
				100	18	18	14	14	12
				150	18	18	14	14	12
				200	18	18	14	14	12
				250	18	18	14	14	12
				300	18	18	14	14	10
				350	18	18	12	11	8
				400	18	14	10	7	6
				450	16	10	6	4	2
			垂直	0	6	6	6	—	—
				50	6	6	6	—	—
				100	6	6	6	—	—
				150	6	6	6	—	—
				200	6	6	6	—	—
				250	6	6	5.5	—	—
				300	6	5.5	5	—	—
				350	6	4.5	4	—	—
				400	4.5	3.5	3	—	—
				450	3.5	2	2	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA5C	42P	12	水平	0	9	9	9	9	8
				100	9	9	9	9	8
				200	9	9	9	9	8
				300	9	9	9	9	8
				400	9	9	9	9	8
				500	9	9	9	8	6.5
				600	9	9	9	6	4
				700	9	9	8	4	2.5
				800	—	7	5	2	1
				900	—	5	3	1	1
			垂直	0	2.5	2.5	2.5	—	—
				100	2.5	2.5	2.5	—	—
				200	2.5	2.5	2.5	—	—
				300	2.5	2.5	2.5	—	—
				400	2.5	2.5	2.5	—	—
				500	2.5	2.5	2.5	—	—
				600	2.5	2.5	2.5	—	—
				700	2.5	2.5	2	—	—
				800	—	1.5	1	—	—
				900	—	0.5	0.5	—	—
		20	水平	0	6.5	6.5	5	5	4
				160	6.5	6.5	5	5	4
				320	6.5	6.5	5	5	4
				480	6.5	6.5	5	5	4
				640	6.5	6.5	5	5	4
				800	6.5	6.5	5	4	3
				960	—	6.5	5	3	2
				1120	—	6	3	2	1.5
				1280	—	—	1	1	1
				1440	—	—	1	0.5	—
			垂直	0	1	1	1	—	—
				160	1	1	1	—	—
				320	1	1	1	—	—
				480	1	1	1	—	—
				640	1	1	1	—	—
				800	1	1	1	—	—
				960	—	1	1	—	—
				1120	—	0.5	0.5	—	—
				1280	—	—	0.5	—	—
				1440	—	—	—	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA6C	42P	3	水平	0	25	25	25	25	25
				25	25	25	25	25	25
				50	25	25	25	25	25
				75	25	25	25	25	25
				100	25	25	25	25	25
				125	25	25	25	25	25
				150	25	25	25	25	22.5
				175	25	25	25	20	19
				200	25	25	20	18	16
				225	25	18	16	15	12
			垂直	0	12	12	12	—	—
				25	12	12	12	—	—
				50	12	12	12	—	—
				75	12	12	12	—	—
				100	12	12	12	—	—
				125	12	12	12	—	—
				150	12	11	10	—	—
				175	11	9	8	—	—
				200	9	7	6	—	—
				225	6	5	—	—	—
		6	水平	0	25	25	20	16	14
				50	25	25	20	16	14
				100	25	25	20	16	14
				150	25	25	20	16	14
				200	25	25	20	16	14
				250	25	25	20	16	14
				300	25	25	20	15	11
				350	25	20	14	12	9
				400	25	16	10	8	6.5
				450	18	12	6	5	2.5
			垂直	0	6	6	6	—	—
				50	6	6	6	—	—
				100	6	6	6	—	—
				150	6	6	6	—	—
				200	6	6	6	—	—
				250	6	6	5.5	—	—
				300	6	5.5	5	—	—
				350	6	4.5	4	—	—
				400	4.5	3.5	3	—	—
				450	3.5	2	2	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA6C	42P	12	水平	0	15	15	12.5	11	10
				100	15	15	12.5	11	10
				200	15	15	12.5	11	10
				300	15	15	12.5	11	10
				400	15	14	11	10	8.5
				500	15	13	10	8	6.5
				600	15	12	9	6	4
				700	12	10	8	4	2.5
				800	10	7	5	2	1
				900	—	5	3	1	1
			垂直	0	2.5	2.5	2.5	—	—
				100	2.5	2.5	2.5	—	—
				200	2.5	2.5	2.5	—	—
				300	2.5	2.5	2.5	—	—
				400	2.5	2.5	2.5	—	—
				500	2.5	2.5	2.5	—	—
				600	2.5	2.5	2.5	—	—
				700	2.5	2.5	2	—	—
				800	2	1.5	1	—	—
				900	—	0.5	0.5	—	—
		20	水平	0	10	10	9	7	6
				160	10	10	9	7	6
				320	10	10	9	7	6
				480	10	10	9	7	6
				640	10	10	8	6	5
				800	10	9	6.5	4.5	3
				960	—	8	5	3.5	2
				1120	—	6.5	3	2	1.5
				1280	—	—	1	1	1
				1440	—	—	1	0.5	—
			垂直	0	1	1	1	—	—
				160	1	1	1	—	—
				320	1	1	1	—	—
				480	1	1	1	—	—
				640	1	1	1	—	—
				800	1	1	1	—	—
				960	—	1	1	—	—
				1120	—	0.5	0.5	—	—
				1280	—	—	0.5	—	—
				1440	—	—	—	—	—

2.
仕様

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA7C	56P	4	水平	0	45	45	45	40	40
				35	45	45	45	40	40
				70	45	45	45	40	40
				105	45	45	45	40	35
				140	45	45	35	30	25
				175	45	30	18	—	—
				210	45	8	—	—	—
				245	35	—	—	—	—
			垂直	0	25	25	25	—	—
				35	25	25	25	—	—
				70	25	25	25	—	—
				105	22	20	19	—	—
				140	16	14	12	—	—
				175	11	9	7.5	—	—
				210	8	—	—	—	—
				245	—	—	—	—	—
		8	水平	0	45	45	45	40	40
				70	45	45	45	40	40
				140	45	45	40	38	35
				210	45	40	35	30	24
				280	40	30	25	20	15
				350	35	20	9	4	—
				420	25	7	—	—	—
				490	15	—	—	—	—
			垂直	0	16	16	16	—	—
				70	16	16	16	—	—
				140	16	16	16	—	—
				210	11	10	9.5	—	—
				280	9	8	7	—	—
				350	7	5	4	—	—
				420	5	2	—	—	—
				490	2	—	—	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.3G	0.5G	0.7G	1.0G
SA7C	56P	16	水平	0	40	40	35	28	27
				140	40	40	35	28	27
				280	40	38	35	25	24
				420	35	25	20	15	10
				560	25	20	15	10	6
				700	20	15	10	5	3
				840	—	9	4	2	2
				980	—	4	—	—	—
			垂直	0	8	8	8	—	—
				140	8	8	8	—	—
				280	8	8	8	—	—
				420	6	5	4.5	—	—
				560	5	4	3	—	—
				700	4	3	2	—	—
				840	—	1	—	—	—
				980	—	—	—	—	—
		24	水平	0	20	20	18	16	14
				200	20	20	18	16	14
				400	20	20	18	16	14
				600	20	16	15	10	9
				800	16	12	10	7	4
				1000	—	8	4.5	4	2
				1200	—	5.5	2	2	1
			垂直	0	3	3	3	—	—
				200	3	3	3	—	—
				400	3	3	3	—	—
				600	3	3	3	—	—
				800	—	3	2.5	—	—
				1000	—	2	1.5	—	—
				1200	—	1	1	—	—

【高出力設定無効時】

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.2G	0.3G	0.5G	0.7G
SA5C	42P	3	水平	0	—	16	16	16	16
				25	—	16	16	16	16
				50	—	16	16	16	16
				75	—	16	16	16	14
				100	—	16	16	14	12
				125	—	16	13	11	10
				150	—	16	10	9	8
			垂直	0	10	10	10	—	—
				25	10	10	10	—	—
				50	10	10	10	—	—
				75	10	10	10	—	—
				100	10	9	8	—	—
				125	7	6	6	—	—
				150	5	4.5	3	—	—
		6	水平	0	—	13	13	13	12
				50	—	13	13	13	12
				100	—	13	13	13	12
				150	—	13	13	13	12
				200	—	13	13	13	12
				250	—	13	10	8	7
				300	—	13	9	5	4
			垂直	0	5	5	5	—	—
				50	5	5	5	—	—
				100	5	5	5	—	—
				150	5	5	5	—	—
				200	5	4.5	4	—	—
				250	4	4	3	—	—
				300	3	2.5	2	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.2G	0.3G	0.5G	0.7G
SA5C	42P	12	水平	0	—	8	6	5.5	5
				100	—	8	6	5.5	5
				200	—	8	6	5.5	5
				300	—	8	6	5.5	5
				400	—	8	6	4	3.5
				500	—	7	5	2	1.5
				600	—	5	4	2	1.5
			垂直	0	2	2	2	—	—
				100	2	2	2	—	—
				200	2	2	2	—	—
				300	2	2	2	—	—
				400	2	2	1.5	—	—
				500	1.5	1.5	1	—	—
				600	1	1	0.5	—	—
		20	水平	0	—	5	4	3	3
				160	—	5	4	3	3
				320	—	5	4	3	3
				480	—	4.5	4	3	3
				640	—	4	3.5	2	2
				800	—	3	2.5	1	1
				960	—	2	2	1	0.5
			垂直	0	0.5	0.5	—	—	—
				160	0.5	0.5	—	—	—
				320	0.5	0.5	—	—	—
				480	0.5	0.5	—	—	—
				640	0.5	0.5	—	—	—
				800	0.5	0.5	—	—	—
				960	—	0.5	—	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.2G	0.3G	0.5G	0.7G
SA6C	42P	3	水平	0	—	19	19	19	19
				25	—	19	19	19	19
				50	—	19	19	19	19
				75	—	19	19	19	19
				100	—	19	16	14	12
				125	—	18	14	11	10
				150	—	16	13	10	9
			垂直	0	10	10	10	—	—
				25	10	10	10	—	—
				50	10	10	10	—	—
				75	10	10	10	—	—
				100	10	9	8	—	—
				125	7	6	6	—	—
				150	5	4.5	3	—	—
		6	水平	0	—	16	15	13	12
				50	—	16	15	13	12
				100	—	16	15	13	12
				150	—	16	15	13	12
				200	—	16	15	13	12
				250	—	15	12	10	7
				300	—	13	12	6	4
			垂直	0	5	5	5	—	—
				50	5	5	5	—	—
				100	5	5	5	—	—
				150	5	5	5	—	—
				200	5	4.5	4	—	—
				250	4	4	3	—	—
				300	3	2.5	2	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.2G	0.3G	0.5G	0.7G
SA6C	42P	12	水平	0	—	8.5	8.5	7	6
				100	—	8.5	8.5	7	6
				200	—	8.5	8.5	7	6
				300	—	8.5	8.5	7	6
				400	—	8	7	4	3.5
				500	—	7	6	3	2
				600	—	6	6	2	1.5
			垂直	0	2	2	2	—	—
				100	2	2	2	—	—
				200	2	2	2	—	—
				300	2	2	2	—	—
				400	2	2	1.5	—	—
				500	1.5	1.5	1	—	—
				600	1	1	0.5	—	—
		20	水平	0	—	6	6	4	4
				160	—	6	6	4	4
				320	—	6	6	4	4
				480	—	5	5	3	3
				640	—	4	4	2	2
				800	—	3	3	1	1
				960	—	2	2	1	0.5
			垂直	0	0.5	0.5	—	—	—
				160	0.5	0.5	—	—	—
				320	0.5	0.5	—	—	—
				480	0.5	0.5	—	—	—
				640	0.5	0.5	—	—	—
				800	0.5	0.5	—	—	—
				960	—	0.5	—	—	—

タイプ	モータ 種類	リード [mm]	水平/ 垂直	加減速度別可搬質量 [kg]					
				速度 [mm/s]	0.1G	0.2G	0.3G	0.5G	0.7G
SA7C	56P	4	水平	0	—	40	—	—	—
				35	—	40	—	—	—
				70	—	40	—	—	—
				105	—	40	—	—	—
				140	—	40	—	—	—
			垂直	0	—	15	—	—	—
				35	—	15	—	—	—
				70	—	15	—	—	—
				105	—	10	—	—	—
				140	—	5	—	—	—
		8	水平	0	—	—	40	—	—
				70	—	—	40	—	—
				140	—	—	40	—	—
				210	—	—	25	—	—
				280	—	—	10	—	—
			垂直	0	—	10	—	—	—
				70	—	10	—	—	—
				140	—	7	—	—	—
				210	—	4	—	—	—
				280	—	1.5	—	—	—
		16	水平	0	—	—	35	—	—
				140	—	—	35	—	—
				280	—	—	25	—	—
				420	—	—	15	—	—
				560	—	—	7	—	—
			垂直	0	—	5	—	—	—
				140	—	5	—	—	—
				280	—	3	—	—	—
				420	—	1.5	—	—	—
				560	—	0.5	—	—	—
		24	水平	0	—	—	18	—	—
				200	—	—	18	—	—
				400	—	—	18	—	—
				600	—	—	10	—	—
				800	—	—	5	—	—
				1000	—	—	1.5	—	—
			垂直	0	—	2	—	—	—
				200	—	2	—	—	—
				400	—	2	—	—	—
				600	—	1.5	—	—	—
				800	—	1	—	—	—
				1000	—	—	—	—	—

- ⚠ 注意：(1) 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。振動発生、故障および寿命低下の原因となります。
- (2) 2軸以上の直交軸で補間運転を行う場合は、速度および加減速度の指令(設定)は、軸中の最も低い仕様のアクチュエータ以上にならないようにしてください。
- 軸中の最も低い仕様のアクチュエータの速度および加減速度以上の設定を行っても、最も低い仕様のアクチュエータの速度および加減速度以上にはなりません。
- (3) 定格以上の加減速を設定した場合には、クリープ現象や、カップリングのすべりが発生する場合があります。

(3) 駆動系・位置検出器

タイプ	モータ種類	リード	エンコーダ パルス数※1	ボールネジ仕様		
				種別	径	精度
SA5C	42P	3	800	転造	φ10mm	C10
		6				
		12				
		20				
SA6C	42P	3		転造	φ10mm	C10
		6				
		12				
		20				
SA7C	56P	4		転造	φ12mm	C10
		8				
		16				
		24				

※1 コントローラに入力されるパルス数です。

(4) 位置決め精度

タイプ	リード	項目	性能
SA5C	3、6、12	繰り返し位置決め精度※1	±0.02mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下
	20	繰り返し位置決め精度※1	±0.03mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下
SA6C	3、6、12	繰り返し位置決め精度※1	±0.02mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下
	20	繰り返し位置決め精度※1	±0.03mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下
SA7C	4、8、16	繰り返し位置決め精度※1	±0.02mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下
	24	繰り返し位置決め精度※1	±0.03mm
		ロストモーション※1	0.1mm 以下

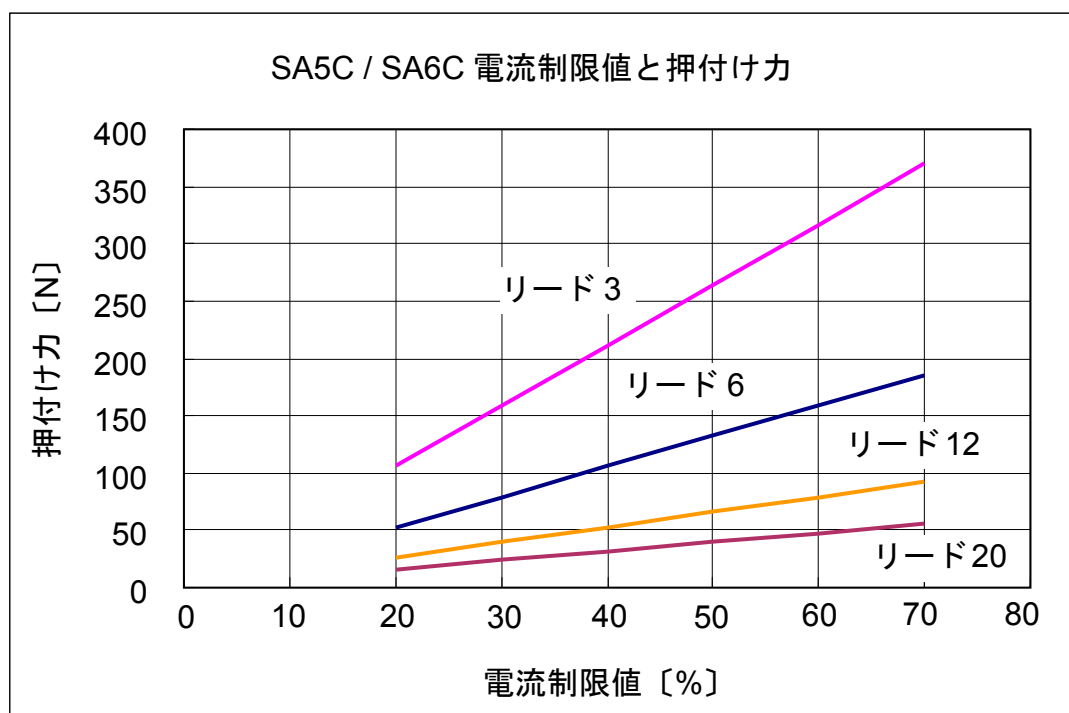
※1 初期値

(5) 電流制限値と押付け力の関係

●SA5C、SA6C

電流制限値	リード 3 [N]	リード 6 [N]	リード 12 [N]	リード 20 [N]
20%	106	53	26	16
30%	159	79	40	24
40%	211	106	53	32
50%	264	132	66	40
60%	317	159	79	48
70%	370	185	93	56

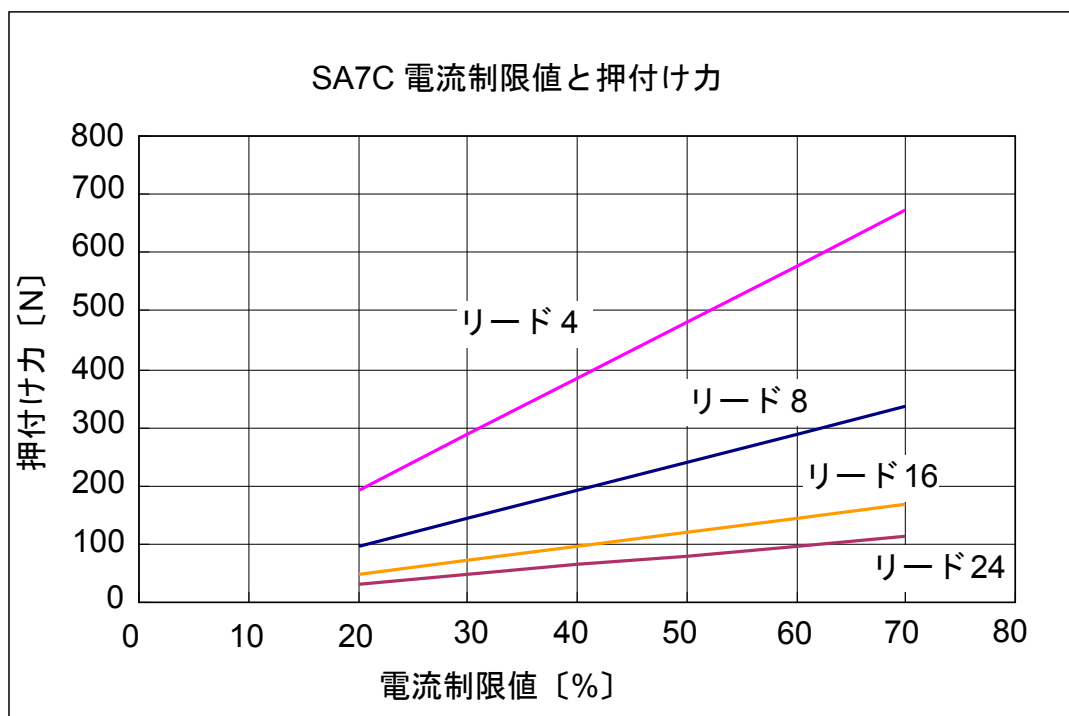
※ 押付け速度 20mm/s 時の目安です。



●SA7C

電流制限値	リード 4 [N]	リード 8 [N]	リード 16 [N]	リード 24 [N]
20%	192	96	48	32
30%	288	144	72	48
40%	385	192	96	64
50%	481	240	120	80
60%	577	288	144	96
70%	673	336	168	112

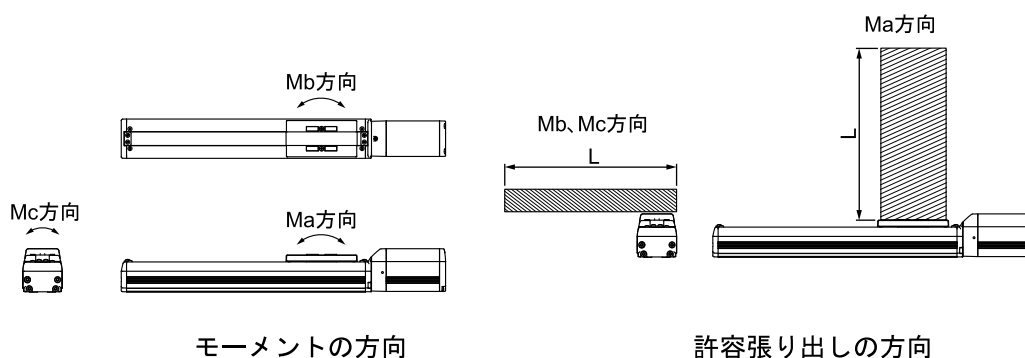
※ 押付け速度 20mm/s 時の目安です。



- ⚠ 注意：(1) 押付け力と電流制限値との関係は目安です。実際の押付け力とは多少の誤差が生じます。
- (2) 電流制限値が低いと押付け力のばらつきが大きくなります。
- (3) 押付け動作時の移動速度は20mm/s 固定となります。
- グラフは、20mm/sで押付けた時のもので、速度が変わると押付け力は変わりますのでご注意ください。

(6) アクチュエータの許容負荷モーメント

タイプ	静的許容負荷モーメント [N・m]			動的許容負荷モーメント [N・m]			許容張り出し 負荷長 (L)
	Ma	Mb	Mc	Ma	Mb	Mc	
SA5C	18.6	26.6	47.5	4.9	6.8	11.7	Ma 方向 150mm Mb、Mc 方向 150mm
SA6C	38.3	54.7	81.0	8.9	12.7	18.6	Ma 方向 220mm Mb、Mc 方向 220mm
SA7C	50.4	71.9	138.0	13.9	19.9	38.3	Ma 方向 230mm Mb、Mc 方向 230mm



3. 寿命

アクチュエータの機械的寿命は、最もモーメント荷重がかかるガイドに代表されます。
走行寿命に関係する要素として「定格荷重」があります。

「定格荷重」には、「静定格荷重」と「動定格荷重」の2つがあります。

- ・「静定格荷重」： 停止状態で負荷を加えた時に接触面に微小な圧痕が残るときの荷重
- ・「動定格荷重」： 負荷をかけた状態で一定距離走行した後、ガイドが壊れていない残存確率を一定としたときの荷重

ガイドメーカでは、ガイドの寿命を、50km走行後、ガイドが壊れていない残存確率を90%としたときの動定格荷重を表示しています。

しかし、一般産業機械の場合は、保守の上からも具体的な寿命を知っておく必要があります。
ガイドの寿命は、ラジアル負荷に対しては十分余裕があり、ガイドの中心からオフセットしたモーメント荷重にもっとも影響を受けます。

寿命は、許容負荷モーメントの負荷で、荷重係数1.2(安全率)の場合を走行寿命

5000kmとしています。[動的許容負荷モーメントは、2. 仕様を参照]

5000km走行寿命時の動的許容負荷モーメントの計算式は、次の通りです。

$$C_{IA} = \frac{M_{50}}{f_w} \times \left(\frac{50\text{km}}{5000\text{km}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

C_{IA} : 動的許容負荷モーメント
 f_w : 荷重係数 (=1.2)
 M_{50} : 50km 走行、残存確率 50% の場合の動定格モーメント

使用モーメントにおける寿命は、次の計算式で計算します。

$$L = \left(\frac{C_{IA}}{P} \right)^3 \times 5000\text{km}$$

L : 走行寿命 (残存確率 90%)
 C_{IA} : 動的許容モーメント
 P : 使用モーメント

4. 設置および保管・保存環境

4.1 設置環境

次のような場所を避けて設置してください。
一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。
また、保守点検に必要な作業スペースを確保してください。

- ・ 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱が当たる場所
- ・ 周囲温度が0～40℃の範囲を超える場所
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所
- ・ 相対湿度が85%RHを超える場所
- ・ 日光が直接当たる場所
- ・ 腐食性ガス、可燃ガスのある場所
- ・ じん塵、塩分、鉄分が多い場所(通常の組立作業工場外)
- ・ 水、油(オイルミスト、切削液を含む)、薬品の飛沫がかかる場所
- ・ 本体に振動や衝撃が伝わる場所

次のような場所で使用する場合は、しゃ断対策を十分に行ってください。

- ・ 静電気などによるノイズの発生する場所
- ・ 強い電界や磁界の影響を受ける場所
- ・ 紫外線、放射線の影響を受ける場所

4.2 保管・保存環境

保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。

指定のない限り、出荷時には水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。保管・保存温度は短期間なら60℃まで耐えますが、1カ月以上の保管・保存の場合は50℃までとしてください。

保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は、それに従ってください。

5. 運搬

5.1 単体での取扱い

アクチュエータ単体で運搬する場合には下記の事項に注意してください。

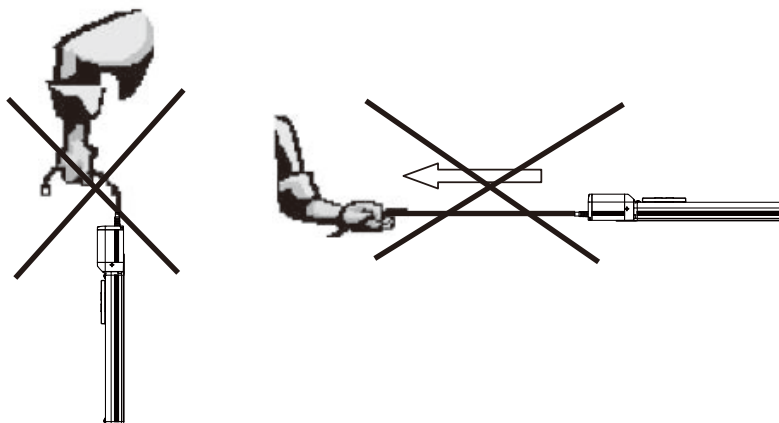
5.1.1 梱包状態での取扱い

特にご指定がない場合、出荷は単軸の場合は各軸毎に梱包しております。
極力ぶついたり落下せぬよう運搬取扱いには十分な配慮をお願い致します。

- 重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。
- 静置するときは水平状態としてください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形するような重い物、あるいは荷重の集中する品物を乗せないでください。

5.1.2 梱包から出した状態での取扱い

アクチュエータは、モータユニットやケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引張って移動させないようにしてください。



アクチュエータ単体で運搬する場合には下記の事項に注意してください。

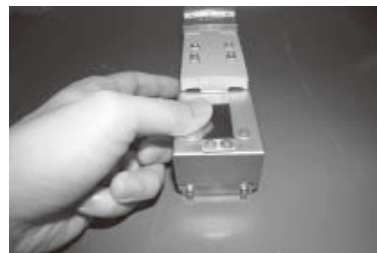
アクチュエータを梱包から出して取り扱う時はベース部分を持ってください。

ステンレスシート付きの場合は、絶対にステンレスシート部分を掴んだりしないでください。

- 持ち運びの際、ぶついたりしない様注意ください。特にサイドカバーにご注意願います。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。特にステンレスシート付きの場合は、ステンレスシートに力を加えたりする事のない様にご注意願います。

⚠ 警告：絶対にステンレスシート部分を掴んだりしないでください。

補足) アクチュエータ各部の名称は「各部の名称」を参照ください。



5.2 組付け状態での取扱い

アクチュエータの各軸を組み付けた状態で運搬する際は次のことに注意してください。

5.2.1 当社より組付けた状態での出荷の場合

組み付けをご指定いただいた機械は当社にて組み付け後、出荷試験を行い、角材の土台に外枠を打付けた梱包をしてお届けしております。

組合せアクチュエータがスライダタイプの場合は、梱包は運搬中にスライダが不用意に移動せぬよう固定してあります。また組合せユニットのアクチュエータの場合、先端部が外部振動により大きく振れぬよう固定してあります。

- この梱包は落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮をしておりません。取扱いは慎重に行ってください。また外枠は上積み荷重には耐えられませんので、上に重量物を乗せないでください。
- ベルト等で吊り上げる場合は角材の土台下面の補強枠から支えてください。フォークで持ち上げる場合も同様に角材の土台下面から持ち上げてください。
- 下ろす際には衝撃が加わらないように扱ってください。

5.2.2 梱包から出した状態での取扱い

当社より組付け状態で出荷した機械を開梱後運搬する場合は、以下の注意事項に従ってお取り扱いください。

- 運搬中にスライダが不用意に移動しないように固定してください。
 - アクチュエータの先端部が張り出している場合、外部振動により先端が大きく振れないよう適切な固定をしてください。先端を固定しない状態での運搬では0.3G以上の衝撃を加えぬようにしてください。
 - アクチュエータを含む周辺機器をベルト等で吊り下げる際はアクチュエータ本体に直接ベルトを掛けたり、ベルトが触れたりしないようにしてください。
 - ベルトは適切な緩衝材を使用して荷重をベース本体で受けるようにしてください。
 - Y軸は先端を別のベルトで支え、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。またこの時スクリュカバーに荷重が加わらぬように注意してください。
 - 本体の各部ブラケット、カバー、あるいはコネクタボックスに負荷が掛からないようにしてください。
- またケーブルが挟まれたり、無理な変形をしたりしないようにしてください。

5.3 周辺機器と組付け状態での取扱い

御社にて組付けを行った機械を、組付けたままで運搬する場合も[5.2.2 梱包から出した状態での取扱い]の注意事項に従ってお取り扱いください。

6. 設置

機械装置へアクチュエータを取付ける方法について示します。

6.1 取付け


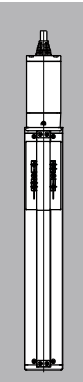
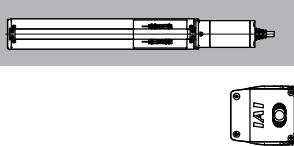

取付けは、次を原則とします。

取付けの際は、ご注意ください(特注対応品を除く)。

○ : 設置可能 △ : 日常点検必須 × : 設置不可

機種	水平平置き設置	垂直設置	横立て設置	天吊り設置
SA5C、SA6C、SA7C	○	○	△	△

取付け姿勢

水平	垂直	横立て	天吊り
			

- ⚠ 注意: 1. 垂直設置の場合、できるだけモータが上側になる様設置してください。モータを下側にして取付けた場合、通常運転では問題ありませんが、長期間停止したとき、周囲環境(特に高温の場合)にもよりますが、グリースが分離して基油がモータユニットに流れ込み、ごく希に不具合が発生する可能性があります。
2. 横立て、天吊り姿勢での取付けは可能ですが、日常点検が必要となります。横立て、天吊り姿勢で取付けを行った場合、ステンレスシートにたるみやずれを生ずる可能性があります。そのまま、ご使用を続けるとステンレスシートの破断などの不具合が発生します。日常点検を行い、たるみやずれが生じている場合には、ステンレスシートの取付けの調整を行ってください。[11 ステンレスシートの交換・調整手順を参照]

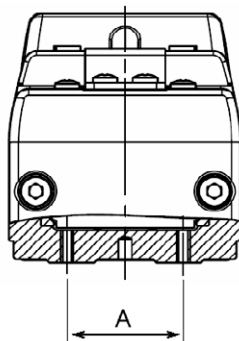
6.2 本体の取付け

本体を取付ける面は機械加工面か、それに準じる精度を持つ平面とし、その平面度は0.05mm 以内としてください。また、取付ける架台は十分な剛性を持った構造とし、振動などが発生しないようにしてください。

本体のベース側面と下面は、ガイドに対し平行度がでています。走行精度を必要とされる場合は、この面を基準に取付けを行ってください。

6.2.1 ベース裏面のタップを利用する場合

本アクチュエータは裏面から固定できるように取付用のタップが設けてあります。
(機種によってタップサイズは異なりますので注意してください。: 下図および、13.1. 外形図を参照してください。)
また、位置決めピン用のリーマ穴も設けてあります。



機種	タップ径	タップ穴深さ	締め付けトルク		ピッチ (A) [mm]	リーマ穴 [mm]
			ボルト着座面が 鋼の場合	ボルト着座面が アルミの場合		
SA5C	M4	7mm	3.59N・m (0.37kgf・m)	1.76N・m (0.18kgf・m)	26	φ4H7深さ5.5
SA6C	M5	9mm	7.27N・m (0.74kgf・m)	3.42N・m (0.35kgf・m)	31	φ4H7深さ5.5
SA7C	M5	9mm	7.27N・m (0.74kgf・m)	3.42N・m (0.35kgf・m)	40	φ4H7深さ5.5

締め付けねじについて

- ベース取付け雄ネジは六角穴付きボルトを使用してください。
- 使用ボルトはISO-10.9以上の高強度ボルトを推奨します。
- ネジのハメ合い長さは、呼び径の約1.8倍とし、アクチュエータの内側に飛び出さないようにしてください。

⚠ 注意: ボルト長の選定には注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損やアクチュエータの取り付け強度不足、駆動部との干渉となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となります。

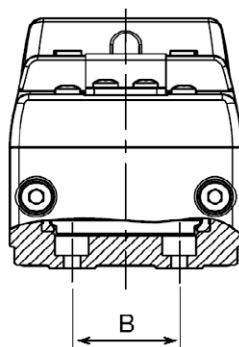
6.2.2 ベース上面より取付穴を利用する場合

上面からの据え付け用にベースには貫通穴が設けてあります。

据え付け時は両側のサイドカバーを取外します。

(取付ネジ(+)4本を+ドライバーで外します。)

ボルトで固定する際にステンレスシート上にボルトや工具を落下させ打痕が付いたり傷が付かないように注意してください。



取付ボルトは、架台材質により下表の六角穴ボルトを使用してください。

機種	取付穴	取付けボルト	締め付けトルク	ピッチ (B) [mm]
SA5C	φ4.5 キリ、φ8 座ぐり深 4.5	M4	1.76N・m (0.18kgf・m)	24
SA6C	φ4.5 キリ、φ8 座ぐり深 4.5	M4	1.76N・m (0.18kgf・m)	31
SA7C	φ6 キリ、φ9.5 座ぐり深 5.5	M5	3.42N・m (0.35kgf・m)	40

締め付けねじについて

- ベース取付け雄ネジは六角穴付きボルトを使用してください。
- 使用ボルトはISO-10.9以上の高強度ボルトを推奨します。
- ボルトと雌ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。

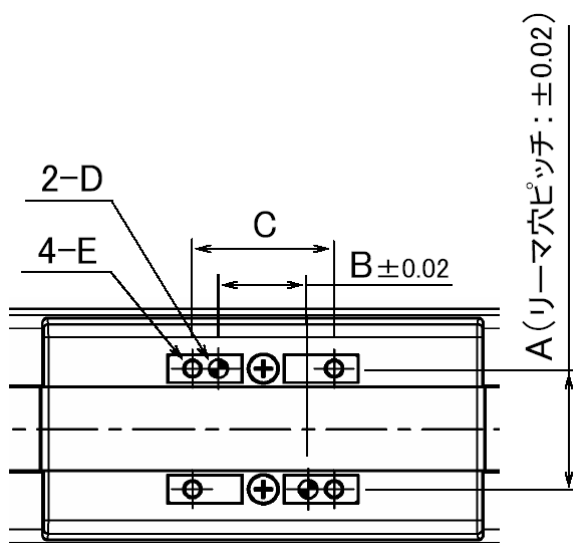
雌ネジが鋼材の場合→呼び径と同じ長さ

雌ネジがアルミの場合→呼び径の1.8倍

⚠ 注意: ボルト長の選定には注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損やアクチュエータの取り付け強度不足、駆動部との干渉となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となります。

6.2.3 搬送物の取付

- スライダ上面にタップ穴が設けてありますので、ここに搬送物を固定してください。
- 固定方法は本体据付け方法に準じます。
- スライダ上面にはリーマ穴が2ヶ所ありますので、取付け、取外し時の再現性を必要とされる場合にはこのリーマ穴を利用してください。また直角度などの微調整を必要とされる場合にはスライダのリーマ穴1ヶ所を用いて調整してください。
- ねじ込み深さ、リーマ深さは下記表を参照してください。下表の深さ以上にねじ込みますと、タップ穴の破損や搬送物の取り付け強度不足となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となりますので、ご注意ください。



機種	A	B	C	D	E	取付けボルト	
						ボルト呼び径	締付けトルク
SA5C	26	19	30	φ4H7 深さ 6	M4 深さ 9	M4	1.76N・m (0.18Kgf・m)
SA6C	31	32	50	φ5H7 深さ 6.5	M5 深さ 9	M5	3.42N・m (0.35Kgf・m)
SA7C	39	32	50	φ5H7 深さ 10	M5 深さ 10	M5	3.42N・m (0.35Kgf・m)

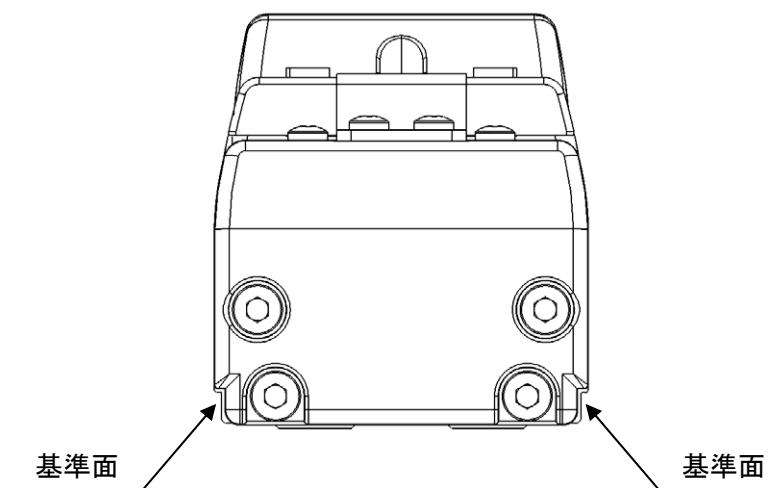
締付けねじについて

- ベース取付け雄ネジは六角穴付きボルトを使用してください。
- 使用ボルトはISO-10.9以上の高強度ボルトを推奨します。
- ボルトと雌ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。
雌ネジが鋼材の場合→呼び径と同じ長さ
雌ネジがアルミの場合→呼び径の2倍

⚠ 注意: ボルト長の選定には注意してください。不適切な長さのボルトを使用した場合、タップ穴の破損やアクチュエータの取り付け強度不足、駆動部との干渉となり、精度の低下や思わぬ事故の原因となります。

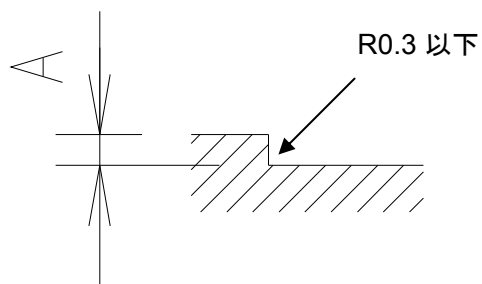
6.2.4 据え付け面

- アクチュエータを取り付ける架台は十分な剛性を有する構造とし、振動などがないようにしてください。
- アクチュエータ取付け面は機械加工、又はそれに準じた精度を持つ平面とし、その平面度は0.05mm/m以内としてください。
- 保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
- アクチュエータのベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっております。
- 走行精度を必要とされる場合はこの面を基準に取付けを行ってください。



上図の様にベースサイドの面はスライダの走りに対する基準面となっておりますので精度が必要な場合はこの面を基準に取付けを行ってください。

ベース基準面を利用して架台に取付ける場合の加工は下記図に従ってください。



機種	A 寸法 [mm]
SA5/6	2~4 以下
SA7	2~5 以下

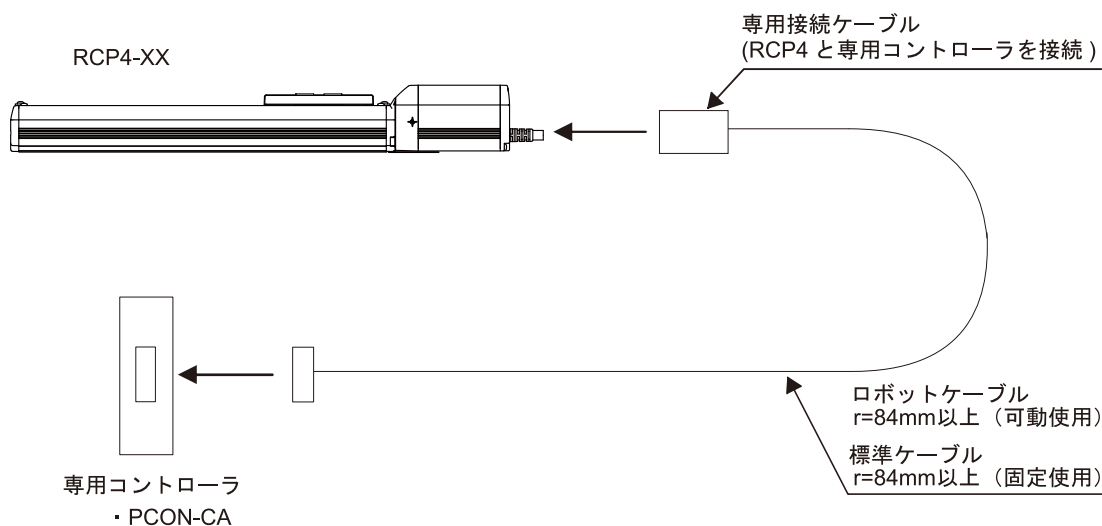
7. コントローラとの接続

コントローラ及びRCP4(本アクチュエータ)の接続ケーブルは、当社専用のコントローラ及び、専用接続ケーブルをご使用ください。

ここでは単軸使用での配線方法について記します。

- 専用接続ケーブルが固定できない用途では自重でたわむ範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半の配線とし、専用接続ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- 専用接続ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
- 専用接続ケーブルを引っ張ったり、むりに曲げることをしないでください。
- モータユニットから出るアクチュエータケーブルは、固定用ケーブルです。ケーブルが繰り返して屈曲しないように固定してください。

専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。



専用接続ケーブル

・モータエンコーダケーブル : CB-CA-MPA***

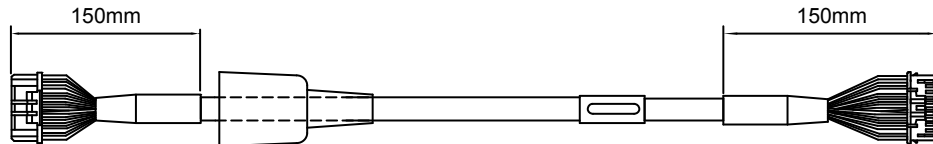
・モータエンコーダケーブル
ロボットケーブル : CB-CA-MPA***-RB

※) ***は、ケーブル長を表します。最長は20mで対応。

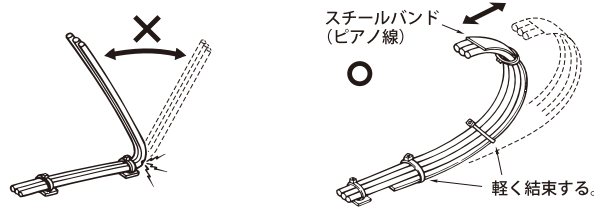
例) 080 = 8m

アプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引き回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良などの思わぬトラブル発生につながります。以下にケーブル処理方法に関する禁止事項を説明します。

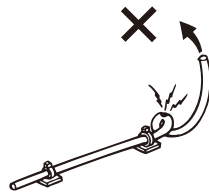
- ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再接合しないでください。
- 可動部にはロボットケーブルを使用してください。
[曲げ半径は9. モータ・エンコーダケーブル参照]
- コネクタ先端から150mm以内でケーブルを曲げないでください。
CB-CA-MPA□□□、CB-CA-MPA□□□-RB



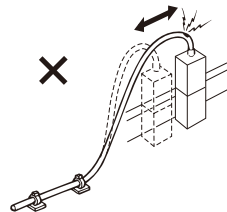
- 十分な曲げ半径を取り、1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



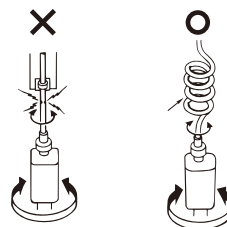
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



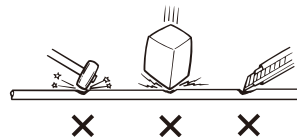
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



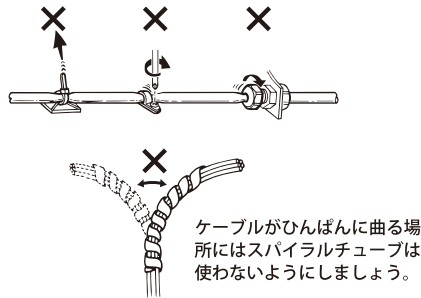
- ケーブルの1ヶ所に回転が加わらないようにしてください。



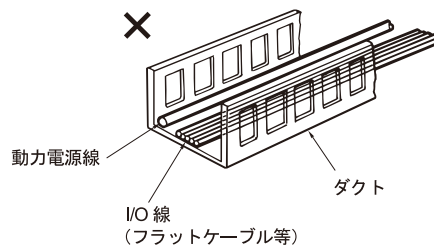
- 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。



- ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。

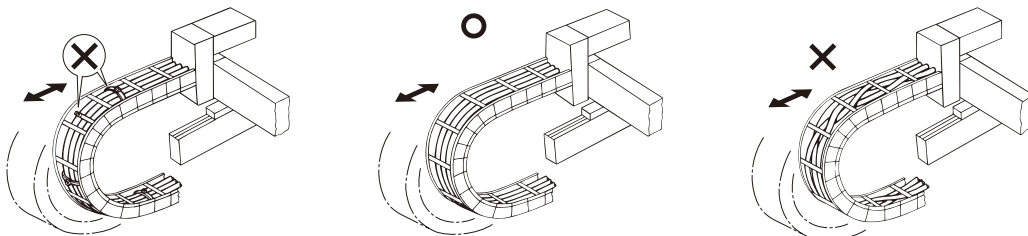


- I/O線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。ダクト内は、混在させないようにしてください。

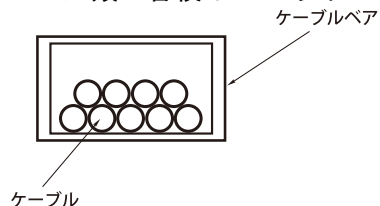


- ケーブルベアを使用する場合は、ロボットケーブルを使用し、ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしてください。(曲げた時に突っ張らない事)

[曲げ半径は9. モータ・エンコーダケーブル参照]



- ケーブルベア内に占める収納ケーブル類の容積は60%以下にしてください。



⚠ 警告：

- ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行くと、アクチュエータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。
- コネクタの接続が不十分な場合、アクチュエータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

8. オプション

8.1 ブレーキ付き

アクチュエータを垂直で使用する場合に、電源OFFまたはサーボOFF時にスライダが落下しないように保持する機構です。

スライダの落下で取り付け物等を破損しないために使用します。

型式は、B で表されます

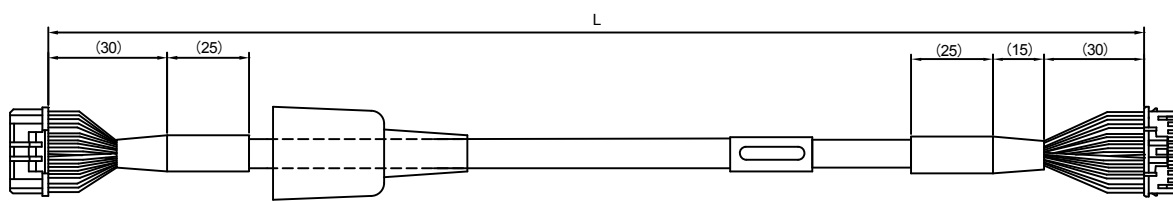
8.2 原点逆仕様

標準では、原点位置は、モータ側に設定されています。装置のレイアウト等によって原点方向を逆側にした場合は、逆側になります。型式は、NMで表されます。

（注）原点位置は工場出荷時に調整して出荷されているため、納品後に原点を変更したい場合は、当社に返却していただき調整が必要になります。

9. モータ・エンコーダケーブル

9.1 モータエンコーダ一体型ケーブル CB-CA-MPA□□□



CN1

コネクタ : 1-1827863-1
コンタクト : 1827570-2

CN2

コネクタ : PADP-24V-1-S
コンタクト : SPND-002T-C0.5 (AWG26用)
SPND-001T-C0.5 (AWG22用)

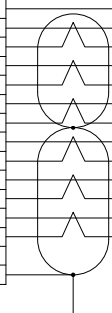
接続図

CN1
1-1827863-1 (AMP)

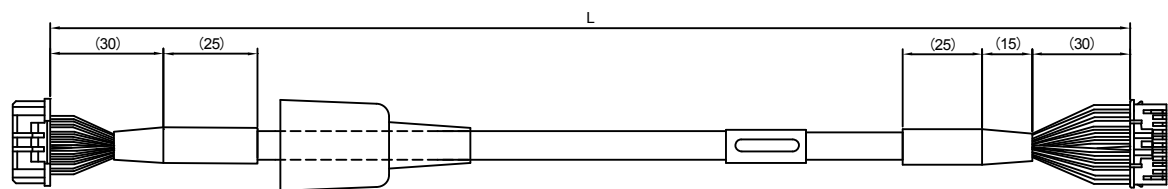
ピンNo.	信号名	色
A1	ΦA/U	青 (AWG22/19)
B1	VMM/V	橙 (AWG22/19)
A2	Φ A/W	緑 (AWG22/19)
B2	ΦB/-	茶 (AWG22/19)
A3	VMM/-	灰 (AWG22/19)
B3	Φ B/-	赤 (AWG22/19)
A4	LS+ /BK+	黒 (AWG26)
B4	LS-/BK-	黄 (AWG26)
A6	-I/A+	青 (AWG26)
B6	-I/A-	橙 (AWG26)
A7	A+/B+	緑 (AWG26)
B7	A-/B-	茶 (AWG26)
A8	B+/Z+	灰 (AWG26)
B8	B-/Z-	赤 (AWG26)
A5	BK+ /LS+	青 (AWG26)
B5	BK-/LS-	橙 (AWG26)
A9	LS GND	緑 (AWG26)
B9	VPS	茶 (AWG26)
A10	VCC	灰 (AWG26)
B10	GND	赤 (AWG26)
A11	—	—
B11	FG	黒

CN2
PADP-24V-1-S (日本圧着端子)

ピンNo.	信号名	色
1	ΦA/U	青 (AWG22/19)
2	VMM/V	橙 (AWG22/19)
5	Φ A/W	緑 (AWG22/19)
3	ΦB/-	茶 (AWG22/19)
4	VMM/-	灰 (AWG22/19)
6	Φ B/-	赤 (AWG22/19)
7	LS+ /BK+	黒 (AWG26)
8	LS-/BK-	黄 (AWG26)
11	-I/A+	青 (AWG26)
12	-I/A-	橙 (AWG26)
13	A+/B+	緑 (AWG26)
14	A-/B-	茶 (AWG26)
15	B+/Z+	灰 (AWG26)
16	B-/Z-	赤 (AWG26)
9	BK+ /LS+	青 (AWG26)
10	BK-/LS-	橙 (AWG26)
20	LS GND	緑 (AWG26)
18	VPS	茶 (AWG26)
17	VCC	灰 (AWG26)
19	GND	赤 (AWG26)
21	—	—
22	—	—
23	—	—
24	FG	黒



9.2 モータエンコーダー一体型ケーブル ロボットケーブル CB-CA-MPA□□□-RB



CN1

コネクタ : 1-1827863-1
コンタクト : 1827570-2

CN2

コネクタ : PADP-24V-1-S
コンタクト : SPND-002T-C0.5 (AWG26用)
SPND-001T-C0.5 (AWG22用)

接続図

CN1
1-1827863-1 (AMP)

ピンNo.	信号名	色
A1	ΦA/U	黒 (AWG22/19)
B1	VMM/V	白 (AWG22/19)
A2	Φ A/W	茶 (AWG22/19)
B2	ΦB/-	緑 (AWG22/19)
A3	VMM/-	黄 (AWG22/19)
B3	Φ B/-	赤 (AWG22/19)
A4	LS+BK+	橙 (AWG25)
B4	LS-/BK-	灰 (AWG25)
A6	-/A+	白 (AWG25)
B6	-/A-	黄 (AWG25)
A7	A+/B+	赤 (AWG25)
B7	A-/B-	緑 (AWG25)
A8	B+/Z+	黒 (AWG25)
B8	B-/Z-	茶 (AWG25)
A5	BK+LS+	黒 (AWG25)
B5	BK-/LS-	茶 (AWG25)
A9	LS GND	緑 (AWG25)
B9	VPS	赤 (AWG25)
A10	VCC	白 (AWG25)
B10	GND	黄 (AWG25)
A11	—	—
B11	FG	—

CN2
PADP-24V-1-S (日本圧着端子)

ピンNo.	信号名	色
1	ΦA/U	黒 (AWG22/19)
2	VMM/V	白 (AWG22/19)
5	Φ A/W	茶 (AWG22/19)
3	ΦB/-	緑 (AWG22/19)
4	VMM/-	黄 (AWG22/19)
6	Φ B/-	赤 (AWG22/19)
7	LS+BK+	橙 (AWG25)
8	LS-/BK-	灰 (AWG25)
11	-/A+	白 (AWG25)
12	-/A-	黄 (AWG25)
13	A+/B+	赤 (AWG25)
14	A-/B-	緑 (AWG25)
15	B+/Z+	黒 (AWG25)
16	B-/Z-	茶 (AWG25)
9	BK+LS+	黒 (AWG25)
10	BK-/LS-	茶 (AWG25)
20	LS GND	緑 (AWG25)
18	VPS	赤 (AWG25)
17	VCC	白 (AWG25)
19	GND	黄 (AWG25)
21	—	—
22	—	—
23	—	—
24	FG	シールド

10. 保守点検

10.1 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。

稼働状況は1日8時間の場合です。

昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	内部検査	グリース補給※1
始業点検	○		
稼働後 1 ヶ月	○		
稼働後半年	○	○	
稼働後 1 年	○	○	○
以後半年毎	○		
1 年毎	○	○	○

※1 30mm 以下の距離で連続往復動作を行う場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。目安として 5,000～10,000 往復毎に 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行ってください。油膜が回復します。

10.2 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
ステンレスシート	傷の有無
総合	異音、振動

- ステンレスシートの寿命は走行距離5000kmを目安としてください。
但し、使用状況に応じ、適宜ステンレスシートを交換願います。
シートの交換につきましては原則として当社持ち込み、または当社サービスマンが現地にて交換作業実施と致します。
- アクチュエータを垂直に固定した場合、環境によっては、ガイドに塗布したグリスが垂れることがありますので、適宜清掃およびグリスの補給を行ってください。

10.3 清掃

- 外面の清掃は随時行ってください。
- 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けしないでください。
- 石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- 汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

10.4 内部確認

電源をOFFにして、サイドカバーを外して目視点検を行います。
内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ

目視により内部状態を確認します。確認は内部への塵埃等異物混入の有無と潤滑状態です。
グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。
グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行ってください。
内部確認の手順を以下に示します。

- ① サイドカバーの取付ねじを緩め、サイドカバーを取り外します。
- ② 内部の点検をします。
- ③ 点検が終わりましたら逆の手順で組み立てを行います。サイドカバー取付時はステンレスシートを浮かすようにしながら行い、ステンレスシートに無理な力が加わらないようにしてください。

⚠ 注意：内部確認時にステンレスシートを無理に曲げたり、傷をつける事のない様に注意してください。
シートを引っ張ったりして、初期の取付け状態が変わる事のない様にしてください。
取付け状態が変わるとシートの片寄りや寿命に影響しますので、この様な場合には当社営業技術課までお問い合わせください。
またステンレスシートの端面でケガをする恐れがありますので、手袋を着用する
なとして作業を行ってください。

10.5 内部清掃

- 清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- 隙間から塵埃が入り込まない様、圧縮空気を強く吹き付けしないでください。
- 石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

10.6 グリース補給

10.6.1 ガイドの使用グリース


当社より出荷時は次のグリースを用いております。

ガイド	出光興産	ダフニーエポネックスグリース No.2
-----	------	---------------------

このほかにも各社、相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカーに上記グリース名を明らかにして相当品の選定を依頼してください。

相当製品として例えば次のような製品があります。


昭和シェル石油	アルバニアグリースNo.2
モービル石油	モービラックス2

 **警告:** フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

10.6.2 ボールネジの使用グリース

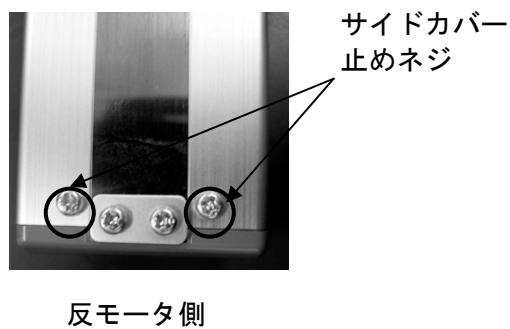
当社より出荷時は次のグリースを用いております。

ボールネジ	協同油脂	マルテンプレ LRL3
-------	------	-------------

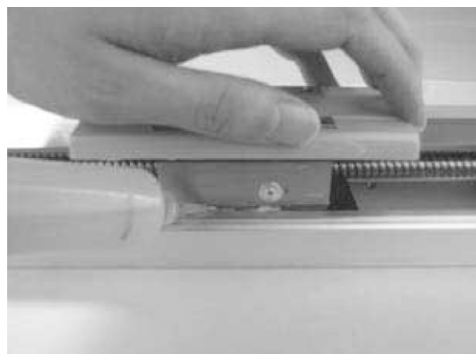
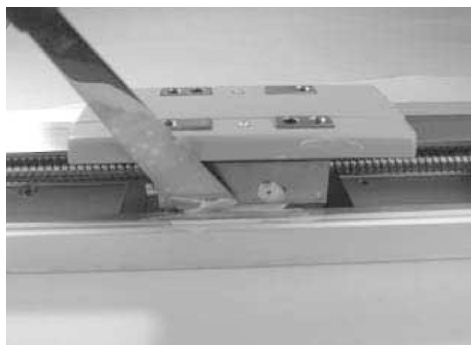
 **警告:** フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によってはアクチュエータに損傷を与える場合があります。

10.6.3 グリース供給方法

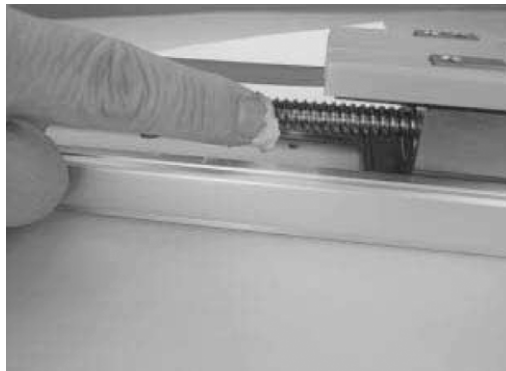
- (1) ネジを外して、両側のサイドカバーを取外します。



- (2) ガイド部は、スライダとベースの間にヘラを使用し押し込むか、またはグリース注入器で塗り込みながら、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
両側のガイドに補給してください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。



- (3) ボールネジは、清掃した後に手でグリースを塗布し、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
このときにステンレスシートに接触して変形させないように注意してください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。



- (4) グリース補給が終わりましたら、サイドカバーを取付けます。
取付ける際に、ステンレスシートの端面と接触しますと損傷や蛇行が生じてシートの早期劣化・消耗の原因になります。
このため、シート端面と接触しないように、シートとカバーの間にシム (0.1~0.2mm 程度) を差込み軽く浮かせるようにしてカバーを押し込んでください。

⚠ 注意: 内部確認時にステンレスシートを無理に曲げたり、傷をつけないように注意してください。
またステンレスシートの端面でケガをする恐れがありますので、手袋を着用するなどして作業を行ってください。
フロントカバーはボールネジを支持していますので分解しないでください。
フロントカバーの調整が狂うと、軸心のズレにより走行抵抗の増加や各部寿命を縮めたり、異音の発生原因となる恐れがあります。

11. ステンレスシートの交換・調整手順

ステンレスシートの交換、調整を説明します。

交換のために取外したネジ等の部品は、再組立の際、必要となりますので、あらかじめ収納箱などを準備し、大切に保管してください。

11.1 準備

(1) 交換に必要なもの

- 交換用ステンレスシート
- 六角レンチ
- スケール

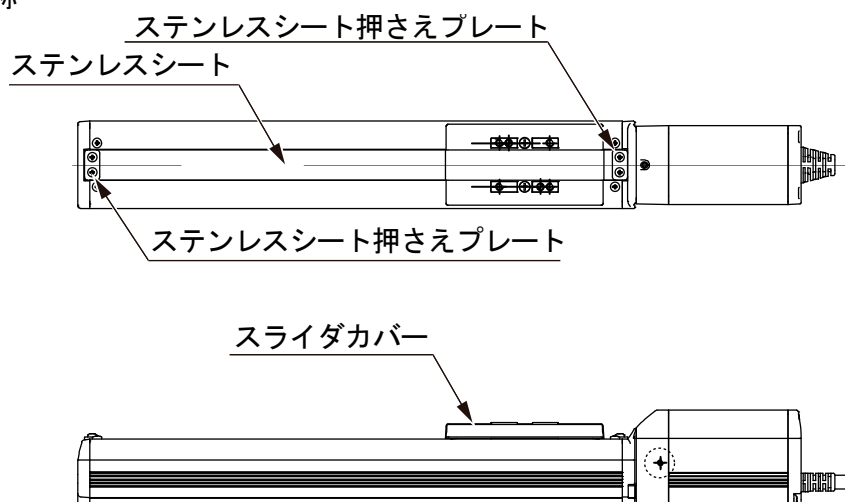
(2) ステンレスシートの張り具合についての注意

ステンレスシートの劣化・消耗は、張り具合により左右されます。

ステンレスシートが強い力で張られ、スライダカバーとの隙間が大きすぎると疲労破断の原因となります。

一方、張り方が弛みすぎると、ステンレスシートとスライダカバーの裏面が干渉し、発塵の原因となります。このため、専用の調整治具でステンレスシートとスライダカバー裏面との隙間が所定の寸法となるようにステンレスシートの張り具合を調整します。

(3) 各部の名称



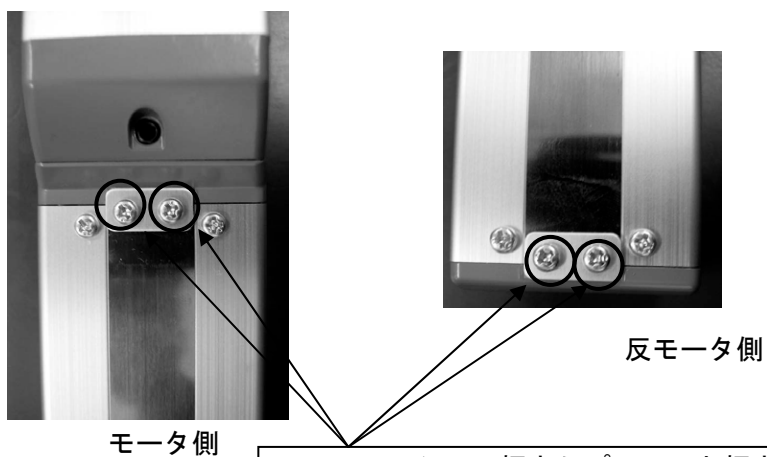
11.2 交換・調整手順

- (1) スライダをアクチュエータの中央へ移動します。
- (2) スライダカバーの固定ネジを外して取外します。
SA5C は、板バネがついていますので、板バネも外します。

スライダカバーを外した状態 (SA5Cは、板バネも外した状態)



- (3) +ドライバで、左右2本の押さえねじを外して押えプレートと古いステンレスシートを外します。
- (4) 新しいステンレスシートを押さえプレートとネジで固定します。
このときモータ側だけ固定し、反モータ側は緩めておきます。



ステンレスシート押さえプレートと押さえネジ
モータ側だけを固定し、反モータ側は緩めておきます。

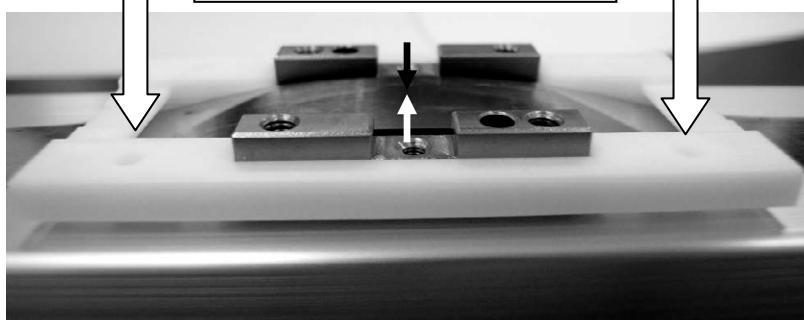
(5) ステンレスシートの張り具合を調整します。

- ① ステンレスシートを前後させてシートの張り具合を調整します。クリーンタイプの場合は、ローラを押し下げてサイドカバーに接触する状態にします。標準タイプの場合はローラがないので必要ありません。
- ② シートの頂点とスライダ上面の距離が、下表に示す距離になるようシートの張り具合を調整し、緩めてあった反モータ側のネジをステンレスシートが動かないように仮締めしてください。

約 2~2.5N (0.2~0.25kgf) で押し下げる

スライダ上面からステンレスシート頂点までの距離 (H)

約 2~2.5N (0.2~0.25kgf) で押し下げる



ステンレスシートの頂点とスライダ上面の距離

タイプ	H [mm]
SA5C、SA6C	0.5~1.0
SA7C	1.0~2.0

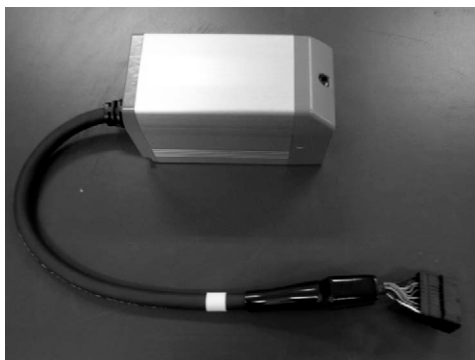
(6) ストローク全域でスライダを数回動かし、ステンレスシートとスライダとの接触がないかを確認しながら、張り具合を確認します。

低リードあるいは、ブレーキ付き仕様など手では動かない場合は、コントローラの電源を投入し、ティーチングボックスあるいはパソコン対応ソフトを使用して 20mm/s 程度の速度で動かしてください。

12. モータ交換手順

〔交換に必要なもの〕

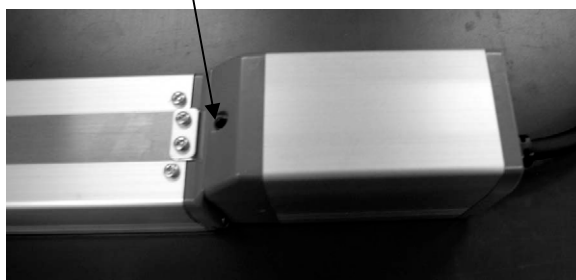
- 交換用モータユニット
- 六角レンチセット



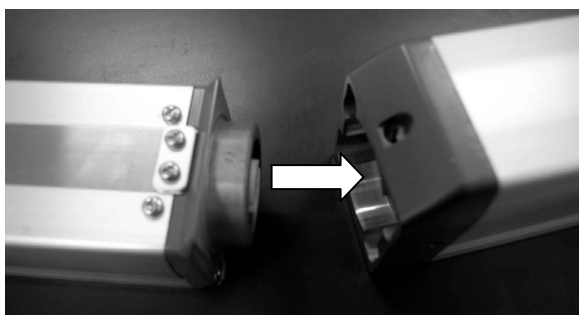
〔手順〕

- ① アクチュエータとモータユニットを固定している止めネジを対辺 2.5mm の六角レンチで取外します。

アクチュエータとモータユニットの固定ネジ



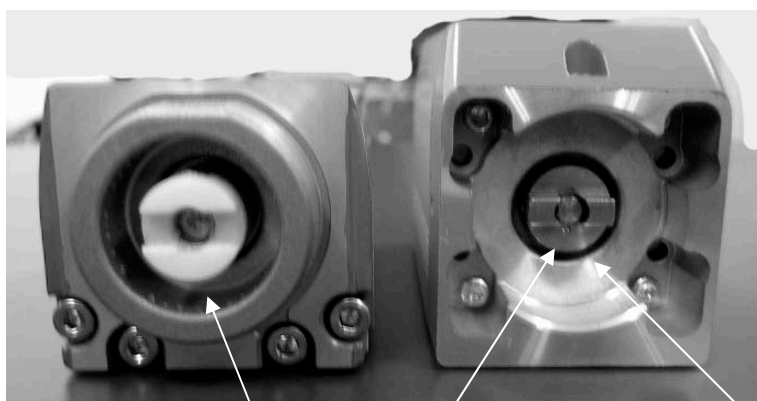
- ② モータユニットを取外します。



12.

モ
ー
タ
交
換
手
順

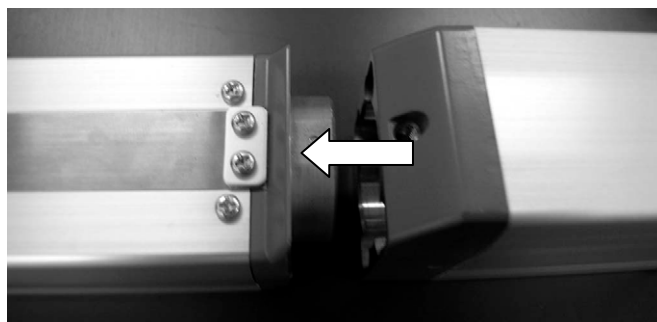
- ③ アクチュエータ側と交換用モータユニット側の凸部及び、スリットの向きを合わせます。



凸部とスリットの向きを合わせます。

カップリング部にグリースを塗ります。
NOK 製 TL101Y グリース

- ④ 凸部とスリットが勘合するように交換用モータユニットを取付けます。



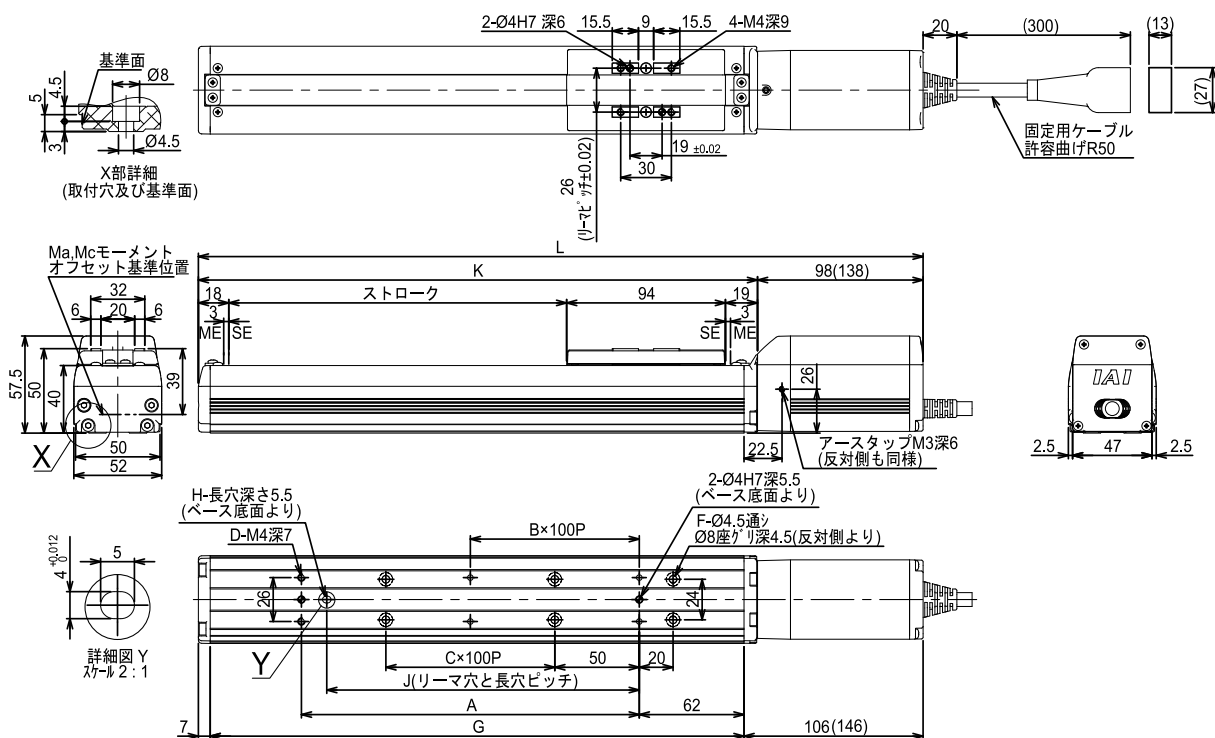
- ⑤ モータユニットとアクチュエータを固定しているビスを対辺 2.5mm の六角レンチで固定します。



13. 付録

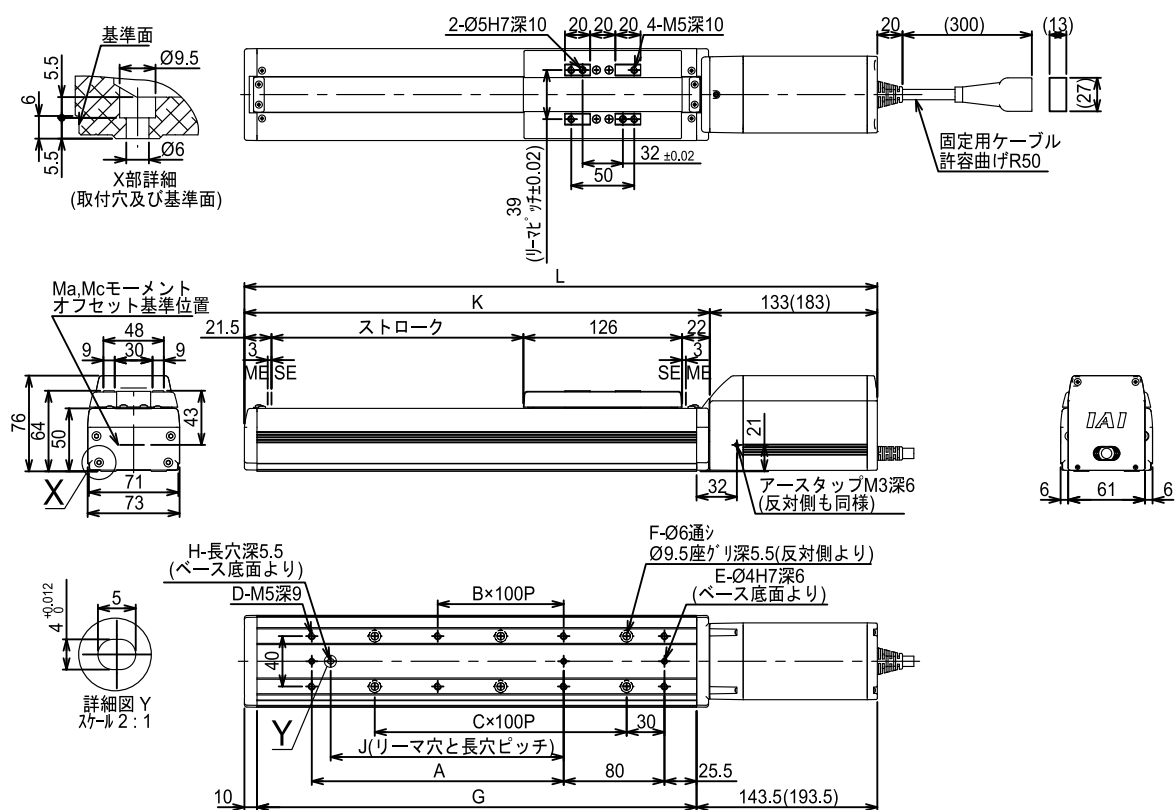
13.1 外形図

13.1.1 SA5C



ストローク	L		A	B	C	D	F	G	H	J	K	質量 [kg]	
	ブレーキ無し	ブレーキ有り										ブレーキ無し	ブレーキ有り
50	279	319	73	0	0	4	4	166	0	0	181	1.5	1.7
100	329	369	100	0	0	4	4	216	1	85	231	1.6	1.9
150	379	419	100	0	1	4	6	266	1	85	281	1.8	2.0
200	429	469	200	1	1	6	6	316	1	185	331	1.9	2.1
250	479	519	200	1	2	6	8	366	1	185	381	2.1	2.3
300	529	569	300	2	2	8	8	416	1	285	431	2.2	2.4
350	579	619	300	2	3	8	10	466	1	285	481	2.4	2.6
400	629	669	400	3	3	10	10	516	1	385	531	2.5	2.7
450	679	719	400	3	4	10	12	566	1	385	581	2.6	2.9
500	729	769	500	4	4	12	12	616	1	485	631	2.8	3.0
550	779	819	500	4	5	12	14	666	1	485	681	2.9	3.2
600	829	869	600	5	5	14	14	716	1	585	731	3.1	3.3
650	879	919	600	5	6	14	16	766	1	585	781	3.2	3.5
700	929	969	700	6	6	16	16	816	1	685	831	3.4	3.6
750	979	1019	700	6	7	16	18	866	1	685	881	3.5	3.7
800	1029	1069	800	7	7	18	18	916	1	785	931	3.7	3.9

13.1.3 SA7C



ストローク	L		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	質量 [kg]	
	ブレーキ無し	ブレーキ有り											ブレーキ無し	ブレーキ有り
50	352.5	402.5	0	0	1	4	2	4	199	0	0	219.5	3.4	3.9
100	402.5	452.5	100	0	1	6	3	4	249	1	85	269.5	3.6	4.1
150	452.5	502.5	100	0	2	6	3	6	299	1	85	319.5	3.8	4.3
200	502.5	552.5	200	1	2	8	3	6	349	1	185	369.5	4.1	4.6
250	552.5	602.5	200	1	3	8	3	8	399	1	185	419.5	4.3	4.8
300	602.5	652.5	300	2	3	10	3	8	449	1	285	469.5	4.6	5.1
350	652.5	702.5	300	2	4	10	3	10	499	1	285	519.5	4.8	5.3
400	702.5	752.5	400	3	4	12	3	10	549	1	385	569.5	5.1	5.6
450	752.5	802.5	400	3	5	12	3	12	599	1	385	619.5	5.3	5.8
500	802.5	852.5	500	4	5	14	3	12	649	1	485	669.5	5.6	6.1
550	852.5	902.5	500	4	6	14	3	14	699	1	485	719.5	5.8	6.3
600	902.5	952.5	600	5	6	16	3	14	749	1	585	769.5	6.0	6.5
650	952.5	1002.5	600	5	7	16	3	16	799	1	585	819.5	6.3	6.8
700	1002.5	1052.5	700	6	7	18	3	16	849	1	685	869.5	6.5	7.0
750	1052.5	1102.5	700	6	8	18	3	18	899	1	685	919.5	6.8	7.3
800	1102.5	1152.5	800	7	8	20	3	18	949	1	785	969.5	7.0	7.5

14.保証

14.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- 当社出荷後18ヶ月
- ご指定場所に納入後12ヶ月
- 稼働2500時間

14.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
 - (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
 - (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用中で発生した故障または不具合であること。
 - (4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。
- ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

- ① 当社製品以外に起因する場合
- ② 当社以外による改造または修理に起因する場合(ただし、当社が許諾した場合を除く)
- ③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
- ④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
- ⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- ⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- ⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

14.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

14.4 責任の制限

- (1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

14.5 規格法規等への適合性および用途の条件

- (1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
- (2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合わせください。
 - ① 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
 - ② 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置(車両・鉄道施設・航空施設など)
 - ③ 機械装置の重要保安部品(安全装置など)
 - ④ 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
- (3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

14.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

- ① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
- ② 保守点検。
- ③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
- ④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

変更履歴

改定日	改定内容
2011.09	初版
2011.11	第 2 版 33 ページ ケーブルの注意事項追加
2012.01	第 3 版 4～6 ページ 安全ガイドの内容を変更。2 人以上での作業時の注意事項を追加 27 ページ 横立て設置○→△、天吊り設置○→△
2012.02	第 4 版 13 ページ 高出力設定無効時のストロークと最高速度の制限の表を追加 20～24 ページ 高出力設定無効時の最高加速度と可搬質量の表を追加 55～57 ページ 質量追加
2012.03	第 5 版 8 ページ 「スライダを高速で障害物などに衝突させない」注意事項追加 35 ページ 取付け台は、十分な剛性を持った構造にすることを追加 35、36 ページ アルミのネジのハメ合い長さは、呼び径の約 1.8 倍に変更



株式会社 **アイエイアイ**

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島TSSビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2B05ENビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877 長野県松本市沢村 2-15-23 昭和開発ビル 2 F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 大発地所ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町 22-11 市川ビル 3 F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市櫛屋町 8 番 34 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD. 101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市榊味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

（受付時間）月～金 24 時間（月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM）
土、日、祝日 9：00AM～5：00PM
（年末年始を除く）

フリー
コール **0800-888-0088**

FAX: 0800-888-0099 （通話料無料）

ホームページアドレス <http://www.iai-robot.co.jp>

IAI America Inc.

Head Office: 2690 W, 237th Street Torrance, CA 90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office: 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Atlanta Office: 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471
website: www.intelligentactuator.com

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992
website: www.iai-robot.com

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2012. Mar. IAI Corporation. All rights reserved.