PMEC/AMEC

MEC コントローラ
（メック）

取扱説明書　第 10 版

株式会社アイエイアイ

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 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・複製する事はできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

目　次

安全ガイド……1

取扱上のご注意……8

CE マーキング……9

各部の名称……10

1. 設置と配線……11
　1.1　立ち上げ手順……11
　1.2　製品の確認……12
　　1.2.1　構成品 (オプションを除く)……12
　　1.2.2　オプション……12
　　1.2.3　取扱説明書(CD)に収録されている本製品関連の取扱説明書……12
　　1.2.4　型式銘板の見方……13
　　1.2.5　コントローラの型式の見方……13
　1.3　基本仕様……14
　1.4　外形寸法図……15
　1.5　取付金具……16
　　1.5.1　標準取付金具……16
　　1.5.2　DIN レール取付金具(オプション:型式 MEC-AT-D)……16
　1.6　設置環境……18
　1.7　設置およびノイズ対策……19
　1.8　配線図……21
　1.9　動作パターンと PIO 信号……22
　1.10　展開接続図(例)……25
　1.11　配線ケーブル……26

2. 運転……27
　2.1　操作パネルの機能……27
　　2.1.1　モード選択（自動⇔手動）に使用するスイッチ……28
　　2.1.2　原点復帰に使用するスイッチ……28
　　2.1.3　手動運転する時に使用するスイッチ……28
　　2.1.4　ブレーキ解除に使用するスイッチ……29
　　2.1.5　位置決め点数の変更に使用するスイッチ……30
　　2.1.6　位置教示に使用するスイッチ……31
　　2.1.7　加減速度･速度設定に使用するスイッチおよびボリューム……35
　　2.1.8　試運転に使用するスイッチ……35
　2.2　操作パネルによる試運転……36
　2.3　ティーチングツールによる初期設定と停止位置の設定……44
　　2.3.1　ティーチングツールの種類……44
　　2.3.2　動作条件の設定(動作条件表)……45
　2.4　電源の投入と PIO の制御……49
　　2.4.1　入力信号の制御……49
　　2.4.2　電源投入……49
　　2.4.3　原点復帰……50
　　2.4.4　動作パターンが「2 点停止(2 点位置決め)」の通常位置決め動作……51
　　2.4.5　動作パターンが「3 点停止(3 点位置決め)」の通常位置決め動作……51
　　2.4.6　動作パターンが「2 点停止(2 点位置決め)」の終点への押付け……52

2.4.7 動作パターンが「3 点停止(3 点位置決め)」の押付け 52
2.5 ユーザパラメータ 53
2.6 サーボ調整 54
2.6.1 調整 55
2.6.2 サーボパラメータ 56
2.7 アラーム 57
2.7.1 アラームレベル 57
2.7.2 アラームコードおよびトラブルシューティング 58

付録 66
1. 接続可能なアクチュエータの仕様一覧 66
2. 押付け力と電流制限値 91

保証 98
1. 保証期間 98
2. 保証の範囲 98
3. 保証の実施 98
4. 責任の制限 98
5. 規格法規等への適合性および用途の条件 99
6. その他の保証外項目 99

変更履歴 100

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。

安全方策
- 本質安全設計
- 安全防護……安全柵など
- 追加安全方策……非常停止装置など
- 使用上の情報……危険表示・警告、取扱説明書

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。

タイプC規格（個別安全規格）→ ISO10218（マニピュレーティング産業ロボット－安全性）
→ JIS B 8433（産業用マニピュレーティングロボット－安全性）

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，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 項の機種のいづれかを 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	●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。 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。 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	●運搬時はぶつけ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	●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	(1) ロボット本体・コントローラ等の設置 ●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。 ①電気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	(2) ケーブル配線 ●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。
		(3) 接地 ●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。
		(4) 安全対策 ●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に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な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	●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」を作成して作業者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。 ※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。

No.	作業内容	注意事項
6	確認運転	●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	●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	●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、各機種の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。 ※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。
9	改造	●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。 ●この場合は、保証の範囲外とさせていただきます。
10	廃棄	●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

取扱上のご注意

- 非常時の処理
  本製品が危険な状態にある場合は、本体および接続されている装置などの電源スイッチを速やかに全て OFF するか、電源コードを速やかに全てコンセントから抜いてください。（「危険な状態」とは、異常な発熱、発煙、発火等により、火災や身体への危険が予想される状態をいいます。）

- 位置決め幅（ユーザパラメータ No.1）設定時のご注意
  位置決め幅（ユーザパラメータ No.1）は設定値をティーチングツールで変更しただけではコントローラに反映されません。
  （１）MEC（メック）パソコンソフトの場合
  動作条件表入力の各停止位置の「押付け力」を 0%に（0%に設定されていても改めて 0%と入力し）してコントローラに転送してください。転送後、変更した位置決め幅の設定が反映されます。
  （２）CON-PT の場合
  位置設定の各ポジションデータの「押付け力」を 0%に設定（0%に設定されていても改めて 0%と入力）してください。設定後、位置決め幅の設定が反映されます。
  （３）SEP-PT の場合
  位置決め幅の設定を変更した後、位置設定の画面の「書込」ボタンを押すと、コントローラに設定が転送され、変更が反映されます。

- ロータリアクチュエータ使用時のご注意
  ロータリアクチュエータで回転軸インデックスモードの時は、押付け動作ができません。
  回転軸インデックスモードの時は必ず「押付けなし」を選択してください。
  MEC（メック）パソコンソフトの場合は、押付け力を 0%に設定できません。またデータの転送もできません。
  （他のティーチングツールではデータの転送は可能ですが、押付け動作はできませんのでご注意ください。）

CE マーキング

CE マーキングの対応が必要な場合は、別冊の海外規格対応マニュアル(MJ0287)に従ってください。

各部の名称

図は PMEC ですが、AMEC も同じです。

1. 設置と配線

1.1 立ち上げ手順

本製品を初めて使用される場合は、以下の手順を参考にして確認漏れや配線ミスがないよう注意しながら作業を行ってください。

1.2　製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています
万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.2.1　構成品（オプションを除く）

番号	品 名		型 式	備 考
1	コントローラ本体		型式銘板の見方、型式の見方参照	
付属品				
2	電源ケーブル	AC100V 仕様	EST-ECCB-VCT-7AL2000	2m AMEC,PMEC AC100V 用
		AC200V 仕様	CB-APMEC-PW020-TM	2m PMEC AC100V～240V 用
3	PIO 用 10Pin プラグ		FMC1,5/10-ST-3,5 （フェニックスコンタクト製）	適応電線サイズ 0.2～1.5mm^2
4	PIO 用フラットケーブル		CB-APMEC-PIO020-NC	2m
5	MEC（メック）パソコンソフト用 USB ケーブル		CB-SEL-USB030	3m
6	EMG 用 2Pin プラグ		FMC1,5/2-ST-3,5 （フェニックスコンタクト製）	適応電線サイズ 0.2～1.5mm^2 出荷時は短絡
7	標準取付金具 2 枚		MEC-AT-H	取付けネジ 4 個含む
8	ファーストステップガイド			
9	取扱説明書（CD）			
10	安全ガイド			

1.2.2　オプション

番号	品 名	型 式	備 考
1	タッチパネルティーチング	CON-PT	
2	タッチパネルティーング（デッドマンスイッチ付き）	CON-PD	
3	タッチパネルティーチング （デッドマンスイッチ+TP アダプタ（RCB-LB-TG）付き）	CON-PG	
4	タッチパネルティーチング	SEP-PT	
5	DIN レール取付金具	MEC-AT-D	取付けネジ 8 個含む

1.2.3　取扱説明書（CD）に収録されている本製品関連の取扱説明書

番号	名 称	管理番号
1	MEC（メック）取扱説明書（本書）	MJ0245
2	タッチパネルティーチング CON-PT/PD/PG	MJ0227
3	タッチパネルティーチング SEP-PT	MJ0217
4	MEC（メック）パソコンソフト取扱説明書	MJ0248

1.2.4 型式銘板の見方

1.2.5 コントローラの型式の見方

PMEC-C-20P I- NP- 2-1

＜シリーズ名＞
P　: RCP2/RCP3 用
A　: RCA/RCA2/RCL 用

＜タイプ名＞
C　: 標準タイプ

＜モータ種類＞
［PMEC］
20P: 20 角パルスモータ対応
28P: 28 角パルスモータ対応
28SP: 28 角パルスモータ（RA3C 専用）対応
35P: 35 角パルスモータ対応
42P: 42 角パルスモータ対応
56P: 56 角パルスモータ対応
［AMEC］
2: 2W モータ対応
5: 5W モータ対応
10: 10W モータ対応
20: 20W モータ対応
20S: 20W（RCA2-SA4C/RCA-RA3□専用）モータ対応
30: 30W モータ対応

＜電源電圧＞
1: 単相 AC100V
2: 単相 AC100～240V
（注）2 は、PMEC 限定仕様です。

＜I/O ケーブル長＞
2: 2m
3: 3m（オプション）
5: 5m（オプション）

＜I/O 種類＞
NP: NPN 仕様（シンクタイプ）（標準）
PN: PNP 仕様（ソースタイプ）

＜エンコーダ種類＞
I: インクリメンタルタイプ
＜AMEC オプション＞
LA:省電力対応
HA:高加減速対応

1.3 基本仕様

特 徴

① アクチュエータを動作させる信号は、エアシリンダ（電磁弁）を動作させる信号と同じですので、現在お使いの PLC のプログラムをそのまま使用することが可能です。シングルソレノイド／ダブルソレノイド方式の両方に対応可能です。

② 移動位置の設定等の入力は、MEC パソコンソフトなどのティーチングツールから簡単に入力が可能です。

仕様一覧

仕様項目		AMEC	PMEC	
制御軸数		1 軸		
電源電圧		AC100V±10%	AC100V～115V±10%	AC100V～240V±10%
定格電流		2.4A	1.3A	0.67A（AC100V）/0.36A（AC200V）
突入電流		15A	30A	15A（AC100V）/30A（AC200V）
漏れ電流		0.5mA MAX.	0.5mA MAX.	0.4mA MAX.（AC100V）/ 0.75mA MAX.（AC200V）
発熱量		10W	11W	11W（AC100V）/11W（AC200V）
位置決め点数		2 または 3 点		
バックアップメモリ		ポジションデータ、パラメータを不揮発性メモリへ保存（シリアル EEPROM） 書換回数約 10 万回		
PIO インタフェイス		DC24V 入出力		
通信ポート		USB コネクタ:MEC パソコンソフト専用		
		ティーチング接続コネクタ:タッチパネルティーチング専用		
ケーブル長		アクチュエータケーブル:20m 以下		
		I/O フラットケーブル:10m 以下		
耐電圧		AC1500V 1 分間		
絶縁抵抗		DC500V 10MΩ以上		
環境	使用周囲温度	0～40°C		
	使用周囲湿度	10～85%RH（結露無きこと）		
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスなき事		
	保存周囲温度	-25～65°C		
	保存周囲湿度	90%RH 以下（結露無きこと）		
	耐振性	XYZ 各方向 10～57Hz 片側幅 0.035mm（連続） 0.075mm（断続） 57～150Hz 4.9m/s^2（連続） 9.8m/s^2（断続）		
保護等級		IP20		
冷却方式		冷却ファン内蔵		
重量		614g	500g	508g
外形寸法		85W×200H×80D（mm）		

⚠ 注 意

- ポジションデータ、パラメータなどは、EEPROM に書き込まれます。書換回数の制限は約 10 万回です。ご注意ください。
  書換中は、電源を切らないでください。

1.4　外形寸法図

図は PMEC ですが、AMEC も同じです。

1.5 取付金具

図は PMEC ですが、AMEC も同じです。

1.5.1 標準取付金具

［取付金具］

付属の取付けネジでコントローラ裏面の専用穴へ取付けてください。
（上下各 1 枚、計 2 枚）

1.5.2 DIN レール取付金具（オプション:型式 MEC-AT-D）

［組立図］

［取付け方］

［取外し方］

1.6　設置環境

使用環境は汚染度 2[※1] または同等の環境で使用することができます。

※1　汚染度 2：通常、非導電性の汚損だけが生じるが、結露による一時的な導電性汚損の可能性がある（IEC60664-1）

次のような場所は避けて設置してください。

- 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 10%RH 未満または 85%RH を越える場所
- 腐臭性ガス、可燃性ガスのある場所
- じん埃、塩分、鉄粉が多い場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 日光が直接あたる場所
- 水、油、薬品の飛沫がかかる場所

次のような場所で使用する際は、しゃへい対策を十分に行ってください。

- 静電気などによるノイズが発生する場所
- 強い電界や磁界が生じる場所
- 電源線や動力線が近くを通る場所

1.7　設置およびノイズ対策

(1) ノイズ対策用接地

⚠ 注　意

電源接続を端子台を使用して行う場合は、3P プラグを切断し、アース線を確実に接続してください。

(2) 配線方法に関する諸注意
信号線やエンコーダの配線は、電源線や動力線とは分離してください。

(3) ノイズ発生源およびノイズ防止
同一電源路および同一装置内の電源機器には、
ノイズ防止対策を行ってください。
ノイズ発生源の対策例を示します。
① AC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー
[処置]コイルと並列にノイズキラーを取付けます。
② DC ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー
[処置]コイルと平行にダイオードを取付けます。
DC リレーは、ダイオード内蔵型をご使用ください。

(4) 防水タイプはありません。(IP20)

(5) 冷却ファンを搭載していますので空気の排気口、吸気口をふさがないようにしてください。
冷却ファンの排気口、吸気口から異物が入らないようにしてください。

(6) 操作パネル部は PET 材のシートスイッチを使用しており傷が付きやすいので、ご注意ください。

(7) AC ケーブルが抜けないようにケーブルの固定をしてください。

(8) 放熱及び取付けについて
制御箱は、コントローラの周囲温度が 40°C 以下となるように、設計・製作を行ってください。

図は PMEC ですが、AMEC も同じです。

1.8　配線図

図は PMEC ですが、AMEC も同じです。

⚠ 注　意

タッチパネルティーチングと MEC パソコンソフトの両方を同時に接続しないでください。
故障や誤動作の原因になります。

1.9　動作パターンと PIO 信号

(1) 動作パターン

AMEC、PMEC コントローラは、2 種類の動作パターンを搭載しています。
以下に各パターンによる運転仕様の概要を示します。[設定方法は初期設定と停止位置の設定参照]

動作パターン		内容	エアシリンダ回路(参考)	電動シリンダ接続方法
2 点停止 (2 点位置決め)	[シングルソレノイド方式] 1入力2点間移動	エアシリンダと同じ制御で 2 点間の移動を行うことができます。 終点、始点の位置設定が可能です。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作が可能です。 ST0 の ON で終点へ移動、OFF で始点へ戻ります。		
3 点停止 (3 点位置決め)	[ダブルソレノイド方式] 2入力2点間移動	エアシリンダと同じ制御で 2 点間の移動を行うことができます。 終点、始点の位置設定が可能です。 中間点の位置設定を行い、中間点への位置決めも行うことができます。 移動時の速度指定、加減速度の指定が可能です。 押付け動作が可能です。 ST1 の ON で終点へ移動、ST0 の ON で始点へ移動します。 [中間移動方式　両方 ON] ST0、ST1 を両方 ON すると中間点に位置決め停止を行います。 ST0、ST1 を両方 OFF すると移動途中で停止します。 [中間移動方式　両方 OFF] ST0、ST1 を両方 OFF すると中間点に位置決め停止を行います。 ST0、ST1 を両方 ON すると移動途中で停止します。	 	
	[3 点位置決め] 2入力3点間移動			

(2) PIO 信号の詳細

<table>
<tr><th rowspan="3">信号種別</th><th rowspan="3" colspan="4">信号名</th><th rowspan="3">信号内容</th><th colspan="3">機能</th></tr>
<tr><th colspan="2">2 点停止（2 点位置決め）</th><th colspan="2">3 点停止（3 点位置決め）</th></tr>
<tr><th>1 入力 2 点間移動
［シングルソレノイド方式］</th><th colspan="2">2 入力 2 点間移動
［ダブルソレノイド方式］</th><th>2 入力 3 点間移動
［3 点位置決め］</th></tr>
<tr><td rowspan="2">PIO 電源</td><td colspan="4">24V</td><td>I/O 電源+</td><td colspan="3">入出力回路用電源コモンです。DC24V+側を接続します。</td></tr>
<tr><td colspan="4">0V</td><td>I/O 電源-</td><td colspan="3">入出力回路用電源コモンです。DC24V-側を接続します。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">入力</td><td colspan="4">ST0</td><td>移動信号 1</td><td>ON レベルを検出すると終点の位置に位置決めします。
OFF レベルを検出すると始点の位置に位置決めします。</td><td colspan="2">ON レベルを検出すると対応する位置へ位置決めします。
ST0:OFF、ST1:ON で終点移動
ST0:ON、ST1:OFF で始点移動

［中間移動方式 両方 ON］
ST0:OFF、ST1:OFF で移動途中停止

⚠注意
ST0:ON、ST1:ON は中間点への位置決めとなります。</td><td>ON レベルを検出すると対応する位置へ位置決めします。
ST0:OFF、ST1:ON で終点移動
ST0:ON、ST1:OFF で始点移動

［中間移動方式 両方 ON］
ST0:ON、ST1:ON で中間点移動
ST0:OFF、ST1:OFF で移動途中停止

［中間移動方式 両方 OFF］
ST0:OFF、ST1:OFF で中間点移動
ST0:ON、ST1:ON で移動途中停止</td></tr>
<tr><td colspan="4">ST1</td><td>移動信号 2</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">RES</td><td>アラームリセット</td><td colspan="3">OFF→ON への立ち上がりエッジを検出すると、現在発生しているアラームをリセットします。
※アラームの程度によりアラームリセットできないこともあります。
［詳細は 2.7 アラーム参照］</td></tr>
<tr><td rowspan="6">出力</td><td rowspan="3">押付け機能</td><td rowspan="3">使用しない</td><td>LS0</td><td>始点位置検知</td><td colspan="3" rowspan="3">エアシリンダのセンサと同じ動作をします。
現在位置が、それぞれの位置検知出力の位置決め幅以内にいる場合に ON します。</td></tr>
<tr><td>LS1</td><td>終点位置検知</td></tr>
<tr><td>LS2</td><td>中間点位置検知</td></tr>
<tr><td rowspan="3">使用する</td><td>PE0</td><td>始点位置決め完了</td><td colspan="3" rowspan="3">押付けまたは位置決めが完了したときに ON します。
（空振りの場合も ON します）
他の位置への移動信号で OFF します。</td></tr>
<tr><td>PE1</td><td>終点位置決め完了</td></tr>
<tr><td>PE2</td><td>中間点位置決め完了</td></tr>
<tr><td colspan="4">HEND</td><td>原点復帰完了</td><td colspan="3">原点復帰動作が完了すると ON します。3 点停止（3 点位置決め）の動作パターンを選択した場合にはこの信号はありません。</td></tr>
<tr><td colspan="4">*ALM</td><td>アラーム出力信号</td><td colspan="3">コントローラが正常状態で ON、アラーム状態で OFF になります。</td></tr>
</table>

(3) 入出力回路部

	入力部		出力部	
仕様	入力電圧	DC24V±10%	負荷電圧	DC24V
	入力電流	4mA 1 回路	最大負荷電流	50mA/1 点
	ON/OFF 電圧	ON 電圧 DC18V 以上 OFF 電圧 DC6V 以下	漏れ電流	MAX.0.1mA/1 点
NPN				
PNP				

(4) PIO 信号コネクタ

標準で 2m のフラットケーブルとコネクタが付属しています。PLC との接続はこのケーブルを使用するか、同等のケーブルを使用してください。電線色は付属ケーブルを使用する場合を表しています。

動作パターン			2 点停止 (2 点位置決め)	3 点停止 (3 点位置決め)
機能			・2 点間移動 ・押付け移動 ・停止動作追加と選択 ・状態確認	・2 点間/3 点間移動 ・押付け動作 ・停止動作追加と選択 ・状態確認
ピン No.	電線色	信号種別	信号名	信号名
1	茶	PIO 電源	24V	24V
2	赤		0V	0V
3	橙	入力	ST0 (ソレノイド A:始点/終点移動)※1	ST0 (ソレノイド A:移動信号 1)
4	黄		ー	ST1 (ソレノイド B:移動信号 2)
5	緑		RES(アラームリセット)	RES(アラームリセット)
6	青		ー	ー
7	紫	出力	LS0(始点位置検知)/ PE0(始点位置決め完了)※2	LS0(始点位置検知)/ PE0(始点位置決め完了)※2
8	灰		LS1(終点位置検知)/ PE1(終点位置決め完了)※2	LS1(終点位置検知)/ PE1(終点位置決め完了)※2
9	白		HEND(原点復帰完了)	LS2(中間点位置検知)/ PE2(中間点位置決め完了)※2
10	黒		*ALM (アラーム)※3	*ALM (アラーム)※3

【PIO 用 10Pin プラグ】
FMC1,5/10-ST-3,5
(フェニックスコンタクト製)

↑ピン No.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 ←ピン No.

※1： ST0 は、ON で終点移動、OFF で始点移動します。
※2： 出力信号の LS0～2/PE0～2 は、初期設定で押付け機能を使用するにした場合 PE0～2、使用しない場合 LS0～2 となります。
※3： *ALM は正常時 ON 信号で、異常時に OFF します。

1.10 展開接続図(例)

アクチュエータをシステム側(本コントローラに組込まれる装置)の非常停止によって停止する場合の回路例です。
タッチパネルティーチングの非常停止スイッチは、接続したコントローラだけに有効で、システム側を停止することはできません。

(1) NPN 接続

(2) PNP 接続

※1 各コントローラには非常停止リレー(CR)の接点を接続します。CR の接点は、DC24V、100mA 以上を使用してください。
安全カテゴリの対応をしなければならない場合には、電源を切るなどの適切な処置を行ってください。

1.11 配線ケーブル

(1) 電源ケーブル(2m)

① AC100V 仕様：EST-ECCB-VCT-7AL2000（メーカ：ECHO ELECTRIC CO.,LTD）

② AC200V 仕様：CB-APMEC-PW020-TM

圧着丸端子：V1. 25-M4（JST）

(2) USB ケーブル(3m)　CB-SEL-USB030

(3) PIO ケーブル(2m)　CB-APMEC-PIO020-NC

片側は、電線色を決めて付属の PIO コネクタ FMC1,5/10-ST-3,5（フェニックスコンタクト製）にケーブル線の被覆をむいて芯線を接続してください。

2. 運転

2.1 操作パネルの機能

図はPMECですが、AMECも同じです。

2.1.1　モード選択（自動⇔手動）に使用するスイッチ

USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

自動モードにする場合 （手動→自動）		自動ボタンを 1 秒以上押し続けると、自動モードに切り替わります。 切り替わるとピーと音が鳴り自動ランプが点灯します。
手動モードにする場合 （自動→手動）		手動ボタンを 1 秒以上押し続けると、手動モードに切り替わります。 切り替わるとピーと音が鳴り手動ランプが点灯します。

2.1.2　原点復帰に使用するスイッチ

USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

原点復帰をする場合 （手動モードで有効）		原点復帰ボタンを押します。 原点復帰中は完了ランプが点滅し、原点復帰が完了すると完了ランプが点灯します。

2.1.3　手動運転する時に使用するスイッチ

USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

手動で前進する場合 （手動モードで有効）		ボタンを押している間、前進します。ボタンを離すと停止します。 ランプは前進中で点滅、終点（中間点）到着で点灯します。
手動で後退する場合 （手動モードで有効）		ボタンを押している間、後退します。ボタンを離すと停止します。 ランプは後退中で点滅、始点到着で点灯します。

2.1.4 ブレーキ解除に使用するスイッチ

ブレーキ付アクチュエータのブレーキ強制解除スイッチです。
USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

ブレーキを 解除する場合	通常 ◧ 解除 ブレーキ	スイッチを解除側にすることによりブレーキが強制解除します。 ワークの取付け、ダイレクトティーチなどでアクチュエータを動かすとき、ブレーキ解除が必要な場合は本操作を行なってください。 ⚠ •垂直設置している場合は自重で落下して手を挟んだり、ワークを損傷しないようにしてください。 •操作後、必ず通常側に戻してください。

⚠ 注 意

タッチパネルティーチングまたは、USB ケーブルを接続していると、操作パネルの操作ができなくなります。
操作をする場合は、タッチパネルティーチングおよび USB ケーブルを外してください。

2.1.5 位置決め点数の変更に使用するスイッチ

位置決め点数（2 点停止、3 点停止）を設定することができます。
USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

（注）パネルボードアプリ部のソフトバージョンが「Ver.0002」以降の製品から有効です。

現在設定されている、位置決め点数を確認する （教示モードで有効）	運転	運転ボタンを押している間だけ下記のランプが点滅し、現在設定されている位置決め点数が表示されます。 2 点停止: 自動ランプ＋手動ランプ ピピッと 2 回音が鳴ります。 3 点停止: 自動ランプ＋手動ランプ＋完了ランプ ピピピッと音が 3 回鳴ります。
位置決め点数の変更をする場合	完了 原点復帰 手動 自動 外部起動	原点復帰ボタン、手動ボタンと自動ボタンを同時に押し、電源を投入します。 ブザーが 2 秒間鳴った後、ボタンから手を離してください。 2 点停止が設定されている場合 →　3 点停止に変更されます。 3 点停止が設定されている場合 →　2 点停止に変更されます。

⚠ 注　意

（1） タッチパネルティーチングまたは、USB ケーブルを接続していると、操作パネルの操作ができなくなります。操作をする場合は、タッチパネルティーチングおよび USB ケーブルを外してください。

（2） 位置の教示後、位置決め点数の変更を行った場合には、教示をし直してください。
意図しない位置へ移動することがあり危険です。

2.1.6 位置教示に使用するスイッチ

位置教示モードを選択するとティーチングツールを使用しなくてもアクチュエータを動かして位置（往路、復路、中間）を登録することができます。
位置教示には 2 種類の方法があります。
（1）ダイレクトティーチ
（2）ジョグティーチ
手動モードから位置教示モードへの切替えは、以下の操作によって行います。
原点復帰が完了していない場合、または USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

（注）パネルボードアプリ部のソフトバージョンが「Ver.0002」以降の製品から有効です。

位置教示モードにする場合 （手動→教示）		手動ボタンと停止ボタンを同時に押すと位置教示モードに切り替わります。 切り替わると登録ランプが点滅します。 再度、手動ボタンと停止ボタンを同時に押すと手動モードに切り替わります。 切り替わると登録ランプが消灯します。
位置教示モードをキャンセルする場合 （教示→手動）		

（1）ダイレクトティーチで位置を登録する場合
教示モード中、有効な機能です。

サーボ OFF へ切り替える場合		手動ボタンを押すとサーボ OFF します。この状態で、アクチュエータは手で動かせますので、登録したい位置に手で移動します。
ブレーキを解除する場合		スイッチを解除側にすることによりブレーキが強制解除します。 ⚠ •垂直設置している場合は自重で落下して手を挟んだり、ワークを損傷しないようにしてください。 •操作後、必ず通常側に戻してください。
往路（終点）の位置を登録する場合		往路（終点）ボタンを押して選択します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
		登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。
復路（始点）の位置を登録する場合		復路（始点）ボタンを押して選択します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
		登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。
中間の位置を登録する場合		復路、往路ボタンを同時に押します。切り替わると両方のボタンのランプが点灯します。
		登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。 中間の登録は、2 点停止中は登録できません。
サーボ ON へ切り替える場合		もう一度手動ボタンを押すとサーボ ON し、運転が可能となります。

（2）ジョグティーチ（ジョグ・インチング操作）で位置を登録する場合
教示モード中、有効な機能です。

手動で前進する場合	◎前進	アクチュエータを前進し、登録したい位置に移動します。 前進ボタンを押すと前進方向にインチング動作（注1）をします。押し続けるとジョグ動作（注1）となります。さらに押し続けるとジョグ動作（注1）は少しずつ速くなります。
手動で後退する場合	◎後退	アクチュエータを後退し、登録したい位置に移動します。 後退ボタンを押すと後退方向にインチング動作（注1）をします。押し続けるとジョグ動作（注1）となります。さらに押し続けるとジョグ動作（注1）は少しずつ速くなります。
往路（終点）の位置を登録する場合	◎往路	往路(終点)ボタンを押して選択します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
	◎登録	登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。
復路（始点）の位置を登録する場合	◎復路	復路(始点)ボタンを押して選択します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
	◎登録	登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。
中間の位置を登録する場合	◎往路 ◎復路	復路、往路ボタンを同時に押します。切り替わると両方のボタンのランプが点灯します。
	◎登録	登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。 中間の登録は、2点停止中は登録できません。

（注1）ジョグ・インチングモードで位置登録をする場合、前進または後退ボタンをそれぞれ押し続けると、次のように動作が切り替わります。

① インチング　移動距離：0.5mm
↓　（1.6秒経過後）
② ジョグ　速度：1mm/s
↓　（1秒経過後）
③ ジョグ　速度：10mm/s
↓　（1秒経過後）
④ ジョグ　速度：30mm/s
↓　（1秒経過後）
⑤ ジョグ　速度：50mm/s
↓　（1秒経過後）
⑥ ジョグ　速度：100mm/s

ジョグ・インチング中にボタンから手を離すと、再び①からの動作になります。

⚠ 注　意

ジョグボタンを押し続けると速度が上昇して行きます。したがって、目的の位置に近づいたら一度押しボタンから手を離し、細かな操作で位置決めを行ってください。ぶつける危険があります。

次の場合は、位置教示機能選択は無効です。
（１）原点復帰が完了状態にない。
　　原点復帰動作をしてから操作を行なってください。
（２）タッチパネルティーチングまたは、USB ケーブルを接続していると、操作パネルの操作ができなくなります。
　　操作をする場合は、タッチパネルティーチングおよび USB ケーブルを外してください。

2.1.7 加減速度･速度設定に使用するスイッチおよびボリューム

アクチュエータの往路、復路、中間への移動速度および加減速度を設定することができます。
USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

加速度、減速度を登録する場合 （手動モードで有効）	往路 復路	往路（終点）または復路（始点）ボタンを押して選択します。中間点は往路と復路ボタンを同時に押します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
	加速度	加速度ツマミを回して好みの位置に合わせます。（設定範囲 1～100%）
	登録	登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。 （速度と合わせて登録されます）
速度を登録する場合 （手動モードで有効）	往路 復路	往路（終点）または復路（始点）ボタンを押して選択します。中間点は往路と復路ボタンを同時に押します。切り替わると押したボタンのランプが点灯します。
	速度	速度ツマミを回して好みの位置に合わせます。（設定範囲 1～100%）
	登録	登録ボタンを押します。登録されるとピーと音が鳴りランプが点灯します。 （加速度と合わせて登録されます）

2.1.8 試運転に使用するスイッチ

USB コネクタまたはティーチング接続コネクタに、ティーチングツールが接続されていると以下の操作はできません。

連続運転する場合 （自動モードで有効）	運転	ボタンを押すと連続運転を開始します。 2 点位置決め時は終点→始点→終点の順番で連続運転を行います。 3 点位置決め時は中間点→終点→始点→中間点の順番で連続運転を行います。 ランプは連続運転中、点滅します。
連続運転を停止する場合 （自動モードで有効）	停止	ボタンを押すと運転を停止します。 停止するとランプが点灯します。

2.2　操作パネルによる試運転

電源を入れる		一の方向に倒します。
	電 源　緑：正常　赤：異常	電源ランプと正常/異常ランプが緑点灯します。
異常が発生したら	電 源　緑：正常　赤：異常	異常が発生すると正常/異常ランプが赤く点灯します。MEC パソコンソフトかタッチパネルティーチングでアラームコードを確認して対処してください。 [2.7 アラーム参照]

●モード選択（自動→手動）をする。

手動モードに切り替えます。
手動ボタンを１秒以上押します。

ピーと音が鳴り手動ランプが点灯します。

（注）パソコンまたはタッチパネルティーチングが接続されていないことを確認してください。

●原点復帰をする。

原点復帰をさせます。

原点復帰ボタンを押します。

原点復帰を開始します。
原点復帰中、完了ランプが点滅します。

原点復帰が完了すると
完了ランプが点灯します。

●手動運転をする。
完了ランプが点灯し、原点復帰が完了していることを確認してください。
完了ランプが消灯しており、原点復帰が完了していない場合は、原点復帰をしてください。

手動運転(2 点位置決めの場合)

前進させる

前進ボタンを押し続けている間、終点まで
前進します。この時、前進ランプが点滅します。
ボタンを離すと停止します。

後退させる

後退ボタンを押し続けている間、始点まで
後退します。この時、後退ランプが点滅します。
ボタンを離すと停止します。

手動運転(3 点位置決めの場合)

前進させる(原点位置からのスタート)

前進ボタンを押し続けている間、中間点まで
前進します。この時、前進ランプが点滅します。
ボタンを離すと停止します。

後退させる

後退ボタンを押し続けている間、始点まで
後退します。この時、後退ランプが点滅します。
ボタンを離すと停止します。

もう一度、前進ボタンを押し続けている間、
終点まで前進します。この時、前進ランプが
点滅します。ボタンを離すと停止します。

●現在の位置決め点数を確認する。

①

位置教示モードに切り替えます。
手動ボタンと停止ボタンを押します。

ピッと音が鳴り登録ランプが点滅します。

②

運転ボタンを押している間だけ下記のランプが点滅し、現在設定されている位置決め点数が表示されます。

2 点停止：自動ランプ＋手動ランプ
ピピッと 2 回音が鳴ります。
3 点停止：自動ランプ＋手動ランプ＋完了ランプ
ピピピッと音が 3 回鳴ります。

●位置決め点数を変更する。

原点復帰ボタン、手動ボタンと自動ボタンを同時に押し、電源を投入します。
ブザーが 2 秒間鳴った後、ボタンから手を離してください。

2 点停止が設定されている場合
→　3 点停止に変更されます。
3 点停止が設定されている場合
→　2 点停止に変更されます。

●位置を登録する。
　完了ランプが点灯し、原点復帰が完了していることを確認してください。
　完了ランプが消灯しており、原点復帰が完了していない場合は、原点復帰をしてください。
（1）ダイレクトティーチで位置を登録する場合

①

位置教示モードに切り替えます。
手動ボタンと停止ボタンを押します。

ピッと音が鳴り登録ランプが点滅します。

②

手動ボタンを押しサーボ OFF します。

この状態で、アクチュエータは手で動かせます。

③

手でアクチュエータを動かしポジション登録したい任意の位置に移動します。

ブレーキ付のアクチュエータの場合は
ブレーキ解除スイッチを解除側にしてください。

⚠
- 垂直設置している場合は自重で落下して手を挟んだり、ワークを損傷しないようにしてください。
- 操作後、必ず通常側に戻してください。

④

往路を登録する場合

往路ボタンを押します。　　往路ランプが点灯します。

復路を登録する場合

復路ボタンを押します。　　復路ランプが点灯します。

中間を登録する場合

この操作は「2点停止」
選択中はできません。

往路と復路ボタンを同時に押します。　　往路と復路ランプが点灯します。

⑤

位置を登録します。

登録ボタンを押します。　　登録が完了するとピーと音が鳴り
登録ランプが点灯します。

⑥

手動ボタンを押しサーボ ON します。

（2）ジョグティーチ（ジョグ・インチング操作）で位置を登録する場合

①

位置教示モードに切り替えます。
手動ボタンと停止ボタンを押します。

ピッと音が鳴り登録ランプが点滅します。

②

前進または後退ボタンを押してポジション登録したい任意の位置に移動します。

③

往路を登録する場合

往路ボタンを押します。　往路ランプが点灯します。

復路を登録する場合

復路ボタンを押します。　復路ランプが点灯します。

中間を登録する場合

この操作は「2点停止」選択中はできません。

往路と復路ボタンを同時に押します。　往路と復路ランプが点灯します。

④

位置を登録します。

登録ボタンを押します。　登録が完了するとピーと音が鳴り
登録ランプが点灯します。

●加速度、速度を登録する。
完了ランプが点灯し、原点復帰が完了していることを確認してください。
完了ランプが消灯しており、原点復帰が完了していない場合は、原点復帰をしてください。

①

往路、復路、中間を選択します。

往路を選択する場合

往路ボタンを押します。　往路ランプが点灯します。

復路を選択する場合

復路ボタンを押します。　復路ランプが点灯します。

中間を選択する場合

この操作は「2点停止」選択中はできません。

往路と復路ボタンを同時に押します。　往路と復路ランプが点灯します。

②

加速度、速度を設定します。

ツマミを回して調整します。

加速度ツマミ：右に回すと急に動く 左に回すと緩やかに動く	
速度ツマミ：右に回すと速く動く 左に回すと遅く動く	

③

登録します。

登録ボタンを押します。　登録が完了するとピーと音が鳴り登録ランプが点灯します。

●試運転をする。

位置教示モードの場合は、手動モードに切り替えます。
（手動モードの場合は、この操作は不要です。）

手動ボタンと停止ボタンを同時に押すと
手動モードに切り替わります。

切り替わると登録ランプが消灯します。

連続運転

運転ボタンを押すと連続運転を開始します。
運転中は運転ランプが点滅します。

停止ボタンを押すと連続運転を停止します。

●自動運転にする。

外部起動ボタンを押します。

ピーと音が鳴り自動ランプが点灯します。

2.3　ティーチングツールによる初期設定と停止位置の設定

ティーチングツールでは、操作パネルで設定した速度・加速度・減速度、位置決めの停止位置や押付けなどの設定を数値で行うことができます。

2.3.1　ティーチングツールの種類

取扱説明書は別冊となっています。
操作の詳細は、同梱の取扱説明書(CD)をご参照ください。

(1) MEC(メック)パソコンソフト　(取扱説明書管理番号：MJ0248)
(2) タッチパネルティーチング　CON-PT/PD/PG　(取扱説明書管理番号：MJ0227)
(3) タッチパネルティーチング　SEP-PT　(取扱説明書管理番号：MJ0217)

2.3.2 動作条件の設定(動作条件表)

コントローラは、以下の動作条件表を内部に持っています。
位置決めは、以下の動作条件表のデータによって行われます。
数値の設定は、コントローラ前面の操作パネルおよび MEC パソコンソフトなどのティーチングツールによって行われます。

位置決め情報

使用する PIO(入出力)信号		停止位置※2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2 点停止	3 点停止		位置〔mm〕	速度〔mm/s〕	加速度〔G〕	減速度〔G〕	押付け力〔%〕	押付け幅〔mm〕	省エネ機能
$\overline{\text{ST0}}$※1	ST0	始点(往路)	10.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有効
ー	ST0、ST1	中間点(中間)	50.00	50.00	0.1	0.1	70	1.00	有効
ST0※1	ST1	終点(復路)	100.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有効

※1　2 点停止の ST0 は、ON で終点移動、OFF で始点移動します。
※2　SEP-PT の始点は‘後退端位置’、終点は‘前進端位置’、中間点は‘中間点位置’と表現されます。

① 位置〔mm〕 …… 位置決めの停止位置です。原点からの位置を設定します。
位置は、次の関係となります。
始点<中間点<終点

② 速度〔mm/s〕…… 動作時の速度を設定します。
速度の最大値は、アクチュエータによって異なります。
カタログまたはアクチュエータの取扱説明書を参照してください。

③ 加速度〔G〕 …… 起動時の加速度を設定します。

④　減速度〔G〕……　停止時の減速度を設定します。

（参考）加速度について説明します。減速度も考え方は同じです。
1G=9800mm/s^2：1 秒間に 9800mm/s まで加速できる加速度
0.3G：1 秒間に 9800mm/s×0.3＝2940mm/s まで加速できる加速度

⚠　注　意

加速度減速度の設定について
(1) カタログまたは本取扱説明書に記載されている定格加減速度を超えないように設定してください。定格加減速度を超えて設定するとアクチュエータの寿命を著しく損なう場合があります。
(2) アクチュエータやワークに衝撃や振動が発生する場合は、加減速度を下げてください。このような場合、そのまま使用されますとアクチュエータの寿命を著しく損ないます。
(3) 搬送質量が定格可搬質量に対し著しく軽い場合は、定格以上の加減速度を設定できる場合があります。タクトタイムが短縮できますので当社までお問合せください。この際、ワークの重量、形状、取付け方法およびアクチュエータの設置条件（水平/垂直）をお知らせください。

⑤　押付け力〔%〕　……押付け動作の押付けトルク（電流制限値）を%で設定します。
電流制限値を大きくすると、押付け力が大きくなります。
0 設定時は、位置決め動作になります。
［押付け力と電流制限値の関係は、カタログまたは付録 2.押付け力と電流制限値参照］

⑥　押付け幅〔mm〕……押付け動作の移動量を設定します。
押付け運転を行なった場合、残移動量がここに設定してある領域に入るまでは、通常の位置決めと同様に位置決め情報に設定されている速度、および定格トルクで移動し、この領域に入ると①の位置まで押付け移動を行います。
押付け動作中の速度はパラメータ No.7 に設定されています。［押付け動作の速度は、付録 1.接続可能なアクチュエータの仕様一覧参照］
この速度を超える設定は行わないでください。
また、②の設定が押付け速度以下の場合は設定値の速度で押付けが行われます。
以下に、終点、始点、中間点に向かって押付けを行った場合のアクチュエータの動作を図に示します。

【終点または中間点への押付け】

【始点または中間点への押付け＝引っ張り】

⑦　省エネ機能……　省エネ機能を有効にすると、位置決め完了後の節電のため一定時間後に自動的にモータ電源（サーボ）を OFF することができます。
あらかじめ時間の設定をパラメータで行ってください。

パラメータ No.	パラメータ名称	初期値	設定範囲
10	自動サーボ OFF 遅延時間〔sec〕	1	0～9999

【自動モータ電源(サーボ)OFF】
位置決め完了後、一定時間経過後に自動的にモータ電源(サーボ)が OFF します。次の位置決めが指令されると自動的にモータ電源(サーボ)が ON し、位置決めを実行します。停止時の保持電流が流れないため、電力消費量を削減することができます。

【押付け機能を使用しない場合の位置検知出力信号の状態】
モータ電源(サーボ)を OFF しても、アクチュエータの位置が位置決め幅(パラメータ No.1)の範囲内であれば、センサと同じようにその位置に応じた始点位置検知信号(LS0)、終点位置検知信号(LS1)、中間位置検知信号(LS2)が ON します。したがって、位置決め完了後、アクチュエータが動かなければ、位置検知信号は ON のままとなります。

【押付け機能を使用する場合の位置決め完了信号の状態】
押付け動作の場合、押付け状態では、自動的にモータ電源(サーボ)は OFF しません。
空振りした状態の場合は、自動的にモータ電源(サーボ)は OFF します。
モータ電源(サーボ)が OFF すると、位置決め完了状態ではなくなります。したがって、停止位置に関係なく押付け完了信号 0(PE0)、押付け完了信号 1(PE1)、押付け完了信号 2(PE2)は、すべて OFF します。

⚠ 注 意

自動モータ電源(サーボ)OFF 中は、保持トルクがありません。外力が加わればアクチュエータは動きますので、設定にあたっては、干渉や安全に十分ご注意ください。

2.4　電源の投入と PIO の制御

2.4.1　入力信号の制御

本コントローラの入力信号は、チャタリングやノイズ等による誤作動を防止するために10msec の入力時定数が設けられています。
したがって、各入力信号は連続 10msec 以上の信号で入力してください。10msec 以下の信号は認識することができません。

2.4.2　電源投入

電源の投入は、以下の順序に従ってください。

① コントローラの電源を投入します。
　コントローラには電源スイッチが組み込まれています。
　電源スイッチを ON してください。コントローラ前面の電源ランプが点灯します。
② PIO 電源 DC24V を供給してください。
③ 非常停止を解除します。コントローラは、モータ電源（サーボ）ON 状態となります。EMG コネクタがジャンパにより短絡されたまま（納入状態）の場合は、電源投入と同時にモータ電源（サーボ）が ON します。
④ PIO による運転が可能となります。

⚠ 注　意

操作パネルの運転モードが手動（操作パネルの手動ランプ点灯）の場合、PIO は無効です。PIO による運転を行う場合は、操作パネルの自動ボタンを押して自動を選択してください。
PIO によるアクチュエータの動作中に、手動モードを選択するとアクチュエータは減速停止します。
手動モードに切替えた場合でも PIO の出力信号は維持されます。したがって、手動モードを選択する場合は、本製品の組み込まれた装置（システム）を停止状態にする。あるいは、制御装置（PLC 等）を STOP 状態にするなど、安全を考慮した処理を行ってください。

2.4.3 原点復帰

本製品はインクリメンタル仕様ですので、電源投入後、原点復帰動作が必要です。
コントローラの操作パネルで原点復帰ボタンを押すか、PIO を使用して原点復帰動作を行ってください。
電源投入後、原点復帰が一度も行われていない場合、移動信号 1(ST0)を ON すると原点復帰が行われます。

① 動作パターンが「2 点停止(2 点位置決め)」の場合
操作パネルで原点復帰が行われていない場合は、最初の終点への移動信号 1(ST0)で原点復帰が行われます。原点復帰後、終点まで移動し停止(位置決め)します。

※ 1：初期設定で、「押付け機能を使用する」を選択した場合、本信号は終点の位置決め完了信号(PE1)となります。

② 動作パターンが「3 点停止(3 点位置決め)」の場合
原点復帰後、始点へ停止(位置決め)します。ただし始点に原点(=0)以外の数値が入力されている場合、原点復帰後、その位置へ位置決めが行われます(原点復帰完了)。
終点への移動信号 2(ST1)は、原点復帰完了まで無効です。

※ 1：初期設定で、「押付け機能を使用する」を選択した場合、本信号は始点の位置決め完了信号(PE0)となります。

2.4.4 動作パターンが「2 点停止（2 点位置決め）」の通常位置決め動作

移動信号 1（ST0）が ON で終点に位置決め、OFF で始点に戻ります（位置決め）。

※ 1：初期設定で、「押付け機能を使用する」を選択して位置決めを行った場合、本信号は位置決め完了（LS0→PE0、LS1→PE1）となります。

2.4.5 動作パターンが「3 点停止（3 点位置決め）」の通常位置決め動作

移動信号 1（ST0）が ON で始点に位置決め、移動信号 2（ST1）が ON で終点に位置決めします。ST0、ST1 を両方 ON※1 すると中間点に位置決めします。移動中、両方 OFF※1 すると減速停止します。

※1　初期設定により、ON と OFF を入替えることが可能です。
- 中間点指定方法両方 ON 設定：　ST0、ST1 両方 ON で中間点に位置決め、両方 OFF で移動途中で減速停止。
- 中間点指定方法両方 OFF 設定：ST0、ST1 両方 OFF で中間点に位置決め、両方 ON で移動途中で減速停止。

※2　LS0～2/PE0～2 は、初期設定で押付け機能を使用しない場合、LS 信号として扱われ、押付け機能を使用する場合は、PE 信号として扱われます。

2.4.6 動作パターンが「2 点停止（2 点位置決め）」の終点への押付け

移動信号 1（ST0）が ON で終点に向かって押付け動作を行います。押付け完了※1 で終点位置決め完了信号（PE1）が ON します。
※1 押付けが空振りに終わり、終点位置に到達した場合でも PE1 は ON します。

2.4.7 動作パターンが「3 点停止（3 点位置決め）」の押付け

下図は終点への移動による押付けのタイムチャートです。移動信号 2（ST1）が ON で終点位置に押付け移動します。押付け完了で終点位置決め完了信号（PE1）が ON します。始点および中間点への押付けは、停止位置 3 点の通常位置決めと同様に移動信号 1,2 を同時に制御することで行うことができます（始点への押付け完了時は、PE0 が ON し、中間点への押付け完了時は PE2 が ON します）。また始点側からも終点側からも中間位置へ向かっての押付け動作が可能です。

⚠ 注 意

押付けが空振りに終わり、終点位置に到達した場合でも PE1 は ON しますので、空振りの検出が必要な場合は押付け幅を大きめに設定し、タイマなどにより判定をしてください。

2.5　ユーザパラメータ

No	名称	初期値	設定範囲	内容
1	位置決め幅〔mm〕	アクチュエータ固有値	0.01～アクチュエータ固有値	目標位置に対するLS信号及びPE信号の出力範囲を設定します。
2	ジョグ速度〔mm/sec〕	アクチュエータ固有値	0.01～アクチュエータ固有値	ジョグの移動速度を設定します。
3	サーボゲイン番号	6	0～15	出荷時に標準仕様で設定を行っています。
4	トルクフィルタ時定数	アクチュエータ固有値	0～2500	
5	速度ループ比例ゲイン	アクチュエータ固有値	1～27661	
6	速度ループ積分ゲイン	アクチュエータ固有値	1～217270	
7	押付け速度〔mm/sec〕	アクチュエータ固有値	1～アクチュエータ固有値	押付け動作時の速度を設定します。
8	押付け停止判定時間〔msec〕	255	0～9999	押付け動作でワークに押し当ってから、動作完了と判定するまでの時間を設定します。
9	押付け空振り時電流制限 [0:停止時電流 1:押付時電流]	0	0～1	押付け動作でワークに押し当らずに目標位置まで達してからのトルクを設定します。 AMECの場合は“停止時電流”を選択すると、押付け空振り時は移動電流時電流制限値でのトルク制限となります。
10	自動サーボOFF遅延時間〔sec〕	1	0～9999	省エネ機能を有効に設定する場合、位置決め完了してから自動的にモータ電源(サーボ)がOFFするまでの時間を設定します。
11	停止モード選択 [0:完全停止/1:サーボ停止]	0	0～1	PMECにだけ有効です。 0を選択すると位置決め後、パラメータNo.12に設定したトルクで現在位置を保持します。 1を選択するとサーボ制御で現在位置を保持します。
12	位置決め停止時電流制限値〔%〕	35	0～70	PMECにだけ有効です。 パラメータNo.11が0の場合に有効となります。 値を大きくすると停止保持トルクが増加します。 停止時に大きな外力が加わり、ハンチングが発生した場合は、値を大きくしてください。
13	原点復帰時電流制限値〔%〕	アクチュエータ固有値	0～120	原点復帰時のメカエンドへの押付け電流制限値です。
14	自動運転ポジション実行待ち時間〔sec〕	0.010	0.010～60.000	AMEC、PMECコントローラでは使用しないパラメータです。
15	ソフトリミット〔mm〕	アクチュエータ固有値	0.01～9999.69	有効ストローク範囲を設定します。
16	原点復帰オフセット量〔mm〕	アクチュエータ固有値	0.00～アクチュエータ固有値	原点位置を微調整したい場合に変更します。
17	原点復帰方向［0:逆/1:正］	アクチュエータ固有値	0～1	正:モータ側、逆:反モータ側を示します。 ※ロッドタイプは、原点復帰方向の変更はできません
20	位置データ変更パスワード	0000	0000～9999	0000を設定するとパスワード入力不要となります。

2.6　サーボ調整

工場出荷時には、位置指令に対し、アクチュエータの定格(最大)可搬質量以内での運転が、安定的な動作特性になるように、パラメータ設定を行なっています。
しかし、実際の使用現場では、必ずしも理想的な負荷状態とは限りません。共振、振動誘導、負荷変動など、さまざまな条件下で運転しなければならないことが多いと思います。
サーボは、最終的な据付状態で実際の負荷や運転条件に絞って、最適な調整を行なうほうが、より安定的な動作特性になることはいうまでもありません。しかし、当社のアクチュエータのように、汎用品として不特定多数の条件の中で運転を行なえるようにした場合、条件によっては、サーボ調整が必要な場合が出てきます。

2.6.1 調整

No.	調整を必要とする場合	調　整　方　法
1	位置決めの収束に時間がかかる/位置決め精度が出ない/タクトタイムを短縮したい	「サーボゲイン番号」を上げます。設定値を大きくすることにより、位置指令に対する追従性が良くなります。１ずつ上げてみてください。大きくしすぎるとオーバシュートを生じやすくなり、音や振動の原因となります。 「サーボゲイン番号」を上げたときは、制御系の安定性を確保するため、「速度ループ比例ゲイン」も上げる方向で調整してください。
2	加減速時に振動が発生する	「加減速設定」および「サーボゲイン番号」を下げる。機械側の構造が、脆弱なことが原因です。まず、機械自体の補強をしてください。「サーボゲイン番号」は下げすぎると位置決めの収束に時間がかかるようになります。
3	移動中に速度ムラが発生する/速度の精度が出ない	「速度ループ比例ゲイン」を上げます。設定値を大きくすることにより、速度指令に対する追従性が良くなります。大きくしすぎると機械系の振動を生じやすくなります。設定の目安としては初期値に対して 20%ぐらいずつ上げていってみてください。
4	異音が発生する/特に、停止時や低速時（50mm/sec 以下）に、際立って高音の異音が発生する。	「トルクフィルタ時定数」を入力します。設定の目安としては 50 ぐらいずつ上げてみてください。大きくしすぎると、制御系の安定性を損ない、振動を発生することがあります。 ◎調整の前に 機械系の剛性が保たれていないとき発生しやすい現象です。アクチュエータ単体でも、ストロークが 600mm を超えるものやベルト駆動のものは共振を発生する場合があります。 調整の前に、つぎの内容を確認してください。 ①「サーボゲイン番号」、「速度ループ比例ゲイン」、「速度ループ積分ゲイン」が過剰に設定されていないか ②負荷の剛性はできるかぎりたもたれているか、取付けにゆるみやガタ等がないか ③アクチュエータ本体は、しっかりと据付けられているか ④アクチュエータの取付け面に歪みはないか

2.6.2 サーボパラメータ

- ユーザパラメータ No.3　サーボゲイン番号
  位置制御ループの応答性を決めるパラメータです。
  設定値を大きくすると、位置指令に対する追従性が良くなります。
  但し、大きくしすぎるとオーバーシュートを生じやすくなります。
  設定値が低い場合は、位置指令に対する追従性が悪くなり、位置決めに時間がかかります。

- ユーザパラメータ No.4　トルクフィルタ時定数
  トルク指令に対するフィルタ時定数を決めるパラメータです。
  機械の共振周波数がサーボループの応答周波数以下の場合、モータは振動を起します。
  設定値を大きくすることにより、この機械系の共振を抑えることができます。
  但し、大きくしすぎると制御系の安定を損なうことがあります。

- ユーザパラメータ No.5　速度ループ比例ゲイン
  速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。
  設定値を大きくすると、速度指令に対する追従性が良くなります。(サーボ剛性が高くなります)
  負荷イナーシャが大きいほど設定値を大きくします。
  但し、大きくしすぎるとオーバーシュートや発振を起こし、機械系の振動を生じやすくなります。

- ユーザパラメータ No.6　速度ループ積分ゲイン
  速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。
  設定値を大きくすることにより速度指令に対する応答性が高くなります。また、負荷変動に対する反発力が強くなります。
  大きくしすぎるとオーバーシュートや発振を起こし、機械系の振動を生じやすくなります。
  設定値が低い場合は、位置指令に対する追従性が悪くなり、位置決めに時間がかかります。

2.7　アラーム

2.7.1　アラームレベル

アラームはエラーの内容により 2 種類にレベル分けをしています。

アラームレベル	正常/異常ランプ	発生時の状態	解除方法
動作解除	赤点灯	アクチュエータ強制停止 (減速停止後、モータ電源(サーボ)OFF します。	リセット信号(RES)または MEC パソコンソフトなどのティーチングツールによるリセット
コールドスタート	赤点灯	アクチュエータ強制停止 (減速停止後、モータ電源(サーボ)OFF します。原点復帰完了状態はキャンセルされます。)	電源の再投入 (再原点復帰が必要です。)

アラームの解除は、いずれの場合も原因を究明し、取り除いてから行ってください。
アラーム原因が取り除けない場合、取り除いてもアラームが解除できない場合は、当社までお問い合わせください。

⚠ 注　意

- アラーム解除処理を行っても、再度、同一のエラーとなる場合は、アラームの原因が取り除かれていません。もう一度、原因を取り除いて、解除処理をやり直してください。

2.7.2 アラームコードおよびトラブルシューティング

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
動作解除	○	○	080	サーボ OFF 状態での移動指令	原因: モータ電源(サーボ)OFF状態でタッチパネルティーチングからジョグなどの操作が行われました。 対策: モータ電源(サーボ)ON を行ってから、ジョグなどの操作を行ってください。
	○	○	082	原点復帰未完了状態での移動指令	原因: 原点復帰未完了時に、移動指令が入力されました。 対策: ST0 信号を入力して原点復帰を行ってください。
	○	○	084	原点復帰実行中の移動指令	原因: 原点復帰実行中に移動指令が入力されました。 対策: 移動指令を OFF し、アラームリセット後、原点復帰をやり直してください。
	○	○	090	サーボ ON 時ソフトリセット	原因: モータ電源(サーボ)ON状態の時にソフトリセットを行った。 対策: モータ電源(サーボ)OFF状態を確認してからソフトリセットを行ってください。
	○	○	0A1	パラメータデータ異常	原因: パラメータ領域のデータの入力範囲が適切でありません。 対策: ユーザパラメータ表を参照し、適切な値に変更してください。
	○	○	0A2	位置データ異常	原因:① 位置データに目標位置が設定されていない状態のときに移動指令が入力されました。 ② 位置データの目標位置の値がソフトリミット設定値を超えています。 対策:① 目標位置を設定します。 ② 目標位置の値をソフトリミット設定値以内に変更してください。
	○	○	0A3	位置指令情報データ異常	原因: 速度又は、加減速度が設定最大値を超えています。 対策: 適正値に変更してください。
	○	○	0A7	指令減速度異常	終点、始点の近傍で速度変更(増速)を行い、かつ減速度が低く設定されている場合にソフトリミットを超えることが起こりえます。 原因: 移動途中で速度変更する際の指令を出すタイミングが遅い。 対策: ソフトリミットを超えてオーバーシュートしないよう切り替えのタイミングを早くしてください。
コールドスタート	○	○	0A8	未対応モータ・エンコーダ種別	原因: パラメータに設定されているモータ種別、エンコーダ種別が未対応である。 対策: パラメータの設定をし直してください。
		○	0B4	電気角不整合	原因: AMECは電源入力後の最初のモータ電源(サーボ)ON時、磁極相検出(ポールセンス)を行いますが、外力などでスライダやロットが固定されて動かない場合などの原因でポールセンスが行えませんでした。 対策: スライダやロットが固定されて動かない場合は、原因をとりのぞいてください。 モータとエンコーダの組み付け不整合も考えられますので、当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
動作解除		○	0B5	Z 相位置異常エラー	原因: エンコーダの不良です。 対策: 当社までご連絡ください。
		○	0B6	Z 相検出タイムアウト	AMECは電源入力後の最初のモータ電源(サーボ)ON時磁極相検出(ポールセンス)を行いますが、その時にエンコーダZ相信号が一定時間経過しても認識できませんでした。 原因:① アクチュータ接続ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線が考えられます。 ② ブレーキ付きの場合、ブレーキが解除されていません。 ③ 外力が加わりモータ負荷が大きい可能性があります。 ④ アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい可能性があります。 対策:①②アクチュエータ接続ケーブルの配線状況を確認してください。 ③ 機械部品の組付け状態に異常がないか確認してください。 ④ 積載重量が正常であれば電源をしゃ断後、手で動かし摺動抵抗を確認、アクチュエータに原因がある時は当社までご連絡ください。
コールドスタート		○	0B7	磁極不確定	本コントローラは電源投入後の最初のモータ電源(サーボ)ON時に磁極相検出を行いますが、一定時間経過しても磁極相を検出できませんでした。 原因:① アクチュエータ接続ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線が考えられます。 ② ブレーキ付きの場合、ブレーキが解除されていません。 ③ 外力が加わりモータ負荷が大きい可能性があります。 ④ メカエンドに衝突している状態で電源投入を行った。 ⑤ アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい可能性があります。 対策:①②アクチュエータ接続ケーブルの配線状況を確認してください。 ③ 機械部品の組付け状態に異常がないか確認してください。 ④ メカエンドから離してから電源を再投入してください。 ⑤ 積載重量が正常であれば電源をしゃ断後、手で動かし摺動抵抗を確認、アクチュエータに原因がある時は当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
コールドスタート	○		0B8	励磁検出エラー	PMECは電源投入後の最初のモータ電源(サーボ)ON時に励磁相検出を行いますが、規定時間だけ励磁しても規定のエンコーダ信号レベルが検出できませんでした。 原因:① アクチュエータ接続ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線が考えられます。 ② ブレーキ付きの場合、ブレーキが解除されていません。 ③ 外力が加わりモータ負荷が大きい可能性があります。 ④ メカエンドに衝突している状態で電源投入を行った。 ⑤ アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい可能性があります。 対策:①②モータ接続ケーブルの配線状況を確認してください。 ③ 機械部品の組付け状態に異常がないか確認してください。 ④ メカエンドから離してから電源を再投入してください。 ⑤ 積載重量が正常であれば電源をしゃ断後、手で動かし摺動抵抗を確認、アクチュエータに原因がある時は当社までご連絡ください。
	○	○	0BA	原点センサ未検出	原点確認センサを使用したアクチュエータにおいて原点復帰動作が正常完了していません。 原因:① 原点復帰途中で、ワークが周囲と干渉しています。 ② アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい可能性があります。 ③ 原点確認センサの取付け不良、故障、断線が考えられます。 対策: ワークが周囲と干渉していない場合は、②③が考えられますので当社までご連絡ください。
	○	○	0BE	原点復帰タイムアウト	原因: 原点復帰動作開始後、規定の時間を経過しても原点復帰が完了していません。(通常の動作で発生するものではありません) 対策: コントローラとアクチュエータの組合せが間違っている等が考えられます。当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
コールドスタート	○	○	0C0	実速度過大	原因: モータ回転数が、メーカパラメータで設定した最高回転数を超えています。(通常の動作で発生するものではありません) ① アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい可能性があります。 ② 瞬間的に外力が加わり負荷が増大している可能性があります。 ①、②の要因で、サーボ異常を検出する前に負荷が軽減し、急速に動作した場合に発生する可能性があります。 対策: 機械部品の組付け状態に異常がないか確認してください。 アクチュエータに原因がある時は当社までご連絡ください。
	○		0C1	サーボ異常	移動指令受付後、目標位置到達前に、2秒以上モータ動作が不可能でした。 原因:① アクチュエータ接続ケーブルのコネクタ部ゆるみ、断線が考えられます。 ② ブレーキ付きの場合、ブレーキが解除されていません。 ③ 外力が加わり負荷が大きい可能性があります。 ④ アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい可能性があります。 対策:①②アクチュエータ接続ケーブルの配線状況を確認してください。 ③ 機械部品の組付け状態に異常がないか確認してください。 ④ 積載重量が正常であれば電源をしゃ断後、手で動かし摺動抵抗を確認、アクチュエータに原因がある時は当社までご連絡ください。
		○	0C8	過電流	原因: 電源回路部の出力電流が異常に多くなりました。 モータコイルの絶縁劣化が考えられます。 対策: モータ接続線 U,V,W の線間抵抗、およびアース間との絶縁抵抗を測定し、絶縁劣化の有無を確認します。 測定を実施する際には当社までご相談ください。
動作解除	○		0C9	過電圧	24V入力電源が過電圧(24V+20%:28.8V以上)となりました。 原因:① 24V電源の電圧が高い可能性があります。 ② コントローラ内部の部品故障の可能性があります。 対策: 入力電源電圧を確認してください。 電圧が正常であれば当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
コールドスタート	○	○	0CA	過熱	原因:① コントローラ内部の温度が高くなりました。(95°C以上) ② 垂直設置で下降方向への移動時に減速度設定が高いため、回生抵抗エネルギの不足が考えられます。 ③ コントローラ内部の部品不良が考えられます。 ④ 冷却ファン付近に障害物がある。 対策:① コントローラの周囲温度を下げてください。 ② 減速カーブが緩やかになるように設定条件を見直してください。 もし①②に該当しない場合、当社までご連絡ください。 ④ 冷却ファン付近の障害物を無くす。
動作解除		○	0CB	電流センサオフセット調整異常	起動時の初期化時に電流検出センサに異常が発見されました。 原因:① 電流検出センサ、および周辺部品の故障が考えられます。 ② オフセット調整の調整不良が考えられます。 対策: 基板交換、またはオフセット調整が必要です。当社までご連絡ください。
	○	○	0CC	制御電源電圧異常	24V電源が過電圧(24V+20%:28.8V以上)となりました。 原因:① 24V電源の電圧が高い可能性があります。 ② コントローラ内部の部品故障の可能性があります。 対策: コントローラ電源電圧が正常であれば当社までご連絡ください。
	○	○	0CE	制御電源電圧低下	24V電源が低下(24V-20%:19.2V以下)となりました。 原因:① 24V電源の電圧が低い可能性があります。 ② コントローラ内部の部品故障の可能性があります。 対策: コントローラ電源電圧が正常であれば当社までご連絡ください。
		○	0D2	モータ電源電圧過大	モータ電源が過電圧(24V+58%:38V以上)となりました。 原因:① 24V電源の電圧が高い可能性があります。 ② コントローラ内部の部品故障の可能性があります。 対策:コントローラ電源電圧が正常であれば当社までご連絡ください。
コールドスタート	○	○	0D6	FAN 異常検出	原因: 冷却ファンに異常が発生しました。 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
動作解除	○	○	0D8	偏差オーバーフロー	位置偏差カウンタがオーバーフローしています。 原因: 移動中に外力などの影響で速度が低下した可能性があります。 対策: ワークが周辺物に干渉していないか、ブレーキが解除されているか等、負荷状況を確認して原因を取り除いてください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
動作解除	○	○	0D9	ソフトウェアストロークリミットオーバーエラー	原因:① 垂直設置で目標位置がソフトリミット近傍にある場合、負荷が大きい、あるいは減速度設定が高いときにオーバーシュートしてソフトリミットを超えた可能性があります。 ② モータ電源(サーボ)OFF状態でソフトリミット範囲外に移動させ、モータ電源(サーボ)ON操作を行なった可能性があります。 対策:① 停止時にオーバーシュートしないような減速カーブを設定してください。 ② ソフトリミット範囲内に戻し、モータ電源(サーボ)ON操作を行なってください。
	○	○	0DC	押付け動作範囲オーバーエラー	押付け完了後に、押し戻す力が強すぎて押付け開始位置まで押し戻された場合に発生します。装置全体を見直してください。
コールドスタート		○	0E0	過負荷	原因:① 外力が加わり負荷が増大している可能性があります。 ② ブレーキ付の場合、ブレーキが解除されていません。 ③ アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい可能性があります。 対策:① 異常な外力が印加されている場合、取除いてください。 ② モータ電源(サーボ)ONしてブレーキが解除されるか確認、解除されない場合は、ブレーキの故障、ケーブル断線、コントローラ内部の部品不良等が考えられます。 ③ ワークを手で動かせる状態であれば動かし、摺動抵抗が大きい箇所が無いか確認してください。 ②、③に該当する場合であれば当社までご連絡ください。 注意: 運転を再開する場合、必ず原因を取り除いてからにしてください。また、一度電源しゃ断した場合はモータコイル焼損防止のため 30 分以上経過してから電源再投入してください。
	○	○	0E5	エンコーダ受信エラー	原因: コントローラ内部のコネクタの脱落等が考えられます。 対策: コントローラの電源を再投入しても再発する場合は、当社までご連絡ください。
		○	0E7	A,B,Z 相断線	エンコーダ信号が正常に検出できない状態になっています。 原因: アクチュエータ接続ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線が考えられます。 対策: アクチュエータ接続ケーブルの接続状態の確認、および導通チェックを行い、正常であれば当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
コールドスタート	○		0E8	A,B 相断線	エンコーダ信号が正常に検出できない状態になっています。 原因: アクチュエータ接続ケーブルのコネクタ部のゆるみ、断線が考えられます。 対策: アクチュエータ接続ケーブルの接続状態の確認、および導通チェックを行い、正常であれば当社までご連絡ください。
	○		0E9	A 相断線	
	○		0EA	B 相断線	
		○	0F0	ドライバロジックエラー	原因: 負荷過大・パラメータ(モータ種別)不整合・ノイズ・コントローラの故障等が考えられます。 対策: 当社までご連絡ください。
	○	○	0F4	PCB 不整合エラー	本コントローラはモータ容量により、基板(PCB)で実装分けしています。 起動時のチェックでモータ種別と基板が一致しない場合に本エラーが発生します。 原因: パラメータの設定不良、または基板の組付け不良が考えられます。 対策: 本エラーが発生した場合は当社までご連絡ください。
動作解除	○	○	0F5	不揮発性メモリ書込みヴェリファイ異常	不揮発性メモリ(EEPROM)にデータを書込みした場合、確認のためデータが一致しているかの比較を行います。このとき一致していないと本エラーが発生します。 原因:① 不揮発性メモリの故障が考えられます。 ② 書込み回数が10万回を超えている可能性があります。 (不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です) 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
	○	○	0F6	不揮発性メモリ書込みタイムアウト	不揮発性メモリにデータを書込みしたとき、規定時間内に応答がないことを示します。 原因:① 不揮発性メモリの故障が考えられます。 ② 書込み回数が10万回を超えています (不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です) 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
コールドスタート	○	○	0F8	不揮発性メモリデータ破壊	起動時の不揮発性メモリチェックにて異常データが検出された。 原因:① 不揮発性メモリの故障 ② 書込み回数が10万回を超えている可能性があります。 (不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です) 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。

エラーレベル	PMEC	AMEC	コード	アラーム名称	原因/対策
コールドスタート	○	○	0FA	CPU 異常エラー	CPUが正常に動作していません。 原因:① CPU自体の故障が考えられます。 ② ノイズによる誤動作が考えられます。 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。
	○	○	0FC	ロジック異常エラー	コントローラ内部が正常に機能していません。 原因: コントローラ内部の部品故障やノイズによる誤動作が考えられます。 対策: 電源を再投入しても再現する場合は、当社までご連絡ください。

付録

1. 接続可能なアクチュエータの仕様一覧

本仕様一覧に掲載している仕様は、動作条件およびパラメータ設定に必要な内容に限定しています。それ以外の詳細仕様は、カタログまたはアクチュエータの取扱説明書をご参照ください。

⚠ 注　意

- 押付け力は記載の定格押付け速度（出荷時設定）の場合であり目安の数値です。
- 最小押付け力以上でご使用ください。最小押付け力以下の設定では押付け力が安定しません。
- 押付け速度（パラメータ No.7）は設定を変えないでください。変える必要がある場合は当社までご相談ください。
- 動作条件の位置決め速度を押付け速度以下に設定すると押付け速度がその設定速度となり、所定の押付け力が出なくなります。

〔1〕 PMEC

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（ロッドタイプ）	RA2C	ボールネジ	800	1	水平/垂直	1.25	25	0.05	50	100	3
	RA3C	ボールネジ	800	5	水平/垂直	6.25	187	0.2	21	73.5	20
				2.5	水平/垂直	3.12	114		50	156.8	
	RGD3C	ボールネジ	800	5	水平/垂直	6.25	187	0.2	21	73.5	20
				2.5	水平	3.12	114		50	156.8	
					垂直		93				
	RA4C	ボールネジ	800	10	水平/垂直	12.5	458（at ～250st） 350（at 300st）	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250（at 50～200st） 237（at 250st） 175（at 300st）		75	284	
				2.5	水平	3.12	125（at 50～200st） 118（at 250st） 87（at 300st）		150	358	
					垂直		114				
	RGS4C	ボールネジ	800	10	水平/垂直	12.5	458（at ～250st） 350（at 300st）	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250（at 50～200st） 237（at 250st） 175（at 300st）		75	284	
				2.5	水平	3.12	125（at 50～200st） 118（at 250st） 87（at 300st）		150	358	
					垂直		114				

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（ロッドタイプ）	RGD4C	ボールネジ	800	10	水平/垂直	12.5	458（at ～250st） 350（at 300st）	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250（at 50～200st） 237（at 250st） 175（at 300st）		75	284	
				2.5	水平	3.12	125（at 50～200st） 118（at 250st） 87（at 300st）		150	358	
					垂直		114				
	RA6C	ボールネジ	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
					垂直		400				
				8	水平/垂直	10	210		130	470	
				4	水平/垂直	5	130		300	800	
	RGS6C	ボールネジ	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
					垂直		400				
				8	水平/垂直	10	210		130	470	
				4	水平/垂直	5	130		300	800	
	RGD6C	ボールネジ	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
					垂直		400				
				8	水平/垂直	10	210		130	470	
				4	水平/垂直	5	130		300	800	
	SRA4R	ボールネジ	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20
				2.5	水平	3.12	124	0.2	50	170	
					垂直		125				
RCP2（スライダタイプ）	SRGS4R	ボールネジ	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20
				2.5	水平	3.12	124	0.2	50	170	
					垂直		125				
	SRGD4R	ボールネジ	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20
				2.5	水平	3.12	124	0.2	50	170	
					垂直		125				

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（スライダタイプ）	SA5C	ボールネジ	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～550st） 980（at 600st） 850（at 650st） 740（at 700st） 650（at 750st） 580（at 800st）	0.7	11	39	20
					垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～600st） 740（at 700st） 650（at 750st） 580（at 800st）	0.2			
				12	水平	15	300（at 50st） 460（at 100st） 600（at 150～550st） 540（at 600st） 460（at 650st） 400（at 700st） 360（at 750st） 300（at 800st）	0.7	40	115	
					垂直			0.3			
				6	水平	7.5	295（at 50st） 300（at 100～550st） 270（at 600st） 230（at 650st） 200（at 700st） 180（at 750st） 150（at 800st）	0.7	70	210	
					垂直			0.3			
				3	水平	3.75	150（at ～550st） 135（at 600st） 115（at 650st） 100（at 700st） 90（at 750st） 75（at 800st）	0.7	140	330	
					垂直			0.3			
	SA5R	ボールネジ	800	12	水平	15	300（at 50st） 460（at 100st） 600（at 150～550st） 540（at 600st） 460（at 650st） 400（at 700st） 360（at 750st） 300（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	295（at 50st） 300（at 100～550st） 270（at 600st） 230（at 650st） 200（at 700st） 180（at 750st） 150（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150（at ～550st） 135（at 600st） 115（at 650st） 100（at 700st） 90（at 750st） 75（at 800st）	0.2	—	—	—
					垂直			0.2			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（スライダタイプ）	SA6C	ボールネジ	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～550st） 980（at 600st） 850（at 650st） 740（at 700st） 650（at 750st） 580（at 800st）	0.7	11	39	20
					垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～600st） 740（at 700st） 650（at 750st） 580（at 800st）	0.2			
				12	水平	15	300（at 50st） 460（at 100st） 600（at 150～550st） 540（at 600st） 460（at 650st） 400（at 700st） 360（at 750st） 300（at 800st）	0.7	40	115	
					垂直			0.3			
				6	水平	7.5	295（at 50st） 300（at 100～550st） 270（at 600st） 230（at 650st） 200（at 700st） 180（at 750st） 150（at 800st）	0.7	70	210	
					垂直			0.3			
				3	水平	3.75	150（at ～550st） 135（at 600st） 115（at 650st） 100（at 700st） 90（at 750st） 75（at 800st）	0.7	140	330	
					垂直			0.3			
	SA6R	ボールネジ	800	12	水平	15	300（at 50st） 460（at 100st） 600（at 150～550st） 540（at 600st） 460（at 650st） 400（at 700st） 360（at 750st） 300（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	295（at 50st） 300（at 100～550st） 270（at 600st） 230（at 650st） 200（at 700st） 180（at 750st） 150（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150（at ～550st） 135（at 600st） 115（at 650st） 100（at 700st） 90（at 750st） 75（at 800st）	0.2	—	—	—
					垂直			0.2			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（スライダタイプ）	SA7C	ボールネジ	800	16	水平	20	380（at 50st） 470（at 100st） 533（at 150～750st） 480（at 800st）	0.3	90	250	20
					垂直			0.2			
				8	水平	10	266（at 50～700st） 240（at 800st）	0.3	150	500	
					垂直			0.2			
				4	水平	5	133（at 50～700st） 120（at 800st）	0.2	280	800	
					垂直			0.2			
	SA7R	ボールネジ	800	16	水平	20	380（at 50st） 470（at 100st） 533（at 150～750st） 480（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直		400	0.2			
				8	水平	10	266（at 50～700st） 240（at 800st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				4	水平	5	133（at 50～700st） 120（at 800st）	0.2	—	—	—
					垂直			0.2			
	SS7C	ボールネジ	800	12	水平	15	600（at 50～500st） 470（at 600st）	0.3	40	120	20
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	300（at 50～500st） 230（at 600st）	0.3	75	220	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150（at 50～500st） 115（at 600st）	0.2	140	350	
					垂直			0.2			
	SS7R	ボールネジ	800	12	水平	15	600（at 50～500st） 470（at 600st）	0.3	—	—	—
					垂直		440（at 50～500st） 440（at 600st）	0.2			
				6	水平	7.5	250（at 50～500st） 230（at 600st）	0.3	—	—	—
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	105（at 50～500st） 105（at 600st）	0.2	—	—	—
					垂直			0.2			
	SS8C	ボールネジ	800	20	水平	25	666（at 50～800st） 625（at ～900st） 515（at ～1000st）	0.3	50	180	20
					垂直		600（at 50～800st） 600（at ～900st） 515（at ～1000st）	0.2			
				10	水平	12.5	333（at 50～800st） 310（at ～900st） 255（at ～1000st）	0.3	95	320	
					垂直		300（at 50～800st） 300（at ～900st） 255（at ～1000st）	0.2			
				5	水平	6.25	165（at 50～800st） 155（at ～900st） 125（at ～1000st）	0.2	180	630	
					垂直		150（at 50～800st） 150（at ～900st） 125（at ～1000st）	0.2			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（スライダタイプ）	SS8R	ボールネジ	800	20	水平	25	600（at 50～800st） 600（at ～900st） 515（at ～1000st）	0.3	—	—	—
					垂直		333（at 50～800st） 333（at ～900st） 333（at ～1000st）	0.2			
				10	水平	12.5	300（at 50～800st） 300（at ～900st） 255（at ～1000st）	0.3	—	—	—
					垂直		250（at 50～800st） 250（at ～900st） 250（at ～1000st）	0.2			
				5	水平	6.25	160（at 50～800st） 155（at ～900st） 125（at ～1000st）	0.2	—	—	—
					垂直		140（at 50～800st） 140（at ～900st） 140（at ～1000st）	0.2			
	HS8C	ボールネジ	800	30	水平	37.5	1200（at 50～800st） 1000（at ～900st） 800（at ～1000st）	0.3	—	—	—
					垂直		750（at 50～800st） 750（at ～900st） 750（at ～1000st）	0.2			
RCP2（ベルトタイプ）	BA6/BA6U	ベルト	800	54 相当	水平	67.5	1000	0.5	—	—	—
	BA7/BA7U	ベルト	800	54 相当	水平	67.5	1500	0.5	—	—	—
RCP2（グリッパタイプ）	GRSS	—	800	1.57	—	1.96	78	—	4	14	20
	GRLS	—	800	12	—	15（度/s）	600（度/s）	—	1.8	6.4	5（度/s）
	GRS	—	800	1	—	1.25	33.3	—	9	21	5
	GRM	—	800	1.1	—	1.37	36.7	—	23	80	5
	GRST	—	800	1.05	—	1.31	34	—	15	40	5
		—	800	2.27	—	2.83	75	—	7.5	20	5
	GR3LS	—	800	12	—	15	200	—	5	18	5（度/s）
	GR3LM	—	800	12	—	15	200	—	15	51	5（度/s）
	GR3SS	—	800	2.5	—	3.12	40	—	7	22	5
	GR3SM	—	800	3	—	3.75	50	—	30	102	5
	GRHM	—	800	2	—	2.5	100	—	25	125	5
	GRHB	—	800	2	—	2.5	100	—	60	200	5

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP2（ロータリタイプ）	RTBS	—	800	減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/45	—	10（度/s）	266（度/s）	—	—	—	—
	RTBSL	—	800	減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/45	—	10（度/s）	266（度/s）	—	—	—	—
	RTCS	—	800	減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/45	—	10（度/s）	266（度/s）	—	—	—	—
	RTCSL	—	800	減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/45	—	10（度/s）	266（度/s）	—	—	—	—
	RTB	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTBL	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTC	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTCL	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTBB	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTBBL	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTCB	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—
	RTCBL	—	800	減速比：1/20	—	22.5（度/s）	600（度/s）	—	—	—	—
		—		減速比：1/30	—	15（度/s）	400（度/s）	—	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP3（ロッドタイプ）	RA2AC	すべりネジ	800	4	水平/垂直	5	180（at 25st） 200（at 50～100st）	0.2	0.9	16.1	5
				2		2.5	100		1.9	28.3	
				1		1.25	50		3.8	39.5	
	RA2BC	すべりネジ	800	6	水平/垂直	7.5	180（at 25st） 280（at 50st） 300（at 75～150st）	0.2	0.6	11.9	5
				4		5	180（at 25st） 200（at 50～150st）		0.9	16.1	
				2		2.5	100		1.9	28.3	
	RA2AR	すべりネジ	800	4	水平/垂直	5	180（at 25st） 200（at 50～150st）	0.2	0.9	16.1	5
				2		2.5	100		1.9	28.3	
				1		1.25	50		3.8	39.5	
	RA2BR	すべりネジ	800	6	水平/垂直	7.5	180（at 25st） 280（at 50st） 300（at 75～150st）	0.2	0.6	11.9	5
				4		5	180（at 25st） 200（at 50～150st）		0.9	16.1	
				2		2.5	100		1.9	28.3	
RCP3（スライダタイプ）	SA2AC	すべりネジ	800	4	水平	5	180（at 25st） 200（at 50～100st）	0.2	—	—	—
				2		2.5	100				
				1		1.25	50				
	SA2BC	すべりネジ	800	6	水平	7.5	180（at 25st） 280（at 50st） 300（at 75～150st）	0.2	—	—	—
				4		5	180（at 25st） 200（at 50～150st）				
				2		2.5	100				
	SA2AR	すべりネジ	800	4	水平	5	180（at 25st） 200（at 50～100st）	0.2	—	—	—
				2		2.5	100				
				1		1.25	50				
	SA2BR	すべりネジ	800	6	水平	7.5	180（at 25st） 280（at 50st） 300（at 75～150st）	0.2	—	—	—
				4		5	180（at 25st） 200（at 50～150st）				
				2		2.5	100				
	SA3C	ボールネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	14	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	27	44	
					垂直			0.2			
	SA3R	ボールネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	-
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	14	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	27	44	
					垂直			0.2			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP3（スライダタイプ）	SA4C	ボールネジ	800	10	水平	12.5	380（at 50st） 500（at 100st～500st）	0.7	20	34	20
					垂直			0.3			
				5	水平	6.25	250	0.7	40	68	
					垂直			0.3			
				2.5	水平	3.12	125	0.7	82	136	
					垂直			0.3			
	SA4R	ボールネジ	800	10	水平	12.5	380（at 50st） 500（at 100st～500st）	0.3	20	34	-
					垂直			0.2			
				5	水平	6.25	250	0.3	40	68	
					垂直			0.2			
				2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136	
					垂直			0.2			
	SA5C	ボールネジ	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～600st） 910（at 650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.7	17	28	20
					垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.2			
				12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.7	28	47	
					垂直			0.3			
				6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.7	57	95	
					垂直			0.3			
				3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.7	113	189	
					垂直			0.3			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP3（スライダタイプ）	SA5R	ボールネジ	800	12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.3	30	47	20
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.2	112	189	
					垂直			0.2			
	SA6C	ボールネジ	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～600st） 910（at 650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.7	17	28	20
					垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.2			
				12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.7	28	47	
					垂直			0.3			
				6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.7	57	95	
					垂直			0.3			
				3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.7	113	189	
					垂直			0.3			

ｱｸﾁｭｴｰﾀ シリーズ	タイプ	送り ネジ	ｴﾝｺｰﾀﾞ ﾊﾟﾙｽ数	リード 〔mm〕	取付 方向	最低速度 〔mm/s〕	最高速度 〔mm/s〕	最大 加減速度 〔G〕	最小 押付け力 〔N〕	最大 押付け力 〔N〕	定格押付け 速度 〔mm/s〕
RCP3 (スライダ タイプ)	SA6R	ボール ネジ	800	12	水平	15	380 (at 50st) 540 (at 100st) 600 (at 150st～550st) 570 (at 600st) 490 (at 650st) 425 (at 700st) 370 (at 750st) 330 (at 800st)	0.3	30	47	20
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	300 (at 50st～550st) 285 (at 600st) 245 (at 650st) 210 (at 700st) 185 (at 750st) 165 (at 800st)	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150 (at 50st～550st) 140 (at 600st) 120 (at 650st) 105 (at 700st) 90 (at 750st) 80 (at 800st)	0.2	112	189	
					垂直			0.2			
RCP3 (テーブル タイプ)	TA3C	ボール ネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	5.4	9	20
					垂直		200	0.2			
				4	水平	5	200	0.3	8.4	14	
					垂直		133	0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	16.8	28	
					垂直		67	0.2			
	TA3R	ボール ネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	5.4	9	20
					垂直		200	0.2			
				4	水平	5	200	0.3	8.4	14	
					垂直		133	0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	16.8	28	
					垂直		67	0.2			
	TA4C	ボール ネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	13.2	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	26.4	44	
					垂直			0.2			
	TA4R	ボール ネジ	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	13.2	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	26.4	44	
					垂直			0.2			
	TA5C	ボール ネジ	800	10	水平	12.5	465	0.3	20	34	20
					垂直		400	0.2			
				5	水平	6.25	250	0.3	40	68	
					垂直			0.2			
				2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136	
					垂直			0.2			
	TA5R	ボール ネジ	800	10	水平	12.5	465	0.3	20	34	20
					垂直		400	0.2			
				5	水平	6.25	250	0.3	40	68	
					垂直			0.2			
				2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136	
					垂直			0.2			

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCP3（テーブルタイプ）	TA6C	ボールネジ	800	12	水平	15	560	0.3	30	47	20
					垂直		500	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直			0.2			
	TA6R	ボールネジ	800	12	水平	15	560	0.3	30	47	20
					垂直		500	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直			0.2			
	TA7C	ボールネジ	800	12	水平	15	600	0.3	30	47	20
					垂直		580	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直			0.2			
	TA7R	ボールネジ	800	12	水平	15	600	0.3	30	47	20
					垂直		580	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直			0.2			

〔2〕 AMEC

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（ロッドタイプ）	RA3C	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
	RGS3C	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
	RGD3C	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
	RA3D	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	—	—	—
										—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	—	—	—
										—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RGS3D	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	—	—	—
										—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	—	—	—
										—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RGD3D	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	—	—	—
										—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	—	—	—
										—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	—	—	—
										—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（ロッドタイプ）	RA3R	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	—	—	—
										—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	—	—	—
										—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RGD3R	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	—	—	—
										—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	—	—	—
										—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RA4C	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
	RGS4C	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
	RGD4C	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	省電力対応：0.3	—	—	—
									高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	省電力対応：0.2	—	—	—
									高加減速対応：0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（ロッドタイプ）	RA4D	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RGS4D	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RGD4D	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
	RA4R	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（ロッドタイプ）	RGD4R	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	—	—	—
										—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	—	—	—
										—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	—	—	—
										—	—	—
	SRA4R	ボールネジ	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2.5	水平	3.12	125	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	SRGS4R	ボールネジ	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2.5	水平	3.12	125	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	SRGD4R	ボールネジ	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2.5	水平	3.12	125	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（スライダタイプ）	SA4C	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	省電力対応：0.3 高加減速対応：1.0	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	330	省電力対応：0.3 高加減速対応：1.0	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	165	省電力対応：0.2 高加減速対応：0.2	—	—	—
	SA4D	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	—	—	—
	SA4R	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	—	—	—
	SA5C	ボールネジ	20	800	20	水平	25	1300	省電力対応：0.3	—	—	—
						垂直		800	高加減速対応：0.8	—	—	—
					12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st）	省電力対応：0.3 高加減速対応：0.8	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st）	省電力対応：0.3 高加減速対応：0.8	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st）	省電力対応：0.2 高加減速対応：0.2	—	—	—
	SA5D	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st）	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st）	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st）	0.2	—	—	—
	SA5R	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760 (at 500st)	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st）	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st）	0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA（スライダタイプ）	SA6C	ボールネジ	30	800	20	水平	25	1300（at50～500st） 1160（at 550st） 990（at 600st）	省電力対応：0.3	—	—	—
						垂直		800	高加減速対応：0.8	—	—	—
					12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st） 640（at 550st） 540（at 600st）	省電力対応：0.3 高加減速対応：1.0	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st） 320（at 550st） 270（at 600st）	省電力対応：0.3 高加減速対応：1.0	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st） 160（at 550st） 135（at 600st）	省電力対応：0.2 高加減速対応：0.2	—	—	—
	SA6D	ボールネジ	30	800	12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st） 640（at 550st） 540（at 600st）	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st） 320（at 550st） 270（at 600st）	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st） 160（at 550st） 135（at 600st）	0.2	—	—	—
	SA6R	ボールネジ	30	800	12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st） 640（at 550st） 540（at 600st）	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st） 320（at 550st） 270（at 600st）	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.75	200（at 50～450st） 190（at 500st） 160（at 550st） 135（at 600st）	0.2	—	—	—
	SS4D	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	—	—	—
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	—	—	—
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	—	—	—
	SS5D	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	800（at 50～450st） 760（at 500st）	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400（at 50～450st） 380（at 500st）	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.25	200（at 50～450st） 190（at 500st）	0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA (スライダタイプ)	SS6D	ボールネジ	30	800	12	水平/垂直	15	800 (at 50～450st) 760 (at 500st) 640 (at 550st) 540 (at 600st)	0.3	—	—	—
					6	水平/垂直	7.5	400 (at 50～450st) 380 (at 500st) 320 (at 550st) 270 (at 600st)	0.3	—	—	—
					3	水平/垂直	3.25	200 (at 50～450st) 190 (at 500st) 160 (at 550st) 135 (at 600st)	0.2	—	—	—
RCA (アームタイプ)	A4R	ボールネジ	20	800	10	水平/垂直	12.5	330	0.2	—	—	—
					5		6.25	165	0.2	—	—	—
	A5R	ボールネジ	20	800	12	水平/垂直	15	400	0.2	—	—	—
					6		7.5	200	0.2	—	—	—
	A6R	ボールネジ	30	800	12	水平/垂直	15	400	0.2	—	—	—
					6		7.5	200	0.2	—	—	—
RCA2 (ロッドタイプ)	RN3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	RP3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	GS3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	GD3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	SD3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	RN4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（ロッドタイプ）	RP4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	GS4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	GD4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	SD4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	240（at 25st） 300（at 50～75st）	0.3	—	—	—
						垂直		200（at 25st） 300（at 50～75st）	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	200（at 25st） 300（at 50～75st）	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（スライダタイプ）	SA3C	ボールネジ	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					4	水平	5	200	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					2	水平	2.5	100	0.2	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
	SA3R	ボールネジ	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					4	水平	5	200	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					2	水平	2.5	100	0.2	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
	SA4C	ボールネジ	20	800	10	水平	12.5	380（at 50st） 500（at 100～500st）	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					5	水平	6.25	250	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					2.5	水平	3.12	125	0.2	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
	SA4R	ボールネジ	20	800	10	水平	12.5	380（at 50st） 500（at 100～500st）	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					5	水平	6.25	250	0.3	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―
					2.5	水平	3.12	125	0.2	―	―	―
						垂直			0.2	―	―	―

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（スライダタイプ）	SA5C	ボールネジ	20	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～600st） 910（at 650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.2	—	—	—
					12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	SA5R	ボールネジ	20	800	12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（スライダタイプ）	SA6C	ボールネジ	30	800	20	水平	25	380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 860（at 250st） 940（at 300st） 1000（at 350～600st） 910（at 650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直		380（at 50st） 540（at 100st） 660（at 150st） 770（at 200st） 800（at 250～650st） 790（at 700st） 690（at 750st） 610（at 800st）	0.2	—	—	—
					12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	SA6R	ボールネジ	30	800	12	水平	15	380（at 50st） 540（at 100st） 600（at 150st～550st） 570（at 600st） 490（at 650st） 425（at 700st） 370（at 750st） 330（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300（at 50st～550st） 285（at 600st） 245（at 650st） 210（at 700st） 185（at 750st） 165（at 800st）	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150（at 50st～550st） 140（at 600st） 120（at 650st） 105（at 700st） 90（at 750st） 80（at 800st）	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（テーブルタイプ）	TC3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TW3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TF3N	すべりネジ	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TC4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TW4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TF4N	ボールネジ	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	—	—	—
						垂直		220	0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
		すべりネジ			6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	3.81	200	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	1.90	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA4C	ボールネジ	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	5	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	2.5	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—

アクチュエータシリーズ	タイプ	送りネジ	モータ出力〔W〕	エンコーダパルス数	リード〔mm〕	取付方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加減速度〔G〕	最小押付け力〔N〕	最大押付け力〔N〕	定格押付け速度〔mm/s〕
RCA2（テーブルタイプ）	TA4R	ボールネジ	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					4	水平	5	200	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2	水平	2.5	100	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA5C	ボールネジ	20	800	10	水平	12.5	465	0.3	—	—	—
						垂直		400	0.2	—	—	—
					5	水平	6.25	250	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2.5	水平	3.12	125	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA5R	ボールネジ	20	800	10	水平	12.5	465	0.3	—	—	—
						垂直		400	0.2	—	—	—
					5	水平	6.25	250	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					2.5	水平	3.12	125	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA6C	ボールネジ	20	800	12	水平	15	560	0.3	—	—	—
						垂直		500	0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA6R	ボールネジ	20	800	12	水平	15	560	0.3	—	—	—
						垂直		500	0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA7C	ボールネジ	30	800	12	水平	15	600	0.3	—	—	—
						垂直		580	0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
	TA7R	ボールネジ	30	800	12	水平	15	600	0.3	—	—	—
						垂直		580	0.2	—	—	—
					6	水平	7.5	300	0.3	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
					3	水平	3.75	150	0.2	—	—	—
						垂直			0.2	—	—	—
RCL	RA1L	リニア	—	715	—	水平/垂直	42	300	2	0.75	2	2
	RA2L			855		水平/垂直	42	340	2	1.5	4	4
	RA3L			1145		水平/垂直	42	450	2	3	8	8
	SA1L			715		水平	42	420	2	—	—	—
	SA2L			855		水平	42	460	2	—	—	—
	SA3L			1145		水平	42	600	2	—	—	—
	SA4L			715		水平	42	1200	2	—	—	—
	SM4L			715		水平	42	1200	2	—	—	—
	SA5L			855		水平	42	1400	2	—	—	—
	SM5L			855		水平	42	1400	2	—	—	—
	SA6L			1145		水平	42	1600	2	—	—	—
	SM6L			1145		水平	42	1600	2	—	—	—

2. 押付け力と電流制限値

⚠ 注　意

- 押付け力と電流制限値の関係は定格押付け速度（出荷時設定の場合）であり目安の数値です。
- 最小押付け力以上でご使用ください。最小押付け力以下の設定では押付け力が安定しません。
- 押付け速度（パラメータ No.7）は設定を変えないでください。変える必要がある場合は当社までご相談ください。
- 動作条件の位置決め速度を押付け速度以下に設定すると押付け速度がその設定速度となり、所定の押付け力が出なくなります。

RCP2シリーズ　ロッドタイプ

RA2Cタイプ

RA3C/RGD3C　RA4C/RGS4C/RGD4C　RA6C/RGS6C/RGD6C

高速タイプ

中速タイプ

低速タイプ

RCP2シリーズ　全長ショートタイプ

SRA4R/SRGS4R/SRGD4R

RCP2シリーズ　スライダタイプ

SA5C/SA6C/SS7Cタイプ

SA7Cタイプ

SS8Cタイプ

RCP2シリーズ　グリッパー

GRSS

GRLS

GRS

GRM

GRST

RCP2シリーズ　3ッ爪グリッパー

GR3LS

GR3LM

GR3SS

GR3SM

RCP3シリーズ　細小型ロッドタイプ

※赤線範囲内が仕様値

RA2AC/RA2ARリード1

RA2BC/RA2BRリード2

RA2AC/RA2ARリード2

RA2BC/RA2BRリード4

RA2AC/RA2ARリード4

RA2BC/RA2BRリード6

RCP3シリーズ　スライダタイプ

SA3Cタイプ

SA4Cタイプ

SA5C/SA6Cタイプ

RCP3シリーズ　細小型テーブルタイプ

TA3C/TA3Rタイプ

TA4C/TA4Rタイプ

RCP3シリーズ　テーブルタイプ

TA5Cタイプ

TA6C/TA7Cタイプ

RA1L/RA2L/RA3L
押し付け力(N)
8
7
6
5
4
3
2
1
0
20
30
40
50
60
70
80
電流制限値(比率%)
RA3L
RA2L
RA1L

保証

お買い上げいただいた製品は、厳正な出荷試験を経てお届けしております。本製品は、次の通り保証致します。

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。

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、適正用途で使用した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。

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。

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。

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。

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
2010.02	初版
2010.03	第２版 ・表紙タイトルをＭＥＣ（メック）コントローラに変更 ・各タイトル名、ＭＥＣの後に（メック）を追加 ・P23、「1.9　動作パターンと PIO 信号（4）PIO 信号コネクタ」の【PIO 用 10Pin プラグ】の図を変更 ・付録の「接続可能なアクチュエータの仕様一覧」の表中、最大ストロークを最高速度に変更
2010.04	第３版 ・安全ガイドの「当社の産業用ロボット該当機種」の「5.　IX スカラロボット」の内容変更 ・P11、「1.2.1　構成品（オプションを除く）」の表中、電源ケーブルを「AC100V 仕様」と「AC200V 仕様」に分ける ・P25、「1.11　配線ケーブル」の「（1）電源ケーブル（2m）」に「②AC200V 仕様」を追加 ・本社、静岡営業所の住所の番地変更
2010.06	第４版 ・ P11、「1.2.3 取扱説明書（CD）に収録されている本製品関連の取扱説明書」に「MEC（メック）パソコンソフト」を追加
2010.08	第５版 ・P8、「取扱上のご注意」に位置決め幅設定時のご注意とロータリアクチュエータ使用時のご注意追加 ・P26～ 操作パネルからの位置決め点数変更および位置教示機能追加のため 「2.1 操作パネルの機能」「2.2 操作パネルによる運転」 「2.3 初期設定と停止位置の設定」の項目を差替え
2010.12	第６版 ・付録 1. 接続可能なアクチュエータの仕様一覧の表中「エンコーダ分解能」を「エンコーダパルス数」に変更およびPMECの最大加減速度の上限を0.3〔G〕に変更等

改定日	改定内容
2011.01	第 7 版 ・P18、汚染度の規格 No.を「EN60947-5-1」を「IEC60664-1」に変更
2011.02	第 8 版 ・CE マーキング対応
2011.04	第 9 版 ・CE マーキングのページを差し替え
2011.07	第 10 版 ・P66～90、付録 1. 接続可能なアクチュエーター覧の内容追加変更 ・P98～99、保証の内容変更

管理番号：MJ0245-10A（2011 年 7 月）

IAI
Quality and Innovation

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 センザイビル 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	埼玉県熊谷市籠原南 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 3-14-2BOSEN 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	兵庫県明石市樽屋町 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	愛媛県松山市樽味 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 © 2011. Jul. IAI Corporation. All rights reserved.

11.07.000