



取扱説明書

製品名称

マニホールドコントローラ対応

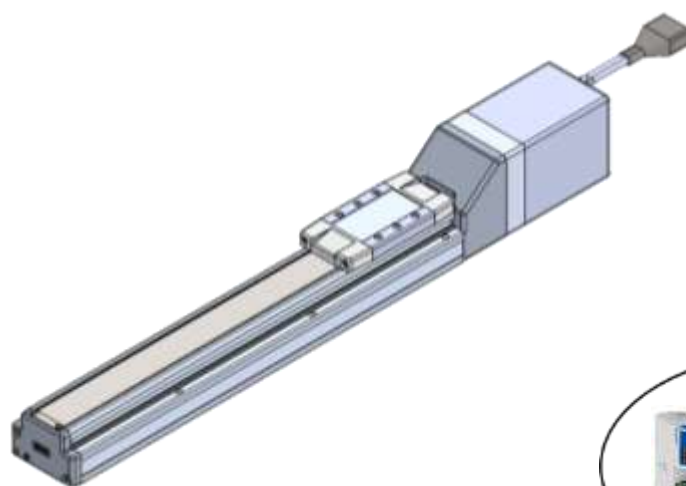
電動アクチュエータ/スライダタイプ

《 バッテリレスアブソリュートエンコーダタイプ(ステップモータ DC24V) 》

型式 / シリーズ / 品番

LE2FS series

適合機器 : LE2FS□H



コントローラ
JXD1-M※ Series

※本取扱説明書の記述は“コントローラ/JXD1-M※”を選定された場合の内容になっております。
※コントローラの詳細内容につきましては、コントローラの手取扱説明書も合わせてご確認ください。

SMC株式会社

安全上のご注意	2
製品固有の注意事項.....	4
1 製品について	22
1.1 システム構成例.....	22
1.2 製品特長.....	22
1.3 品番体系.....	23
1.4 仕様表.....	24
1.5 構造図.....	27
1.6 付属品.....	28
2 設置と初期設定.....	29
2.1 設置から初期設定までの流れ.....	29
2.2 梱包内容の確認.....	30
2.3 必要な物品の準備.....	30
2.4 電動アクチュエータの設置.....	31
2.5 電動アクチュエータの接続.....	32
2.6 試運転.....	32
3 運転手順.....	32
4 運転説明.....	33
5 アラーム	33
6 トラブルシューティング	33
7 設定	34
7.1 パラメータ.....	34
8 オプション.....	36
8.1 アクチュエータケーブル.....	36



マニホールドコントローラ対応 電動アクチュエータ/スライダタイプ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規 *2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1: Robots and robotic devices--Safety requirements for industrial robots - Part 1:Robots
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス-産業用ロボットののための安全要求事項—第1部: ロボット

*2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、野外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃料装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



マニホールドコントローラ対応 電動アクチュエータ/スライダタイプ 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

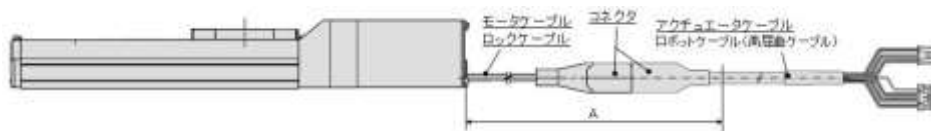
配線、ケーブル／共通注意事項

⚠ 警告

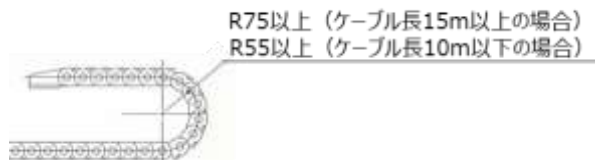
- ① 調整、設置、点検、配線変更などは必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
感電、誤動作、破損する場合があります。
- ② ケーブルは絶対に分解しないでください。
- ③ 通電中はケーブル、コネクタを絶対に抜差ししないでください。

⚠ 注意

- ① 配線は正しく確実に行ってください。
各端子には、取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』に記載された電圧以外は印加しないでください。
- ② コネクタの接続を確実に行ってください。
接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して接続ください。
- ③ ノイズ処理を確実に行ってください。
ノイズが信号線にのると動作不良の原因となります。
対策として強電線と弱電線の分離、配線長さの縮小などを行ってください。
- ④ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線、高圧線から信号ラインへのノイズ、サージ混入により誤作動の恐れがあります。
コントローラおよび周辺機器の配線と動力線、高圧線は別配線にしてください。
- ⑤ ケーブル類の噛込みには注意してください。
- ⑥ ケーブルは容易に動かないよう固定して使用してください。
電動アクチュエータからのケーブル取出し部では、鋭角的にケーブルを屈曲させて固定することは避けてください。
- ⑦ ケーブルにヨジレ・ネジレ・折り目・回転・外力を加えたり、鋭角に屈曲動作させることは避けてください。
感電・発火・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不適合が発生する場合があります。
- ⑧ モーターケーブルおよびロックケーブルは、可動させないでください。
モーターケーブルおよびロックケーブルはロボットケーブルではありません。
可動すると断線の恐れがありますので、下図 A 部分を可動させないよう固定してください。



- ⑨ アクチュエータケーブルを繰返し屈曲動作する場合には、規定半径(ケーブル長 10m 以下の場合: 屈曲半径 55 mm 以上、ケーブル長 15m 以上の場合: 屈曲半径 75 mm 以上)より小さい可動配線ダクトに収納しないでください。
屈曲半径以下で繰返し屈曲動作させると、感電の恐れ・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不具合が発生する場合があります。



- ⑩ **配線の絶縁性をご確認ください。**
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良等)があると、電動アクチュエータまたは周辺機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、電動アクチュエータまたは周辺機器が破壊する可能性があります。
- ⑪ **ケーブル長さ、負荷、取付条件等により、速度、推力は変化する場合があります。**
ケーブル長さ 5m を超える場合は速度、推力は 5m 毎に最大 10%低下します。
(15m の場合: 最大 20%減)
- ⑫ **ケーブルの導通チェック時はコネクタの嵌合穴や端子を變形させないように注意してください。**
コネクタの嵌合穴に適合外のコネクタ、工具、棒状の異物などを 挿入すると、嵌合穴の變形や端子の變形によって接触不良の原因 となります。
- ⑬ **コネクタは頻繁に抜き差ししないでください。**
頻繁にコネクタの抜き差しを行った場合、接触不良の原因となります。
- ⑭ **配線作業は通電中に行わないでください。**
電動アクチュエータまたは周辺機器が破損し誤動作する可能性があります。

【運搬】

⚠ 注意

- ① モータやケーブルを持って運搬、引きずり等しないでください。

電動アクチュエータ／共通注意事項

■ 設計上のご注意

⚠ 警告

- ① **取扱説明書(本書および『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』)は必ずお読みください。**
取扱説明書に記載以外の取扱いおよび仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので行わないでください。
取扱説明書に記載以外、仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。
- ② **電動アクチュエータは機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、設定以上の速度での動作や衝撃を伴う動作をする危険があります。**
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、機械動作の調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。
- ③ **人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。**
被駆動物体および電動アクチュエータの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。
- ④ **電動アクチュエータの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。**
特に作動頻度が高い場合や振動の多い場所に電動アクチュエータを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。
- ⑤ **動力源の故障の可能性を考慮してください。**
動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引起こさない対策を施してください。
- ⑥ **装置の非常停止時の挙動を考慮してください。**
装置の非常停止をかけるか、または停電などのシステムの異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、電動アクチュエータの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

- ⑦ 装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。
装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。
- ⑧ 分解、改造(追加を含む)は絶対におこなわないでください。
けがや事故の恐れがあります。製品性能を保てなくなる恐れがあります。
- ⑨ 装置の非常停止として停止信号を使用しないでください。
M24V 遮断による停止は、電動アクチュエータを減速停止させるものです。
装置における非常停止については、関連規格に適合している非常停止回路を別途設置してください。
- ⑩ 垂直使用の場合は、安全装置を組込むことが必要です。
人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込んでください。
- ⑪ 外部ガイド等で負荷を受ける場合も、製品仕様を超えないようにしてください。
電動アクチュエータにかかるモーメント荷重は軽減されますが、搬送能力(速度と可搬質量の関係)の質量は軽減されません。
- ⑫ 電動アクチュエータがある確率で発生する故障、誤動作による危害、損害を防止するために、機器、装置を多重系にするフェールセーフ設計するなどのバックアップシステムを事前に構築してください。
- ⑬ 電動アクチュエータの駆動部が、ばね等の外力により動作させられる装置の設計は避けてください。

注意

- ① 使用できる製品ストローク以内でご使用ください。
製品ストロークを超えたストロークで使用しますと本体が破損します。製品ストロークは各電動アクチュエータの仕様をご確認ください。
- ② 電動アクチュエータを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、1日に1回以上または数十回往復に1回以上フルストローク作動を行ってください。
グリース切れを起こす場合があります。
- ③ 過大な外力や衝撃力が加わる使用は行わないでください。
過大な外力や衝撃力により、本体が破損します。モータを含む各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形、位置ズレでも作動不良の原因となります。
- ④ 動作中(位置決め運転中および押当て運転中)の原点復帰動作は出来ません。
- ⑤ オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、オートスイッチ/共通事項(Best Pneumatics No②)をご確認ください。
- ⑥ 外部ガイド等で負荷を受ける場合も、製品仕様を超えないようにしてください。
アクチュエータにかかるモーメント荷重は軽減されますが、搬送能力(速度と可搬質量の関係)の質量は軽減されません。

■ 取付け

警告

- ① 取扱説明書はよく読んで、内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。
また、いつでも使用できるよう保管してください。
- ② ねじの締付けおよび締付トルクの厳守
取付時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

- ③ 製品には追加加工をしないでください。
製品に追加加工しますと強度不足となり製品破損を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。
- ④ 外部ガイドを使用する場合、電動アクチュエータ可動部と負荷との連結は、ストロークのどの位置においてもこじることなく接続してください。
摺動部に物をぶつかけたり加えたりして傷や打痕をつけないでください。各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形でも作動不良の原因となります。
- ⑤ 揺動する部分(揺動部の軸など)にはグリースを塗布して焼付きを防いでください。
- ⑥ 機器が適正に作動することが確認されるまで使用しないでください。
取付けや修理後に電気を接続し、適正な機能検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。
- ⑦ 片持固定の場合
片側固定で高速作動させた場合、ストローク端で発生する振動により曲げモーメントが電動アクチュエータに働き破損させる場合があります。このような場合は、電動アクチュエータ本体の振動を押さえる支持金具を設置していただくか、電動アクチュエータが振動しない状態まで速度を下げてご使用ください。また、電動アクチュエータ本体を移動させる場合や、ロングストロークの電動アクチュエータを水平かつ片側固定で取付けする場合においても、支持金具を使用していただきますようお願いいたします。
- ⑧ 製品本体やワーク取付けの際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。
- ⑨ メンテナンススペースの確保
保守、点検に必要なスペースを確保してください。
- ⑩ 電動アクチュエータおよび周辺機器は不燃物に取付けてください。
可燃物への直接取付け、また可燃物近くへの取付けは発火の原因となります。
- ⑪ 振動、衝撃のない場所に取付けてください。
誤作動、故障の恐れがあります。
- ⑫ 電動アクチュエータおよび周辺機器の使用温度が仕様を示す範囲以内となるように冷却の配慮をお願いします。また、本体の各側面と構造物や部品とは50mm以上距離を設けて取付けしてください。
コントローラまたは周辺機器の故障、発火の原因となります。
- ⑬ 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源と、コントローラ、周辺機器は別パネルにするか離して取付けてください。
- ⑭ 電動アクチュエータおよび周辺機器は平らな面に取付けてください。
取付け面に凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり故障の原因となります。

■ 使用上のご注意

警告

- ① 運転中にはモータ部に手を触れないでください。
表面温度が運転条件により約 80°Cに上昇することがあります。また、通電だけでも表面は高温になることがあります。火傷をする恐れがありますので、運転中のモータ部には決して手や指などを触れないでください。
- ② 異常な発熱、発煙、発火等の状況が発生した場合、直ちに電源を遮断してください。

- ③ 異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。
異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり放置すると装置自体が破損する恐れがあります。
- ④ 運転中、モータ回転部には絶対に触れないでください。
- ⑤ 電動アクチュエータおよび関連機器の設置、調整、点検、保守に際しては、必ず各機器の電源を遮断し、作業員以外が投入復帰できないように施錠または安全プラグ等の措置に講じてください。
- ⑥ 電動アクチュエータ内部およびコネクタ部に手を触れないでください。
感電、故障の原因となります。
- ⑦ 濡れた手で操作、設定をしないでください。
感電の原因となります。
- ⑧ 損傷、部品が欠けている製品は使用しないでください。
感電、発火、けがの原因となります。
- ⑨ 電動アクチュエータ動作時は、ワークに挟まれたり、接触しないように注意してください。
けがの恐れがあります。
- ⑩ ワーク移動範囲の安全確認を行った後に、電源を接続、または電源スイッチをONしてください。
ワークが移動することで、事故の原因となります。
- ⑪ 取付け、配線、点検作業は、電源遮断後5分以上経過した後にテスト等で電圧を確認してから行ってください。
感電、発火、けがの原因となります。
- ⑫ 埃、粉塵、水、薬液、油の飛散する場所では使用しないでください。
故障、誤動作の原因となります。
- ⑬ 磁界が発生している場所では使用しないでください。
誤作動、故障の原因となります。
- ⑭ 可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガスの環境では使用しないでください。
発火、爆発、腐食の恐れがあります。
- ⑮ 直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
電動アクチュエータまたは周辺機器の故障の原因となります。
- ⑯ 温度サイクルがかかる環境下では使用しないでください。
電動アクチュエータまたは周辺機器の故障の原因となります。
- ⑰ サージ発生源がある場所では使用しないでください。
大きなサージ電圧を発生させる装置（電磁式リフター、高周波誘導炉、モータなど）がある場合、コントローラおよび周辺機器内部回路素子の劣化または破壊の恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮頂くと共にラインの混触をさけてください。
- ⑱ 外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
誤作動、故障の原因となります。
- ⑲ リレー、電磁弁を電動アクチュエータと組合せて使用する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。

- ⑳ サーボモータ(DC24V)タイプでは電源投入後、最初のSVON信号入力時に磁極検出動作を行います。磁極検出動作は、最大でリード長さ分動作します。
(磁極検出中に障害物に押当たった場合、移動方向が反転します)設置・使用する場合は、この動作を考慮してください。

⚠ 注意

- ① 運転前には以下の点検を実施してください。
 - a) 電源線および各信号線の損傷の有無
 - b) 各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
 - c) 取付けのガタ、緩みの有無
 - d) 作動異常の有無
 - e) 装置の非常停止
- ② 複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、前述措置からの復帰手順をあらかじめ定め、作業に従事している人以外に作業を監視する人を設けてください。
- ③ 設定速度に対し、実際の速度が負荷、抵抗の条件により満たない場合があります。選定の際、選定方法、仕様を確認のうえご使用ください。
- ④ 原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃、抵抗を加えないでください。押当て原点復帰の場合には、原点位置がずれることがあります。
- ⑤ 銘板を取外さないでください。
- ⑥ 電動アクチュエータの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度にて運転してください。
- ⑦ 運転中のアクチュエータの移動子に、衝撃・衝突・抵抗がかかるような使用は行わないでください。製品寿命が低下する、製品が破損する等の原因となります。

【接地】

⚠ 警告

- ① 電動アクチュエータのノイズ耐性を確保するため接地は必ず施してください。感電、もしくは発火の原因となります。
- ② 接地は専用接地としてください。接地工事はD種接地です。(接地抵抗 100Ω以下)
- ③ 接地はできるだけ電動アクチュエータの近くとし、接地までの距離を短くしてください。
- ④ 接地により誤動作するようなことがある場合は、接地と切離してください。
- ⑤ 他の機器と共用設置は避けてください。



■ 電源

⚠ 注意

- ① 線間および大地間ともノイズの少ない電源としてください。
ノイズの多い場合は絶縁トランスを接続してください。
- ② 電動アクチュエータ入力電源は、電動アクチュエータ仕様の最大電力を下回らない容量の電源を使用してください。
電源容量が不足している場合、加速時に電圧降下する場合があります。
- ③ 雷によるサージ対策を行ってください。この時、雷用サージアブソーバの接地とコントローラ及び周辺機器の接地とは分離してください。

【開梱】

⚠ 注意

- ① 現品が注文通りのものかご確認ください。
間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

■ 使用環境

⚠ 警告

- ① 以下の環境での使用は避けてください。
 1. ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
 2. 周囲温度が各機種仕様の仕様温度(仕様表参照)範囲を超える場所。
 3. 周囲湿度が各機種仕様の仕様湿度(仕様表参照)範囲を超える場所。
 4. 腐食性ガス、可燃性ガス、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所。
 5. 強磁界、強電界の発生する場所。
 6. 直接振動や衝撃が伝わるような場所。
 7. 塵埃の多い場所や水滴、油滴のかかる場所。
 8. 直射日光(紫外線)のあたる場所。
 9. 標高 1000m を超える場所。放熱性および耐電圧の低下の恐れがあります。詳細につきましては当社へ問い合わせください。
- ② 切削油などの液体が直接掛かる環境では使用しないでください。
切削油、クーラント液、オイルミストなどが付着する環境では、故障や摺動抵抗の増加などの原因となります。
- ③ 粉塵、塵埃、切粉、スパッタなどの異物が直接かかる環境では、カバー等を設置してください。
ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。
- ④ 直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
- ⑤ 周囲に熱源がある場合は遮断してください。
周囲に熱源がある場合は、輻射熱により製品の温度が上昇することで、使用温度が上昇して範囲を超える場合がありますので、カバー等で遮断してください。
- ⑥ 外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。

【保管】

⚠ 警告

- ① 雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。
- ② 日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲内(-10℃～60℃、35%～85%結露、氷結のないこと)で保管してください。
- ③ 保管中は振動、衝撃を与えないでください。

■ 保守、点検のご注意

⚠ 警告

- ① 分解修理は行わないでください。
火災や感電の原因になります。メンテナンス等で分解を行う場合には当社にお問い合わせ願います。
- ② 配線作業や点検は、電源 OFF 後 5 分以上経過した後にテスト等電圧を確認してから行ってください。
感電の原因となります。
- ③ 電動アクチュエータおよび周辺機器は不燃物に取付けてください。
可燃物への直接取付け、また可燃物近くへの取付けは発火の原因となります。
- ④ 振動、衝撃のない場所に取り付けてください。
誤作動、故障の恐れがあります。
- ⑤ 電動アクチュエータおよび周辺機器の使用温度が仕様に示す範囲以内となるように冷却のをお願いします。
また、本体の各側面と構造物や部品とは50mm以上距離を設けて取付けしてください。
コントローラまたは周辺機器の故障、発火の原因となります。
- ⑥ 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源と、コントローラ、周辺機器は別パネルにするか離して取付けてください。
- ⑦ 電動アクチュエータおよび周辺機器は平らな面に取り付けてください。
取付け面に凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり故障の原因となります。

⚠ 注意

- ① 保守点検は取扱説明書の手順で行ってください。
取扱いを誤ると、人体の損害の発生および機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。
- ② 機器の取外し
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認し、設備の電源を遮断してから行ってください。再起動する場合は安全であることを確認してから注意して行ってください。
- ③ 電動アクチュエータとコントローラを接続した状態で外力による動作を行わないでください。
電動アクチュエータ移動子を意図的に外力(ばねや人力等)で動かす場合、コントローラ入力電源 1 次側を遮断してから行ってください。
電動アクチュエータとコントローラを接続した状態で移動子を動かした場合、モータ誘起電圧がコントローラに回り込みます。高速・高頻度で動かした場合は、この誘起電圧でコントローラが故障する恐れがあります。

【給油】

⚠ 注意

- ① 初期潤滑されていますので無給油で使用できます。
給油される場合は当社に確認願います。

■ ロック付電動アクチュエータのご注意

⚠ 警告

- ① ロックの制動力を利用する制御、安全ブレーキとしては使用しないでください。
ロック付電動アクチュエータのロックは、落下防止を目的として設計されています。
- ② 水平方向以外で使用する際は、ロック付電動アクチュエータを必ずご使用ください。
ロック付でない電動アクチュエータをご使用の際は、電源 OFF 時に保持力がないためワークが落下する恐れがあります。
- ③ 落下防止とは電動アクチュエータの動作を停止させて電源を OFF した際、振動や衝撃をとまなわな
い状態でワークの自重落下を防ぐことを意味します。
- ④ ロック保持の状態では衝撃を伴う荷重や強い振動をあたえないでください。
外部より衝撃を伴う荷重や強い振動が作用すると保持力の低下、ロック摺動部の破損や寿命が低下
します。保持力を超えてスリップさせた場合についてもロック摺動部の摩耗が促進するため保持力の
低下、ロック機構の寿命が低下しますのでご注意ください。
- ⑤ ロック部、または、その付近に液体、油脂類を塗布しないでください。
ロック摺動部に液体、油脂類が付着すると保持力が著しく低下する場合があります。また、ロック摺動
部の性状が変化し、ロックの解除不良を引き起こす原因となる場合があります。
- ⑥ 製品の取付け、調整、点検時には落下防止対策を施し、十分に安全を確保した上で作業を実施して
ください。
取付姿勢を垂直方向とした状態でロックを解除するとワークが自重落下する恐れがあります。
- ⑦ ロック付き電動アクチュエータの移動子を意図的に外力(ばねや人力等)で動かす場合、コントローラ
入力電源 1 次側を遮断後、動力電源遮断プラグ LKRLS1 端子、LKRLS2 端子にロック解除用電源
DC24V を供給してください。
ロックを解除せずに動かした場合、ロック摺動部の摩耗が促進するため保持力の低下、ロック機構の
寿命が低下しますのでご注意ください。
- ⑧ LKRLS1 端子、LKRLS2 端子を常時通電しないでください。
LKRLS1 端子、LKRLS2 端子は調整や緊急時の復帰処置のためだけに使用し、通常運転時は必ず
LKRLS1 端子、LKRLS2 端子の電源 DC24V の供給を停止してください。LKRLS1 端子、LKRLS2 端子
に電源を供給したままの場合、ロックが強制解除されるため、サーボ OFF 時にワークが自重落下し、
機器が故障する恐れがあります。
- ⑨ ロック摺動部は空転摺動するため摩耗が進行すると寿命となり、ロックが解除できなくなる場合があり
ます。ロック機構が寿命となった場合は、交換部品を準備していますので、当社までご連絡ください。
また、ロック摺動部は、空転摺動による音が発生する場合がありますが、異常ではありません。

電動アクチュエータ／個別注意事項

■ 設計上のご注意／選定

⚠ 注意

- ① 負荷は仕様限界を超えない範囲でご使用ください。
可搬質量、許容モーメント荷重から機種選定を行ってください。仕様範囲外で使用されますとガイド部に加わる偏荷重が過大となり、ガタの発生、精度の悪化など作動および寿命に悪影響を及ぼす原因となります。
- ② 速度は仕様限界を超えない範囲で使用ください。
可搬質量と搬送速度の関係から機種選定を行ってください。仕様範囲外で使用されますと、異音の発生、精度の悪化など作動および寿命に悪影響を及ぼす原因となります。
- ③ 過大な外力や衝撃力の作用するようなご使用はしないでください。
故障の原因となります。
- ④ 電動アクチュエータを微小ストローク(下表参照のこと)で繰返し往復させる場合には、1日に1回以上または数十回往復に1回以上フルストローク作動を行ってください。
グリース切れを起こす場合があります。

型 式	微小ストローク
LE2FS 16	50mm 以下
LE2FS 25	65mm 以下
LE2FS 32	70mm 以下
LE2FS 40	105mm 以下

- ⑤ テーブルに外力が加わる場合は、外力を加えた総搬送質量で選定してください。
アクチュエータに配管ダクト等を設置する場合、テーブルの摺動抵抗が増大し、作動不良の要因になる場合がありますので、十分にご注意ください。

■ 使用上のご注意

⚠ 注意

① INP 出力信号について

1) 位置決め運転

目標位置に対して、パラメータ【位置決幅】にて設定した範囲に入ると ON します。

初期値:【0.50】以上で設定してください。誤作動の要因となります。

- ② 押当て運転をする場合は、必ず「押当て運転」にして使用してください。
位置決め運転および位置決め運転範囲で、ワークをぶつけないでください。
作動不良の原因となります。
- ③ 押当て運転時の駆動速度は使用範囲内にて使用してください。
破損・作動不良の原因となります。

④ 原点復帰以外はストロークエンド端にぶつけないでください。

仕様範囲外での使用や、コントローラ/ドライバの設定・原点位置の変更により実ストローク外の運転指示をする等、誤った入力指示を行った場合において、運転時にアクチュエータのストロークエンドにテーブル(移動子)が衝突することがあります。十分に確認を行ってからご使用ください。テーブルをストロークエンドに衝突させた場合には、ガイド・ベルト・内部ストッパ等が破損し、正常に動作しなくなりますのでご注意ください。

また垂直時においてはワークが自重で落下しますのでご注意ください。



⑤ 位置決推力は初期設定値から変更しないでください。

性能低下やアラームが発生することがあります。

⑥ テーブルを固定して本体を駆動させないでください。

テーブルに過大な荷重がかかり、アクチュエータの精度低下や寿命低下を引き起こす可能性があります。

⑦ 最低速度は各々の仕様を確認してください。ノッキング等作動不良を起こす場合があります。

⑧ 本アクチュエータの実速度は、負荷とストロークによって変動します。

選定の際は、カタログの選定方法をご参照いただき、仕様をご確認のうえご使用ください。

⑨ 押当て運転時のステップデータ“位置”(押当て開始位置)は、押当てをする目標よりも 2mm 以上手前に設定してください。

下記アラームが発生するなど作動が不安定となる場合があります。

a. 『到達時間以上』アラーム発生の場合

目標位置のバラツキなどにより、押当て運転開始位置に達することが出来ない。

⑩ 原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。

モータのトルクを検出して原点位置を検出しているため、原点位置がずれることがあります。

⑪ ボディ、テーブルの取付面には打痕、傷などを付けないでください。

取付面の平面度が悪くなり、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因になります。

⑫ 位置決め運動および位置決め範囲でテーブルをワークにぶつけないでください。

⑬ ダストシールバンドは摺動のためグリースを塗布しています。異物除去等でグリースをふき取る場合は、必ず再塗布してください。

⑭ 天井取付の場合に、ダストシールバンドがたわむ場合があります。

- ⑮ 押当て運転をする際には、以下のデューティ比範囲内で作動してください。

デューティ比とは、押当てし続けることができる時間の割合です。

型式	使用周囲温度	押当て推力[%]	デューティ比[%]	連続押し当て時間[min]
LE2FS16	40℃以下	25～45	100	-
LE2FS25	40℃以下	25～50	100	-
LE2FS32	40℃以下	30～70	100	-
LE2FS40	40℃以下	30～70	100	-

■ 取付け

⚠ 注意

- ① 電動アクチュエータの周辺部が 40℃以下となるように電動アクチュエータの設置方法を考慮願います。

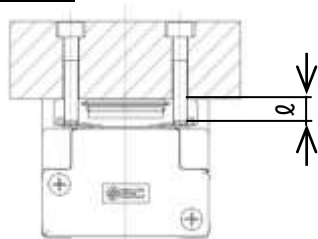
- ② 取付面の平面度は「0.1mm/500 mm 以内」にしてください。

本体に取付けるワーク、ベースなどの平面度が悪いと、ガイド部のガタの発生や摺動抵抗の増加、ダストシールバンドの浮き、異音の発生、寿命低下の原因となります。

- ③ ワーク・治具等を取付けする際のねじは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。

制限範囲以上の値による締付けは作動不良の原因となり、締付け不足は位置のずれや落下の原因となります。

ワーク固定



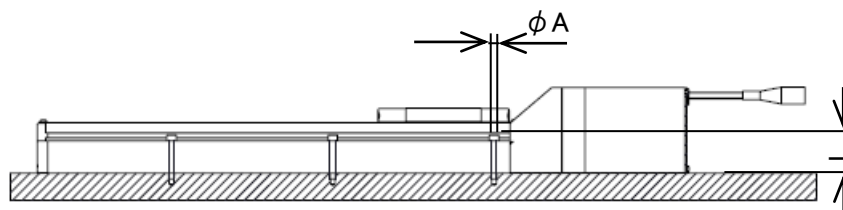
型式	使用ボルト	締付トルク [N・m]	ρ 最大ねじ込み深さ[mm]
EQFS16	M4x0.7	1.5±10%	6
EQFS25	M5x0.8	3.0±10%	8
EQFS32	M6x1	5.2±10%	9
EQFS40	M8x1.25	12.5±10%	13

最大ねじ込み深さより短いボルトをご使用ください。ボルトが長いとボディに当たり作動不良などの原因となります。(ボルト長さの目安:最大ねじ込み深さより 0.5mm 以上短い長さ)

- ④ 本体の取付け時のねじの締付けは適正な長さのねじを用い、適正トルク値で締付けてください。また、カタログ性能を発揮するために取付穴全て使用してください。

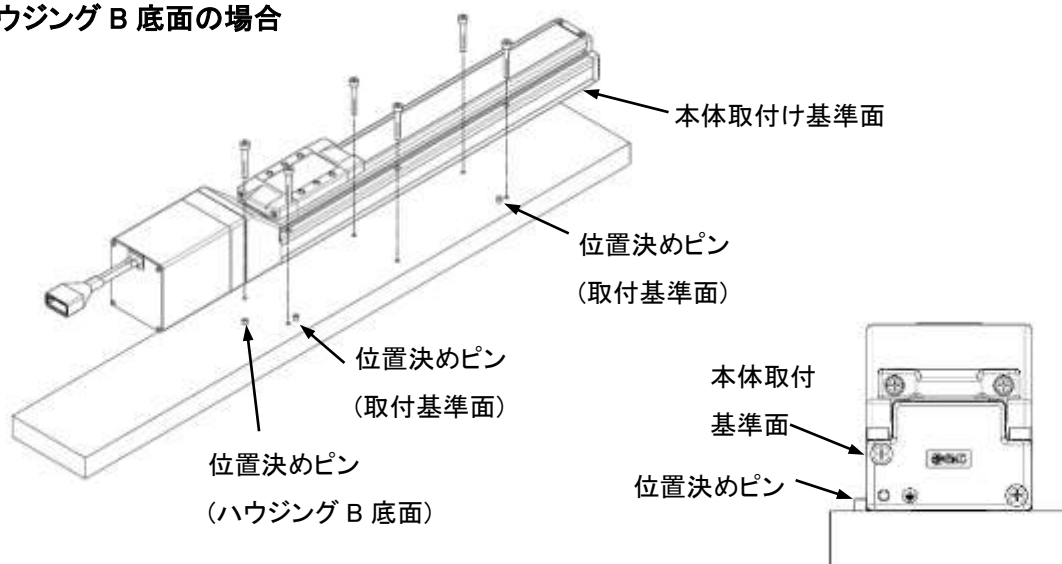
制限範囲以上の値による締付けは作動不良およびガイド精度の低下の原因となり、締付け不足は位置のずれや落下の原因となります。

本体固定



型式	使用ボルト	締付トルク [N・m]	ϕA [mm]	L [mm]
EQFS16	M3	0.63±10%	3.5	23.5
EQFS25	M4	1.5±10%	4.5	24
EQFS32	M5	3.0±10%	5.5	30
EQFS40	M6	5.2±10%	6.6	31

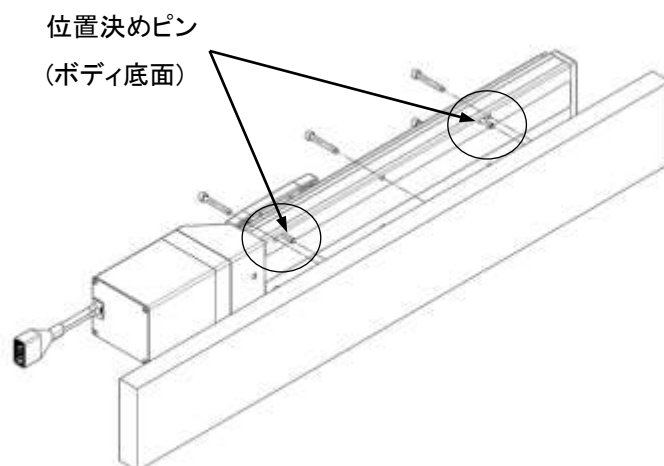
ハウジング B 底面の場合



本体取付基準面は走り平行度の基準面となっております。

テーブルの走り平行度が必要な場合は基準面を並行ピンなどに押当てて設置ください。

ボディ底面の場合



- ⑤ 本体取付けの際、ケーブルの屈曲は、規定半径(ケーブル長 10m 以下:40mm 以上、ケーブル長 15m 以上:55mm 以上)を確保してください。

⚠ 注意

コントローラの取付面に凹凸や歪みがあるとケースに無理な力が加わり、故障の原因となります。平らな面に取付けてください。

■ 保守・点検

⚠ 注意

- ① 製品に関わる保守点検、交換などの作業を行うときは、ワーク等を取り外した上、必ず電源の供給を遮断してから行ってください。

【保守点検の頻度】

下記表に基づいて保守点検を行ってください。異常があった場合は弊社まで連絡願います。

頻度	外観目視点検	内部点検	ベルト点検
始業点検	○	-	-
※6ヶ月/1000km /500万回ごと	○	○	○

※部の点検はいずれか早い時期を選択してください。

【外観目視点検項目】

1. 本体固定ボルトの緩み、異常な汚れ
2. 傷、ケーブル接続部の確認
3. 振動、異音

【内部点検項目】

1. 作動部の潤滑状態、汚れ
2. 部品締結部の緩み、ガタツキ

【ベルト点検項目】

下記に示すようなベルトの異常現象がある場合は、直ちに運転を中止し、弊社まで連絡願います。

a. 歯面帆布が摩耗

帆布繊維が毛羽立ち、ゴム質がとれ、白っぽく変色し、帆布の布目が不明瞭になる。



歯面の毛羽立ち

b. ベルト側面のむしれ及び摩耗

ベルト角が丸くなり心線がぼつれ出ている。



ベルト側面摩耗（心線露出）

c. ベルトの部分的切断

ベルトが部分的に切断。切断部以外の歯面に異物をかみ込むことにより傷が発生。

d. ベルトの歯部の縦列

ベルトのフランジへの乗り上げによる傷。

e. ベルト背面のゴムの粘りがある軟化

f. ベルト背面の亀裂



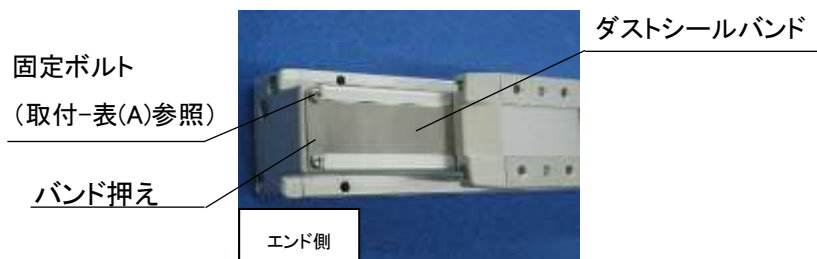
■ ダストシールバンドの脱着方法

メンテナンス時に本体内部を確認するため、ダストシールバンドを脱着する場合の作業方法を下記に示します。

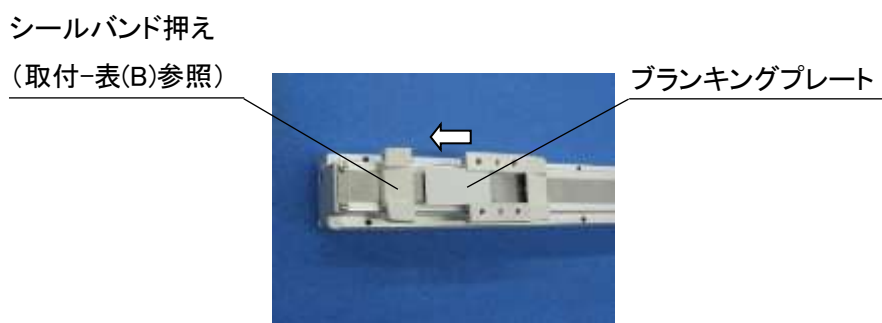
【取外し】

① エンド側のバンド押えの固定ボルトを緩めます。

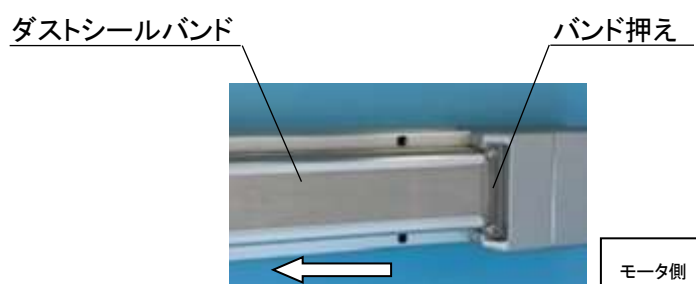
ダストシールバンドの端面で手を切らないよう注意してください。バンド押えの固定ボルトを緩めるだけでダストシールバンドは外せます。



② シールバンド押えを外し、ブランキングプレートをスライドして外します。



③ モータ側のバンド押えの固定ボルトを緩め、ダストシールバンドをエンド側へ引き抜いて外します。



【取付け】

【取外し】①、②、③の逆の手順で、組付けます。

(A)

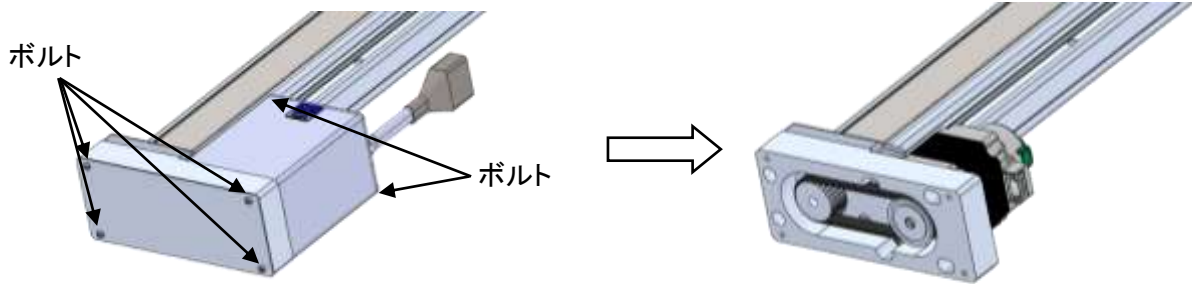
型式	ねじ種類	ねじサイズ	締付トルク [N・m]
LE2FS16	プラマイ なべ小ねじ	M2.5x5	0.63±10%
LE2FS25		M3x6	
LE2FS32		M3x6	
LE2FS40		M3x6	

(B)

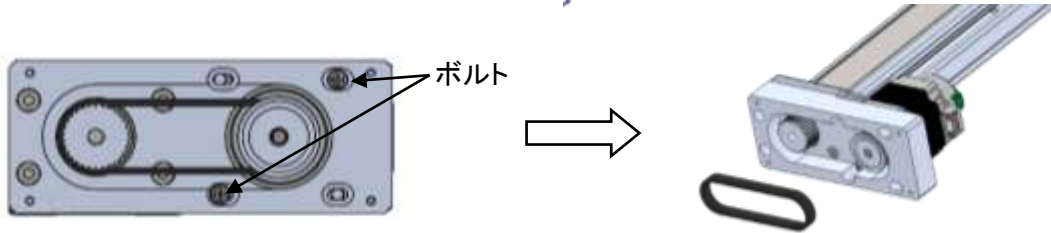
型式	ねじ種類	ねじサイズ	締付トルク [N・m]
LE2FS16	十字穴付 なべ小ねじ	M2.5x12	0.36±10%
LE2FS25		M3x20	0.63±10%
LE2FS32		M4x30	0.76±10%
LE2FS40		M4x35	

■ ベルト交換方法

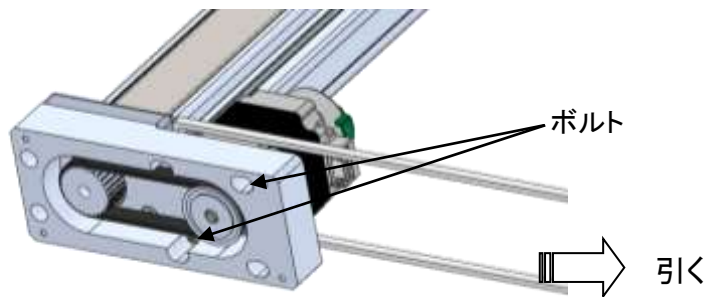
- ① ボルトを外し、折返しプレートとモータカバーを外します。



- ② モータ Ass'y を固定しているボルトを緩め(スライドする程度)、ベルトを外します。



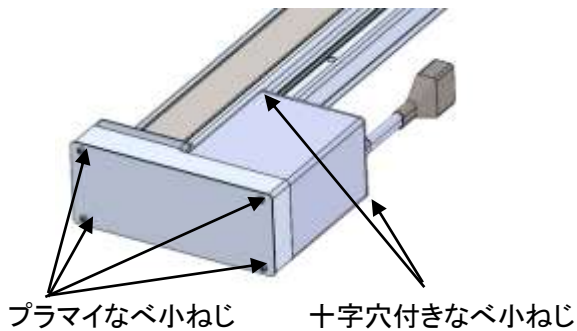
- ③ 交換ベルトをセットし、モータ根本部を紐もしくは長い結束バンドで引っ張ります。(以下表参照) 張力を調整した状態で、モータ固定ボルトを取付けます。



型式	交換ベルト 手配品番	取付け張力 [N]
LE2FS16	LE-D-6-5	9.8
LE2FS25	LE-D-15-1	19.6
LE2FS32	LE-D-19-1	49.0
LE2FS40	LE-D-19-2	70.0

型式	ねじ サイズ	締付トルク [N・m]
LE2FS16	M3	0.63±10%
LE2FS25		
LE2FS32	M4	1.5±10%
LE2FS40		

- ④ 折返しプレートとモータカバーを取付けます。(以下表参照)



型式	ねじ 種類	ねじ サイズ	締付トルク [N・m]
LE2FS16	プラマイ なべ小ねじ	M2.5	0.36±10%
LE2FS25		M3	0.63±10%
LE2FS32			
LE2FS40			

型式	ねじ 種類	ねじ サイズ	締付トルク [N・m]
LE2FS16	十字穴付 なべ小ねじ	M3	0.32±10%
LE2FS25			
LE2FS32		M4	0.75±10%
LE2FS40			

バッテリーレスアブソリュートエンコーダ使用時の個別注意事項

⚠ 警告

① 強磁界の環境では使用しないでください。

本バッテリーレスアブソリュートエンコーダは磁気センサを使用しています。
そのためアクチュエータのモータ部を強磁界環境で使用すると、誤動作や故障が発生します。

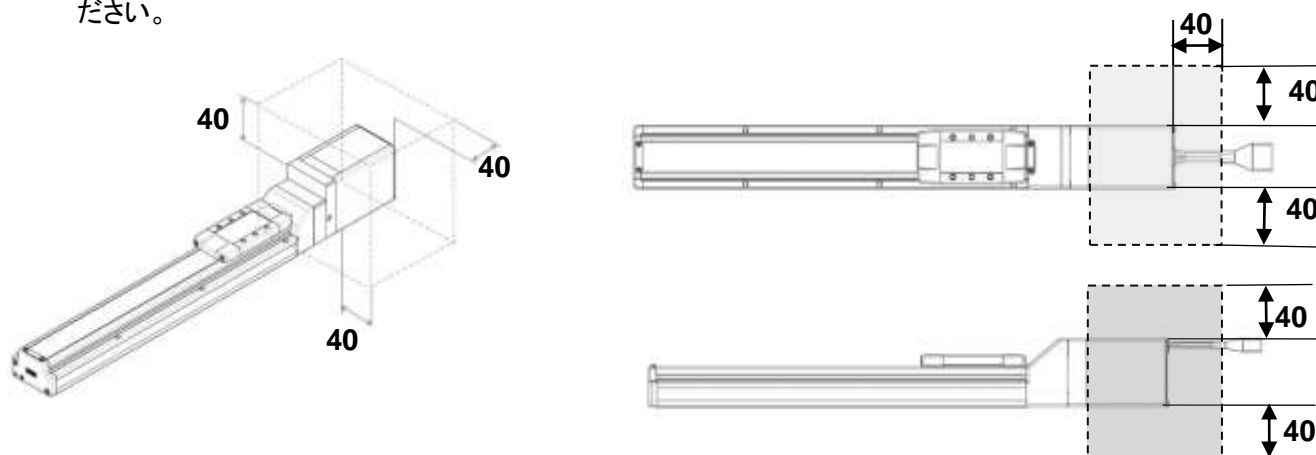
主な状況としては、

- ・搬送能力(推力、速度)の低下
- ・位置ズレによるワークへの衝突より、アクチュエータの破損などが発生します。

アクチュエータのモータ部に磁束密度 13mT 以上の磁場をかけないように設置してください。

(例 1)

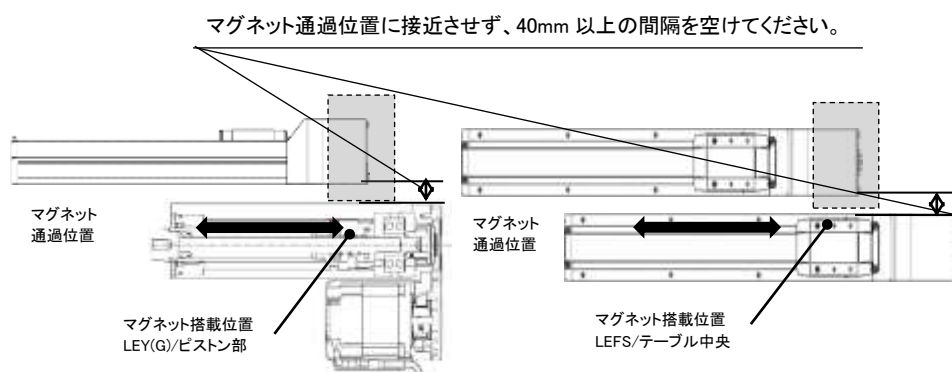
オートスイッチ付きエアシリンダ(CDQ2)などと並べて設置する場合は、40mm 以上の間隔を空けてください。



エアシリンダ設置禁止領域

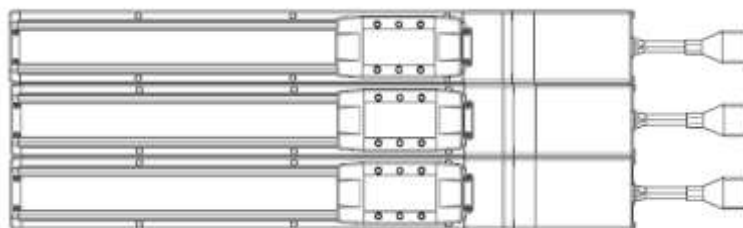
(例 2)

オートスイッチ用マグネット搭載の電動アクチュエータ LEY(G)、LE□F、EQF、EQY、LE2F、LE2Y シリーズを並べて設置する場合は、マグネットが通過する位置に対して 40mm 以上の間隔を空けてください。



(例 3)

モータ部周辺にマグネットが通過しない場合は、下図のようにアクチュエータ同士を接近させて使用可能です。



⚠注意

① 電源はアクチュエータ停止時に投入してください。

本電動アクチュエータは、電源投入時にアブソリュートエンコーダから絶対位置データの通信を行いません。

そのため、アクチュエータが外力等で移動中に、電動アクチュエータの電源を投入すると、絶対位置データの取得を失敗し、アラームが発生します。

1 製品について

1.1 システム構成例

コントローラを使用したシステム構成例については、
取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』

2.2 製品構成

をご確認ください。

1.2 製品特長

電動アクチュエータの主な機能を以下に示します。

● 最大16軸接続可能

マニホールドコントローラの場合、ドライバユニットを連結することで最大16軸分のアクチュエータを接続可能です。

● パラメータ自動判別

アクチュエータ接続時にパラメータを自動判別。
セットアップとメンテナンスの工数削減できます。

● 運転モード選択可能

I/O 制御や数値制御等による運転モードを必要に応じて選択可能です。

● アクチュエータ制御

サーボ制御により、アクチュエータに対して位置決め運転、速度・推力指定運転を行うことができます。

● 推力指定運転

アクチュエータの把持力や押当力を制御することができます。

● モータケーブル取出方向の選択可能

モータケーブルの取出方向(軸方向・右方向・左方向・上方向・下方向)が選択可能です。

注意

実際に装置を立ち上げる際や故障が生じた時は、本書以外の設定ソフトウェア等の説明書も併せてご確認ください。

本書は、必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

1.3 品番体系

型式表示方法を以下に示します。

LE2FS 25 R 1 H A - 300 A G

16	:サイズ
25	
32	
40	

記号	モータ配置	モータ配置
D	ストレート	
R	右側折返し	
L	左側折返し	

記号	モータケーブル取出方向	モータケーブル 取出方向
1	軸方向	
2	右方向	
3	左方向	
4	上方向	
5	下方向	

H : バッテリレスアップノ(ステップモータDC24V) モータ種類

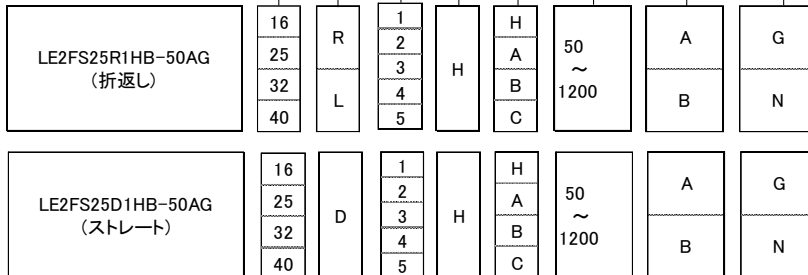
記号	LE2FS16	LE2FS25	LE2FS32	LE2FS40	リード
H	-	20	24	30	
A	10	12	16	20	
B	5	6	8	10	
C	2.5	3	4	5	

50~1200 : ストローク

※詳細はストローク対応表を参照ください。

A	: ロックなし	モータオプション
B	: ロック付	

G	: グリース塗布あり	グリース塗布 (シールバンド部)
N	: グリース塗布なし(ロー仕様)	



ストローク対応表

サイズ	ストローク[mm]																					
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
40	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1.4 仕様表

バッテリーレスアブソリュートエンコーダタイプ(ステップモータ DC24V)

型式		LE2FS16			LE2FS25					
アクチュエータ仕様	ストローク [mm]		50~500			50~800				
	可搬質量 [kg] 注2)	水平	10	15	18	15	26	40	40	
		垂直	3	6	12	2	6	12.5	15	
	押当て推力[N] 注3)注4)注5)		23~41	44~80	86~154	41~81	67~135	132~265	255~511	
	速度 [mm/s] 注1)	ストローク範囲	~400	10~800	5~400	3~195	20~1200	12~850	6~450	3~225
			401~450	10~700	5~360	3~170	20~1100	12~750	6~400	3~225
			451~500	10~600	5~300	3~140	20~1100	12~750	6~400	3~225
			501~600	-	-	-	20~900	12~540	6~270	3~135
			601~700	-	-	-	20~630	12~420	6~230	3~115
			701~800	-	-	-	20~550	12~330	6~180	3~90
	最大加減速度 [mm/s ²]	水平	10000							
		垂直	5000							
	押当て速度[mm/s] 注6)		1~50			1~35				
	繰返し位置決め精度 [mm]		±0.02	±0.015		±0.02	±0.015			
	ロストモーション[mm] 注7)		0.1以下							
	リード [mm]		10	5	2.5	20	12	6	3	
	耐衝撃/耐振動 [m/s ²] 注8)		50/20							
駆動方式		ボールねじ								
ガイド方式		リニアガイド								
使用温度範囲 [°C]		5~40								
使用湿度範囲 [%RH]		90以下(結露なきこと)								
電気仕様	モータサイズ		□28			□42				
	モータ種類		バッテリーレスアブソ(ステップモータDC24V)							
	エンコーダ		バッテリーレスアブソリュートエンコーダ							
	電源電圧 [V]		DC24V±10%							
	電力 [W] 注9)注11)		最大電力 58			最大電力 72				
ロック仕様	形式 注10)		無励磁作動型							
	保持力 [N]		29	59	118	20	59	123	147	
	消費電力 [W] 注11)		4			8				
	電源電圧 [V]		DC24V±10%							

注1)標準ストローク以外は特注依頼になりますので、当社にご確認ください。

注2)加減速度3000[mm/s²]の時の最大搬送質量です。

搬送質量は、速度および加速度で変動します。「速度-搬送質量グラフ」はカタログにてご確認ください。

また、ケーブル長さ5mを超える場合は「速度-搬送質量グラフ」で規定される速度及び負荷条件が5m毎に最大10%低下します。

注3)押当て推力の精度は±20%(F.S.)となります。

注4)押当て推力設定値LE2FS16:25~45%、LE2FS25:25~50%、LE2FS32:30~70%、LE2FS40:30~70%の値です。

押当て推力の設定範囲はデューティ比および押当て速度により変わります。「推力換算グラフ」はカタログにてご確認ください。

注5)ケーブル長さ・負荷・取付条件等により、推力は変化する場合があります、ケーブル長さ5mを超える場合は、推力は5m毎に最大10%低下します。

注6)ワークを搬送して押当てをする際には「水平可搬質量」以下で運転してください。

注7)往復動作の誤差を補正する場合の目安値になります。

注8)耐衝撃・・・落下式衝撃試験で、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。

耐振動・・・45~2000Hz 1掃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。

注9)アクチュエータのみの運転時の最大電力を示します。

注10)ロック付きのみ。

注11)ロック付きを選択の場合は、消費電力を加算してください。

型式		LE2FS32				LE2FS40				
ストローク [mm]		50~1000				150~1200				
可搬質量 [kg] 注2)	水平	39.5	50	68	68	26	60	75	80	
	垂直	4	10	16	20	4.5	4.5	25	40	
押当て推力[N] 注3)注4)注5)		60~140	90~209	176~411	341~796	48~112	72~167	141~329	273~637	
速度 [mm/s] 注1)	ストローク 範囲	~400	24~1100	16~750	8~450	4~125	30~1200	20~1000	10~500	5~225
		401~450	24~1100	16~750	8~450	4~125	30~1200	20~1000	10~500	5~225
		451~500	24~1100	16~750	8~450	4~125	30~1200	20~1000	10~500	5~225
		501~600	24~1100	16~750	8~450	4~125	30~1200	20~1000	10~500	5~225
		601~700	24~930	16~620	8~310	4~125	30~1200	20~900	10~440	5~220
		701~800	24~750	16~500	8~250	4~125	30~1140	20~760	10~350	5~175
		801~900	24~610	16~410	8~200	4~100	30~930	20~620	10~280	5~140
		901~1000	24~500	16~340	8~170	4~85	30~780	20~520	10~250	5~125
		1001~1100	-	-	-	-	30~660	20~440	10~220	5~110
最大加減速度 [mm/s ²]	水平	10000								
	垂直	5000								
押当て速度[mm/s] 注6)		1~30				1~30				
繰返し位置決め精度 [mm]		±0.02	±0.015			±0.02	±0.015			
ロストモーション[mm] 注7)		0.1以下								
リード [mm]		24	16	8	4	30	20	10	5	
耐衝撃/耐振動 [m/s ²] 注8)		50/20								
駆動方式		ボールねじ								
ガイド方式		リニアガイド								
使用温度範囲 [°C]		5~40								
使用湿度範囲 [%RH]		90以下(結露なきこと)								
モータサイズ		□56.4								
モータ種類		バッテリーレスアブソ(ステップモータDC24V)								
エンコーダ		バッテリーレスアブソリニアエンコーダ								
電源電圧 [V]		DC24V±10%								
電力 [W] 注9)注11)		最大電力 93				最大電力 93				
形式 注10)		無励磁作動型								
保持力 [N]		39	98	157	196	44	44	245	392	
消費電力 [W] 注11)		8				8				
電源電圧 [V]		DC24V±10%								

注1)標準ストローク以外は特注依頼になりますので、当社にご確認ください。

注2)加減速度3000[mm/s²]の時の最大搬送質量です。

搬送質量は、速度および加速度で変動します。「速度-搬送質量グラフ」はカタログにてご確認ください。

また、ケーブル長さ5mを超える場合は「速度-搬送質量グラフ」で規定される速度及び負荷条件が5m毎に最大10%低下します。

注3)押当て推力の精度は±20%(F.S.)となります。

注4)押当て推力設定値LE2FS16:25~45%、LE2FS25:25~50%、LE2FS32:30~70%、LE2FS40:30~70%の値です。

押当て推力の設定範囲はデューティ比および押当て速度により変わります。「推力換算グラフ」はカタログにてご確認ください。

注5)ケーブル長さ・負荷・取付条件等により、推力は変化する場合があります、ケーブル長さ5mを超える場合は、

推力は5m毎に最大10%低下します。

注6)ワークを搬送して押当てをする際には「水平可搬質量」以下で運転してください。

注7)往復動作の誤差を補正する場合の目安値になります。

注8)耐衝撃・・・落下式衝撃試験で、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。

耐振動・・・45~2000Hz 1掃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。

注9)アクチュエータのみの最大電力を示します。

注10)ロック付きのみ。

注11)ロック付きを選択の場合は、消費電力を加算してください。

製品質量

モータ配置：ストレート

シリーズ	LE2FS16									
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
製品質量[kg]	0.91	1.00	1.10	1.19	1.28	1.37	1.47	1.56	1.65	1.75
ロック付割増質量[kg]	0.19									

シリーズ	LE2FS25															
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
製品質量[kg]	1.55	1.69	1.83	1.97	2.11	2.25	2.39	2.53	2.67	2.81	2.94	3.08	3.22	3.36	3.50	3.64
ロック付割増質量[kg]	0.34															

シリーズ	LE2FS32																			
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
製品質量[kg]	2.63	2.84	3.05	3.25	3.46	3.67	3.87	4.08	4.29	4.49	4.70	4.91	5.12	5.32	5.53	5.74	5.95	6.15	6.36	6.57
ロック付割増質量[kg]	0.63																			

シリーズ	LE2FS40																			
ストローク[mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
製品質量[kg]	4.11	4.38	4.71	5.09	5.24	5.46	5.78	6.00	6.31	6.54	6.84	7.08	7.37	7.62	7.90	8.17	8.44	8.71	9.25	9.79
ロック付割増質量[kg]	0.65																			

モータ配置：折返し

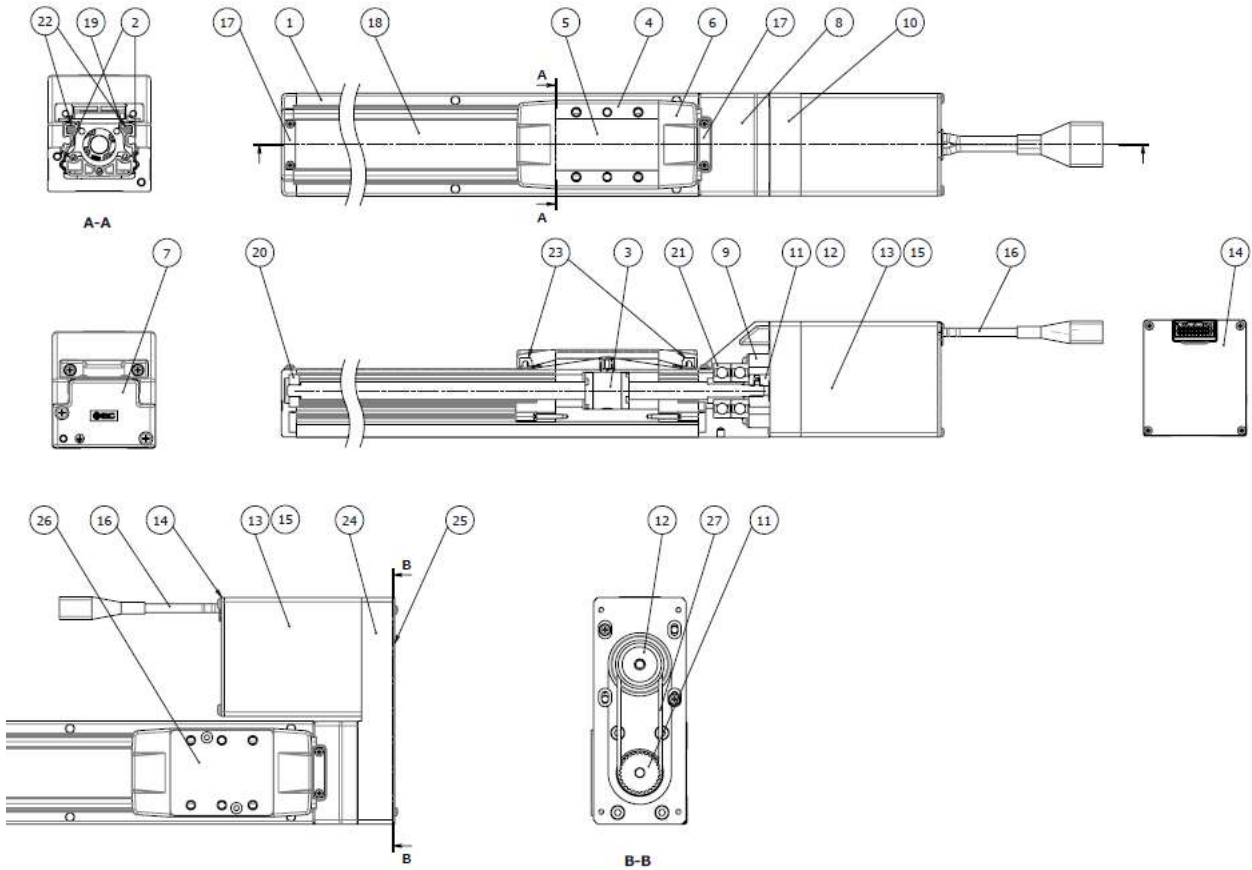
シリーズ	LE2FS16									
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
製品質量[kg]	0.86	0.96	1.05	1.14	1.24	1.33	1.42	1.52	1.61	1.70
ロック付割増質量[kg]	0.19									

シリーズ	LE2FS25															
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
製品質量[kg]	1.59	1.73	1.87	2.01	2.15	2.29	2.43	2.57	2.70	2.84	2.98	3.12	3.26	3.40	3.54	3.68
ロック付割増質量[kg]	0.33															

シリーズ	LE2FS32																			
ストローク[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
製品質量[kg]	2.70	2.91	3.12	3.33	3.53	3.74	3.95	4.15	4.36	4.57	4.78	4.98	5.19	5.40	5.61	5.81	6.02	6.23	6.43	6.64
ロック付割増質量[kg]	0.64																			

シリーズ	LE2FS40																			
ストローク[mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
製品質量[kg]	4.26	4.52	4.86	5.23	5.39	5.61	5.92	6.14	6.45	6.69	6.98	7.23	7.52	7.77	8.05	8.31	8.58	8.85	9.39	9.94
ロック付割増質量[kg]	0.64																			

1.5 構造図



LE2FS 構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	ボディ	アルミニウム合金	アルマイト処理
2	レールガイド	-	
3	ボールねじAss'y	アルミニウム合金	
4	テーブル	アルミニウム合金	アルマイト処理
5	プランキングプレート	合成樹脂	アルマイト処理
6	シールバンドオサエ	アルミダイカスト	
7	ハウジングA	アルミダイカスト	塗装
8	ハウジングB	アルミニウム合金	塗装
9	ベアリングオサエ	アルミニウム合金	
10	モータアダプタ	アルミニウム合金	塗装
11	ねじ用プーリハブ	アルミニウム合金	
12	モータ用プーリハブ	アルミニウム合金	

番号	部品名	材質	備考
13	モータカバー	アルミニウム合金	アルマイト処理
14	エンドカバー	アルミニウム合金	アルマイト処理
15	モータ	-	
16	モータケーブル	-	
17	バンドオサエ	ステンレス鋼	
18	ダストシールバンド	ステンレス鋼	
19	シールマグネット	-	
20	軸受	-	201ストローク以上の場合
21	ベアリング	-	
22	マグネット	-	
23	ローアAss'y	ステンレス鋼	塗装

構成部品 (モータ折返しのみ)

番号	部品名	材質	備考
24	折返しプレート	アルミニウム合金	塗装
25	カバープレート	アルミニウム合金	アルマイト処理
26	テーブルスペーサ	アルミニウム合金	アルマイト処理
27	ベルト	-	

交換部品 (モータ折返しのみ) / ベルト

番号	サイズ	手配番号
27	16	LE-D-6-5
	25	LE-D-15-1
	32	LE-D-19-1
	40	LE-D-19-2

交換部品 (モータ折返しのみ) / ベルト

塗装箇所	手配番号
ボールねじ部	GR-S-010(10G) GR-S-020(20G)
レールガイド部	
ダストシールバンド部	

1.6 付属品

■ テーブルスペーサ(モータ配置 R/L のみ)

型式	品名	数量
LE2FS16(L/R)	テーブルスペーサ	1
LE2FS25(L/R)		
LE2FS32(L/R)		
LE2FS40(L/R)		

■ 別売品

- ・マニホールドコントローラ(JXD1-M※)
 - ・アクチュエータケーブル(JX-CP-D-※) (P.36 参照)
 - ・設定ソフトウェア(ACT-Connected)
- (当社ホームページよりダウンロード願います。<http://www.smcworld.com/>)

マニホールドコントローラの詳細については、

取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』

2.3 ユニット品番表示方法、

2.4 オプション詳細

をご確認ください。

2 設置と初期設定

2.1 設置から初期設定までの流れ

本製品をご使用になる場合は、以下の手順をご確認ください。

手順 1 事前準備

① 梱包内容の確認

→項目 2.2

※：梱包品、付属品、別売品が揃っていることを確認してください。

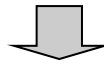


② 必要な物品の準備

→項目 2.3

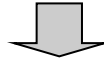
※：電動アクチュエータの設置に必要な電線などを準備してください。

※：使用できる電線の仕様については「取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ / JXD1-M※』」をご確認ください。



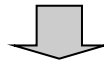
手順 2 電動アクチュエータの設置

→項目 2.4



手順 3 電動アクチュエータの接続

→項目 2.5



手順 4 試運転

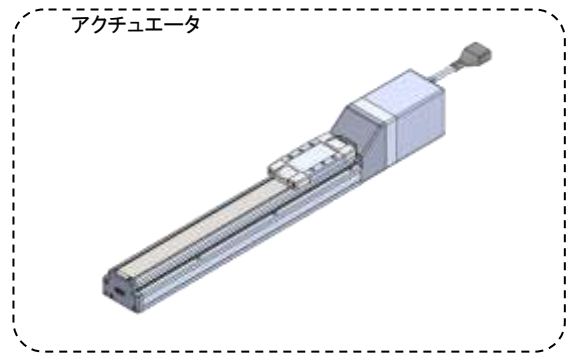
→項目 2.6

2.2 梱包内容の確認

梱包を開封されましたら、貴社が注文されたアクチュエータであるか銘板の記載内容や付属品の数量等をご確認ください。足りない物や破損している物があるときはお手数ですが販売店までご連絡ください。

品名(型式)	数量
電動アクチュエータ (LE2FS□)	1台
テーブルスペーサ 注1)	1個

注1)モータ配置:R/Lのみ



【オプション品】(別売品)

● マニホールドコントローラ

マニホールドコントローラの詳細については、

取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』

2.3 ユニット品番表示方法

をご確認ください。

● アクチュエータケーブル

アクチュエータケーブルの詳細については、

P.36 8.1 アクチュエータケーブル

をご確認ください。

● 設定ソフトウェア

当社ホームページよりダウンロード願います。<http://www.smcworld.com/>

2.3 必要な物品の準備

設置、配線には、下記の物品をご用意ください。

- ・配線用電線
- ・ねじ
- ・圧着端子付ケーブル
- ・スイッチ(DC24V、接点容量 0.5A 以上): ロック強制解除用

システムを稼働させるためには、下記の機器もご用意ください。

- ・入力電源 DC24V
- ・パソコン
- ・USB ケーブル(データ通信可能な Type-C ケーブル)
- ・PLC

2.4 電動アクチュエータの設置

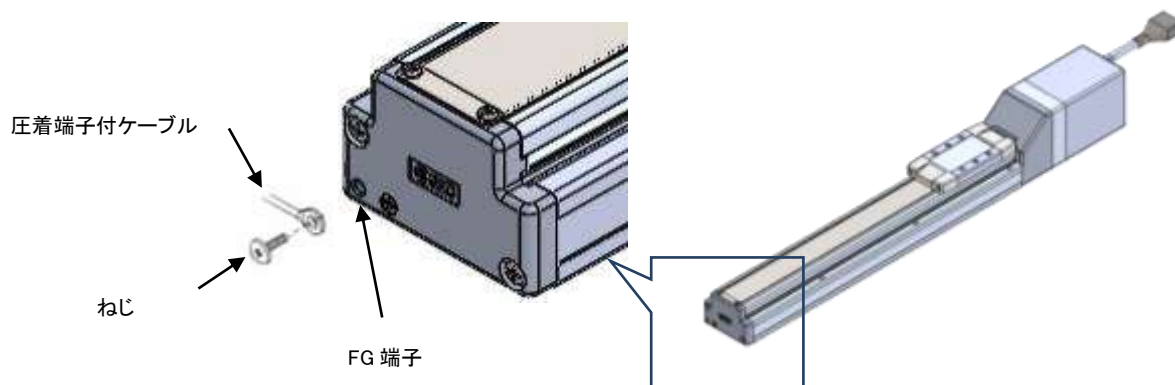
下記の方法で設置場所に電動アクチュエータを取付けます。

(1) 取付

ワーク・治具の取付および本体取付の使用ボルトおよび締結トルクについては、**製品固有の注意事項の電動アクチュエータ／個別注意事項**をご確認ください。

(2) アース線の取付け

図のように、アース線を取付けしてください。

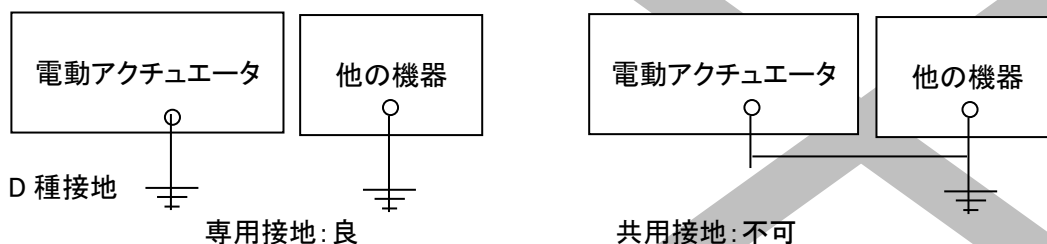


⚠ 注意

ねじ、圧着端子付ケーブルは貴社にてご用意ください。
電動アクチュエータのノイズ耐性を確保するためにアースの接地は必ず施してください。
さらにノイズ対策が必要となる場合は、0V(シグナルグランド)を接地するなどの対策をご検討ください。
0Vを接地する場合は、アースから0Vへのノイズ流入が無いようにご配慮ください。

⚠ 注意

接地は専用接地としてください。接地工事はD種接地(接地抵抗 100Ω以下)としてください。
アース用の電線の太さは2mm²以上を使用してください。
接地点は、本電動アクチュエータの近くとし、アース線の長さを短くしてください。



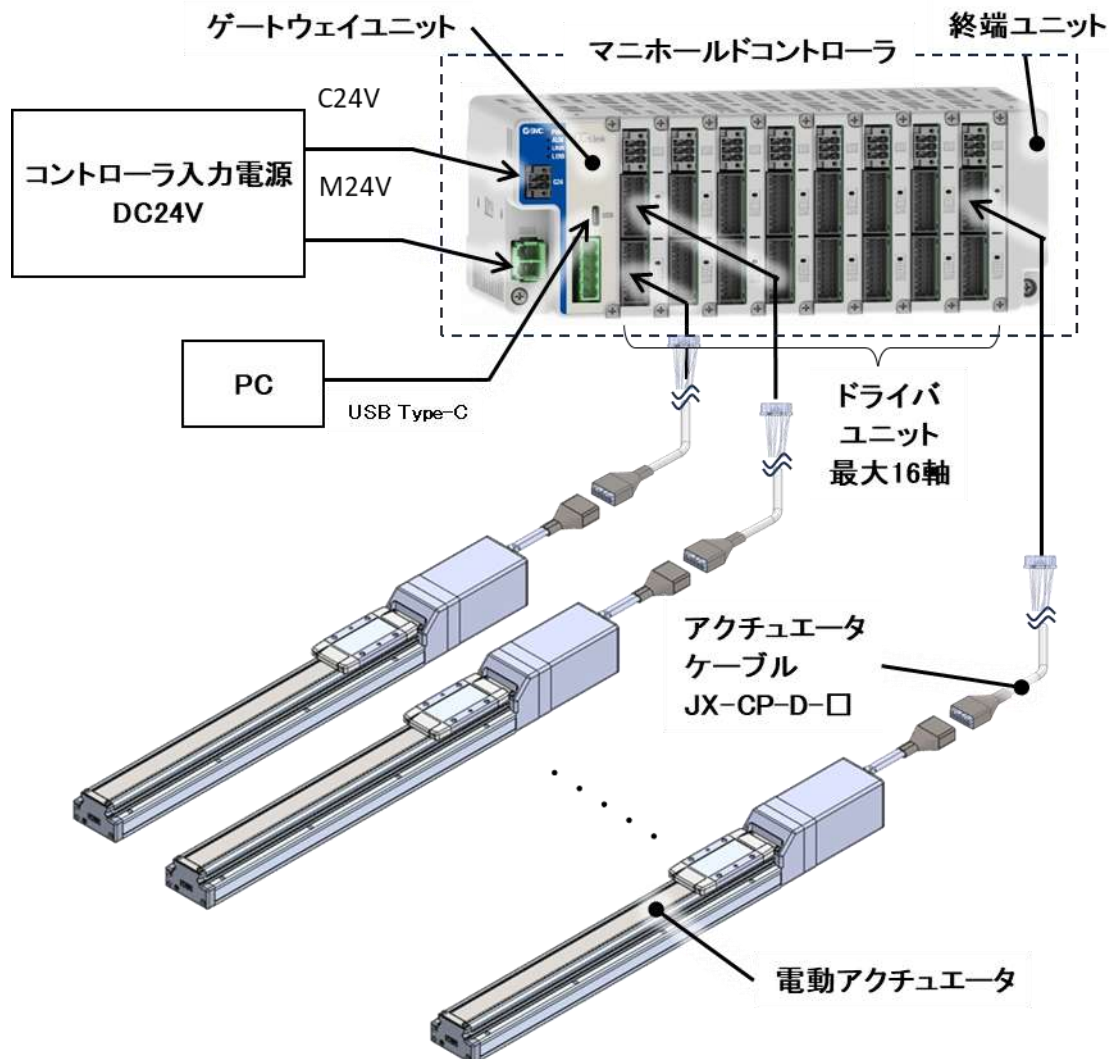
(3) バッテリレスアブソリュートエンコーダ対応電動アクチュエータ設置の注意事項

バッテリレスアブソリュートエンコーダ対応電動アクチュエータ設置の注意事項の詳細については、**製品固有の注意事項のバッテリレスアブソリュートエンコーダ使用時の個別注意事項**をご確認ください。

2.5 電動アクチュエータの接続

電動アクチュエータ LE2FS series とマニホールドコントローラをご準備ください。電動アクチュエータとマニホールドコントローラのドライバユニット部をアクチュエータケーブルで接続してください。

マニホールドコントローラの配線詳細については、取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』7.配線をご確認ください。



2.6 試運転

電動アクチュエータがシステム内で正しく稼働するか、試運転を行います。

試運転の操作方法については

取扱説明書『電動アクチュエータ用マニホールドコントローラ/JXD1-M※』

12.1 電源立ち上げ手順

12.2 ステップデータ No.指示運転機能の運転手順

をご確認ください。

3 運転手順

各運転手順およびタイミングチャートについては

取扱説明書『電動アクチュエータマニホールドコントローラ/JXD1-M※』

12.1 電源立ち上げ手順

12.2 ステップデータ No.指示運転機能の運転手順

をご確認ください。

4 運転説明

各運転の仕組みについては

取扱説明書『電動アクチュエータマニホールドコントローラ/JXD1-M※』

11.1 原点復帰

11.2 位置決め運転

11.3 押当て運転

11.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について

11.5 運転中の中断方法について

をご確認ください。

5 アラーム

各アラーム検出および内容、対策については

取扱説明書『電動アクチュエータマニホールドコントローラ/JXD1-M※』

13.1 ゲートウェイユニットのアラーム検出

13.2 ドライバユニットのアラーム検出

13.3 予兆保全機能

をご確認ください。

6 トラブルシューティング

動作不良が発生した場合の対策については

取扱説明書『電動アクチュエータマニホールドコントローラ/JXD1-M※』

15. トラブルシューティング

をご確認ください。

7 設定

7.1 パラメータ

電動アクチュエータにおける動作条件等の初期設定および入力範囲です。

⚠ 注意
パラメータ書込みは、電動アクチュエータの停止中に行ってください。

パラメータ詳細

設定ソフトウェア ACT-Connected 使用時に設定可能なパラメータです。

書込欄: ◎ = 電動アクチュエータに書込直後から有効、○ = 電源再投入にて有効

設定	リード	初期値				内容	入力範囲	書込
		LE2FS16	LE2FS25	LE2FS32	LE2FS40			
ストローク(+)	-	各製品の最大ストローク				位置の+側限界を設定します。(単位:0.01mm)	0~製品ストローク(+)	◎
ストローク(-)	-					位置の-側限界を設定します。(単位:0.01mm)	製品ストローク(-)~0	◎
最大速度	H	各製品の最大速度				速度の最大値を設定します。 (単位:1mm/s)	入力制限値~各製品の最大速度	◎
	A							
	B							
	C							
最大加減速度	-	各製品の最大加減速度				"HOLD"および"RESET"入力信号による停止時の減速度を設定します。(単位:1mm/s ²)	1~10000	◎
押し当て最大トルク	-	45	50	70	70	運転データ「押し当てトルク」の最大値を設定します。(単位:1%)	1~100	◎
ワイドエリア出力端1	-	0	0	0	0	WAREA が ON となる条件です。 (単位:0.01mm)	基本パラメータの"ストローク(-)"~"ストローク(+)"	◎
ワイドエリア出力端2	-	0	0	0	0	現在位置が W エリア出力端 1~W エリア出力端 2 範囲内の時は、WAREA が ON します。	基本パラメータの"ストローク(-)"~"ストローク(+)"	◎
基準押し当て速度	-	1	1	1	1	"直接数値設定モード"にて使用する押し当て動作時の速度を設定します。(単位:1mm/s)	入力制限値~各製品の最大速度	◎
基準位置決めトルク	-	100	100	100	100	"直接数値設定モード"にて使用する位置決めトルクを規定します。(単位:1%)	0~100	◎
速度下限値	-	1	1	1	1	設定速度の下限値を設定します。 (単位:1mm/s)	1~100	◎
原点オフセット	-	0	0	0	0	原点復帰完了後の位置を設定します。 (単位:0.01mm)	製品ストローク(-)~製品ストローク(+)	◎
押し当て原点復帰レベル	-	70	50	70	70	原点復帰動作時の押し当て確認レベルを設定します。(単位:1%)	0~100	◎
原点復帰速度	-	20	30	30	30	原点復帰時の移動速度を設定します。 (単位:1mm/s)	1~35	◎
原点復帰方向	-	ストローク:+方向 折返し:-方向				座標系を変更します。設定変更時、原点復帰方向は逆となり、原点復帰が必要です。 	+方向 -方向	○
ゼロ位置設定距離	-	300	300	300	300	原点復帰でのセンサまたはトルク検出後、オフセットする移動量を設定します。(単位:0.01mm) (指定した量を移動した位置の原点とします。)	0~製品ストローク	○
原点復帰異常時間	-	200	200	200	200	この設定時間以内に原点復帰が完了しないとアラームになります。原点復帰速度を下げた場合、速度に合わせて設定してください。 (単位:1s)	1~65535	◎
初期位置決幅	-	50	50	50	50	原点復帰後の位置で、INP がON する範囲を示します。(単位:0.01mm)	0.01~製品ストローク	◎
加減速度比率	-	10	10	10	10	加減速度の追従性の度合いを設定します。設定値が大きいくほど加減速度への追従性が緩くなります。 (設定値が0に近い程台形加減速度に近づきます)	10~100	◎

設定	リード	初期値				内容	入力範囲	書込
		LE2FS16	LE2FS25	LE2FS32	LE2FS40			
JOG速度	H	各製品の入力制限値				JOG運転時の速度を設定します。 (単位: 1mm/s)	入力制限値～ 各製品の最大速度	◎
	A							
	B							
	C							
JOG加速度	-	1000	1000	1000	1000	JOG運転時の加速度を設定します。 (単位: 1mm/s ²)	1～10000	◎
JOG減速度	-	1000	1000	1000	1000	JOG運転時の減速度を設定します。 (単位: 1mm/s ²)	1～10000	◎
JOGトルク	-	100	100	100	100	JOG運転時のトルクリミットを設定します。 (単位: 1%)	1～100	◎
定寸距離	-	1000	1000	1000	1000	定寸送り量を設定します。(単位: 0.01mm)	0～製品ストローク	◎
安全速度制限	H	各製品の入力制限値				安全速度制限有効時の速度最大値を設定します。 (単位: 1mm/s)	入力制限値～ 各製品の最大速度	◎
	A							
	B							
	C							
保持時トルク 注1)	-	70	50	70	70	位置決め運転後における停止時のトルクを設定します。(単位: 1%)	1～100	◎
位置ループ P定数	H	-	140	80	80	位置ループP定数を設定します。 ※本パラメータ設定変更時のアクチュエータ動作についてはお客様の責任において実施してください。	1～200	◎
	A	100	140	110	110			
	B	100	100	80	80			
	C	130	110	80	80			
速度ループ P定数	H	-	80	140	140	速度ループP定数を設定します。 ※本パラメータ設定変更時のアクチュエータ動作についてはお客様の責任において実施してください。	1～200	◎
	A	150	110	140	140			
	B	160	120	75	100			
	C	160	150	120	120			
速度ループ I定数	H	-	50	80	80	速度ループ定数を設定します。 ※本パラメータ設定変更時のアクチュエータ動作についてはお客様の責任において実施してください。	10～200	◎
	A	120	110	50	50			
	B	150	90	60	60			
	C	100	100	60	60			
到達時間レベル	-	20	20	20	20	到達時間異常アラームを発生させる時間を設定します。(単位: 0.1s)	0.1～25.5	◎

注意

- ・電動アクチュエータの原点復帰方向は、電動アクチュエータによって異なります。
 - ・原点復帰は、動きが阻害されると、正常に実施できません。
- そのため、アクチュエータが全ストローク動作できるように、可動範囲に干渉物や負荷が無い状態で原点復帰を実施ください。

注 1)保持時トルクについて、垂直使用時は初期値から変更しないでください。

水平使用時は保持時トルクを初期値から下げられますが、保持時トルク変更後のアクチュエータ停止時の挙動についてはお客様自身で問題ないかご確認ください。

8 オプション

別売りのオプション品として、以下のものを提供しております。

- ・アクチュエータケーブル

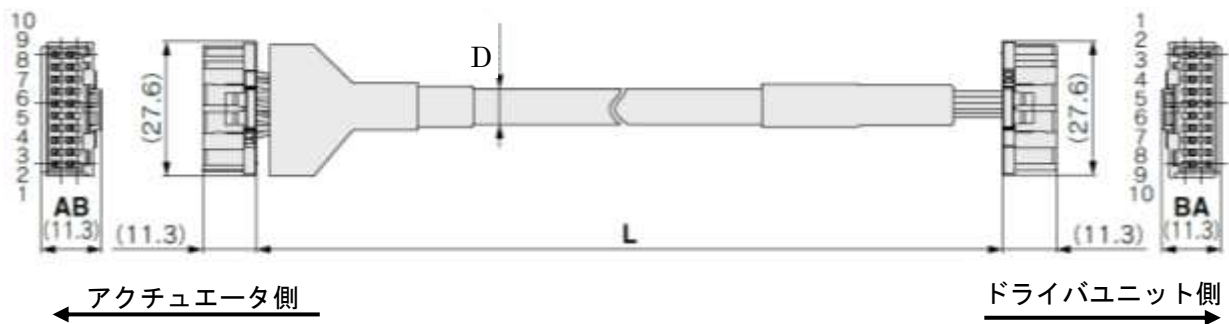
8.1 アクチュエータケーブル

JX - CP - D - □

● ケーブル長さ(L)

ケーブル長さ(L)	L	D
1	1.5m	8mm
3	3m	
5	5m	
8	8m	
A	10m	11mm
B*	15m	
C*	20m	

*受注生産



※ロック付き・ロックなし共有


改訂履歴

2024年2月 初版
2024年4月 2版
2024年8月 3版

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

③ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2024 SMC Corporation All Rights Reserved



№DOC1068294