



取扱説明書

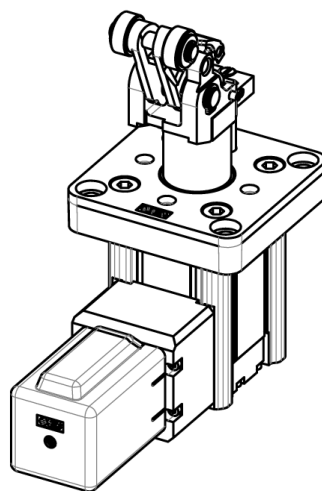
製品名称

電動ストッパシリンダ

型式 / シリーズ / 品番

LEB Series

適合機種 : LEBH50-X2



SMC株式会社

安全上のご注意	2
1. 電動ストッパシリンダ / LEB シリーズ	4
1.1 選定方法	4
1.2 仕様	5
1.3 型式表示方法	6
1.4 構造図	7
2. 配線・ケーブルのご注意 / 共通注意事項	8
3. 電動アクチュエータ / 共通注意事項	9
3.1 設計上のご注意	9
3.2 取付	10
3.3 使用上のご注意	11
3.4 使用環境	12
3.5 保守・点検のご注意	13
4. 電動ストッパシリンダ 個別注意事項	14
4.1 設計上のご注意 / 選定	14
4.2 使用上のご注意	14
4.3 保守・点検のご注意	16
4.4 ショックアブソーバ	16
4.5 オートスイッチ	18
4.6 レバー検出スイッチ (近接スイッチ)	20
5. 故障と対策	21



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）、日本産業規格（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: Manipulating industrial robots-Safety
- 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、屋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、燃焼装置、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。



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、ご理解の上、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。

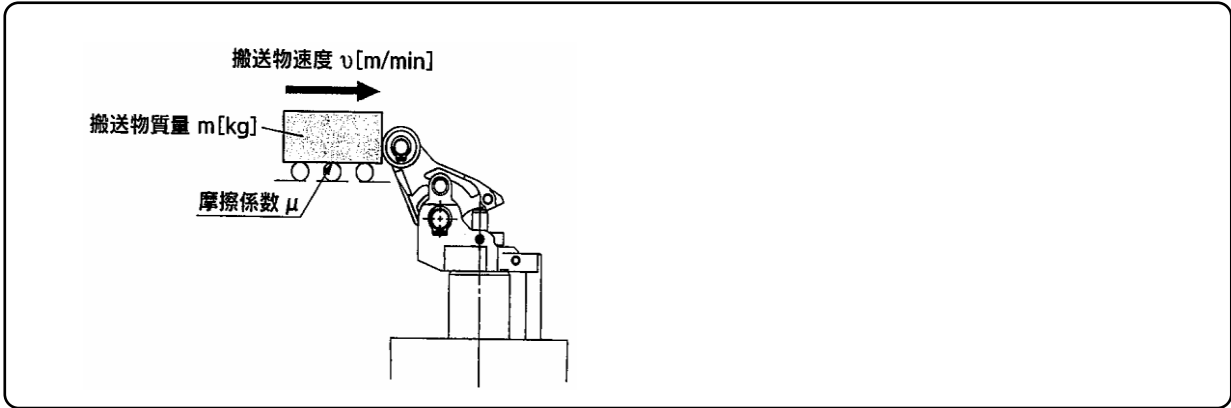
『適合用途の条件』

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。

1. 電動ストップシリンダ / LEB シリーズ

1.1 選定方法

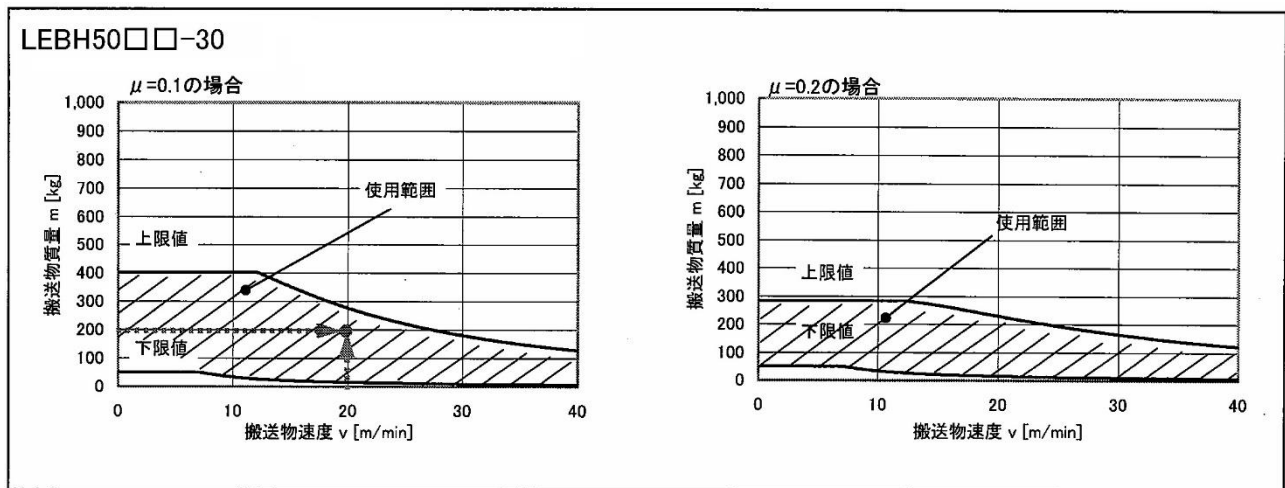
使用条件 (例)



手順：最大許容衝突物： m_{max} の確認

コンベアの摩擦係数 $[\mu]$ より最大許容衝突物： m_{max} の値が変わります。

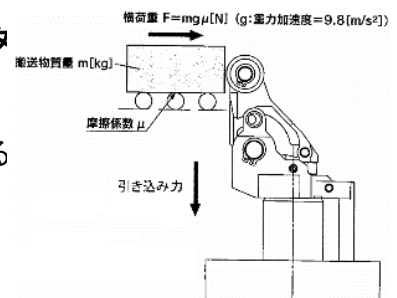
摩擦係数 $[\mu]$ ： 0.1 の場合、搬送物速度： 20 [m/min]、搬送物質量： 200 [kg] の交点が使用範囲内であることを確認してください。



⚠ 注意

ロッド引き込み時に横荷重がかかっていた場合、アクチュエータ速度によっては動かない可能性があります。

搬送物の衝撃を吸収した後もコンベアと搬送物との間に発生するにより、ストップシリンダに横荷重が作用します。ロッド引き込み時に横荷重がかからないようにしていただくか、アクチュエータの速度を落として使用ください。



1.2 仕様

アクチュエータ仕様	ストローク[mm]	30	
	速度[mm/s] 注1)、注2)	135	67
	ねじリード[mm]	8	4
	駆動方式	すべりねじ	
	使用温度範囲[°C]	5~40 (結露・凍結なきこと)	
	使用湿度範囲[%]	10~90 以下 (結露・凍結なきこと)	
	耐衝撃/耐振動[m/s ²] 注3)	150 / 30	
電気仕様	モータサイズ	□42	
	モータ種類	ステップモータ (サーボ DC24V)	
	エンコーダ (角変位センサ)	インクリメンタル	
	電源仕様[V]	DC24±10%	
	電力[W] 注4)	最大電力 46	

注1) 速度は 1000rpm 時の理論値です。

注2) ケーブル長さにより、速度は変化する場合があります。ケーブル長さ 5m を超える場合には、速度は 5m 毎に最大 10%低下します。(15m の場合：最大 20%減)

注3) 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)。

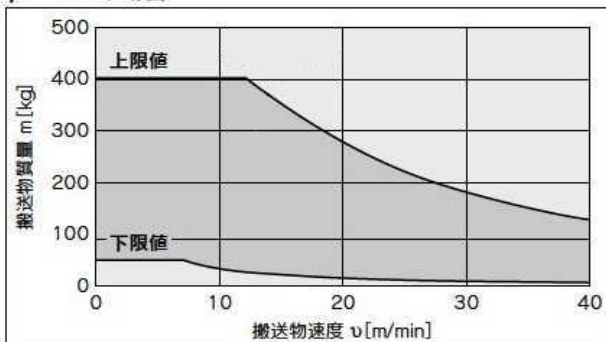
注4) コントローラを含む運転時の最大電力を示します。電源容量の選定時に使用ください。

搬送物質量 - 搬送物速度 グラフ

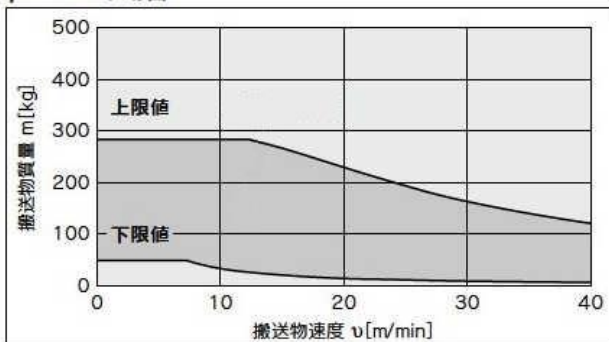
LEBH50-30

※使用範囲グラフは常温(20~25℃)時の値です。

μ=0.1の場合



μ=0.2の場合



1.3 型式表示方法

LEB * H 50 * * - 30 * * * - * - * * * * * * * * - X2

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)

コントローラ付属：LEC□シリーズ
 * * *

コントローラ付属：JXC□シリーズ
 C * 1 * *

(15) (16) (17)

コントローラなし：□部無記号

(1) マグネット

無記号	マグネットなし
D	マグネット内蔵

(2) ボディサイズ

50

(3) 回り止め方向

M	モーター側
R	モーター右側
L	モーター左側
E	反モーター側

(4) リード

J	8mm
K	4mm

(5) ストローク

30	30mm
----	------

(6) 作動方式

D	複動形
---	-----

(7) ローラ材質

L	樹脂
M	炭素鋼

(8) モータオプション

無記号	オプションなし
B	ラック付
C	カバー付

(9) オプション

無記号	オプションなし
D	ラック機構付
C	キャンセルキャップ付
S	レバー検出スイッチ付

※オプションは組み合わせ可能です。
 ただし、優先順位をD.C.Sとして表示ください。

(10),(11) アクチュエータケーブル種類・長さ

無記号	ケーブルなし
S1	1.5m
S3	3m
S5	5m

ロボットケーブル

無記号	ケーブルなし	R8	8m※
R1	1.5m	RA	10m※
R3	3m	RB	15m※
R5	5m	RC	20m※

※受注生産

コントローラ付属：LEC□シリーズ

(12) コントローラ

無記号	コントローラなし	
1N	LECP1	NPN
1P	(プログラムレスタイプ)	PNP

(13) I/Oケーブル長さ

無記号	なし
1	1.5m
3	3m
5	5m

(14) コントローラ/ドライバ取付方法

無記号	ねじ取付形
D	DINレール取付

コントローラ付属：JXC□シリーズ

(15) 通信プロトコル/入出力

E	EtherCAT [®]
9	EtherNet/IP [™]
P	PROFINET
D	DeviceNet [™]
L	IO-Link
M	CC-Link Ver1.10
5	パラレル入力(NPN)
6	パラレル入力(PNP)

(16) コントローラ取付方法

7	ねじ取付形
8	DINレール取付形

(17) 通信プラグコネクタ/ I/Oケーブル

記号	種類	対象インターフェース
無記号	付属品なし	-
S	ストレート型通信プラグコネクタ	DeviceNet [™] CC-Link Ver1.10
T	T分岐型通信プラグコネクタ	
1	I/Oケーブル(1.5m)	パラレル入力(NPN) パラレル入力(PNP)
3	I/Oケーブル(3m)	
5	I/Oケーブル(5m)	

⚠ 注意

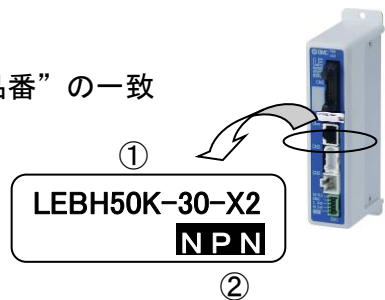
アクチュエータとコントローラはセットです

コントローラなしにて購入の際は、別に購入したコントローラとアクチュエータの組み合わせが正しいか必ずご確認ください。

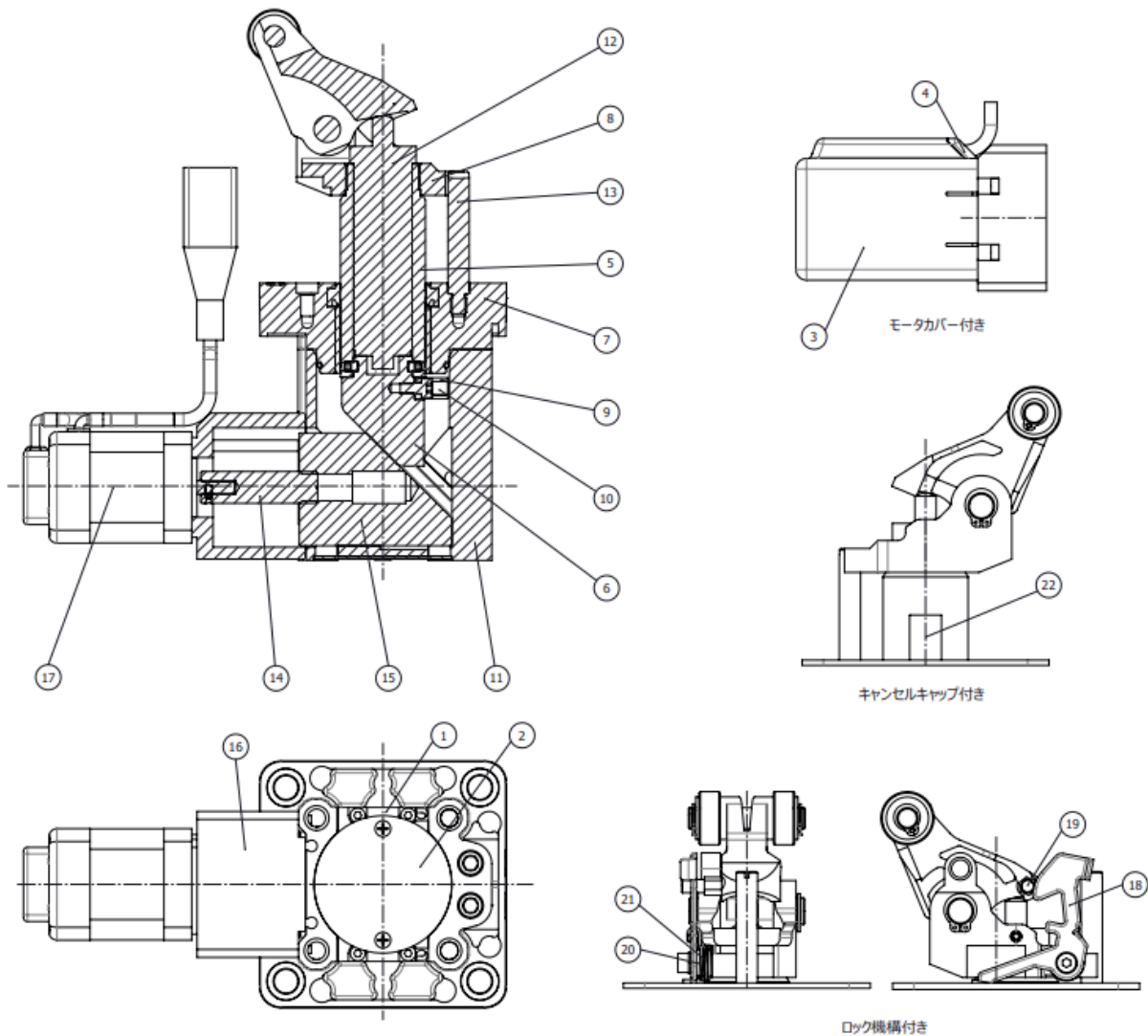
／ P.11 注意事項 3.3[△] 注意①

<使用前には必ず下記をご確認ください>

- ① “アクチュエータ”と“コントローラ記載アクチュエータ品番”の一致
- ② パラレル入出力仕様 (NPN・PNP)



1.4 構造図



構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	カム受け	アルミ合金	
2	エンドカバー	ステンレス	
3	モータカバー	樹脂	モータオプション:C
4	グロメット	樹脂	モータオプション:C
5	ピストンロッド	合金鋼	
6	カムB	ステンレス	
7	ロッドカバー	-	
8	レバーホルダA	-	ローラ材質:L
	レバーホルダB	-	ローラ材質:M
9	マグネットホルダ	アルミ合金	マグネット:D
10	プラスチック磁石	-	
11	シリンダチューブ	アルミ合金	

番号	部品名	材質	備考
12	ショックアブソーバ	-	
13	ガイドロッド	炭素鋼	リード4,8
14	すべりねじ軸	ステンレス	
15	カムA	ステンレス	
16	ハウジング	アルミ合金	
17	ステップモータ	-	
18	ブラケット	-	オプション:D
19	ロックピン	炭素鋼	
20	ブラケットスペーサ	炭素鋼	
21	ブラケットスプリング	炭素鋼	
22	キャンセルキャップ	-	オプション:C

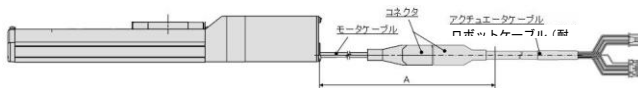
2. 配線・ケーブルのご注意／共通注意事項

⚠警告

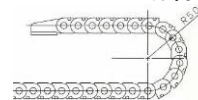
- ① 調整、設置、点検、配線変更などは、必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
感電・誤動作・破損する場合があります。
- ② ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は絶対に使用しないでください。
- ③ ケーブル・コネクタは、通電中に抜き差しは絶対に行わないでください。

⚠注意

- ① 配線は正しく確実に行ってください。各端子には、取扱説明書に決めら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 動力線や高電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 ケーブル類の噛み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。また、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。
- ⑧ アクチュエータから出ているケーブルは、固定して使用してください。
モータ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、ケーブルおよびコネクタ部(下図 A 部分)を固定して使用してください。



- 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、“ロボットケーブル(高屈曲ケーブル)”を選定してください。また、規定半径(50mm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。
“標準ケーブル”で繰返し屈曲動作し使用しますと、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、コントローラ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、コントローラ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)

【運搬】

⚠注意

- ① モータやケーブルを持って運搬したり、引きずったりしないでください。

3. 電動アクチュエータ／共通注意事項

3.1 設計上のご注意

⚠警告

- ① **取扱説明書（本書およびコントローラ：LEC シリーズ）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 **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、設定以上の速度にて作動をしたり、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 **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き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、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・改造の禁止**
本体を分解・改造（追加工含む）しないでください。けがや事故の恐れがあります。
- 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。**
コントローラ EMG（停止）とティーチングボックスの停止スイッチは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。

⚠注意

- ① **使用できる最大ストローク以内でご使用ください。**
最大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。最大ストロークは各アクチュエータの仕様をご参照ください。

- 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1,000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 動作中の原点復帰は出来ません。
位置決め運転中・押し当て運転中および押し当て中は出来ません。
- ⑤ オートスイッチを組込んでご使用になる場合は、4. 5 オートスイッチを参照してください。
- ⑥ ULに適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310に従うClass2電源ユニットをご使用ください。

3.2 取付

⚠警告

- ① 取扱説明書をよく読んで、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 ロッド軸芯と負荷・移動方向は、必ず一致させるよう連結してください。
一致していない場合は、送りねじおよびブッシュにこじれを生じ、磨耗、破損させる原因になります。
- ⑤ 外部ガイドを使用する場合、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。
ボディおよびピストンロッド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。
- ⑥ 回転する部分（ピンなど）にはグリースを塗布して焼き付きを防いでください。
- ⑦ 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。

⑧ 片持固定の場合

片側固定、片側自由の取付（フランジ形、フート形、二山クレビス形、ダイレクトマウント形）状態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、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、アクチュエータが振動しない状態まで速度を下げてください。また、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。

⑨ 製品本体やワーク取付の際には、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。

⑩ 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。

3.3 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 90~100℃前後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、通電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 アクチュエータ・コントローラ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。

⚠注意

① コントローラとアクチュエータは出荷時の組合せでご使用ください。

出荷時に各アクチュエータのパラメータを設定出荷しています。異なる組合せの場合、故障の恐れがあります。

② 運転前には以下の点検を実施してください。

- a) 電動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) 取付のガタ、緩みの有無
- d) 作動異常の有無
- e) 装置の非常停止

③ 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予め定め、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。

④ 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・仕様を確認の上ご使用ください。

- ⑤ 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。
押し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。
- ⑥ 銘板を取り外さないでください。
- ⑦ 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。

【接地】

⚠危険

- ① アクチュエータの接地は必ず施してください。
- 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。

【開梱】

⚠注意

- ① 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。
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。

3.4 使用環境

⚠警告

- ① 下記雰囲気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。
- ② 切削油などの液体が直接か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℃、90%RH 以下結露・凍結のないこと) で保管してください。
- ③ 保管中は振動、衝撃を与えないで下さい。

3.5 保守・点検のご注意

⚠警告

- ① 分解修理は行なわないでください。
発火や感電の原因になります。
- 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。

⚠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ご注意ください。

【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。

4. 電動ストッパシリンダ 個別注意事項

4.1 設計上のご注意／選定

⚠警告

- ① モータに過大な外力を加えないで下さい。
モータ部の位置ずれは、信号の検出不良、内部抵抗の増加、破損などの原因になります。
- ② 負荷は仕様限界を超えない範囲でご使用ください。
仕様範囲を超えて使用しますとストッパシリンダに大きな衝撃、振動などが加わり、破損の原因となります。
- 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 クランプや吊下げそしてリフト等の機構にシリンダを使用する場合
停電等により回路圧力が低下し、推力が減少しワークの外れ、または負荷の落下の危険があります。人体や機械装置に損害を与えない安全装置を組込むことが必要です。

⚠警告

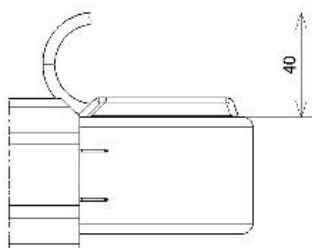
- ① レバー直立状態時ではパレットを衝突させないでください。
レバー直立時（ショックアブソーバで運動エネルギー吸収後）に次のパレットが衝突する場合、シリンダ本体に、全エネルギーが課されますので、衝突させないでください。
- ② シリンダ等に直結した負荷をストッパシリンダで中間停止させる場合
2-1機種選定に記載した使用範囲のグラフはコンベア上のパレットを停止させる場合についてのみご使用ください。シリンダなどに直結した負荷をストッパシリンダで停止させる場合、シリンダ推力が横荷重となりますので、当社にご確認ください。

4.2 使用上のご注意

⚠注意

- ① 位置決め運転の I N P 出力信号について
目標位置に対して、ステップデータ【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。
- ② 押し当て動作を使用しないでください。
アクチュエータ内部で噛み込み等が発生し、破損・作動不良の原因となります。
- ③ 位置決推力は初期設定値(100%)で使用してください。
初期設定値より小さい値で使用するとタクトがばらつき、またアラームが発生することがあります。
- 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。
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。
- ⑤ シリンダのロッドには回転トルクをかけないでください。
シリンダのロッドは回転トルクが働かないようにパレット当り面に対しシリンダ当り面が平行になるように取付けてください。

- ⑥ 回転する部分の焼付きを防いでください。
回転する部分（ピン等）にはグリースを塗布して焼付きを防いでください。
- ⑦ 機器が適正に作動することが確認されるまでは使用しないでください。
取付けや修理後は、適正な機能検査を行って正しい取り付けがされているか確認してください。
- ⑧ ロック機構付の場合は、レバーロック時に反対からの外力はかけないでください
レバーロック時に反対からの外力が作用すると、ロック機構部を破損させる原因になります。
コンベア調整時にパレットを移動する際は、シリンダを下げて行ってください。
- ⑨ ロック機構付の場合は、レバーがロックした状態でパレットとローラを衝突させないでください。
ロックが作動した状態でパレットがローラに衝突した場合、レバーの作動不良の原因となります。
(レバーはシリンダが完全に引込んだ状態でロックが解除されます)
- ⑩ シリンダ作動中は手を挟まれないようにしてください。
シリンダ作動中は、レバーホルダ部が上下しますのでロッドカバーとレバーホルダの間に手や指を挟まれないよう十分ご注意ください。
- ⑪ 水、切削油および塵埃などがかからないようにしてください。
ショックアブソーバの油漏れや作動不良の原因となります。
- ⑫ 周囲温度の変化やショックアブソーバ抗力の経年変化により、搬送物の停止状態が変化することがあります。
停止状態を定期的にご確認のうえ、適時ショックアブソーバの抗力調整を行ってください。
- ⑬ ピストンロッド摺動部にものをぶついたりくわえたりして傷や打痕をつけないでください。
ピストンロッドおよびガイドロッド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。
- ⑭ 本体取付けの際、ケーブルの屈曲は 40mm 以上の寸法を確保してください。



- ⑮ 非通電時にロッドを動作させたい場合は、マニュアル(手動操作ねじ)を操作してください。
マニュアル操作が必要な場合は電動ストップシリンダのマニュアルの位置を確認してスペースを確保してください。また、マニュアルには許容回転トルク以上の負荷を掛けないでください。破損や作動不良の原因となります。

許容回転トルク	LEBH
[N・m] 以下	0.6

4.3 保守・点検のご注意

⚠警告

- 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。

頻度	外観目視点検	内部点検
始業点検	○	—
※6ヶ月/50万回ごと	○	○

※いずれか早い時期

【 外観目視点検項目 】

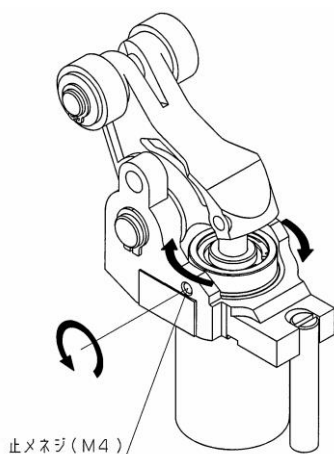
1. 本体固定ボルトの緩み、異常な汚れ
2. 傷、ケーブル接続部の確認
3. 振動、異音

4.4 ショックアブソーバ

1) ショックアブソーバ抗力調整方法

搬送物をソフトに停止させる場合、レバーホルダ部に設けてあるショックアブソーバ固定用の止メネジ（M4）を緩め、搬送物のエネルギー値に合わせてショックアブソーバのダイヤルを回転させ、最適な吸収位置（抗力値）を選び出してください。

調整後は止メネジを確実に締め込み、ショックアブソーバ部のダイヤルを固定してください。



締付トルク [N・m]	止メネジ(M4) 1.5
----------------	-----------------

⚠警告

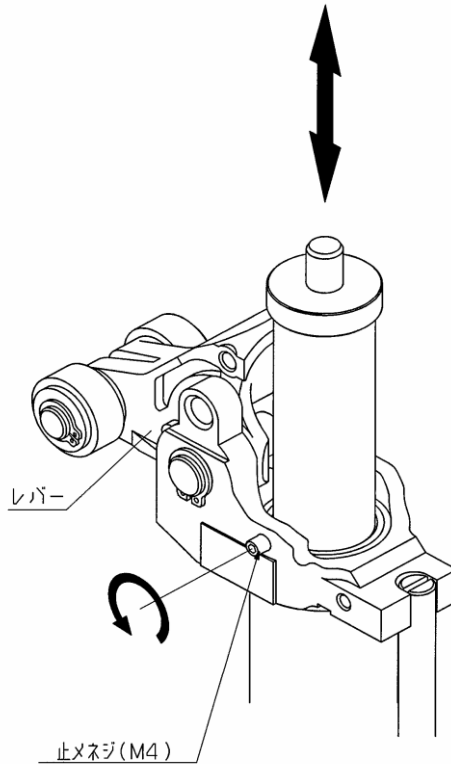
- ① レバーホルダとロッドカバーの間に、手や指を入れないでください。
コンベア調整時にシリンダを下げて作業する際、レバーホルダとロッドカバーの間に手や指を挟まれないように十分注意してください。

⚠注意

- ① 調整時、ショックアブソーバの抗力値は必ず最大時から行ってください。
搬送物の衝突時に、衝撃やバウンド現象の発生がないよう適切な調整位置であることをご確認ください。工場出荷時は、ショックアブソーバの抗力値は最大にて出荷しています。

2) ショックアブソーバ交換方法

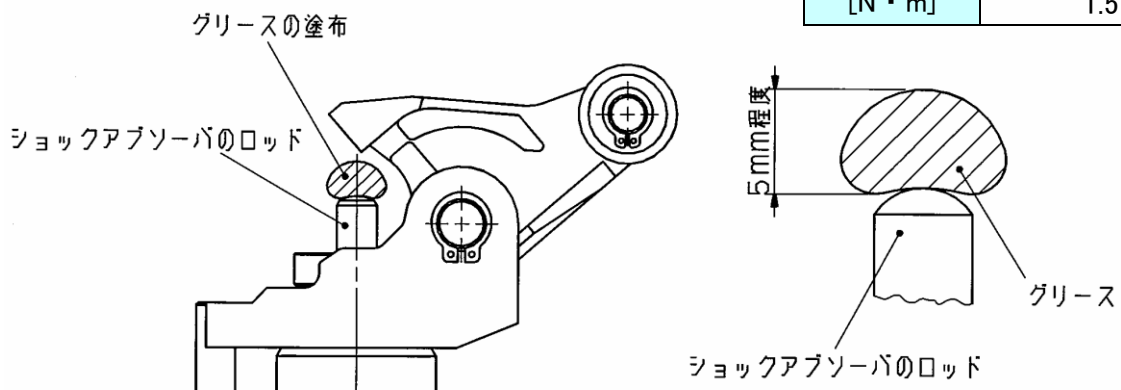
レバーホルダ部に設けてあるショックアブソーバ固定用の止メネジ (M4) を緩め、レバーを90° 傾け、ショックアブソーバを引き抜いてください。



⚠注意

- ① ショックアブソーバ交換後、止メネジを確実に締付けた後、ショックアブソーバのロッド端面にグリースを塗布してください。

締付トルク [N・m]	止メネジ(M4) 1.5
----------------	-----------------



- ② グリースは弊社推奨グリースを使用してください。
グリースパック品番: GR-S-010(10g入)、GR-S-020(20g入)

4.5 オートスイッチ

オートスイッチを使用する場合、オートスイッチの取扱説明書も合わせて確認してください。

1) 適用オートスイッチの種類

機種	特殊機能	リード線 取出し	表示 灯	配線(出力)	負荷電圧		オートスイッチ品番		リード線長さ(m)					適用負荷			
					DC	AC	リード線取出し方向 縦取出し	横取出し	0.5 (無記号)	1(M)	3(L)	5(Z)	ブリワイヤ コネクタ				
無 接 点 オ ー ト ス イ ッ チ	-	グロメット	有	3線(NPN)	5V	-	-	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC回路	リレー-PLC	
				3線(PNP)				12V	M9PV	M9P	●	●	●	○			○
				2線	12V			M9BV	M9B	●	●	●	○	○			
				3線(NPN)	5V			M9NV	M9N	●	●	●	○	○			
	診断表示 (2色表示)			3線(PNP)	12V			M9PV	M9P	●	●	●	○	○			IC回路
				2線	12V			M9BV	M9B	●	●	●	○	○			
	耐水性向上品 (2色表示)			3線(NPN)	5V			M9NV	M9N	○	○	●	○	○			IC回路
				3線(PNP)	12V			M9PV	M9P	○	○	●	○	○			
	耐強磁界(2色表示)			2線	12V			M9BV	M9B	○	○	●	○	○			-
				2線(無極性)	-			-	P3DW	●	-	●	●	○			
オ ー ト 有 接 点 ス イ ッ チ	-	グロメット	有	3線 (NPN相当)	-	5V	-	A96V	A96	●	-	●	-	-	IC回路	-	
				2線	12V	100V	A93V	A93	●	-	●	●	-	-	-	リレー-PLC	
					5V 12V	100V以下	A90V	A90	●	-	●	-	-	-	-	IC回路	

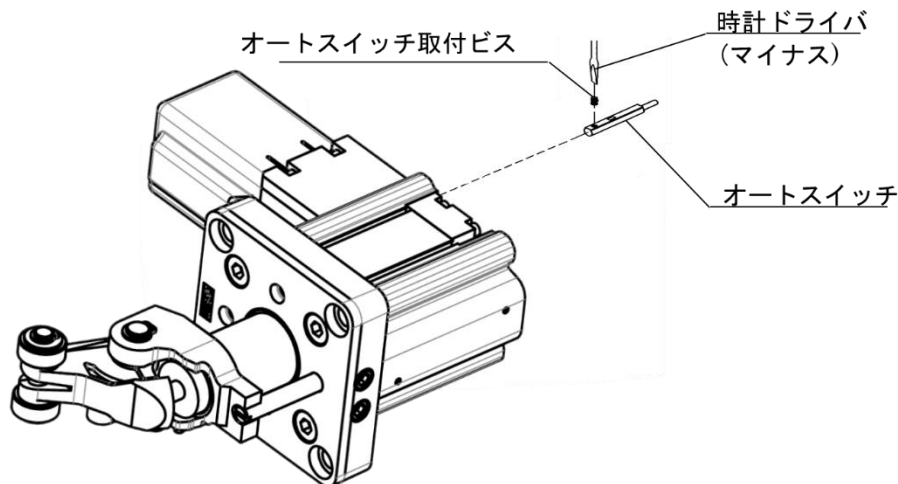
・リード線長さ記号：無記号 - 0.5m (例)D-M9N
M - 1m (例)D-M9NM
L - 1m (例)D-M9NM
Z - 1m (例)D-M9NM

・○印の無接点オートスイッチは受注生産。
注1)上記掲載機種以外にも適用可能なオートスイッチもありますので
詳細はカタログをご参照願います。

2) オートスイッチの取付方法

(1) D-M9□/D-A9□の場合、

オートスイッチを固定する場合にはシリンダのスイッチ溝に下図の方向から差込み、取付位置設定後マイナス時計ドライバを用い、付属の取付ビスを締めてください。



⚠注意

① オートスイッチ取付金具

オートスイッチ取付ビスを締めつける際は、握り径5～6mmの時計ドライバ使用してください。

② 締付けトルクについて

- ・D-A9□ (V) : 0.10～0.20 N・m
- ・D-M9□ (V) : 0.05～0.15 N・m

目安として締付感がでた位置から90°回転させた位置となります。

③ 取付時の挿入方向について

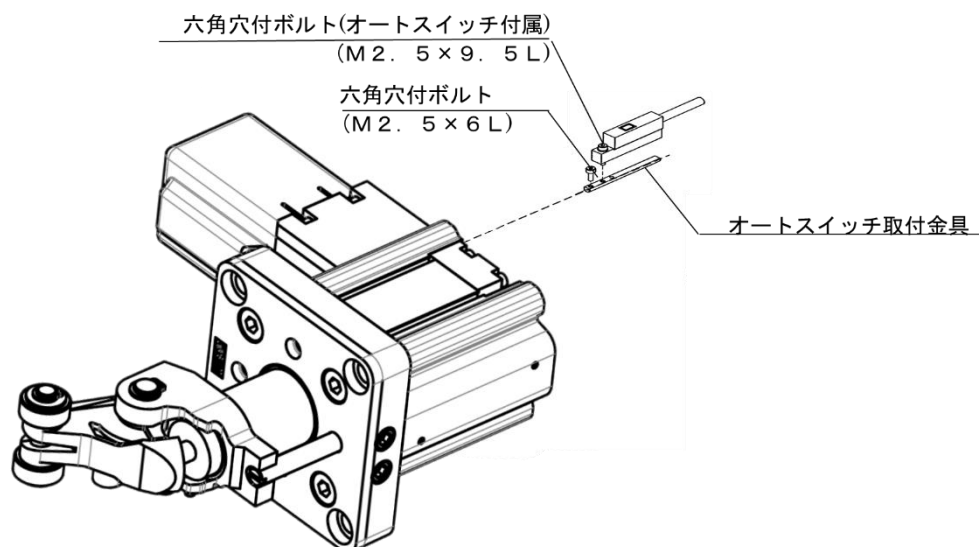
オートスイッチはヘッド側からのみ挿入可能です。

(2) D-P 3 DW口の場合

- ① オートスイッチ付属の六角穴付ボルト (M2. 5 × 9. 5 L) を 1 ~ 2 回転させ、オートスイッチとオートスイッチ取付金具を仮止めします。
- ② 仮止めの状態でオートスイッチ取付金具をシリンダチューブの溝に挿入し、シリンダチューブ上にオートスイッチを這わせませます。
- ③ 検出位置を確認後、六角穴付ボルト (M2. 5 × 6 L、M2. 5 × 9. 5 L) を締め込んでオートスイッチを固定します。
- ④ 検出位置の変更は、②の状態で行います。

※六角穴付ボルト (M2. 5 × 6 L) は、オートスイッチ取付金具とシリンダチューブを固定します。

これによりオートスイッチのみの交換時に、オートスイッチの位置調整なしに取付けることができます。



⚠ 注意

- ① オートスイッチ保護のため、オートスイッチ本体はオートスイッチ取付溝内に収納されるようにしてください。
- ② 六角穴付ボルト (M2. 5 × 6 L、M2. 5 × 9. 5 L) を締付ける際には、締付トルクを 0. 2 ~ 0. 3 N · m としてください。
- ③ 六角穴付ボルトは均等に締付けてください。

4.6 レバー検出スイッチ(近接スイッチ)

1) レバー検出スイッチ(近接スイッチ)仕様

オムロン(株)社製

注1
注2

	E2E-X2D1-N
出力形態	ノーマルオープン
電源電圧(使用電圧範囲)	DC12~24V(DC10~30V)、リップル10%以下(P-P)
消費電流(漏れ電流)	0.8mA以下
応答周波数	1.5kHz
制御出力(密閉容量)	3~100mA
表示灯	動作表示(赤色LED) 設定動作表示(緑色LED)
使用周囲温度	-25℃~70℃(ただし凍結なきこと)
使用周囲湿度	35~95%RH
残留電圧	3V以下
耐電圧	AC1000V
振動	耐久10~55Hz、複振幅1.5mm、XYZ各方向 2h
衝撃	耐久500m/S ² (約50G) XYZ各方向 10回
保護構造	IEC規格IP67(JEM規格IP67G 耐浸形、耐油形)

注1)負荷電流100mAおよびコード長さ2mにて

注2)充電部一括とケース間

2) 近接スイッチ取付方法

近接スイッチを固定する場合、レバーホルダにねじ込み付属のナットにて固定してください。

⚠注意

① 近接スイッチ取付について

- (1) 図-1の様に、レバーを近接スイッチ側へ押付けた状態で近接スイッチの表示灯が緑色になることを確認してください。
- (2) 図-2の様に、レバーを近接スイッチとは反対側へ押付けた状態で近接スイッチの表示灯が緑色になることを確認してください。
- (3) 図-3の様に、レバーを90°傾け、近接スイッチの表示灯(赤色、緑色)が点滅していないことを確認してください。その際、レバーと近接スイッチが干渉しないことを確認してください。

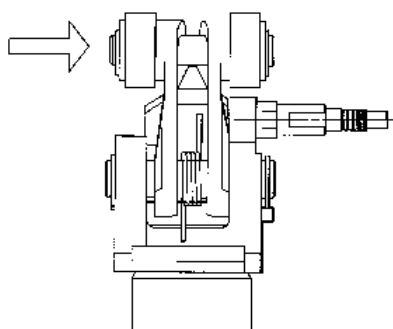


図-1

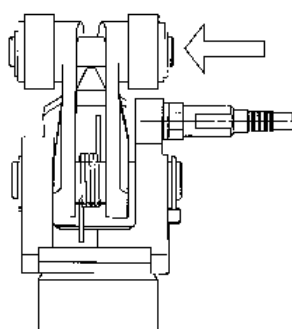


図-2

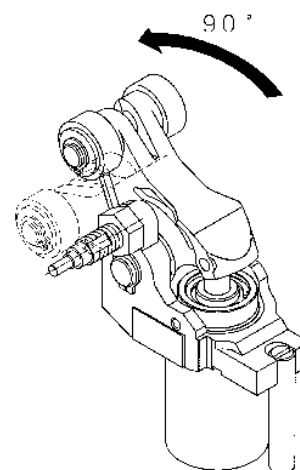


図-3

5. 故障と対策

本内容に記載しましたアラームは代表的な例を抜粋したものです。

その他アラーム発生時対処は、別紙 コントローラ取扱説明書をご確認ください。

No.	現象	原因	対策
1 試 運 転 中	作動しない/初期 電源投入時に、 『磁極不確定/code : 1-193』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『電源を遮断』⇒ 『電源再投入』	1) ケーブル未結線・断線 2) 常時アクチュエータに仕様 範囲以上の負荷・抵抗が加わ っている。 3) コントローラとアクチュエ ータの組合せが異なってい る。 4) 過大な外力（振動含む） や衝撃力が加わり、送りねじ にかじりが生じた。	ケーブルが適正に設置されてい るかご確認ください。 /P.8 2.配線・ケーブルのご注意 仕様の範囲内でご使用ください。 /P.5 1.2 仕様 出荷時の組合せにてご使用くだ さい。 /P.11 注意事項 3.3 [△] 注意① 仕様の範囲内でご使用ください。 /P.5 1.2 仕様
	『運転データ異常 /code : 1-048』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET』を入力	ステップデータの設定条件が 正しくない。 <正しい設定条件> ① エリア1<エリア2 ② しきい値≦押当推力 ③ 押当速度≦速度 ④ 押当推力≧最小押当推力	ステップデータの内容を見直し てください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
	『サーボ OFF 時 DRV /code : 1-098』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET』を入力	サーボOFF状態で、原点復 帰、位置決め運転、押当て時運 転、ジョグ運転指示を行った。	入力信号『SVON』: ON ↓ 出力信号『SVRE』: ON を確認後、運転指示をしてくだ さい。
	『SETOFF 時 DRV /code : 1-099』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET』を入力	原点復帰完了前に、運転運転を 行った。	入力信号『SETUP』: ON ↓ 出力信号『SETON』: ON を確認後、運転指示をしてくだ さい。
	原点復帰方向の変更ができ ない	「原点復帰方向」変更後、コン トローラ電源を遮断していな い。	変更の際、コントローラ電源再投 入にて有効。 /別紙 コントローラ取扱説明書

No.	現象	原因	対策
2 運 転 中	作動完了しない/作動中 『到達時間異常/ code : 1-149』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET を入力』 ⇒ 『SVRE』: 自動 ON	1) 過大な外力(振動含む)や衝撃力が加わり、すべりねじにかじりが生じた。	仕様の範囲内でご使用ください。 /P.5 1.2 仕様
		2) 電源容量が不足	各アクチュエータの消費電力を確認して、適正な電源と交換してください。 /P.5 1.2 仕様
		3) アクチュエータに仕様範囲以上の負荷・抵抗が加わっている。	仕様の範囲内でご使用ください。 / P.5 1.2 仕様
		4) ケーブル未結線・断線	ケーブルが適正に設置されているかご確認ください。 /P.8 2.配線・ケーブルのご注意
		5) 原点復帰を行った際に外部接触があり、意図する原点位置ではなかった。	外部接触起因を取り除き、意図する位置にて、再度原点復帰動作を行ってください。
		6) 位置決推力の入力が『0』と誤入力されている。	ステップデータ(位置決推力)の内容を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		7) 原点復帰方向変更後、ステップデータの位置を正しく変更されていない。	ステップデータ(位置)の内容を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		8) 動作方法の入力が『INC/相対』にて、連続動作により外部接触し動作ができない。 (メカエンド等)	ステップデータ(位置)の内容を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書 正しく動作指令を行っているか確認してください。

No.	現象	原因	対策
2 運 転 中	『偏差オーバーフロー /code : 1-196』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『電源を遮断』⇒ 『電源再投入』	1) 過大な外力（振動含む） や衝撃力が加わり、すべりね じにかじりが生じた。	仕様の範囲内でご使用ください。 /P.5 1.2 仕様
		2) 電源容量が不足	各アクチュエータの消費電力を 確認して、適正な電源と交換し てください。 /P.5 1.2 仕様
		3) アクチュエータに仕様範 囲以上の負荷・抵抗が加わっ ている。	仕様の範囲内でご使用くださ い。 /P.5 1.2 仕様
		4) 『位置決め運転』にて押当 動作が行われている。	ステップデータの内容を見直し てください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		5) ケーブル未結線・断線	ケーブルが適正に設置されてい るかご確認ください。 /P.8 2.配線・ケーブルのご注意
		6) 原点復帰を行った際に外部 接触があり、意図する原点 位置ではなかった。	外部接触起因を取り除き、意図 する位置にて、再度原点復帰動 作を行ってください。
		7) 位置決推力の入力が 『0』と誤入力されている。	ステップデータ（位置決推力） の内容を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		8) 原点復帰方向変更後、ス テップデータの位置を正し く変更されていない。	ステップデータ（位置）の内容 を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		9) 動作方法の入力が 『INC/相対』にて、連続動作 により外部接触し動作がで きない。（メカエンド等）	ステップデータ（位置）の内容 を見直してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		10) 位置決推力の入力が 『0』と誤入力されている。	正しく動作指令を行っているか 確認してください。

No.	現象	原因	対策
2 運 転 中	『動力電源異常 /code : 1-145』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET を入力』 ⇒ 『SVRE』: 自動 ON	1) 電源が『突入電流抑制仕様』を使用の場合、電圧低下によりアラームが発生する場合があります。	電源を『突入電流抑制仕様』以外と交換してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		2) 電源容量が不足	各アクチュエータの消費電力を確認して、適正な電源と交換してください。 /P.5 1.2 仕様
	・常時発生せず時々発生 『ステップ No.異常 /code : 1-051』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順> 『RESET』を入力	1) 無効（未登録）のステップデータを実行。	ステップデータが有効（登録）か確認してください。
		2) 入力信号「IN*」と「DRIVE」の間隔が短い・同時指令により、意図したステップ No.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	入力信号の間隔を 15ms(推奨 30ms)以上設けてください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		3) 入力信号の指令する際の維持時間が短いことにより、意図したステップ No.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	入力信号状態の維持を 15ms(推奨 30ms)以上設けてください。 /別紙 コントローラ取扱説明書
		4) PLC 等による、何らかの要因にて意図したステップ No.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	動作と入力されているステップ No.が正しいか確認願います

No.	現象	原因	対策
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 常時発生せず時々発生 ・ 意図しない動作で完了 ・ アラーム発生なし 	1) 入力信号「IN*」と「DRIVE」の間隔が短い・同時指令により、意図したステップNo.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	入力信号の間隔を 15ms(推奨 30ms)以上設けてください。 /別紙 コントローラ取扱説明書 ※より確実に動作させるため、「OUT」出力信号確認を推奨
		2) 入力信号の指令する際の維持時間が短いことにより、意図したステップNo.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	入力信号状態の維持を 15ms(推奨 30ms)以上設けてください。 /別紙 コントローラ取扱説明書 ※より確実に動作させるため、「OUT」出力信号確認を推奨
		3) PLC 等による、何らかの要因にて意図したステップNo.と異なる入力信号がコントローラへ指令される。	動作と入力されているステップNo.が正しいか確認願います /別紙 コントローラ取扱説明書 ※より確実に動作させるため、「OUT」出力信号確認を推奨
2 運 転 中	スイッチがONしない (スイッチが時々ONしない)	1.電源故障および接続不良	・電源を修理して、正しく接続してください。
2.スイッチ取付位置のずれ		・スイッチをシリンダ上でスライドさせてみて、ON位置を確かめ、正常位置にセットし直してください。	
3.磁力低下		・シリンダ付近に磁力発生源がある場合には、遠ざけるか または、シールド板を設けてください。 ・シリンダが高温になっている場合には、作動頻度等を調節して 60℃以下にしてください。 ・以上の対策をしてもなおスイッチがONしない場合には、シリンダを交換してください。	
4.スイッチの感度の低下		・周囲温度や振動、衝撃等の異常を取り除き、なお解消しない場合には、スイッチを交換してください。	


No.	現象	原因	対策
2 運 転	スイッチがOFFしない (スイッチが時々OFF しない)	1.リードスイッチ接点 溶着	・規定の定格電圧、定格負荷以下であることを確認し、 オートスイッチを交換してください。
		2.外部磁界による スイッチのON状態の 保持	・シリンダ付近に磁力発生源がある場合には、遠ざけるか またはシールド板を設けてください。 ・シリンダが高温になっている場合には、作動頻度等を調節して60℃以下にしてください。 ・以上の対策をしてもなおスイッチがONしない場合には、 シリンダを交換してください。
3	出力信号が不安定 位置決め完了信号が未出力 ／複数回出力	1) 位置決め運転時の位置決め幅が小さすぎる。	ステップデータ (位置決め幅) の内容を見直してください。(最小値: 0.5) /別紙 コントローラ取扱説明書
4	繰返し位置決め精度が仕様範囲外である。	1) 「INP」出力信号で次動作に移行している	「BUSY」出力信号『OFF』を確認後、次動作に移行してください。
5	動作時間がステップデータ設定に対し遅れが生じる。	1) 使用条件が仕様範囲外	機種選定にてご確認ください。 /P.4. 1.1 選定
6	破損	1) 異常な外力の作用	機構干渉・偏荷重・過荷重の発生はアクチュエータの変形損傷の原因となります。これらの要因を取り除いてください。
7	手動/手動操作ねじで 駆動できない (動かない) (停止 EMG 時または SVRE 『OFF』時)	1) アクチュエータのエンド端, ワーク等に当たっている	ストローク位置, ワーク取付状況を確認してください

改訂履歴

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】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved