



取扱説明書

製品名称

電動アクチュエータ
ミニチュアロッドタイプ
ミニチュアスライドテーブルタイプ

型式 / シリーズ / 品番

LEP Series

適合機種 : LEPY□ , LEPS□

LEPY Series

(ロッドタイプ)

LEPS Series

(スライドテーブルタイプ)



コントローラ
LEC Series



※本取扱説明書の記述は “コントローラ/LEC□6 シリーズ” 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、各コントローラの取扱説明書も合わせてご確認ください。

目次

安全上のご注意	2
1. 動作までの手順／すぐ使える簡単設定	4
1. 1 準備	4
1. 2 コントローラ設定ソフト版	5
1. 3 ティーチングボックス版	7
2. 電動ミニチュアアクチュエータ／ロッドタイプ	9
2. 1 仕様	9
2. 2 型式表示方法	10
2. 3 構造図	11
3. 電動ミニチュアアクチュエータ／スライドテーブルタイプ	12
3. 1 仕様	12
3. 2 型式表示方法	13
3. 3 構造図	14
4. 製品機器概要	15
4. 1 システム構成	15
4. 2 設定機能	16
4. 3 「ステップデータ」設定方法	19
4. 4 パラメータ設定方法	30
5. 配線・ケーブルのご注意／共通注意事項	33
6. 電動アクチュエータ／共通注意事項	34
6. 1 設計上のご注意	34
6. 2 取付	35
6. 3 使用上のご注意	36
6. 4 使用環境	37
6. 5 保守・点検のご注意	38
7. 電動ミニチュアアクチュエータ 個別注意事項	39
7. 1 設計上のご注意／選定	39
7. 2 取付	39
7. 3 使用上のご注意	42
7. 4 保守・点検のご注意	44
8. 故障と対策	45



LEP Series／電動アクチュエータ 安全上のご注意

ここに示したご注意事項は、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、「ご注意」「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 relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

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 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



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

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。



危険

切迫した危険の状態で、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

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、充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充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. 製品を取り外す時は、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ご注意事項を参照、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次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

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、医療機器、飲料・食料に触れる機器、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、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4. インターロック回路に使用する場合は、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してください。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。



LEP Series／電動アクチュエータ 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

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年以内です。^{※2)}
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。

*2) 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磨耗、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. 動作までの手順／すぐ使える簡単設定

コントローラはアクチュエータのデータを設定済みです。

簡単設定イージーモードで、簡単に操作・運転パターンの変更が可能です。

1.1 準備

(1) 準備するもの

注文された製品であるか、銘版の記載内容や付属品の数量等をご確認ください。

表一. 構成部品

No.	品名	数量
①	電動アクチュエータ	1
②	コントローラ	1
③	電源プラグ	1
④	アクチュエータケーブル	1
⑤	I/O ケーブル(第1章では使用しません)	1
⑥	ティーチングボックス	1
⑦	コントローラ設定キット(コントローラセッティングソフト、通信ケーブル、USB ケーブル、変換ユニット含む)	1



表一. お客様にて準備して頂くもの

品名	条件
DC24V 電源 突入電流抑制型以外	各アクチュエータの消費電力を確認ください。／P.9 2.1 仕様、P.12 3.1 仕様 参照 (瞬時最大電力を下回らない容量の電源をご用意ください。)
電線 AWG20(0.5mm ²)	むき線長 8mm
電源プラグ 配線	電源プラグの C24V・M24V・EMG 端子に電源 DC24V のプラス側、0V 端子にマイナス側を接続。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。 開閉レバーを押し、電線差込口に電線を差し込む。 電線差込口

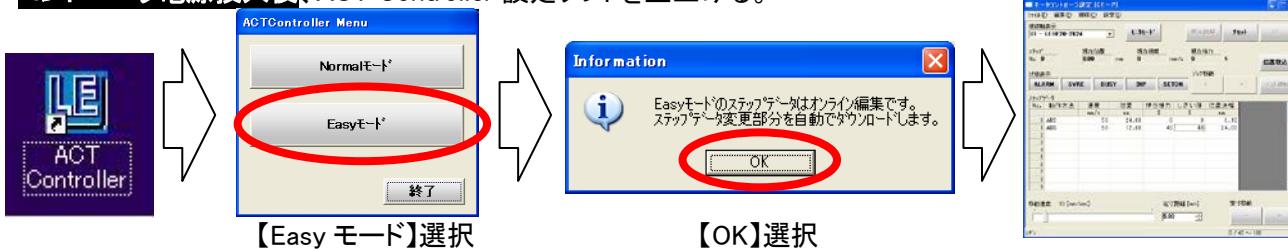
1. 2 コントローラ設定ソフト版

(1) ソフトインストール

コントローラ設定ソフト／CD-ROM にて、ソフトインストール手順(PDF)に従って、通信ユニット・ソフトウェアのインストールを行ってください。

(2) ソフト起動

コントローラ電源投入後、ACT Controller 設定ソフトを立ち上げる。

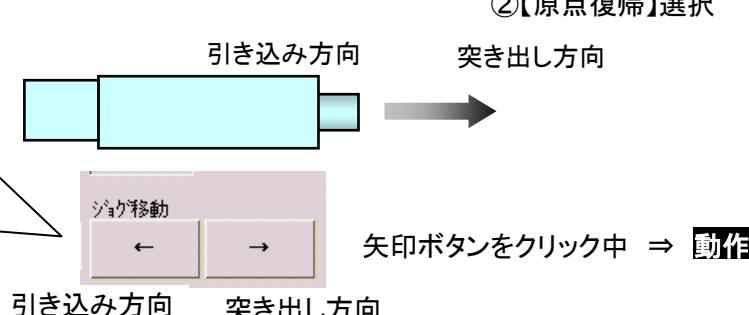
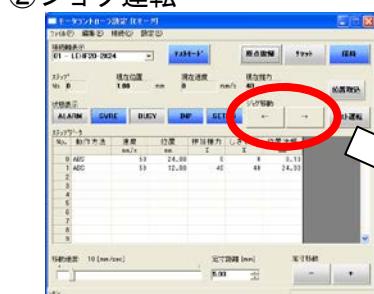


(3) ジョグ運転

①運転準備：サーボ ON ⇒ 原点復帰



②ジョグ運転



③運転停止：サーボ OFF



【OK】選択



アラームが発生した場合

【①ALARM】発生時には【②リセット】を選択し解除してください。
また、【リセット】でも解除出来ないアラームコードの場合は、
コントローラ電源を再投入してください。

注) アラームコード詳細は、別紙 コントローラ取扱説明書を
ご参照ください。



(4) テスト運転／ステップNo. 0⇒No. 1⇒No. 0....

①運転準備：サーボ ON ⇒ 原点復帰／(3)ジョグ運転参照

②テスト運転

<ステップ No. 0>動作

手順1：
ステップ No.0 選択
行のどこを選択しても可



手順2：
【テスト運転】選択

⇒ 動作

<ステップ No. 1>動作

手順3：
ステップ No.1 選択
行のどこを選択しても可



手順4：
【テスト運転】選択

⇒ 動作

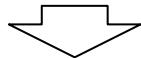
③運転停止：サーボ OFF／(3)ジョグ運転参照

(5) ステップデータ変更

<ステップ No.0／押し当て運転>

ステップデータ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	100	20.00	70	70	25.00



【10】入力 【100】入力

押し当て開始位置の変更

位置:20mm ⇒ 10mm

押当推力:70% ⇒ 100%

ステップデータ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	100	10.00	100	70	25.00

<ステップ No.1／位置決め運転>

ステップデータ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	100	20.00	70	70	25.00
1	ABS	100	0.00	0	0	0.50



【5】入力

位置決め停止位置の変更

位置:0mm ⇒ 5mm

ステップデータ

No.	動作方法	速度	位置	押当推力	しきい値	位置決幅
		mm/s	mm	%	%	mm
0	ABS	100	20.00	70	70	20.00
1	ABS	100	5.00	0	0	0.50

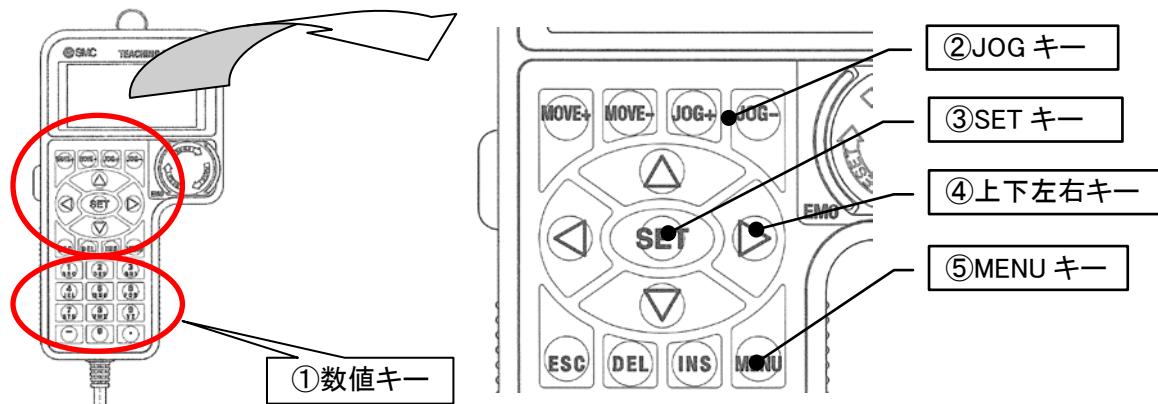
動作内容の詳細および運転手順・入出力信号の関係については、
4. 3「ステップデータ」設定方法 P19～P27をご参考ください。

(6) コントローラ設定ソフト画面説明

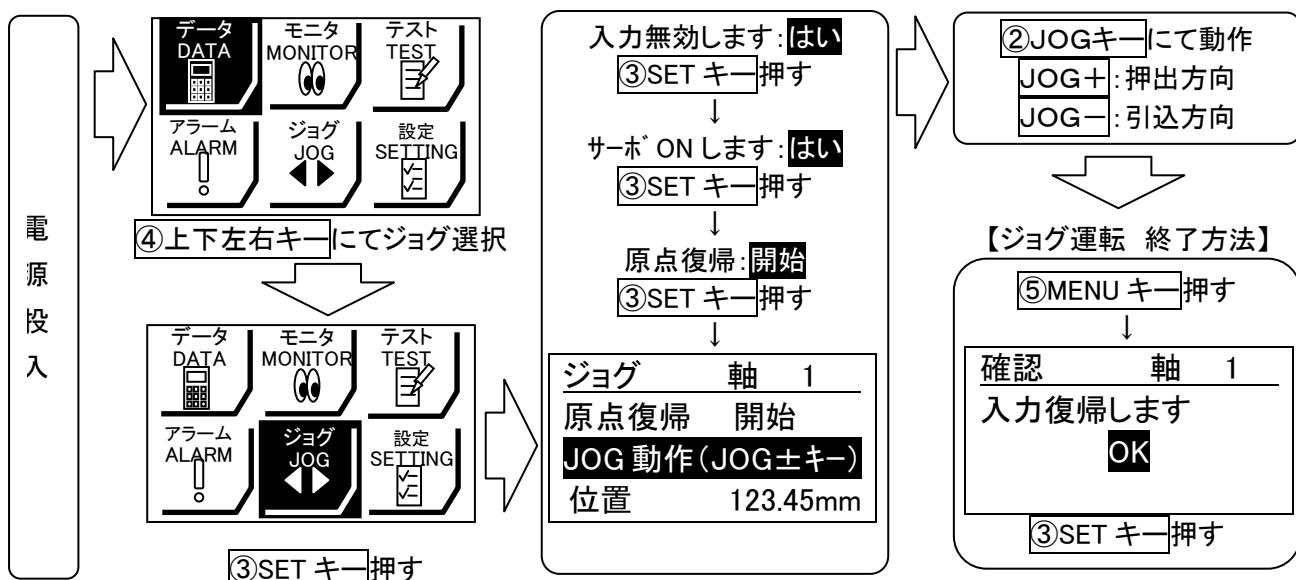
デスクトップ画面上の【ACT Controller Help / Easy モード】をご参考ください。

1. 3 ティーチングボックス版

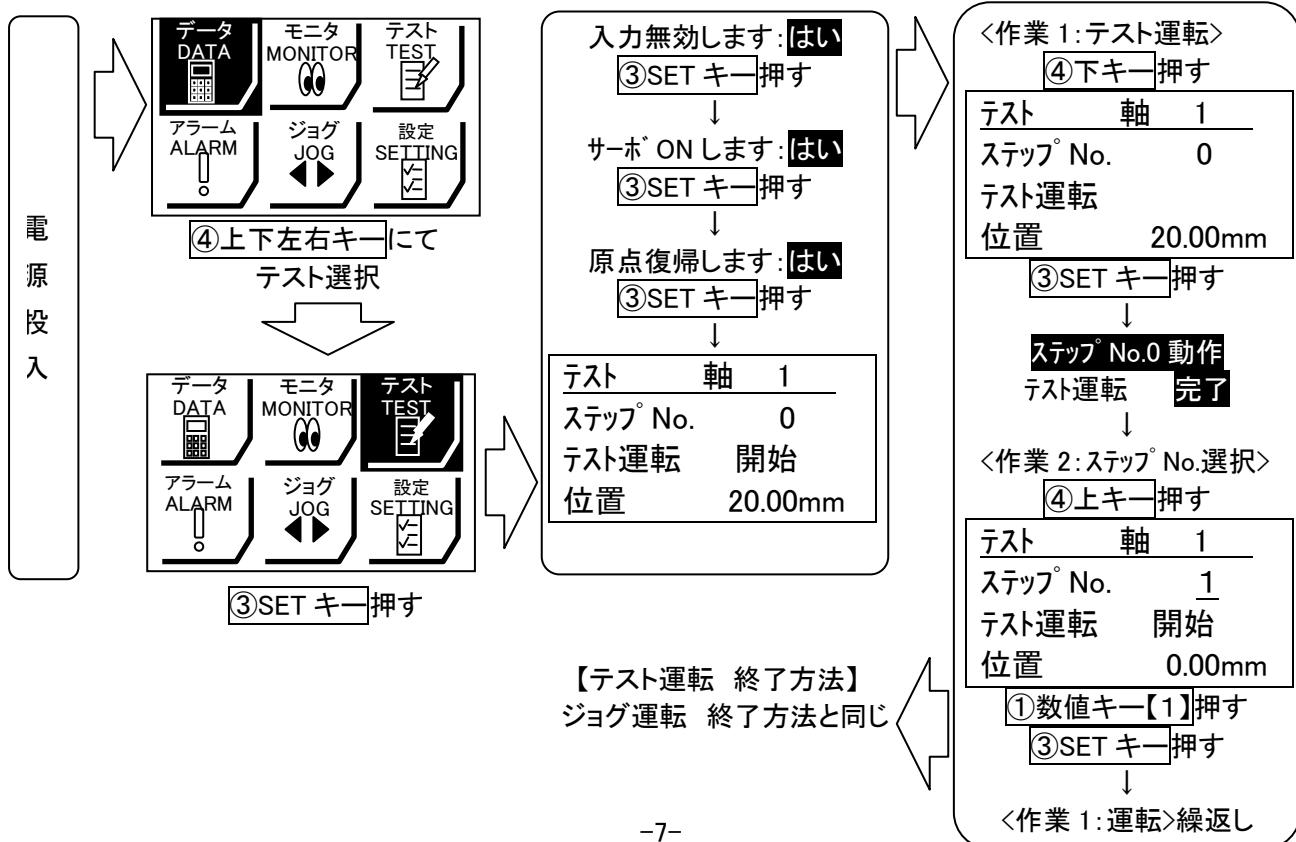
(1) 名称



(2) ジョグ運転

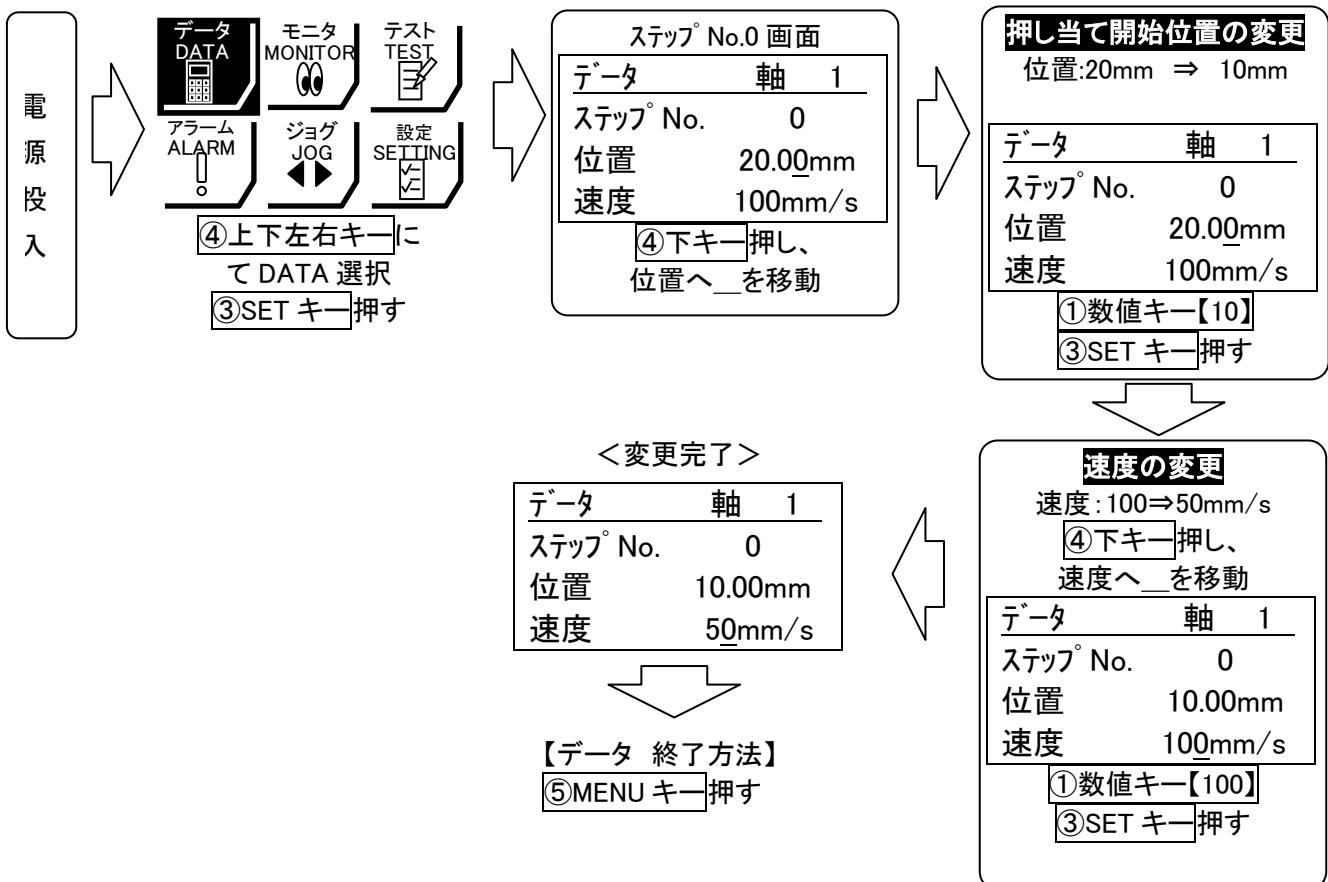


(3) テスト運転／ステップNo. 0⇒No. 1⇒No. 0……

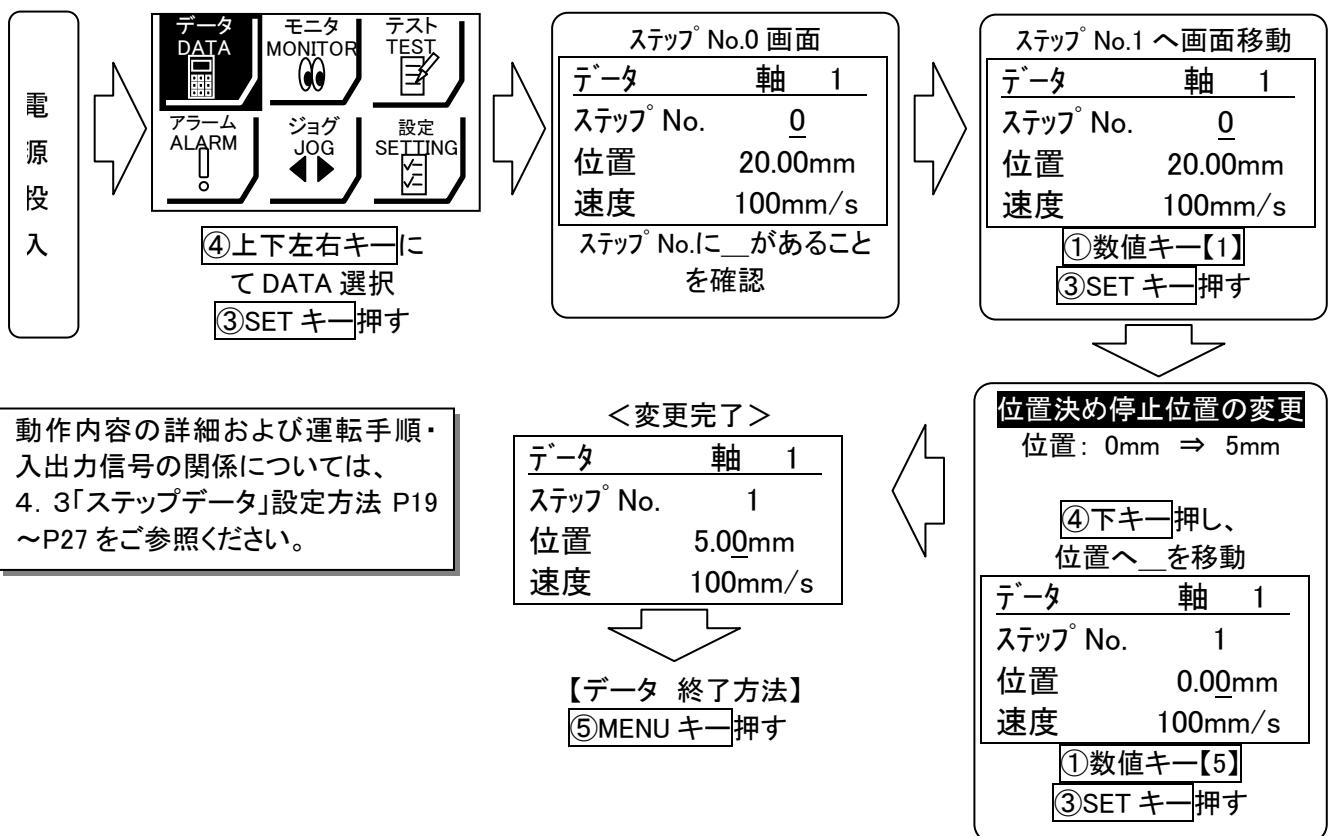


(4) ステップデータ変更

<ステップ No.0／押し当て運転>



<ステップ No.1／位置決め運転>



(5) ティーチングボックス詳細説明

別紙 ティーチングボックス取扱説明書をご参照ください。

2. 電動アクチュエータ / ミニチュアロッドタイプ

2. 1 仕様

型 式		LEPY 6		LEPY 10			
アクチュエータ仕様	ストローク[mm]	25, 50, 75					
	ねじリード[mm]	4	8	5	10		
	押し当て推力 [N] <small>注1) 注6)</small>	基本	14 ~ 20	7 ~ 10	25 ~ 50		
		コンパクト	-	-	24 ~ 40		
	可搬質量 [kg] <small>注2) 注3) 注6)</small>	水平	基本	2	6		
			コンパクト	-	4		
		垂直	基本	0.5	1.5		
			コンパクト	-	1.5		
	速度 [mm/s] <small>注3) 注6)</small>	水平	基本	10~150	20~300 <small>注4)</small>		
			コンパクト	-	10~200		
		垂直	基本	10~150	20~300 <small>注4)</small>		
			コンパクト	-	10~150		
	押し当て速度[mm/s] <small>注5)</small>		10	20	10		
	加減速度[mm/s ²]	3,000					
	バックラッシュ[mm]	0.2 以下					
	繰り返し位置決め精度[mm]	±0.05					
	ロストモーション[mm] <small>注7)</small>	0.2 以下					
	耐衝撃/耐振動[m/s ²] <small>注8)</small>	50 / 20					
	駆動方式	すべりねじ					
	ガイド方式	すべりブッシュ					
	最高使用頻度(c.p.m)	60					
	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	□20		□28			
	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 A/B 相(800 パルス/回転)					
	定格電圧[V]	DC24±10%					
	消費電力[W] <small>注9)</small>	基本	12	28			
		コンパクト	-	22			
	運転待機電力[W] <small>注10)</small>	基本	11	22			
		コンパクト	-	16			
	瞬時最大電力[W] <small>注11)</small>	基本	22	55			
		コンパクト	-	45			

型 式		LEPY 6			LEPY 10		
ストローク[mm]		25	50	75	25	50	75
製品質量[kg]	基本	0.24	0.29	0.34	0.47	0.55	0.65
	コンパクト	-	-	-	0.41	0.49	0.59

注1) 押し当て推力の精度は LEPY6: ±30%(F.S.)、LEPY10: ±25%(F.S.)となります。

詳細設定範囲および注意事項は、7.3「使用上のご注意⑫」P43をご参照ください。

設定値により、押し当て推力およびデューティー比が変動します。カタログの機種選定方法「推力換算グラフ」および 7.2「使用上のご注意⑭」P44 にて確認してください。

注2) 位置決め運転時の搬送質量の最大値です。負荷を支える為に外部にガイドが必要です。実際の可搬質量および搬送速度は、外部のガイド条件により変わります。

注3) 可搬質量により速度が変動します。カタログの機種選定方法「速度-可搬質量グラフ」にて確認願います。

注4) ストローク: 25mm の場合、最高速度は 250mm/sec となります。

注5) 押し当て時は、押し当て速度にて設定してください。

注6) 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、速度・推力は 5m 毎に最大 10% 低下します。(15m の場合 : 最大 20% 減)

注7) 往復動作の誤差を修正する場合の目安値となります。

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)。

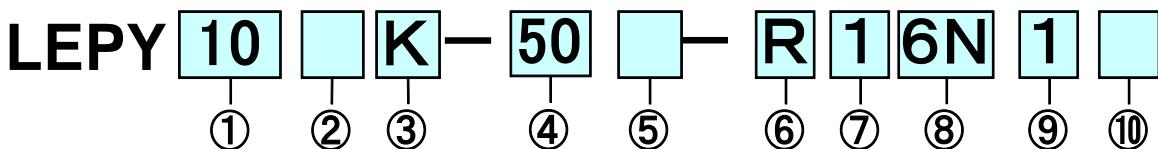
耐振動…45~2000Hz 1 揃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤動作なし(初期における値)。

注9) 消費電力とはコントローラ含む運転時の消費電力を示します。

注10) 運転待機電力とはコントローラを含む運転中に待機している時の消費電力を示します。押し当て運転時を除く。

注11) 瞬時最大電力とはコントローラ含む運転時の瞬時最大電力を示します。電源容量の選定時に使用してください。

2. 2 型式表示方法



① サイズ
6
10

② モータサイズ	
無記号	基本形
L	コンパクト形*

*サイズ10のみ

③ 送りねじ種類(mm)

記号	ねじリード	
	LEPS6	LEPS10
K	4	5
J	8	10

④ ストローク(mm)

記号	ストローク
25	25
50	50
75	75

⑤ モーターケーブル取出方向

無記号	基本形(上側面取出)
R	右側面取出
L	左側面取出
U	下側面取出

⑥ アクチュエータケーブル種類*

無記号	ケーブルなし
S	標準ケーブル
R	ロボットケーブル(耐屈曲ケーブル)*2

*1標準ケーブルは固定部でご使用ください。

可動部で使用する場合はロボットケーブルをご選定ください。

*2アクチュエータから出ているモータケーブルは、

可動させないよう固定してください。固定方法の詳細は、電動アクチュエータ/共通注意事項をご参照ください。

⑦ アクチュエータケーブル長さ [m]

無記号	ケーブルなし	8	8 *
1	1.5	A	10 *
3	3	B	15 *
5	5	C	20 *

*受注生産(ロボットケーブルのみ対応)

⑧ コントローラ/ドライバ種類*

無記号	コントローラなし
6N	LECP6
6P	(ステップデータ入力タイプ)
1N	LECP1
1P	(プログラムレスタイプ)
MJ	LECPMJ (CC-link直接入力タイプ)
AN	LECPA
AP	(パルス入力タイプ)
C9	JXC9 (EtherNet/IP直接入力タイプ)

*コントローラ/ドライバ詳細および対応モータにつきましてはカタログをご参照ください。

⑨ I/Oケーブル長さ [m] / 6* 1* A* の場合*

無記号	ケーブルなし
1	1.5
3	3
5	5

通信プラグ / MJの場合*

無記号	通信プラグコネクタなし
S	ストレート型通信プラグコネクタ
T	T分岐型通信プラグコネクタ

軸数および電源種類 / C9の場合*

1	1軸対応、DC24V
---	------------

*コントローラ/ドライバ種類で“コントローラなし”を選択した場合、I/Oケーブル長さ、通信プラグ、軸数および電源種類は選択できません。

⑩ コントローラ/ドライバ取付方法

6* 1* A* MJの場合

無記号	ねじ取付形
D	DINレール取付形*
7	ねじ取付形
8	DINレール取付形*

* DINレールは付属しません。別途手配となります。□

⚠ 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

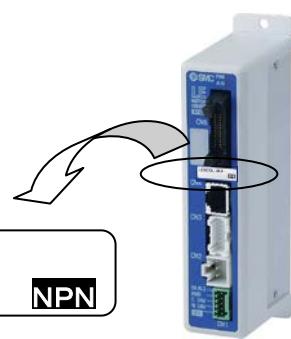
組み合わせが正しいか必ずご確認ください

／ P.36 注意事項 6.3△注意①

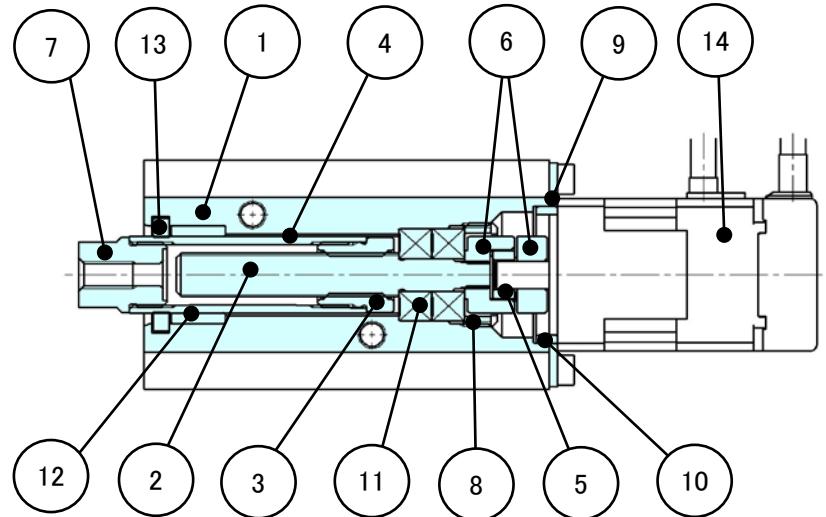
<使用前には必ず下記をご確認ください>

- 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”的一致
- ② パラレル入出力仕様(NPN・PNP)

①
LEPY6J-50
NPN



2. 3 構造図



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	送りねじ軸	ステンレス鋼	熱処理+特殊処理
3	送りねじナット	ステンレス鋼	熱処理+特殊処理
4	ロッド	ステンレス鋼	
5	スパイダ	NBR	
6	ハブ	アルミニウム合金	
7	ソケット	快削鋼	ニッケルメッキ
8	ベアリング押え	サイズ 6: アルミニウム合金 サイズ 10: 炭素鋼	
9	モータプレート	アルミニウム合金	アルマイト処理
10	ガイドリング	アルミニウム合金	サイズ 10 のみ
11	ベアリング	—	
12	含油軸受	銅系焼結含油合金	
13	ソフトワイパ	—	
14	ステップモータ(サーボ DC24V)	—	

3. 電動アクチュエータ／ミニチュアスライドテーブルタイプ

3. 1 仕様

型 式		LEPS 6		LEPS 10			
アクチュエータ仕様	ストローク[mm]	25, 50					
	ねじリード[mm]	4	8	5	10		
	押し当て推力 [N] <small>注1) 注6)</small>	基本	14 ~ 20	7 ~ 10	25 ~ 50		
		コンパクト	—	—	24 ~ 40		
	可搬質量 [kg] <small>注2) 注3) 注6)</small>	水平	基本	1	2		
			コンパクト	—	2		
		垂直	基本	0.5	1.5		
			コンパクト	—	1		
	速度 [mm/s] <small>注3) 注6)</small>	水平	基本	10~150	20~300 <small>注4)</small>		
			コンパクト	—	10~200		
		垂直	基本	10~150	20~300 <small>注4)</small>		
			コンパクト	—	10~150		
	押し当て速度[mm/s] <small>注5)</small>		10	20	10		
	加減速度[mm/s ²]	3,000					
	バックラッシュ[mm]	0.2 以下					
	繰り返し位置決め精度[mm]	±0.05					
	ロストモーション[mm] <small>注7)</small>	0.2 以下					
	耐衝撃/耐振動[m/s ²] <small>注8)</small>	50 / 20					
	駆動方式	すべりねじ					
	ガイド方式	リニアガイド					
	最高使用頻度(c.p.m)	60					
	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	<input type="checkbox"/> 20		<input type="checkbox"/> 28			
	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 A/B 相(800 パルス/回転)					
	定格電圧[V]	DC24±10%					
	消費電力[W] <small>注9)</small>	基本	12	28			
		コンパクト	—	22			
	運転待機電力[W] <small>注10)</small>	基本	11	22			
		コンパクト	—	16			
	瞬時最大電力[W] <small>注11)</small>	基本	22	55			
		コンパクト	—	45			

型 式		LEPS 6		LEPS 10	
ストローク[mm]		25	50	25	50
製品質量[kg]	基本	0.29	0.35	0.56	0.65
	コンパクト	—	—	0.50	0.59

注1) 押し当て推力の精度は LEPS6: ±30%(F.S.)、LEPS10: ±25%(F.S.)となります。

詳細設定範囲および注意事項は、7.3「使用上のご注意⑫」P43をご参照ください。

設定値により、押し当て推力およびデューティー比が変動します。カタログの機種選定方法「推力換算グラフ」および 7.3「使用上のご注意⑭」P44 にて確認してください。

注2) 位置決め運転時の搬送質量の最大値です。ガイドの許容モーメントについては、カタログの機種選定方法「動的許容モーメント」にて確認してください。

注3) 可搬質量により速度が変動します。カタログの機種選定方法「速度-可搬質量グラフ」にて確認願います。

注4) ストローク: 25mm の場合、最高速度は 250mm/sec となります。

注5) 押し当て時は、押し当て速度にて設定してください。

注6) 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、速度・推力は 5m 毎に最大 10% 低下します。(15m の場合 : 最大 20% 減)

注7) 往復動作の誤差を修正する場合の目安値となります。

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 握引、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) 消費電力とはコントローラ含む運転時の消費電力を示します。

注10) 運転待機電力とはコントローラを含む運転中に待機している時の消費電力を示します。押し当て運転時を除く。

注11) 瞬時最大電力とはコントローラ含む運転時の瞬時最大電力を示します。電源容量の選定時に使用してください。

3.2 型式表示方法

LEPS **10** **K** – **50** **R** **16N** **1**

① サイズ	6
	10

② モータサイズ	無記号	基本形
	L	コンパクト形*

* サイズ10のみ

③ 送りねじ種類(mm)

記号	ねじリード	
	LEPS6	LEPS10
K	4	5
J	8	10

④ ストローク(mm)

記号	ストローク
25	25
50	50
75	75

⑤ モーターケーブル取出方向

無記号	基本形(上側面取出)
R	右側面取出
L	左側面取出
U	下側面取出

⑥ アクチュエータケーブル種類*

無記号	ケーブルなし
S	標準ケーブル
R	ロボットケーブル(耐屈曲ケーブル)*2

*1 標準ケーブルは固定部でご使用ください。

可動部で使用する場合はロボットケーブルをご選定ください。

*2 アクチュエータから出ているモータケーブルは、

可動させないよう固定してください。固定方法の詳細は、
電動アクチュエータ/共通注意事項をご参照ください。

⑦ アクチュエータケーブル長さ [m]

無記号	ケーブルなし	8	8*
1	1.5	A	10*
3	3	B	15*
5	5	C	20*

*3 受注生産(ロボットケーブルのみ対応)

⑧ コントローラ/ドライバ種類*

無記号	コントローラなし
6N	LECP6 (ステップデータ入力タイプ)
6P	PNP
1N	LECP1
1P	PNP (プログラムレスタイプ)
MJ	LECPMJ (CC-link直接入力タイプ)
AN	PNP
AP	PNP (パルス入力タイプ)
C9	JXC9 (EtherNet/IP直接入力タイプ)

*4 コントローラ/ドライバ詳細および対応モータにつきまして
はカタログをご参照ください。

⑨ I/Oケーブル長さ [m] / 6* 1* A* の場合*

無記号	ケーブルなし
1	1.5
3	3
5	5

通信プラグ / MJの場合*

無記号	通信プラグコネクタなし
S	ストレート型通信プラグコネクタ
T	T分岐型通信プラグコネクタ

軸数および電源種類 / C9の場合*

1	1軸対応、DC24V
---	------------

*5 コントローラ/ドライバ種類で“コントローラなし”を選択した場合、
I/Oケーブル長さ、通信プラグ、軸数および電源種類は選択できません。

⑩ コントローラ/ドライバ取付方法

6* 1* A* MJの場合

無記号	ねじ取付形
D	DINレール取付形*

C9の場合

7	ねじ取付形
8	DINレール取付形*

*6 DINレールは付属しません。別途手配となります。□

⚠ 注意

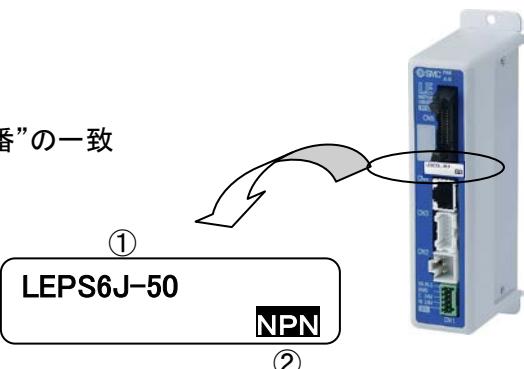
アクチュエータとコントローラはセットです

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

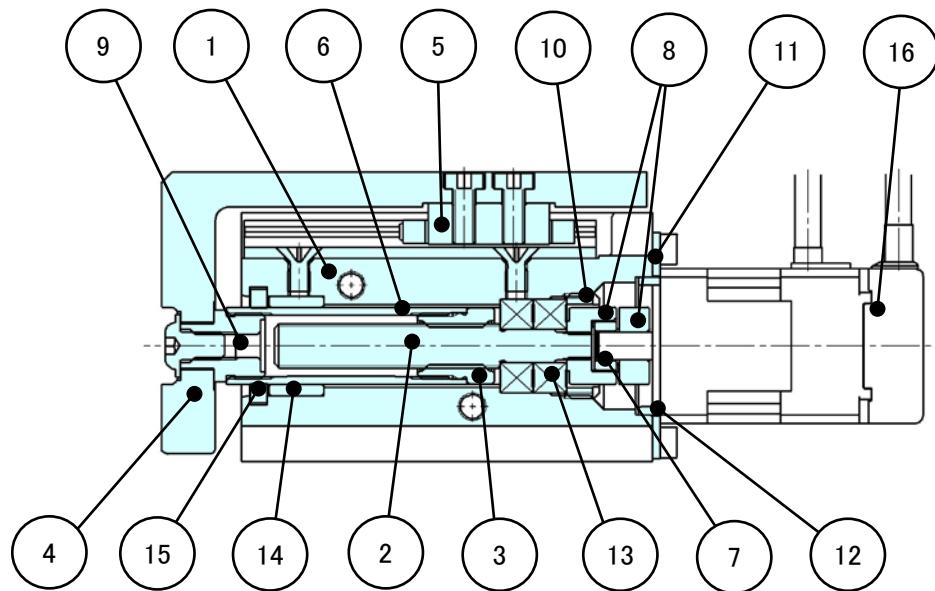
／ P.36 注意事項 6.3△注意①

<使用前には必ず下記をご確認ください>

- ③ “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”的一致
- ④ パラレル入出力仕様(NPN・PNP)



3. 3 構造図

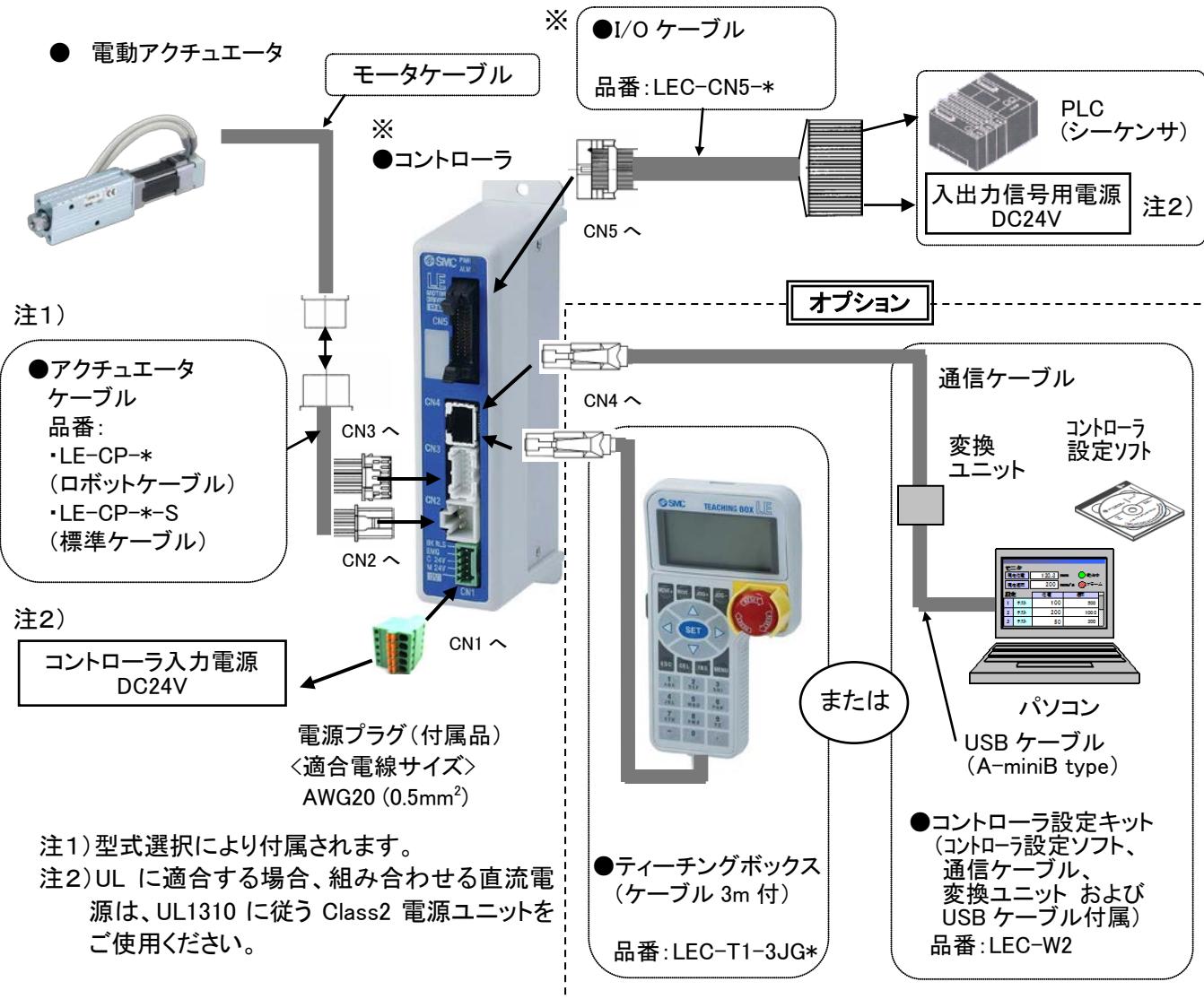


構成部品

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	送りねじ軸	ステンレス鋼	熱処理+特殊処理
3	送りねじナット	ステンレス鋼	熱処理+特殊処理
4	テーブル	アルミニウム合金	アルマイト処理
5	リニアガイド	—	
6	ロッド	ステンレス鋼	
7	スパイダ	NBR	
8	ハブ	アルミニウム合金	
9	ソケット	快削鋼	ニッケルメッキ
10	ベアリング押え	サイズ 6: アルミニウム合金 サイズ 10: 炭素鋼	
11	モータプレート	アルミニウム合金	アルマイト処理
12	ガイドリング	アルミニウム合金	サイズ 10 のみ
13	ベアリング	—	
14	含油軸受	銅系焼結含油合金	
15	ソフトワイパ	—	
16	ステップモータ(サーボ DC24V)	—	

4. 製品機器概要

4.1 システム構成



警告

配線方法については、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。
配線・ケーブルを取扱う際には、5. 配線・ケーブルのご注意(P.33)をご確認ください。
パソコン通信ケーブルは、変換ユニットにてUSBケーブルで接続してください。
また、テーチングボックスはパソコンに直接接続しないでください。
当社指定以外の配線を行うと、発火・破損する場合があります。

アクチュエータとコントローラはセット販売です。

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合せが正しいか必ずご確認ください。／ P.36 注意事項 6.3 ▲注意①

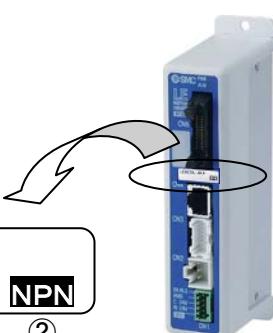
<使用前には必ず下記をご確認ください>

- 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
LEPY6J-50

NPN

②



4.2 設定機能

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

簡単設定イージーモード

●すぐに使いたい場合、イージーモードを選択してください

コントローラ設定ソフト

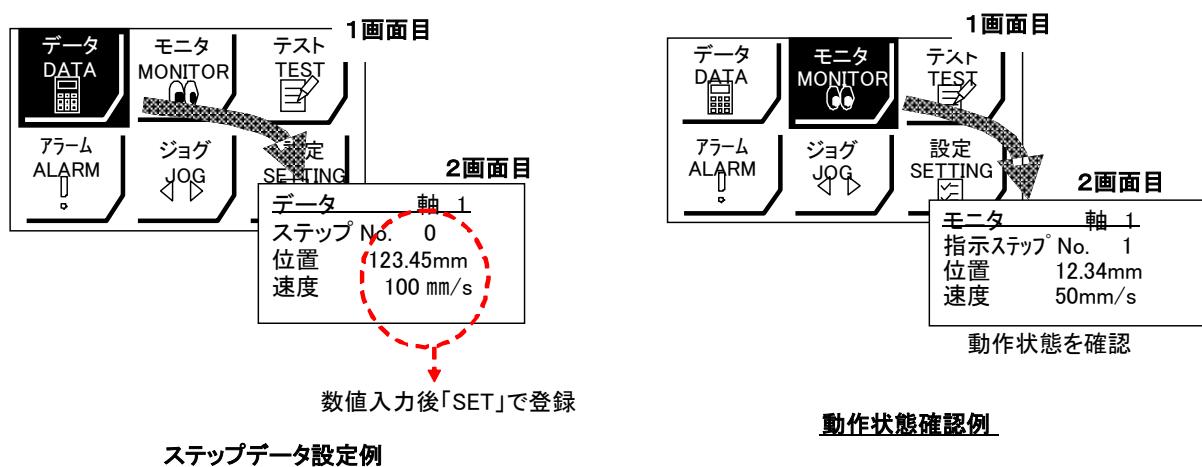
◎ステップデータ設定とテスト運転
およびジョグ運転・定寸移動を1画面
にて設定・操作



ティーチングボックス

◎スクロールのないシンプルな画面構成にて設定・操作

- ◎1画面目のアイコンから機能を選択
- ◎2画面目でステップデータ設定やモニタ確認



詳細設定ノーマルモード

● 詳細設定な設定が必要な場合、ノーマルモードを選択してください

- ◎ステップデータ詳細設定
- ◎パラメータ設定
- ◎信号および端子の状態をモニタリング
- ◎ジョグ・定寸動作、原点復帰、テスト運転、強制出力のテスト

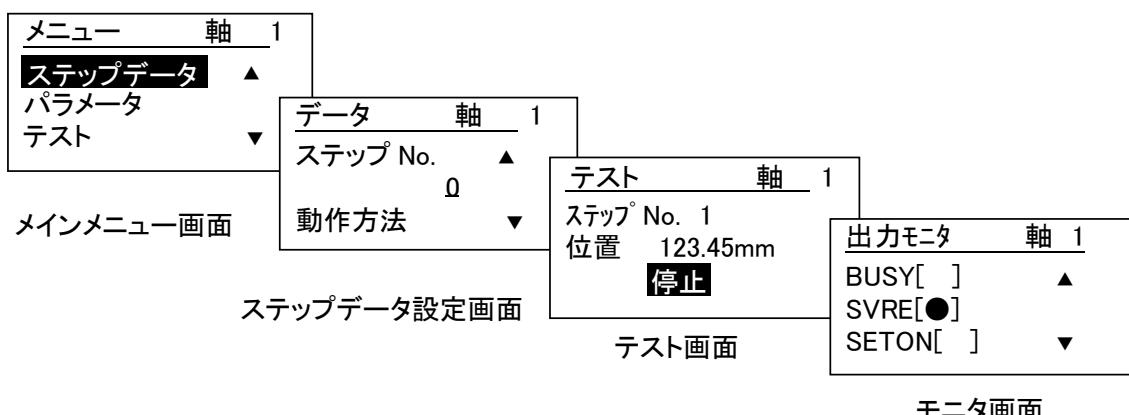
コントローラ設定ソフト

◎ステップデータ設定、パラメータ設定、モニタ、ティーチングなど、機種ごとにウィンド表示



ティーチングボックス

- ◎コントローラのデータを保存・転送
- ◎最大5ステップデータによる連続テスト運転



制御項目

PC:コントローラ設定ソフト
TB:ティーチングボックス

機能	内容	イージー モード		ノーマル モード
		PC	TB	PC+TB
ステップデータ 設定	動作方法設定	絶対位置移動、相対位置移動の選択	○	×
	速度設定	1mm/s 単位で設定	○	○
	位置設定	0.01mm 単位で設定	○	○
	加速度・減速度設定	1mm/s ² 単位で設定	○	○
	押当推力設定	1%単位で設定 ／ 位置決め運転の場合：0%に設定 ※2	○	○
	しきい値設定	押し当て運転時の推力しきい値：1%単位で設定 ※2	○	×
	押当速度設定	1mm/s 単位で設定 ※3	○	×
	位置決推力設定	位置決推力：150%に設定	○	×
	エリア出力設定	0.01mm 単位で設定	○	×
	位置決幅設定	位置決め運転時：目標位置に対する幅 ／ 0.5 以上に設定 押し当て運転時：押し当ての移動量	○	×
パラメータ 設定 (一部抜粋)	ストローク(+)	位置の+側限界(単位 0.01mm)	×	×
	ストローク(-)	位置の-側限界(単位 0.01mm)	×	×
	原点復帰方向設定	原点復帰時の原点端方向を設定	×	×
	原点復帰速度設定	原点復帰時の速度を設定	×	×
	原点復帰加速度設定	原点復帰時の加速度を設定	×	×
テスト	ジョグ動作	スイッチを押している間のみ、設定した速度で連続動作	○	○
	定寸動作	現在位置から設定した距離・速度で動作	○	×
	原点復帰	原点復帰	○	○
	テスト運転	指定したステップデータの動作	○	○ (連続運転)
	強制出力	出力端子の ON/OFF	×	×
モニタ	動作モニタ	現在位置、現在速度、現在推力、支持ステップデータ No.をモニタリング	○	○
	入出力端子モニタ	入出力端子の現在の ON/OFF 状態をモニタリング	×	×
アラーム	現在アラーム	発生中のアラームを確認	○	○
	アラーム履歴	過去に発生したアラームを確認	×	×
ファイル	データ保存・ファイル転送	対象コントローラのステップデータおよびパラメータを保存、転送、消去	×	×
その他	日本語/英語表記設定	日本語/英語の表記設定変更	○ ※3	○ ※2 ※2 ※3

※1 各パラメータは出荷維持に推奨設定となっております。調整が必要な項目のみ設定を変更してください。

※2 ティーチングボックス：日本語・英語表記可。ただし、英語/日本語切替設定はノーマルモードにて設定。

※3 コントローラ設定ソフト：日本語版・英語版を選択してソフトをインストール。

4. 3 「ステップデータ」設定方法

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

なお、本取扱説明書に記載している説明は電動ロッドタイプ固有の記載となりますので、ステップデータの説明については電動ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合は、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

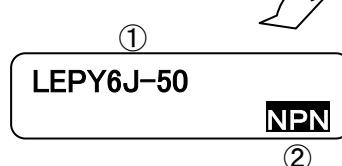
⚠ 注意

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合せが正しいか必ずご確認ください。／ P.36 注意事項 6.3 △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”的一致
- ② パラレル入出力仕様(NPN・PNP)



位置決め運転

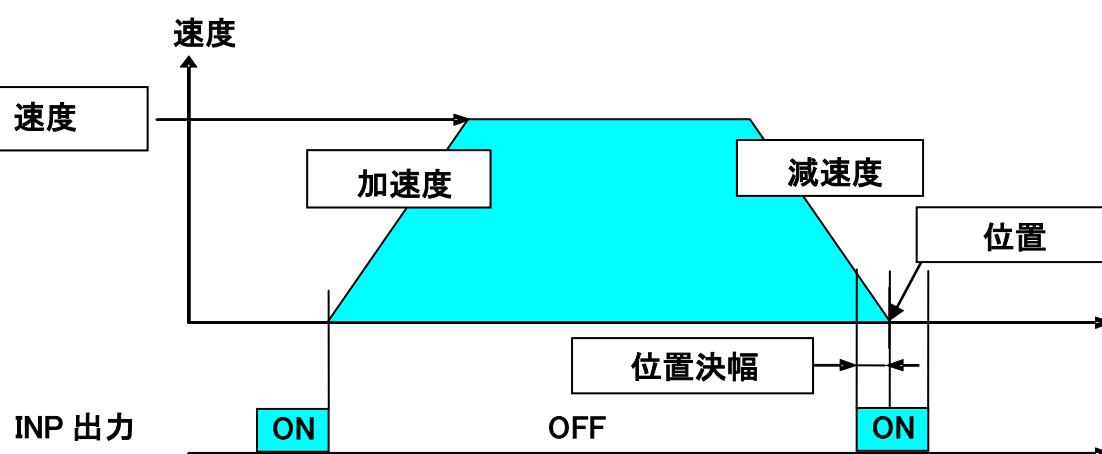
目標位置に向かって移動して、目標位置にて停止する動作になります。

図は設定項目と動作を表したイメージ図です。

＜位置決め運転時の目標値到達確認＞

目標値到達信号INP(インポジション)出力信号は、目標位置の範囲に達すると出力する信号です。

目標位置に対して【位置決幅】の範囲に入るとINP出力信号をONします。



⚠ 注意

押し当てさせる際には、必ず「押し当て運転」にて使用してください。

「位置決め運転」にて使用すると、衝撃により製品が破損することがあります。

／ P.42 注意事項 7.3 △注意①

＜位置決め運転時の各項目と設定値＞

ステップNo. 1 : 位置決め運転

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	エリア1	エリア2	位置決幅
0	ABS	100	15.00	3000	3000	70	70	20	150	20.00	22.00	10.00
1	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	20	150	0.00	2.00	0.50

【◎】は要設定項目 · 【○】は必要に応じて調整

【×】は位置決め運転時に使用しない為、変更不要です。

a <◎動作方法> 絶対位置移動の場合は ABS、相対位置移動の場合は INC と設定します。
 ⇒ ABS(アブソ)／絶対位置 : 原点からの位置／一般的な設定方法
 INC(インクリ)／相対位置 : 移動点からの定尺送り／データ簡素化時に使用

b <◎速度> 目標位置への移動速度です。

c <◎位置> 目標位置を表します。

d <○加速度> 起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。
 数値を上げるほど急加速になります。

e <○減速度> 停止時に急停止するか、ゆっくり停止するかを設定するパラメータです。
 数値を上げるほど急停止になります。

f <◎押当推力> 0を設定ください。(0以外を設定すると押し当て運転になります。)

g <×しきい値>

h <×押当速度>

i <○位置決推力> 位置決め運転時の上限推力です。負荷に応じて推力は自動調整します。
 ⇒ 初期値:【150】%設定として下さい。／ P.42 注意事項 7.3△注意④

j <○エリア1、エリア2> AREA 出力信号の ON する条件です。

設定条件として、エリア1<エリア2にて設定してください。

INC 動作でも設定は可能です。位置は ABS(原点からの位置)となります。

例)ステップ No.1 の場合

エリア 1:0 と エリア 2:2 の範囲で【AREA】出力信号が出力

k <○位置決幅> INP(インポジション)出力信号の ON する条件です。

⇒ INP 出力信号は目標位置の範囲に達すると出力する信号です。

目標位置に対してこの位置決幅の範囲に入ると INP 出力信号を ON します。

初期値に対して到達信号をより早く出力させたい場合は数値を大きくしてください。

注)初期値:【0.50】以上で設定してください。

例)ステップ No.1 の場合

位置:0 + 位置決幅:0.5 = 0.5 の位置から【INP】出力信号が出力

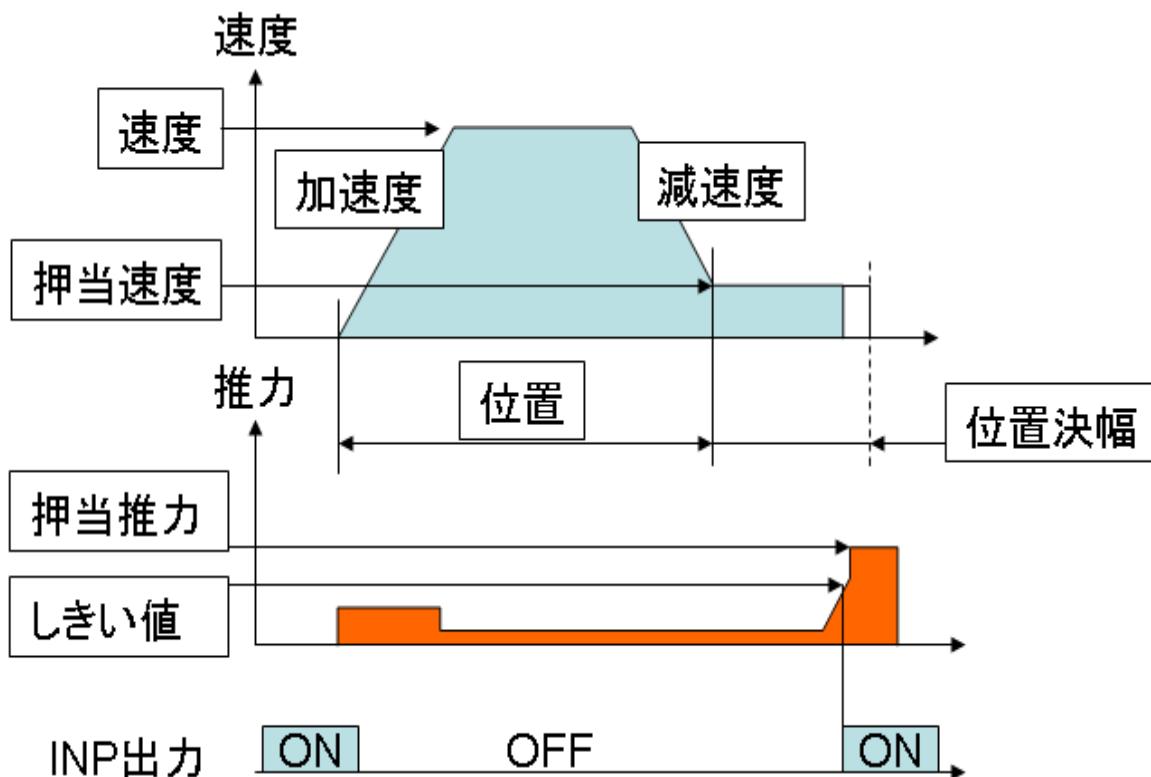
押し当て運転

押し当て開始位置に向かって移動して、押し当て開始位置より設定した推力で押し当てを行う動作になります。図は設定項目と動作を表したイメージ図です。この時の各設定項目と設定値について以下に記します。

＜押し当て運転時の目標値到達確認＞

目標値到達信号INP(インポジション)出力信号は、INP 出力信号は目標推力(しきい値)に達すると出力する信号です。

実効推力が【しきい値】を超えるとINP 出力信号が ON になります。



⚠ 注意

押し当てさせる際には、必ず「押し当て運転」にて使用してください。
「位置決め運転」にて使用すると、衝撃により製品が破損することがあります。

／ P.42 注意事項 7.3 △注意①

＜押し当て運転時の各項目と設定値＞

ステップNo. 0 : 押し当て運転

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s ²	減速度 mm/s ²	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	エリア1 mm	エリア2 mm	位置決幅 mm
0	ABS	100	15.00	3000	3000	70	70	20	150	20.00	22.00	10.00
1	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	20	150	0.00	2.00	0.50

【◎】は要設定項目 · 【○】は必要に応じて調整

- a** <◎動作方法> 絶対位置移動の場合は ABS、相対位置移動の場合は INC と設定します。
 ⇒ ABS(アブソ)／絶対位置 : 原点からの位置／一般的な設定方法
 INC(インクリ)／相対位置 : 移動点からの定尺送り／データ簡素化時に使用
- b** <◎速度> 押し当て開始位置への移動速度です。
- c** <◎位置> 押し当て開始位置を表します。
 押し当て開始位置は、押し当てをする目標よりも0.5mm 以上手前に設定してください。
- d** <○加速度> 起動時にゆっくり速度を上げるか、急に速度を上げるかを設定するパラメータです。
 数値を上げるほど急加速になります。
- e** <○減速度> 停止時に急停止するか、ゆっくり停止するかを設定するパラメータです。
 数値を上げるほど急停止になります。
- f** <◎押当推力> 押し当て時の推力割合を指定します。
 押当推力およびしきい値 範囲／ P.43 注意事項 7.3△注意⑫
 デューティー比／ P.44 注意事項 7.3△注意⑭
- g** <◎しきい値> INP 出力信号が ON する条件です。押当推力の値に設定してください。
 ⇒ INP 出力信号は目標推力(しきい値)に達すると出力する信号です。
 この値以上の推力を発生すると INP 出力信号が ON になります。
 押当推力およびしきい値 範囲／ P.43 注意事項 7.3△注意⑫
- h** <◎押当速度> 押し当て時の速度になります。
 ⇒ 高い速度で設定すると当たったときの衝撃で、アクチュエータやワークが破損するなど異常が発生する場合がありますので、設定範囲内で最適な速度を設定してください。
 押当推力およびしきい値 範囲／ P.43 注意事項 7.3△注意⑫
 押当速度／ P.42 注意事項 7.3△注意②
- i** <○位置決推力> 押し当て運転開始位置までの上限推力です。負荷に応じて推力は自動調整します。
 ⇒ 初期値:【150】%設定としてください。／ P.42 注意事項 7.2△注意④
- j** <○エリア1、エリア2> AREA 出力信号の ON する条件です。
 設定条件として、**エリア1**と**エリア2**にて設定してください。
 INC 動作でも設定は可能です。位置は ABS(原点からの位置)となります。
例)ステップ No.0 の場合
 エリア 1:20 と エリア 2:22 の範囲で【AREA】出力信号が出力
- k** <◎位置決幅> 押し当て時の移動量(相対値)です。
 この移動量を超えた場合、押し当てていなくても停止します。
 なお、移動量を超えた場合 INP 出力信号は ON しません。(押し当て未完了)
例)ステップ No.0 の場合
 位置:15 + 位置決幅:10 = 25(押し当て未完了 検出位置)

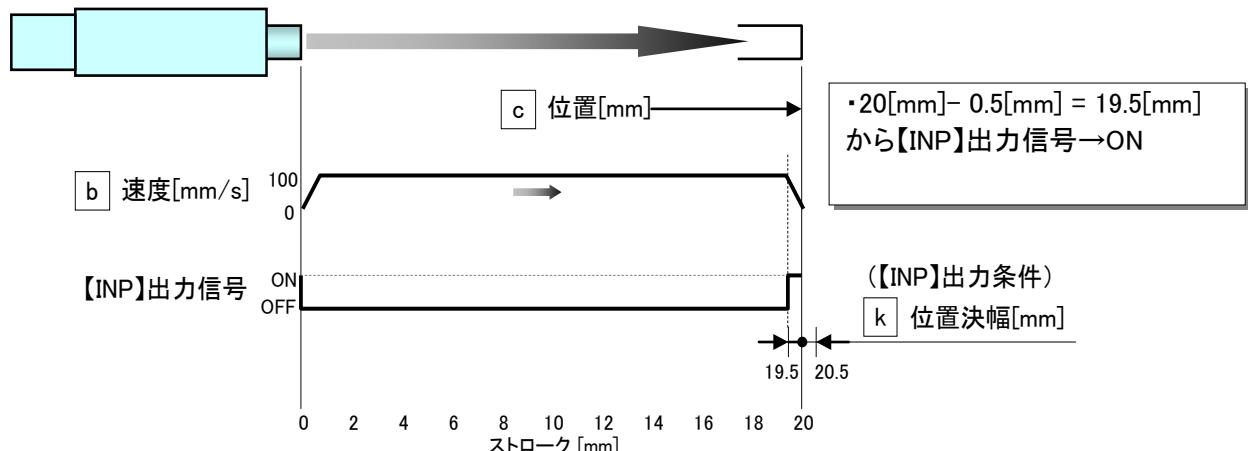
ステップデータ 入力例(1)

< 位置決め運転ーインポジション【INP】出力信号、エリア【AREA】出力信号 >

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	エリア1	エリア2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	20.00	3000	3000	0	0	0	100	16.00	18.00	0.50

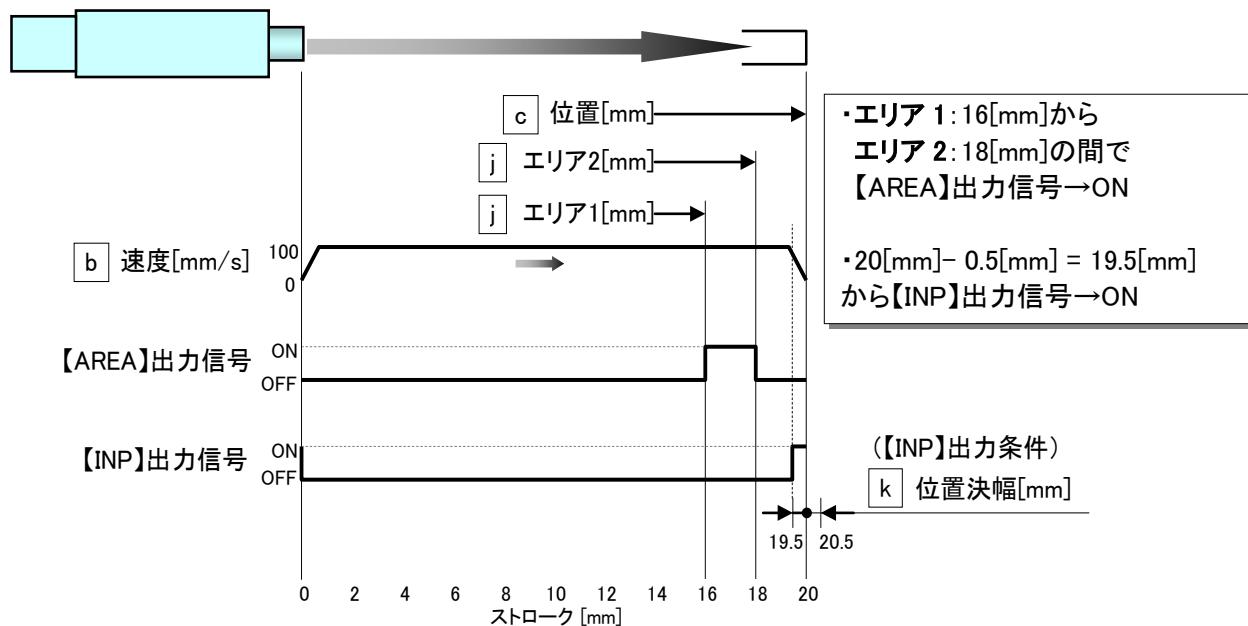
・ステップデータ No.0 : 位置決め運転 (0[mm]位置 ⇒ 20[mm]位置 に移動)

条件1) 【AREA】出力信号を使用しない場合



条件2) 【AREA】出力信号を使用する場合

※【AREA】出力信号とは、ある範囲(ステップデータ:エリア1からエリア2)で出力される信号です。
ストローク中間位置で作動確認を取る際に使用します。



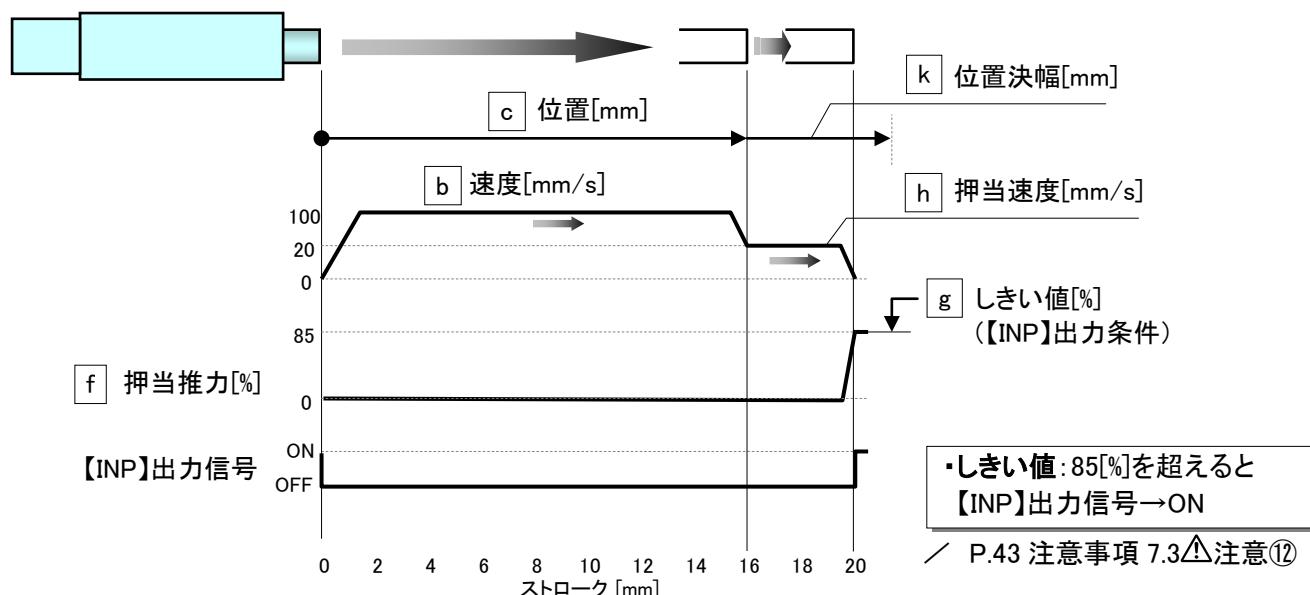
ステップデータ 入力例(2)

< 押し当て運転ーインポジション【INP】出力信号、エリア【AREA】出力信号 >

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		
No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	エリア1	エリア2	位置決幅
0	ABS	100	16.00	3000	3000	85	85	20	150	14.00	20.00	5.00

・ステップデータ No.0 : 押し当て運転 (0[mm]位置 ⇒ 16[mm]位置 に移動後、エンド端まで押当)

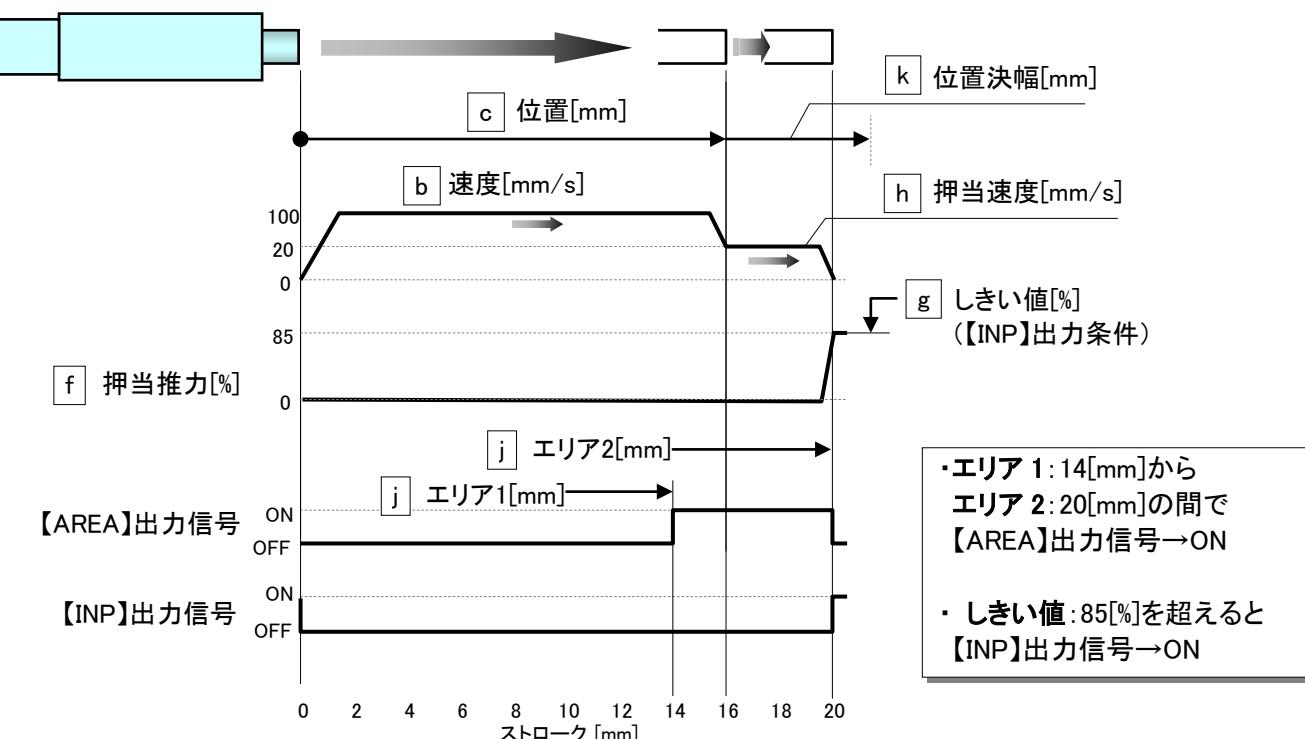
条件1) 【AREA】出力信号を使用しない場合



条件2) 【AREA】出力信号を使用する場合

※【AREA】出力信号とは、ある範囲(ステップデータ:エリア1からエリア2)で出力される信号です。

ストローク中間位置で作動確認を取る際に使用します。



ステップデータ 入力例(3)

< 位置決め運転一動作方法 INC(インクリ) >

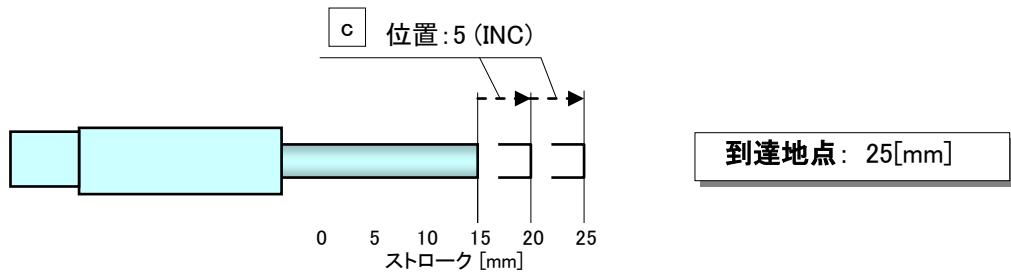


No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s ²	減速度 mm/s ²	押当推力 %	しきい値 %	押当速度 mm/s	位置決推力 %	エリア1 mm	エリア2 mm	位置決幅 mm
0	INC	100	5.00	3000	3000	0	0	0	150	20.00	25.00	0.50
1	INC	100	-5.00	3000	3000	0	0	0	150	5.00	10.00	0.50

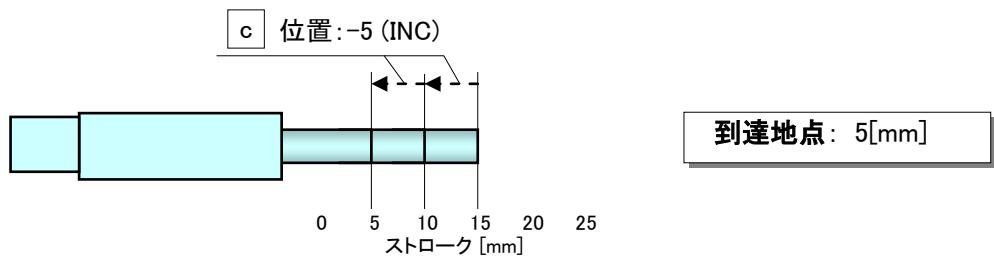
※ABS(アブソ)／絶対位置：原点からの位置を指定して動作する／一般的な設定方法

※INC(インクリ)／相対位置：移動点からの定尺送り／データの簡素化時に使用

条件1) 15[mm]位置 → **ステップ No.0** → **ステップ No.0**(動作方法:INC)



条件2) 15[mm]位置 → **ステップ No.1** → **ステップ No.1**(動作方法:INC)



ステップデータ 入力例(4)

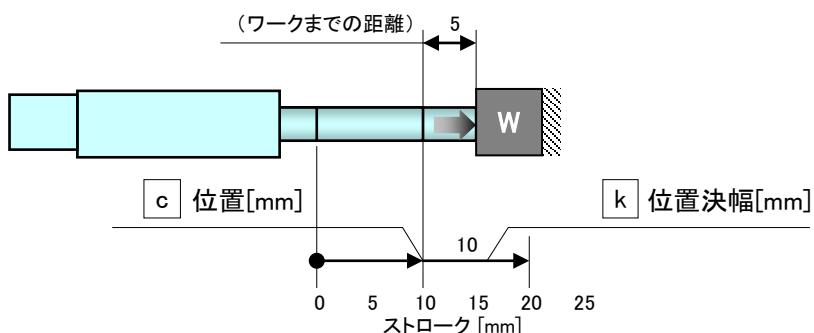
< 押し当て運転一位置決幅 >



No.	動作方法	速度	位置	加速度	減速度	押当推力	しきい値	押当速度	位置決推力	エリA1	エリA2	位置決幅
		mm/s	mm	mm/s^2	mm/s^2	%	%	mm/s	%	mm	mm	mm
0	ABS	100	10.00	3000	3000	85	85	20	150	12.00	17.00	10.00

・ステップデータ No.0 : 押し当て運転 (0[mm]位置 ⇒ 10[mm]位置 に移動後、10[mm] 押し当て運転)

条件1) ワークまでの距離 < 位置決幅

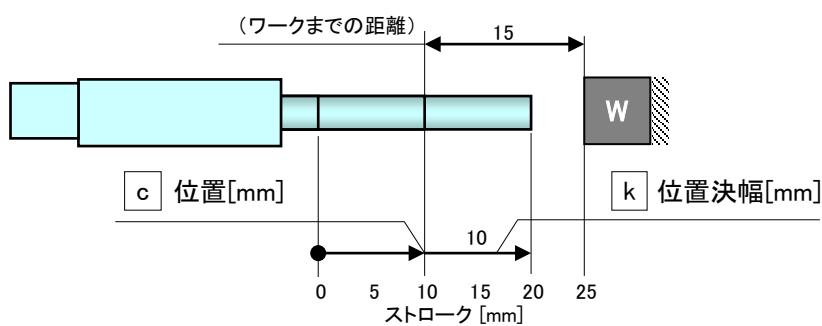


【INP】出力条件

- ・k 位置決幅 \geq ワークまでの距離
- ・実効推力 \geq g しきい値

【INP】出力信号 → ON

条件2) ワークまでの距離 > 位置決幅



【INP】出力条件

- ・k 位置決幅 < ワークまでの距離
- ・実効推力 < g しきい値

【INP】出力信号 → OFF
(ONしない)

【BUSY】出力信号 ON→OFF

ステップデータ 入力例(5)

< 押し当て運転一運転開始位置による押し当て運転動作 >

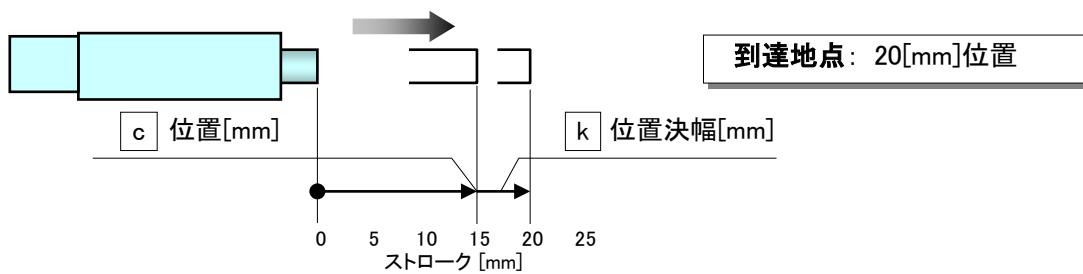
押し当て運転の場合、運転を開始する位置により押し当て動作方向が異なります。

押し当て運転を行う際は、運転開始位置をご確認ください。

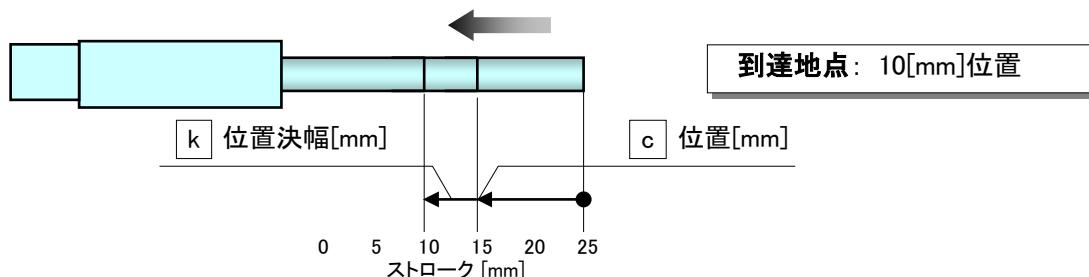
[a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [h] [i] [j] [k]

No.	動作方法	速度 mm/s	位置 mm	加速度 mm/s^2	減速度 mm/s^2	押当推力	しきい値	押当速度 mm/s	位置決推力	エリア1 mm	エリア2 mm	位置決幅 mm
0	ABS	100	0.00	3000	3000	0	0	0	150	15.00	20.00	0.50
1	ABS	100	25.00	3000	3000	0	0	0	150	15.00	20.00	0.50
2	ABS	100	15.00	3000	3000	85	85	20	150	15.00	20.00	5.00

条件1) **ステップ No.0** (位置決め運転) → **ステップ No.2**(押し当て運転) の順に運転をさせる場合



条件1) **ステップ No.1** (位置決め運転) → **ステップ No.2**(押し当て運転) の順に運転をさせる場合



運転手順 および 各運転時の入力信号・出力信号

本電動アクチュエータを運転させる時の入力信号・出力信号および動作内容は次のとおりです。

1) 運転手順に伴う信号

1. モータ通電 ⇒ 2. 原点復帰 ⇒ 3. ステップ No.1 ⇒ 4. ステップ No.2 ⇒ 5. モータ通電遮断
の順に動作させる場合

運転手順	入力信号	入力信号に対する出力信号	動作内容
1	SVON(サーボオン) [●]	SVRE(サーボレディ) [●]	モータに通電し、磁極検出動作開始⇒完了
2	SETUP [●]	SETON [●] INP(インポジション) [●]	原点復帰動作開始⇒完了
3	IN0 [●] IN1 [] IN2 [] IN3 [] IN4 [] IN5 [] ↓ DRIVE [●] ⇒ [] 注3)5)	OUT0 [●] OUT1 [] OUT2 [] OUT3 [] OUT4 [] OUT5 [] ↓ 目標値到達後 INP [●] 動作停止後 BUSY []	ステップNo. 1を選択し、動作開始⇒完了 注3)4)
4	IN0 [] IN1 [●] IN2 [] IN3 [] IN4 [] IN5 [] ↓ DRIVE [●] ⇒ [] 注3)5)	OUT0 [] OUT1 [●] OUT2 [] OUT3 [] OUT4 [] OUT5 [] ↓ 目標値到達後 INP [●] 動作停止後 BUSY []	ステップNo. 2を選択し、動作開始⇒完了 注3)4)
5	SVON []	SVRE [] SETON [●] 注2) INP [●]	モータへの通電を遮断

注1) [●]はON : []はOFF を示す。

注2) 再動作時は原点位置を認識しているため、運転手順2を操作しなくても動作します。

注3) 入力信号「DRIVE」が ON の間は「OUT*」出力信号はリセットされ、「DRIVE」を OFF すると 入力信号「IN*」に従った「OUT*」出力信号が出力されます。

注4) アラーム発生時はアラームグループの表示をします。
アラームに伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。
また、「EMG」(停止) および「RESET」を指令すると無効となります。

注5) PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。

2) 停止時の信号 : 『EMG(停止)』を使用する場合

／ P.34 注意事項 6.1  注意⑨

1. 停止 ⇒ **2. 停止解除** の順に動作させる場合

手順	入力信号	入力信号に対する 出力信号	動作内容
1	EMG : 非通電 (TB／停止スイッチ:ロック状態)	*ESTOP [] SVRE [] SETON [●]	停止指令により、動作中・停止中ともに、モータへの通電が遮断される。
2	EMG : 通電 (TB／停止スイッチ:解除状態)	*ESTOP [●] SVRE [●] SETON [●] <small>注2)</small>	停止解除

注1) [●]はON : []はOFFを示す。*は負論理を示す。
TBはティーチングボックスを示す。

注2) 停止解除後、SETON信号の出力は変わりません。

注3) 押し当て運転時に「1. 停止(非通電)」した場合、アクチュエータの動作が停止後、停止位置がステップデータ「“位置”±“位置決幅”」範囲内の時、INP出力信号がONしますのでご注意ください。

4.4 パラメータ設定方法

基本パラメータ 初期設定

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

なお、「基本パラメータ」は各アクチュエータの固有のデータとなりますので、基本パラメータ説明については電動ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合には、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

設定項目(抜粋)	初期設定値	設定範囲
コントローラ ID	1	1~64 注1)
IO パターン	1: 64 点	—
加減速パターン	1:台形加減速	—
S字動作比率	0	—
ストローク(+)	1000.00	—
ストローク(-)	-1000.00	—
最大速度	各製品仕様の最大速度	ステップデータ入力制限値/各製品仕様最大速度
最大加減速度	3000	~3000
初期位置決幅	0.50	—
原点オフセット	0.00	注 2)
押当最大推力	LEP※6(基本形) : 100	70~100
	LEP※10(基本形) : 100	50~100
	LEP※10L(コンパクト形) : 100	60~100
パラメータプロテクト	1:基本+ステップデータ	パラメータ選択 ／1:基本+ステップデータ、2:基本のみ
イネーブル SW	2:無効	ティーチングボックス使用時に選択／1:有効、2:無効
機器名	各製品:品番	英数字のみ 14 文字
W エリア出力端1	0.00	—
W エリア出力端2	0.00	—
原点補正データ	0.00	—

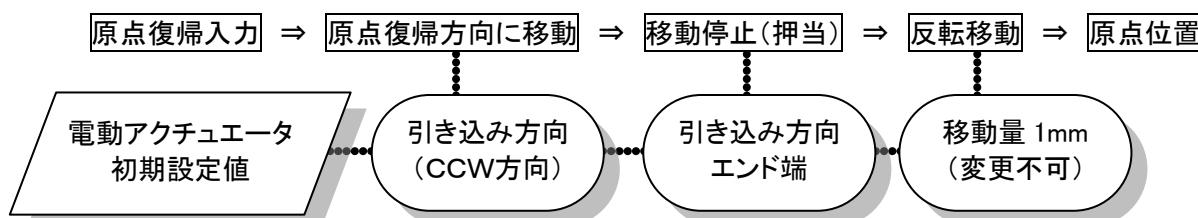
注1) 変更の際、コントローラ電源再投入にて有効。

注2) 原点オフセットは原点復帰動作時に使用します。下記参照願います。

＜原点復帰動作＞

位置決め運転・押し当て運転を行う前に、原点位置を確立するために【原点復帰】をする必要があります。なお、本電動アクチュエータの現在位置は、突き出し方向(CW 方向)に動作すると+方向に増加します。
(引き込み方向(CCW方向)を+に変更することはできません)

1) 原点復帰動作の流れ



2) 原点オフセット

【原点オフセット】とは、『原点位置』の値となります。(【原点オフセット】 = 『原点位置』)

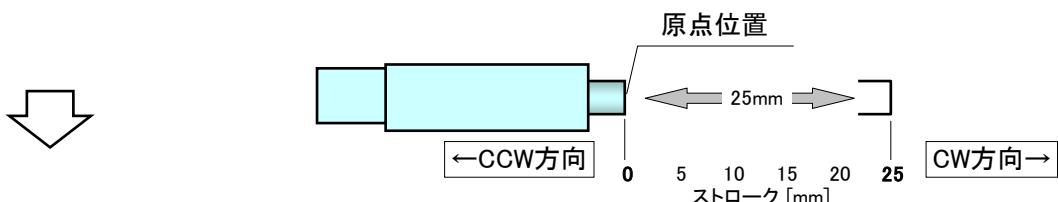
【原点オフセット】を変更すると、原点の位置表示が変わりますので、ステップデータの値を再確認してください。

※初期設定値は【原点オフセット】=“0”です。原点復帰動作による反転移動:1mm(変更不可)位置が『原点位置』=“0”となります。

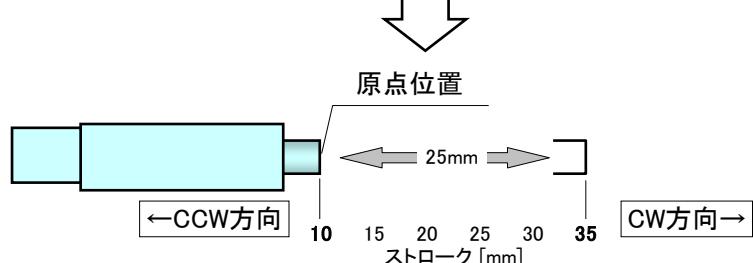
a) 原点復帰方向:CCW の場合

例) 製品ストローク:25mm

【原点オフセット】=“0” (初期設定値)



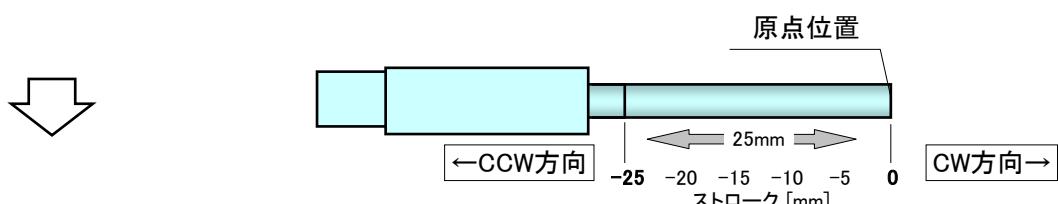
【原点オフセット】=“10”に変更



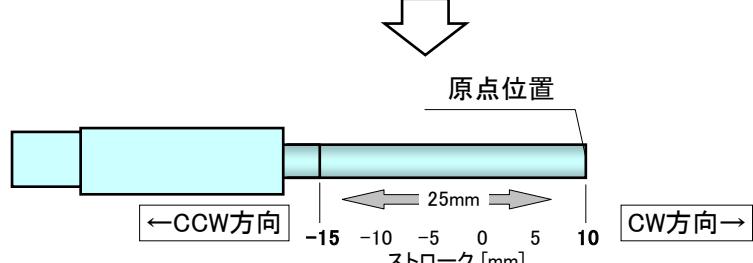
b) 原点復帰方向:CW の場合

例) 製品ストローク:25mm

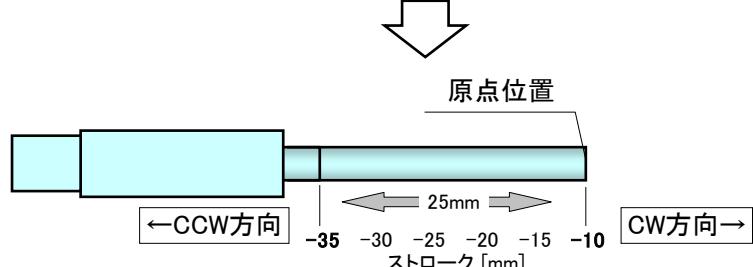
【原点オフセット】=“0” (初期設定値)



【原点オフセット】=“10”に変更



【原点オフセット】=“-10”に変更



原点復帰パラメータ 初期設定

本内容に伴う詳細内容は、コントローラ(LECシリーズ)取扱説明書をご確認ください。

なお、「原点復帰パラメータ」は各アクチュエータの固有のデータとなりますので、基本パラメータ説明については、電動アクチュエータ／ロッドタイプ以外のアクチュエータを使用する場合には、各アクチュエータの取扱説明書およびコントローラ(LEC シリーズ)取扱説明書をご確認ください。

設定項目(抜粋)	初期設定値	設定範囲
原点復帰方向	注 1) 2:CCW 方向	1:CW 方向、2:CCW 方向
原点復帰モード	1:押当原点復帰	—
押当原点レベル	LEP※6:150 LEP※10:150、LEP※10L:150	—
原点検出時間	100	—
原点復帰速度	LEP※※J:20、LEP※※K:10	—
原点復帰加減速	3000	—
クリープ速度	20	—
原点センサ種類	0:無効	—

注1) 変更の際、コントローラ電源再投入にて有効

注2) CCW 方向：引き込み側原点 CW：突き出し側原点

注3) 動作中の原点復帰は出来ません ／ P.35 注意事項 6.1△注意④

＜原点復帰方向変更方法＞

出荷時の原点復帰方向は、“引き込み側”に設定しております。原点復帰方向を“突き出し側”に変更する場合は以下の手順で変更してください。

手順1

“原点復帰”を選択し原点復帰方向を CCW から CW に変更する。



手順2

一括ダウンロードする。

手順3

電源 OFF (⇒ 電源 ON)

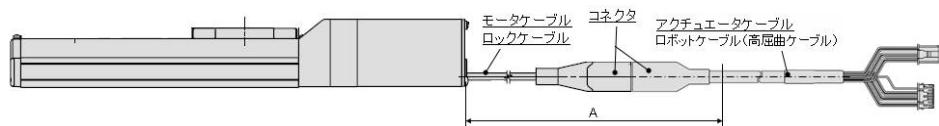
5. 配線・ケーブルのご注意／共通注意事項

⚠️ 警告

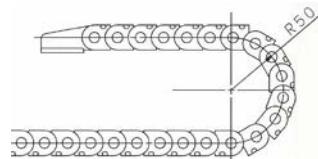
- ① 調整、設置、点検、配線変更などは、必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
感電・誤動作・破損する場合があります。
- ② ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は絶対に使用しないでください。
- ③ ケーブル・コネクタは、通電中に抜き差しは絶対に行わないでください。

⚠️ 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。

6. 電動アクチュエータ／共通注意事項

6.1 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(追加工含む)は絶対に行わないでください。**
けがや事故の恐れがあります。
製品の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。**
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、僅かな変形・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、オートスイッチ／共通事項
(Best Pneumatics No②)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。

6. 2 取付

⚠️ 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 製品には追加工をしないでください。
製品に追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ご使用ください。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。

6. 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 80°C 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、作業者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 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 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。

6. 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°C~60°C、90%RH 以下結露・凍結のこと)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。

6. 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。
メンテナンス等で分解を行う場合には当社にお問合せ願います。
- 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タ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

機器を取り外す時は、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して行ってください。

【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。

6. 6 ロック付アクチュエータのご注意

⚠️ 警告

- ① ロックの制動力をを利用する制御、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 垂直方向で使用する際は、ロック付アクチュエータの使用をお勧めいたします。
ロック付でない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。ロック付を使用しない場合は、落下しても安全上支障のない装置設計をしてください。
- ③ 落下防止とは、アクチュエータの動作を停止させて電源を OFF した際、振動や衝撃をとも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ともなう荷重や強い振動をあたえないでください。
外部より衝撃をともな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磨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、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 手動でアクチュエータを動かす場合(SVRE 出力信号 OFF 時)、電源コネクタ「BK RLS」端子に電源 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、ロック摺動部の磨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 「BK RLS」を常時接続しないでください。
通常運転時は必ず「BK RLS」の電源 DC24V の供給を停止してください。「BK RLS」に電源を供給したままでロックが強制解除されるため、停止(EMG)時にワークが自重落下する恐れがあります。
／配線方法については、コントローラ(LEC シリーズ)取扱説明書を確認ください。

7. 電動アクチュエータ／ミニチュアタイプ 個別注意事項

7.1 設計上のご注意／選定

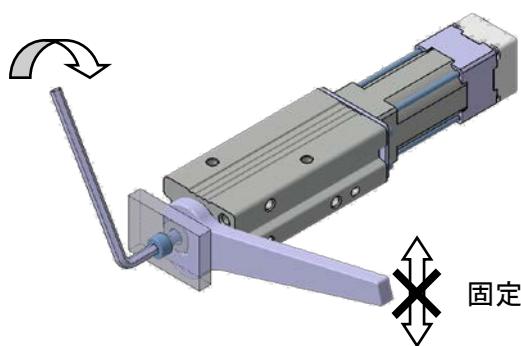
△警告

- 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、許容ロッド先端横荷重から機種選定を行ってください。仕様限界外で使用されますとロッド部に加わる偏荷重が過大となり、ロッド摺動部(ブッシュ)のガタの発生、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 **過大な外力(振動含む)や衝撃力の作用するような使用は行わないでください。**
作動不良の原因となります。仕様範囲外の衝撃／振動を印加しないでください。
- ③ **垂直取付等によりワークに重力が作用する場合には、非通電時(SVON 信号が OFF 状態)または停止時(EMG 非通電)に、条件によりワークが自重落下する恐れがありますので注意してください。**
- ④ **停電等で押し当て推力が低下する場合がありますので、考慮した安全設計を行ってください。**
クランプ機構に使用する場合、停電等でクランプ力が減少しワークが外れる場合がありますので、人体や機械装置に損傷を与えない安全装置を組込んでください。
- ⑤ **ストップとしては使用出来ません。**
アクチュエータ本体に過大な負荷が作用し、作動および寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

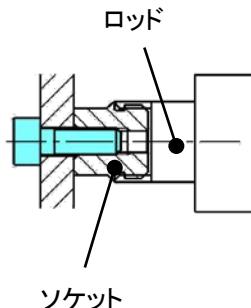
7.2 取付

△警告

- ① **取付時にアクチュエータを落下させたり、ぶつけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。**
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります
- ② **ワーク・治具等をロッド先端『ソケット』に取付けする際は、『ソケット』の四角対辺をスパナ等で固定し、ロッドが回転しないようにして締付けてください。(ロッドタイプのみ)**
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。
ロッド先端のねじ部に金具やナットをねじ込む時には、先端の『ソケット』平行部にスパナ掛けをしてください。
この時、締付トルクがロッドの回り止めガイドにかかるないよう締付けを行ってください。



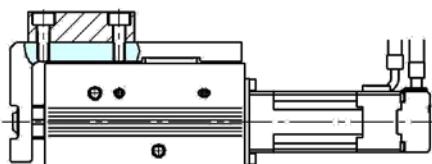
- ③ ロッド先端のねじ部にワーク・治具等をねじ込む際のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付てください。(ロッドタイプのみ)
 制限範囲以上の値による締付けは部品の変形による作動不良の原因となり、締付け不足の場合は位置のズレや落下の原因となります。
 またボルトをねじ込み深さ以上に締付けると、送りねじの破損による作動不良の原因となります。



型式	使用ボルト	最大締付トルク [N·m]	最大ねじ込み深さ [mm]	ソケット対辺 [mm]
LEPY6	M4X0.7	1.4	7	10
LEPY10	M5X0.8	3.0	9	12

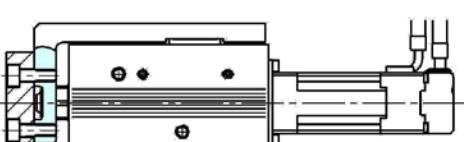
- ④ ロッドは内部に回り止め機構がある為、ロッド先端のソケット四面巾の位置を変更することは出来ません。(ロッドタイプのみ)
 四面巾の位置は任意となり一定ではありません。アクチュエータによっても異なります。
 またロッドは回り止め機構のガタにより、僅かに回転しますので、回転を考慮してアタッチメントおよびワークの取付けを行ってください。
- ⑤ テーブルにワークをボルト等で締付ける際は、テーブルを保持して行い、制限範囲内のトルク値で適正に締付てください。(スライドテーブルタイプのみ)
 テーブルはリニアガイドで支持されていますので、ワーク取付の際は強い衝撃や過大なモーメントを与えないでください。
 またボルトを最大ねじ込み深さ以上にねじ込んだ場合、リニアガイドおよびボディの破損による作動不良の原因となります。

上面取付



型式	使用ボルト	最大締付トルク [N·m]	最大ねじ込み深さ [mm]
LEPS6	M4X0.7	1.4	6
LEPS10	M4X0.7	1.4	6

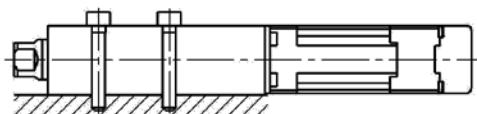
前面取付



型式	使用ボルト	最大締付トルク [N·m]	最大ねじ込み深さ [mm]
LEPS6	M4X0.7	1.4	7
LEPS10	M4X0.7	1.4	8

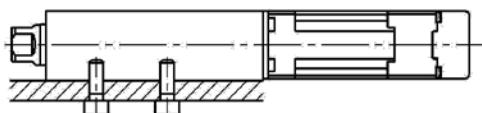
- ⑥ 本体の取付時のねじの締付けは、制限範囲内トルク値で適正に締付けてください。
制限範囲以上の値による締付けは作動不良の原因となり、締付け不足の場合は位置のずれや落下の原因となります。

横取付(ボディ貫通穴)



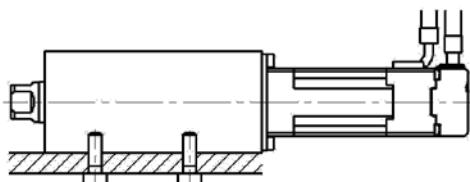
型式	使用ボルト	最大締付トルク [N・m]
LEPY6		
LEPS6	M3X0.5	0.9
LEPY10		
LEPS10	M4X0.7	1.4

横取付(ボディタップ)



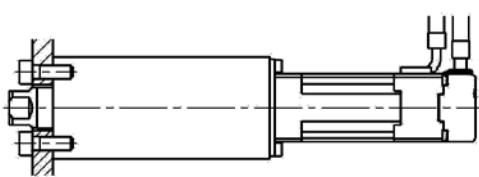
型式	使用ボルト	最大 締付トルク [N・m]	最大 ねじ込み深さ [mm]
LEPY6			
LEPS6	M4X0.7	1.4	7
LEPY10			
LEPS10	M5X0.8	3.0	9

底面取付(ボディタップ)



型式	使用ボルト	最大 締付トルク [N・m]	最大 ねじ込み深さ [mm]
LEPY6			
LEPS6	M4X0.7	1.4	5
LEPY10			
LEPS10	M5X0.8	3.0	9

ロッド側取付(ロッドタイプのみ)



型式	使用ボルト	最大 締付トルク [N・m]	最大 ねじ込み深さ [mm]
LEPY6	M4X0.7	1.4	7
LEPY10	M5X0.8	3.0	9

- ⑦ 手動操作ねじにて操作が必要な場合は、手動操作位置を確認してスペースを確保してください。
手動操作ねじに過剰なトルクを掛けないでください。破損・作動不良の原因となります。

- ⑧ 外部にガイドを使用する場合には、衝撃および負荷が加わらないように連結してください。
摺動抵抗の増加により、作動不良の原因となりますので、ロッド先端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。または自由度のある接続手法(フローティングジョイント等)で接続してください。

7.3 使用上のご注意

△注意

- ① 押し当て動作をする場合は、必ず「押し当て運転」に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、ワークにぶつけないでください。
破損・作動不良の原因となります。
また運転停止により中断した際運転再開直後に押し当て運転指令を行う場合は、動作方向は運転開始位置により異なりますのでご確認ください。
- ② 押し当て運転時の駆動速度は仕様値にて使用してください。
破損・作動不良の原因となります。

型式	リード	押当速度[mm/sec]
LEPY6	4	10
	8	20
LEPY10	5	10
	10	20

- ③ 押し当て動作をする場合は、推力がロッド軸線上にかかるようにしてください。
- ④ 位置決推力は初期設定値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。

サイズ	モータサイズ	位置決め推力[%]
LEPY6 LEPS6	基本	150%
LEPY10 LEPS10	基本	150%
	コンパクト	

- ⑤ 本アクチュエータの実速度は負荷によって変動します。
選定の際は、カタログの機種選定方法を参照の上ご使用ください。
- ⑥ ロッド摺動部にものをぶつけたりくわえたりして傷や打痕をつけないでください。
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。
- ⑦ ロッドに回転トルクを与えるような使用は避けてください。
回り止め摺動部が変形して、内部ガイドのガタ、摺動抵抗の増加などの原因となります。
回転トルクの許容範囲については下表の数値を目安としてください。

許容回転トルク [N・m] 以下	LEPY6※	LEPY10※
	0.04	0.08

- ⑧ ロッドを取付固定し、本体を動作させないでください。
ロッドに過度の負荷が加わり、作動不良および寿命低下の原因となります。

⑨ **原点復帰について**

- 1) 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、原点位置にズレを生じる場合があります。
- 2) 《基本パラメータ》【原点オフセット】にて設定を行った際には、現在位置が変更となりますので、ステップデータの値を再確認してください。
- 3) 押し当て運転時の測長精度を向上させる場合は、原点復帰方向と押し当て方向を同方向に設定することをお薦めします。

⑩ **押し当て運転時は、バックラッシュの影響はありません。**

原点復帰方法は、押し当て運転にて原点位置を設定しています。

位置決め運転時は、バックラッシュにより位置にズレが生じますので、バックラッシュ量を考慮して位置を設定してください。

〈バックラッシュ量〉

型式	バックラッシュ量[mm]
LEPY6	0.2 以下
LEPS6	0.2 以下
LEPY10	0.2 以下
LEPS10	0.2 以下

⑪ **原点復帰時以外はストロークエンド端にぶつけないでください。**

内部部品が破損する恐れがあります。

⑫ **INP出力信号について**

1) 位置決め運転

目標位置に対して、ステップデータ【位置決幅】範囲に入ると INP 出力信号は ON します。

初期値:【0.50】以上で設定してください。

2) 押し当て運転

実効推力が、ステップデータ【しきい値】を超えると INP 出力信号は ON します。

【押当推力】の設定および【しきい値】を【押当推力】未満に設定する場合は、「押当推力およびしきい値範囲」の制限範囲で使用してください。

- a) ワークを確実に【押当推力】にて押し当てする為に、【押当推力】と【しきい値】を同値にすることを推奨します。
- b) 「押し当て運転時の作動における推力【現在推力】」より【しきい値】が小さい場合、搬送質量の負荷によって、押し当て開始位置からしきい値を超えて、ワーク押し当て前に INP 出力信号が ON します。押当推力を大きくするか、または現在推力がしきい値以下となる搬送質量に変更してください。

〈押当推力およびしきい値 範囲〉

型式	モータサイズ	押当推力(設定入力値)
LEPY6 LEPS6	基本	70～100%
LEPY10	基本	50～100%
LEPS10	コンパクト	60～100%

- ⑬ 押し当て運転時のステップデータ“位置”(押し当て開始位置)は、押し当てをする目標よりも0.5mm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. 『到達時間異常』アラーム発生の場合

ワーク幅のバラツキなどにより、押し当て運転開始位置に達することが出来ない。

b. 『押当動作異常』アラーム発生の場合

押し当て運転開始後、押し当て開始位置から逆方向に押し戻される。

c. 『偏差オーバーフロー』アラーム発生の場合

押し当て運転開始位置に、規定値以上変位に差が生じた。

- ⑭ 押し当て運転をする際には、以下のデューティー比範囲内で作動してください。

デューティー比とは、押し当てし続けることができる時間の割合です。

型式	モータサイズ	押当推力設定値[%]	デューティー比[%]	連続押当時間[分]
LEPY6 LEPS6	基本	70	100	—
		80	70	10
		100	50	5

型式	モータサイズ	押当推力設定値[%]	デューティー比[%]	連続押当時間[分]
LEPY10 LEPS10	基本	60 以下	100	—
		70	30	3
		100	15	1

型式	モータサイズ	押当推力設定値[%]	デューティー比[%]	連続押当時間[分]
LEPY10 LEPS10	コンパクト	70 以下	100	—
		80	70	10
		100	50	5

- ⑮ 本体取付の際、モータケーブルの屈曲径は40mm以上の寸法を確保してください。

7.4 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。

8. 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	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.33 5. 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.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS 出荷時の組合せにてご使用ください。 /P.36 6.3 使用上のご注意⚠ 注意① 仕様の範囲内でご使用ください。 / P.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS
	電源投入時の初回入力信号 『SVON』:ONにおいて出力信号 『SVRE』:ONに時間がかかる	モータの磁極検出動作により 20 秒程度かかる場合があります。	異常ではありません。 継続して使用してください。
	『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』	『SVON』:OFF 状態で、原点復帰、位置決め運転、押し当て時運転、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、位置決め運転、押し当て時運転を行った。	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。 /P.32 原点復帰パラメータ 初期設定

No.	現象	原因	対策
2	<p>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＞ コントローラ バージョン ●SV1.0*以上 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON コントローラ バージョン ●SV0.8*以下 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON 2. 『SETUP を入力』 →原点復帰動作完了後、運転 再開</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: 20px;"> <p>コントローラ バージョン記載位置</p>  <p>位置：底面 SV1.0*</p> </div>	<p>1) 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。</p> <p>2) 電源容量が不足</p> <p>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。</p> <p>4) 『位置決め運転』にて押当動作が行われている。</p> <p>5) 『押し当て運転』にて、位置(押し当て運転開始目標位置)が正しく設定していない。</p> <p>6) ケーブル未結線・断線</p> <p>7) 原点復帰を行った際にワーク等を挟み込んで行ったため、意図する原点位置ではなかった。</p> <p>8) 位置決推力の入力が『0』と誤入力されている。</p> <p>9) 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。</p> <p>10) 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)</p>	<p>仕様の範囲内でご使用ください。 /P.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS</p> <p>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.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS</p> <p>仕様の範囲内でご使用ください。 /P.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS /カタログ 機種選定方法 『速度-垂直搬送質量グラフ』</p> <p>ステップデータの内容を見直してください。 /P.42 注意事項 7.3 ▲ 注意①</p> <p>ステップデータの内容を見直してください。 /P.44 注意事項 7.3 ▲ 注意⑬</p> <p>ケーブルが適正に設置されているかご確認ください。 /P.33 5.配線・ケーブルのご注意</p> <p>ワーク等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。</p> <p>ステップデータ(位置決推力)の内容を見直してください。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法</p> <p>ステップデータ(位置)の内容を見直してください。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法 /P30 4.4「パラメータ」設定方法</p> <p>ステップデータ(位置)の内容を見直してください。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法</p> <p>正しく動作指令を行っているか確認してください。</p>

No.	現象	原因	対策
2	<p>『押当動作異常/code:1-096』アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順></p> <p>コントローラ バージョン ●SV1.0*以上 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON</p> <p>コントローラ バージョン ●SV0.8*以下 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON 2. 『SETUP を入力』 ⇒原点復帰動作完了後、運転再開</p>	<p>1)『押し当て運転』にて、位置(押し当て運転開始目標位置)が正しく設定していない。 押し当て運転開始後、押し当て開始位置から逆方向に押し戻される。</p> <p>2)原点復帰を行った際にワーク等を挟み込んで行ったため、意図する原点位置ではなかった。</p>	<p>ステップデータの内容を見直してください。 /P.44 注意事項 7.3 ▲注意⑬</p> <p>ワーク等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。</p>
	<p>作動完了しない／作動中 『動力電源異常/code:1-145』 アラーム発生 ↓ <再運転 開始手順></p> <p>コントローラ バージョン ●SV1.0*以上 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON</p> <p>コントローラ バージョン ●SV0.8*以下 1. 『RESET を入力』 ⇒『SVRE』：自動 ON 2. 『SETUP を入力』 ⇒原点復帰動作完了後、運転再開</p>	<p>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。</p> <p>2)電源容量が不足</p>	<p>適正な電源『瞬時出力対応型』と交換してください。 /別紙 コントローラ取扱説明書</p> <p>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.9 2.1 仕様 / LEPY /P.12 3.1 仕様 / LEPS</p>



No.	現象	原因	対策
2	『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、送りねじにかじりが生じ た。 2)電源容量が不足	仕様の範囲内でご使用ください。 /P.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS 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.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS
		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.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS /カタログ 機種選定方法 『速度-垂直搬送質量グラフ』
		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。 /P.42 注意事項 7.3 ▲注意①
		5)『押し当て運転』にて、位置(押し当 て運転開始目標位置)が正しく設定 していない。	ステップデータの内容を見直してください。 /P.44 注意事項 7.3 ▲注意⑬
		6)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.33 5.配線・ケーブルのご注意
		7)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。
		8)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。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法
		9)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。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法 /P.30 4.4「パラメータ」設定方法
		10)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。 /P.19 4.3「ステップデータ」設定方法 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	作動完了しない／作動中 (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。 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。	ステップデータが有効(登録)されているか確認してください。 入力信号の間隔を 15ms(推奨 30ms)以上設けてください。 /P.28 1)運転手順に伴う信号
		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。 /P.28 1)運転手順に伴う信号
		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
	・意図しない動作で完了 ・アラーム発生なし ／作動中 (常時発生せず時々発生)	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。 /P.28 1)運転手順に伴う信号 ※ 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。 /P.28 1)運転手順に伴う信号 ※ 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。 /P.28 1)運転手順に伴う信号 ※ より確実に動作させるため、「OUT」出力信号確認を推奨

No.	現象	原因	対策
3	出力信号 不安定 ワーク押し当て前に「INP」出力信号が『ON』	1)押し当て動作の実効推力が、「しきい値」を超えたため「INP」出力信号が『ON』	「押当推力」を許容値内にて大きく設定してください。 /P.43 注意事項 7.3  注意⑫
	ワークを押し当てた際、出力信号が不安定 ①「INP」出力信号 押し当て時 『ON』 ↓ 瞬時 『OFF』 ↓ 『ON』 ②「BUSY」出力信号 押し当て時 『OFF』 ↓ 瞬時 『ON』 ↓ 『OFF』	1)押し当て状態が不安定 ロッド先端がワークに引掛けた状態にて押し当て ↓ ワークのズレが発生 ↓ 再度押し当て	先端治具を取り付ける等、引掛けが無く、ワークにズレが発生しない状態にしてください。 例1)弾性体による先端治具 例2)ワークとアクチュエータの力点を同軸上にする <先端治具等の見直しが出来ない場合> 〔不安定なワーク把持状態は改善できません〕 「出力信号のチャタリングを軽減する方法」 ①把持動作中の影響を軽減 「押当推力」=「しきい値」 ②把持力を許容値内にて大きく設定 把持力が小さいと衝撃・振動等により発生しやすい。
	「INP」出力信号が不安定 位置決め動作が完了しているのに「INP」出力信号不安定	1)位置決め運転時の位置決め幅が小さすぎる。	位置決め幅を確認してください(0.5 以上)
	「INP」出力信号が『OFF』 押し当て動作が完了しているのに「INP」出力信号『OFF』	2)押し当て運転で、ワークの手前(押当前)に位置決め幅が設定されている	位置決め幅≥ワークまでの距離に設定してください /P26 ステップデータ入力例(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
4	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
5	垂直姿勢で停止中に、上下に繰返し振動する	1)可搬質量を超える負荷を搭載している	積載負荷を確認し、使用の範囲内であるか確認してください /P.9 2.1 仕様 / LEPY / P.12 3.1 仕様 / LEPS
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

NO.LEP-OM00101

2011年10月初版

NO.LEP-OM00102

2012年4月改定

・UL 対応に伴う注記を追加

NO.LEP-OM00103

2013年10月改定

NO.LEP-OM00104

2015年1月改定

・仕様変更

NO.LEP-OM00105

2016年3月改定

・共通注意事項 変更

SMC株式会社お客様相談窓口 | 0120-837-838

URL <http://www.smeworld.com>

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



受付時間 9:00～17:00(月～金曜日)

（注）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。

© 2016 SMC Corporation All Rights Reserved