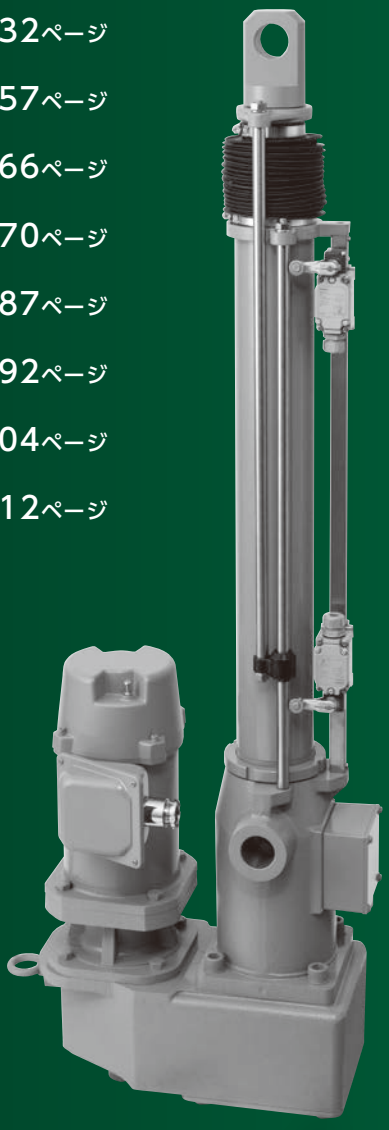
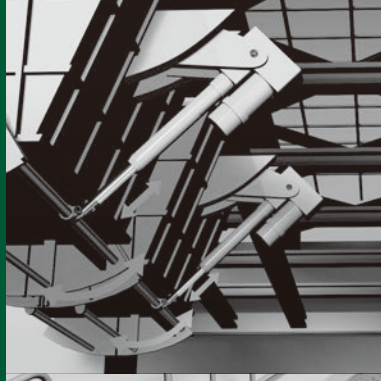
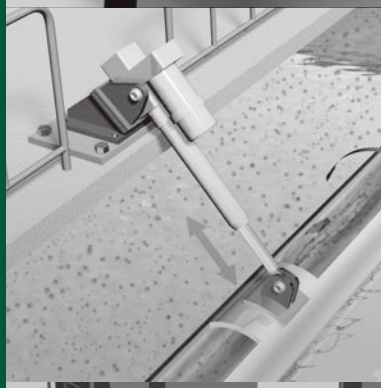
POWER CYLINDER

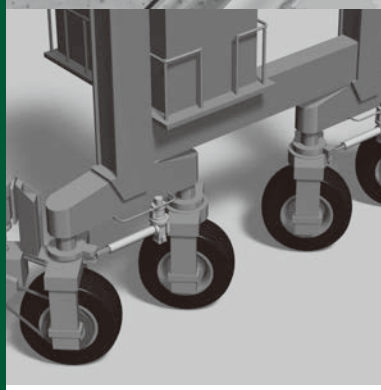
パワーシリンダ

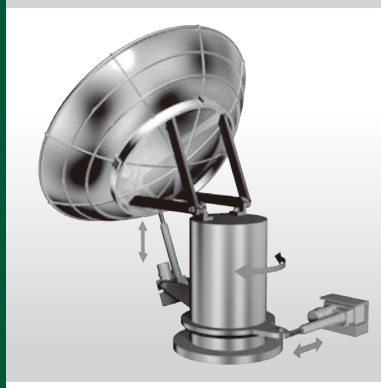
- 仕様一覧表 …… 95ページ
- 能力マップ …… 97ページ
- Uシリーズ …… 98ページ
  - マルチ仕様 …… 123ページ
- Tシリーズ …… 132ページ
  - マルチ仕様 …… 157ページ
- ウォームシリーズ …… 166ページ
- Gシリーズ …… 170ページ
- モータオプション …… 187ページ
- Fシリーズ …… 192ページ
- ミニシリーズ …… 204ページ
- エコシリーズ …… 212ページ











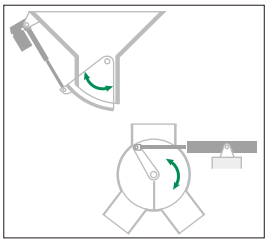
パワーシリンダの特長

技術力と豊富な経験で進化したパワーシリンダ

つばきは半世紀以上にわたりパワーシリンダの製造技術を磨き、インフラ・IT・鉄鋼設備など様々な業界・用途に適した豊富な品揃えを開発してきました。コンパクト・高速運転・期待寿命に優れたパワーシリンダは装置の生産性向上に大きく貢献します。

① パワーシリンダ適用例

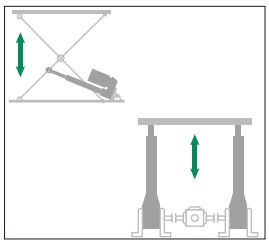
パワーシリンダはアームやリンク機構などを使い、主に以下6つの「動作」が挙げられます。
これらの「動作」は豊富なアプリケーションを生み出し、それに適したシリーズを開発してきました。



開　閉

パワーシリンダの直線動作をリンク機構で回転力に変え開閉を行います。終端で押付可能なCタイプが適し、開度の表示には位置検出ユニット付を使用します。

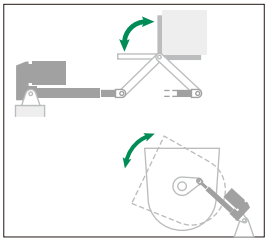
- ホッパゲートの開閉
- 切換ダンパの開閉
- 各種釜などの蓋の開閉



昇　降

パワーシリンダの確実な荷重保持と同期性を利用して昇降を行います。

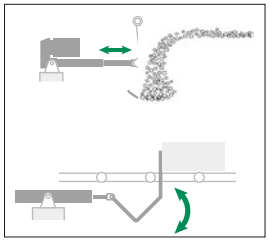
- パンタグラフ式の昇降装置
- 固定滑車と動滑車を使った昇降
- 複数のパワーシリンダを同期運転させた昇降



反　転

パワーシリンダの直線動作と簡単な支持装置により、ワークなどの反転と移載を行います。バックラッシの少ないスムーズな運転ができます。

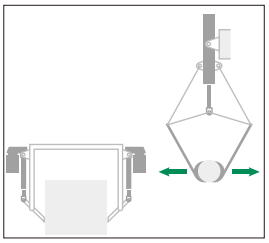
- 鋼材、梱包物品の反転装置
- 電線ボビンの横転
- 炉の反転



ストッパ

パワーシリンダの直線運動をリンク機構で搬送品の停止や方向転換を行います。

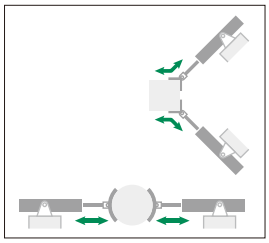
- コンベヤの搬送方向の転換
- コンベヤのアキュームレート



ハンドリング

パワーシリンダとリンク機構により、各種ハンドリングが可能になります。また、パワーリンダによって確実な締付けも可能です。

- 材料のチャッキングと移載
- 各種自動装置のハンドリング



位置決め

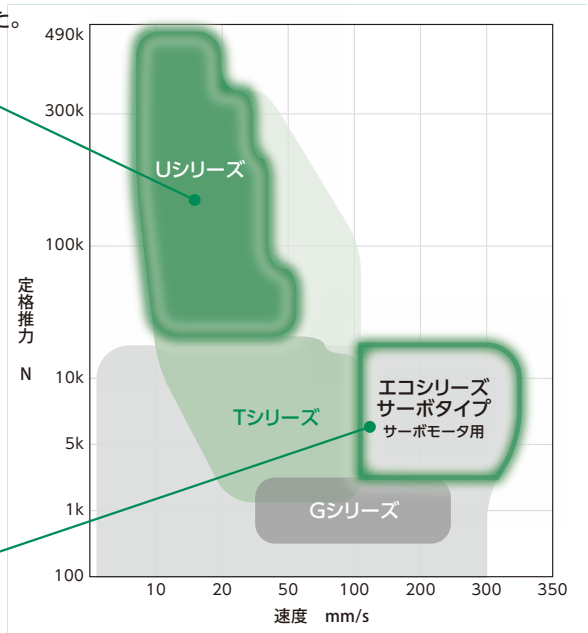
1台または、複数のパワーシリンダを使いワークの位置決めができます。さらに所定の位置で保持、固定も可能です。

- 素材等の位置決め切断装置
- 段ボール紙、メッキ部品などの位置決めと仕上げ装置

② 豊富なラインアップ

パワーシリンダは幅広い領域をカバーし、様々な用途に最適なシリーズを用意しています。
ラインアップは他社を圧倒し、特に推力1.5トンを333mm/sで運転できるエコシリーズサーボタイプはつばき独自の領域です。
また、大推力領域ではUシリーズとしてコンパクトなシリンダを開発しました。

- **Uシリーズ** 大推力・モータ付 — 高機能ネジを使い、小形・軽量化を実現
- **Tシリーズ** 中推力・モータ付 — 豊富なオプション対応
- **ウォームシリーズ** 大推力・油圧シリンダ置換に最適 — ウォームギヤの機能を活かした多機能シリンダ
- **Gシリーズ** 小推力・モータ付 — 豊富なオプション対応
- **Fシリーズ** 小推力・DC(バッテリー)電源駆動用
- **エコシリーズ** — サーボモータ駆動の高速・高精度シリンダ



③ パワーシリンダの対応力

ボールネジの技術力(高機能ボールネジ)

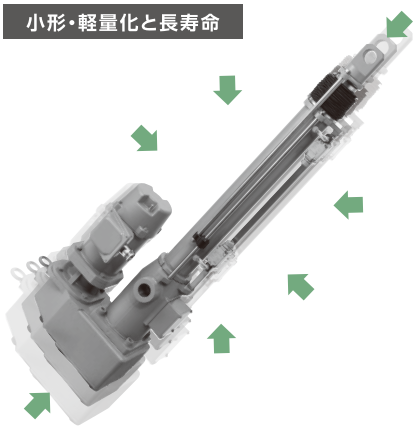
①Uシリーズ用ネジ

Uシリーズの説明は98ページより▶▶

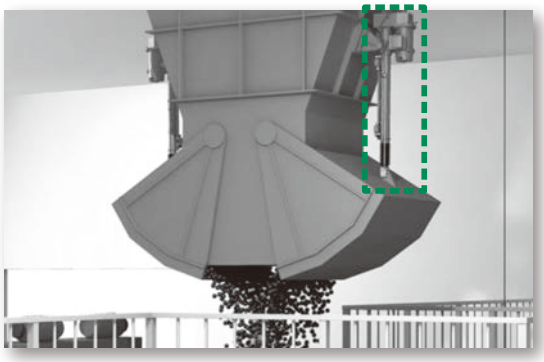
Uシリーズ用のネジは1サイズダウンで従来と同じ定格推力・走行寿命を実現。

➡ 従来と同じ定格推力を維持しつつ小形軽量化を実現

小形・軽量化と長寿命



パワーシリンダの小形・軽量化により装置の設置スペースが小さく、装置がコンパクトになります。また、パワーシリンダの設置もし易くなります。

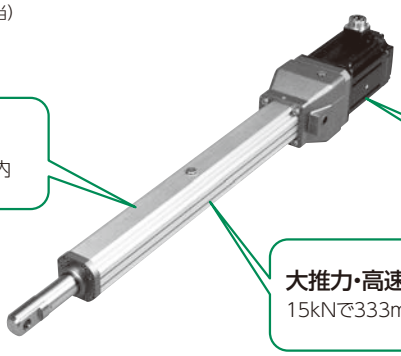


②エコシリーズ・サーボタイプ用ネジ

エコシリーズサーボタイプの説明は215ページより▶▶

サーボモータの能力を最大限に活かせるよう、高速・高精度運転に対応できるネジを開発しました。
(加工後の熱処理による歪が少なく、ネジ等級はC7相当)

高速・高精度運転



高い停止精度を実現
標準仕様の停止精度は±0.1mm以内

サーボモータの選択が可能
ご希望メーカのサーボモータに対応

大推力・高速度を実現
15kNで333mm/sの領域までカバー

ウォームギヤ技術の活用

当社はネジだけでなくウォームも独自技術力の強みを活かし、高機能なパワーシリンダとして活用しています。

ウォームシリーズの特長

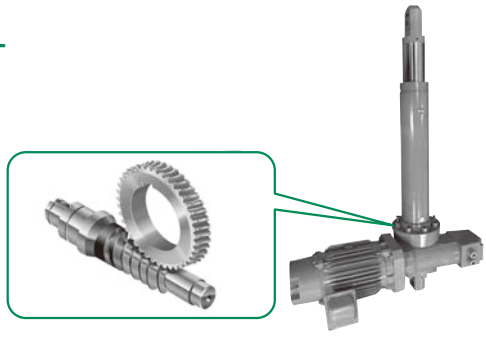
ウォームシリーズの説明は166ページより▶▶

①コンパクト、②シンプル構造、③低騒音、④高負荷容量

➡ 低速領域における油圧シリンダ置換え用として最適なシリーズです

コンパクト・静粛性

また、Tシリーズ・Gシリーズもウォームギヤを使ったライトアングル仕様に対応できます。別途お問合せください。



多種多様なオプション

多様な環境や地域に対応し、パワーシリンダは豊富なオプションを用意しています。

①特殊モータ対応(U・T・Gシリーズ)

詳しくは187ページより▶▶

②特殊塗装

別途お問合せください。

③簡単配線仕様(Gシリーズ)

配線の本数が多く複雑で中継BOXでの配線工数とコストを削減したい場合。別途お問合せください。

- 異電圧
- 耐熱(耐熱クラスF)
- インバータモータ
- 海外規格対応
- 熱帯通過処理
- 耐圧防爆

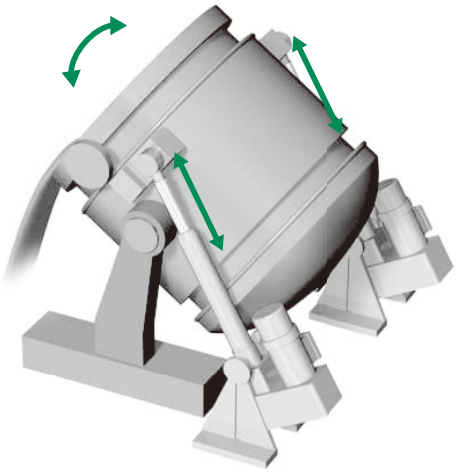
パワーシリンダ　アプリケーション

取扱い性に優れ、幅広い業界で活躍しています。

鉄鋼設備

取鍋をパワーシリンダ2台で傾動させます。

- 負荷変動においても速度が安定し、2台の同調運転が可能です。
- 高温で厳しい周囲雰囲気でも油漏れの心配が無くご使用できます。



港湾設備

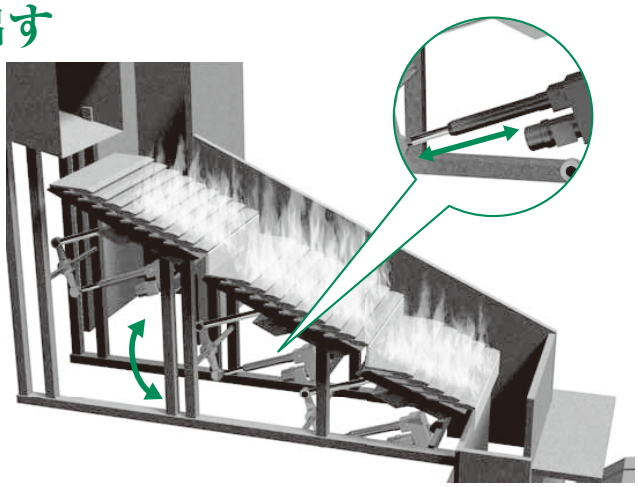
スタッカ･リクレーマ等のブームを昇降させます。

- 港湾での設置で油漏れによる環境汚染が心配される場合には電動化をおすすめします。
- 高精度な位置決めで中間停止できるため、傾動角度を制御しやすくなります。

環境設備

パワーシリンダでゴミを適量に送り出すことで効率よく燃焼させます。

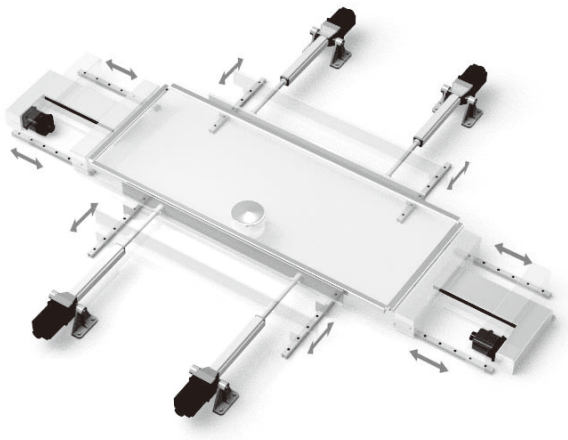
- パワーシリンダは油漏れによる引火の心配が無くご使用できます。
- 長寿命が求められる用途では期待寿命を延ばした「N仕様」をおすすめします。
  ※N仕様の説明は119ページを参照ください。



検査装置

四方にガラスフレームを正確に組付(圧入)します。

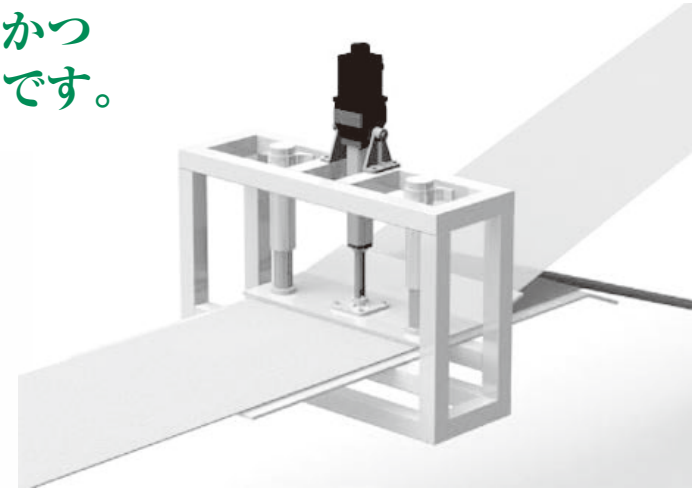
- 組付(圧入)時に、押付力を任意にコントロール可能です。
- 組付(圧入)時は低速で動作、戻る時は高速で復帰し、サイクルタイムの削減も可能です。



自動車設備

自動車部品の2枚のシートを迅速かつ精度良く貼り合わせることが可能です。

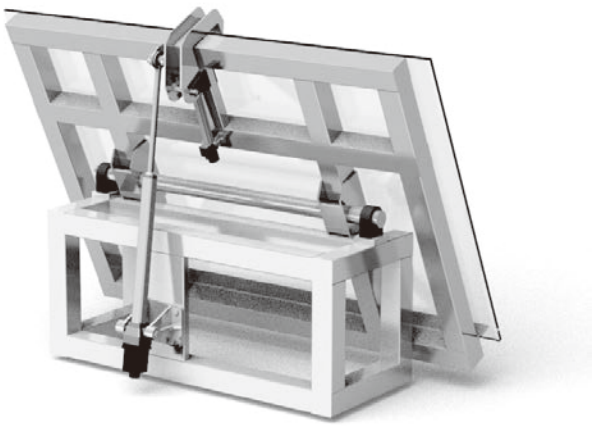
- シート素材など厚みの異なるサイズの場合でも、精密な位置決めが可能です。
- 貼り合わせる際の、押付力を精密にコントロール可能です。



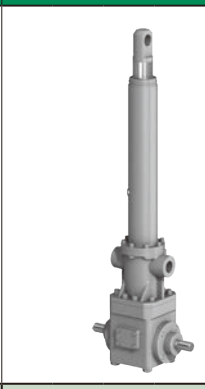
IT・半導体設備

大形ガラス基板を次工程に搬送するために傾倒します。

- エコシリーズサーボタイプは、装置とピン連結のみ、揺動運転が可能。
- 起動回数15回／分、負荷時間50%EDの高頻度運転が可能です。

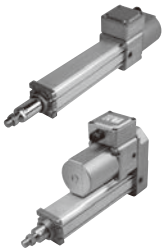


パワーシリンダ 機種一覧表

		Uシリーズ							Uシリーズ マルチ仕様						Tシリーズ					Tシリーズ マルチ仕様			
																							
注)1 推力	N {kgf}	58.8kN～490kN {6000～50000kgf}							注)2 58.8kN～313kN {6000～32000kgf}						2.45kN～39.2kN {250～4000kgf}					注)2 4.9kN～39.2kN {500～4000kgf}			
	kgf	6000	8000	12000	16000	22000	32000	50000	6000	8000	12000	16000	22000	32000	250	500	1000	2000	4000	500	1000	2000	4000
速度 (mm/s) 50/60Hz	微速	6.5/7.8	10/12	–	–	–	–	–	入力回転速度によりシリンダ速度が異なります。詳細は 123 ページをご参照ください。						12.5/15	12.5/15	12.5/15	12.5/15	9/11	入力回転速度によりシリンダ速度が異なります。詳細は 157 ページをご参照ください。			
	低速	18/22	20/24	10/12	14.5/17.5	14.5/17.5	10/12	8/10							25/30	25/30	25/30	25/30	25/30				
	中速	26/31	30/36	18/22	20/24	20/24	15/18	12/14							50/60	50/60	50/60	50/60	35/42				
	高速	42/50	43/52	30/36	30/36	29/35	20/24	16/19							100/120	100/120	100/120	75/90	60/72				
ストローク (mm)	2000	–	–	○	○	○	▲	▲	–	–	–	○	○	▲	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1500	○	○	○	○	○	▲	▲	–	○	○	○	○	▲	–	–	–	–	○	–	–	–	▲
	1200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	–	–	▲	○
	1000	○	○	○	○	○	▲	▲	○	○	○	○	○	▲	–	–	○	○	○	–	▲	▲	○
	800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○
	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	500	○	○	○	○	○	▲	▲	○	○	○	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

注) 1. 推力とはパワーシリンダが押引できる力を意味します。
2. マルチ仕様・ウォームシリーズ・エコシリーズ サーボタイプは許容推力となります。
3. CDS…Current Detective System の略。過電流を検知しモータを停止させます。

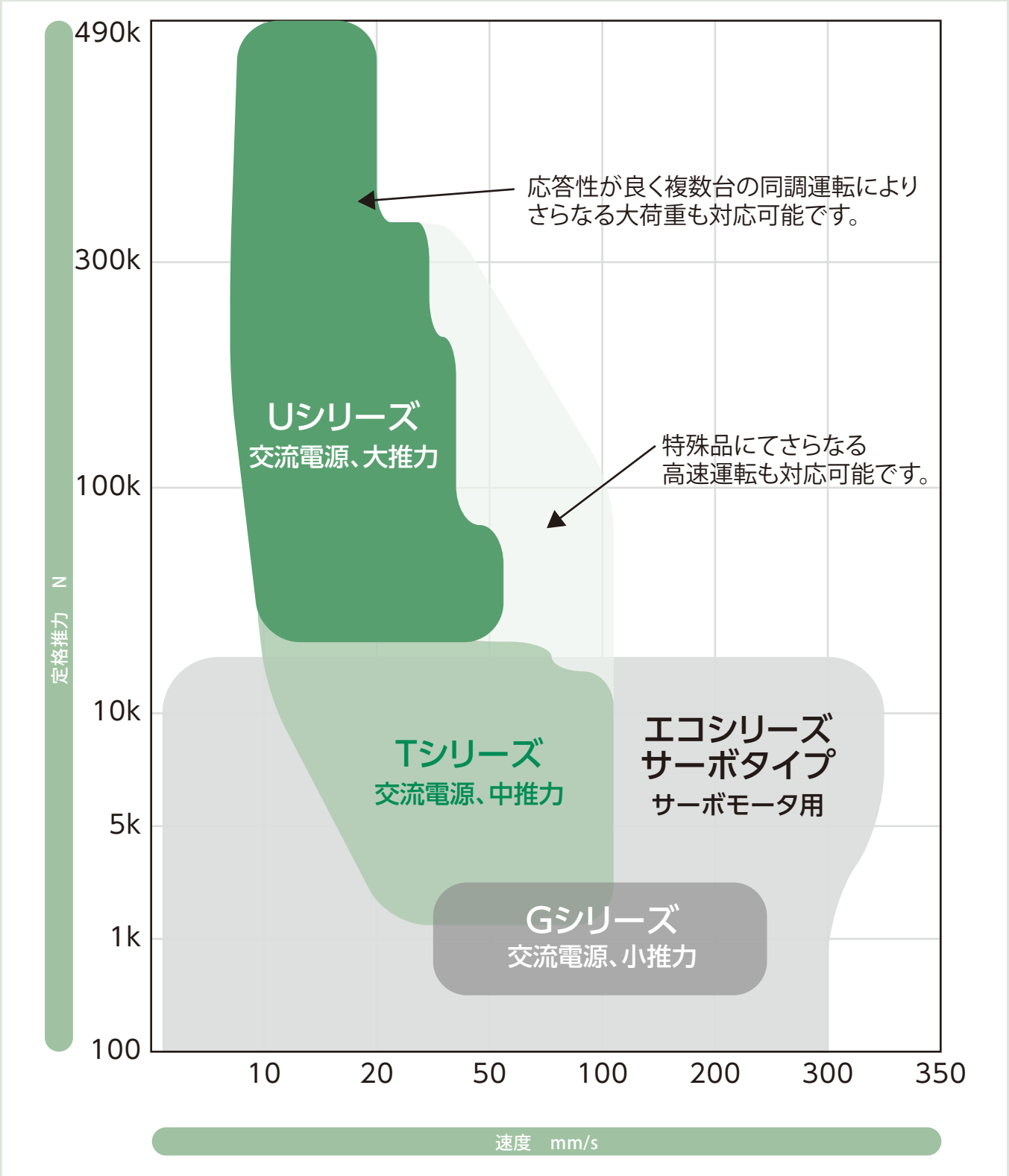
つばきパワーシリンダはシリーズ毎に豊富なオプションをそろえています。
用途にあった最適な機種・オプションをお選びください。

ウォームシリーズ					G シリーズ				F シリーズ							ミニシリーズ			エコシリーズ サーボタイプ					エコシリーズ CDS[注)3]タイプ			
																											
[注)2] 49kN～490kN {5000～50000kgf}					700N～3.00kN {71.4～306kgf}				100N～6.00kN {10.2～612kgf}							98.0N～329N {10～40kgf}			[注)2] 150N～15000N {15.3～1530kgf}					250N～1000N {25.5～103kgf}			
5000	10000	20000	30000	50000	70	100	150	300	10.2	20.4	40.8	102	204	306	612	10	20	40	15.3	30.6	153	306	1530	25.5	51.0	51.0	102
12/14.4	10/12	12/14.4	12/14.4	12/14.4																							
使用条件により製作します ご相談ください。					25/30	25/30	25/30	25/30			15			9	8			9/11									
					75/90	75/90	75/90	50/60		24			18				17/21								90/100		90/90
					100/120 200/240	100/120 200/240	100/120	67/80	54			30				34/42			～300			～333	160/190		160/170		
—	—	▲	▲	▲	—	—	—	—																			
—	▲	▲	▲	▲	—	—	—	—																			
—	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○																			
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○															○				
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○															○				
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○				—	—	—	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	▲	▲	▲	▲	○	○	○	○				—	—	—	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	—	—	—	—	○	○	○	○				—	—	—	○						○	○	○	○	○	○	○
▲	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
▲	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○
—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—

○……標準品
▲……受注品
—……使用条件により製作します。ご相談ください。

パワーシリンダ 能力マップ

つばきパワーシリンダは幅広い推力、速度に対応します。
下のイメージ図をご参照の上、95～96ページの仕様一覧表より最適な機種をお選びください。



Power Cylinder

U series

Tシリーズ（定格推力６トン以上）の後継となるフラッグシップモデル

Uシリーズ

定格推力：58.8kN ～ 490kN {6000kgf ～ 50000kgf}

従来品（T シリーズ）と同等の能力を維持しながら小形軽量化とコストダウンを実現し、ラインアップも充実しました。従来の鉄鋼、環境設備などでのご使用はもちろん、プレス機、鋳造機、テーブルリフタの油圧シリンダの置き換えも可能です。

※油圧シリンダとは特性や使用方法などが異なりますので、使用上の注意事項をご覧ください。

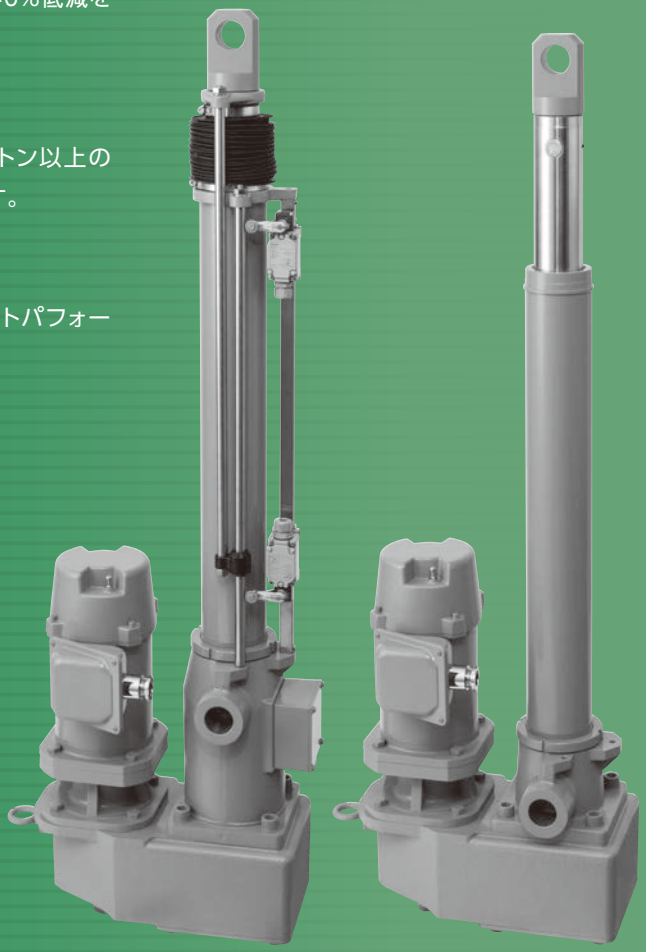
- **軽量・コンパクト**
  従来品（Tシリーズ）に比べ、最大で全長11%、質量40%低減を実現。レイアウトの自由度が高まります。

- **ラインアップ拡大**
  新たに50トンサイズ（定格推力490kN）を追加し、6トン以上の推力領域において広範囲な機種を標準で用意しています。

- **コストパフォーマンス向上**
  新技術の導入で小形軽量化を実現したことによりコストパフォーマンスを向上させました。

- **選びやすい２つのタイプ**
  安全装置の違いにより２つのタイプがあります。
  Bタイプは湿式スリップクラッチが内蔵されています。
  Cタイプは推力検知機構付です。

- **豊富なオプション**
  従来品と同様に、リミットスイッチなどの各種位置決め機構や特殊モータ仕様の対応が可能です。



パワーシリンダUシリーズの特長

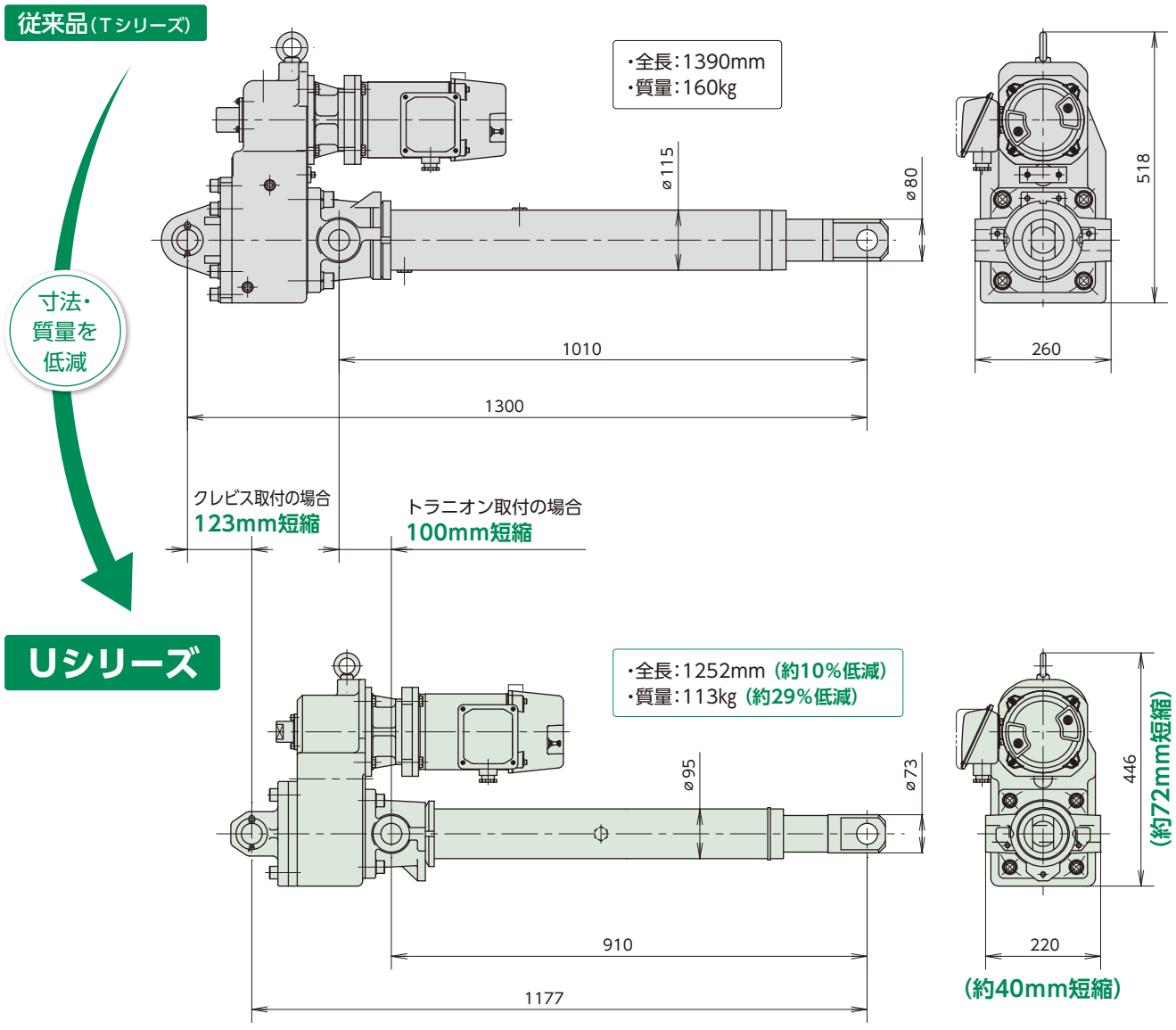
つばきの豊富な経験と技術により小形軽量化を実現しコストパフォーマンスを向上させたパワーシリンダ Uシリーズ。
鉄鋼、環境設備はもちろん、プレス機、鋳造機、テーブルリフタなどで使用されている油圧シリンダからの置き換えにもおすすめです。

特長 1

軽量・コンパクト

新開発した特殊ボールネジ・ベアリングの採用により従来品（Tシリーズ）と同等の推力・期待走行距離を維持したまま小形化を実現し質量も軽減しました。
また、小形軽量化により油圧シリンダからの置き換えが容易になりました。

▶寸法・質量比較



<比較条件> ■定格推力 58.8kN {6000kgf} ■ストローク 500mm ■モータ容量 0.75kW ■湿式スリップクラッチ付 ■クレビス金具付

※長手寸法はストロークが最短時での比較です。

特長 2

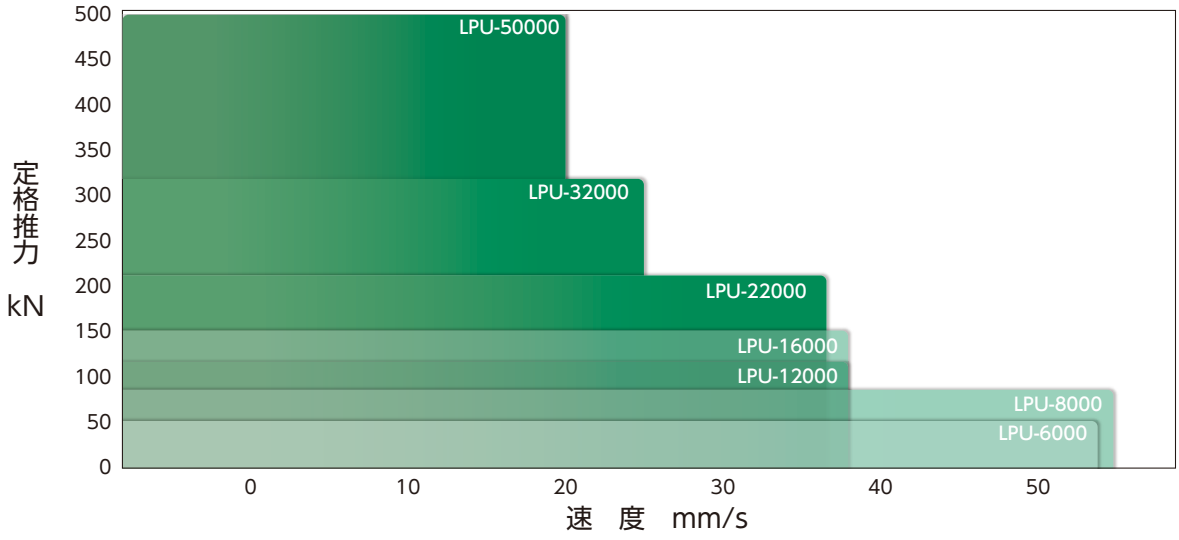
ラインアップ充実

定格推力50 トンをラインアップしました。
大推力域の油圧シリンダからの置き換えにもお応えします。

形　番	LPUB LPUC 6000	LPUB LPUC 8000	LPUB LPUC 12000	LPUB LPUC 16000	LPUB LPUC 22000	LPUB LPUC 32000	LPUB LPUC 50000
定格推力 kN {kgf}	58.8 {6000}	78.4 {8000}	117 {12000}	156 {16000}	215 {22000}	313 {32000}	490 {50000}

上記以外の推力機種も対応いたしますので、詳しくは当社までお問合せください。

▶Uシリーズ能力マップ

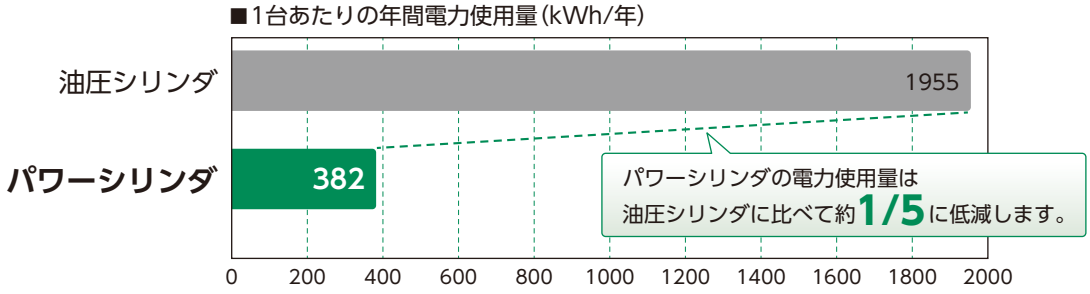


特長 3

コストパフォーマンス向上

部品の小形軽量化にともない、Uシリーズは従来品からのコストダウンを実現したことに加えて、パワーシリンダは電動式のため油圧式と比べて節電効果が大きく電力使用量を大幅削減します。

▶油圧シリンダとの電力使用量比較



<比較条件>　■定格推力 58.8kN　■速度 22mm/s　■ストローク 500mm　■1往復/10分×12時間/日×250日/年

(本比較データは計算値となりますので低減効果を保証する数値ではございません。参考としてお取扱いください。)

Uシリーズ

形番表示例

LPU B 6000 L N 5 V T1 LCJ

- LPU：パワーシリンダUシリーズ
- B：タイプ
  - B：湿式スリップクラッチ付
  - C：推力検知機構付
- 6000：定格推力
  - 6000：58.8kN{6000kgf}
  - 8000：78.4kN{8000kgf}
  - 12000：117kN{12000kgf}
  - 16000：156kN{16000kgf}
  - 22000：215kN{22000kgf}
  - 32000：313kN{32000kgf}
  - 50000：490kN{50000kgf}
- L：称呼ストローク
  - 5：500mm
  - 10：1000mm
  - 15：1500mm
  - 20：2000mm
- L：速度：S, L, M, H
- N：N仕様（119ページをご参照ください。）
- 5：電圧記号
  - 無：200V級 200/200/220V 50/60/60Hz
  - V：400V級 400/400/440V 50/60/60Hz
  - V1：380V/50Hz
  - V2：380V/60Hz
  - V3：415V/50Hz
  - V4：460V/60Hz

  （187～190ページをご参照ください。）
- T1：モータオプション（187ページをご参照ください。）
- LCJ：オプション
  - L：ストローク調整外部LS 2個付※1
  - K2,K4：位置検知内部LS※2
  - P：ポテンショメータ※2
  - R：ロータリエンコーダ※2
  - C：クレビス金具付※2
  - J：ジャバラ付※3

※1・本シリンダはストロークオーバした際に、破損するおそれがあります。最低限、位置制御用（オプション）を付けることを推奨します。
・3個以上取付けの場合は、別途ご指示ください。
※2 クレビス金具とK2,K4,P,Rの組合せはできません。
※3 ストロークは変わりません。

注）1.Uシリーズは全機種都度見積となります。
2.トラニオン金具は、本体形番に含まず別途トラニオン形番にてご指定ください。形番は寸法表（104ページ～）をご参照ください。また、パワーシリンダが揺動する場合、トラニオン穴・先端金具の固着対策として滑り軸受付きも都度検討いたします。
3.手動操作用ハンドルもオプションとしてご用意しています。手動操作の方法は120ページをご参照ください。
4.モータ仕様（電源・電圧・ブレーキの有無）について、お間違えの無いようにご注意ください。
5.パワーシリンダが揺動運転時の固着軽減対策として、滑り軸受付もご用意しています。トラニオン金具取付穴・先端金具への取付を都度検討しますのでお問い合わせください。

特性表

形番		定格推力 N {kgf}	称呼速度 50/60Hz mm/s	モータ容量 kW	手動軸1回転当りのロッド移動量 mm	ロッド回転力 N・m {kgf・m}	称呼ストローク mm
LPUB LPUC 6000	S	58.8k{6000} 1500mmストローク時の定格推力は33.3kN{3400kgf}となります。	6.5/7.8	0.75	1.0	124 {12.7}	500, 1000 ※1500（定格推力は33.3kN）
	L		18/22	1.5	0.7		
	M		26/31	2.2	1.0		
	H		42/50	3.7	1.7		
LPUB LPUC 8000	S	78.4k {8000}	10/12	1.5	1.2	166 {17.0}	500, 1000, 1500
	L		20/24	2.2	0.8		
	M		30/36	3.7	1.2		
	H		43/52	5.5	1.7		
LPUB LPUC 12000	L	117k{12000} 2000mmストローク時の定格推力は68.6kN{7000kgf}となります。	10/12	2.2	1.2	333 {34.0}	500, 1000, 1500 ※2000（定格推力は68.6kN）
	M		18/22	3.7	2.2		
	H		30/36	5.5	1.2		
LPUB LPUC 16000	L	156k {16000}	14.5/17.5	3.7	1.7	444 {45.3}	500, 1000, 1500, 2000
	M		20/24	5.5	2.3		
	H		30/36	7.5	1.2		
LPUB LPUC 22000	L	215k {22000}	14.5/17.5	5.5	2.9	915 {93.5}	500, 1000, 1500, 2000
	M		20/24	7.5	3.2		
	H		29/35	11	3.5		
LPUB LPUC 32000	L	313k {32000}	10/12	5.5	2.1	1109 {113}	500, 1000, 1500, 2000
	M		15/18	7.5	2.4		
	H		20/24	11	2.4		
LPUB LPUC 50000	L	490k {50000}	8/10	7.5	0.3	2166 {221}	500, 1000, 1500, 2000
	M		12/14	11	0.5		
	H		16/19	15	0.6		

注）1. ※印ストロークの場合定格推力が制限されています。
2. 速度はモータの同期回転速度時の値を示します。

ブレーキ付モータ仕様

容量	0.75kW ～ 3.7kW	5.5kW ～ 15kW
形式	ブレーキ付全閉自冷形	ブレーキ付全閉外扇形
出力	標準機種寸法表参照	
極数	4極	
電圧	3φ　200V/200V/220V	
周波数	50Hz/60Hz/60Hz	
耐熱クラス	B	
時間定格	S2 30min	S1
保護形式	全閉屋外形（IP55）	

注）1. 上記電圧以外の400/440V、異電圧仕様も製作いたします。
2. モータ電流値およびブレーキ電流値は下記をご参照ください。

ブレーキ付モータ電流値

出力・枠番	モータ電流値（A）						ブレーキ電流値（A）					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P-0.75kW	3.9 (24.0)	3.5 (22.0)	3.4 (24.0)	1.9 (12.0)	1.7 (11.0)	1.7 (12.0)	0.18 0.27	0.18 0.27	0.20 0.30	0.09 0.15	0.09 0.15	0.10 0.16
4P-1.5kW	6.5 (49.0)	6.1 (45.0)	5.8 (50.0)	3.2 (24.5)	3.1 (22.5)	2.9 (25.0)	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P-2.2kW	9.4 (63.7)	8.9 (58.2)	8.3 (63.0)	4.7 (31.8)	4.4 (29.1)	4.2 (31.5)	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P-3.7kW	14.8 (104)	14.4 (87.9)	13.2 (98.0)	7.4 (52.0)	7.1 (43.9)	6.6 (49.0)	0.10 0.30	0.10 0.30	0.10 0.30	0.05 0.15	0.05 0.15	0.05 0.15
4P-5.5kW	22.5 (221)	20.0 (184)	19.3 (207)	11.2 (110)	10.1 (92.9)	9.6 (103)	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —
4P-7.5kW	30.5 (237)	29.0 (200)	27.0 (216)	15.2 (118)	14.4 (99.3)	13.6 (108)	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	3.9/0.59 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —	1.96/0.30 —
4P-11kW	42.0 (306)	41.0 (217)	38.0 (243)	21.0 (153)	20.5 (108)	19.0 (121)	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —
4P-15kW	58.0 (464)	55.0 (390)	51.0 (428)	29.0 (232)	27.5 (195)	25.5 (214)	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	5.40/0.72 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —	2.70/0.37 —

注）1. 上記値はモータおよびブレーキの定格電流値です。（ ）内はモータの起動電流値です。
パワーシリンダとしては、短時間定格運転を前提としているため、モータ定格電流値の1.2倍までをモータの許容値としています。
2. 定格電流値および起動電流値はブレーキ電流値を含んでいません。
3. ブレーキは直流ブレーキを使用しています。ブレーキ電流値の上段はDCモジュールの１次側、下段はDCモジュールの2次側の値を示しています。
5.5kW以上のブレーキ電流値は、加速時／保持時で表記しています。
4. パワーシリンダとしての定格電流値はご使用条件により異なる場合がありますので、上記値は参考値とします。
5. V1~V4のブレーキ付モータ電流値は当社までお問合せください。

使用環境基準

環境	周囲温度	相対湿度	耐衝撃値	設置高度	雰囲気
屋外形	−15 ～ 40℃	85%以下 (結露のないこと)	1G以下	標高1000m以下	通常屋外 注)3

注）1. 粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします。
2. 潮風、塩分のかかるところでは、特殊塗装等の対応が可能です。ご相談ください。
3. 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や強い水流または暴風雨にさらされたり、雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバー等で保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
4. ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。

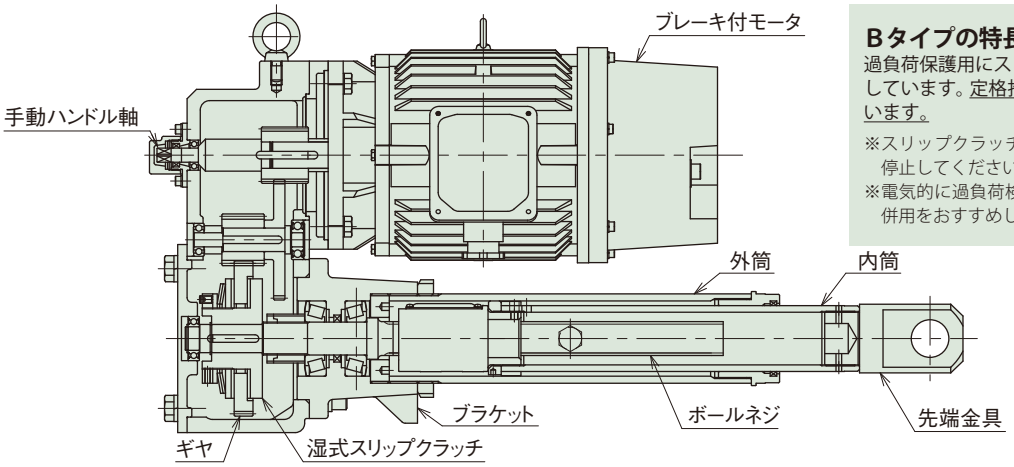
塗　装

塗　料：アクリルラッカーエナメル
塗装色：つばきオリーブグレー（マンセル 5GY6/0.5 近似色）

Uシリーズ

タイプ別構造

■ B タイプ（湿式スリップクラッチ付）

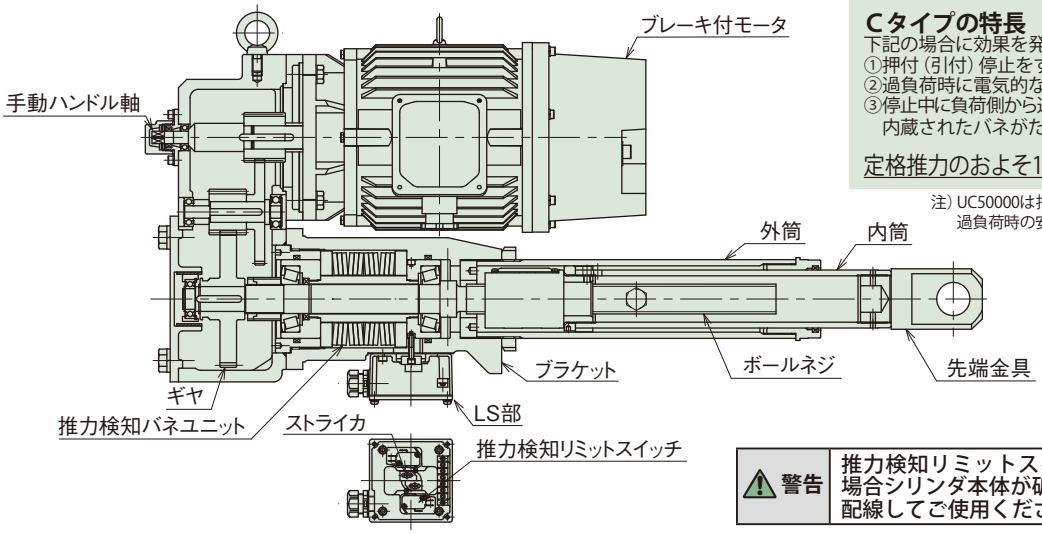


Bタイプの特長

過負荷保護用にスリップクラッチが安全装置として内蔵しています。定格推力のおよそ150～180%で設定しています。

※スリップクラッチ作動時はすみやかにパワーシリンダを停止してください。電気的信号は出ません。
※電気的に過負荷検知される場合は当社ショックリレーの併用をおすすめします。

■ C タイプ（推力検知機構付）



Cタイプの特長

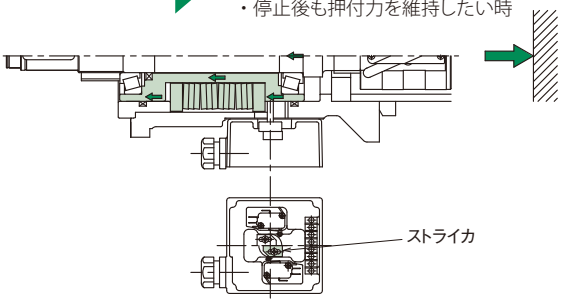
下記の場合に効果を発揮します。
①押付（引付）停止をする場合。注）
②過負荷時に電気的な信号が必要な場合。
③停止中に負荷側から過負荷が作用する可能性がある場合。
内蔵されたバネがたわみ衝撃荷重を吸収します。

定格推力のおよそ130～150%で設定しています。

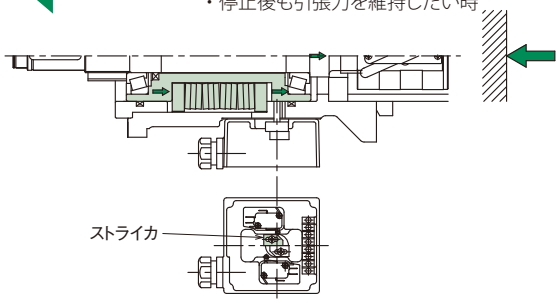
注）UC50000は押付（引付）停止を常用で使用できません。
過負荷時の安全装置としてご使用ください。

⚠警告 推力検知リミットスイッチを未配線で動作させた場合シリンダ本体が破損するおそれがありますので配線してご使用ください。

前進時
- 前進中に過負荷になった時
- 前進時にストローク内で停止の時
- 停止後も押付力を維持したい時



後退時
- 後退中に過負荷になった時
- 後退時にストローク内で停止の時
- 停止後も引張力を維持したい時



●連動運転およびストローク位置制御をされる場合の注意点
①ロータリエンコーダやポテンショメータを取付ける場合
押付停止時や過負荷になった時にはバネが少したわみ、その分だけ信号量がずれることになります。（Bタイプの場合は安全装置が作動しても信号量はずれることはありません。）

②停止中に負荷側から過負荷が作用した場合
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。停止時にロッドが動いては困る場合はご注意ください。

各主要部の機能

駆動部
無励磁作動形（スプリングクローズ形）の直流ブレーキを採用し、シリンダ停止中（電気がOFF）はブレーキが掛かっている状態です。このブレーキ作用により、パワーシリンダ停止中の荷重保持や、停止時の惰行を少なくし、停止精度を向上させる役目を果たしています。ブレーキ付モータはすべて屋外形です。

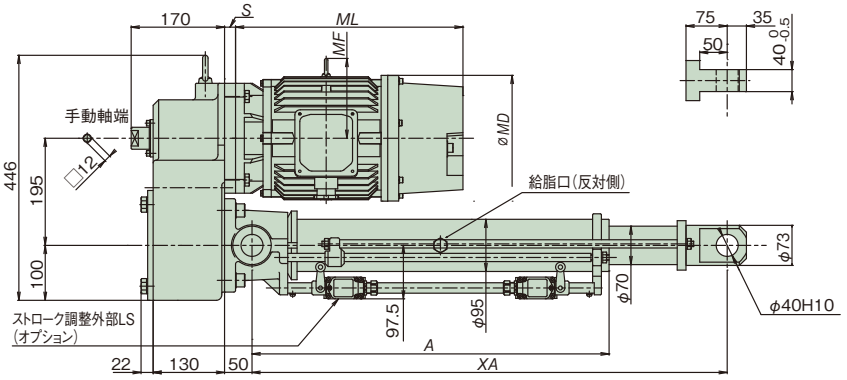
減速部
減速部は、高速側はヘリカルギヤ、低速側はスパーギヤの組合せを採用し、グリースバス方式の潤滑で静粛な運転を実現します。また、手動ハンドル軸を設けており停電時の操作や取付け時の調整が容易です※。オプションとして各種の位置検出機器の取付けが可能です。
※負荷を必ず取り除いて手動操作を行ってください。

作動部
作動部には、回転力を直線運動に変換させる高精度のボールネジおよびナットがあり、高い伝達効率、長寿命、簡単な潤滑などの利点を持っています。またストローク調整用の外部リミットスイッチを取付けることで、ストローク調整が自由に行え、屋外での使用にも耐えます。ジャバラは耐候性に優れ、装着時にもストロークは変わりません。

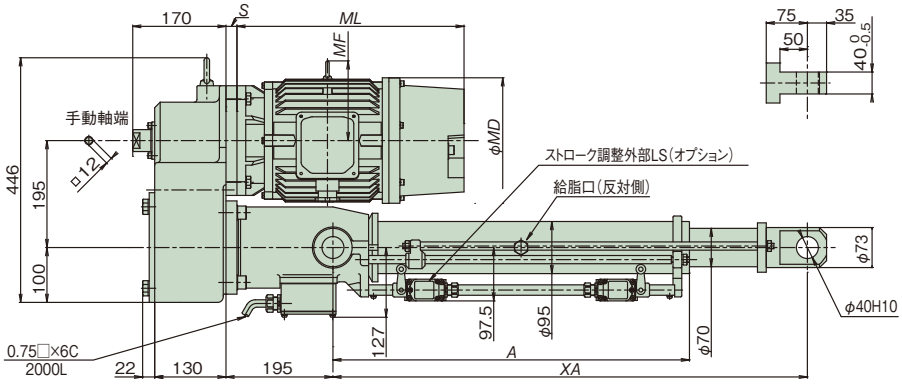
外形寸法図　Uシリーズ

LPUB6000・LPUC6000 本体

■LPUB6000



■LPUC6000



単位：mm

形　番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	称呼速度 (mm/s) 60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 6000S	6.5	7.8	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPUB/LPUC 6000L	18	22	1.5	194	351	—	178			46
LPUB/LPUC 6000M	26	31	2.2	194	340	128	178	A25C	200	46
LPUB/LPUC 6000H	42	50	3.7	229	414	146	187			20

本体概略質量　　単位：kg

形番＼称呼ストローク	500	1000	1500
LPUB6000S	103	120	138
LPUC6000S	118	135	153
LPUB6000L	107	124	142
LPUC6000L	122	139	157
LPUB6000M	102	119	137
LPUC6000M	117	134	152
LPUB6000H	129	146	164
LPUC6000H	144	161	179

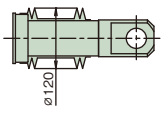
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	58.8{6000}	750	910	1410
10 (1000mm)		1250	1450	2450
15 (1500mm)	33.3{3400}※	1750	1995	3495

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
4. Cタイプの称呼ストローク1500mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
5. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。
6. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPUB6000・LPUC6000 オプション

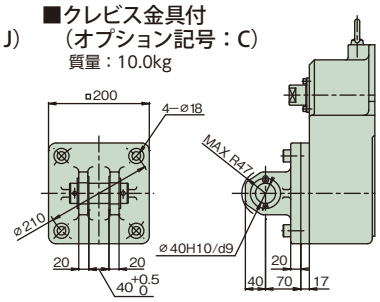
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

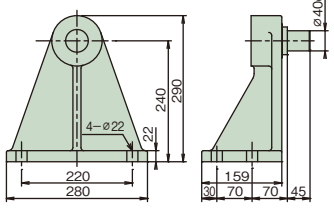
質量：10.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB6000-T）

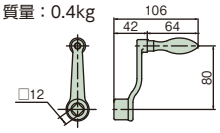
質量：39.0kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

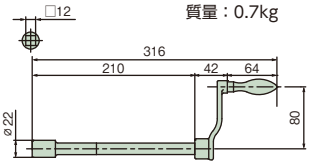
■手動ハンドル（形番：LPTB4000-H）

質量：0.4kg



■位置検出ユニット付手動ハンドル（形番：LPTB4000-HC）

質量：0.7kg

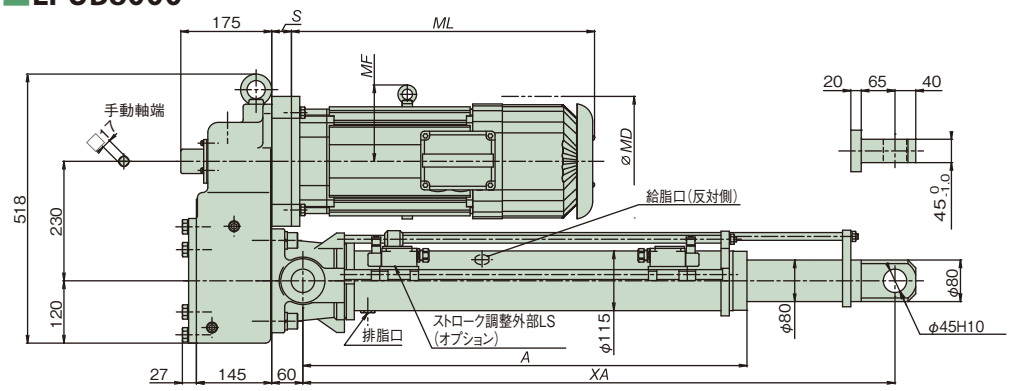


※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2〜5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

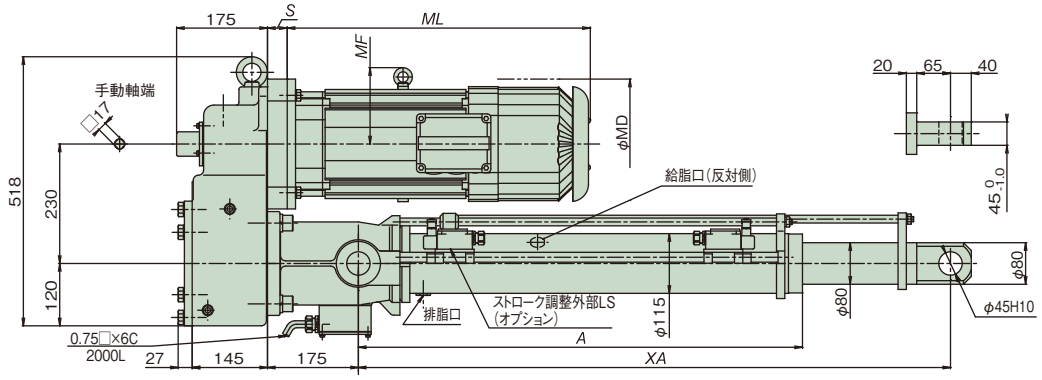
外形寸法図　Uシリーズ

LPUB8000・LPUC8000 本体

■LPUB8000



■LPUC8000



単位：mm

形　番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	称呼速度 (mm/s) 60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 8000S	10	12	1.5	194	351	—	178	A20C	170	100
LPUB/LPUC 8000L	20	24	2.2	194	340	128	178	A25C	200	46
LPUB/LPUC 8000M	30	36	3.7	229	414	146	187	A25C	200	20
LPUB/LPUC 8000H	43	52	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	38

本体概略質量　　単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	500	1000	1500
LPUB8000S	162	187	212
LPUC8000S	185	210	235
LPUB8000L	172	197	222
LPUC8000L	195	220	245
LPUB8000M	177	202	227
LPUC8000M	199	224	249
LPUB8000H	200	225	250
LPUC8000H	223	248	273

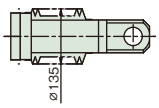
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5（500mm）	78.4{8000}	855	1010	1510
10（1000mm）		1355	1560	2560
15（1500mm）		1955	2210	3710

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
4. Cタイプの称呼ストローク1500mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
5. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。

LPUB8000・LPUC8000 オプション

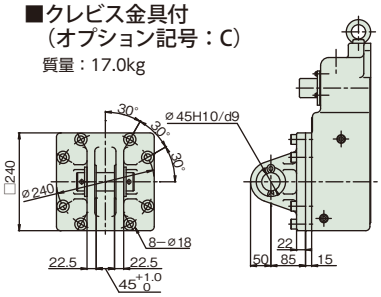
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

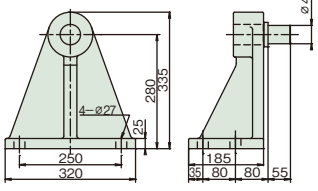
質量：17.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB8000-T）

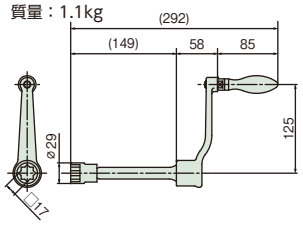
質量：70.6kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPTB12000-H）

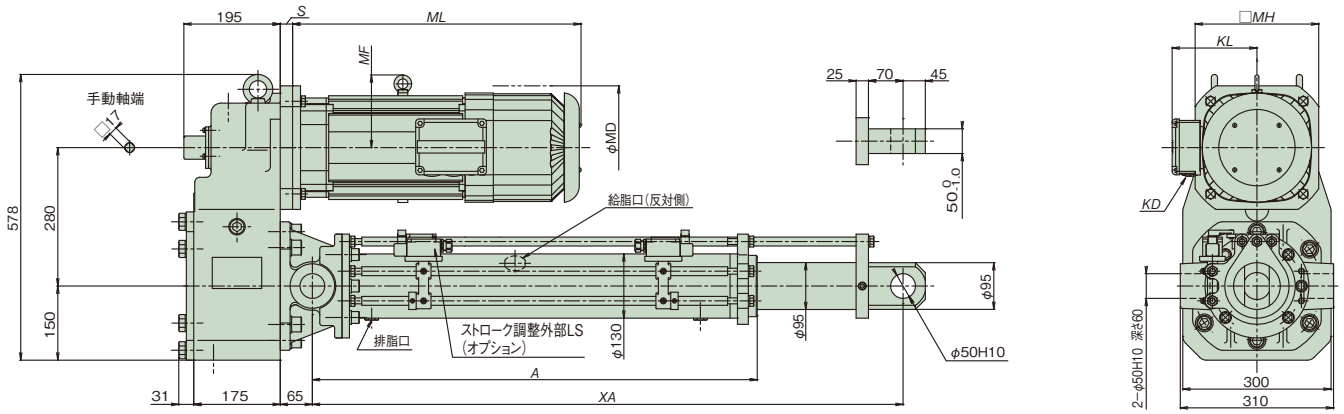
質量：1.1kg



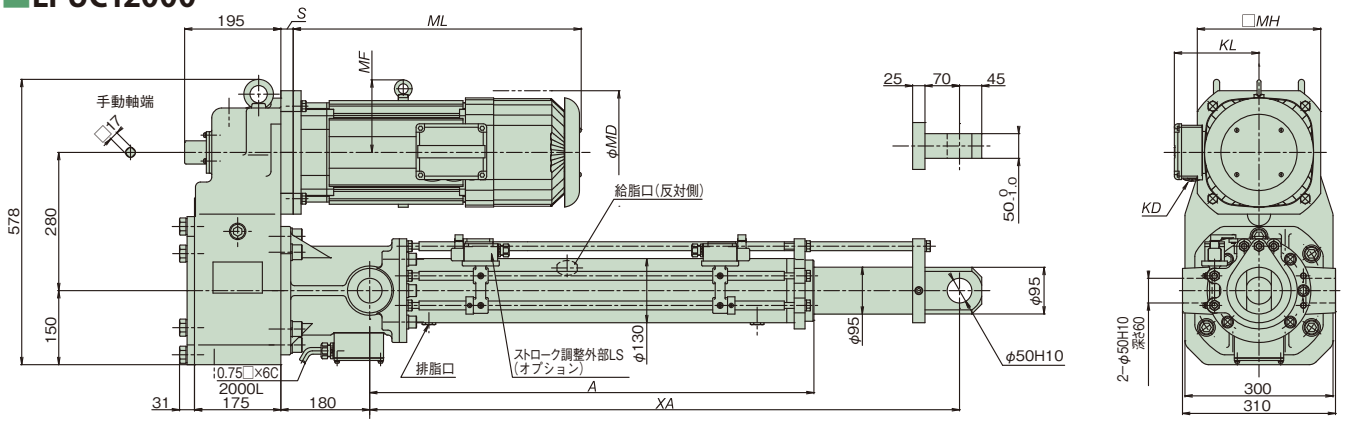
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPUB12000・LPUC12000 本体

■LPUB12000



■LPUC12000



単位：mm

形　番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB LPUC 12000L	10	12	2.2	194	340	128	178	A25C	200	145
LPUB LPUC 12000M	18	22	3.7	229	414	146	187	A25C	200	145
LPUB LPUC 12000H	30	36	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	25

本体概略質量　単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	500	1000	1500	2000
LPUB12000L	238	268	298	328
LPUC12000L	269	299	329	359
LPUB12000M	262	292	322	352
LPUC12000M	293	323	353	383
LPUB12000H	241	271	301	331
LPUC12000H	272	302	332	362

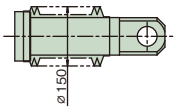
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5（500mm）	117 {12000}	900	1065	1565
10（1000mm）		1400	1615	2615
15（1500mm）		1900	2165	3665
20（2000mm）	68.6 {7000} ※	2400	2715	4715

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
4. Cタイプの称呼ストローク1500mm以上をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
5. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。
6. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPUB12000・LPUC12000 オプション

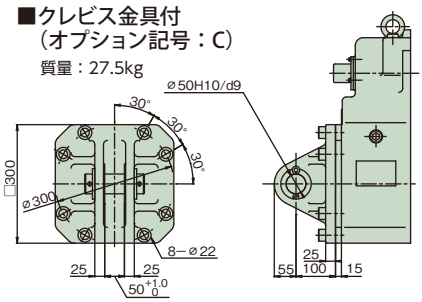
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

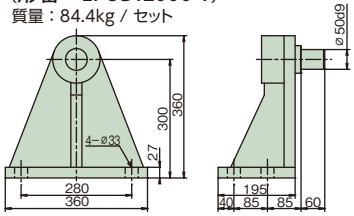
質量：27.5kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB12000-T）

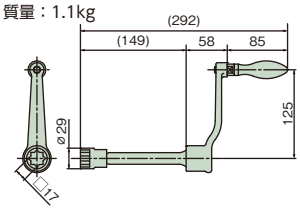
質量：84.4kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPTB12000-H）

質量：1.1kg

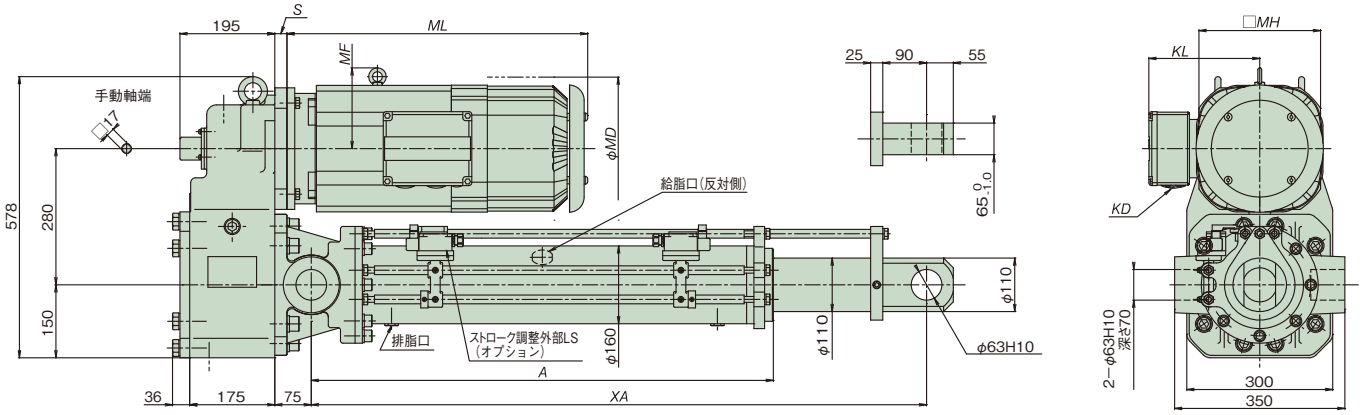


※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2〜5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

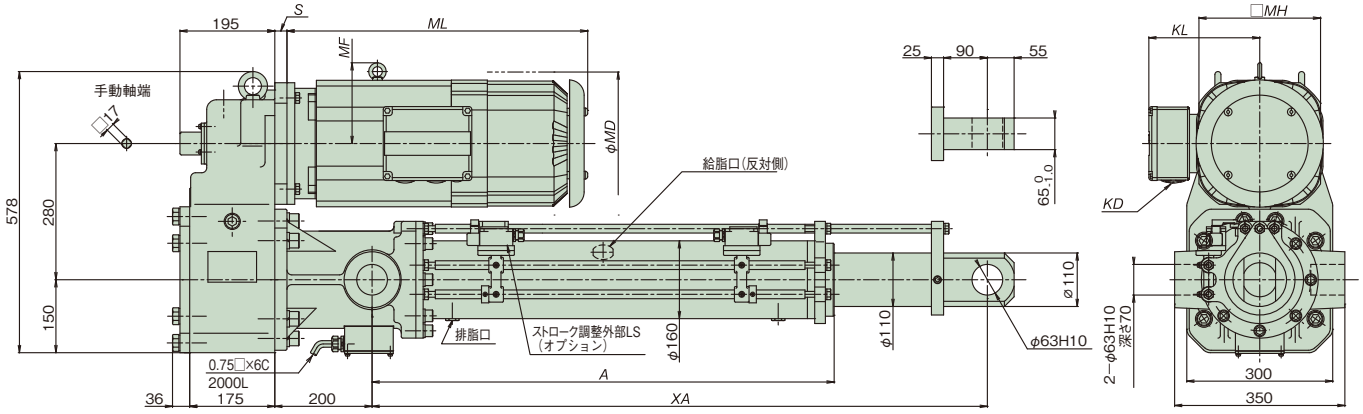
外形寸法図　Uシリーズ

LPUB16000・LPUC16000 本体

■LPUB16000



■LPUC16000



単位：mm

形　番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	称呼速度 (mm/s) 60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 16000L	14.5	17.5	3.7	229	414	146	187	A25C	200	145
LPUB/LPUC 16000M	20	24	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB/LPUC 16000H	30	36	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5		25

本体概略質量　単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	500	1000	1500	2000
LPUB16000L	303	345	387	429
LPUC16000L	344	386	428	470
LPUB16000M	327	369	411	453
LPUC16000M	368	410	452	494
LPUB16000H	324	366	408	450
LPUC16000H	365	407	449	491

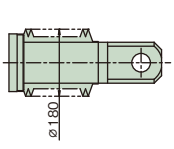
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	156 {16000}	1005	1190	1690
10 (1000mm)		1505	1740	2740
15 (1500mm)		2005	2290	3790
20 (2000mm)		2505	2840	4840

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
4. Cタイプの称呼ストローク2000mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
5. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。

LPUB16000・LPUC16000 オプション

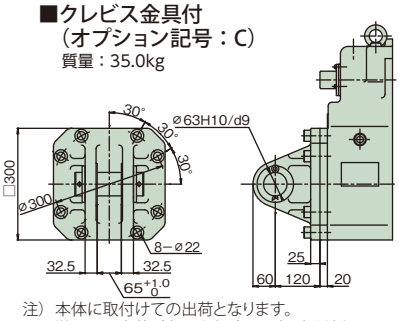
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

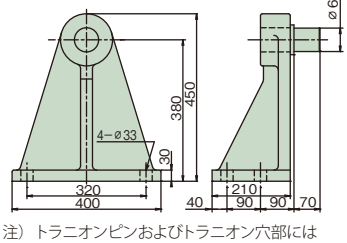
質量：35.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB16000-T）

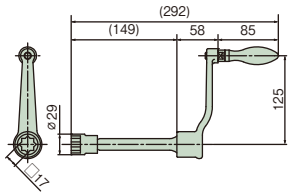
質量：124.6kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPTB12000-H）

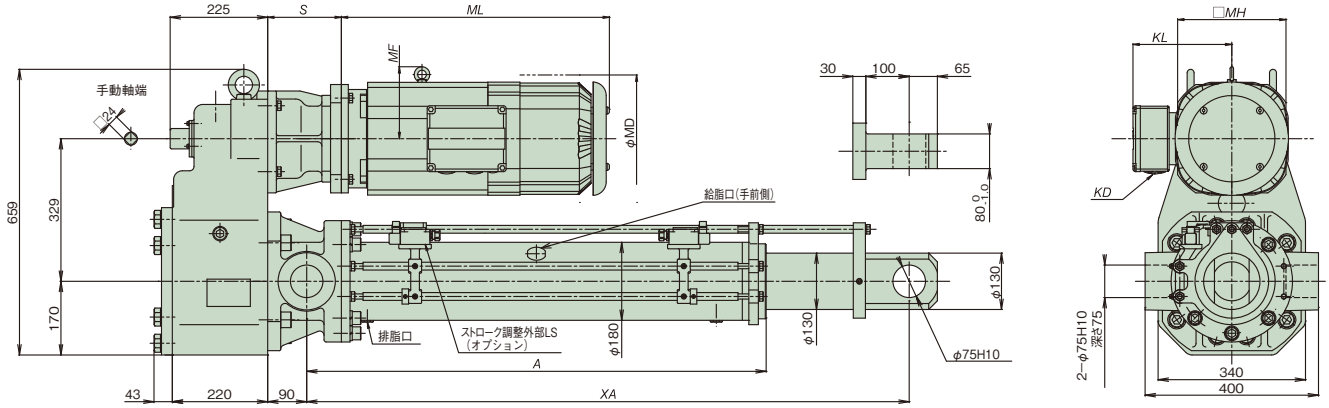
質量：1.1kg



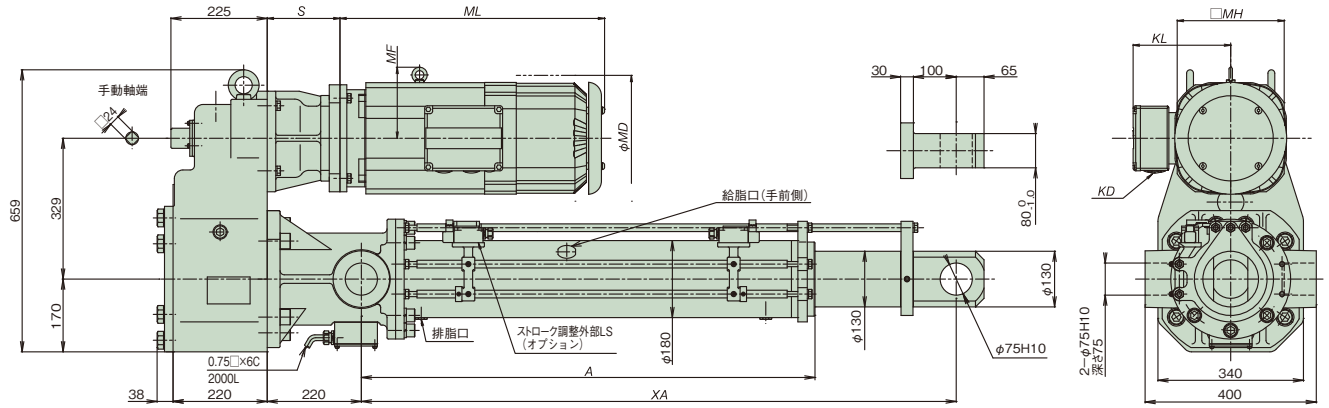
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2〜5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPUB22000・LPUC22000 本体

■LPUB22000



■LPUC22000



単位：mm

形番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 22000L	14.5	17.5	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB/LPUC 22000M	20	24	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5	250	170
LPUB/LPUC 22000H	29	35	11	362	764	212	253	2×M40×1.5 2×M16×1.5	350	203

本体概略質量　　単位：kg

形番＼称呼ストローク	500	1000	1500	2000
LPUB22000L	507	563	619	675
LPUC22000L	559	615	671	727
LPUB22000M	505	561	617	673
LPUC22000M	557	613	669	725
LPUB22000H	579	635	691	747
LPUC22000H	631	687	743	799

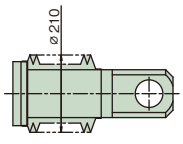
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	215 {22000}	1060	1260	1760
10 (1000mm)		1560	1810	2810
15 (1500mm)		2060	2360	3860
20 (2000mm)		2560	2910	4910

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの称呼ストローク2000mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
4. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。

LPUB22000・LPUC22000 オプション

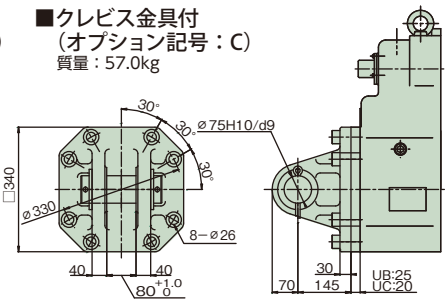
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

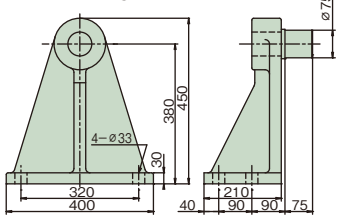
質量：57.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB22000-T）

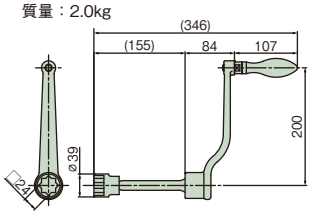
質量：126.0kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPTB16000-H）

質量：2.0kg

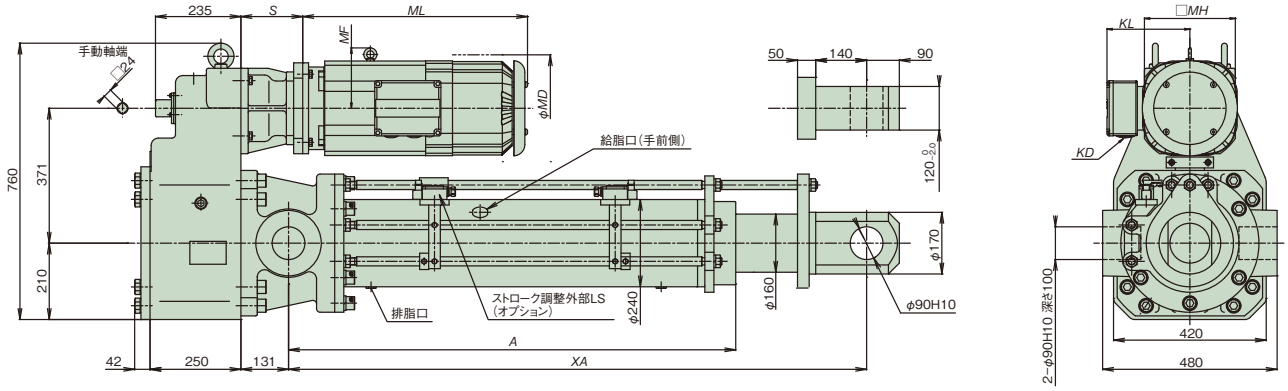


※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

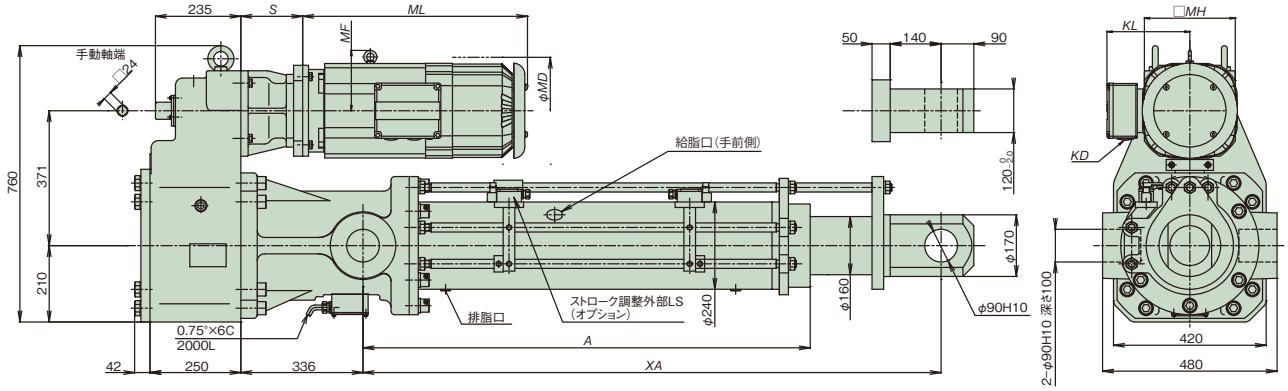
外形寸法図　Uシリーズ

LPUB32000・LPUC32000 本体

■LPUB32000



■LPUC32000



単位：mm

形　番	称呼速度(mm/s) 50Hz	称呼速度(mm/s) 60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPUB/LPUC 32000L	10	12	5.5	250	584	147	172	2×M32×1.5 1×M16×1.5	250	170
LPUB/LPUC 32000M	15	18	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5		170
LPUB/LPUC 32000H	20	24	11	362	764	212	253	2×M40×1.5 2×M16×1.5	350	203

本体概略質量　　単位：kg

形番＼称呼ストローク	500	1000	1500	2000
LPUB32000L	910	1000	1090	1180
LPUC32000L	1000	1090	1180	1270
LPUB32000M	930	1020	1110	1200
LPUC32000M	1020	1110	1200	1290
LPUB32000H	1000	1090	1180	1270
LPUC32000H	1090	1180	1270	1360

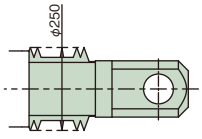
単位：mm

称呼ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	313 {32000}	1230	1490	1990
10 (1000mm)		1730	2040	3040
15 (1500mm)		2230	2590	4090
20 (2000mm)		2730	3140	5140

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの称呼ストローク2000mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
4. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。

LPUB32000・LPUC32000 オプション

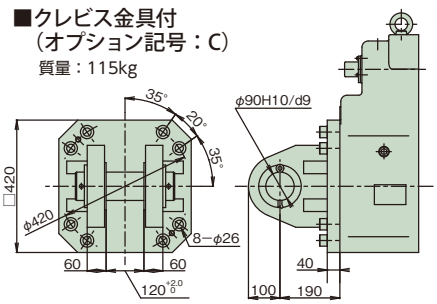
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

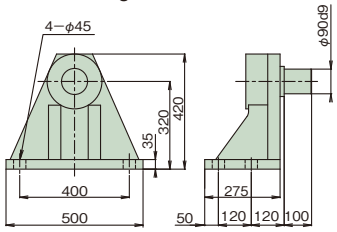
質量：115kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB32000-T）

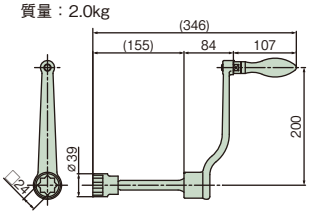
質量：250kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPTB16000-H）

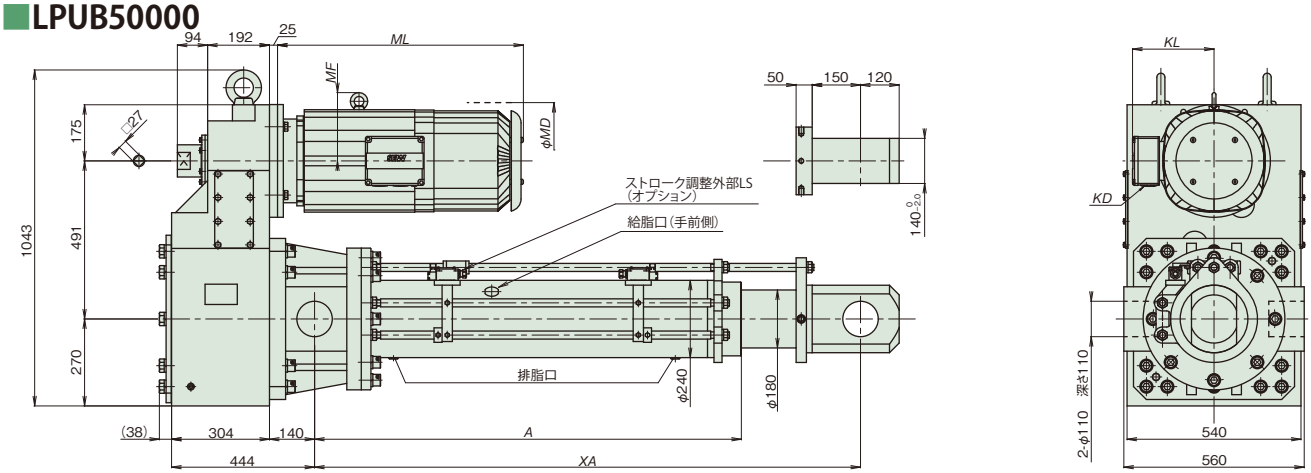
質量：2.0kg



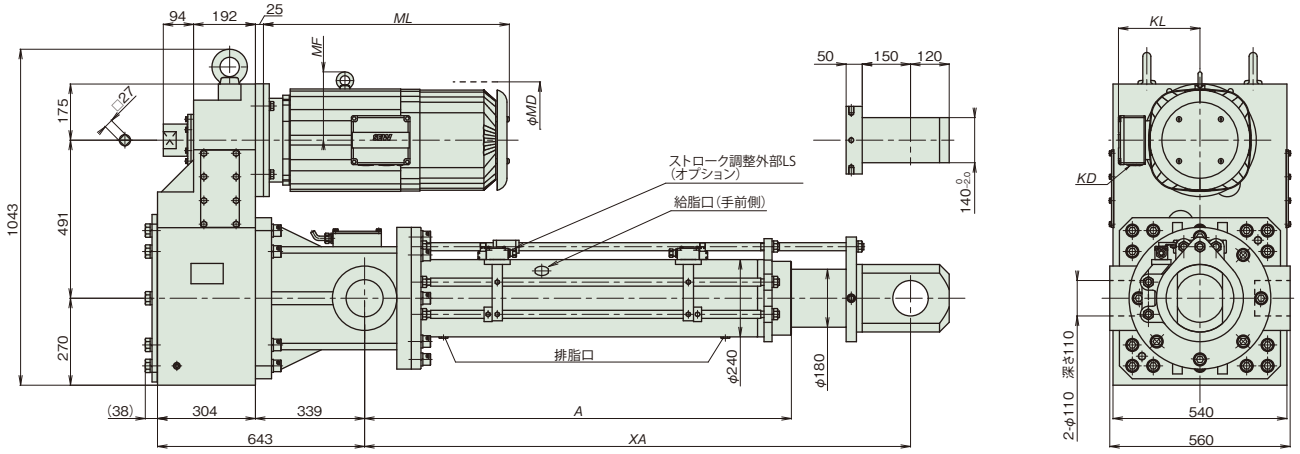
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPUB50000・LPUC50000 本体

■LPUB50000



■LPUC50000



単位：mm

形　番	称呼速度 (mm/s) 50Hz	60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH
LPUB LPUC 50000L	8	10	7.5	294	619	166	228	2×M32×1.5 2×M16×1.5	250
LPUB LPUC 50000M	12	14	11	362	764	212	253	2×M40×1.5 2×M16×1.5	350
LPUB LPUC 50000H	16	19	15						

本体概略質量　　単位：kg

称呼 ストローク / 形番	500	1000	1500	2000
LPUB50000L	1380	1480	1580	1680
LPUC50000L	1510	1610	1710	1810
LPUB50000M	1430	1530	1630	1730
LPUC50000M	1570	1670	1770	1870
LPUB50000H	1450	1550	1650	1750
LPUC50000H	1590	1690	1790	1890

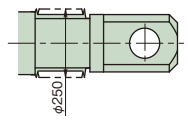
単位：mm

称呼 ストローク	定格推力 kN{kgf}	A	XA MIN	XA MAX
5 (500mm)	490 {50000}	1325	1595	2095
10 (1000mm)		1825	2145	3145
15 (1500mm)		2325	2695	4195
20 (2000mm)		2825	3245	5245

注）1. 本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。
2. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
3. Cタイプの場合は座屈強度の関係で押付停止はできません。
4. モータ端子箱の詳細寸法については117ページをご参照ください。

LPUB50000・LPUC50000 オプション

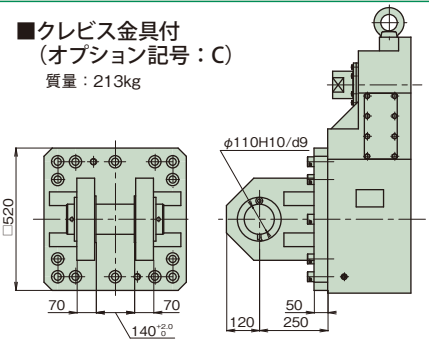
■ジャバラ付（オプション記号：J）



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。

■クレビス金具付（オプション記号：C）

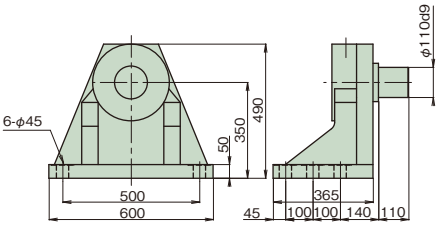
質量：213kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPUB50000-T）

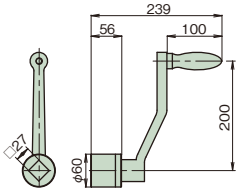
質量：500kg / セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（形番：LPUB50000-H）

質量：3kg



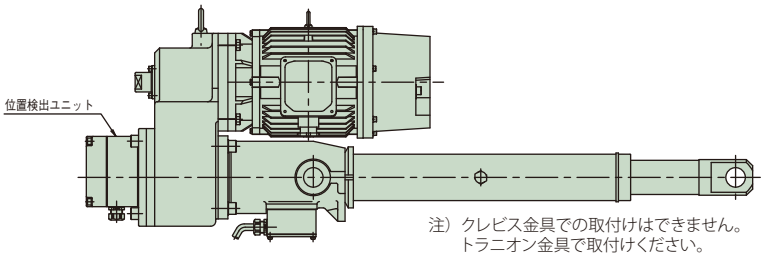
制御オプション　Uシリーズ

位置検出ユニット

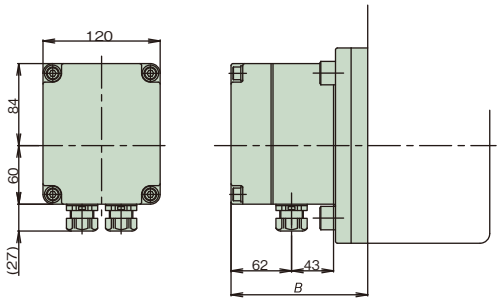
■構造

位置検出ユニットはご要望により次の 3 種類の位置検出機器が内蔵できます。

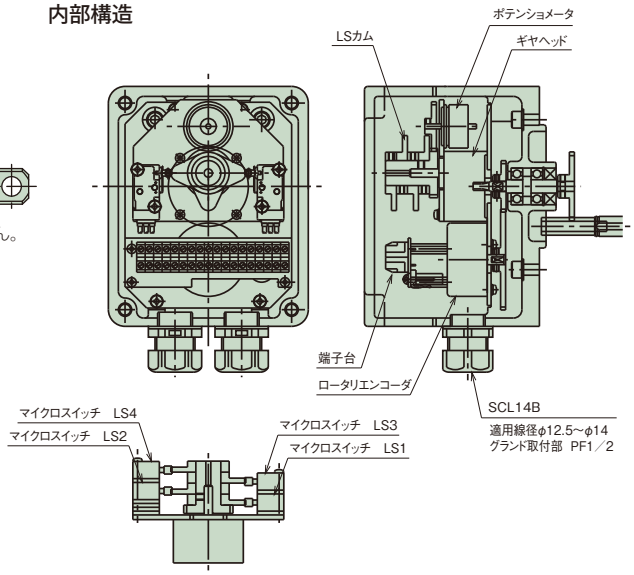
●位置検知内部 LS（2 個または 4 個付）
●ポテンショメータ
●ロータリエンコーダ



注）クレビス金具での取付けはできません。
トラニオン金具で取付けください。



内部構造



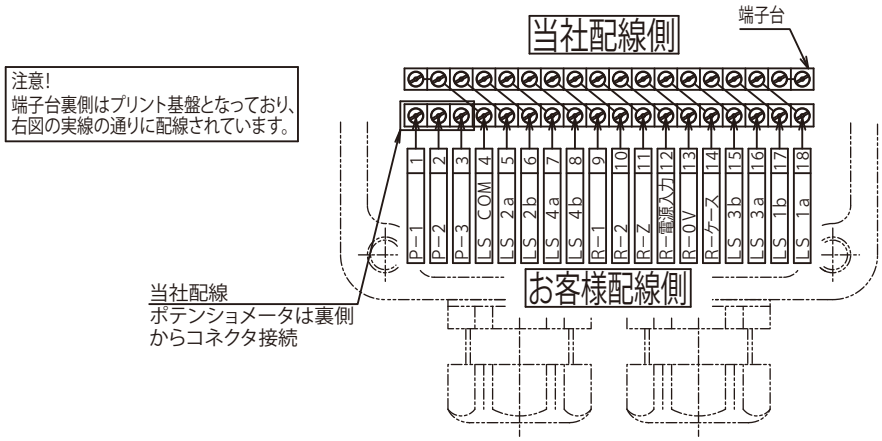
位置検出ユニット質量

形　番	質量 (kg)	B 寸法 (mm)
LPUB LPUC 6000	9.0	140
		140
LPUB LPUC 8000	12.2	142
		142
LPUB LPUC 12000	13.3	151
		142
LPUB LPUC 16000	13.3	156
		145

形　番	質量 (kg)	B 寸法 (mm)
LPUB LPUC 22000	13.3	169
		147
LPUB LPUC 32000	13.3	161
		152
LPUB LPUC 50000	9.0	120
		120

■位置検出ユニット内の結線

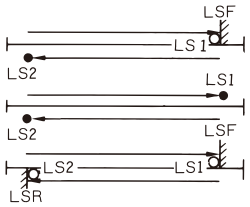
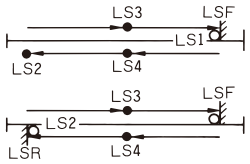
位置検知内部 LS、ポテンショメータ、ロータリエンコーダなどへの接続はユニット内に設けている端子をご使用ください。
内部 LS の COM は共通です。（内部結線済みです）
ロータリエンコーダへの結線にはシールド線をご使用ください。

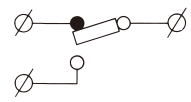


オプション	内部LS (K2、K4)									ポテンショメータ			ロータリエンコーダ					
記号	LS1		LS2		LS3		LS4		共通	P			R					
接点	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V～24V	0V	ケース
端子番号	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

■位置検知内部LS(オプション記号：K2,K4)

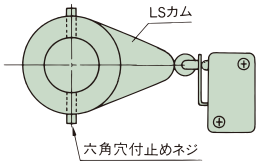
●2個付の場合（記号K2）……前図のマイクロスイッチLS1とLS2の配置
●4個付の場合（記号K4）……前図のマイクロスイッチLS1、LS2、LS3、LS4の配置

	オプション記号	用　例	
位置検知内部LS	K2		往：外部押付停止、位置検知 復：定位置停止 両端定位置停止 両端外部押付停止、位置検知
	K4		往：中間定位置停止 外部押付停止、位置検知 復：2点定位置停止 往復共に 外部押付停止、位置検知 中間定位置停止

マイクロスイッチ仕様	
メーカ	オムロン株式会社
形式	D2VW-5L2A-1M　相当品
電気構成	AC250V 4A（cosφ＝0.7）
接点構成	1C  端子番号は前頁をご参照ください
使用温度範囲	−15〜80℃

※使用温度範囲は、リミットスイッチ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

注）左表中 は推力検知用マイクロスイッチ作動で停止
は位置検知用マイクロスイッチ作動で停止
は位置検知用マイクロスイッチ作動で位置検知



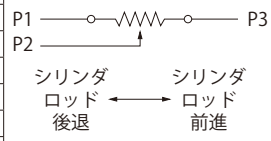
LS の設定

作動位置の調整はパワーシリンダを作動させLSカムを調整し、設定してください。
LSカムは左図の六角穴付止めネジ（2本）を六角棒レンチ（呼び1.5）にて緩めて調整ください。

■ポテンショメータ(オプション記号：P)

シリンダのストローク量に応じた電気信号を出力するための可変抵抗器です。ポテンショ交換器＋表示機器と組合せてお使いください。機種に応じた抵抗値を出荷時に調整済みです。機種別設定値は位置検出ユニット仕様図に記載していますので別途ご要求ください。
なお、シリンダのロッドを回転させますとストローク位置と抵抗値との対応がずれますので、取扱いに十分ご注意ください。

ポテンショメータ仕様	
メーカ	栄通信工業株式会社
形式	CP-30　相当品
全抵抗値	1kΩ
定格電力	0.75W
絶縁耐力	AC1000V　1min.
有効電気角	355°±5°
有効機械角	360°エンドレス
接続	位置検出ユニット内端子台接続
使用温度範囲	−15〜80℃



※使用温度範囲は、ポテンショメータ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

■ロータリエンコーダ(オプション記号：R)

標準仕様の出力信号はインクリメンタル方式です。アブソリュート方式をご検討される場合は、別途ご相談ください。
標準仕様の出力形式は、オープンコレクタ出力です。
電圧出力形式が必要な際は、下記の注）1 .をご参照ください。
ラインドライバ出力仕様が必要な際は、お問合せください。

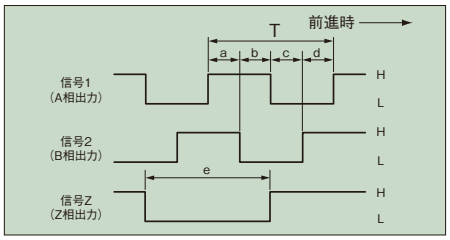
注）1. オープンコレクタ出力のため、プルアップ抵抗接続時に出力信号が得られます。
信号1、信号2については、H「(電源電圧−1) V以上」、L「1V以下」の出力電圧になります。
Z相については、負論理となっています。
〈参考抵抗値〉5V：220Ω, 12V：470Ω, 24V：1kΩ
2. A相、B相の2相パルス入力をおすすめします。単相入力の場合は誤カウントの原因となります。
3. パルスの受け側は、出力周波数に合わせて選定ください。

ロータリエンコーダ仕様				
メーカ	多摩川精機株式会社			
形式	TS5305N251			
出力パルス数	600P/R			
出力波形	90°位相差 二相方形波＋原点出力			
出力電圧	H	— 注)1	L	1V以下
電源	DC5〜24V			
使用温度範囲	−15〜70℃			

※使用温度範囲は、ロータリエンコーダ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

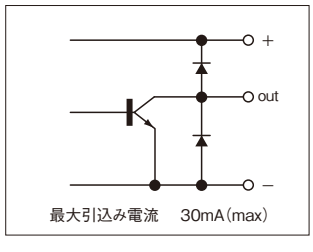
※ ストロークをシーケンサやプログラマブルコントローラなどにより制御する場合に最適です。
インバータなどによるモータ速度制御と組合せることにより一層正確な位置決め制御が可能となります。
① 標準品は、インクリメンタルタイプのエンコーダを内蔵しています。
② ストローク1mm当り10パルス出力するように設定しています。
③ 600パルス毎に原点出力を出しますのでリミットスイッチと組合せて正確な機械の原点を設定することが可能です。
④ ロータリエンコーダは、精密機器ですので振動や衝撃を与えないでください。
⑤ ロータリエンコーダへの配線は、シールド線をご使用ください。
⑥ ロータリエンコーダと制御盤の距離は、約50m（12Vプルアップ）コレクタ電流20mAが伝送可能距離の目安となります。
上記以上の距離の場合は、ご相談ください。

出力波形



a. b. c. d＝T/4 ± T/8　T/2 ≦ e ≦ 3T/2

出力回路



出力接続

	端子番号
信号 1	(9)
信号 2	(10)
信号 Z	(11)
＋5〜24V	(12)
0V	(13)
ケース	(14)

選定　Uシリーズ

選定

■必要条件

1 使用機械と使用法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数 /min
6 使用時間（時 / 日）と
　年間稼働日数（日 / 年）
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境
9 電源電圧、周波数

■選定手順

機種の決定　STEP 1

使用環境基準と使用方法などからタイプ（B or C）を決めてください。

形番の決定　STEP 2

1 ストローク、使用頻度、使用時間から年間走行距離を求めます。

年間走行距離 km ＝
　実ストローク m×使用頻度 回/日×稼働日数/年×10^{-3}

2 負荷の性質と使用機械より、表 1 を参照し使用係数を求めます。
3 推力、または荷重に使用係数を乗じて補正推力を求めます。
4 補正推力と年間走行距離から、114ページの「期待走行距離」より枠番を決定の上、ストローク、速度、電源電圧・周波数をもとに101ページの特性表から適用形番を選んでください。

特性の確認　STEP 3

1 使用頻度は、許容使用頻度（表 2）以下で使用してください。
※Cタイプの選定で、1日10回以上の頻度で押付（引付）停止される場合は115ページの『Cタイプの押付停止許容回数』の項目をご確認ください。
2 負荷時間率を確認してください。
3 惰行距離と停止精度は下記の表 3 で確認してください。

表 1　使用係数

負荷の性質	使用機械例	使用係数
衝撃のない円滑な作動 慣性小	ダンパ、バルブの開閉 コンベヤ切替装置	1.0 ～ 1.3
軽い衝撃のある作動 慣性中	ホッパゲートの開閉、 各種移載装置、各種リフタ昇降	1.3 ～ 1.5
大きな衝撃、振動のある作動 慣性大	台車による重量物搬送、 ベルトコンベヤ用バッファ、 大形蓋の反転開閉装置	1.5 ～ 3.0

注）上記使用係数は一般的な目安であり、使用条件を考慮して決定ください。

表 2　許容使用頻度

シリーズ名・タイプ	LPUB・LPUC							
モータ容量（kW）	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
推力・速度	6000S	6000L 8000S	6000M 8000L 12000L	6000H 8000M 12000M 16000L	8000H 12000H 16000M 22000L 32000L	16000H 22000M 32000M 50000L	22000H 32000H 50000M	50000H
起動回数（回 /min）	4	4	4	4	3	3	2	2
負荷時間率（% ED）	25% ED							

注）本使用頻度はモータの発熱により定められた値です。シリンダ本体の寿命を考慮した値ではありません。

パワーシリンダUシリーズの許容使用頻度は、上表の起動回数と負荷時間率を満足する範囲です。負荷時間率は次式であらわされます。

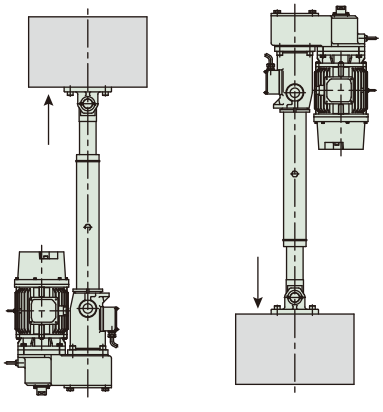
$$\text{負荷時間率（\% ED）} = \frac{\text{1サイクルの運転時間}}{\text{1サイクルの運転時間＋休止時間}} \times 100\%$$

表 3　惰行距離と停止精度（参考値）　　単位：mm

形番 ＼ 使用方法		ブレーキ同時切り				ブレーキ別切り※			
		押上げ荷重		吊下げ荷重		押上げ荷重		吊下げ荷重	
		惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度
LPUB LPUC 6000	S	0.6	± 0.2	0.8	± 0.2	0.5	± 0.1	0.6	± 0.1
	L	2.7	± 0.6	4.4	± 1.2	1.8	± 0.4	3.4	± 0.9
	M	4.5	± 1.0	7.4	± 2.0	2.7	± 0.5	5.5	± 1.5
	H	7.6	± 1.7	12.2	± 3.2	4.6	± 0.9	9.0	± 2.4
LPUB LPUC 8000	S	1.9	± 0.4	2.9	± 0.7	1.3	± 0.2	2.2	± 0.5
	L	3.6	± 0.8	5.8	± 1.6	2.2	± 0.4	4.3	± 1.1
	M	5.6	± 1.2	8.4	± 2.1	3.4	± 0.7	6.1	± 1.5
	H	—	—	—	—	5.4	± 1.0	8.7	± 2.0
LPUB LPUC 12000	L	2.1	± 0.5	3.0	± 0.8	1.3	± 0.2	2.2	± 0.5
	M	3.5	± 0.8	5.1	± 1.3	2.1	± 0.4	3.6	± 0.9
	H	—	—	—	—	3.6	± 0.7	5.9	± 1.4
LPUB LPUC 16000	L	2.8	± 0.6	4.0	± 1.0	1.7	± 0.3	2.8	± 0.7
	M	—	—	—	—	2.6	± 0.5	4.0	± 0.9
	H	—	—	—	—	3.9	± 0.7	8.6	± 2.4
LPUB LPUC 22000	L	—	—	—	—	1.3	± 0.3	2.0	± 0.4
	M	—	—	—	—	2.0	± 0.4	4.2	± 1.0
	H	—	—	—	—	2.7	± 0.5	4.4	± 1.1
LPUB LPUC 32000	L	—	—	—	—	1.3	± 0.3	2.0	± 0.4
	M	—	—	—	—	2.0	± 0.4	4.2	± 1.0
	H	—	—	—	—	2.7	± 0.5	4.4	± 1.1
LPUB LPUC 50000	L	—	—	—	—	1.3	± 0.3	2.0	± 0.4
	M	—	—	—	—	2.0	± 0.4	4.2	± 1.0
	H	—	—	—	—	2.7	± 0.5	4.4	± 1.1

※ブレーキ別切りの結線は116ページをご参照ください

荷重の種類



押上げ荷重　　吊下げ荷重

垂　直　使　用

注）実際の作動ではロッドの回転防止が必要です。

惰行距離：リミットスイッチ、または停止ボタンが作動して停止するまでの距離。この惰行距離は、荷重のかかり方、操作回数によって変化します。
停止精度：停止を繰返したときの停止位置のバラツキ量です。

■寿命の目安

パワーシリンダUシリーズの製品寿命は、シリンダ（ナット）の走行距離を目安にしてください。

シリンダ（ナット）の走行距離

ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

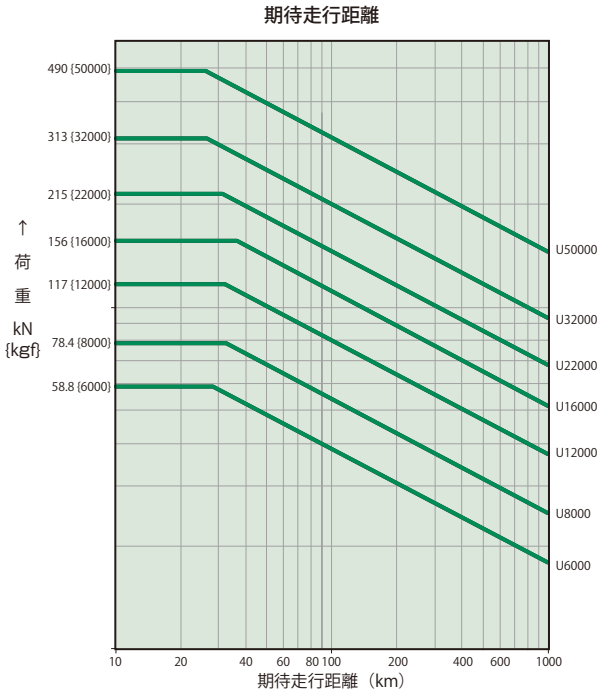
期待走行距離（km）＝
実負荷ストローク（m）×使用頻度（回/日）×稼働日数/年×10^{-3}×期待年数

右のグラフは、L10寿命を基準としています。L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、右のグラフより形番をお選びください。

負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重（P_M）を算出してください。

$$P_M=\frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M　：等価荷重N{kgf}
P_{MIN}：最小荷重N{kgf}
P_{MAX}：最大荷重N{kgf}



さらなる期待走行距離をお求めの場合にはN仕様（119ページ）をご検討ください。

■選定例

1 使　用　法：ホッパーゲート開閉
（中間2点停止、前進・後退限押付停止）
2 必 要 推 力：41.2kN {4200kgf}
3 ストローク：1000mm
4 速　　度：1000mmを約45秒位
5 使 用 頻 度：60分間に1往復（1往復/時）
6 使 用 時 間：８時間/日、250日稼働/年　耐用年数５年程度
7 負 荷 の 性 質：軽い衝撃のある作動、前・後進とも負荷
8 使 用 環 境：屋外設置、粉塵多い、温度０～35℃
9 電　　源：220V　60Hz

〈タイプの決定〉

押付停止や内部停止あり→Cタイプを選択

〈形 番 の 決 定〉

1 使用係数：1.3
2 補正推力：41.2kN {4200kgf} ×1.3＝53.6kN {5460kgf}
3 形　　番：LPUC 6000 L10 K2 J
中間2点停止↗　↖ジャバラ付（粉塵多い）

〈特 性 確 認〉

1 起動回数
●起 動 回 数：2回/60min＜4回/min
●負荷時間率：$\frac{\frac{1000mm}{22mm/秒^{※}}\times 2回（1往復）}{60分\times 60秒}\times 100=2.5\%<25\%$
※速度算出　1000mm ÷ 45 秒＝ 22mm/ 秒

2 総押付（引付）停止回数：2回/1往復、耐用年数5年（250日/年）
$2\times1\times8\times250\times5=2\times10^4$回$<10\times10^4$回

〈寿 命 の 確 認〉

1 年間走行距離：$1.0\times2\times1$回/時間$\times8$時間/日$\times250$日/年$\times10^{-3}=4$km
2 期待走行寿命：4km×5年＝20km
3 等　価　荷　重：$P_M=\frac{53.6+2\times53.6}{3}=53.6$kN {5460kgf}

上記の荷重ー期待走行距離よりLPUC6000の期待走行寿命を満足する。

選定時の注意事項

■ブレーキの保持力

パワーシリンダUシリーズの停止時における荷重保持力は、定格推力以上発揮しますので定格荷重の保持に使用できます。この保持力は、ブレーキ付モータのブレーキ作用により発生します。ブレーキは停止中、常にスプリング力でブレーキ作用をするスプリング制動式で、ブレーキトルクはモータ定格トルクの150%以上の保持力があります。

※パワーシリンダを選定される場合、使用荷重（静時・動時）は、定格推力を超えないように安全率を見込んだ十分な推力のパワーシリンダをお選びください。

・ブレーキ停止

この方法は、リミットスイッチまたは停止ボタン操作でブレーキを作動・停止させ、ストローク上・下限、中間停止など、多段の位置決めができます。作動速度や負荷により惰行量や停止精度が異なります。
正確な位置決めをしたいときや作動速度の速いものは、ブレーキ別切りにすることをおすすめします。リミットスイッチの設定は惰行距離を見込んで停止信号を与えてください。
参考値を113ページ表3に示します。

選定　Uシリーズ

■Cタイプの押付停止許容回数

●高頻度で押付（引付）停止をする場合

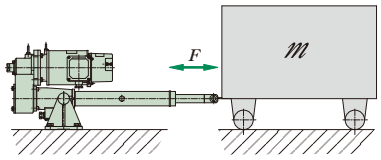
1日10回以上の頻度でご使用になる場合には、下表の機種別基準総停止回数をご参照ください。

タイプ	LPUC6000~LPUC32000		
速　度	S,L	M	H
基準総停止回数（×10^4回）	10	3※	—※

注）1.押付（引付）停止でご使用になる場合にはブレーキ部の結線は別切りを推奨します。
2.左表を超えてご使用になる場合にはストローク調整LSによる停止をおすすめします。
3.押付（引付）停止でご使用になる場合、相手装置の強度は定格推力の250%以上としてください。
4.シリンダ停止時はインバータで減速してご使用ください。
※寿命は皿ばねのたわみ量に影響しますので、減速するほど基準総停止回数を増加させることができます。
例：H速でご使用の場合、S速と同等速度で停止させると基準総停止回数が10万回までとなります。詳しくは当社までお問い合わせください。
5.UC50000は押付（引付）停止を常用で使用できません。

■水平駆動時の許容質量

ダンパやホッパゲートの開閉や通常の反転、傾斜、昇降などでは起動時に安全装置は働くことはありませんが、台車の水平移動など慣性が大きい場合には起動時に安全装置が働き、スムーズに作動が行なわれない場合があります。各機種毎の許容質量mは、表4をご参照ください。



台車質量：$m$kg
摩擦係数：μ
台車走行抵抗：
$=\mu m \leqq$定格推力

表4　許容質量 m　　単位：kg

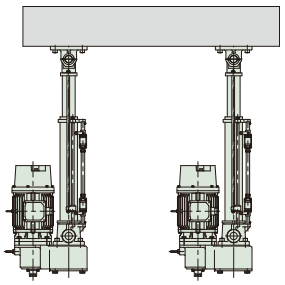
パワーシリンダ形番		LPUB LPUC 6000	LPUB LPUC 8000	LPUB LPUC 12000	LPUB LPUC 16000	LPUB LPUC 22000	LPUB LPUC 32000	LPUB LPUC 50000
速　度	L	42000	51000	170000	204000	305000	680000	960000
	M	35000	40000	123000	160000	230000	490000	1080000
	H	25000	32000	74000	100000	307000	670000	720000

注）低速度Sの場合には、問題になることはありません。

■連動運転方法

パワーシリンダは、図1のように数台のパワーシリンダに荷重分担させて搬送、昇降作業ができます。
これは負荷変動による速度変化が少ないためです。選定にあたって右の項目に注意してください。

図1　数台のパワーシリンダによる連動運転



制御方法

始動は全数同時に電源を入れ、停止はそれぞれのパワーシリンダについたリミットスイッチで行ってください。1個のリミットスイッチで全数を制御しますとストロークの累積誤差が生じますから避けてください。

連動精度

作動中の各パワーシリンダの速度変動は、負荷変動により生じ一般には5%程度です。停止時のバラツキは、113ページ表3の停止精度をご参照ください。同期をされる場合はマルチ仕様をご使用ください。

$$1台当りの推力 = \frac{必要推力\ N\ \{kgf\}}{パワーシリンダ使用数 \times 連動係数}$$

表5　連動係数

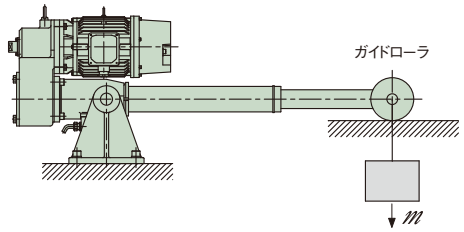
パワーシリンダ使用数	2台	3台	4台	5台	6台
連動係数	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

■レイアウト上の注意点

ロッドに対し直角方向の荷重（横荷重）や荷重方向が偏心した荷重（偏心荷重）がかかる場合は下記のような対策を取ってください。

①横荷重…ロッド部にガイドローラ等を設ける。（図2）

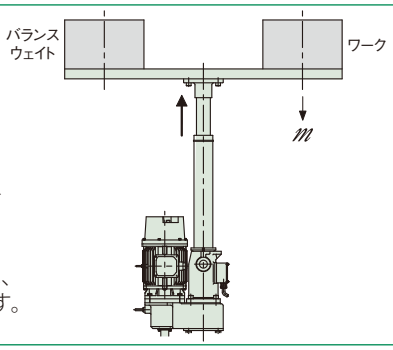
図2　横荷重



ロッドに直接横荷重がかかるのは避けガイドローラなどを設けてください。

②偏心荷重…バランスウエイト等を設ける。（図3）

図3　偏心荷重



偏心荷重がかかる場合はバランスウエイト等を設けてください。
※このレイアウトでは、別途ガイドが必要です。

③ロッド回転防止…ロッドには推力に伴って回転力（101ページ）が生じますので、ロッドの先端がフリーの場合や、ロープやチェーンで引っ張る場合は、装置側で回転防止を行ってください。

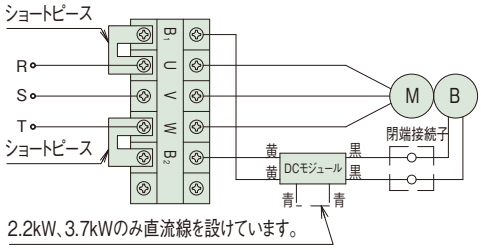
結線

■ブレーキ付モータの結線(直流ブレーキ付モータ)

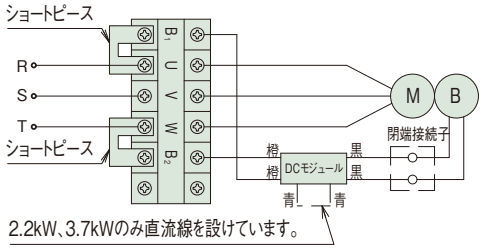
0.75kW ～ 3.7kW

ブレーキ同時切り（出荷時）

200V仕様

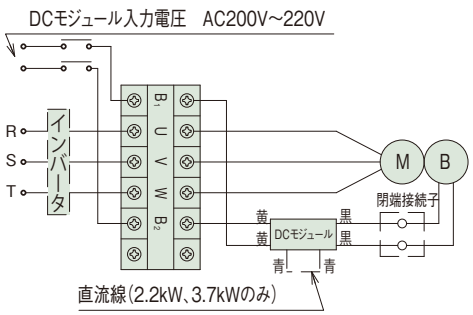


400V仕様

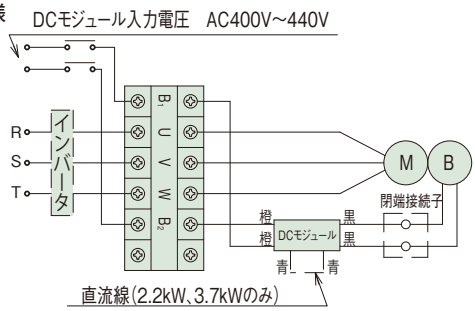


ブレーキ交流別切り　（※ 2.2kW、3.7kW は直流別切りも可能です）

200V仕様



400V仕様

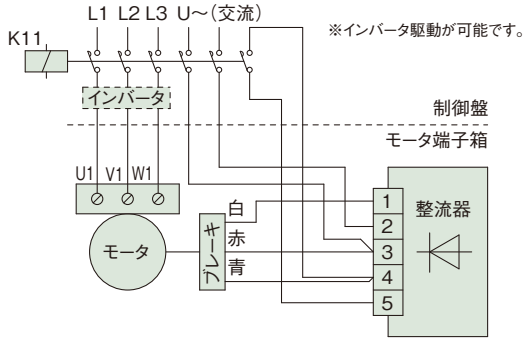


※端子台ネジサイズ 0.75~3.7kW：M4〔締付トルク1.2N・m {0.12kgf・m}〕

5.5kW ～ 15kW

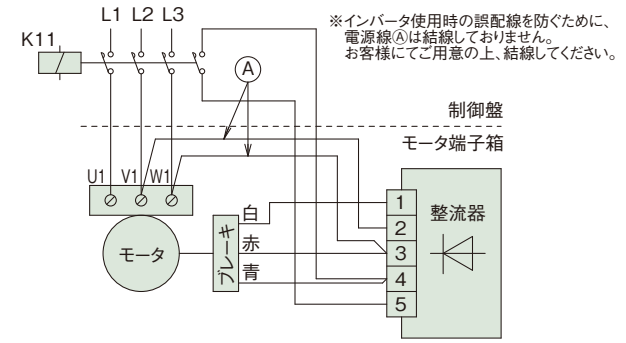
ブレーキ交流・直流別切り（出荷時）

200V/400V 共通



ブレーキ交流・直流切り

200V/400V 共通



※端子台ネジサイズ 5.5kW・7.5kW：M5〔締付トルク2.0N・m {0.2kgf・m}〕／11kW・15kW：M8〔締付トルク6.0N・m {0.61kgf・m}〕

●ロッド作動方向

上記の結線図の場合、ロッド作動方向は以下の通りとなります。
DCモジュールは端子箱に組込んで出荷します。

ロッド作動方向	LPU6000S、L、M、H LPU8000S、L、M LPU12000L、M LPU16000L LPU50000L、M、H	LPU8000H LPU12000H LPU16000M、H LPU22000L、M、H LPU32000L、M、H
	ロッド前進	ロッド後退

●インバータ使用時の結線方法

(1) インバータにてモータを運転される場合はブレーキを別切りにする必要がありますので、前項に示すようにショートピースを外し、ブレーキ用DCモジュールにはインバータ出力ではない通常の電源電圧をかけてください。

(2) 200V級のブレーキ用電磁接触器には、定格負荷AC250V、7A以上のものをご使用ください。なお、400V級の場合は、接点電圧AC400～440V、誘導負荷1A以上のもの（例えば、ACモータ2.2kW用電磁接触器）をご使用ください。DCモジュールにはサージ吸収保護素子が入っています。各部接点用保護素子を必要に応じて追加ください。

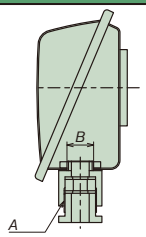
(3) ブレーキを【直流（DC）別切り】される場合は、ご相談ください。

※ 特殊仕様の場合、結線が異なる場合がありますので、納入図面をご確認ください。

技術資料　Uシリーズ

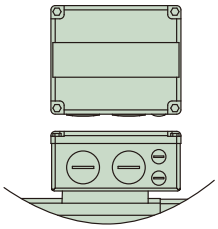
端子箱仕様

■モータ容量：0.75kW ～ 3.7kW

端子箱形状	モータ容量	コネクタ形状	適用ケーブル外径	コネクタ部取付寸法 A	端子箱座穴寸法 B
	0.75kW ～ 1.5kW	A20C	φ14 ～φ15	G¾ {PF ¾}	φ28
	2.2kW ～ 3.7kW	A25C	φ19 ～φ20	G 1 {PF 1}	φ35

注）1. 出荷時には水などの浸入防止用にゴム栓またはプレートをコネクタ内部に入れています。ご使用時には必ず取外してください。
2. 屋外でキャプタイヤケーブル・リード線付仕様をご使用時には防水処理を十分に行ってください。

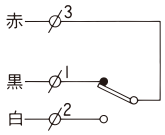
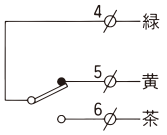
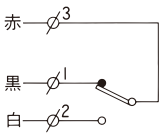
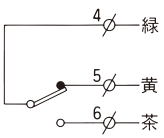
■モータ容量：5.5kW ～ 15kW

端子箱形状	モータ容量		コネクタ部取付寸法	M/Gアダプタ変換後
	5.5kW	モータ用	2×M32×1.5	G1
		ブレーキ用	1×M16×1.5	G ½
	7.5kW	モータ用	2×M32×1.5	G1
		ブレーキ用	2×M16×1.5	G ½
	11kW 15kW	モータ用	2×M40×1.5	G1 ½
		ブレーキ用	2×M16×1.5	G ½

注）1. 端子箱のケーブル引込み口はメートルネジです。Gねじに変換する「変換アダプタ」をモータ用、ブレーキ用それぞれ１個付属しています。
2. 屋外でキャプタイヤケーブル・リード線付仕様をご使用時には防水処理を十分に行ってください。
※コネクタ仕様の対応も可能です。詳しくは当社までお問合せください。

リミットスイッチ仕様

	ストローク調整外部 LS （オプション）
メーカ	オムロン株式会社
形　式	WLCA2-N相当品
電気容量	AC250V 10A（cosφ＝0.4） DC5V 1mA（最小適用負荷）
接点構成	1a 1b
コネクタ （適合ケーブル外径）	SCS-10B（φ8.5～φ10.5）PF1/2

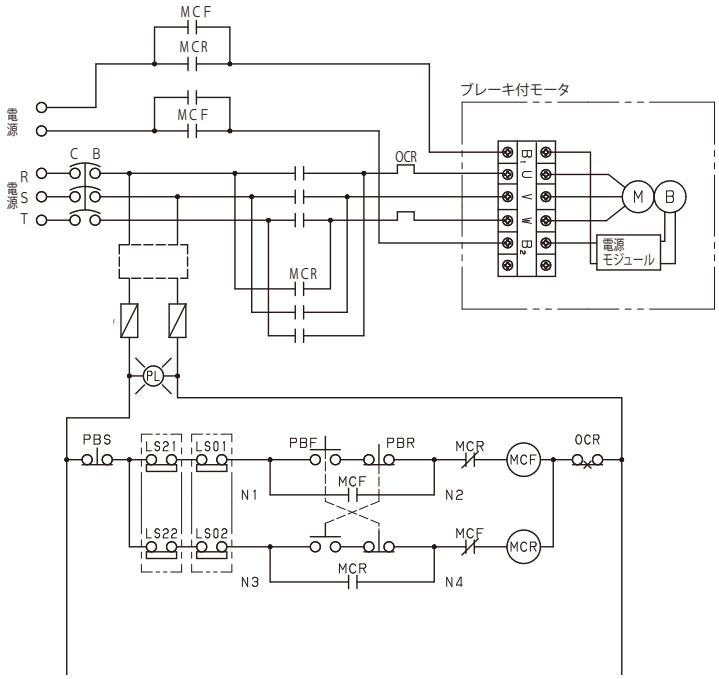
	推力検知 LS			
	LPU32000 以下		LPU50000	
メーカ	オムロン株式会社			
形　式	V-165-1A5相当品		Z-15GW22-B相当品	
電気容量	AC250V 10A（cosφ＝0.4） DC5V 160mA（最小適用負荷）		AC250V 10A（cosφ＝0.4） DC5V 160mA（最小適用負荷）	
接点構成	前進用	後退用	前進用	後退用
				
コネクタ （適合ケーブル外径）	SCL-14A（φ10.5 ～φ12.5）PF1/2		SCL-14A（φ10.5 ～φ12.5）PF1/2	

注）リミットスイッチを未配線で作動させると破損させるおそれがありますので必ず配線してください。

参考回路図

■0.75 ～ 3.7kW Cタイプ参考回路図

下図は推力検知リミットスイッチ、外部（内部）リミットスイッチ付の参考回路図です。
ブレーキ付モータの配線は各容量の配線図をご確認ください。



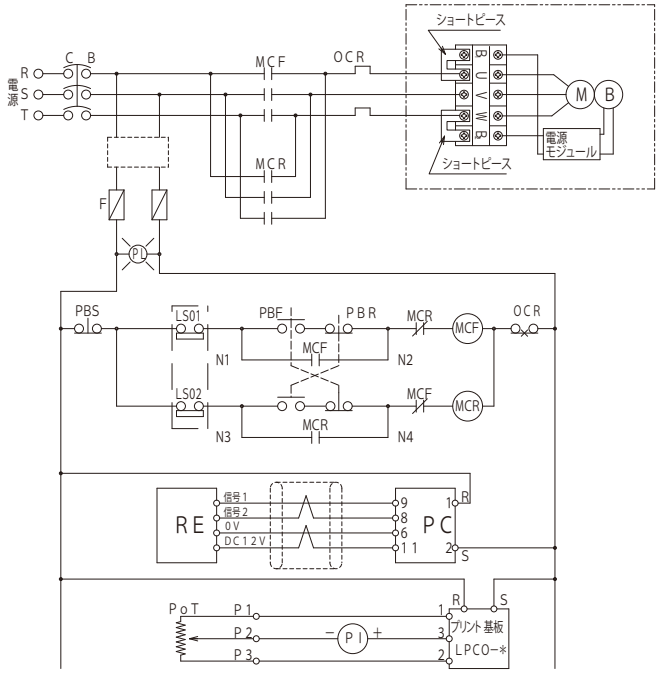
LS01 ：前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS21 ：前進用推力検知ミットスイッチ
LS02 ：後退用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS22 ：後退用推力検知ミットスイッチ

NOTE：

(1) 本図は，推力検知リミットスイッチを使用した例です。
(2) 出荷時、端子台配線はブレーキ同時切りになっています。ブレーキ用リード線B1、B2はモータ端子台U、Wにショートピースを用いて接続されています。ブレーキ別切りには、端子台よりショートピースを外し、B1、B2に外部よりインバータ出力ではない通常の電源電圧を印可ください。
(3) 本図は、単動回路です、寸動回路にて御使用の場合は、N1-N2, N3-N4間の結線を外し、PBSを短絡して下さい。
(4) モータ用電源電圧と制御電圧が異なる場合は、図中の[ ]部分にトランスを入れて下さい。
(5) インバータを使用する場合には、ブレーキ付モータの結線をご参照ください。

■0.75 ～ 3.7kW Bタイプ参考回路図

下図は外部（内部）リミットスイッチ付、ポテンショメータ付、ロータリエンコーダ付の参考回路図です。
ブレーキ付モータの配線は各容量の配線図をご確認ください。



LS01：前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS02：後退用ストローク調整外部リミットスイッチ
POT ：ポテンショメータ
PI ：ストローク表示メータ（RM-80B）
LPCO-＊：プリント基板
：　LPCO-D1（AC100/110V 50/60Hz 用）
：　LPCO-D2（AC200/220V 50/60Hz 用）
PC ：パルスカウンタ
RE ：ロータリエンコーダ

NOTE：

(1) 本図は、単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1-N2、N3-N4 間の結線を外し、PBS を短絡してください。
(2) モータ用電源電圧と制御電圧が異る場合は、図中の[ ]部分にトランスを入れてください。
(3) ブレーキ用リード線 B1、B2 はモータ端子台U、Wにショートピースを用いて接続されています。
(4) ブレーキを別切りにてご使用の場合は、ショートピースを外し B1、B2 に外部よりインバータ出力ではない通常の電源電圧を印加ください。

特殊対応　Uシリーズ

N仕様

N仕様はボールネジの期待走行距離を従来仕様の３倍以上に向上した長寿命仕様です。
- 標準仕様よりさらに期待寿命が必要な場合。
- 取替えの交換頻度を減らし、取替え・メンテナンス費用などを削減したい場合。

さらに、据付寸法は従来のTシリーズに合わせていますので、従来機種の取替えにも便利です。

■形番表示例

LP U B 6000 L N 5 V T1 LCJ -TK

※22000と32000および50000は対象外です

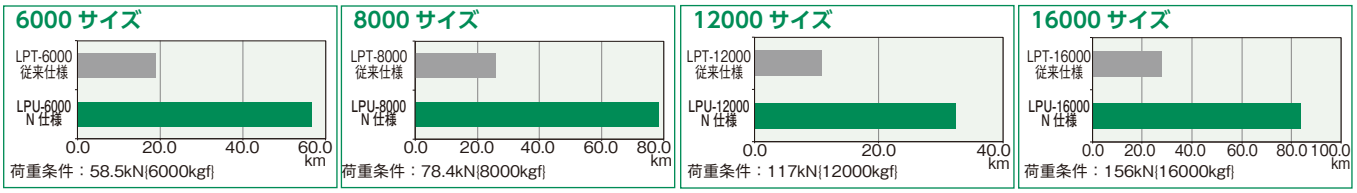
N仕様

末尾に「-TK」とご記入ください。

注）UシリーズN仕様は全機種都度見積となります。

■期待走行距離比較

以下のグラフでは従来仕様とUシリーズ N仕様について、定格推力での**期待走行距離（L10寿命）**を比較しています。



■寿命の目安

パワーシリンダUシリーズN仕様の製品寿命は、シリンダ（ナット）の走行距離を目安にしてください。

シリンダ（ナット）の走行距離

ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

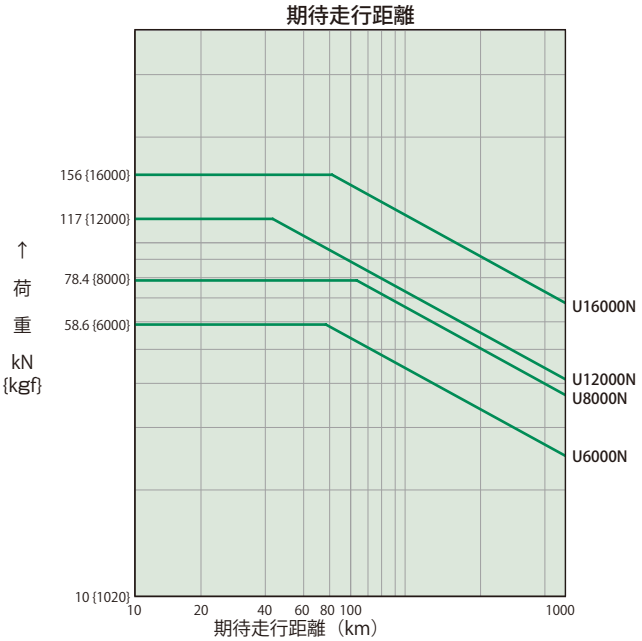
期待走行距離（km）＝
実負荷ストローク（m）×使用頻度（回/日）×稼働日数/年×10^{-3}×期待年数

右のグラフは、L10寿命を基準としています。L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、このグラフより形番をお選びください。

負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重（P_M）を算出してください。

$$P_M=\frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M ：等価荷重N{kgf}
P_{MIN} ：最小荷重N{kgf}
P_{MAX} ：最大荷重N{kgf}



■寸　法

寸法は都度お問合せください。

■従来品Tシリーズ置換えの際の注意事項

- ボールネジのグリースは従来品と異なり、Uシリーズ専用グリースとなります。
  グリース名称および給脂量・給脂サイクルは120ページをご参照ください。
- ブレーキ付モータの特性（電流値等）が異なります。詳細は102ページをご参照ください。
- ブレーキ付モータ5.5kW・7.5kWの場合は、結線方法およびロッドの作動方向が従来品と異なります。
  詳細は116ページをご参照ください。
  対象形番：LPU8000HN、LPU12000HN、LPU16000MN、LPU16000HN

取扱　Uシリーズ

据付

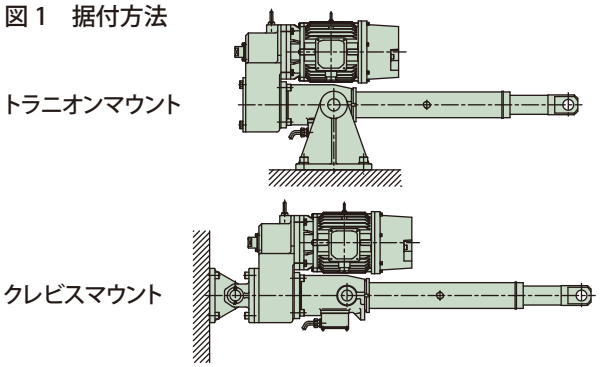
■据付方向

水平、垂直、傾斜など自由です。

■据付方法

・本体の据付けはトラニオンマウントまたはクレビスマウントで使用してください。先端部はⅠ形先端金具にて取付けてください。
・トラニオンのピンおよびブラケット穴部もしくはクレビスの連結ピンと先端金具の連結ピンにグリースを塗布してください。
・シリンダが作動することにより本体が大きく揺動する場合は、連結部に滑り軸受けや転がり軸受けを使うようにご配慮ください。
なお、トラニオン穴に滑り軸受を装着したものをご要望の場合は当社までご相談ください。
・トラニオンピンまたはクレビスおよび先端金具の連結ピンが鉛直方向を向く場合（シリンダを横に寝かせた場合）でかつ本体が揺動する場合は、トラニオン穴部もしくはクレビス金具、先端金具の側面部に滑り軸受け材の挿入など摩耗対策をとってください。

図１　据付方法



※マウント用金具はオプションの項をご参照ください。

■手動操作

手動でストロークを調整する場合は、ブレーキ付モータのブレーキ解放を行った後、減速部の手動ハンドル軸をモンキーレンチやソケットレンチで回してください。

⚠警 告	ロッド部に荷重が作用している時は、ブレーキ解放前に荷重を取除いてください。

手動軸1回転当りのロッドの移動量は101ページの特性表をご参照ください。

■ロッドの回転防止

1. ロッドには推力に伴って回転力（101ページ参照）が生じますので回転防止 が必要です。一般にはロッド先端部を被動機に取付けることによっ て回転防止が可能になる場合がほとんどです。
2. 先端部をフリーにして動かす場合や滑車をつけロープなどを引張る用途の場合は通常ロッド回転防止が必要です。パワーシリンダに回り止め仕様がご要望の場合は当社までご相談ください。なお、外部リミットスイッチユニットのLSロッドは回転防止には使えません。

■ロッドの横荷重

ロッドに曲げ荷重（横荷重）が作用しないよう据付けてください。

■メガテストについて

本シリンダは内蔵の電源モジュールを破損することがありますので、メガテストは厳禁です。ただし、外部回路のメガテストを行う場合、端子箱のブレーキ配線を外してください。

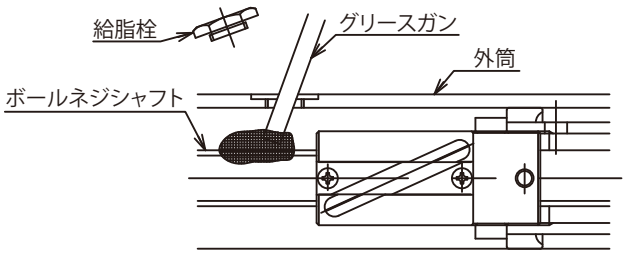
■ストローク調整外部LS(オプション) の設定

・ストローク範囲内でご使用ください。ストロークの両エンドの規制は、リミットスイッチにて行ってください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。
・リミットスイッチの調整は惰行距離（113ページ）を見込んで設定ください。
・称呼ストローク全体でご使用の時は寸法表のXA寸法以内でシリンダが停止するようリミットスイッチを設定ください。
・H速度の場合は、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。
・Cタイプの推力検知用リミットスイッチは必ず配線してご使用ください。未配線で作動させると破損させるおそれがあります。
・Cタイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。推力検知の設定値が大きくずれるおそれがあります。

保守

■ボールネジの給脂

ボールネジはグリース潤滑であらかじめ塗布していますのでそのまま使用してください。グリースの補給は表1・2を目安にしてください。
ボールネジの給脂は、外筒部の給脂口ボルトを外しロッドをフルストローク前進させ、グリースガンでネジ外周に塗布し、ご使用ストロークの範囲を往復させてください。この動作を2 ～ 3回繰り返してください。



給脂1回の総塗布量はストローク100mm 当たり
10 ～ 15g程度（U6000）、30 ～ 35g程度（U8000~U50000）です。

⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

表１　専用グリース

使用区分	ボールネジ
メーカ	エクソンモービル
グリース名称	Mobil SHC Grease 681WT

※パワーシリンダUシリーズ専用グリースです。他のグリースを給脂されることはお避けください。

⚠警 告	専用グリース以外を給脂された場合シリンダ寿命が著しく低下します。

表２　給脂サイクル

使用頻度	給脂サイクル
1001往復/日以上～	1 ヵ月～ 3 ヵ月毎
501 ～ 1000往復/日	3 ヵ月～ 6 ヵ月毎
101 ～ 500往復/日	6 ヵ月～ 1年毎
～ 100往復/日以下	1年～ 1.5年毎

注）上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。

■減速部の給脂

減速部のギヤ、およびベアリングは、グリース潤滑であらかじめギヤケース中に充填していますので、特に給脂の必要はありません。
減速部初期封入グリース
　ギヤケース部　　：ダフニーエポネックス SR No.1
　遊星減速部　　：モリギヤグリース　No.1

⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。定格推力時のロッド回転力は機種一覧に記載しています。先端部を接続しない状態で作動させる場合や滑車をつけてロープなどを引張る場合には、回り止め仕様のものも製作可能ですので、当社までご相談ください。

●先端部をフリーにして動かす場合や滑車をつけロープなどを引張る用途の場合は通常ロッド回転防止が必要です。なお、パワーシリンダに回り止め仕様がご要望の場合は当社までご相談ください。外部リミットスイッチユニットのLSロッドは回転防止には使えません。

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン取付けの場合、トラニオンピンおよびトラニオン穴部にグリースを塗ってください。

●先端金具の連結ピンおよびクレビス取付け時の連結ピンにもグリースを塗ってください。

●シリンダが作動することにより本体が大きく揺動する場合は、連結部に滑り軸受けや転がり軸受けを使うようにご配慮ください。なお、トラニオン穴に滑り軸受けを装着したものは受注生産で製作いたします。

●トラニオンピンまたはクレビスおよび先端金具の連結ピンが鉛直方向を向く場合（シリンダを横に寝かせた場合）でかつ本体が揺動する場合は、トラニオン穴部もしくはクレビス金具、先端金具の側面部に滑り軸受け材を挿入するなど摩耗対策をとってください。

●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっておりますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15 ～ 40℃の範囲内でご使用になれます。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバーなどで保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1G を越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。

●屋外でキャブタイヤケーブル・リード線付仕様をご使用時には防水処理を十分に行ってください。

■使用上の注意事項

●ストロークの両エンドの規制は、リミットスイッチにて行ってください。パワーシリンダ本体にはリミットスイッチを取付けるタイプのオプションが選択できますので、ご利用ください。

●ストローク範囲内でご使用ください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。

●H 速度のものは、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。

●本シリンダは内蔵の電源モジュールを破損することがありますので、メガテストは厳禁です。ただし、外部回路のメガテストを行う場合、端子箱のブレーキ配線を外してください。

●C タイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。
推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

MEMO

Uシリーズ　マルチ仕様

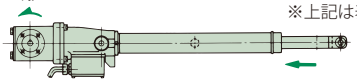
形番表示例

LP U A 8000 BR 5 LJ

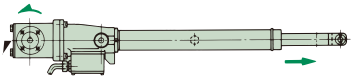
- LP：パワーシリンダ
- U：Uシリーズ（マルチ）
- A：タイプ
  - A：過負荷保護機構無
  - C：推力検知機構付
- 8000：許容推力
  - 6000：58.8kN {6000kgf}
  - 8000：78.4kN {8000kgf}
  - 12000：117kN {12000kgf}
  - 16000：156kN {16000kgf}
  - 22000：215kN {22000kgf}
  - 32000：313kN {32000kgf}
- BR：回転方向
  - BR：ベベルギヤ付 R形
  - BL：ベベルギヤ付 L形
- 5：ストローク
  - 5：500mm
  - 10：1000mm
  - 15：1500mm
  - 20：2000mm
  - ※上記は表示例です。
- LJ：オプション
  - L：ストローク調整外部LS
  - J：ジャバラ付（ストロークは変わりません）

※トラニオン金具は、本体形番に含んでいません。
別途トラニオン金具の形番をご指定ください。
（125、126ページ参照）

L形



R形



伝動能力表

パワーシリンダ形番		LPU6000B	LPU8000B	LPU12000B	LPU16000B	LPU22000B	LPU32000
許容推力	kN {kgf}	58.8 {6000}	78.4 {8000}	117 {12000}	156 {16000}	215 {22000}	313 {32000}
ネジリード	mm	12	12	16	16	24	20
ギヤ速比		2	2	2	2	2	2
総合効率	%	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5
無負荷空転トルク	N·m {kgf·m}	10.0 1.02	19.0 1.94	20.0 2.04	31.0 3.16	37.0 3.78	77.0 7.86
保持トルク	N·m {kgf·m}	42.7 {4.36}	56.9 {5.81}	114 {11.7}	152 {15.5}	313 {32.0}	379 {38.8}
許容入力軸トルク 注1）	N·m {kgf·m}	303 {30.9}	428 {43.7}	392 {40.0}	530 {54.1}	1038 {106}	1322 {135}
許容推力に対する所要入力トルク　注2)	N·m {kgf·m}	75.7 {7.73}	107 {11.0}	196 {20.0}	265 {27.1}	519 {53.0}	661 {67.5}
入力軸一回転当りのロッド移動量	mm	6	6	8	8	12	10
最大入力回転速度 注3）	Aタイプ r/min	500	520	270	270	175	144
	Cタイプ r/min	300	360	165	180	120	108
許容推力時のロッド回転力	N·m {kgf·m}	124 {12.7}	166 {17.0}	333 {34.0}	444 {45.3}	915 {93.5}	1109 {113}
ストローク	mm	500, 1000※	500, 1000, 1500※		500, 1000, 1500, 2000※	500, 1000, 1500, 2000	
塗装色		つばきオリーブグレー（マンセル5GY6/0.5近似色）					

注）1. 入力軸のみの許容トルク。（連動運転時には確認ください。）
2. 無負荷空転トルクを含んだ値です。
3. 最大入力回転速度を超えて使用される高速対応も特殊品にて対応可能ですので当社にご相談ください。
4. ※は標準ストロークを越えて使用される場合は長寿命対応にて検討可能ですので当社にご相談ください。

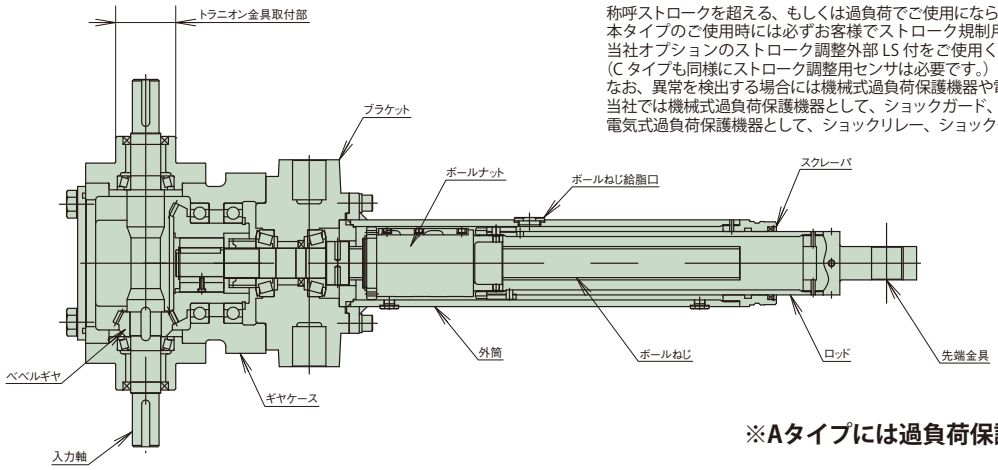
使用環境基準

環境	使用周囲温度	相対湿度	耐衝撃値	設置高度	雰囲気
屋外形	− 15 ～ 60℃	85%以下（結露のないこと）	3G 以下	標高 1000m 以下	通常屋外

注）1. 本使用環境基準はパワーシリンダ本体のみについて示します。本基準以外の駆動部については、別途ご検討ください。
2. 使用周囲温度とは周囲温度を含んだ運転中のパワーシリンダのブラケット表面温度を示します。
3. 粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします。
4. 潮風、塩分のかかるところでは、特殊塗装等の対応が可能です。ご相談ください。
5. 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかる様な悪環境下や強い水流または暴風雨にさらされたり、雪が積もる様な場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。

タイプ別構造

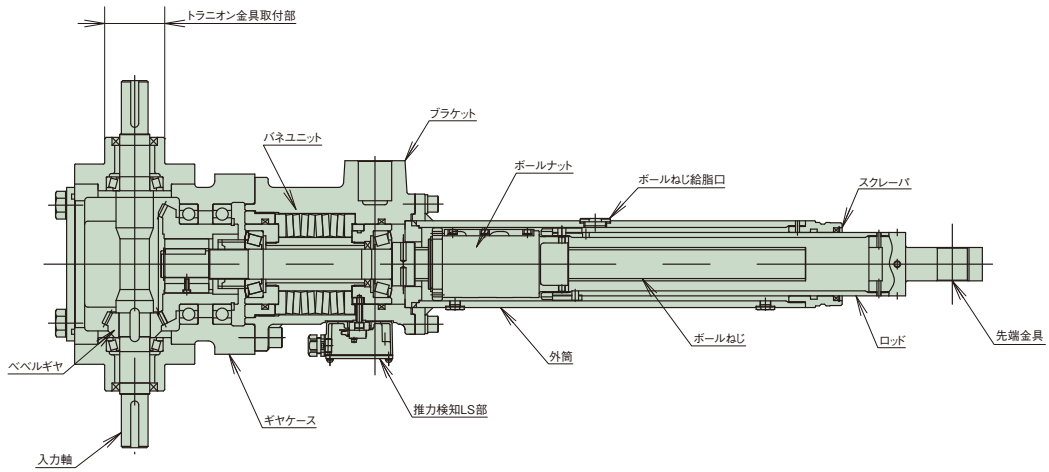
■ A タイプ 過負荷保護機構無



称呼ストロークを超える、もしくは過負荷でご使用になられますと破損の原因となります。
本タイプのご使用時には必ずお客様でストローク規制用 LS 等のセンサを取付けていただくか、
当社オプションのストローク調整外部 LS 付をご使用ください。
(C タイプも同様にストローク調整用センサは必要です。)
なお、異常を検出する場合には機械式過負荷保護機器や電気式過負荷保護機器の併用をおすすめします。
当社では機械式過負荷保護機器として、ショックガード、トルクリミター、
電気式過負荷保護機器として、ショックリレー、ショックモニタをご用意しています。

※Aタイプには過負荷保護機構がございません。

■ C タイプ 推力検知機構付

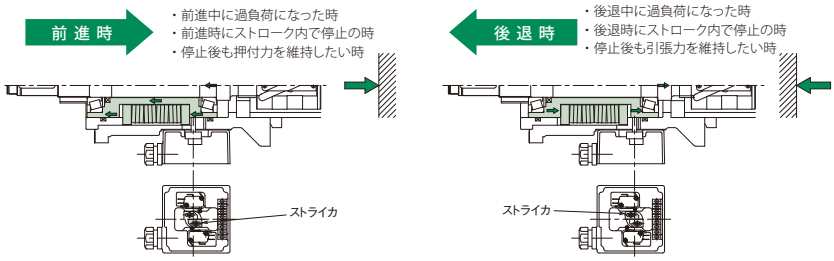


Cタイプの特長
下記の場合に効果を発揮します。
①押付 (引付) 停止をする場合。
②過負荷時に電気的な信号が必要な場合。
③停止中に負荷側から過負荷が作用する可能性がある場合。
内蔵されたバネがたわみ衝撃荷重を吸収します。

定格推力のおよそ130 ～ 150%で設定しています。

※必ず推力検知リミットスイッチを配線してご使用ください。

⚠警 告 推力検知リミットスイッチを未配線で動作させた場合シリンダ本体が破損するおそれがあります。



●連動運転およびストローク位置制御をされる場合の注意点
停止中に負荷側から過負荷が作用した場合
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。停止時にロッドが動いては困る場合はご注意ください。

作動部

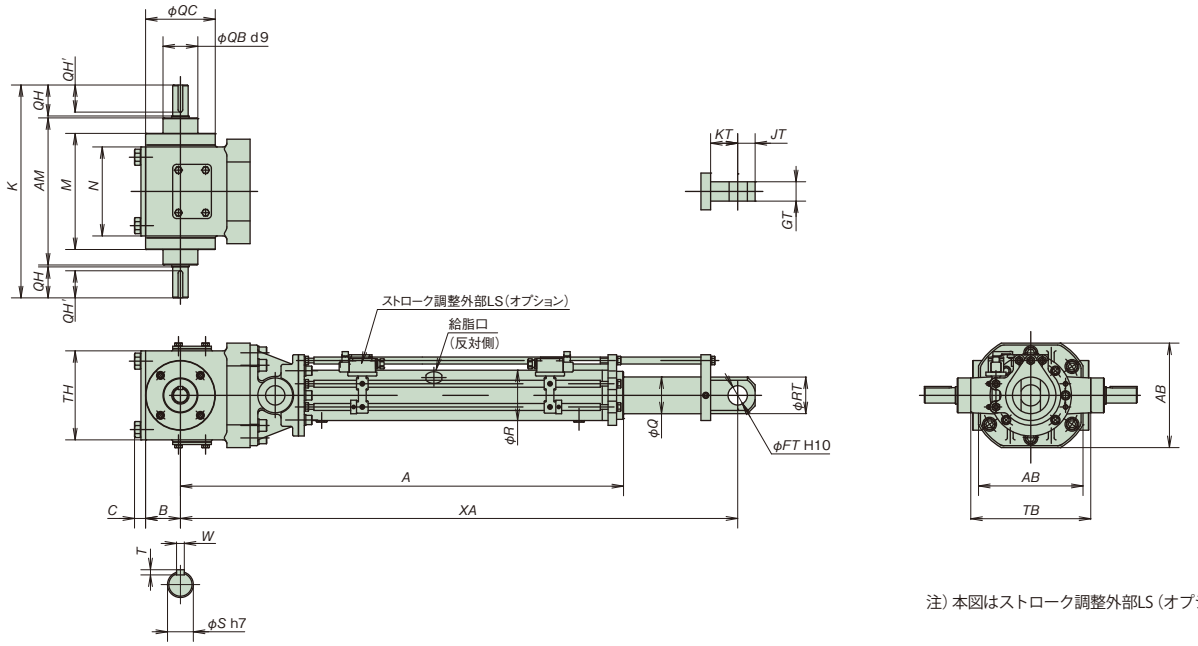
作動部ではボールネジを利用し回転力を直線運動に変換しています。また、ストローク調整用の外部リミットスイッチが取付けられます。
高い伝達効率、高負荷容量のボールネジを採用しており、長寿命と簡単な保守が特長です。
外部リミットスイッチは、ストローク調整を自由に行うことができます。さらにジャバラは耐候性に優れており、装着時にもストロークは変わりません。

減速部

減速部にはスパイラルベベルギヤを採用し、特殊熱処理により高い伝動能力を持っています。
スパイラルベベルギヤは、スラスト力が作用しないように専用ベアリングにてサポートされているため、負荷変動に対してもその歯当りは変化せず、伝動能力も確保されています。
入力軸とトラニオン金具との軸心が同一であるため、揺動運動が可能です。減速部の潤滑はグリースバス方式です。

外径寸法図　Uシリーズ　マルチ仕様

Aタイプ　過負荷保護機構無



注）本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。

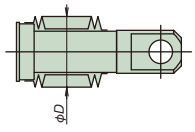
単位：mm

形番	ストローク	長さ A	長さ XA MIN	概略質量 (kg)	入力軸 S	W	T	QH	QH'	K	入力軸ブラケット QB	QC	AM	M	ギヤケース AB	TH	B	C	ブラケット内外筒 N	TB	Q	R	先端金具 RT	GT	KT	JT	FT
LPUA 6000B	500	945	1105	113	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	170	180	80	19	180	220	70	95	73	40	50	35	40
	1000	1445	1645	130																							
LPUA 8000B	500	1095	1250	167	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	260	230	90	29	230	260	80	115	80	45	65	40	45
	1000	1595	1800	192																							
	1500	2195	2450	217																							
LPUA 12000B	500	1145	1310	156	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	270	230	90	29	230	310	95	130	95	50	70	45	50
	1000	1645	1860	186																							
	1500	2145	2410	216																							
LPUA 16000B	500	1290	1475	274	50	14	9	85	75	630	120	220	440	340	290	270	110	33	270	350	110	160	110	65	90	55	63
	1000	1790	2025	316																							
	1500	2290	2575	358																							
	2000	2790	3125	400																							
LPUA 22000B	500	1370	1570	363	55	16	10	90	85	720	130	220	530	370	320	270	110	33	270	400	130	180	130	80	100	65	75
	1000	1870	2120	419																							
	1500	2370	2670	475																							
	2000	2870	3220	531																							
LPUA 32000B	500	1690	1950	1035	60	18	11	120	100	940	200	315	680	520	480	440	175	36	440	480	160	240	170	120	140	90	90
	1000	2190	2500	1125																							
	1500	2690	3050	1215																							
	2000	3190	3600	1305																							

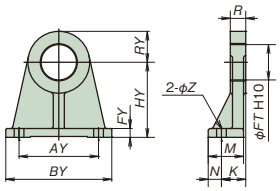
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

Aタイプ　オプション

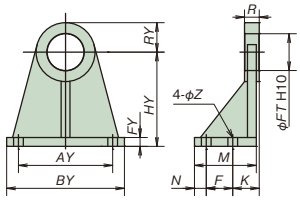
■ジャバラ付
（オプション記号：J）



■トラニオン金具【図−1】



■トラニオン金具【図−2】



ジャバラ寸法　単位：mm

適用本体形番	D
LPU ※ 6000B	120
LPU ※ 8000B	135
LPU ※ 12000B	150
LPU ※ 16000B	180
LPU ※ 22000B	210
LPU ※ 32000B	250

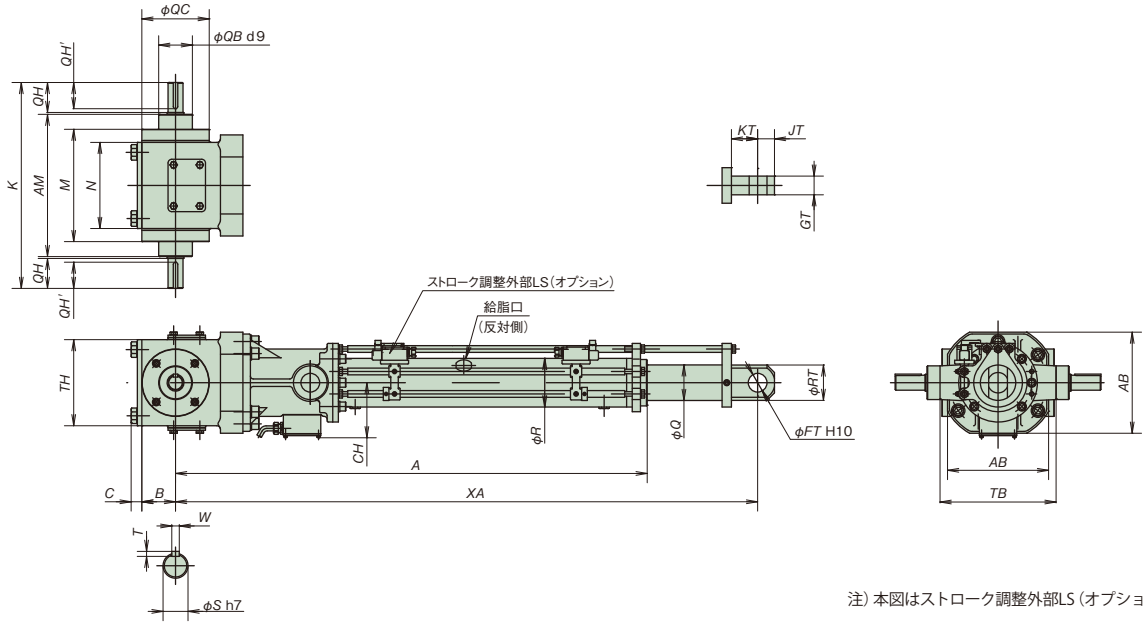
※A、C共通です。

トラニオン金具寸法　単位：mm

トラニオン形番	適用本体形番	AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	形状	質量 (kg)
LPUA6000B-T	LPU ※ 6000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	図 -1	22.8
LPUA8000B-T	LPU ※ 8000B	250	320	25	280	80	90	80	80	185	35	40	27	図 -2	60.5
	LPU ※ 12000B														
LPUA16000B-T	LPU ※ 16000B	320	400	30	320	100	120	90	90	210	40	50	33		95.7
LPUA22000B-T	LPU ※ 22000B	320	400	36	320	110	130	100	105	235	50	80	33		130
LPUA32000B-T	LPU ※ 32000B	400	500	35	380	160	200	120	120	275	50	80	45		220

注）記載の質量は1セットあたりの質量です。

Cタイプ　推力検知機構付



注）本図はストローク調整外部LS（オプション）付です。

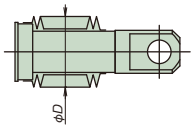
単位：mm

形番	ｽﾄﾛｰｸ	長さ A	長さ XA MIN	概略質量 (kg)	入力軸 S	W	T	QH	QH'	K	入力軸ブラケット QB	QC	AM	M	ギヤケース AB	TH	B	C	ブラケット内外筒 N	CH	TB	Q	R	先端金具 RT	GT	KT	JT	FT
LPUC 6000B	500	1090	1250	128	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	170	180	80	19	180	127	220	70	95	73	40	50	35	40
	1000	1590	1790	145																								
LPUC 8000B	500	1210	1365	190	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	260	230	90	29	230	142	260	80	115	80	45	65	40	45
	1000	1710	1915	215																								
	1500	2310	2565	240																								
LPUC 12000B	500	1260	1425	187	40	12	8	80	70	550	90	180	380	300	270	230	90	29	230	147	310	95	130	95	50	70	45	50
	1000	1760	1975	217																								
	1500	2260	2525	247																								
LPUC 16000B	500	1415	1600	315	50	14	9	85	75	630	120	220	440	340	290	270	110	33	270	157	350	110	160	110	65	90	55	63
	1000	1915	2150	357																								
	1500	2415	2700	399																								
	2000	2915	3250	441																								
LPUC 22000B	500	1500	1700	415	55	16	10	90	85	720	130	220	530	370	320	270	110	33	270	162	400	130	180	130	80	100	65	75
	1000	2000	2250	471																								
	1500	2500	2800	527																								
	2000	3000	3350	583																								
LPUC 32000B	500	1895	2155	1125	60	18	11	120	100	940	200	315	680	520	480	440	175	36	440	195	480	160	240	170	120	140	90	90
	1000	2395	2705	1215																								
	1500	2895	3255	1305																								
	2000	3395	3805	1395																								

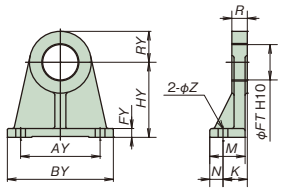
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2 ～ 5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

Cタイプ　オプション

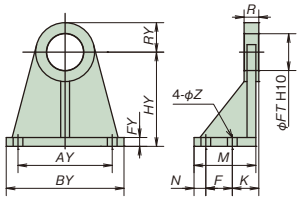
■ジャバラ付
（オプション記号：J）



■トラニオン金具【図−1】



■トラニオン金具【図−2】



ジャバラ寸法

単位：mm

適用本体形番	D
LPU ※ 6000B	120
LPU ※ 8000B	135
LPU ※ 12000B	150
LPU ※ 16000B	180
LPU ※ 22000B	210
LPU ※ 32000B	250

※A、C共通です。

トラニオン金具寸法

単位：mm

トラニオン形番	適用本体形番	AY	BY	FY	HY	RY	FT	F	K	M	N	R	Z	形状	質量 (kg)
LPUA6000B-T	LPU ※ 6000B	180	240	20	170	70	80	—	55	80	30	35	22	図 -1	22.8
LPUA8000B-T	LPU ※ 8000B	250	320	25	280	80	90	80	80	185	35	40	27	図 -2	60.5
	LPU ※ 12000B														
LPUA16000B-T	LPU ※ 16000B	320	400	30	320	100	120	90	90	210	40	50	33		95.7
LPUA22000B-T	LPU ※ 22000B	320	400	36	320	110	130	100	105	235	50	80	33		130
LPUA32000B-T	LPU ※ 32000B	400	500	35	380	160	200	120	120	275	50	80	45		220

注）記載の質量は 1 セットあたりの質量です。

選定　Uシリーズ　マルチ仕様

■必要条件

1 使用機械と使用方法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数/分
6 使用時間　時/日と年間稼働日数　日/年
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境

■選定手順

1 使用方法よりタイプ(AorC)を決めてください。
2 負荷の性質と使用機械により使用係数を求めます。
3 ストローク、使用頻度、使用時間から年間走行距離を求めます。

$$\text{年間走行距離(km)} = \text{実ストローク(m)} \times \text{使用頻度 回/日} \times \text{稼働日数/年} \times 10^{-3}$$

4 負荷がストローク途中にて大きく変動する場合には、次式にて等価荷重を算出してください。

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M ：等価荷重 N {kgf}
P_{MIN}：最小荷重 N {kgf}
P_{MAX}：最大荷重 N {kgf}

5 装置最大荷重に使用係数を乗じ、連動運転の場合には、連動係数と、連動台数で除して補正推力を求めてください。

$$\text{補正推力} = \frac{\text{装置最大荷重} \times \text{使用係数}}{\text{連動台数} \times \text{連動係数}}$$

●使用係数

負荷の性質	使用機械例	使用係数
衝撃のない円滑な作動 慣性小	ダンパ、バルブの開閉、コンベヤ切替装置	1.0〜1.3
軽い衝撃のある作動 慣性中	ホッパゲートの開閉、各種移載装置、各種リフタ昇降	1.3〜1.5
大きな衝撃、振動のある作業 慣性大	台車による重量物搬送、ベルトコンベヤ用バッファ、大形蓋の反転開閉装置	1.5〜3.0

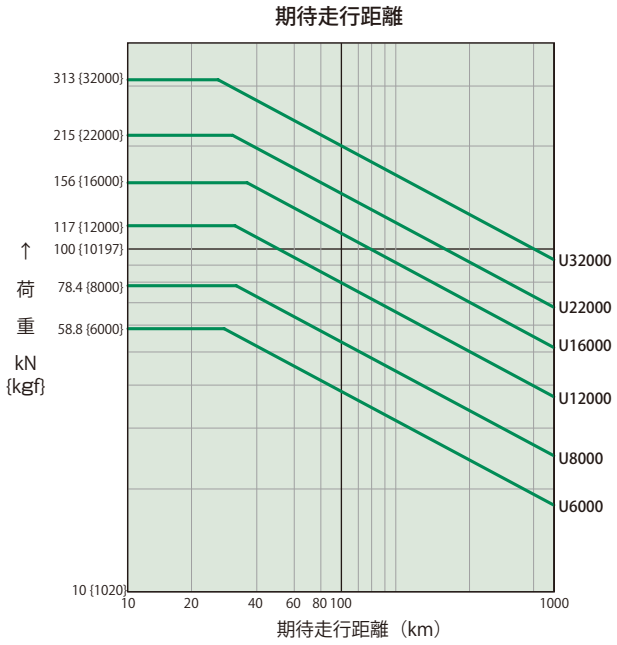
注）上記使用係数表は一般的な目安です。使用条件を考慮して決定ください。

●連動係数

連動台数（台）	2	3	4	5	6
連 動 係 数	1.0	1.0	1.0	0.8	0.67

注）連動台数は、最大6台までです。

6 補正推力とストロークをもとに標準機種から使用形番を選んでください。
7 荷重ー期待走行距離より寿命を算出し、年間走行距離と比較し、寿命のチェックを行ってください。



期待走行距離はL_{10}※寿命より算出しています。

※L_{10}寿命とは、一群の同一ボールネジを同一条件下で運転した場合に、全体の90%以上がハクリ(Flaking)を起こさず達し得る寿命のことです。

駆動源の選定

駆動用モータとして変減速機付モータ、DCモータ、サーボモータ、ポールチェンジモータなどが使用可能です。使用モータは、パワーシリンダが高効率のため、負荷荷重により逆転します。必ずブレーキ付のものをご使用ください。ブレーキはスプリングクローズ形のもの、ブレーキトルクは150%以上のものをご使用ください。

●駆動用モータは、次式にてご選定ください。
必要入力トルクを算出の上、算出されたトルク値を満足するモータをご使用ください。
パワーシリンダの諸元につきましては、123ページをご参照ください。

$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta \times 1000} + To$$

T ：必要入力トルク　N・m{kgf・m}
W ：荷重(負荷)　N{kgf}
ℓ ：ネジリード　mm
R ：ギヤ速比=2
η ：総合効率=0.855
To ：無負荷空転トルク　N・m{kgf・m}

注）必要以上に容量の大きいモータを使用しますと、ストローク途中にてロックした場合、モータの回転エネルギーにより衝撃荷重がパワーシリンダに作用し、破損の原因となるおそれがありますのでご注意ください。また、結線はブレーキ別切りとしてください。

●必要入力回転速度の確認
必要ネジ軸速度よりパワーシリンダの必要入力回転速度を求めます。

$$N = \frac{V}{\ell} \times R$$

N ：入力回転速度　r/min
V ：ネジ軸速度　m/min
ℓ ：ネジリード　m
R ：ギヤ速比

技術資料　Uシリーズ　マルチ仕様

リミットスイッチ仕様

	ストローク調整外部 LS（オプション）	推力検知LS	
メ　ー　カ	オムロン株式会社		
形　　式	WLCA2-N相当品	V-165-1A5相当品	
電 気 容 量	AC250V 10A（cosφ=0.4） DC5V 1mA（最小適用負荷）	AC250V 10A（cosφ=0.4） DC5V 160mA（最小適用負荷）	
接 点 構 成	NC ○ NO NC ○ NO	前進用	後退用
		赤 3 / 黒 1 / 白 2	4 緑 / 5 黄 / 6 茶
（適合ケーブル外径）	SCS-10B（φ8.5～φ10.5）PF1/2	SCL-14A（φ10.5～φ12.5）PF1/2	

押付（引付）許容停止回数

●高頻度で押付（引付）停止をする場合

1 日 10 回以上の頻度でご使用になる場合には、下表の機種別基準総停止回数をご参照ください。

タイプ		LPUC6000 ～ LPUC32000	
速度（mm/s）	LPUC6000	~22	~30
	LPUC8000	~24	~36
	LPUC12000	~12	~22
	LPUC16000	~17.5	~24
	LPUC22000	~17.5	~24
	LPUC32000	~12	~18
基準総停止回数（× 10^4 回）		10	3

注）1．押付（引付）停止でご使用になる場合にはブレーキ部の結線は別切りを推奨します。
2．上表を超えてご使用になる場合にはストローク調整 LS による停止をおすすめしますが、装置の都合上押付（引付）停止や、内部停止が必要な場合は当社にご相談ください。
3．押付（引付）停止でご使用になる場合、相手装置の強度は定格推力の 250%以上としてください。

●連動運転およびストローク位置制御をされる場合

停止中に負荷側から過負荷が作用した場合でもロッドが動いては困る場合

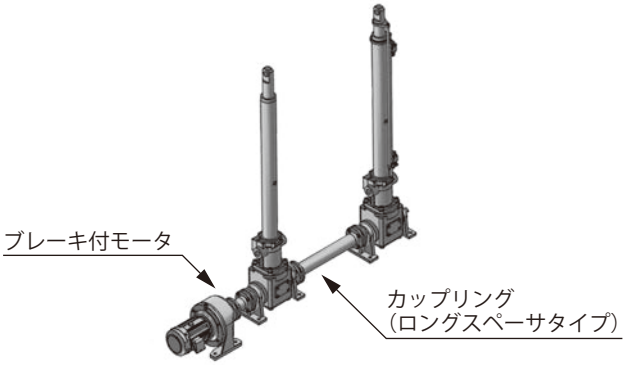
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。

●131ページの各注意事項も必ずお読みください。

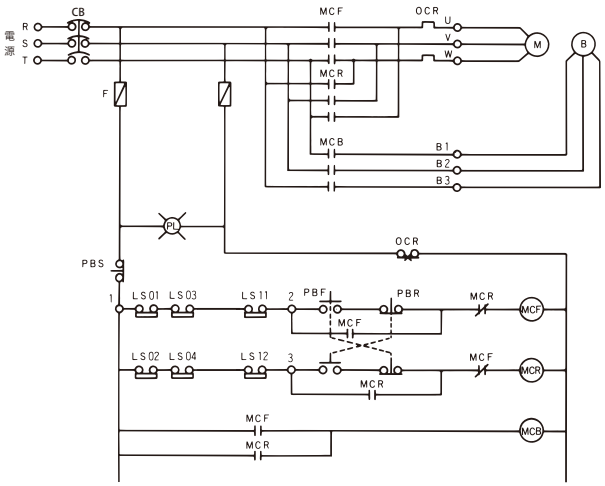
参考回路図

右図に電気配線図を示します。
参考としてシーケンスを行ってください。

LS01, LS03　前進側推力検知LS
LS02, LS04　後退側推力検知LS　} 2台連動
LS11, LS12　ストローク調整LS



●Uシリーズ マルチ仕様　参考回路



技術資料　Uシリーズ　マルチ仕様

特殊対応

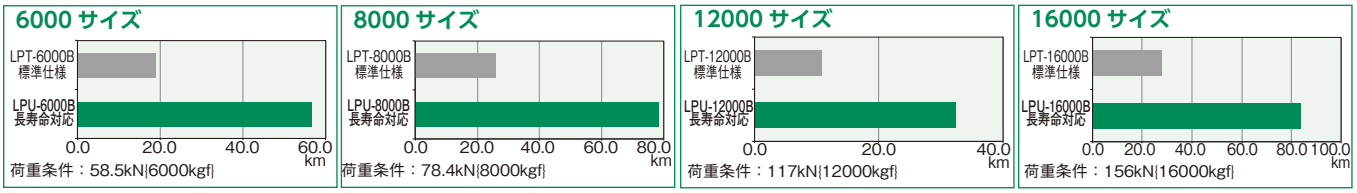
■長寿命対応：-LT-TK

従来のマルチシリーズに比べネジ走行期待寿命が3倍となり、ライフサイクルコストの低減が実現できます。

注意）　対象サイズは6000、8000、12000、16000迄となります。
　　作動部は標準と異なり、外観寸法とネジリードが異なります。
　　都度見積品となります。詳しくは、別途お問合せください。

●期待走行距離比較

以下のグラフでは標準仕様と長寿命対応について、定格推力での**期待走行距離（L10寿命）**を比較しています。



●寿命の目安

パワーシリンダUシリーズマルチ仕様長寿命対応の製品寿命は、シリンダ（ナット）の走行距離を目安にしてください。

シリンダ（ナット）の走行距離

ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

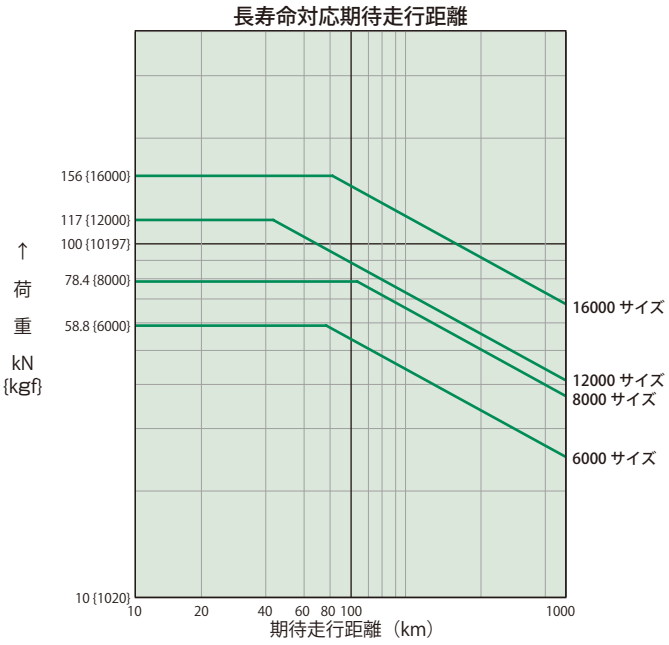
期待走行距離（km）＝
　実負荷ストローク（m）×使用頻度（回/日）×稼働日数/年×10^{-3}×期待年数

右のグラフは、L10寿命を基準としています。L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、右のグラフより形番をお選びください。

負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重（P_M）を算出してください。

$$P_M=\frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M　：等価荷重N{kgf}
P_{MIN}：最小荷重N{kgf}
P_{MAX}：最大荷重N{kgf}



●寸　法

寸法は都度お問合せください。

■高速対応：-HS-TK

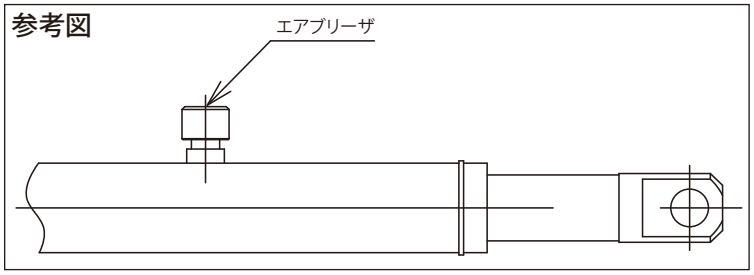
全サイズで150㎜/sの高速運転が可能になります。
許容最高速度を超える使用条件に対応します。

●選定上の注意事項

（1）作動部にエアブリーザ付となります。ご用命の際はエアブリーザの位置などご指示が必要となります。（参考図参照）
（2）UCタイプの場合は、高速運転時には押付停止ができません。インバータなどにより減速停止にてご使用ください。詳しくは当社へ相談ください。
（3）高速対応の場合、負荷時間率および無負荷空転トルクは荷重、速度によって変動します。詳しくは当社へ相談ください。
（4）高速対応では、減速部のグリースが特殊品に変更いたします。詳しくは当社へ相談ください。

注意）　都度見積品となります。詳しくは当社へ相談ください。

参考図

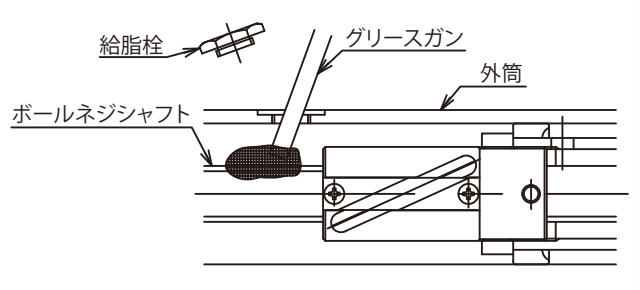


取扱　Uシリーズ　マルチ仕様

保守

■ボールネジの給脂

ボールネジはグリース潤滑であらかじめ塗布していますのでそのまま使用してください。グリースの補給は表1・2を目安にしてください。ボールネジの給脂は、外筒部の給脂口ボルトを外しロッドをフルストローク前進させ、グリースガンでネジ外周に塗布し、ご使用ストロークの範囲を往復させてください。この動作を2～3回繰り返してください。



給脂1回の総塗布量はストローク100mm 当たり
10～15g程度（U6000）、30～35g程度（U8000~U32000）です。

⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

表1　専用グリース

使用区分	ボールネジ
メーカ	エクソンモービル
グリース名称	Mobil SHC Grease 681WT

※パワーシリンダUシリーズ専用グリースです。他のグリースを給脂されることはお避けください。

⚠警 告	専用グリース以外を給脂された場合シリンダ寿命が著しく低下します。

表2　給脂サイクル

使用頻度	給脂サイクル
1001往復/日以上～	1ヵ月～3ヵ月毎
501～1000往復/日	3ヵ月～6ヵ月毎
101～　500往復/日	6ヵ月～1年毎
～100往復/日以下	1年～1.5年毎

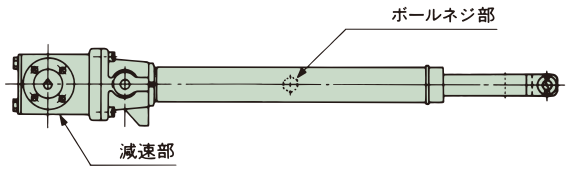
注）上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。

■減速部の給脂

減速部のギヤ、およびベアリングは、グリース潤滑であらかじめギヤケース中に充填していますので、特に給脂の必要はありませんが点検窓または給脂口からグリースの劣化が確められる場合にはグリースを交換してください。

減速部初期封入グリース
　ギヤケース部：ダフニーエポネックス SR No.1

点検箇所



⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

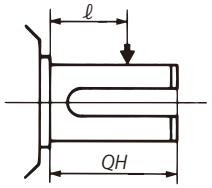
⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●マルチ仕様のAタイプには過負荷保護機能が付いていません。シリンダ本体に過負荷保護機能が必要な場合はCタイプをお選びください。
●本シリンダを押付または引付停止で使用の場合、相手装置側の強度は定格推力の300%以上としてください。
●入力軸や出力軸にスプロケット・ギヤ・プーリなどを取付ける場合、軸に作用するオーバハングロードが許容オーバハングロード以下になることをご確認ください。

$$許容O.H.L. \geqq \frac{T.f.Lf}{R}$$

O.H.L :オーバハングロード(N{kgf})
T :負荷トルク(N・m{kgf・m})
f :伝動要素係数
Lf :荷重の作動位置による係数
R :スプロケット、ギヤ、Vプーリなどのピッチ円半径(m)



QH :軸の長さ
ℓ :荷重の作用位置

●伝動要素係数(f)

スプロケット	1.00
ギヤ	1.25
Vベルト	1.50
平ベルト	2.50

●荷重の作用位置による係数(Lf)

ℓ/QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

図表 1

パワーシリンダ形番		LPU6000	LPU8000	LPU12000	LPU16000	LPU22000	LPU32000
許容オーバハングロード	N {kgf}	5093 {520}	6414 {655}	6050 {618}	7397 {755}	11579 {1182}	13605 {1389}

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン金具の中心と先端金具取付部中心との心出しは十分に行ってください。特にシリンダの作動時、揺動により横荷重がシリンダに作用しないようにしてください。
●入力軸と駆動軸との連結にはカップリングをおすすめします。チェーンカップリング、ギヤカップリングおよびディスクカップリングなどのミスアライメントを吸収できるタイプのカップリングをご使用ください。
●駆動部やシリンダ同士との連結用のカップリングのフローティングシャフトが長い場合には、その回転により振動を起こす場合がありますので、ご注意ください。フローティングシャフトの剛性、カップリングのバックラッシも合わせて検討ください。
●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15 ～ 60℃の範囲内でご使用になれます。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、3Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
●ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。

■使用上の注意事項

●ストロークの両エンド規制は、リミットスイッチにて行ってください。パワーシリンダ本体にはリミットスイッチを取付けるタイプのオプションが選択できますので、ご利用ください。
●ストローク範囲内でご使用ください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。
●パワーシリンダマルチ仕様を高速でご使用の場合、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。
●ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。定格推力時のロッド回転力は機種一覧に記載しております。先端部を接続しない状態で作動させる場合や滑車をつけてロープなどを引張る場合には、回り止め仕様のものも製作可能ですので、当社までご相談ください。
●Cタイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。
推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

Power Cylinder

T series

Tシリーズ

定格推力：2.45kN～39.2kN{250kgf～4000kgf}

58.8kN～313kN{6000kgf～32000kgf} の推力域についてはUシリーズをご参照ください。

AC（交流）電源でご使用いただけるパワーシリンダです。鉄鋼、射出成形機、液晶・半導体装置など幅広い用途でご使用いただけます。また、屋外でのご使用が可能です（IP55）。

- **選びやすい2つのタイプ**
  Tシリーズには、安全装置の違いにより2つのタイプがあります。Bタイプは湿式スリップクラッチが内蔵されています。Cタイプは推力検知機構付です。
- **ワイドバリエーション**
  用途、推力、速度にあわせて広範囲な機種を標準で用意しています。詳細は標準機種一覧表をご参照ください。
- **確実な作動**
  全機種高効率のボールネジと静粛な減速部、信頼性の高いブレーキ付モータを採用しています。
  いずれのタイプにも信頼性の高い安全装置を内蔵していますので、過負荷に対し有効に働きます。
- **豊富なオプション**
  ストローク調整リミットスイッチは外部式と内部式の2種類、ストロークセンサはポテンショメータ方式と、ロータリエンコーダ方式の2種類。シーケンサによる制御がより簡単になりました。
- **特殊モータの短納期対応が可能（※詳細は187～190ページ参照）**
  耐熱クラスF種・H種対応
  異電圧仕様（海外用電圧対応）
  インバータ仕様
  グローバル仕様（CE対応、UL対応、CCC対応）
  耐圧防爆仕様

Tシリーズ

形番表示例

LP　T　B　1000　L　4　V　T1　LPIJF

- LP：パワーシリンダ
- T：Tシリーズ
- B：タイプ
  - B：湿式スリップクラッチ付
  - C：推力検知機構付
- 1000：定格推力
  - 250：2.45kN{250kgf}
  - 500：4.90kN{500kgf}
  - 1000：9.80kN{1000kgf}
  - 2000：19.6kN{2000kgf}
  - 4000：39.2kN{4000kgf}
- L：速度：S, L, M, H
- 4：称呼ストローク
  - 2：200mm
  - 3：300mm
  - 5：500mm
  - 10：1000mm
  - ※上記は表示例です。
- V：電圧記号
  - 記号無：200V級 200/200/220V 50/60/60Hz
  - V：400V級 400/400/440V 50/60/60Hz
  - V1：380V/50Hz※
  - V2：380V/60Hz※
  - V3：415V/50Hz※
  - V4：460V/60Hz※
  - ※（187ページ参照）
- T1：モータオプション
  - 187～190ページをご参照ください。
- LPIJF：オプション

L	：ストローク調整外部LS 2個付	※1
L3	：ストローク調整外部LS 3個付	※2
K2,K4	：位置検知内部LS	※3
P	：ポテンショメータ	※3
R	：ロータリエンコーダ	※3
C	：クレビス金具付	※4
I	：I 形先端金具付	※5
J	：ジャバラ付	※5
F	：給脂口・モータ端子箱および外部LS勝手違い仕様	※6

※1 本シリンダはストロークオーバした際に、破損するおそれがあります。最低限、位置制御用（オプション）を付けることを推奨します。
※2 4個以上取付けの場合は、別途ご指示ください。
※3 本オプションは位置検出ユニット（147~148ページ参照）に内蔵します。
※4 クレビス金具とK2、K4、P、Rの組合せはできません。
※5 ストロークは変わりません。
※6 都度見積となります。

注）1.トラニオン金具は、本体形番に含まず別途トラニオン形番にてご指定ください。また、パワーシリンダが揺動する場合、トラニオン穴・先端金具の固着対策として滑り軸受付きも都度検討いたします。
2.手動操作用ハンドルもオプションとしてご用意しています。手動操作の方法は155ページをご参照ください。
3.モータ仕様（電源・電圧・ブレーキの有無）について、お間違えの無いようにご注意ください。
4.パワーシリンダが揺動運転時の固着軽減対策として、滑り軸受付もご用意しています。トラニオン金具取付穴・先端金具への取付を都度検討しますのでお問い合わせください。

特性表

形番			定格推力 N {kgf}	称呼速度 50/60Hz mm/s	モータ容量 kW	手動軸1回転当りのロッド移動量 mm	ロッド回転力 N・m {kgf・m}	称呼ストローク mm
LPTB LPTC	250	S	2.45k{250}	12.5/15	0.1	2.0	2.65 {0.27}	200, 300, 400, 500, 600
		L		25/30	0.1	1.0		
		M		50/60	0.2	2.0		
		H		100/120	0.4	4.0		
LPTB LPTC	500	S	4.90k{500}	12.5/15	0.1	2.0	5.29 {0.54}	200, 300, 400, 500, 600, 800
		L		25/30	0.2	1.0		
		M		50/60	0.4	2.0		
		H		100/120	0.75	3.9		
LPTB LPTC	1000	S	9.80k{1000} 1000mmストローク時の定格推力は7.84kN{800kgf}となります。	12.5/15	0.2	2.0	14.7 {1.50}	200, 300, 400, 500, 600, 800 ※1000（定格推力は7.84kN）
		L		25/30	0.4	1.0		
		M		50/60	0.75	2.0		
		H		100/120	1.5	4.0		
LPTB LPTC	2000	S	19.6k{2000} 1000mmストローク時の定格推力は15.7kN{1600kgf}となります。 1200mmストローク時の定格推力は12.2kN{1250kgf}となります。	12.5/15	0.4	2.0	35.3 {3.60}	200, 300, 400, 500, 600, 800 ※1000（定格推力は15.7kN） ※1200（定格推力は12.2kN）
		L		25/30	0.75	1.0		
		M		50/60	1.5	2.0		
		H		75/90	2.2	3.0		
LPTB LPTC	4000	S	39.2k{4000} 1500mmストローク時の定格推力は33.3kN{3400kgf}となります。	9/11	0.75	1.4	83.3 {8.50}	200, 300, 400, 500 600, 800, 1000, 1200 ※1500（定格推力は33.3kN）
		L		25/30	1.5	1.0		
		M		35/42	2.2	1.4		
		H		60/72	3.7	2.4		

注）1. ※印ストロークの場合定格推力が制限されています。
2. 速度はモータの同期回転速度時の値を示します。

ブレーキ付モータ仕様

形　　式	ブレーキ付全閉自冷形
出　　力	標準機種寸法表参照
極　　数	4極
電　　圧	3φ　200V/200V/220V
周 波 数	50Hz/60Hz/60Hz
耐熱クラス	B
時間定格	S2　30min.
保護方式	全閉屋外形(IP55)

注) 1. 上記電圧以外の400/440V、異電圧仕様も製作いたします。
2. モータ電流値およびブレーキ電流値は下記をご参照ください。

ブレーキ付モータ電流値

出力・枠番	モータ電流値(A)						ブレーキ形番	ブレーキ電流値(A)					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P - 0.1kW	0.72 (2.76)	0.62 (2.60)	0.65 (2.84)	0.36 (1.38)	0.31 (1.27)	0.32 (1.41)	SBH01LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.2 kW	1.3 (4.91)	1.1 (4.68)	1.1 (5.14)	0.63 (2.40)	0.55 (2.22)	0.56 (2.41)	SBH02LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.4 kW	2.4 (11.6)	2.1 (10.2)	2.1 (11.0)	1.2 (5.14)	1.1 (4.88)	1.1 (5.39)	SBH04LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.75 kW	3.9 (24.0)	3.5 (22.0)	3.4 (24.0)	1.9 (12.0)	1.7 (11.0)	1.7 (12.0)	SLB07LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.20 0.30	0.09 0.15	0.09 0.15	0.10 0.16
4P - 1.5 kW	6.5 (49.0)	6.1 (45.0)	5.8 (50.0)	3.2 (24.5)	3.1 (22.5)	2.9 (25.0)	SLB15LP	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P - 2.2 kW	9.4 (63.7)	8.9 (58.2)	8.3 (63.0)	4.7 (31.8)	4.4 (29.1)	4.2 (31.5)	SLB22LP	0.18 0.29	0.18 0.29	0.20 0.32	0.09 0.15	0.09 0.15	0.11 0.16
4P - 3.7 kW	14.8 (104)	14.4 (87.9)	13.2 (98.0)	7.4 (52.0)	7.1 (43.9)	6.6 (49.0)	VNB371K (NB-31186)	0.10 0.30	0.10 0.30	0.10 0.30	0.05 0.15	0.05 0.15	0.05 0.15

注) 1. 上記値はモータおよびブレーキの定格電流値です。(　) 内はモータの起動電流値です。
パワーシリンダとしては、短時間定格運転を前提としているため、モータ定格電流値の1.2倍までをモータの許容値としています。
2. 定格電流値および起動電流値はブレーキ電流値を含んでいません。(V相での数値です。)
3. ブレーキは直流ブレーキを使用しています。ブレーキ電流値の上段はDCモジュールの１次側、下段はDCモジュールの2次側の値を示しています。
4. パワーシリンダとしての定格電流値はご使用条件により異なる場合がありますので、上記値は参考値とします。
5. 0.1kW ～ 0.4kW、400V級の同時切りの場合、モータ中間タップより200Vにして入力しています。
別切りの場合、トランスにより200 ～ 220Vへ降圧してください。トランス容量は90VA以上としてください。
6. 0.75kW以上、400V級の別切りの場合、DCモジュールが400V級対応のため、降圧の必要はありません。
7. 0.75kW、1.5kW、2.2kW、3.7kWの400V級は、ブレーキ形番が「SLB07LPV」「SLB15LPV」「SLB22LPV」「VNB371K (NB-31187)」となります。
8. V1 ～ V4のブレーキ付モータ電流値は当社までお問合せください。

使用環境基準

環境	周囲温度	相対湿度	耐衝撃値	設置高度	雰囲気
屋外形	−15 ～ 40℃	85% 以下 (結露のないこと)	1G 以下	標高 1000m 以下	通常屋外 注)3

注) 1. 粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします。
2. 潮風、塩分のかかるところでは、特殊塗装等の対応が可能です。ご相談ください。
3. 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や強い水流または暴風雨にさらされたり、雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバー等で保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
4. ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。

塗装

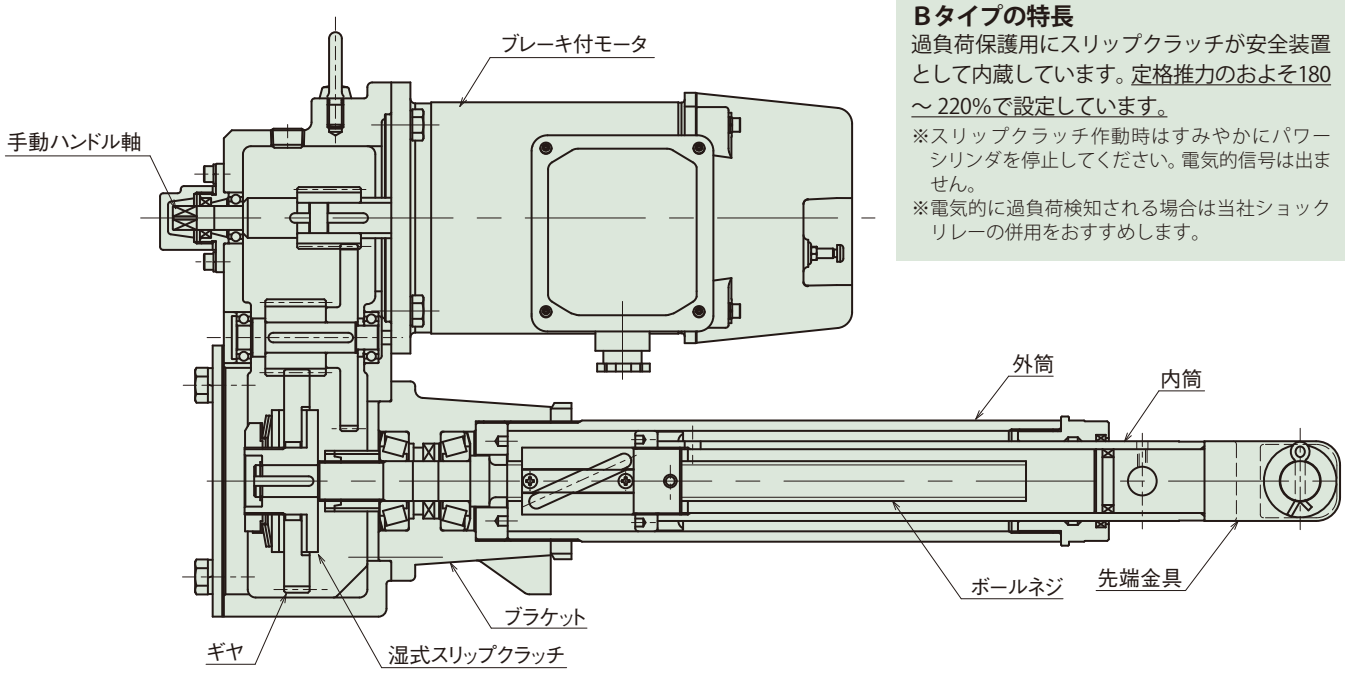
塗　料：アクリルラッカーエナメル
つばきオリーブグレー（マンセル5GY6/0.5　近似色）

58.8kN ～ 490kN{6000 ～ 50000kgf} の推力域は U シリーズをご参照ください。

Tシリーズ

タイプ別構造

■ Bタイプ（湿式スリップクラッチ付）



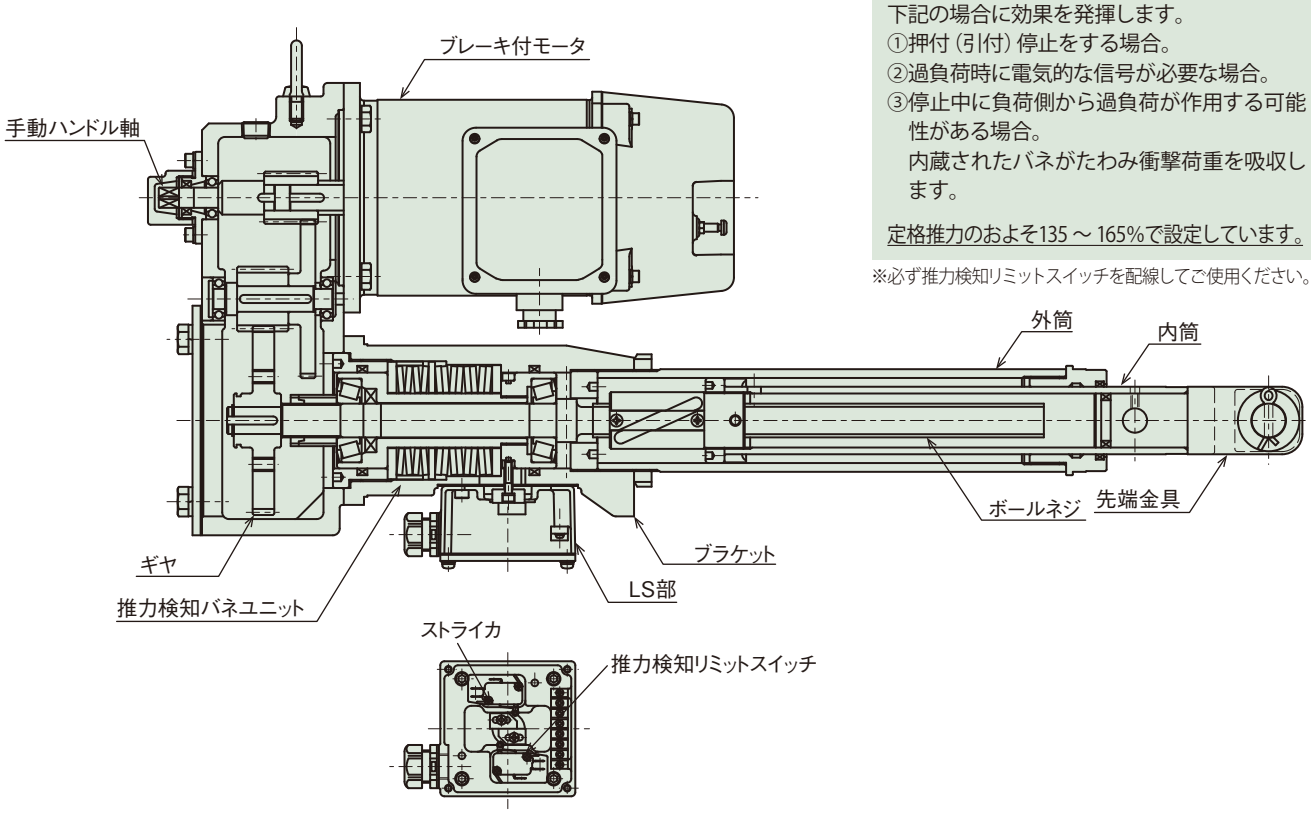
Bタイプの特長

過負荷保護用にスリップクラッチが安全装置として内蔵しています。定格推力のおよそ180～220%で設定しています。

※スリップクラッチ作動時はすみやかにパワーシリンダを停止してください。電気的信号は出ません。

※電気的に過負荷検知される場合は当社ショックリレーの併用をおすすめします。

■ Cタイプ（推力検知機構付）



Cタイプの特長

下記の場合に効果を発揮します。

①押付（引付）停止をする場合。

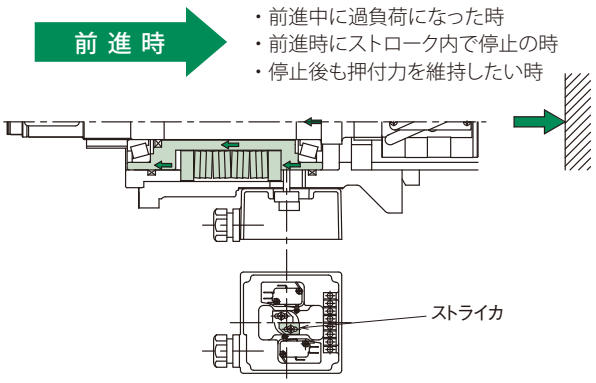
②過負荷時に電気的な信号が必要な場合。

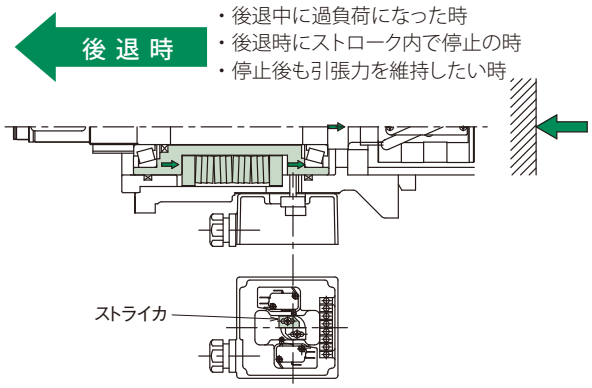
③停止中に負荷側から過負荷が作用する可能性がある場合。
内蔵されたバネがたわみ衝撃荷重を吸収します。

定格推力のおよそ135～165%で設定しています。

※必ず推力検知リミットスイッチを配線してご使用ください。

⚠警 告	推力検知リミットスイッチを未配線で動作させた場合シリンダ本体が破損するおそれがありますので配線してご使用ください。





●連動運転およびストローク位置制御をされる場合の注意点

①ロータリエンコーダやポテンショメータを取付ける場合
押付停止時や過負荷になった時にはバネが少したわみ、その分だけ信号量がずれることになります。(Bタイプの場合は安全装置が作動しても信号量はずれることはありません。)

②停止中に負荷側から過負荷が作用した場合
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。停止時にロッドが動いては困る場合はご注意ください。

各主要部の機能

駆動部
無励磁作動形(スプリングクローズ形)の直流ブレーキを採用し、シリンダ停止中(電気がOFF)はブレーキが掛かっている状態です。このブレーキ作用により、パワーシリンダ停止中の荷重保持や、停止時の惰行を少なくし、停止精度を向上させる役目を果たしています。ブレーキ付モータはすべて屋外形です。

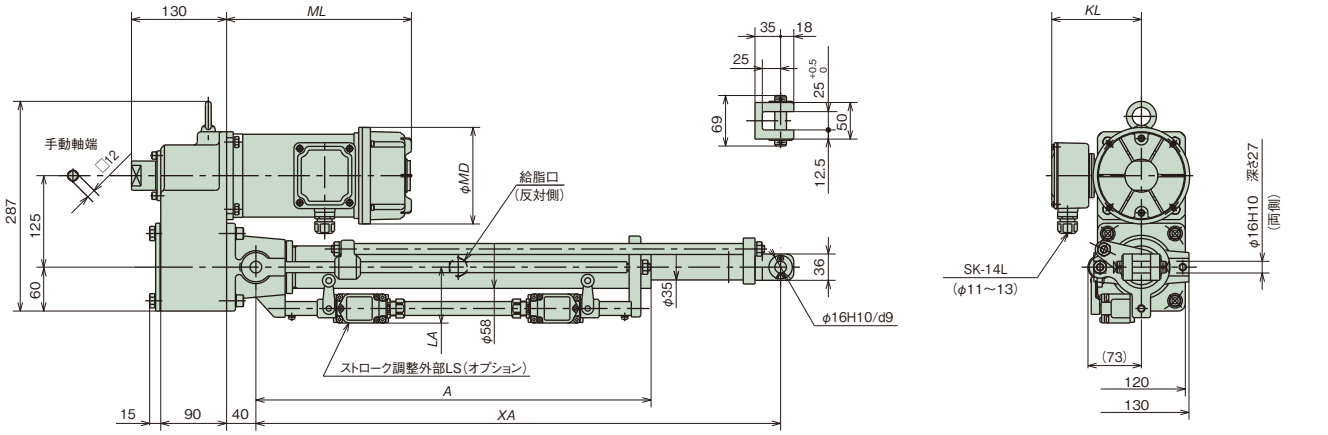
減速部
減速部は、高速側はヘリカルギヤ、低速側はスパーギヤの組合せを採用し、グリースバス方式の潤滑で静粛な運転を実現します。また、手動ハンドル軸を設けており停電時の操作や取付け時の調整が容易です※。オプションとして各種の位置検出機器の取付けが可能です。
※負荷を必ず取り除いて手動操作を行ってください。

作動部
作動部には、回転力を直線運動に変換させる高精度のボールネジおよびナットがあり、高い伝達効率、長寿命、簡単な潤滑などの利点を持っています。 またストローク調整用の外部リミットスイッチを取付けることで、ストローク調整が自由に行え、屋外での使用にも耐えます。ジャバラは耐候性に優れ、装着時にもストロークは変わりません。

外形寸法図　Tシリーズ

LPTB250　本体

■LPTB250



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL
LPTB250S	12.5/15	0.1	132	296	125
LPTB250L	25/30			231	
LPTB250M	50/60	0.2			
LPTB250H	100/120	0.4		253	

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	2.45 {250}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	

本体概略質量

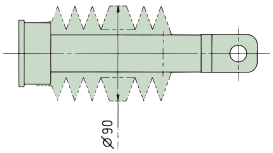
単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600
LPTB250S	35	36	37	38	39
LPTB250L	32	33	34	35	36
LPTB250M	32	33	34	35	36
LPTB250H	34	35	36	37	38

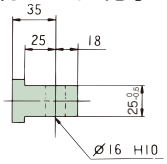
1. 本図はストローク調整外部LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。LA寸法が大きくなりますのでご注意ください。
（151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。）
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
6. 手動操作については155ページをご参照ください。
7. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPTB250　オプション

■ジャバラ付
（オプション記号：J）



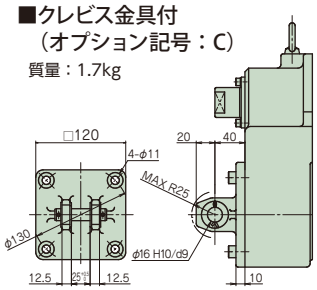
■I 形先端金具付
（オプション記号：I）



注）本体に取付けての出荷となります。
XA寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

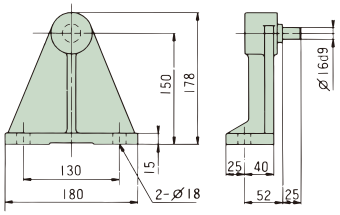
■クレビス金具付
（オプション記号：C）

質量：1.7kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

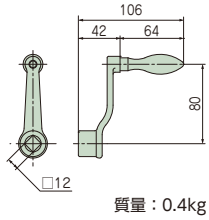
■トラニオン金具（LPTB500-T）



質量：7.0kg/セット

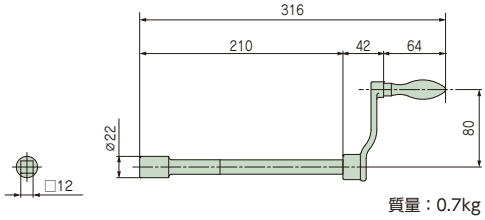
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（LPTB4000-H）



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル（LPTB4000-HC）

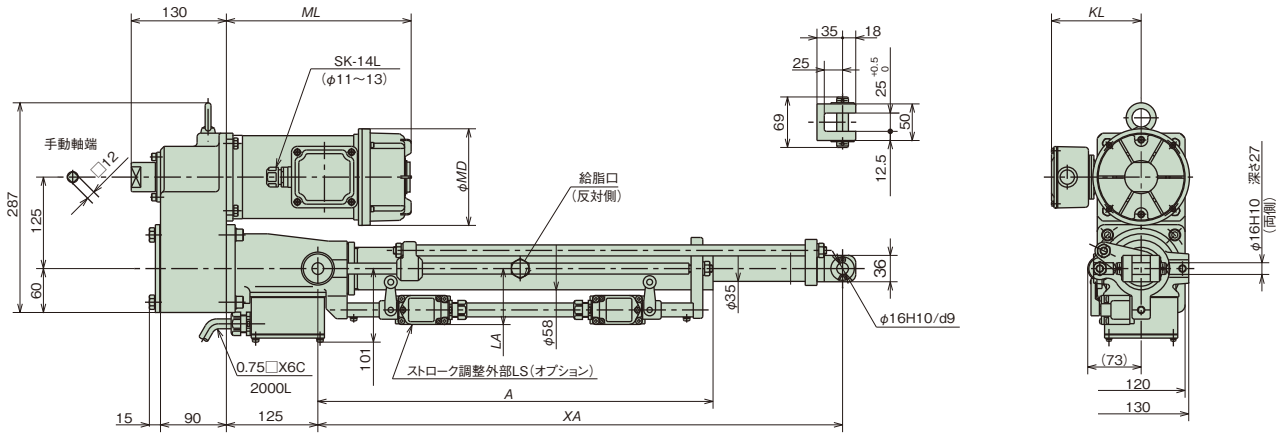


質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPTC250　本体

■LPTC250



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL
LPTC250S	12.5/15	0.1	132	296	125
LPTC250L	25/30			231	
LPTC250M	50/60	0.2			
LPTC250H	100/120	0.4		253	

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA		LA
			MIN	MAX	
200	2.45 {250}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	

本体概略質量

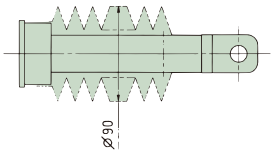
単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600
LPTC250S	39	40	41	42	43
LPTC250L	36	37	38	39	40
LPTC250M	36	37	38	39	40
LPTC250H	38	39	40	41	42

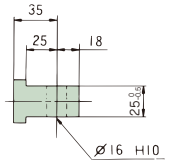
1. 本図はストローク調整外部LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。LA寸法が大きくなりますのでご注意ください。
（151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。）
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
6. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
7. 手動操作については155ページをご参照ください。
8. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPTC250　オプション

■ジャバラ付（オプション記号：J）



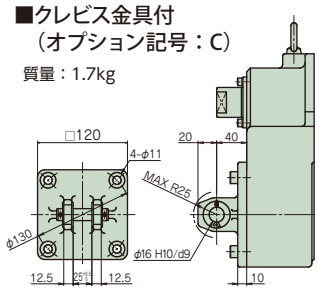
■I 形先端金具付（オプション記号：I）



注）本体に取付けての出荷となります。
XA寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

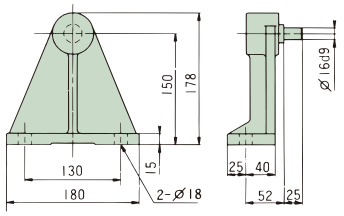
■クレビス金具付（オプション記号：C）

質量：1.7kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

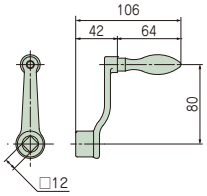
■トラニオン金具（LPTB500-T）



質量：7.0kg/セット

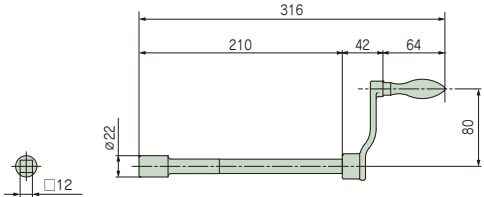
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（LPTB4000-H）



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル（LPTB4000-HC）



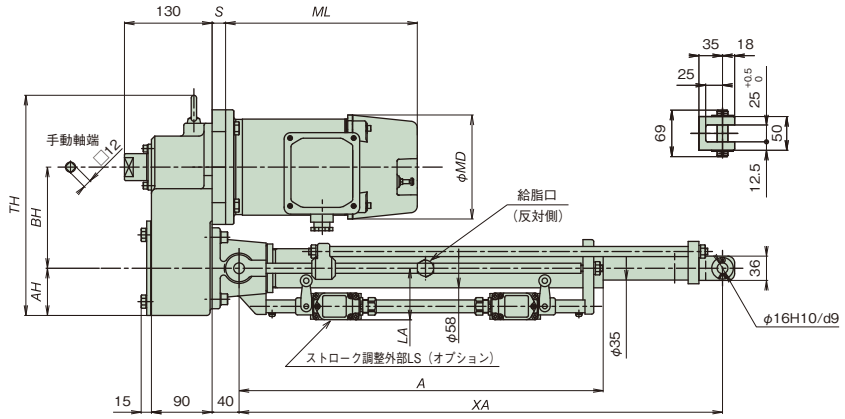
質量：0.7kg

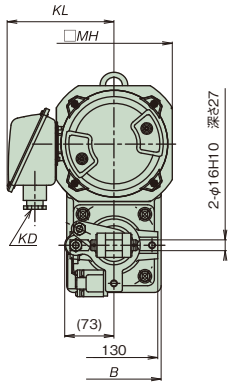
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

外形寸法図　Tシリーズ

LPTB500　本体

■LPTB500





単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	AH	BH	TH	S	B	C	E	F	G	H	J	K	L
LPTB500S	12.5/15	0.1	132	231	125	SK-14L	120	60	125	287	65	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTB500L	25/30	0.2									—									
LPTB500M	50/60	0.4		253																
LPTB500H	100/120	0.75	180	289	166	A20C	170	70	150	327	20	140	15	30	25		12	140	31	20

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	4.90 {500}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	
800		940	1090	1890	

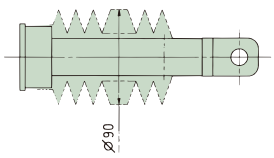
本体概略質量　単位：kg

称呼ストローク / 形番	200	300	400	500	600	800
LPTB500S	35	36	37	38	39	41
LPTB500L	32	33	34	35	36	38
LPTB500M	34	35	36	37	38	40
LPTB500H	43	44	45	46	47	49

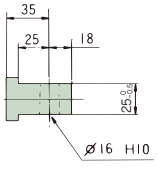
1. 本図はストローク調整外部 LS（オプション）付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。
3. （151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。）機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
6. 手動操作については155ページをご参照ください。
7. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPTB500　オプション

■ジャバラ付（オプション記号：J）



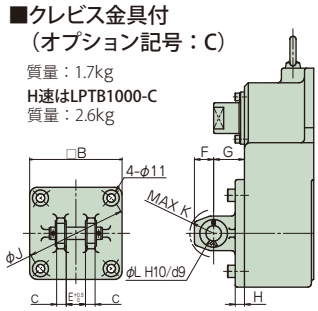
■I 形先端金具付（オプション記号：I）



注）本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

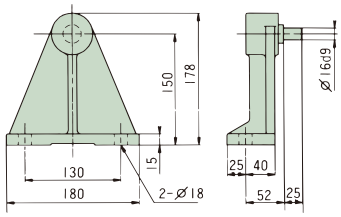
■クレビス金具付（オプション記号：C）

質量：1.7kg
H速はLPTB1000-C
質量：2.6kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

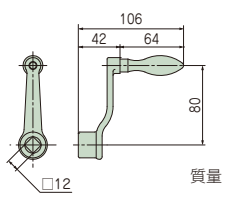
■トラニオン金具（LPTB500-T）



質量：7.0kg / セット

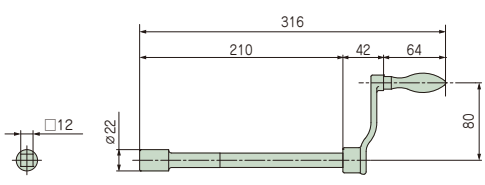
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（LPTB4000-H）



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル（LPTB4000-HC）

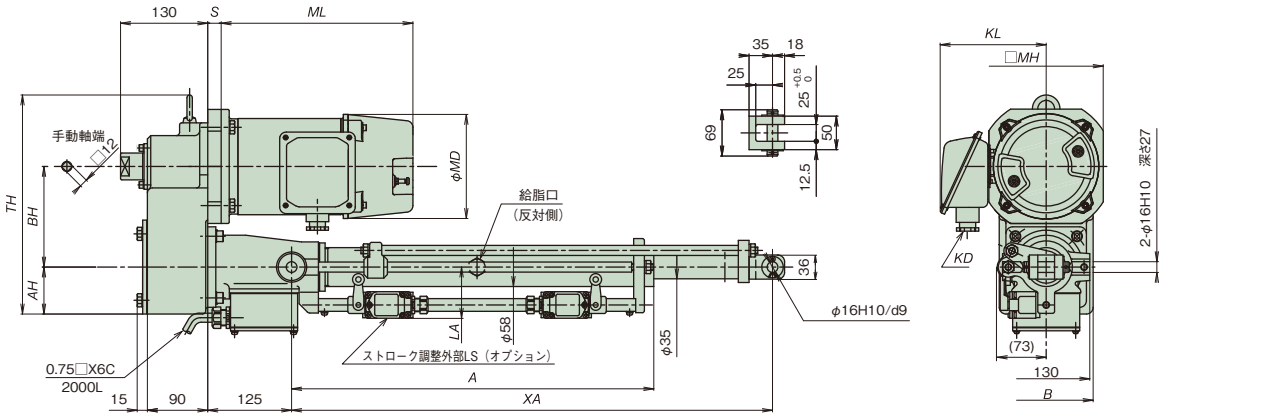


質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPTC500　本体

■LPTC500



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	AH	BH	TH	S	B	C	E	F	G	H	J	K	L
LPTC500S	12.5/15	0.1	132	231	125	SK-14L	120	60	125	287	65	120	12.5	25	20	40	10	130	25	16
LPTC500L	25/30	0.2									—									
LPTC500M	50/60	0.4		253																
LPTC500H	100/120	0.75	180	289	166	A20C	170	70	150	327	20	140	15	30	25		12	140	31	20

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	4.90 {500}	340	435	635	161
300		440	545	845	
400		540	655	1055	76.5
500		640	765	1265	
600		740	870	1470	
800		940	1090	1890	

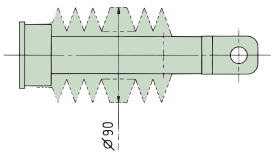
本体概略質量　単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600	800
LPTC500S	39	40	41	42	43	45
LPTC500L	36	37	38	39	40	42
LPTC500M	38	39	40	41	42	44
LPTC500H	47	48	49	50	51	53

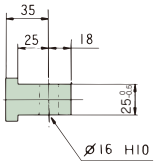
1. 本図はストローク調整外部 LS（オプション）付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。
（151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。）
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
6. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
7. 本図の端子箱口出し口方向はH速用です。
S,L,M速はLPTC250タイプと同方向になります。
8. 手動操作については155ページをご参照ください。
9. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPTC500　オプション

■ジャバラ付（オプション記号：J）



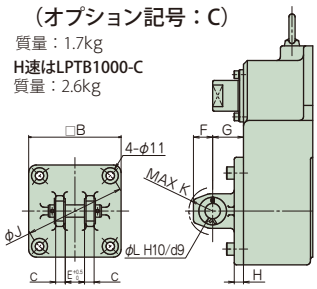
■I 形先端金具付（オプション記号：I）



注）本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

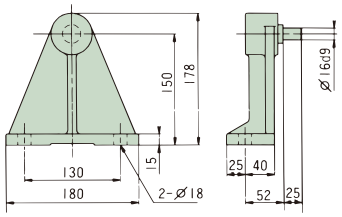
■クレビス金具付（オプション記号：C）

質量：1.7kg
H速はLPTB1000-C
質量：2.6kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

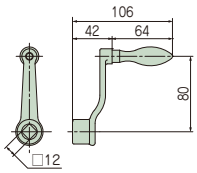
■トラニオン金具（LPTB500-T）



質量：7.0kg / セット

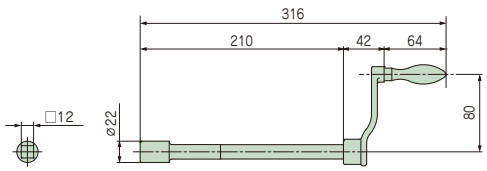
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル（LPTB4000-H）



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル（LPTB4000-HC）



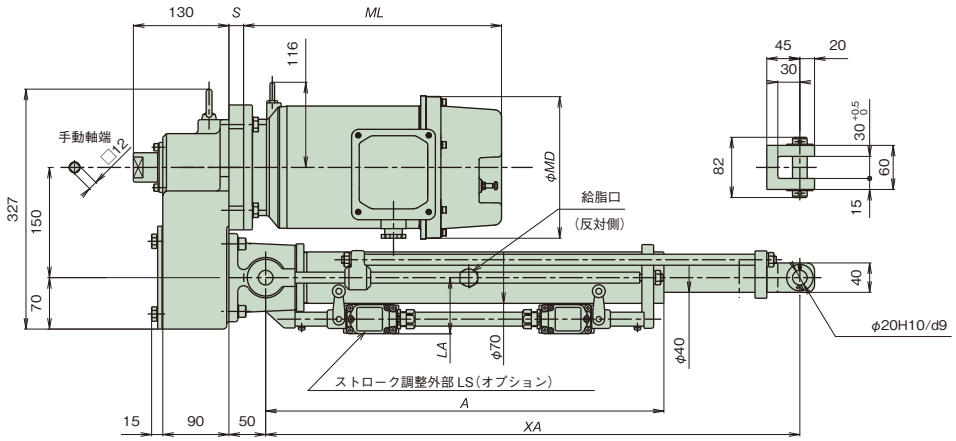
質量：0.7kg

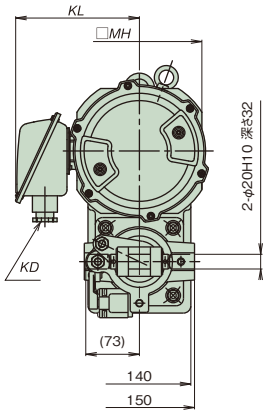
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

外形寸法図　Tシリーズ

LPTB1000　本体

■LPTB1000





単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTB1000S	12.5/15	0.2	132	231	125	SK-14L	120	65
LPTB1000L	25/30	0.4		253				—
LPTB1000M	50/60	0.75	180	289	166	A20C	170	20
LPTB1000H	100/120	1.5	194	351	178			

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA		LA
			MIN	MAX	
200	9.80 {1000}	360	465	665	161
300		460	575	875	
400		560	685	1085	76.5
500		660	795	1295	
600		760	900	1500	
800		960	1120	1920	
1000	7.84※ {800}	1160	1340	2340	

本体概略質量

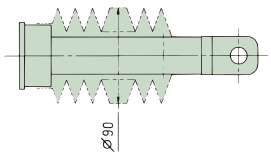
単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000
LPTB1000S	42	44	45	47	48	51	54
LPTB1000L	40	42	43	45	46	49	52
LPTB1000M	46	48	49	51	52	55	58
LPTB1000H	50	52	53	55	56	59	62

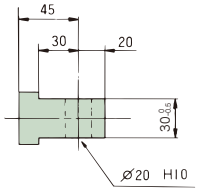
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
6. 手動操作については155ページをご参照ください。
7. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。
8. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTB1000　オプション

■ジャバラ付 (オプション記号：J)



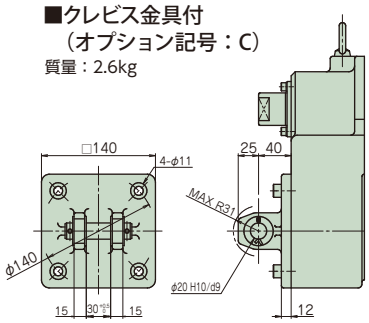
■I 形先端金具付 (オプション記号：I)



注) 本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

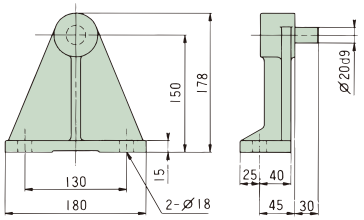
■クレビス金具付 (オプション記号：C)

質量：2.6kg



注) 本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

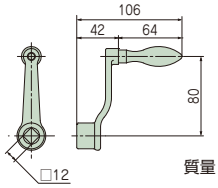
■トラニオン金具 (LPTB1000-T)



質量：7.0kg / セット

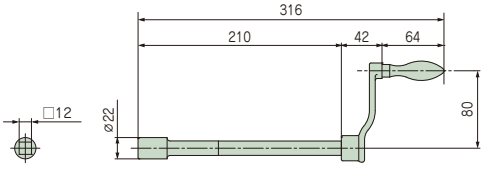
注) トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル (LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル (LPTB4000-HC)

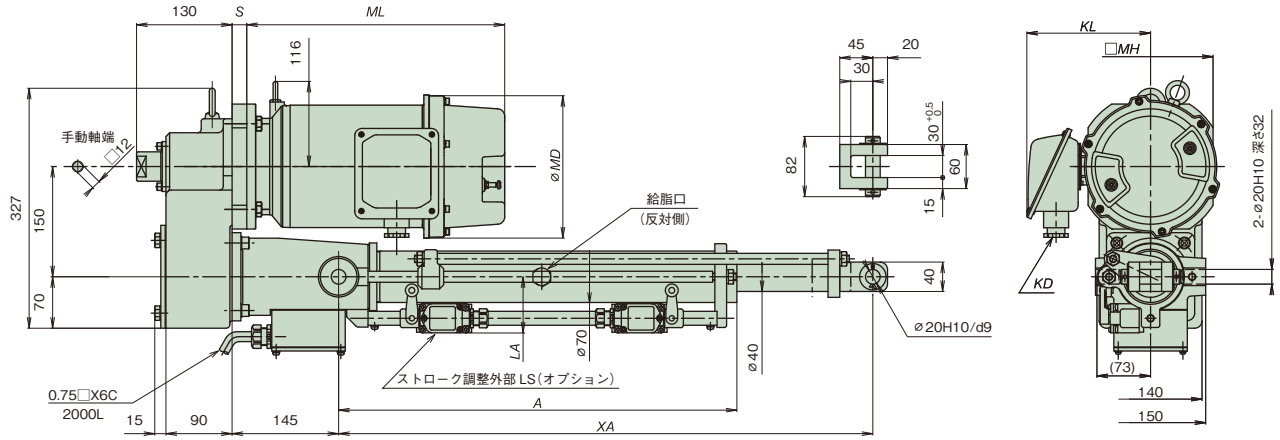


質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPTC1000　本体

■LPTC1000



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTC1000S	12.5/15	0.2	132	231	125	SK-14L	120	65
LPTC1000L	25/30	0.4		253				—
LPTC1000M	50/60	0.75	180	289	166	A20C	170	20
LPTC1000H	100/120	1.5	194	351	178			

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	9.80 {1000}	360	465	665	161
300		460	575	875	
400		560	685	1085	76.5
500		660	795	1295	
600		760	900	1500	
800		960	1120	1920	
1000	7.84※ {800}	1160	1340	2340	

本体概略質量

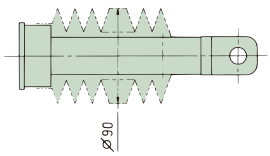
単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000
LPTC1000S	48	50	51	53	54	57	60
LPTC1000L	46	48	49	51	52	55	58
LPTC1000M	52	54	55	57	58	61	64
LPTC1000H	56	58	59	61	62	65	68

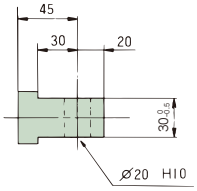
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
6. Cタイプ称呼ストローク1000mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
7. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
8. 手動操作については155ページをご参照ください。
9. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。
10. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTC1000　オプション

■ジャバラ付 (オプション記号：J)



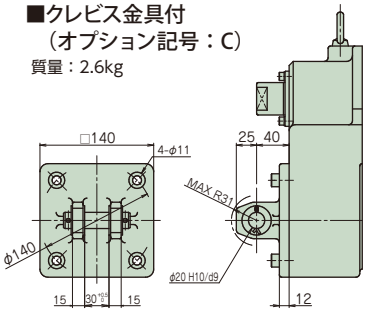
■I 形先端金具付 (オプション記号：I)



注) 本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

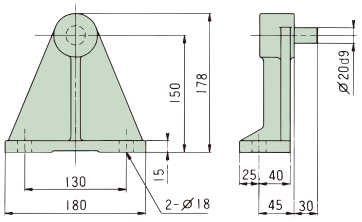
■クレビス金具付 (オプション記号：C)

質量：2.6kg



注) 本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

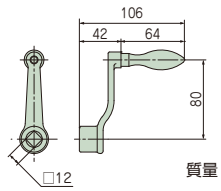
■トラニオン金具 (LPTB1000-T)



質量：7.0kg / セット

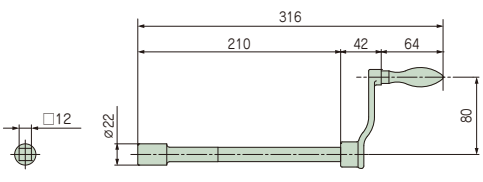
注) トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル (LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル (LPTB4000-HC)



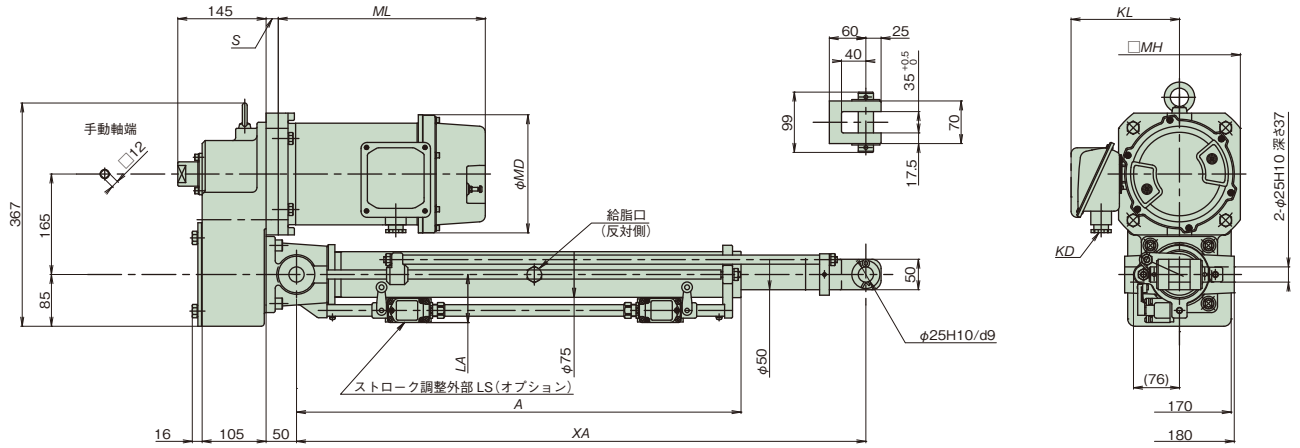
質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

外形寸法図　Tシリーズ

LPTB2000　本体

■LPTB2000



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTB2000S	12.5/15	0.4	132	253	125	SK-14L	120	70
LPTB2000L	25/30	0.75	180	289	166	A20C	170	—
LPTB2000M	50/60	1.5	194	351	178			
LPTB2000H	75/90	2.2	194	340	178	A25C	200	20

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	19.6 {2000}	400	520	720	164
300		500	630	930	
400		600	740	1140	79
500		700	850	1350	
600		800	955	1555	
800		1000	1175	1975	
1000	15.7 {1600}	1200	1395	2395	
1200	12.2※ {1250}	1400	1615	2815	

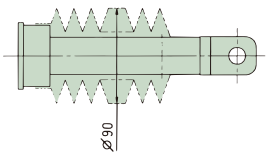
本体概略質量　単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000	1200
LPTB2000S	56	58	60	62	64	68	72	76
LPTB2000L	55	57	59	61	63	67	71	75
LPTB2000M	59	61	63	65	67	71	75	79
LPTB2000H	70	72	74	76	78	82	86	90

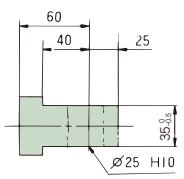
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
6. 手動操作については155ページをご参照ください。
7. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。
8. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTC2000　オプション

■ジャバラ付
(オプション記号：J)

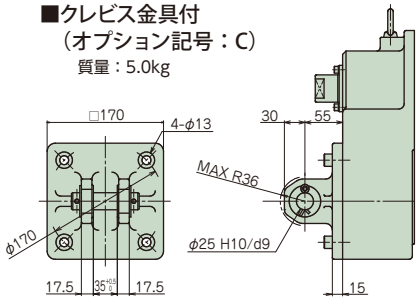


■I 形先端金具付
(オプション記号：I)



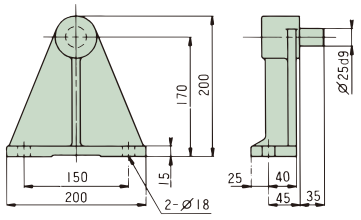
注）本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

■クレビス金具付
(オプション記号：C)
質量：5.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

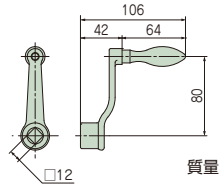
■トラニオン金具(LPTB2000-T)



質量：9.2kg / セット

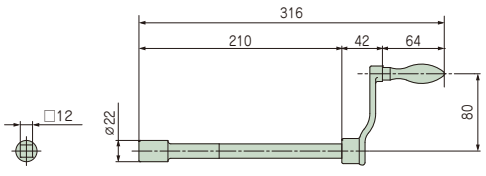
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル(LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル(LPTB4000-HC)

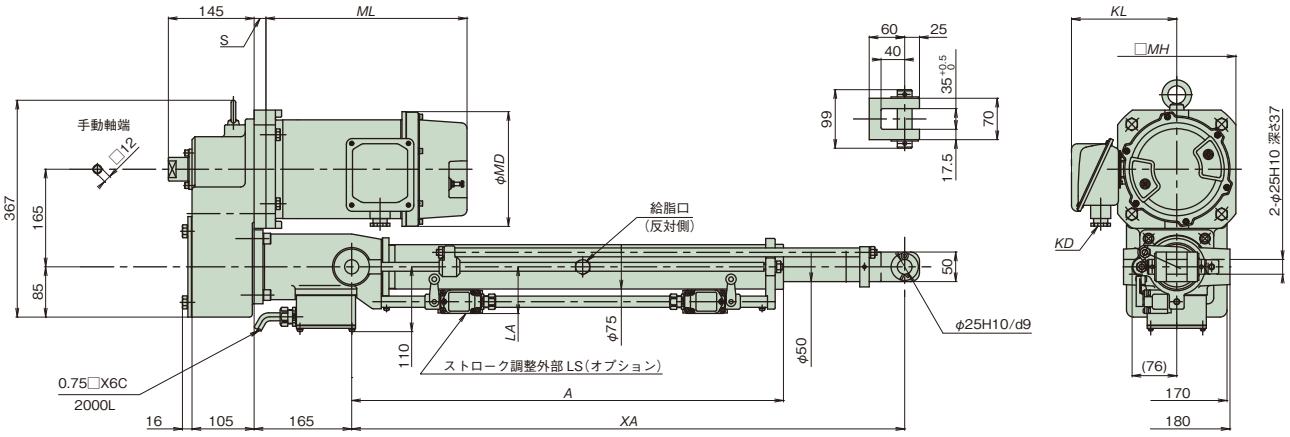


質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPTC2000　本体

■LPTC2000



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	KL	KD	MH	S
LPTC2000S	12.5/15	0.4	132	253	125	SK-14L	120	70
LPTC2000L	25/30	0.75	180	289	166	A20C	170	—
LPTC2000M	50/60	1.5	194	351	178			
LPTC2000H	75/90	2.2	194	340	178	A25C	200	20

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	19.6 {2000}	400	520	720	164
300		500	630	930	
400		600	740	1140	79
500		700	850	1350	
600		800	955	1555	
800		1000	1175	1975	
1000	15.7 {1600}	1200	1395	2395	
1200	12.2※ {1250}	1400	1615	2815	

本体概略質量

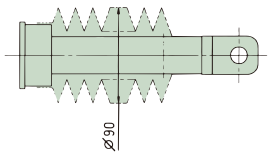
単位：kg

形番＼称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000	1200
LPTC2000S	64	66	68	70	72	76	80	84
LPTC2000L	63	65	67	69	71	75	79	83
LPTC2000M	67	69	71	73	75	79	83	87
LPTC2000H	78	80	82	84	86	90	94	98

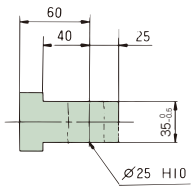
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
6. Cタイプ称呼ストローク1000、1200mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
7. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
8. 手動操作については155ページをご参照ください。
9. 156ページの各注意事項も必ずお読みください
10. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTC2000　オプション

■ジャバラ付 (オプション記号：J)



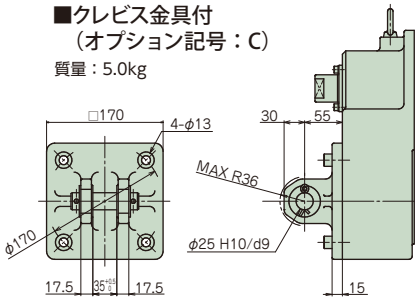
■I 形先端金具付 (オプション記号 :I)



注）本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

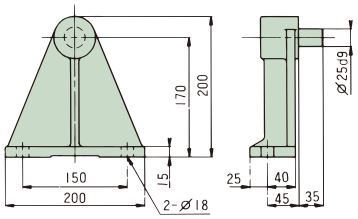
■クレビス金具付 (オプション記号：C)

質量：5.0kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

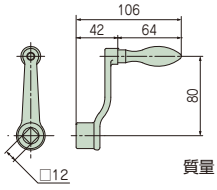
■トラニオン金具 (LPTB2000-T)



質量：9.2kg / セット

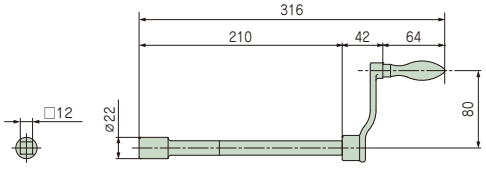
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル (LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル (LPTB4000-HC)



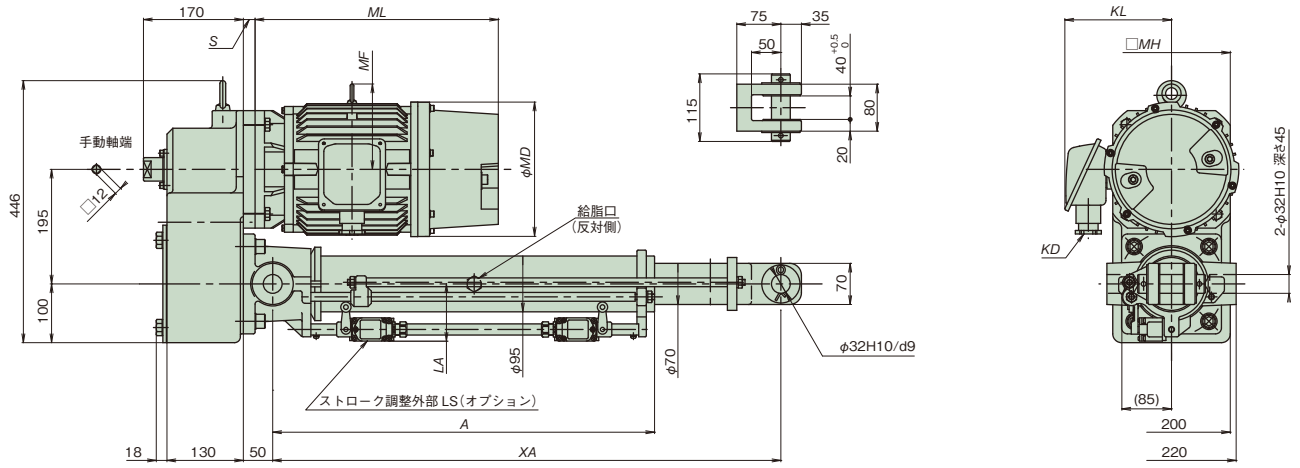
質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

外形寸法図　Tシリーズ

LPTB4000　本体

■LPTB4000



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTB4000S	9/11	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPTB4000L	25/30	1.5	194	351		178			—
LPTB4000M	35/42	2.2	194	340	140	178	A25C	200	20
LPTB4000H	60/72	3.7	229	414	146	187			

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	39.2 {4000}	440	585	785	182
300		550	695	995	
400		650	805	1205	97.5
500		750	910	1410	
600		850	1020	1620	
800		1050	1235	2035	
1000		1250	1450	2450	
1200		1450	1670	2870	
1500	33.3※ {3400}	1750	1995	3495	

本体概略質量

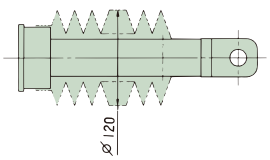
単位：kg

形番＼称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500
LPTB4000S	90	94	97	101	104	111	118	125	136
LPTB4000L	87	91	94	98	101	108	115	122	133
LPTB4000M	97	101	104	108	111	118	125	132	143
LPTB4000H	116	120	123	127	130	137	144	151	162

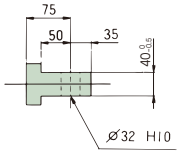
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
6. 手動操作については155ページをご参照ください。
7. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。
8. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTB4000　オプション

■ジャバラ付
(オプション記号：J)



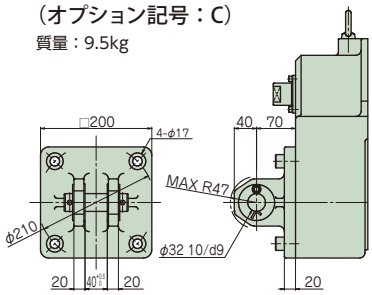
■I 形先端金具付
(オプション記号：I)



注）本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

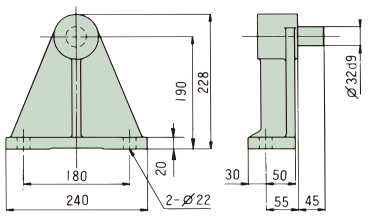
■クレビス金具付
(オプション記号：C)

質量：9.5kg



注）本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

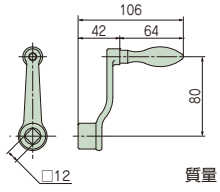
■トラニオン金具(LPTB4000-T)



質量：16.4kg / セット

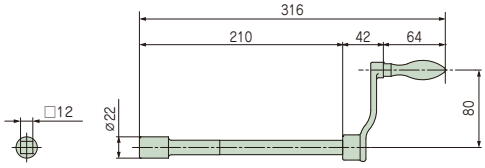
注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル(LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル(LPTB4000-HC)

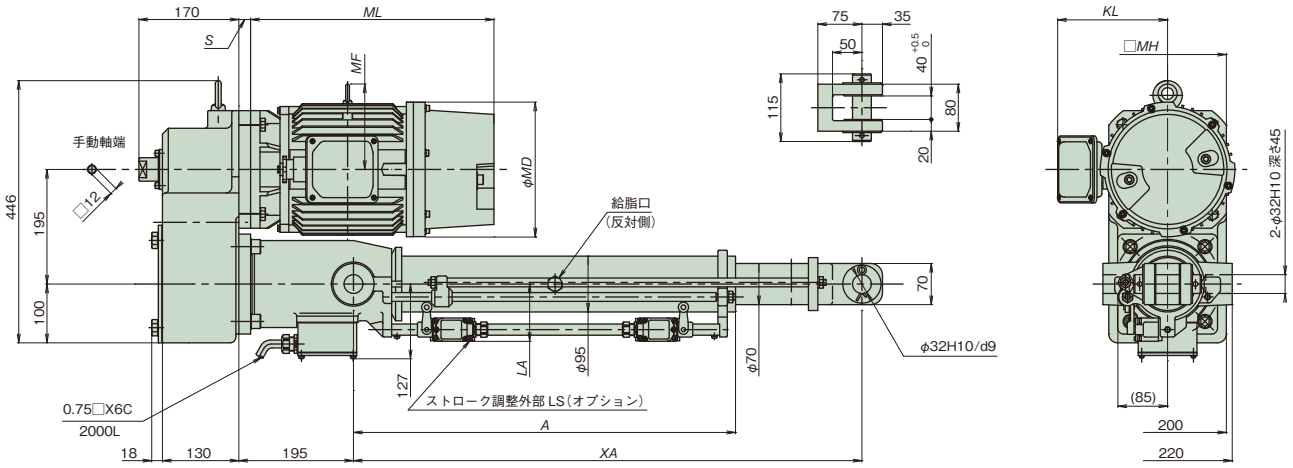


質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPTC4000　本体

■LPTC4000



単位：mm

形　番	称呼速度 mm/s 50/60Hz	モータ kW	MD	ML	MF	KL	KD	MH	S
LPTC4000S	9/11	0.75	180	289	—	166	A20C	170	90
LPTC4000L	25/30	1.5	194	351		178			—
LPTC4000M	35/42	2.2	194	340	140	178	A25C	200	20
LPTC4000H	60/72	3.7	229	414	146	187			

単位：mm

称　呼 ストローク	定格推力 kN {kgf}	A	XA MIN	XA MAX	LA
200	39.2 {4000}	440	585	785	182
300		550	695	995	
400		650	805	1205	97.5
500		750	910	1410	
600		850	1020	1620	
800		1050	1235	2035	
1000		1250	1450	2450	
1200		1450	1670	2870	
1500	33.3※ {3400}	1750	1995	3495	

本体概略質量

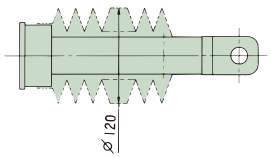
単位：kg

形番 ＼ 称呼ストローク	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500
LPTC4000S	105	109	112	116	119	126	133	140	151
LPTC4000L	102	106	109	113	116	123	130	137	148
LPTC4000M	112	116	119	123	126	133	140	147	158
LPTC4000H	131	135	138	142	145	152	159	166	177

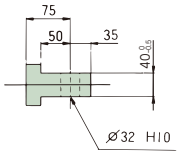
1. 本図はストローク調整外部 LS(オプション)付です。
2. ストローク300mm以下でストローク調整リミットスイッチ付の場合はリミットスイッチが縦取付けとなります。*LA*寸法が大きくなりますのでご注意ください。(151ページレイアウト上の注意事項④をご参照ください。)
3. 機械的ストロークは称呼ストロークに対して両側に約10mmの余裕があります。
4. ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。
5. Cタイプの機種はブレーキ別切りにてご使用ください。
6. Cタイプ称呼ストローク1500mm機種をご使用の場合はストロークMAX付近では座屈強度の関係で押付停止はできません。
7. モータ端子箱のコネクタ部寸法については153ページをご参照ください。
8. 手動操作については155ページをご参照ください。
9. 156ページの各注意事項も必ずお読みください。
10. ※印は圧縮荷重時の座屈強度による定格推力制限であり、引張荷重条件のみの場合はご相談ください。

LPTC4000　オプション

■ジャバラ付 (オプション記号：J)

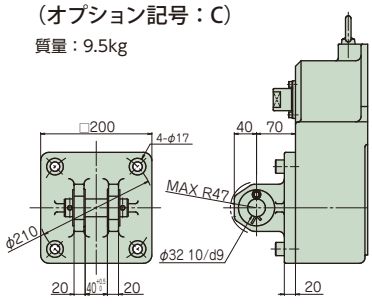


■I 形先端金具付 (オプション記号：I)

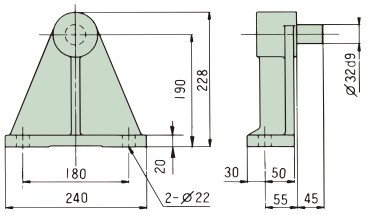


■クレビス金具付 (オプション記号：C)

質量：9.5kg



■トラニオン金具(LPTB4000-T)



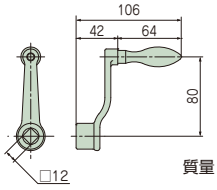
質量：16.4kg / セット

注) 本体に取付けての出荷となります。
*XA*寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

注) 本体に取付けての出荷となります。
単品での出荷が必要な場合はご相談ください。
ギヤケースへの取付部はインロ加工をしています。

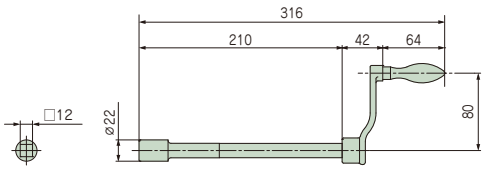
注) トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

■手動ハンドル(LPTB4000-H)



質量：0.4kg

■位置検出ユニット付用手動ハンドル(LPTB4000-HC)



質量：0.7kg

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

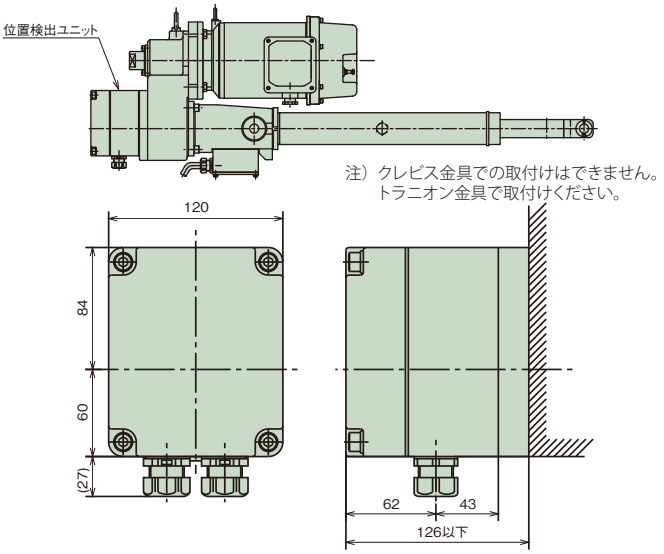
制御オプション　Tシリーズ

位置検出ユニット

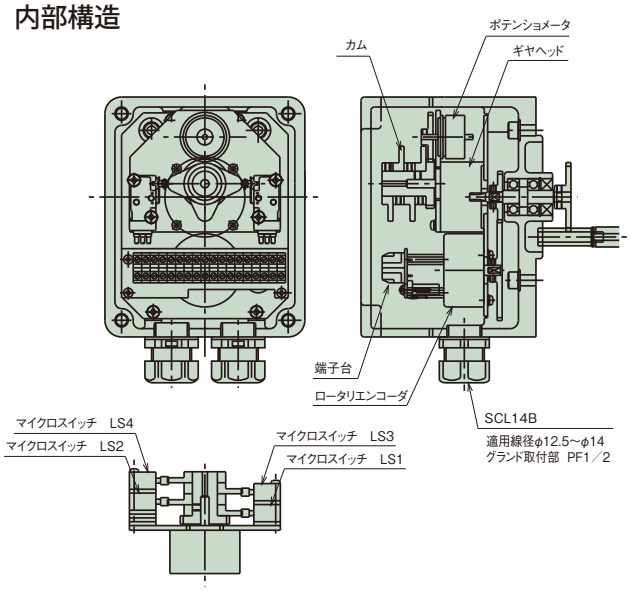
■構造

位置検出ユニットはご要望により次の 3 種類の位置検出機器が内蔵できます。

- 位置検知内部 LS（2 個または 4 個付）
- ポテンショメータ
- ロータリエンコーダ



内部構造

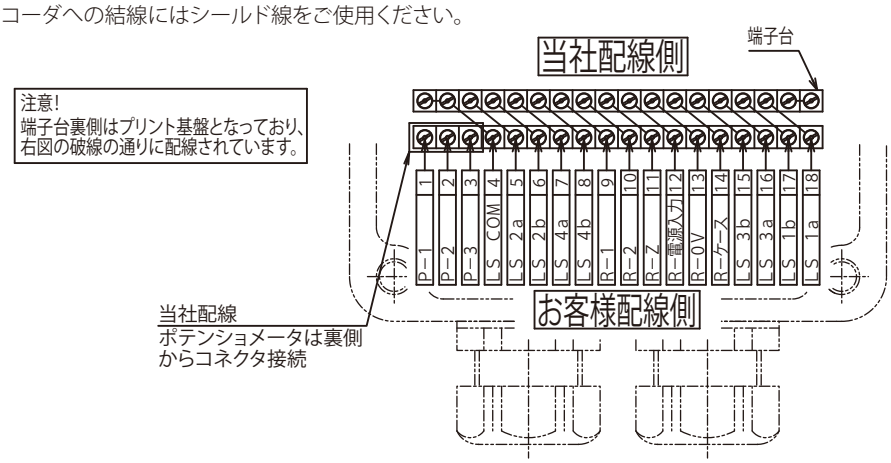


位置検出ユニット質量　単位: kg

枠 番	質 量
T500	7.3
T1000	7.6
T2000	8.0
T4000	9.0

■位置検出ユニット内の結線

位置検知内部LS、ポテンショメータ、ロータリエンコーダなどへの接続はユニット内に設けている端子をご使用ください。
内部LSのCOMは共通です。（内部結線済みです）
ロータリエンコーダへの結線にはシールド線をご使用ください。

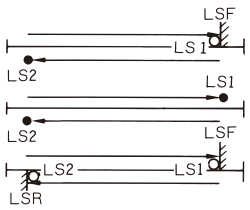
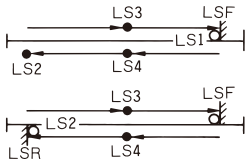


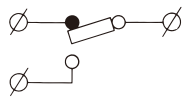
オプション	内部LS（K2、K4）									ポテンショメータ			ロータリエンコーダ					
記号	LS1		LS2		LS3		LS4		共通	P			R					
接点	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V～24V	0V	ケース
端子番号	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

■位置検知内部 LS（オプション記号：K2,K4）

●2個付の場合（記号K2）……前図のマイクロスイッチLS1とLS2の配置

●4個付の場合（記号K4）……前図のマイクロスイッチLS1、LS2、LS3、LS4の配置

	オプション記号	用　例	
位置検知内部LS	K2		往：外部押付停止、位置検知 復：定位置停止 両端定位置停止 両端外部押付停止、位置検知
	K4		往：中間定位置停止 外部押付停止、位置検知 復：2点定位置停止 往復共に 外部押付停止、位置検知 中間定位置停止

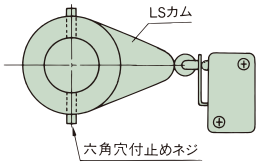
マイクロスイッチ仕様	
メ ー カ	オムロン株式会社
形　式	D2VW-5L2A-1M相当品
電気構成	AC250V 4A（cosφ＝0.7）
接点構成	1C  端子番号は前頁をご参照ください
使用温度範囲	−15〜80℃

※使用温度範囲は、リミットスイッチ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

注）左表中 ⊣ は推力検知用マイクロスイッチ作動で停止

⊣● は位置検知用マイクロスイッチ作動で停止

⊣○ は位置検知用マイクロスイッチ作動で位置検知



LS の設定

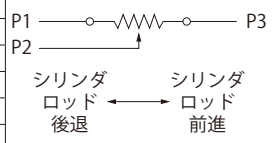
作動位置の調整はパワーシリンダを作動させLSカムを調整し、設定してください。

LSカムは左図の六角穴付止めネジ（2本）を六角棒レンチ（呼び1.5）にて緩めて調整ください。

■ポテンショメータ（オプション記号：P）

シリンダのストローク量に応じた電気信号を出力するための可変抵抗器です。ポテンショ変換器＋表示機器と組合せてお使いください機種に応じた抵抗値を出荷時に調整済みです。機種別設定値は位置検出ユニット仕様図に記載していますので別途ご要求ください。なおシリンダのロッドを回転させますとストローク位置と抵抗値との対応がずれますので、取扱いに十分ご注意ください。

ポテンショメータ仕様	
メ ー カ	栄通信工業株式会社
形　式	CP-30　相当品
全抵抗値	1kΩ
定格電力	0.75W
絶縁耐力	AC1000V　1min.
有効電気角	355°±5°
有効機械角	360°エンドレス
接　続	位置検出ユニット内端子台接続
使用温度範囲	−15〜80℃



※使用温度範囲は、ポテンショメータ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

■ロータリエンコーダ(オプション記号：R)

標準仕様の出力信号はインクリメンタル方式です。アブソリュート方式をご検討される場合は、別途ご相談ください。

標準仕様の出力形式は、オープンコレクタ出力です。

電圧出力形式が必要な際は、下記の注）1 .をご参照ください。

ラインドライバ出力仕様が必要な際は、お問合せください。

注）1. オープンコレクタ出力のため、プルアップ抵抗接続時に出力信号が得られます。
信号1、信号2については、H「(電源電圧−1) V以上」、L「1V以下」の出力電圧になります。
Z相については、負論理となっています。
〈参考抵抗値〉5V：220Ω，12V：470Ω，24V：1kΩ
2. A相、B相の2相パルス入力をおすすめします。単相入力の場合は誤カウントの原因となります。
3. パルスの受け側は、出力周波数に合わせて選定ください。

※ ストロークをシーケンサやプログラマブルコントローラなどにより制御する場合に最適です。
インバータなどによるモータ速度制御と組合せることにより一層正確な位置決め制御が可能となります。

① 標準品は、インクリメンタルタイプのエンコーダを内蔵しています。

② ストローク1mm当り10パルス出力するように設定しています。

③ 600パルス毎に原点出力を出しますのでリミットスイッチと組合せて正確な機械の原点を設定することが可能です。

④ ロータリエンコーダは、精密機器ですので振動や衝撃を与えないでください。

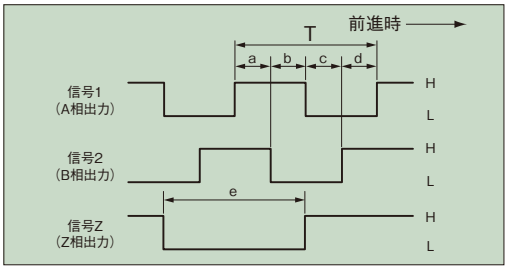
⑤ ロータリエンコーダへの配線は、シールド線をご使用ください。

⑥ ロータリエンコーダと制御盤の距離は、約50m（12Vプルアップ）コレクタ電流20mAが伝送可能距離の目安となります。
上記以上の距離の場合は、ご相談ください。

ロータリエンコーダ仕様		
メ　ー　カ		多摩川精機株式会社
形　式		TS5305N251
出力パルス数		600P/R
出力波形		90°位相差 二相方形波＋原点出力
出力電圧	H	—　注1）
	L	1V以下　注1）
電　源		DC5〜24V
使用温度範囲		−15〜70℃

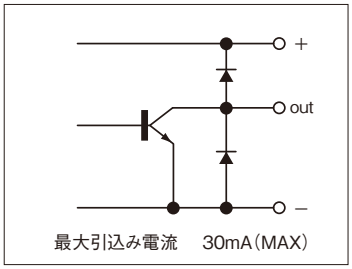
※使用温度範囲は、ロータリエンコーダ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

出力波形



a. b. c. d＝T/4 ± T/8　T/2 ≦ e ≦ 3T/2

出力回路



最大引込み電流　30mA（MAX）

出力接続

	端子番号
信号1	(9)
信号2	(10)
信号Z	(11)
＋5〜24V	(12)
0V	(13)
ケース	(14)

選定　Tシリーズ

選定

■必要条件

1 使用機械と使用法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数 /min
6 使用時間（時 / 日）と
　年間稼働日数（日 / 年）
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境
9 電源電圧、周波数

■選定手順

機種の決定　STEP 1

使用環境基準と使用方法などからタイプ（B or C）を決めてください。

形番の決定　STEP 2

1 ストローク、使用頻度、使用時間から年間走行距離を求めます。

年間走行距離 km ＝
　実ストローク m×使用頻度 回/日×稼働日数/年×10^{-3}

2 負荷の性質と使用機械より、表 1 を参照し使用係数を求めます。
3 推力、または荷重に使用係数を乗じて補正推力を求めます。
4 補正推力と年間走行距離から、本ページ下部の「期待走行距離」より枠番を決定の上、ストローク、速度、電源電圧・周波数をもとに特性表（113ページ）適用形番を選んでください。

特性の確認　STEP 3

1 使用頻度は、許容使用頻度（表 2）以下で使用してください。
※Cタイプの選定で、1日10回以上の頻度で押付（引付）停止される場合は151ページの『Cタイプの押付停止許容回数』の項目をご確認ください。
2 負荷時間率を確認してください。
3 惰行距離と停止精度は下記の表 3 で確認してください。

表 1　使用係数

負荷の性質	使用機械例	使用係数
衝撃のない円滑な作動 慣性小	ダンパ、バルブの開閉 コンベヤ切替装置	1.0 ～ 1.3
軽い衝撃のある作動 慣性中	ホッパゲートの開閉、 各種移載装置、各種リフタ昇降	1.3 ～ 1.5
大きな衝撃、振動のある作動 慣性大	台車による重量物搬送、 ベルトコンベヤ用バッファ、 大形蓋の反転開閉装置	1.5 ～ 3.0

注）上記使用係数は一般的な目安であり、使用条件を考慮して決定ください。

表 2　許容使用頻度

シリーズ名・タイプ	LPTB・LPTC						
モータ容量（kW）	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
推力・速度	250S 250L 500S	250M 500L 1000S	250H 500M 1000L 2000S	500H 1000M 2000L 4000S	1000H 2000M 4000L	2000H 4000M	4000H
起動回数（回 /min）	5	5	5	4	4	4	4
負荷時間率（% ED）	25% ED						

注）本使用頻度はモータの発熱により定められた値です。シリンダ本体の寿命を考慮した値ではありません。

パワーシリンダTシリーズの許容使用頻度は、上表の起動回数と負荷時間率を満足する範囲です。負荷時間率は次式であらわされます。

$$\text{負荷時間率（\% ED）} = \frac{\text{1サイクルの運転時間}}{\text{1サイクルの運転時間＋休止時間}} \times 100\%$$

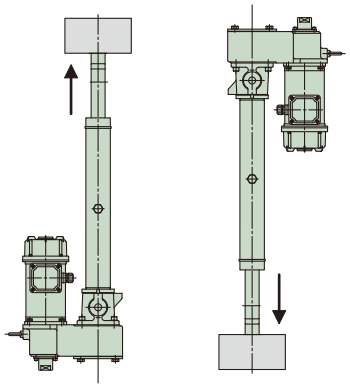
表 3　惰行距離と停止精度（参考値）

単位：mm

形番 ＼ 使用方法		ブレーキ同時切り				ブレーキ別切り			
		押上げ荷重		吊下げ荷重		押上げ荷重		吊下げ荷重	
		惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度	惰行距離	停止精度
LPTB LPTC 250	S	2.2	±0.4	3.0	±0.6	1.9	±0.3	2.7	±0.5
	L	4.3	±0.8	8.5	±2.1	3.7	±0.6	7.8	±1.9
	M	6.9	±1.4	12.4	±3.2	6.0	±1.1	11.4	±2.9
	H	13.7	±2.7	27.3	±7.3	12.5	±2.4	26.1	±6.9
LPTB LPTC 500	S	2.1	±0.4	3.7	±0.9	1.8	±0.3	3.3	±0.8
	L	3.6	±0.7	6.1	±1.6	3.1	±0.6	5.6	±1.4
	M	6.5	±1.3	11.4	±2.9	5.9	±1.2	10.8	±2.7
	H	12.7	±2.7	22.3	±5.9	10.2	±2.0	19.6	±5.2
LPTB LPTC 1000	S	1.7	±0.4	2.8	±0.7	1.5	±0.3	2.5	±0.6
	L	3.2	±0.7	5.4	±1.4	2.9	±0.6	5.1	±1.2
	M	6.3	±1.4	10.2	±2.6	5.0	±1.0	8.8	±2.2
	H	15.6	±3.3	27.6	±7.7	10.4	±2.0	22.1	±6.3
LPTB LPTC 2000	S	1.7	±0.4	2.7	±0.7	1.5	±0.3	2.5	±0.6
	L	3.2	±0.7	5.0	±1.3	2.5	±0.5	4.2	±1.0
	M	7.7	±1.7	12.7	±3.4	5.2	±1.0	10.0	±2.7
	H	13.3	±2.9	22.8	±6.4	8.0	±1.6	17.1	±4.9
LPTB LPTC 4000	S	1.2	±0.3	1.6	±0.4	0.9	±0.2	1.3	±0.3
	L	3.8	±0.8	5.9	±1.5	2.5	±0.5	4.5	±1.1
	M	6.4	±1.4	9.9	±2.6	3.8	±0.8	7.2	±1.9
	H	10.9	±2.4	16.9	±4.4	6.6	±1.3	12.3	±3.2

※ブレーキ別切りの結線は152ページをご参照ください

図 1　荷重の種類



注）実際の作動ではロッドの回転防止が必要です。

惰行距離：リミットスイッチ、または停止ボタンが作動して停止するまでの距離。この惰行距離は、荷重のかかり方、操作回数によって変化します。
停止精度：停止を繰返したときの停止位置のバラツキ量です。

■寿命の目安

パワーシリンダTシリーズの製品寿命は、シリンダ（ナット）の走行距離を目安にしてください。

シリンダ（ナット）の走行距離

ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

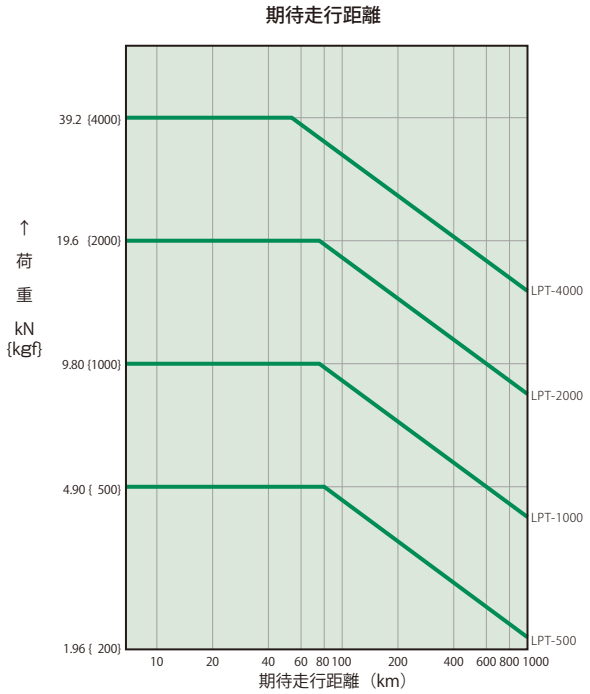
期待走行距離（km）＝
実負荷ストローク（m）×使用頻度（回/日）×稼働日数/年×10^{-3} ×期待年数

右のグラフは、L10寿命を基準としています。L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、右のグラフより形番をお選びください。

負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重（P_M）を算出してください。

$$P_M=\frac{P_{MIN}+2\times P_{MAX}}{3}$$

P_M ：等価荷重N{kgf}
P_{MIN}：最小荷重N{kgf}
P_{MAX}：最大荷重N{kgf}



■選定例

1 使　用　法：開度調節式ダンパ開閉
（中間2点停止、前進・後退限押付停止）
2 必 要 推 力：12.7kN {1300kgf}
3 ストローク：600mm
4 速　　度：600mmを約20秒位
5 使 用 頻 度：10分間に1往復（6往復/時）
6 使 用 時 間：10時間/日、250日稼働/年　耐用年数5年程度
7 負荷の性質：軽い衝撃のある作動、前・後進とも負荷
8 使 用 環 境：屋外設置、粉塵多い、温度０～35℃
9 電　　源：220V　60Hz

〈タイプの決定〉

押付停止や内部停止あり→Cタイプを選択

〈形 番 の 決 定〉

1 使用係数：1.3
2 補正推力：12.7kN {1300kgf} ×1.3＝16.5kN {1680kgf
3 形　　番：LPTC 2000 L6 K2 J
中間2点停止↗　↖ジャバラ付（粉塵多い）

〈特 性 確 認〉

1 起動回数
●起 動 回 数：2回/10min＜4回/min
●負荷時間率：$\dfrac{\dfrac{600\text{mm}}{30\text{mm/秒}^{※}}\times 2\text{回（1往復）}}{10\text{分}\times 60\text{秒}}\times 100 = 6.7\% < 25\%$
※速度算出　600mm ÷ 20秒＝30mm/秒

2 総押付（引付）停止回数：2回/1往復、耐用年数5年（250日/年）
2×6×10×250×5＝15×10^4回＜30×10^4回

〈寿 命 の 確 認〉

1 年間走行距離：0.6×2×6回/時間×10時間/日×250日/年×10^{-3}
＝18km
2 期待走行寿命：18km×5年＝90km
3 等 価 荷 重：$P_M=\dfrac{16.5+16.5\times 2}{3}$＝16.5kN {1680kgf}

上記の荷重ー期待走行距離よりLPTC2000の期待走行寿命を満足する。

選定時の注意事項

■ブレーキの保持力

パワーシリンダTシリーズの停止時における荷重保持力は、定格推力以上発揮しますので定格荷重の保持に使用できます。この保持力は、ブレーキ付モータのブレーキ作用により発生します。ブレーキは停止中、常にスプリング力でブレーキ作用をするスプリング制動式で、ブレーキトルクはモータ定格トルクの150%以上の保持力があります。

※パワーシリンダを選定される場合、使用荷重（静時・動時）は、定格推力を超えないように安全率を見込んだ十分な推力のパワーシリンダをお選びください。

・ブレーキ停止

この方法は、リミットスイッチまたは停止ボタン操作でブレーキを作動・停止させ、ストローク上・下限、中間停止など、多段の位置決めができます。作動速度や負荷により惰行量や停止精度が異なります。
正確な位置決めをしたいときや作動速度の速いものは、ブレーキ別切りにすることをおすすめします。リミットスイッチの設定は惰行距離を見込んで停止信号を与えてください。
参考値を149ページ表3に示します。

選定　Tシリーズ

■Cタイプの押付停止許容回数

●高頻度で押付（引付）停止をする場合

1日10回以上の頻度でご使用になる場合には、下表の機種別基準総停止回数をご参照ください。

タイプ	LPTC250~LPTC4000		
速　度	S、L	M	H
基準総停止回数（$\times 10^4$ 回）	30	10※	—※

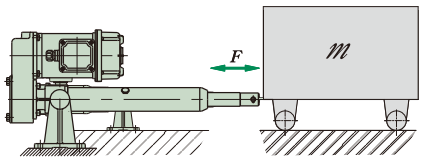
注）1.押付（引付）停止でご使用になる場合にはブレーキ部の結線は別切りを推奨します。
2.左表を超えてご使用になる場合にはストローク調整LSによる停止をおすすめします。
3.押付（引付）停止でご使用になる場合、相手装置の強度は定格推力の250%以上としてください。
4.シリンダ停止時はインバータで減速してご使用ください。
※寿命は皿ばねのたわみ量に影響しますので減速するほど基準総停止回数を増加させることができます。
例：H速でご使用の場合、S速と同等速度で停止させると基準総停止回数が30万回までとなります。
詳しくは当社までお問い合わせください。

■水平駆動時の許容質量

ダンパやホッパゲートの開閉、通常の反転、傾斜、昇降などでは起動時に保護装置が働くことはありませんが、台車の水平移動など負荷慣性が大きい場合には、起動時に保護装置が働きスムーズに作動が行われない場合があります。下表を参考に、負荷慣性がこれ以上になる場合は、インバータなどでの緩起動運転などの対策を施してください。

表4　許容質量 m　　単位：kg

速度＼形番	LPTB250 LPTC250	LPTB500 LPTC500	LPTB1000 LPTC1000	LPTB2000 LPTC2000	LPTB4000 LPTC4000
L	1450	2000	2500	9200	23000
M	550	600	2300	5900	19000
H	200	600	1300	4400	11000

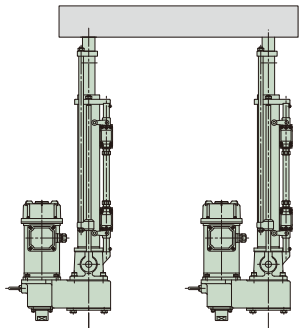


台車質量：$m$kg
摩擦係数：μ
台車走行抵抗：
$=\mu m \leqq$定格推力

■連動運転方法

パワーシリンダは、図2のように数台のパワーシリンダに荷重分担させて搬送、昇降作業ができます。
これは負荷変動による速度変化が少ないためです。選定にあたって右の項目に注意してください。

図2　数台のパワーシリンダによる連動運転



制御方法

始動は全数同時に電源を入れ、停止はそれぞれのパワーシリンダについたリミットスイッチで行ってください。1個のリミットスイッチで全数を制御しますとストロークの累積誤差が生じますから避けてください。
制御回路例は（154ページ）の参考回路をご参照ください。

連動精度

作動中の各パワーシリンダの速度変動は、負荷変動により生じ一般には5%程度です。停止時のバラツキは、表3の停止精度をご参照ください。同調をされる場合はマルチ仕様（157ページ）をご使用ください。

$$1台当りの推力 = \frac{必要推力\ N\ \{kgf\}}{パワーシリンダ使用数 \times 連動係数}$$

表5　連動係数

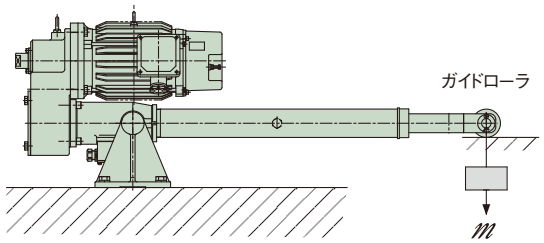
パワーシリンダ使用数	2台	3台	4台	5台	6台
連動係数	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

■レイアウト上の注意点

ロッドに対し直角方向の荷重（横荷重）や荷重方向が偏心した荷重（偏心荷重）がかかる場合は下記のような対策を取ってください。

①横荷重…ロッド部にガイドローラ等を設ける。（図3）

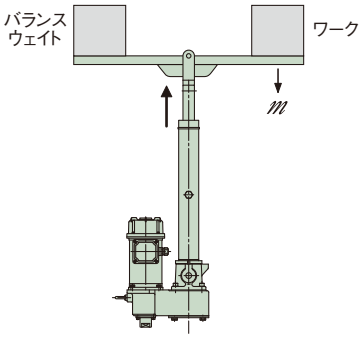
図3　横荷重



ロッドに直接横荷重がかかるのは避けガイドローラなどを設けてください。

②偏心荷重…バランスウエイト等を設ける。（図4）

図4　偏心荷重

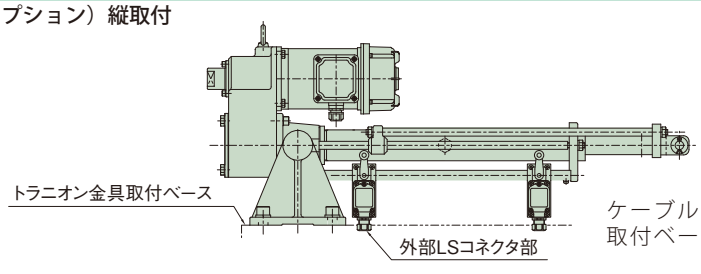


偏心荷重がかかる場合はバランスウエイト等を設けてください。
※このレイアウトでは、別途ガイドが必要です。

③ロッド回転防止…ロッドには推力に伴って回転力（133ページ）が生じますので、装置側で回転防止を行ってください。

④ストローク調整外部LS（オプション）縦取付（ストローク300mm以下）…外部LSのコネクタ部がトラニオン取付ベース面より下に出ます。（図5）

図5　ストローク調整外部 LS（オプション）縦取付



ケーブル配線を必要としますので、取付ベースにご配慮ください。

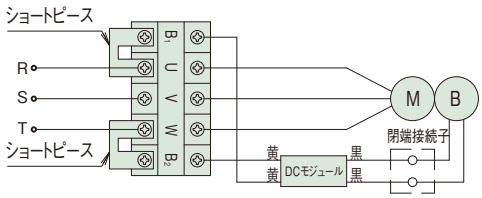
結線

■ブレーキ付モータの結線(直流ブレーキ付モータ)

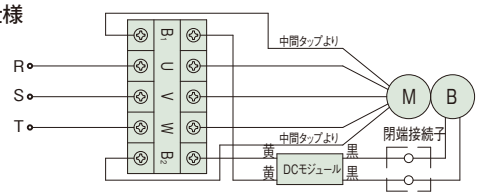
0.1～0.4kW

ブレーキ同時切り(出荷時)

200Ｖ仕様

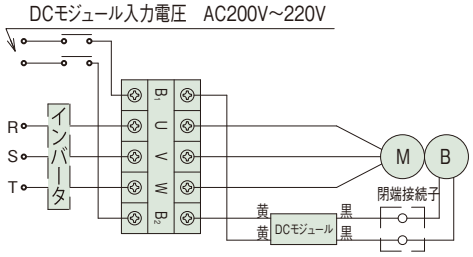


400Ｖ仕様

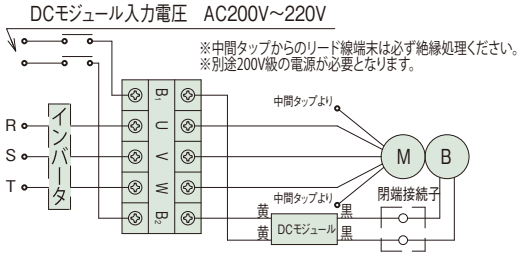


ブレーキAC別切り

200Ｖ仕様



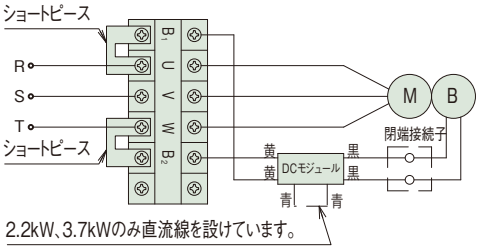
400Ｖ仕様



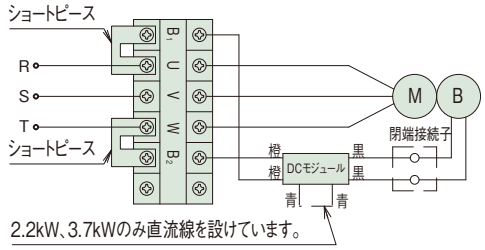
0.75～3.7kW

ブレーキ同時切り(出荷時)

200Ｖ仕様

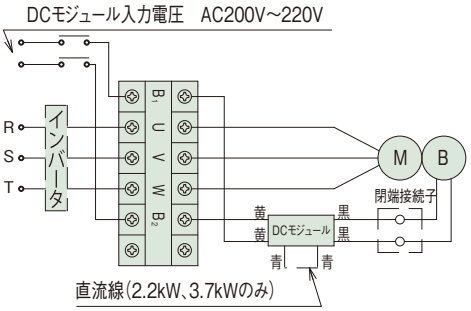


400Ｖ仕様

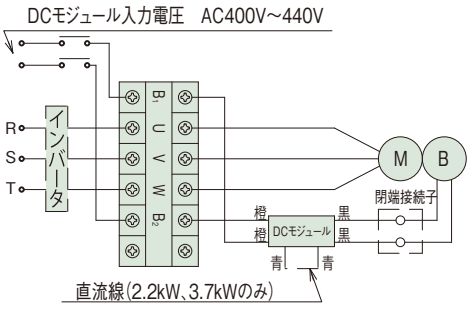


ブレーキAC別切り　(※2.2kW、3.7kWはDC切りも可能です。)

200Ｖ仕様



400Ｖ仕様



●ロッド作動方向

上記の結線図の場合、ロッド作動方向は右の通りとなります。
DCモジュールは端子箱に組み込んで出荷します。

ロッド作動方向	LPTB LPTC 250 ～ LPTB LPTC 4000
	ロッド前進

※圧着端子のボルト：M4〔締付トルク 1.2N･m {0.12kgf･m}〕

●インバータ使用時の結線方法

(1) インバータにてモータを運転される場合はブレーキを別切りにする必要がありますので、前項に示すようにショートピースを外し、ブレーキ用DCモジュールにはインバータ出力ではない通常の電源電圧をかけてください。

(2) 0.4kW以下でモータ電圧が400V級の場合は、モータ中間タップからの配線を外して絶縁処理していただいた上、ブレーキ用DCモジュールには別途200V ～ 220V電源をご用意いただき印加してください。200V ～ 220V電源がない場合はトランスにより200V ～ 220Vに電圧を降下させてください。なお、トランス容量は90VA以上とし、電圧降下がないことを確認してください。

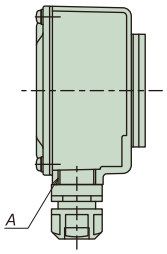
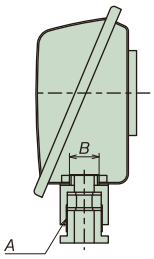
(3) 200V級のブレーキ用電磁接触器には、定格負荷AC250V、7A以上のものをご使用ください。なお、400V級の場合は、接点電圧AC400 ～ 440V、誘導負荷1A以上のもの（例えば、ACモータ2.2kW用電磁接触器）をご使用ください。DCモジュールにはサージ吸収保護素子が入っています。各部接点用保護素子を必要に応じて追加ください。

(4) ブレーキを【直流（DC）別切り】される場合は、ご相談ください。

※ 特殊仕様の場合、結線が異なる場合がありますので、納入図面をご確認ください。

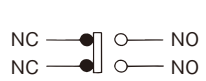
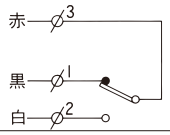
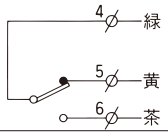
技術資料　Tシリーズ

端子箱仕様

端子箱形状	モータ容量	コネクタ形状	適用ケーブル外径	コネクタ部取付寸法 A	端子箱座穴寸法 B
 (0.4kW以下)	0.1kW～0.4kW	SK-14L	φ11～φ13	G 1/2 {PF 1/2}	—
 (0.75kW以上)	0.75kW～1.5kW	A20C	φ14～φ15	G 3/4 {PF 3/4}	φ28
	2.2kW～3.7kW	A25C	φ19～φ20	G 1 {PF 1}	φ35

注）1. 出荷時には水などの浸入防止用にゴム栓またはプレートをコネクタ内部に入れています。
ご使用時には必ず取外してください。接地端子サイズは M4 です。
2. 適用ケーブル外径以上のもので検討される場合は、お問合せください。

リミットスイッチ仕様

	ストローク調整外部LS（オプション）	推力検知LS	
メーカ	オムロン株式会社		
形式	WLCA2-N相当品	V-165-1A5相当品	
電気容量	AC250V　10A（cosφ＝0.4） DC5V 1mA（最小適用負荷）	AC250V　10A（cosφ＝0.4） DC5V 160mA（最小適用負荷）	
接点構成	1a 1b 	前進用 	後退用 
コネクタ（適合ケーブル外径）	SCS-10B（φ8.5～φ10.5）PF1/2	SCL-14A（φ10.5～φ12.5）	

つばき　電気式制御機器のご紹介

パワーシリンダ U シリーズ、T シリーズ、G シリーズ用の電気的保護装置として、信頼性の高い当社ショックリレーをおすすめします。
詳細につきましては、「つばき電気式制御機器」のカタログをご参照ください。

ショックリレーの特長

●過電流を素早く検出

ショックリレーは設定した電流値を超えると設定した時間でリレー接点信号を出力することができます。
異物が噛みこんだ時など、ショックリレーの異常信号を使って、パワーシリンダを緊急停止させることで、パワーシリンダならびに装置の破損を最小限に抑えることができます。

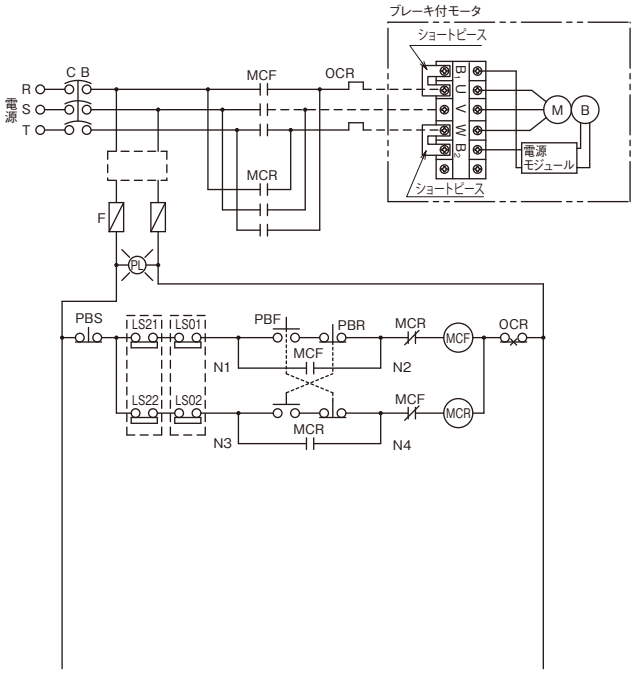
●異常発生時のみ異常信号を出力します。

ショックリレーは過電流がショックタイム設定値以上継続した時に異常信号を出力します。
正常運転時に装置特有の電流脈動がある場合など正常時に発生する短時間過電流を異常と見なしたくない場合にショックタイムの設定は有効です。

参考回路図

■0.75 ～ 3.7kW Cタイプ参考回路図

下図は推力検知リミットスイッチ、外部（内部）リミットスイッチ付の参考回路図です。
ブレーキ付モータの配線は各容量の配線図をご確認ください。



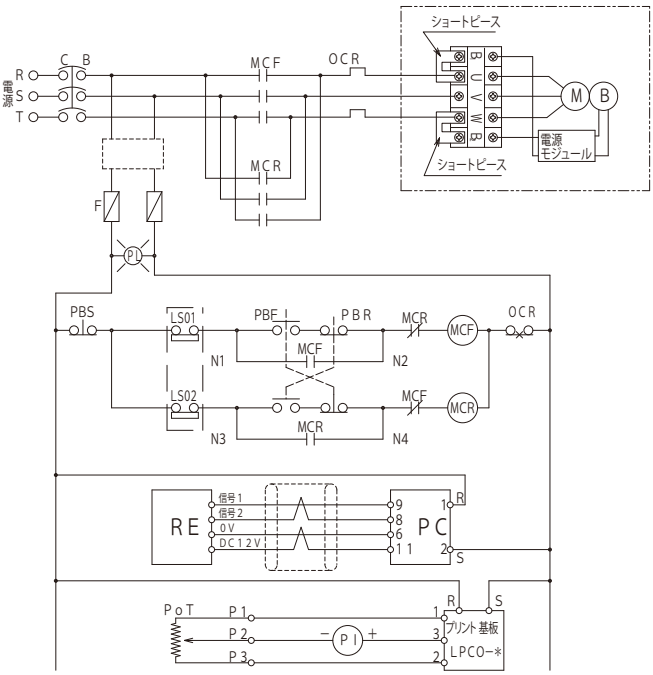
LS01 ：前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS21 ：前進用推力検知リミットスイッチ
LS02 ：後退用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS22 ：後退用推力検知リミットスイッチ

NOTE：

(1) 本図は、推力検知リミットスイッチを過負荷保護用として使用した例です。
(2) 本図は単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1-N2, N3-N4間の結線を外し、PBSを短絡してください。
(3) モータ用電源電圧と制御電圧が異なる場合は、図中の [ ] 部分にトランス を入れてください。
(4) ブレーキ用リード線B1、B2は、モータ端子台U、Wにショートピースを用いて接続されています。
(5) ブレーキを別切りにする場合は、ショートピースを外し、B1、B2に外部よりインバータ出力ではない通常の電源電圧を印加ください。

■0.75 ～ 3.7kW Bタイプ参考回路図

下図は外部（内部）リミットスイッチ付、ポテンショメータ付、ロータリエンコーダ付の参考回路図です。
ブレーキ付モータの配線は各容量の配線図をご確認ください。



LS01：前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS02：後退用ストローク調整外部リミットスイッチ
POT ：ポテンショメータ
PI ：ストローク表示メータ（RM-80B）
LPCO-＊：プリント基板
： LPCO-D1（AC100/110V 50/60Hz 用）
： LPCO-D2（AC200/220V 50/60Hz 用）
PC ：パルスカウンタ
RE ：ロータリエンコーダ

NOTE：

(1) 本図は、単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1-N2、N3-N4 間の結線を外し、PBS を短絡してください。
(2) モータ用電源電圧と制御電圧が異る場合は、図中の [ ] 部分にトランスを入れてください。
(3) ブレーキ用リード線 B1、B2 はモータ端子台U、Wにショートピースを用いて接続されています。
(4) ブレーキを別切りにてご使用の場合は、ショートピースを外し B1、B2 に外部よりインバータ出力ではない通常の電源電圧を印加ください。

※0.4kW以下のタイプの参考回路は183ページをご参照ください。

取扱　Tシリーズ

据付

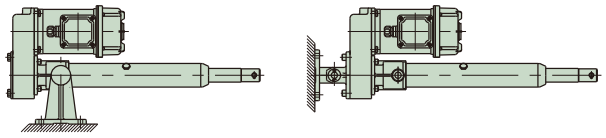
■据付方向

水平、垂直、傾斜など自由です。

■据付方法

・本体の据付は、トラニオンマウントまたはクレビスマウントで使用してください。
・トラニオンピンおよびブラケット穴部にはグリースを塗布して取付けてください。先端部は、U形またはI形先端金具にて取付けてください。
・シリンダが作動することにより本体が大きく揺動する場合は、連結部に滑り軸受けや転がり軸受けを使うようにご配慮ください.
・トラニオンピンまたはクレビスおよび先端金具の連結ピンが鉛直方向を向く場合（シリンダを横に寝かせた場合）でかつ本体が揺動する場合は、トラニオン穴部もしくはクレビス金具、先端金具の側面部に滑り軸受け材を挿入するなど摩耗対策をとってください。

図1　据付方法



トラニオンマウント　　クレビスマウント

※マウント用金具はオプションの項をご参照ください。

■手動操作

手動でストロークを調整する場合は、ブレーキ付モータのブレーキ解放を行った後、減速部の手動ハンドル軸をモンキーレンチやソケットレンチで回してください。

⚠警 告	ロッド部に荷重が作用している時は、ブレーキ解放前に荷重を取除いてください。

手動軸1回転当りのロッドの移動量は133ページの特性表をご参照ください。

■ロッドの回転防止

1. ロッドには推力に伴って回転力（133ページ参照）が生じますので回転防止 が必要です。一般にはロッド先端部を被動機に取付けることによっ て回転防止が可能になる場合がほとんどです。
2. 先端部をフリーにして動かす場合や滑車をつけロープなどを引張る用途の場合は通常ロッド回転防止が必要です。パワーシリンダに回り止め仕様がご要望の場合は当社までご相談ください。なお、外部リミットスイッチのLSロッドは回転防止には使えません。

■ロッドの横荷重

ロッドに曲げ荷重（横荷重）が作用しないよう据付けてください。

■メガテストについて

本シリンダは内蔵の電源モジュールを破損することがありますので、メガテストは厳禁です。ただし、外部回路のメガテストを行う場合、端子箱のブレーキ配線を外してください。

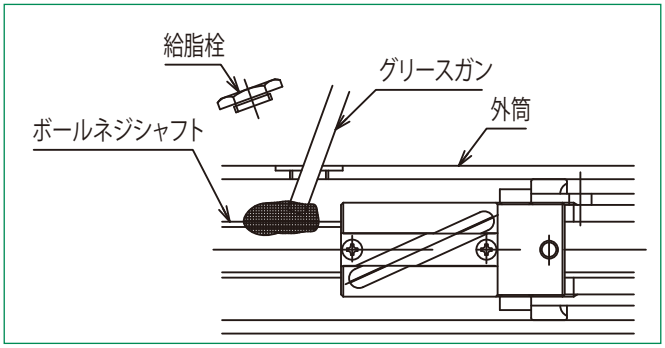
■ストローク調整外部LS(オプション) の設定

・ストローク範囲内でご使用ください。ストロークの両エンドの規制は、リミットスイッチにて行ってください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。
・リミットスイッチの調整は惰行距離（149ページ）を見込んで設定ください。
・称呼ストローク100%でご使用の時は寸法表のXA寸法以内でシリンダが停止するようリミットスイッチを設定ください。
・2台以上のパワーシリンダを同時に運転する場合は、各シリンダにリミットスイッチを上限、下限に取付けてください。
・C タイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

保守

■ボールネジの給脂

ボールネジはグリース潤滑であらかじめ塗布していますのでそのまま使用してください。グリースの補給は表1・2を目安にしてください。ボールネジの給脂は、外筒部の給脂口ボルトを外しロッドをフルストローク前進させ、グリースガンでネジ外周に塗布し、ご使用ストロークの範囲を往復させてください。この動作を2 ～ 3回繰り返してください。



給脂1回の総塗布量はストローク100mm 当たり
10 ～ 15g程度（T250~T4000）です。

⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

表1　推奨グリース（必ずEP（極圧）グリースをご使用ください。）

使用区分	メーカ	給脂サイクル
ボールネジ	（株）椿本チエイン	JWGS100G
	出光興産（株）	ダフニーエポネックスSRNo.2※1
	日本グリース（株）	ニグルーブ　EP-2K
	EMGルブリカンツ（合）	モービラックス　EPNo.2
	コスモ石油ルブリカンツ（株）	コスモグリースNEWダイナマックスEP No.2
	シェルルブリカンツジャパン（株）	シェル ガダス S2 V220 J 2 (EP)※2

※1 出荷時の封入グリースです。
※2 旧名称：シェルアルバニヤ EP グリース2
注）JWGS100Gは、100g容器で別売しています。（384ページをご参照ください。）
★上記に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

表2　給脂サイクル

使用頻度	給脂サイクル
1001往復/日以上～	1 ヵ月～3 ヵ月毎
501 ～ 1000往復/日	3 ヵ月～6 ヵ月毎
101 ～　500往復/日	6 ヵ月～1年毎
～ 100往復/日以下	1年～1.5年毎

注）上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。

■減速部の給脂

減速部のギヤ、およびベアリングは、グリース潤滑であらかじめギヤケース中に充填していますので、特に給脂の必要はありません。
減速部初期封入グリース
　ギヤケース部　　：ダフニーエポネックス SR No.1
　遊星減速部　　：モリギヤグリース　No.1

⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。定格推力時のロッド回転力は機種一覧に記載しています。先端部を接続しない状態で作動させる場合や滑車をつけてロープなどを引張る場合には、回り止め仕様のものも製作可能ですので、当社までご相談ください。

●先端部をフリーにして動かす場合や滑車をつけロープなどを引張る用途の場合は通常ロッド回転防止が必要です。パワーシリンダに回り止め仕様がご要望の場合は当社までご相談ください。なお、外部リミットスイッチのLSロッドは回転防止には使えません。

●シリンダ使用ストロークが短い場合、高速タイプのシリンダは1 ストローク当たりの運転時間が短くなるため、制御が困難となり使用できません。以下にモータ通電時間を0.5s としたときの最小必要ストロークを示しますので、これを参考に速度を決定してください。

速度記号	H
称呼速度　mm/s 50/60Hz	100/120
0.5s 運転時移動距離　mm	50/60
予想最大惰行距離　mm（参考）	24/33
最小必要ストローク　mm	74/93以上

※表の数値は50Hz時/60Hz時の値をあらわしています。

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン取付けの場合、トラニオンピンおよびトラニオン穴部にグリースを塗ってください。

●先端金具の連結ピンおよびクレビス取付け時の連結ピンにもグリースを塗ってください。

●シリンダが作動することにより本体が大きく揺動する場合は、連結部に滑り軸受けや転がり軸受けを使うようにご配慮ください。なお、トラニオン穴に滑り軸受けを装着したものは受注生産で製作いたします。

●トラニオンピンまたはクレビスおよび先端金具の連結ピンが鉛直方向を向く場合（シリンダを横に寝かせた場合）でかつ本体が揺動する場合は、トラニオン穴部もしくはクレビス金具、先端金具の側面部に滑り軸受け材を挿入するなど摩耗対策をとってください。

●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっておりますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15 ～ 40℃の範囲内でご使用になれます。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバーなどで保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1G を越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。

●屋外でキャブタイヤケーブル・リード線付仕様をご使用時には防水処理を十分に行ってください。

■使用上の注意事項

●ストロークの両エンドの規制は、リミットスイッチにて行ってください。パワーシリンダ本体にはリミットスイッチを取付けるタイプのオプションが選択できますので、ご利用ください。

●ストローク範囲内でご使用ください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。

●パワーシリンダTシリーズの高速タイプ（H速度）のものは、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。

●本シリンダは内蔵の電源モジュールを破損することがありますので、メガテストは厳禁です。ただし、外部回路のメガテストを行う場合、端子箱のブレーキ配線を外してください。

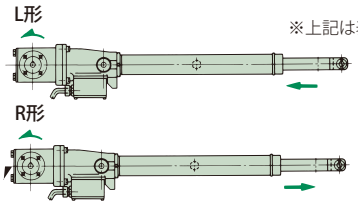
●C タイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。
推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

Tシリーズ　マルチ仕様

形番表示例

LP T B 1000 BR 5 LIJ

- LP：パワーシリンダ
- T：Tシリーズ（マルチ）
- B：タイプ
  - **B**：過負荷保護機構無
  - **C**：推力検知機構付
- 1000：許容推力
  - **500**：4.90kN {500kgf}
  - **1000**：9.80kN {1000kgf}
  - **2000**：19.6kN {2000kgf}
  - **4000**：39.2kN {4000kgf}
- BR：回転方向
  - **BR**：ベベルギヤ付 R形
  - **BL**：ベベルギヤ付 L形
- 5：ストローク
  - **5**：500mm
  - **10**：1000mm
- LIJ：オプション
  - **L**：ストローク調整外部LS
  - **I**：I 形先端金具付
  - **J**：ジャバラ付（ストロークは変わりません）



※上記は表示例です。

※トラニオン金具は、本体形番に含んでいません。別途トラニオン金具の形番をご指定ください。（159,160ページ参照）

伝動能力表

パワーシリンダ形番		LPT500B	LPT1000B	LPT2000B	LPT4000B
許容推力	kN {kgf}	4.90 {500}	9.80 {1000}	19.6 {2000}	39.2 {4000}
ネジリード	mm	6	8	10	12
ギヤ速比		2	2	2	2
総合効率	%	85.5	85.5	85.5	85.5
無負荷空転トルク	N·m {kgf·m}	2.00 0.21	2.50 0.26	4.00 0.41	9.00 0.92
保持トルク	N·m {kgf·m}	1.78 {0.18}	4.74 {0.48}	11.9 {1.21}	28.4 {2.90}
許容入力軸トルク 注1)	N·m {kgf·m}	19.2 {1.96}	39.2 {4.00}	89.2 {9.11}	211 {21.6}
許容推力に対する所要入力トルク 注)2	N·m {kgf·m}	4.80 {0.49}	9.80 {1.00}	22.3 {2.28}	52.8 {5.39}
入力軸一回転当りのロッド移動量	mm	3	4	5	6
最大入力回転速度 注3)	Bタイプ r/min	2400	1800	1080	720
	Cタイプ r/min	1200	900	720	420
許容推力時のロッド回転力	N·m {kgf·m}	5.20 {0.53}	13.8 {1.41}	34.7 {3.54}	83.2 {8.49}
ストローク	mm	200, 300, 400, 500, 600, 800			200, 300, 400 500, 600, 800 1000, 1200
塗装色		つばきオリーブグレー（マンセル5GY6/0.5近似色）			

注) 1. 入力軸のみの許容トルク。（連動運転時には確認ください。）
2. 無負荷空転トルクを含んだ値です。
3. 最大入力回転速度を超えて使用される高速対応も特殊品にて対応可能ですので当社にご相談ください。

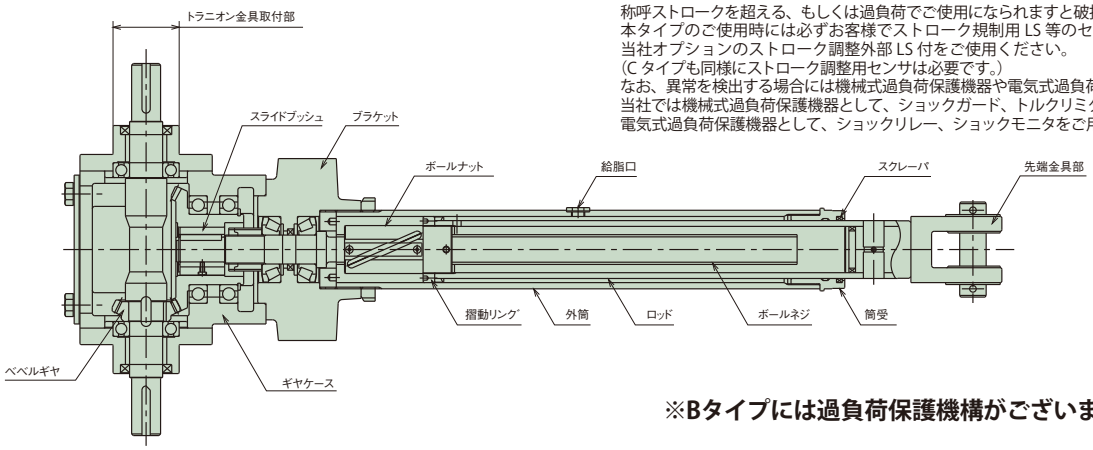
使用環境基準

環境	使用周囲温度	相対湿度	耐衝撃値	設置高度	雰囲気
屋外形	－１５～６０℃	８５%以下（結露のないこと）	3G 以下	標高 1000m 以下	通常屋外

注) 1. 本使用環境基準はパワーシリンダ本体のみについて示します。本基準以外の駆動部については、別途ご検討ください。
2. 使用周囲温度とは周囲温度を含んだ運転中のパワーシリンダのブラケット表面温度を示します。
3. 粉塵の多いところではジャバラ付きをおすすめします。
4. 潮風、塩分のかかるところでは、特殊塗装等の対応が可能です。ご相談ください。
5. 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかる様な悪環境下や強い水流または暴風雨にさらされたり、雪が積もる様な場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。

タイプ別構造

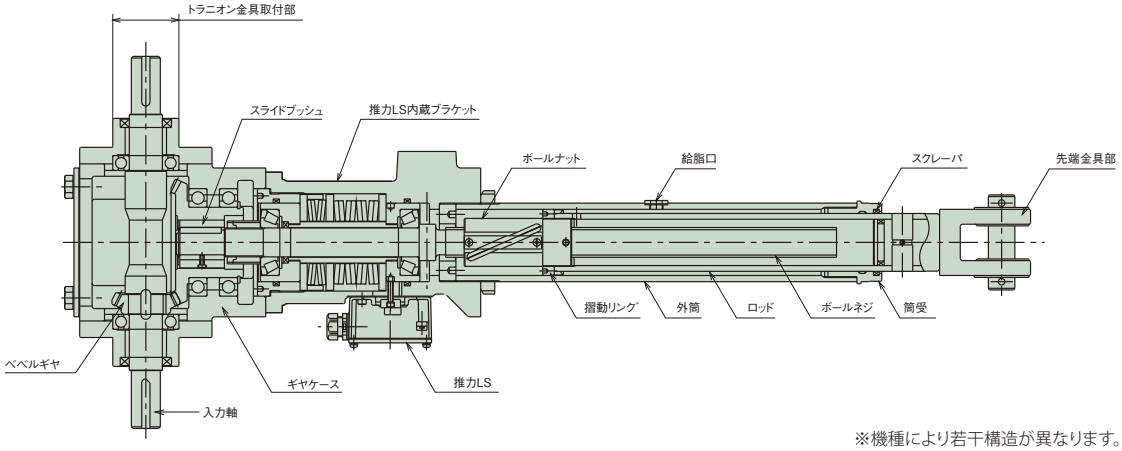
■ B タイプ 過負荷保護機構無



称呼ストロークを超える、もしくは過負荷でご使用になられますと破損の原因となります。
本タイプのご使用時には必ずお客様でストローク規制用 LS 等のセンサを取付けていただくか、
当社オプションのストローク調整外部 LS 付をご使用ください。
(C タイプも同様にストローク調整用センサは必要です。)
なお、異常を検出する場合には機械式過負荷保護機器や電気式過負荷保護機器の併用をおすすめします。
当社では機械式過負荷保護機器として、ショックガード、トルクリミター、
電気式過負荷保護機器として、ショックリレー、ショックモニタをご用意しています。

※Bタイプには過負荷保護機構がございません。

■ C タイプ 推力検知機構付



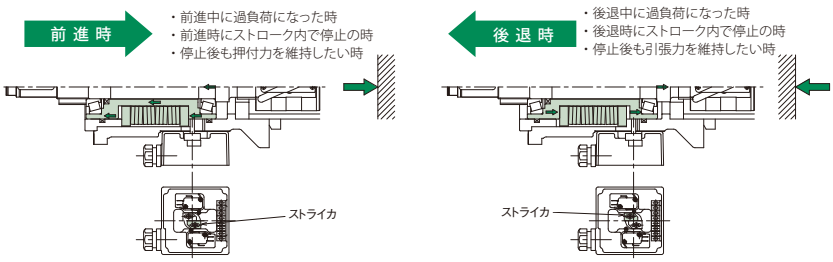
※機種により若干構造が異なります。

Cタイプの特長
下記の場合に効果を発揮します。
①押付 (引付) 停止をする場合。
②過負荷時に電気的な信号が必要な場合。
③停止中に負荷側から過負荷が作用する可能性がある場合。
　内蔵されたバネがたわみ衝撃荷重を吸収します。

定格推力のおよそ135 ～ 165%で設定しています。

※必ず推力検知リミットスイッチを配線してご使用ください。

⚠警 告	推力検知リミットスイッチを未配線で動作させた場合シリンダ本体が破損する恐れがあります。



●連動運転およびストローク位置制御をされる場合の注意点
停止中に負荷側から過負荷が作用した場合
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。停止時にロッドが動いては困る場合はご注意ください。

作動部

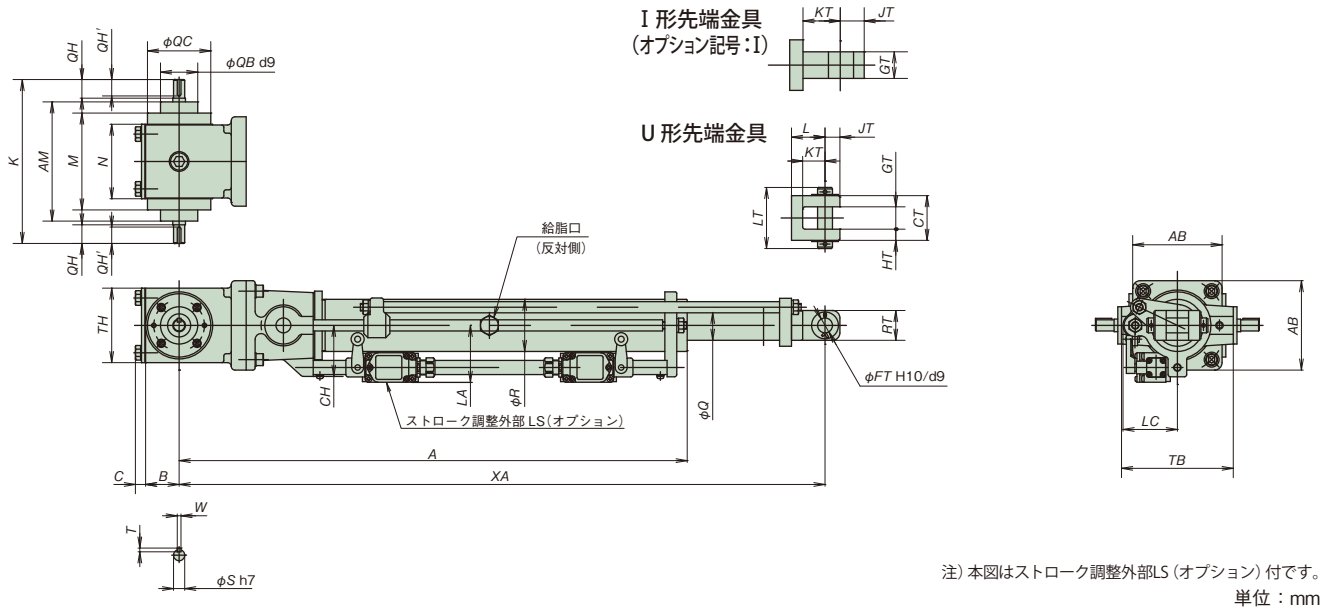
作動部ではボールネジを利用し回転力を直線運動に変換しています。また、ストローク調整用の外部リミットスイッチが取付けられます。
高い伝達効率、高負荷容量のボールネジを採用しており、長寿命と簡単な保守が特長です。
外部リミットスイッチは、ストローク調整を自由に行うことができます。さらにジャバラは耐候性に優れており、装着時にもストロークは変わりません。

減速部

減速部にはスパイラルベベルギヤを採用し、特殊熱処理により高い伝動能力を持っています。
スパイラルベベルギヤは、スラスト力が作用しないように専用ベアリングにてサポートされているため、負荷変動に対してもその歯当りは変化せず、伝動能力も確保されています。
入力軸とトラニオン金具との軸心が同一であるため、揺動運動が可能です。減速部の潤滑はグリースバス方式です。

外形寸法図　Tシリーズ　マルチ仕様

Bタイプ　過負荷保護機能無　本体



注) 本図はストローク調整外部LS (オプション) 付です。

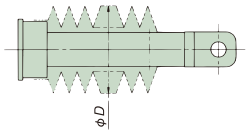
単位：mm

形番	ストローク	長さ A	長さ XA MIN	概略質量 (kg)	入力軸 S	W	T	QH	QH'	K	入力軸ブラケット QB	QC	AM	M	ギヤケース AB	TH	B	C	ブラケット内外筒 N	CH	TB	Q	R	先端金具 RT	CT	GT	HT	LT	KT	L	JT	FT	リミットスイッチ LA	LC
LPTB 500	200	470	565	21	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	68.5	130	35	58	36	50	25	12.5	69	25	35	18	16	161	73
	300	570	675	22																														
	400	670	785	23																														
	500	770	895	24																												76.5		
	600	870	1000	25																														
	800	1070	1220	27																														
LPTB 1000	200	500	605	25	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	68.5	150	40	70	40	60	30	15	82	30	45	20	20	161	73
	300	600	715	27																												76.5		
	400	700	825	28																														
	500	800	935	30																														
	600	900	1040	31																														
	800	1100	1260	34																														
LPTB 2000	200	560	680	39	20	6	6	30	25	270	60	110	200	160	125	126	55	17	126	71	180	50	75	50	70	35	17.5	99	40	60	25	25	164	76
	300	660	790	41																												79		
	400	760	900	43																														
	500	860	1010	45																														
	600	960	1115	47																														
	800	1160	1335	51																														
LPTB 4000	200	645	780	102	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	170	180	80	19	180	90	220	70	95	70	80	40	20	115	50	75	35	32	182	85
	300	745	890	106																												97.5		
	400	845	1000	109																														
	500	945	1105	113																														
	600	1045	1215	116																														
	800	1245	1430	123																														
	1000	1445	1645	130																														
	1200	1645	1865	137																														

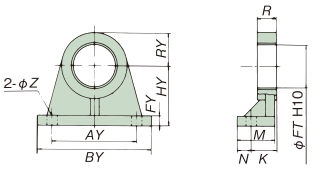
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

Bタイプ　過負荷保護機能無　オプション

■ジャバラ付
(オプション記号：J)



■トラニオン金具



ジャバラ寸法

単位：mm

適用本体形番	D
LPTB500	90
LPTB1000	90
LPTB2000	90
LPTB4000	120

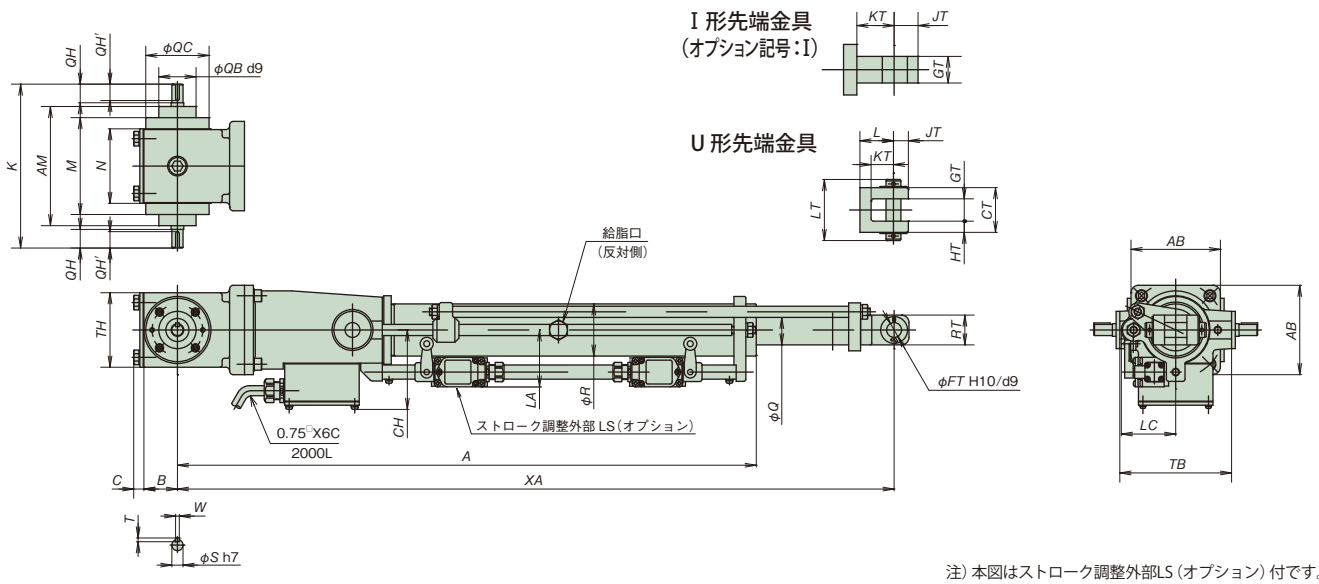
トラニオン金具寸法

単位：mm

トラニオン形番	適用本体形番	AY	BY	FY	HY	RY	FT	K	M	N	R	Z	質量 (kg/ セット)
LPTB500B-T	LPTB500B	130	180	15	150	40	50	45	65	25	15	18	5.7
	LPTB1000B 注)												
LPTB2000B-T	LPTB2000B 注)	150	200	15	170	50	60	45	65	25	20	18	9.4
LPTB4000B-T	LPTB4000B	180	240	20	170	70	80	55	80	30	35	22	22.8

注) トラニオン金具の据付方向によってはブラケット部に干渉する可能性があります。詳しくは当社まで問合せください。

Cタイプ　推力検知機構付　本体



注) 本図はストローク調整外部LS (オプション) 付です。

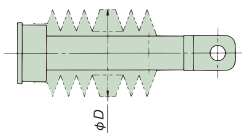
単位：mm

形番	ストローク	長さ A	長さ XA MIN	概略質量 (kg)	入力軸 S	W	T	QH	QH'	K	入力軸ブラケット QB	QC	AM	M	ギヤケース AB	TH	B	C	ブラケット内外筒 N	CH	TB	Q	R	先端金具 RT	CT	GT	HT	LT	KT	L	JT	FT	リミットスイッチ LA	LC
LPTC 500	200	555	650	25	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	101	130	35	58	36	50	25	12.5	69	25	35	18	16	161	73
	300	655	760	26																													76.5	
	400	755	870	27																														
	500	855	980	28																														
	600	955	1085	29																														
	800	1155	1305	31																														
LPTC 1000	200	595	700	31	15	5	5	25	22	220	50	85	160	130	120	100	45	14	100	107	150	40	70	40	60	30	15	82	30	45	20	20	161	73
	300	695	810	33																													76.5	
	400	795	920	34																														
	500	895	1030	36																														
	600	995	1135	37																														
	800	1195	1355	40																														
LPTC 2000	200	675	795	47	20	6	6	30	25	270	60	110	200	160	125	126	55	17	126	110	180	50	75	50	70	35	17.5	99	40	60	25	25	164	76
	300	775	905	49																													79	
	400	875	1015	51																														
	500	975	1125	53																														
	600	1075	1230	55																														
	800	1275	1450	59																														
LPTC 4000	200	790	925	117	35	10	8	70	60	450	80	160	300	230	170	180	80	19	180	127	220	70	95	70	80	40	20	115	50	75	35	32	182	85
	300	890	1035	121																													97.5	
	400	990	1145	124																														
	500	1090	1250	128																														
	600	1190	1360	131																														
	800	1390	1575	138																														
	1000	1590	1790	145																														
	1200	1790	2010	152																														

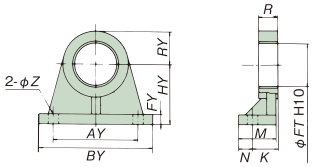
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

Cタイプ　推力検知機構付　オプション

■ジャバラ付
(オプション記号：J)



■トラニオン金具



ジャバラ寸法

単位：mm

適用本体形番	D
LPTC500	90
LPTC1000	90
LPTC2000	90
LPTC4000	120

トラニオン金具寸法

単位：mm

トラニオン形番	適用本体形番	AY	BY	FY	HY	RY	FT	K	M	N	R	Z	質量 (kg/ セット)
LPTB500B-T	LPTC500B	130	180	15	150	40	50	45	65	25	15	18	5.7
	LPTC1000B注)												
LPTB2000B-T	LPTC2000B注)	150	200	15	170	50	60	45	65	25	20	18	9.4
LPTB4000B-T	LPTC4000B	180	240	20	170	70	80	55	80	30	35	22	22.8

注) トラニオン金具の据付方向によってはブラケット部に干渉する可能性があります。詳しくは当社まで問合せください。

選定　Tシリーズ　マルチ仕様

■必要条件

1 使用機械と使用方法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数/分
6 使用時間　時/日と年間稼働日数　日/年
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境

■選定手順

1 使用方法よりタイプ(BorC)を決めてください。
2 負荷の性質と使用機械により使用係数を求めます。
3 ストローク、使用頻度、使用時間から年間走行距離を求めます。

年間走行距離(km)　＝実ストローク(m)
×使用頻度 回/日×稼働日数/年×10^{-3}

4 負荷がストローク途中にて大きく変動する場合には、次式にて等価荷重を算出してください。

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M　：等価荷重 N {kgf}
P_{MIN}：最小荷重 N {kgf}
P_{MAX}：最大荷重 N {kgf}

5 装置最大荷重に使用係数を乗じ、連動運転の場合には、連動係数と、連動台数で除して補正推力を求めてください。

$$補正推力 = \frac{装置最大荷重 \times 使用係数}{連動台数 \times 連動係数}$$

●使用係数

負荷の性質	使用機械例	使用係数
衝撃のない円滑な作動 慣性小	ダンパ、バルブの開閉、 コンベヤ切替装置	1.0〜1.3
軽い衝撃のある作動 慣性中	ホッパゲートの開閉、各種移載装置、 各種リフタ昇降	1.3〜1.5
大きな衝撃、振動のある作業 慣性大	台車による重量物搬送、ベルトコンベヤ用バッファ、大形蓋の反転開閉装置	1.5〜3.0

注）上記使用係数表は一般的な目安です。使用条件を考慮して決定ください。

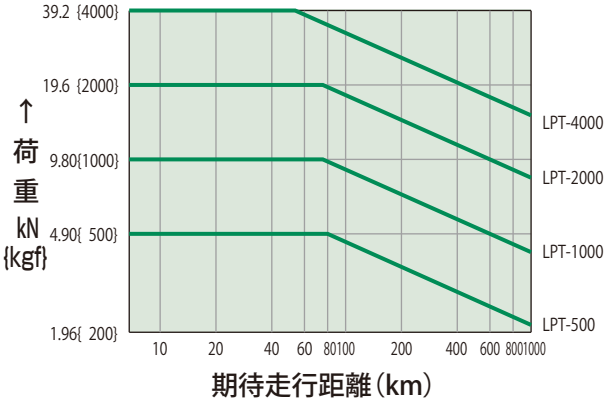
●連動係数

連動台数（台）	2	3	4	5	6
連 動 係 数	1.0	1.0	1.0	0.8	0.67

注）連動台数は、最大6台までです。

6 補正推力とストロークをもとに標準機種から使用形番を選んでください。
7 荷重ー期待走行距離より寿命を算出し、年間走行距離と比較し、寿命のチェックを行ってください。

荷重ー期待走行距離



期待走行距離はL_{10}※寿命より算出しています。

※L_{10}寿命とは、一群の同一ボールネジを同一条件下で運転した場合に、全体の90%以上がハクリ(Flaking)を起こさず達し得る寿命のことです。

駆動源の選定

駆動用モータとして変減速機付モータ、DCモータ、サーボモータ、ポールチェンジモータなどが使用可能です。使用モータは、パワーシリンダが高効率のため、負荷荷重により逆転します。必ずブレーキ付のものをご使用ください。ブレーキはスプリングクローズ形のもの、ブレーキトルクは150%以上のものをご使用ください。

●駆動用モータは、次式にてご選定ください。
必要入力トルクを算出の上、算出されたトルク値を満足するモータをご使用ください。
パワーシリンダの諸元につきましては、157ページをご参照ください。

$$T = \frac{W \times \ell}{2 \times \pi \times R \times \eta \times 1000} + To$$

T：必要入力トルク　N・m{kgf・m}
W：荷重(負荷)　N{kgf}
ℓ：ネジリード　mm
R：ギヤ速比=2
η：総合効率=0.855
To：無負荷空転トルク　N・m{kgf・m}

注）必要以上に容量の大きいモータを使用しますと、ストローク途中にてロックした場合、モータの回転エネルギーにより衝撃荷重がパワーシリンダに作用し、破損の原因となるおそれがありますのでご注意ください。
また、結線はブレーキ別切りとしてください。

●必要入力回転速度の確認
必要ネジ軸速度よりパワーシリンダの必要入力回転速度を求めます。

$$N = \frac{V}{\ell} \times R$$

N：入力回転速度　r/min
V：ネジ軸速度　m/min
ℓ：ネジリード　m
R：ギヤ速比

リミットスイッチ仕様

	ストローク調整外部 LS（オプション）	推力検知LS	
メーカ	オムロン株式会社		
形式	WLCA2-N相当品	V-165-1A5相当品	
電気容量	AC250V 10A（cosφ=0.4） DC5V 1mA（最小適用負荷）	AC250V 10A（cosφ=0.4） DC5V 160mA（最小適用負荷）	
接点構成	NC NO NC NO	前進用	後退用
		赤 3 黒 1 白 2	4 緑 5 黄 6 茶
（適合ケーブル外径）	SCS-10B（φ8.5～φ10.5）PF1/2	SCL-14A（φ10.5～φ12.5）PF1/2	

押付（引付）停止許容回数

●高頻度で押付（引付）停止をする場合

1 日 10 回以上の頻度でご使用になる場合には、下表の機種別基準総停止回数をご参照ください。

タイプ		LPTC500 ～ LPTC4000	
速度（mm/s）	LPTC500	~30	~60
	LPTC1000	~30	~60
	LPTC2000	~30	~60
	LPTC4000	~30	~42
基準総停止回数（× 10^4 回）		30	10

注）1．押付（引付）停止でご使用になる場合にはブレーキ部の結線は別切りを推奨します。
2．上表を超えてご使用になる場合にはストローク調整 LS による停止をおすすめしますが、装置の都合上押付（引付）停止や、内部停止が必要な場合は当社にご相談ください。
3．押付（引付）停止でご使用になる場合、相手装置の強度は定格推力の 250%以上としてください。

●連動運転およびストローク位置制御をされる場合

停止中に負荷側から過負荷が作用した場合でもロッドが動いては困る場合

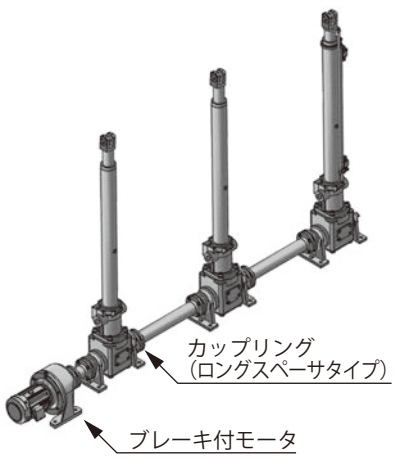
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみその分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。

●164ページの各注意事項も必ずお読みください。

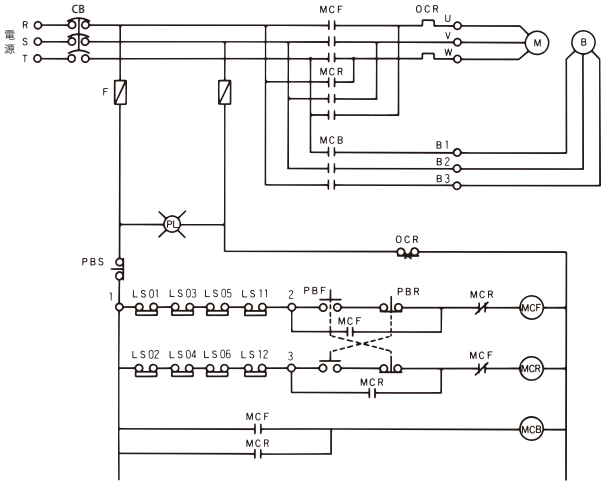
参考回路図

右図に電気配線図を示します。
参考としてシーケンスを行ってください。

LS01, LS03, LS05　前進側推力検知LS
LS02, LS04, LS06　後退側推力検知LS　} 3台連動
LS11, LS12　ストローク調整LS



●Tシリーズ マルチ仕様　参考回路



取扱　Tシリーズ　マルチ仕様

保守

■ボールネジの給脂

ボールネジはグリース潤滑であらかじめ塗布していますのでそのまま使用してください。グリースの補給は下表を目安にしてください。ボールネジの給脂は、外筒部の給脂口ボルトを外しロッドをフルストローク前進させ、グリースガンでネジ外周に塗布してください。

●給脂サイクル

使用頻度	給脂サイクル
1001往復/日以上～	1 ヵ月～ 3 ヵ月毎
501 ～ 1000往復/日	3 ヵ月～ 6 ヵ月毎
101 ～ 500往復/日	6 ヵ月～ 1年毎
～ 100往復/日以下	1年～ 1.5年毎

注）上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。
給脂1回の総塗布量はストローク100mm 当たり10 ～ 15g程度（T500~T4000）です。

●推奨グリース（必ずEP（極圧）グリースをご使用ください。）

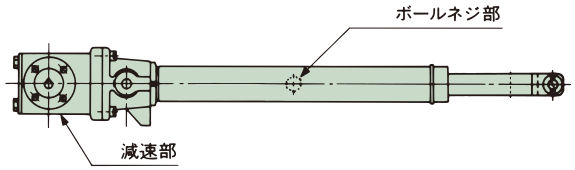
使用区分	メーカ	給脂サイクル
ボールネジ	（株）椿本チエイン	JWGS100G
	出光興産（株）	ダフニーエポネックスSRNo.2※1
	日本グリース（株）	ニグルーブ　EP-2K
	EMGルブリカンツ（合）	モービラックス　EPNo.2
	コスモ石油ルブリカンツ（株）	コスモグリースNEWダイナマックスEP No.2
	シェルルブリカンツジャパン（株）	シェル ガダス S2 V220 J 2 (EP)※2

※1 出荷時の封入グリースです。
※2 旧名称：シェルアルバニヤ EP グリース2
注）JWGS100Gは、100g容器で別売しています。（384ページをご参照ください。）
★上記に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

■減速部の給脂

減速部のギヤ、およびベアリングは、グリース潤滑であらかじめギヤケース中に充填していますので、特に給脂の必要はありません。
減速部初期封入グリース
　ギヤケース部：ダフニーエポネックスSR No.1

点検箇所



⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

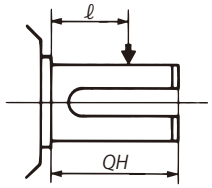
⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●マルチ仕様のBタイプには過負荷保護機能が付いていません。シリンダ本体に過負荷保護機能が必要な場合はCタイプをお選びください。
●本シリンダを押付または引付停止で使用の場合、相手装置側の強度は定格推力の300%以上としてください。
●入力軸や出力軸にスプロケット・ギヤ・プーリなどを取付ける場合、軸に作用するオーバハングロードが許容オーバハングロード以下になることをご確認ください。

$$許容O.H.L. \geqq \frac{T.f.Lf}{R}$$

O.H.L：オーバハングロード（N{kgf}）
T　：負荷トルク（N・m{kgf・m}）
f　：伝動要素係数
Lf　：荷重の作用位置による係数
R　：スプロケット、ギヤ、Vプーリなどのピッチ円半径（m）



QH　：軸の長さ
ℓ　：荷重の作用位置

●伝動要素係数（f）

スプロケット	1.00
ギヤ	1.25
Vベルト	1.50
平ベルト	2.50

●荷重の作用位置による係数（Lf）

ℓ/QH	0.25	0.38	0.5	0.75	1
Lf	0.8	0.9	1	1.5	2

●表1

パワーシリンダ形番		LPT500	LPT1000	LPT2000	LPT4000
許容オーバハングロード	N {kgf}	803 {82}	1303 {133}	2251 {230}	4005 {409}

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン金具の中心と先端金具取付部中心との心出しは十分に行ってください。特にシリンダの作動時、揺動により横荷重がシリンダに作用しないようにしてください。
●入力軸と駆動軸との連結にはカップリングをおすすめします。チェーンカップリング、ギヤカップリングおよびディスクカップリングなどのミスアライメントを吸収できるタイプのカップリングをご使用ください。
●駆動部やシリンダ同士との連結用のカップリングのフローティングシャフトが長い場合には、その回転により振動を起こす場合がありますので、ご注意ください。フローティングシャフトの剛性、カップリングのバックラッシも合わせて検討ください。
●先端金具の連結ピンにはグリースを塗布して取付けてください。
●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15 ～ 60℃の範囲内でご使用になれます。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、3Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
●ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。

■使用上の注意事項

●ストロークの両エンド規制は、リミットスイッチにて行ってください。パワーシリンダ本体にはリミットスイッチを取付けるタイプのオプションが選択できますので、ご利用ください。
●ストローク範囲内でご使用ください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。
●パワーシリンダマルチ仕様を高速でご使用の場合、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。
●ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。定格推力時のロッド回転力は機種一覧に記載しています。先端部を接続しない状態で作動させる場合や滑車をつけてロープなどを引張る場合には、回り止め仕様のものも製作可能ですので、当社までご相談ください。
●Cタイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。
推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

MEMO

Power Cylinder

Worm series

ウォームシリーズ

許容推力：49kN ～ 490kN {5000kgf ～ 50000kgf}

油圧シリンダからの置換えに最適な大推力タイプのパワーシリンダです。船舶・港湾設備、俯仰装置など油漏れを嫌う用途でお使いいただけます。

※油圧シリンダとは特性や使用方法などが異なりますので、使用上の注意事項をご覧ください。

▸ **コンパクトな形状**

つばきが長年培った技術を生かした高精度ウォームギヤと高効率ボールネジを採用する事により油圧シリンダと同等寸法を実現しました。本体の取付は、油圧シリンダでもっともポピュラーな両端クレビス取付です。

▸ **高負荷容量**

特殊鋼合金のウォームギヤ採用により、ジャッキと同じく大荷重にも対応可能です。(大推力ゾーンでは、最大荷重50t)

▸ **低コスト**

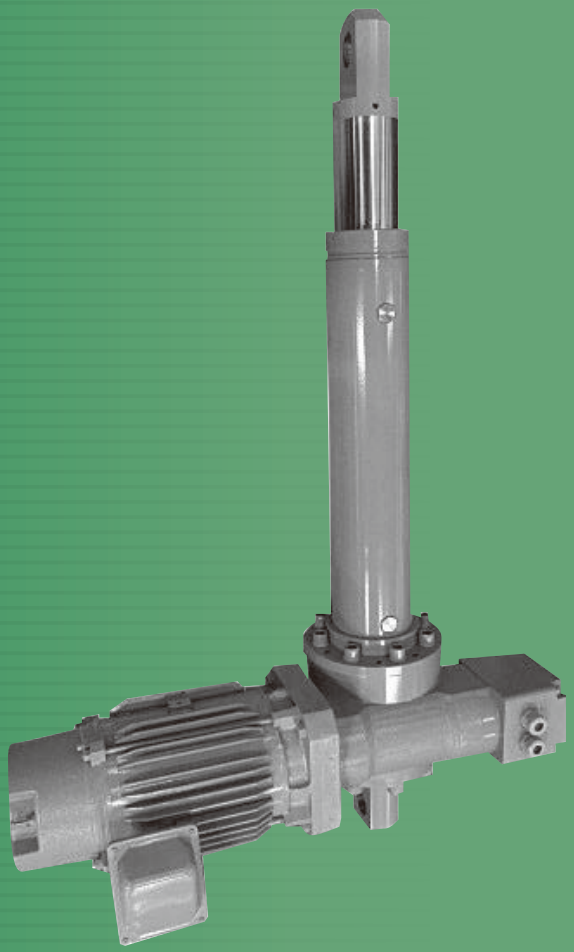
構造をシンプルにすることで部品点数を大幅に削減し、コストダウンを実現しています。

▸ **低騒音**

ヘリカルギヤからウォームギヤにすることにより騒音値を低減しました。

▸ **豊富なオプションの組合せ**

従来のパワーシリンダでは併用できなかったクレビス金具と位置検出ユニットの組合せが可能になりました。



ウォームシリーズ

形番表示例

LP　W　B　5000　DR　10　□□C　-TK

※末尾に-TKを追加してください。

LP	W	B	5000	DR	10	□□C	-TK
パワーシリンダ	ウォームシリーズ	ボールネジ仕様	許容推力		本体形状	ストローク	オプション

※台形ネジおよびハイリードボールネジ仕様も条件により対応可能です。お問合せください。

ライトアングル形状

5000：49kN{5000kgf}
10000：98kN{10000kgf}
20000：196kN{20000kgf}
30000：294kN{30000kgf}
50000：490kN{50000kgf}

2：200mm
5：500mm
10：1000mm

※1：カウンタLS付の場合、K2、K4、P、Rとの併用はできません。
※2：ストロークは変わりません。

L：ストローク調整外部LS（2個付）
R：ロータリエンコーダ
Y：カウンタLS※1
C：クレビス金具付
K2、K4：ストローク調整内部LS
J：ジャバラ付※2
P：ポテンショメータ

特性表

形　番	許容推力 kN{kgf}	称呼速度 50/60Hz mm/s	称呼ストローク mm
LPWB5000	49 {5000}	12/14.4	200 ～ 1000
LPWB10000	98{10000}	10/12	500 ～ 1500
LPWB20000	196{20000}	12/14.4	500 ～ 2000
LPWB30000	294{30000}	12/14.4	500 ～ 2000
LPWB50000	490{50000}	12/14.4	500 ～ 2000

注）1.上表は参考値です。変更される場合がございます。
2.ウォームシリーズは全機種都度見積となります。
3.特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

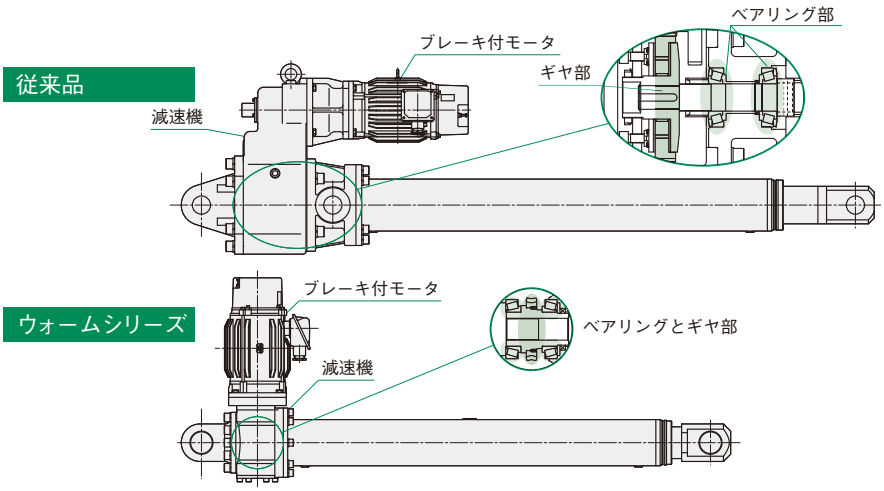
ブレーキ付モータ仕様

無励磁作動形ブレーキ付／三相誘電動機／IP55 相当

※特殊モータ仕様も対応します。ご相談ください。

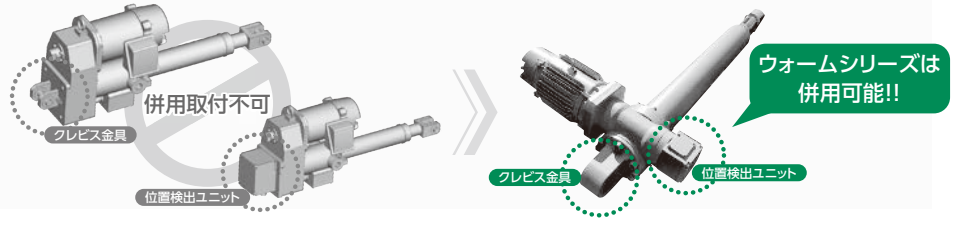
構　造

減速部に当社製の高精度ウォームギヤを採用し、ボールネジとギヤ部の支持構造を一体にすることで、ブラケット部が不要となり全長が大幅に短縮できます。
また、本体の取付は、油圧シリンダで最もポピュラーな両端クレビス取付です。



オプション

C（クレビス金具）とY、K2、K4、P、R（位置検出ユニット）との組合せが可能です。



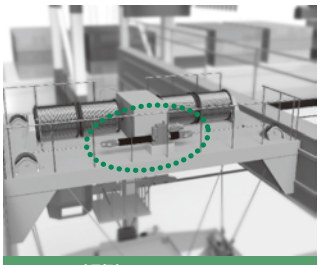
使用例

■船舶・港湾業界

現在、この業界は世界的に、油漏れによる海上汚染の防止や、省エネ化の推進により油圧シリンダから電動シリンダを使用したハイブリッド化やオール電動化が進んでいます。

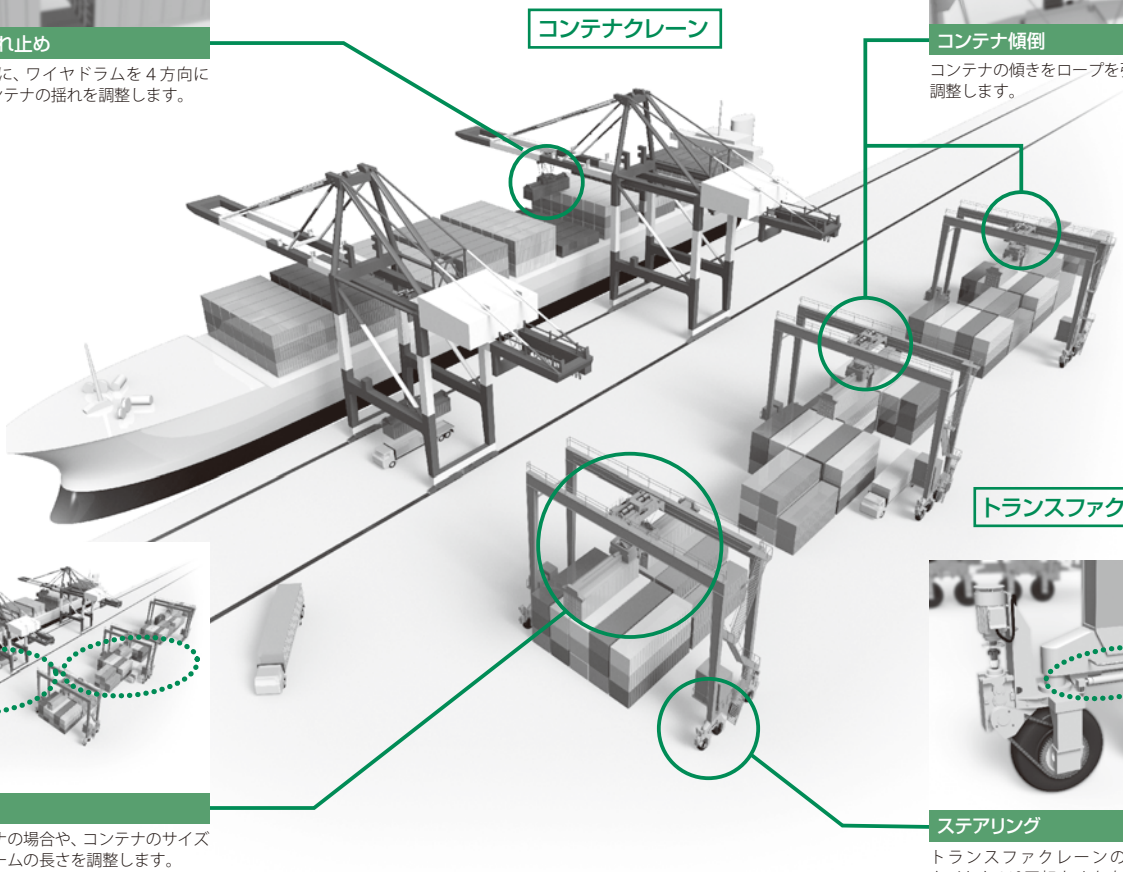
コンテナ振れ止め

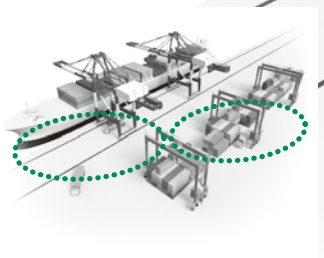
トロリ駆動時に、ワイヤドラムを４方向に作動させ、コンテナの揺れを調整します。



コンテナ傾倒

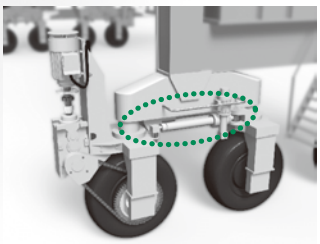
コンテナの傾きをロープを引っ張り、傾きを調整します。





アーム伸縮

ダブルコンテナの場合や、コンテナのサイズに合わせてアームの長さを調整します。



ステアリング

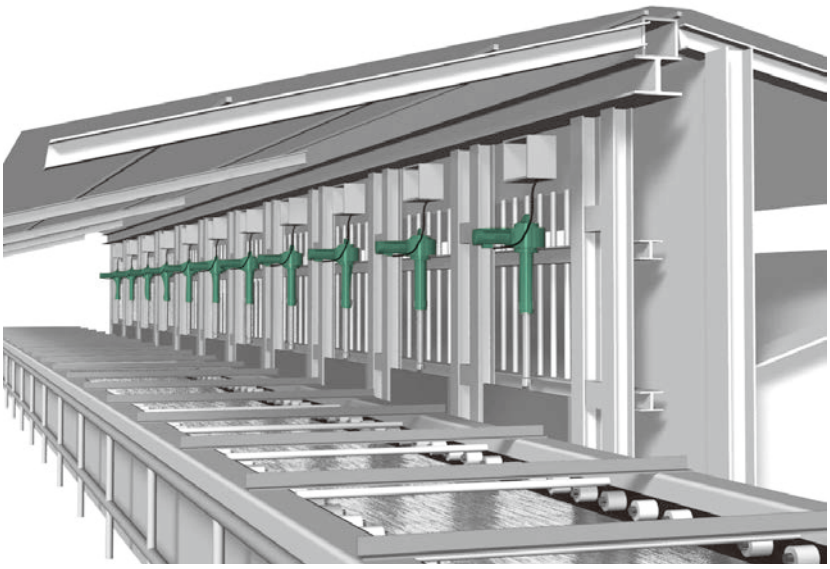
トランスファクレーンの方向転換時に、タイヤを90°回転させます。

■パームオイルミル

ゲートの昇降に使用されます。

ポイント

・節電効果が高い
　待機電力の削減が可能です。
・クリーン
　油漏れによる搬送物・周辺機器の汚染を防止できます。
・取扱いが簡単
　据付工数の削減が可能です。
・正確な速度および位置制御が可能
　製品の品質安定に貢献します。
・正確な荷重保持が可能
　停電等の際にもブレーキにより、確実に荷重保持します。



ウォームシリーズ

使用例

■リフタ昇降

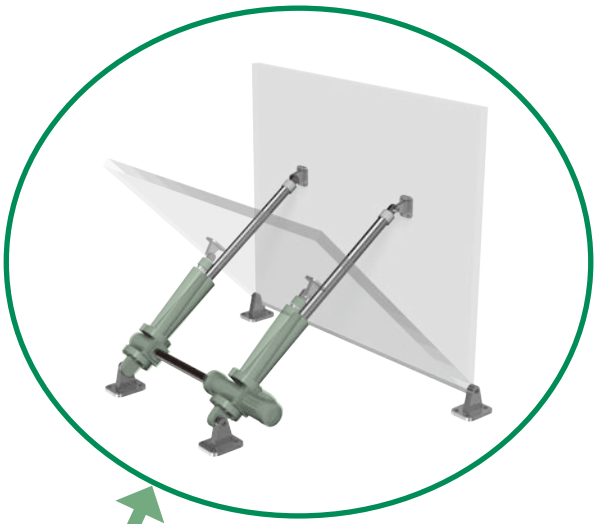
テーブル式リフタの昇降に使用されます。

ポイント

・コンパクト設計で全長短縮が可能です。
・ウォームギヤとブレーキで確実な荷重保持が可能です。

■ブーム俯仰

スタッカ・リクレーマ、アンローダ、シップローダ等の
ヤードマシンのブームを昇降させます。



ポイント

・大荷重に対応できます。
・２台の連動運転も対応可能です。

Power Cylinder

G series

Gシリーズ

定格推力：700N ～ 3.00kN {71.4kgf ～ 306kgf}

AC（交流）電源でご使用いただける小推力ゾーンのパワーシリンダです。一般産業用として、鉄鋼、食品、立体駐車場など幅広い用途でお使いいただけます。

- **ワイドバリエーション**
  基本形630機種、オプションの搭載機種を加えると約9000機種を標準化しています。
  Aタイプ：過負荷保護機構無
  Bタイプ：湿式スリップクラッチ付
  Cタイプ：推力検知機構付
- **用途に合わせてネジの種類を選択可能**
  コストパフォーマンスに優れた台形ネジ
  　低速・低頻度の用途に最適です。
  高効率・長寿命のボールネジ
  　高速・高頻度運転の用途に最適です。
- **特殊モータの短納期対応が可能（※詳細は187～190ページ参照）**
  耐熱クラスF種・H種対応
  異電圧仕様（海外用電圧対応）
  インバータ仕様
  グローバル仕様（CE対応、UL対応、CCC対応）
  耐圧防爆仕様
- **静粛運転**
  静音DCブレーキ付モータ駆動により、起動時および停止時の騒音を大幅に低減しました。
- **優れた速度安定性**
  インダクションモータでネジ軸を回転させ、ナット（ロッド）を前進、後退させる基本構造ですので、負荷変動の影響を受けにくい安定した速度運動が可能です。

Gシリーズ

形番表示例

LP G C 300 L K 5 V T1 K2PIJ

- LP：パワーシリンダ
- G：Gシリーズ
- C：タイプ
  - A：過負荷保護機構無
  - B：湿式スリップクラッチ付 ※1
  - C：推力検知機構付
  - ※1 パラレル形状のみ製作可能です。
- 300：定格推力
  - 070：700N{71.4kgf}
  - 100：1.00kN{102kgf}
  - 150：1.50kN{153kgf}
  - 300：3.00kN{306kgf}
- L：速度 L, M, H, U
- K：本体形状
  - T：ストレート
  - K：パラレル
- 5：称呼ストローク ※2
  - ※2 ストロークは必ず惰行量を考慮してご選定ください。179ページをご参照ください。
  - 1：100mm
  - 3：300mm
  - 5：500mm
  - 10：1000mm
  - ※上記は表示例です。
- V：電圧記号
  - 記号無：200V級 200/200/220V 50/60/60Hz
  - V：400V級 400/400/440V 50/60/60Hz
  - V1：380V/50Hz※
  - V2：380V/60Hz※
  - V3：415V/50Hz※
  - V4：460V/60Hz※
  - ※(187～190ページ参照)
- T1：モータオプション 187～190ページをご参照ください。
- K2PIJ：オプション
  - 記号無：標準形
  - M：ロッド回り止め仕様 ※3
  - L：ストローク調整外部LS 2個付 ※4
  - K2,K4：位置検知内部LS ※5
  - P：ポテンショメータ ※5
  - R：ロータリエンコーダ ※5
  - C：クレビス金具付 ※5、6
  - I：I形先端金具付
  - J：ジャバラ付

注）1. トラニオン金具は、本体形番に含まず別途トラニオン金具にてご指定ください。また、パワーシリンダが揺動する場合、トラニオン穴・先端金具の固着対策として滑り軸受付きも都度検討いたします。
2. 手動操作の方法は185ページをご参照ください。
3. モータ仕様（電源・電圧・ブレーキの有無）について、お間違えの無いようにご注意ください。
4. パワーシリンダが揺動運転時の固着軽減対策として、滑り軸受付もご用意しています。トラニオン金具取付穴・先端金具への取付を都度検討しますのでお問い合わせください。

※3 LPGCタイプのロッド回り止め機構は製作できません。
※4 本シリンダはストロークオーバした際に、破損するおそれがあります。最低限、位置制御用（オプション）を付けることを推奨いたします。
※5 ストレート形状では取付できません。
※6 クレビス金具とK2、K4、P、Rの組合せはできません。

特性表

■台形ネジ仕様

形番	速度記号	定格推力 N {kgf}	称呼速度 50/60Hz mm/s	モータ容量 kW	手動軸1回転当りのロッド移動量 mm	ロッド回転力 N・m {kgf・m}	称呼ストローク mm	本体形状 ストレート	本体形状 パラレル	タイプ 過負荷保護機構無	タイプ 湿式スリップクラッチ付	タイプ 推力検知機構付
LPGA070 LPGB070 LPGC070	L	700 {71.4}	25/30	0.1	1	1.54 {0.16}	注）5 100 200 300 400 500 600 800 1000 1200	○	○	○	注）4 ○	○
	M		75/90	0.2	3	2.31 {0.24}						
	H		100/120	0.4	4	1.54 {0.16}						
LPGA100 LPGB100 LPGC100	L	1.00k {102}	25/30	0.1	1	2.20 {0.22}		○	○	○	注）4 ○	○
	M		75/90	0.2	3	3.29 {0.34}						
	H		100/120	0.4	4	2.20 {0.22}						
LPGA150 LPGB150 LPGC150	L	1.50k {153}	25/30	0.2	1	3.29 {0.34}		○	○	○	注）4 ○	○
	M		75/90	0.4	3	4.94 {0.50}						
	H		100/120	0.4	4	4.94 {0.50}						
LPGA300 LPGB300 LPGC300	L	3.00k {306}	25/30	0.4	1	6.59 {0.67}		○	○	○	注）4 ○	○

注）1. 台形ネジ仕様選定時の注意事項として、寿命の目安（179ページ）をご参照ください。
2. 上表中のLPGC070H、LPGC100H形はモータ容量が0.2kWとなります。
3. 上表中のLPGC070H形のロッド回転力は、2.31N・m {0.24kgf・m}、LPGC100H形のロッド回転力は、3.29N・m {0.34kgf・m} となります。
4. LPGBタイプは機構上、パラレルタイプのみとなります。
5. H速・短ストローク仕様選定時の注意事項として、選定時の注意事項（186ページ）をご参照ください。

■ボールネジ仕様

形番	速度記号	定格推力 N {kgf}	称呼速度 50/60Hz mm/s	モータ容量 kW	手動軸1回転当りのロッド移動量 mm	ロッド回転力 N・m {kgf・m}	称呼ストローク mm	本体形状 ストレート	本体形状 パラレル	タイプ 過負荷保護機構無	タイプ 湿式スリップクラッチ付	タイプ 推力検知機構付
LPGA070 LPGB070 LPGC070	U	700 {71.4}	200/240	0.4	8	0.99 {0.10}	注）3 100 200 300 400 500 600 800 1000 1200	○	○	○	注）1 ○	注）2 ○
LPGA100 LPGB100 LPGC100	U	1.00k {102}	200/240	0.4	8	1.41 {0.14}		○	○	○	注）1 ○	注）2 ○
LPGA300 LPGB300 LPGC300	M	3.00k {306}	50/60	0.2	2	4.24 {0.43}		○	○	○	注）1 ○	○
	H		67/80	0.4	2.67	4.24 {0.43}						

注）1. パラレル形状のみ製作可能です。
2. LPGCタイプでU速の押付停止は使用できません。

短ストロークをH･U速で運転する場合の注意点

シリンダ使用ストロークが短い場合、高速タイプのシリンダは1 ストローク当たりの運転時間が短くなるため、実際上制御が困難となり使用できません。以下にモータ通電時間を0.5s としたときの最小必要ストロークを示しますので、これを参考に速度を決定してください。

速度記号	H	U
称呼速度　mm/s 50/60Hz	100/120	200/240
0.5s 運転時移動距離　mm	50/60	100/120
予想最大惰行距離　mm（参考）	24/33	67/89
最小必要ストローク　mm	74/93以上	167/209以上

※表の数値は 50Hz 時 /60Hz 時の値をあらわしています。

ブレーキ付モータ仕様

形　　式		ブレーキ付全閉自冷形
出　　力		標準機種一覧表
極　　数		4極
電　源	電　圧	3φ 200V/200V/220V
	周 波 数	50Hz/60Hz/60Hz
耐 熱 ク ラ ス		B
時　間　定　格		S2　30min.
保　護　方　式		全閉屋外形（IP55）

注）1. 上記以外の400/440V、異電圧仕様も製作できます。
2. モータ電流値およびブレーキ電流値は下記をご参照ください。

ブレーキ付モータ電流値

出力･枠番	モータ電流値（A）						ブレーキ形番	ブレーキ電流値（A）					
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz		200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	400V 50Hz	400V 60Hz	440V 60Hz
4P - 0.1kW	0.72 (2.76)	0.62 (2.60)	0.65 (2.84)	0.36 (1.38)	0.31 (1.27)	0.32 (1.41)	SBH01LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.2 kW	1.3 (4.91)	1.1 (4.68)	1.1 (5.14)	0.63 (2.40)	0.55 (2.22)	0.56 (2.41)	SBH02LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29
4P - 0.4 kW	2.4 (11.6)	2.1 (10.2)	2.1 (11.0)	1.2 (5.14)	1.1 (4.88)	1.1 (5.39)	SBH04LP	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29	0.18 0.27	0.18 0.27	0.19 0.29

注）1. 上記値はモータおよびブレーキの定格電流値です。（　）内はモータの起動電流値です。
パワーシリンダとしては、短時間定格運転を前提としているため、モータ定格電流値の1.2倍までをモータの許容値としています。
2. 定格電流値および起動電流値はブレーキ電流値を含んでいません。(V相での数値です。)
3. ブレーキは直流ブレーキを使用しています。ブレーキ電流値の上段は電源モジュールの1次側、下段は電源モジュールの2次側の値を示しています。
4. パワーシリンダとしての定格電流値はご使用条件により異なる場合がありますので、上記値は参考値とします。
5. 400V級の同時切りの場合、モータ中間タップより200Vにして入力しています。別切りの場合、トランスにより200 ～ 220Vへ降圧してください。トランス容量は90VA以上としてください。
6. V1 ～ V4のモータブレーキ電流値は当社までお問合せください。

使用環境基準

環　境	周囲温度	相対湿度	耐衝撃値	設置高度	雰囲気
屋外形	−15 ～ 40℃	85%以下 (結露のないこと)	1G以下	標高1000m 以下	通常屋外 注)3

注）1. 粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします。
2. 潮風、塩分のかかるところでは、特殊塗装等の対応が可能です。ご相談ください。
3. 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や強い水流または暴風雨にさらされたり、雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバー等で保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
4. ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。

塗装

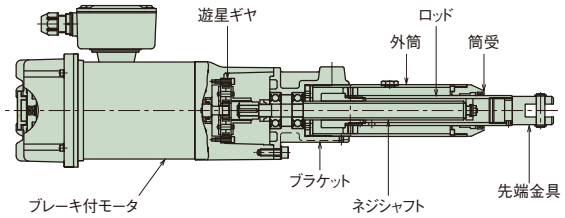
塗　料：アクリルラッカーエナメル
つばきオリーブグレー（マンセル5GY6/0.5　近似色）

Gシリーズ

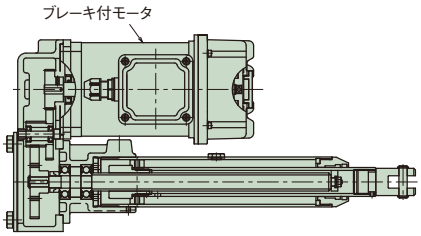
構造

■Aタイプ:過負荷保護機構無

ストレート



パラレル

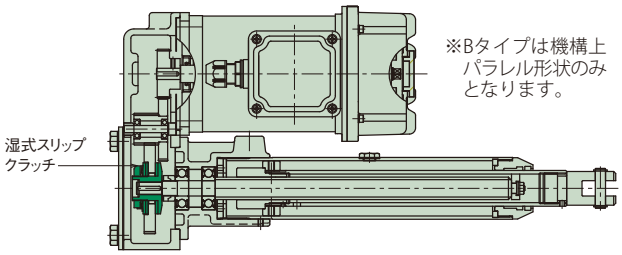


Aタイプの特長

ブレーキのみでの停止機能です。称呼ストロークを超えて使用されると破損の原因となりますのでご注意ください。本タイプをご使用時には必ずお客様でストローク規制用LS等のセンサを取付けていただくか、当社オプションのストローク調整外部LS付をご使用ください。(他の2タイプも同様にストローク調整用センサは必要です。)
なお、異常を検出する場合には電気式保護機器の併用をおすすめします。当社では電気式保護機器として、ショックリレー、ショックモニタをご用意しています。

■Bタイプ:湿式スリップクラッチ付

パラレル

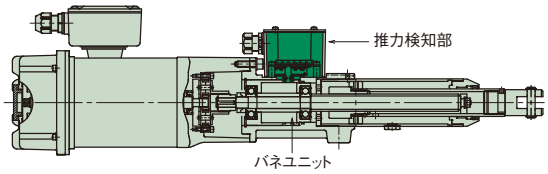


Bタイプの特長

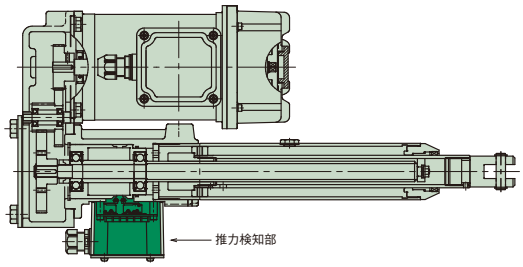
過負荷保護用にスリップクラッチが安全装置として内蔵しています。
定格推力のおよそ150 ～ 200%で設定しています。
※スリップクラッチ作動時はすみやかにパワーシリンダを停止してください。電気的信号は出ません。
※電気的に過負荷検知される場合は当社ショックリレーの併用をおすすめします。

■Cタイプ:推力検知機構付

ストレート



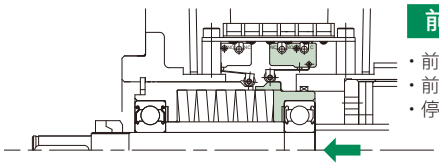
パラレル



Cタイプの特長

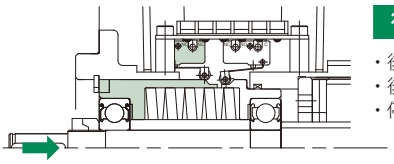
下記の場合に効果を発揮します。
①押付(引付)停止をする場合。
②過負荷時に電気的な信号が必要な場合。
③停止中に負荷側から過負荷が作用する可能性がある場合。
内蔵されたバネがたわみ衝撃荷重を吸収します。

定格推力のおよそ140 ～ 200%で設定しています。



前進時

・前進中に過負荷になった時
・前進時にXA寸法内で停止の時
・停止後も押付力を維持したい時



後退時

・後退中に過負荷になった時
・後退時にXA寸法内で停止の時
・停止後も押付力を維持したい時

⚠警告 推力検知リミットスイッチを未配線で動作させた場合シリンダ本体が破損するおそれがありますので配線してご使用ください。

●連動運転およびストローク位置制御をされる場合の注意点

①ロータリエンコーダやポテンショメータを取付ける場合
押付停止時や過負荷になった時にはバネが少したわみ、その分だけ信号量がずれることになります。(Bタイプの場合は安全装置が作動しても信号量はずれることはありません。)

②停止中に負荷側から過負荷が作用した場合
Cタイプの場合はバネ機構が作動部に内蔵されていますので負荷側から大きな荷重が作用した場合バネはたわみ、その分だけロッドは動くことになります。負荷がなくなれば元の位置に復帰します。停止時にロッドが動いては困る場合はご注意ください。

モータ端子箱の向きおよび位置のバリエーション

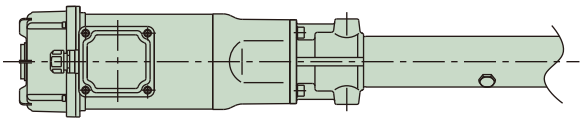
■モータ端子箱の「向き」

モータ端子箱の向きについては、下図に示します4方向に固定することができます。
この向きはお客様にて容易に変更していただけます。
無理にリード線を引張ったり、屈曲させますと断線の原因となりますのでご注意ください。
変更の手順は下記のとおりです。

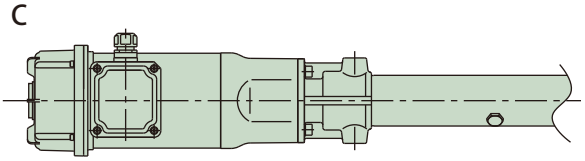
1. 端子箱の蓋を外します。
2. 端子台を固定している2本のビスを取外します。
3. モータおよびブレーキの結線は外さずに端子台を持ち上げ、端子箱を固定している4本のビスを取外します。
4. 希望の向きに端子箱を回転させ、本体に固定し直します。
5. 端子台を再度取付けます。
   端子台の下にリード線を挟みますと、断線、絶縁不良の原因となりますのでご注意ください。
6. 電源ケーブルを結線した後、蓋をして完了です。

なお、端子箱を本体に固定する際、ゴムパッキンが正しくはさまれていることを確認した上で、ビス4本をしっかりと締付けてください。

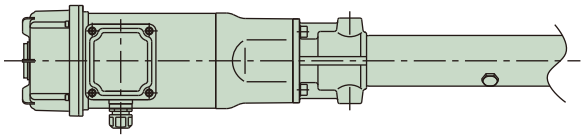
A　標準



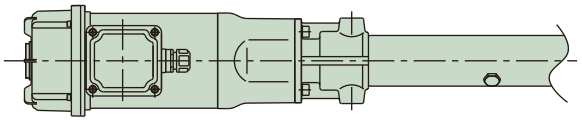
C



B



D

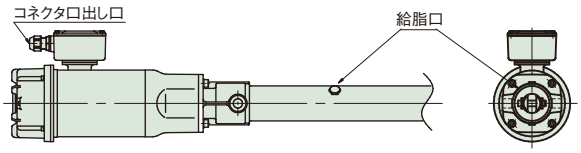


■モータ端子箱の「位置」

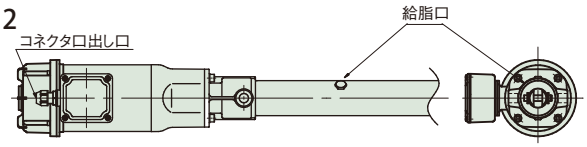
モータ端子箱の位置については、下図に示しますようにモータ軸回りに90°毎に回転することができます。
ただし、この変更につきましてはお客様では実施しないでください。パワーシリンダご注文時に位置をご指示ください。
なお、モータ端子箱のコネクタ方向と給脂口の位置は下図に示す通りとなります。
これらも変更が必要な場合は見積対応となりご注文時に併せてご指示ください。

ストレート

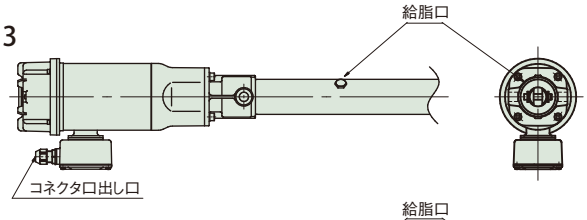
1　標準



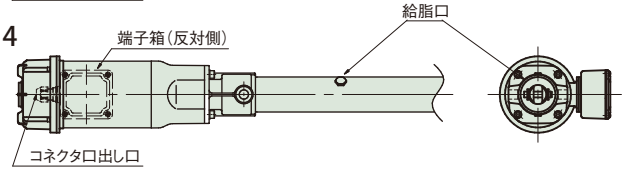
2



3

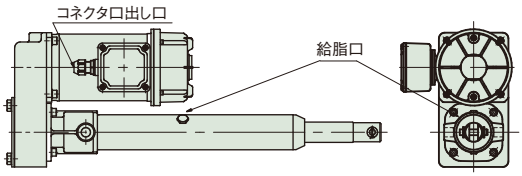


4

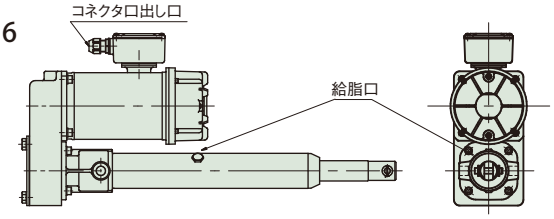


パラレル

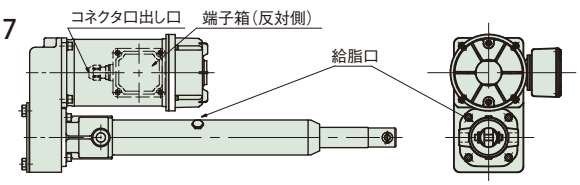
5　標準



6



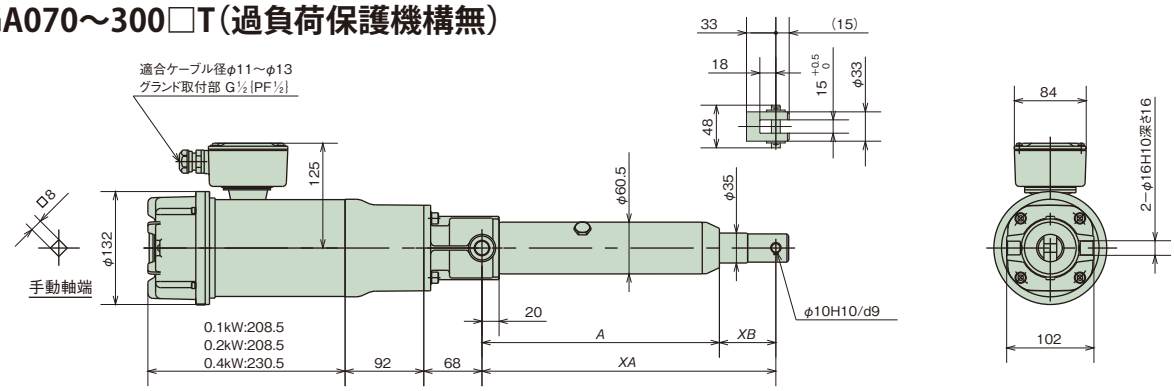
7



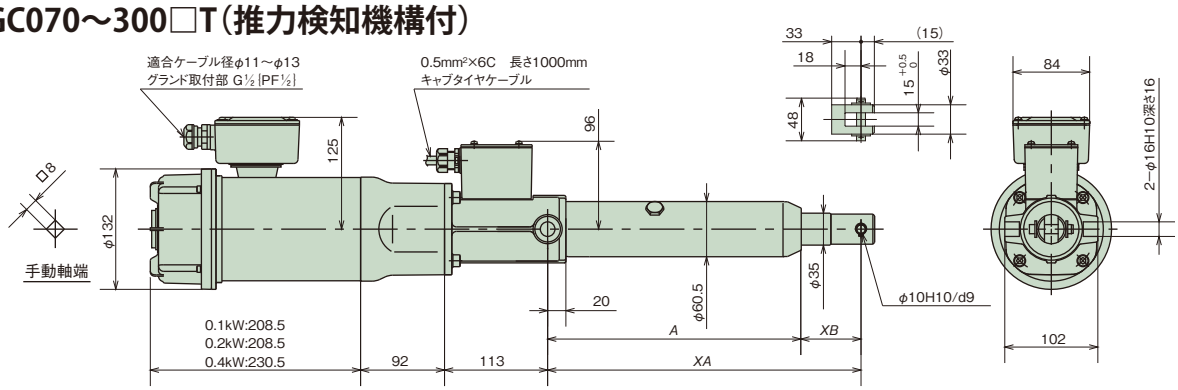
外形寸法図　Gシリーズ

LPG　070～300T　本体

■LPGA070～300□T（過負荷保護機構無）



■LPGC070～300□T（推力検知機構付）



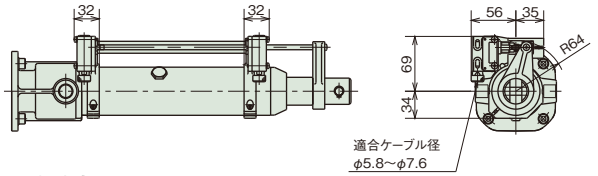
単位：mm

形　番		速度記号	本体形状	称呼ストローク	A	XA		XB		概略質量（kg）	
						MIN	MAX	MIN	MAX	LPGA	LPGC
LPGA LPGC	070	L	T	100	178	243	343	65	165	14	18
				200	278	343	543	65	265	15	19
	100	M		300	378	443	743	65	365	16	21
				400	478	543	943	65	465	18	22
	150	H		500	578	643	1143	65	565	19	23
				600	678	743	1343	65	665	20	24
	300	U		800	878	963	1763	85	885	22	26
				1000	1078	1183	2183	105	1105	24	28
				1200	1278	1403	2603	125	1325	27	31

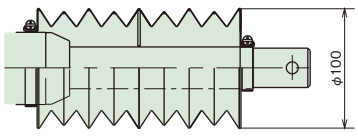
注）1. 機械的ストロークは称呼ストロークに対し両側に、それぞれ3～8mmの余裕があります。
2. U速は、070、100のみとなります。
3. 186ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPG　070～300T　オプション

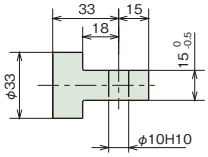
■ストローク調整外部LS付
（オプション記号：L）



■ジャバラ付
（オプション記号：J）

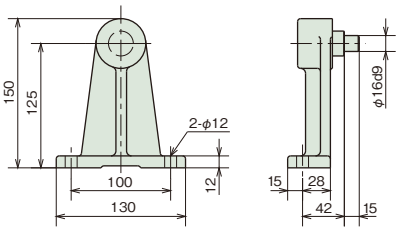


■I 形先端金具付
（オプション記号：I）



注）本体に取付けての出荷となります。
XA寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

■トラニオン金具（形番：LPGA300-T）



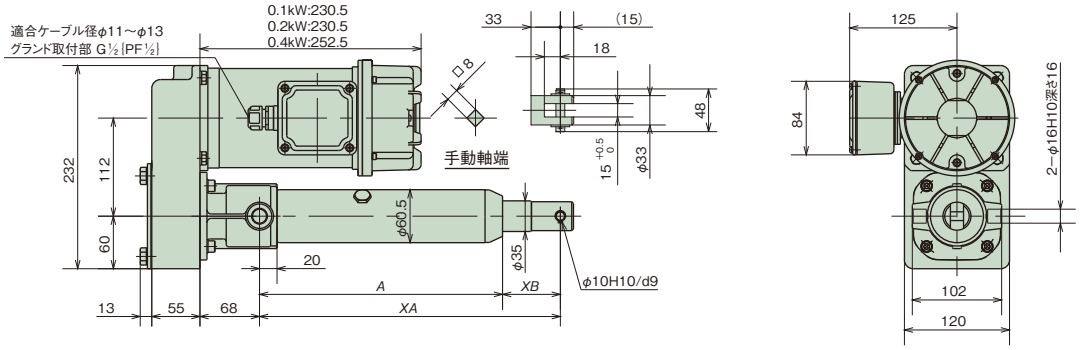
質量：3.5kg/セット

注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

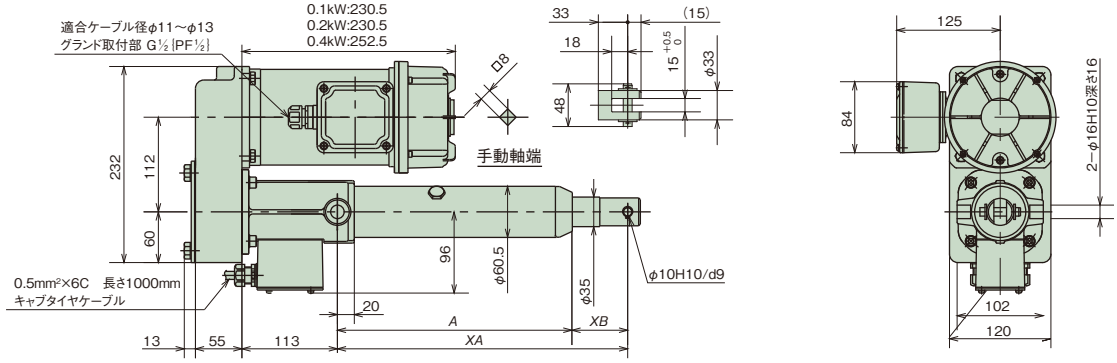
※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2～5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

LPG　070 ～ 300K　本体

■LPGA070～300□K（過負荷保護機構無）／LPGB070～300□K（湿式スリップクラッチ付）



■LPGC070～300□K（推力検知機構付）



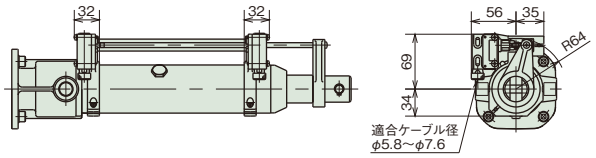
単位：mm

形　番		速度記号	本体形状	称呼ストローク	A	XA		XB		概略質量（kg）		
						MIN	MAX	MIN	MAX	LPGA	LPGB	LPGC
LPGA LPGB LPGC	070 100 150 300	L M H U	K	100	178	243	343	65	165	18	18	23
				200	278	343	543	65	265	19	19	24
				300	378	443	743	65	365	21	21	25
				400	478	543	943	65	465	22	22	26
				500	578	643	1143	65	565	23	23	27
				600	678	743	1343	65	665	24	24	28
				800	878	963	1763	85	885	26	26	31
				1000	1078	1183	2183	105	1105	28	28	33
				1200	1278	1403	2603	125	1325	31	31	35

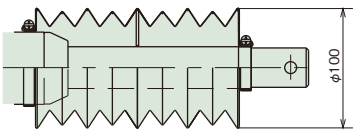
注）1. 機械的ストロークは称呼ストロークに対し両側に、それぞれ3 ～ 8mmの余裕があります。
2. U速は、070、100のみとなります。
3. 186ページの各注意事項も必ずお読みください。

LPG　070 ～ 300K　オプション

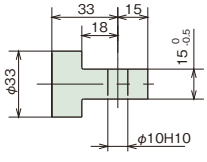
■ストローク調整外部LS付
（オプション記号：L）



■ジャバラ付
（オプション記号：J）

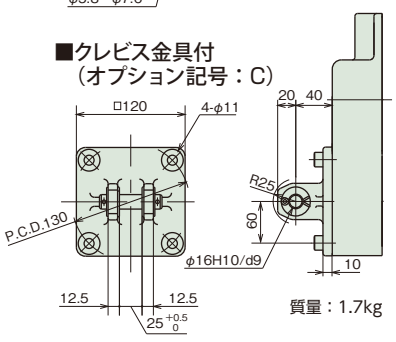


■I 形先端金具付
（オプション記号：I）



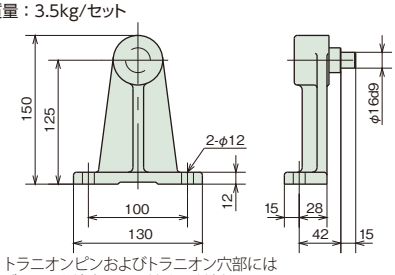
注）本体に取付けての出荷となります。
XA寸法は、標準のU形先端金具と同一です。

■クレビス金具付
（オプション記号：C）



注）ギヤケースの取付部はインロ加工をしています。

■トラニオン金具（形番：LPGA300-T）
質量：3.5kg/セット



注）トラニオンピンおよびトラニオン穴部には
グリースを塗布して取付けてください。
取付面には防錆目的で塗装しています。

※公差のない寸法については、一般公差となり、表記寸法に対し2 ～ 5mm程度大きくなる場合があります。機械設計時には余裕をもたせるよう配慮ください。

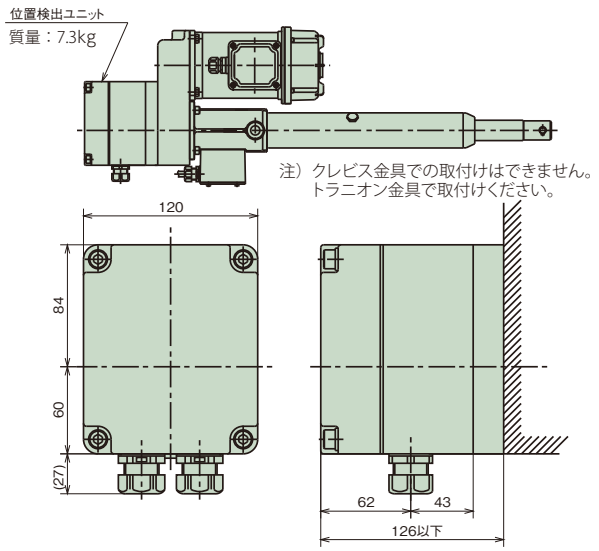
制御オプション　Gシリーズ

位置検出ユニット

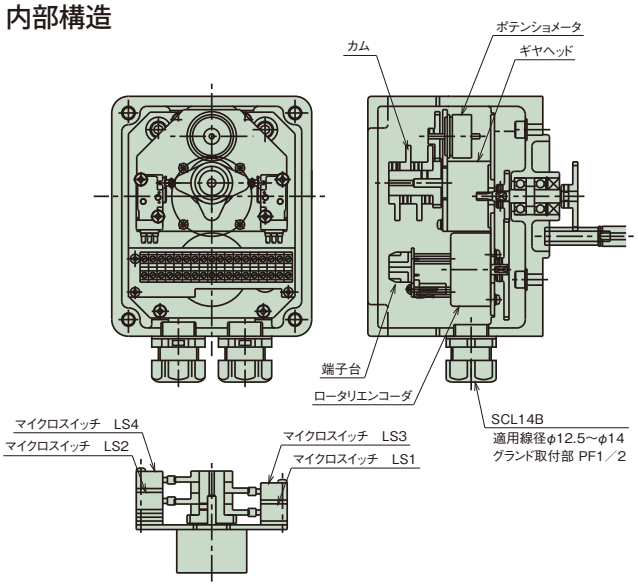
■構造

位置検出ユニットはご要望により次の 3 種類の位置検出機器が内蔵できます。

- 位置検知内部 LS（2 個または 4 個付）
- ポテンショメータ
- ロータリエンコーダ

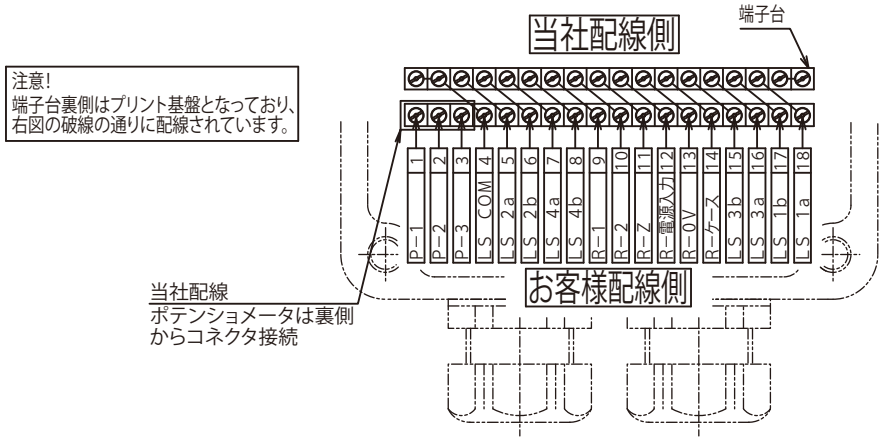


内部構造



■位置検出ユニット内の結線

位置検知内部 LS、ポテンショメータ、ロータリエンコーダなどへの接続はユニット内に設けている端子をご使用ください。
内部 LS の COM は共通です。（内部結線済みです）
ロータリエンコーダへの結線にはシールド線をご使用ください。

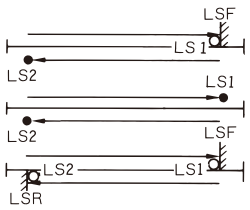
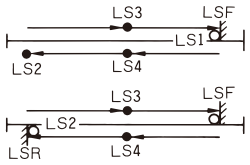


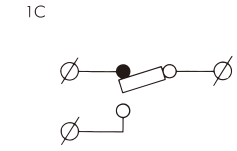
オプション	内部LS（K2、K4）									ポテンショメータ			ロータリエンコーダ					
記号	LS1		LS2		LS3		LS4		共通	P			R					
接点	a	b	a	b	a	b	a	b	c	1	2	3	1	2	Z	5V～24V	0V	ケース
端子番号	18	17	5	6	16	15	7	8	4	1	2	3	9	10	11	12	13	14

■位置検知内部 LS（オプション記号：K2,K4）

●2個付の場合（記号K2）……前図のマイクロスイッチLS1とLS2の配置

●4個付の場合（記号K4）……前図のマイクロスイッチLS1、LS2、LS3、LS4の配置

	オプション記号	用　例	
位置検知内部LS	K2		往：外部押付停止、位置検知 復：定位置停止 両端定位置停止 両端外部押付停止、位置検知
	K4		往：中間定位置停止 外部押付停止、位置検知 復：2点定位置停止 往復共に 外部押付停止、位置検知 中間定位置停止

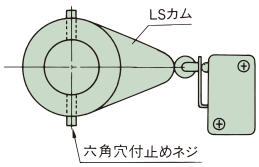
マイクロスイッチ仕様	
メ ー カ	オムロン株式会社
形　式	D2VW-5L2A-1M相当品
電気構成	AC250V 4A（cosφ＝0.7）
接点構成	 端子番号は前頁をご参照ください
使用温度範囲	−15〜80℃

※使用温度範囲は、リミットスイッチ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

注）左表中 は推力検知用マイクロスイッチ作動で停止

は位置検知用マイクロスイッチ作動で停止

は位置検知用マイクロスイッチ作動で位置検知



LS の設定

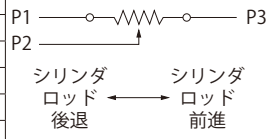
作動位置の調整はパワーシリンダを作動させLSカムを調整し、設定してください。

LSカムは左図の六角穴付止めネジ（2本）を六角棒レンチ（呼び1.5）にて緩めて調整ください。

■ポテンショメータ（オプション記号：P）

シリンダのストローク量に応じた電気信号を出力するための可変抵抗器です。ポテンショ変換器＋表示機器と組合せてお使いください。機種に応じた抵抗値を出荷時に調整済みです。機種別設定値は位置検出ユニット仕様図に記載していますので別途ご要求ください。なお、シリンダのロッドを回転させますとストローク位置と抵抗値との対応がずれますので、取扱いに十分ご注意ください。

ポテンショメータ仕様	
メ　ー　カ	栄通信工業株式会社
形　　式	CP-30　相当品
全抵抗値	1kΩ
定格電力	0.75W
絶縁耐力	AC1000V　1min.
有効電気角	355°±5°
有効機械角	360°エンドレス
接　　続	位置検出ユニット内端子台接続
使用温度範囲	−15〜80℃



※使用温度範囲は、ポテンショメータ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

■ロータリエンコーダ(オプション記号：R)

標準仕様の出力信号はインクリメンタル方式です。アブソリュート方式をご検討される場合は、別途ご相談ください。

標準仕様の出力形式は、オープンコレクタ出力です。

電圧出力形式が必要な際は、下記の注）1 .をご参照ください。

ラインドライバ出力仕様が必要な際は、お問合せください。

注）1. オープンコレクタ出力のため、プルアップ抵抗接続時に出力信号が得られます。
信号1、信号2については、H「(電源電圧−1) V以上」、L「1V以下」の出力電圧になります。
Z相については、負論理となっています。
〈参考抵抗値〉5V：220Ω，12V：470Ω，24V：1kΩ
2. A相、B相の2相パルス入力をおすすめします。単相入力の場合は誤カウントの原因となります。
3. パルスの受け側は、出力周波数に合わせて選定ください。

※ ストロークをシーケンサやプログラマブルコントローラなどにより制御する場合に最適です。
インバータなどによるモータ速度制御と組合せることにより一層正確な位置決め制御が可能となります。

① 標準品は、インクリメンタルタイプのエンコーダを内蔵しています。

② ストローク1mm当り20パルス出力するように設定しています。

③ 600パルス毎に原点出力を出しますのでリミットスイッチと組合せて正確な機械の原点を設定することが可能です。

④ ロータリエンコーダは、精密機器ですので振動や衝撃を与えないでください。

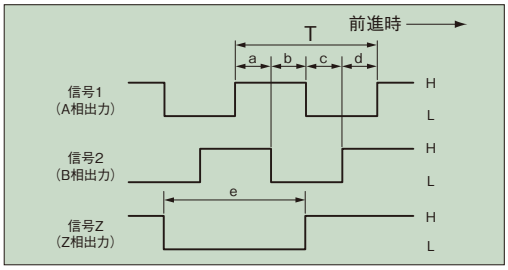
⑤ ロータリエンコーダへの配線は、シールド線をご使用ください。

⑥ ロータリエンコーダと制御盤の距離は、約50m（12Vプルアップ）コレクタ電流20mAが伝送可能距離の目安となります。
上記以上の距離の場合は、ご相談ください。

ロータリエンコーダ仕様		
メ　ー　カ		多摩川精機株式会社
形　　式		TS5305N251
出力パルス数		600P/R
出力波形		90°位相差 二相方形波＋原点出力
出力電圧	H	—　注1）
	L	1V以下　注1）
電　　源		DC5〜24V
使用温度範囲		−15〜70℃

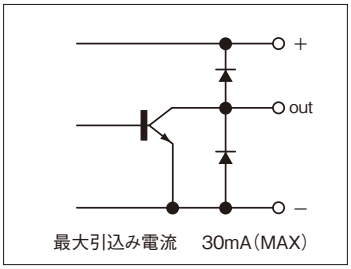
※使用温度範囲は、ロータリエンコーダ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。

出力波形



a. b. c. d＝T/4 ± T/8　T/2 ≦ e ≦ 3T/2

出力回路



最大引込み電流　30mA（MAX）

出力接続

	端子番号
信号 1	(9)
信号 2	(10)
信号 Z	(11)
＋5 〜 24V	(12)
0V	(13)
ケース	(14)

選定　Gシリーズ

選定

■必要条件

1 使用機械と使用法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数 /min
6 使用時間（時 / 日）と
　年間稼働日数（日 / 年）
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境
9 電源電圧、周波数

■選定手順

機種の決定　STEP 1

使用環境基準と使用方法などからタイプ（A、B or C）を決めてください。

形番の決定　STEP 2

1 ストローク、使用頻度、使用時間から年間走行距離を求めます。

年間走行距離 km ＝
実ストローク m×使用頻度 回/日×稼働日数/年×10^{-3}

2 負荷の性質と使用機械より、表 1 を参照し使用係数を求めます。
3 推力、または荷重に使用係数を乗じて補正推力を求めます。
4 補正推力と年間走行距離から、本ページ下部の「期待走行距離」より枠番を決定の上、ストローク、速度、電源電圧・周波数をもとに特性表（171ページ）から適用形番を選んでください。

特性の確認　STEP 3

1 使用頻度は、許容使用頻度（表 2）以下で使用してください。
2 負荷時間率を確認してください。
3 惰行距離と停止精度は下記の表 3 で確認してください。

表 1　使用係数

負荷の性質	使用機械例	使用係数
衝撃のない円滑な作動 慣性小	ダンパ、バルブの開閉 コンベヤ切替装置	1.0 ～ 1.3
軽い衝撃のある作動 慣性中	ホッパゲートの開閉、 各種移載装置、各種リフタ昇降	1.3 ～ 1.5
大きな衝撃、振動のある作動 慣性大	台車による重量物搬送、 ベルトコンベヤ用バッファ、 大形蓋の反転開閉装置	1.5 ～ 3.0

注）上記使用係数は一般的な目安であり、使用条件を考慮して決定ください。

表 2　許容使用頻度

シリーズ名	LPG
許容起動頻度	10 回 / 分以下
負荷時間率（% ED）	25

注）負荷時間率は10分間を基準として、10分間当りの運転時間の割合とします。

パワーシリンダGシリーズの許容使用頻度は、上表の起動回数と負荷時間率を満足する範囲です。負荷時間率は次式であらわされます。

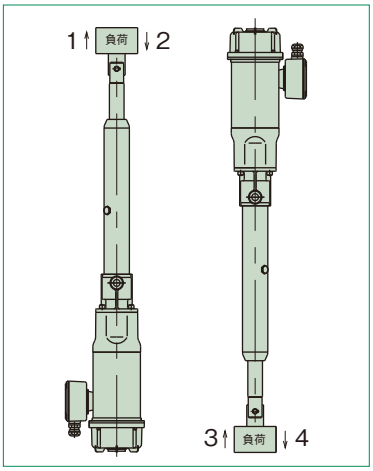
$$\text{負荷時間率 (\% ED)} = \frac{\text{1サイクルの運転時間}}{\text{1サイクルの運転時間＋休止時間}} \times 100\%$$

■惰行距離と停止精度（参考値）（リレータイムラグを 0.03s と仮定した場合）

表 3

単位:mm

形番		使用方法：押上げ荷重（1、3の時） 50Hz 惰行距離	50Hz 停止精度	60Hz 惰行距離	60Hz 停止精度	吊下げ荷重（2、4の時） 50Hz 惰行距離	50Hz 停止精度	60Hz 惰行距離	60Hz 停止精度
LPGA070 LPGB070 LPGC070	L	6.9	±0.4	10.0	±0.5	10.6	±0.4	14.9	±0.5
	M	15.0	±1.1	21.5	±1.3	21.8	±1.2	30.1	±1.4
	H	15.4	±1.4	21.7	±1.7	23.7	±1.5	32.7	±1.8
	U	34.2	±2.8	47.9	±3.4	60.6	±3.1	81.2	±3.8
LPGA100 LPGB100 LPGC100	L	6.1	±0.4	9.0	±0.5	10.6	±0.4	14.9	±0.5
	M	13.8	±1.1	19.8	±1.3	22.1	±1.2	30.5	±1.4
	H	14.1	±1.4	19.8	±1.7	23.8	±1.5	32.7	±1.8
	U	32.0	±2.8	45.0	±3.4	66.9	±3.1	88.2	±3.8
LPGA150 LPGB150 LPGC150	L	4.6	±0.4	6.6	±0.5	7.1	±0.4	9.8	±0.5
	M	10.6	±1.1	14.7	±1.3	15.6	±1.2	21.3	±1.4
	H	13.7	±1.4	19.0	±1.7	21.8	±1.6	30.0	±1.9
LPGA300 LPGB300 LPGC300	L	3.3	±0.4	4.6	±0.5	5.1	±0.4	6.9	±0.5
	M	8.6	±0.8	12.4	±0.9	23.2	±0.8	29.4	±1.0
	H	9.4	±1.0	13.1	±1.2	19.0	±1.1	25.0	±1.3



※上表値は機種により若干異なります。
※惰行距離：リミットスイッチ、または停止ボタンが作動して停止するまでの距離を示します。
　この惰行距離は、荷重のかかり方、操作回路によって変化します。
※実際の作動ではロッドの回転防止が必要です。
※停止精度：停止を繰り返したときの停止位置のバラツキ量を示します。
　上表ではリレーおよびブレーキのタイムラグに± 25%を見込んでいます。

■寿命の目安

＜台形ネジ仕様の期待走行距離＞

シリンダ（ナット）の走行距離で25km

※高頻度運転の場合、早期に寿命に達する場合がありますので、期待寿命を満足されているかご確認ください。

＜ボールネジ仕様の期待走行距離＞

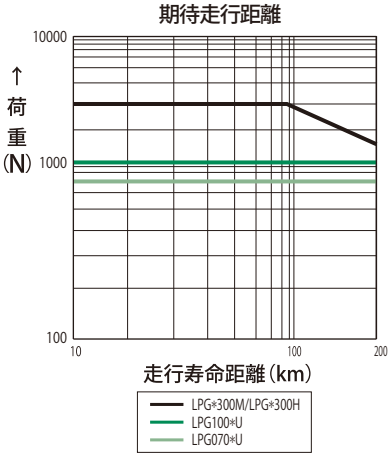
ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

期待走行距離（km）＝実負荷ストローク（m）×使用頻度（回/日）×稼働日数/年×10^{-3} ×期待年数

右のグラフは、L10寿命を基準としています。
L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。
寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、このグラフより形番をお選びください。
負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重（P_M）を算出してください。

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

P_M ：等価荷重 N {kgf}
P_{MIN} ：最小荷重 N {kgf}
P_{MAX} ：最大荷重 N {kgf}



選定時の注意点

■ブレーキの保持力

パワーシリンダGシリーズの停止時における荷重保持力は、定格推力以上発揮しますので定格荷重の荷重保持に使用できます。この保持力は、ブレーキ付モータのブレーキ作用により発生します。ブレーキは停止中、常にスプリング力でブレーキ作用をするスプリング制動式で、ブレーキトルクはモータ定格トルクの150%以上の保持力があります。

※パワーシリンダを選定される場合、使用荷重（静時・動時）は、定格推力を超えないように安全率を見込んだ十分な推力のパワーシリンダをお選びください。

●ブレーキ停止

この方法は、リミットスイッチまたは停止ボタン操作でブレーキを作動・停止させ、ストローク上・下限、中間停止など、多段の位置決めができます。作動速度や負荷により惰行量や停止精度が異なります。

正確な位置決めをしたいときや作動速度の速いものは、ブレーキ別切りにすることをおすすめします。リミットスイッチの設定は惰行距離を見込んで停止信号を与えてください。

参考値を179ページ表3に示します。

■Cタイプの押付停止許容回数

●高頻度で押付（引付）停止をする場合

1日10回以上の頻度でご使用になる場合には、当社までお問合せください。

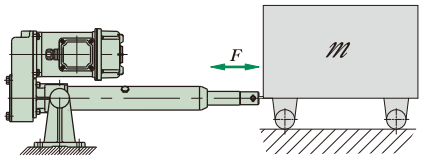
注）1. 押付（引付）停止でご使用になる場合にはブレーキ部の結線は別切りを推奨します。
2. 押付（引付）停止でご使用になる場合、相手装置の強度は定格推力の250%以上としてください。
3. H・U速での押付（引付）停止はインバータによる減速停止をしてください。詳しくは当社までお問合せください。

■水平駆動時の許容質量

ダンパやホッパゲートの開閉や通常の反転、傾斜、昇降などでは起動時に安全装置は働くことはありませんが、台車の水平移動など慣性が大きい場合には起動時に安全装置が働き、スムーズに作動が行なわれない場合があります。各機種毎の許容質量mは、表4をご参照ください。

表4 許容質量 m　　単位：kg

速度＼形番	LPGA070 LPGB070 LPGC070	LPGA100 LPGB100 LPGC100	LPGA150 LPGB150 LPGC150	LPGA300 LPGB300 LPGC300
L	1150	2085	1220	2060
M	170	280	310	1560
H	130	240	270	790
U	71	102	—	—



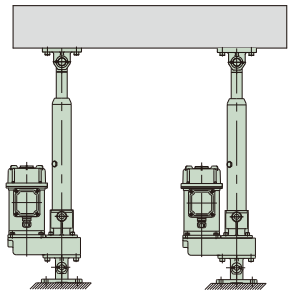
台車質量：$m$kg
摩擦係数：μ
台車走行抵抗：
$=\mu m \leqq$定格推力

■連動運転方法

パワーシリンダは、図1のように数台のパワーシリンダに荷重分担させて搬送、昇降作業ができます。

これは負荷変動による速度変化が少ないためです。選定にあたって右の項目に注意してください。

図1　数台のパワーシリンダによる連動運転



制御方法

始動は全数同時に電源を入れ、停止はそれぞれのパワーシリンダについたリミットスイッチで行ってください。1個のリミットスイッチで全数を制御しますとストロークの累積誤差が生じますから避けてください。

連動精度

作動中の各パワーシリンダの速度変動は、負荷変動により生じ一般には5%程度です。停止時のバラツキは、179ページ表3の停止精度をご参照ください。同期をされる場合はマルチ仕様をご使用ください。

$$1台当りの推力 = \frac{必要推力\ N\ \{kgf\}}{パワーシリンダ使用数 \times 連動係数}$$

表5　連動係数

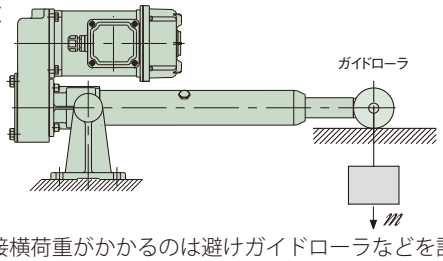
パワーシリンダ使用数	2台	3台	4台	5台	6台
連動係数	0.8	0.7	0.6	0.55	0.5

■レイアウト上の注意点

ロッドに対し直角方向の荷重（横荷重）や荷重方向が偏心した荷重（偏心荷重）がかかる場合は下記のような対策を取ってください。

①横荷重…ロッド部にガイドローラ等を設ける。（図2）

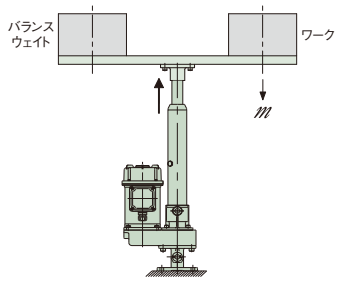
図2　横荷重



ロッドに直接横荷重がかかるのは避けガイドローラなどを設けてください。

②偏心荷重…バランスウエイト等を設ける。（図3）

図3　偏心荷重



偏心荷重がかかる場合はバランスウエイト等を設けてください。
※このレイアウトでは、別途ガイドが必要です。

③ロッド回転防止…ロッドには推力に伴って回転力（171ページ）が生じますので、ロッドの先端がフリーの場合や、ロープやチェーンで引っ張る場合は、装置側で回転防止を行ってください。

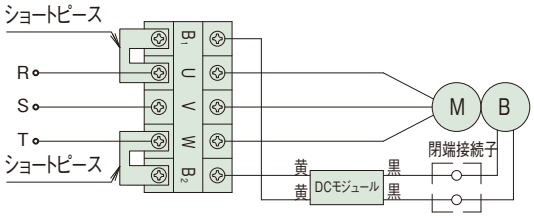
技術資料　Gシリーズ

結線

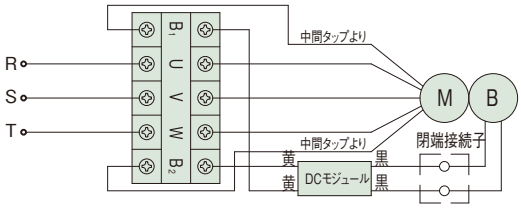
■ブレーキ付モータの結線(直流ブレーキ付モータ)

ブレーキ同時切り(出荷時)

200 V 仕様

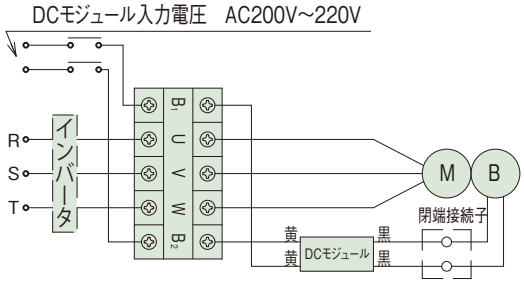


400 V 仕様

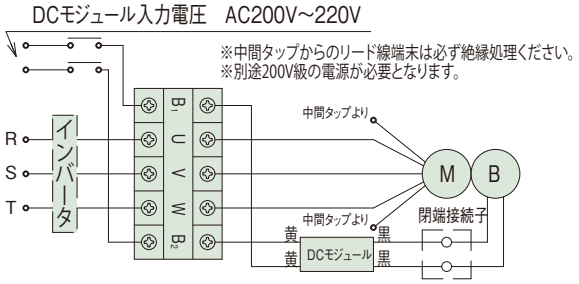


ブレーキAC別切り

200 V 仕様



400 V 仕様



●ロッド作動方向

上記の結線図の場合、ロッド作動方向は以下の通りとなります。
DCモジュールは端子箱に組み込んで出荷します。

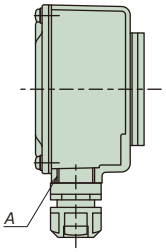
ロッド作動方向	LPGA LPGB070 ～ LPGC	LPGA LPGB300 LPGC
	上記、結線図でストレートタイプはロッドが後退し、パラレルタイプはロッドが前進します。	

※圧着端子のボルト：M4〔締付トルク 1.2N・m {0.12kgf・m}〕

●インバータ使用時の結線方法

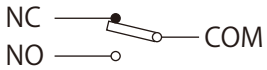
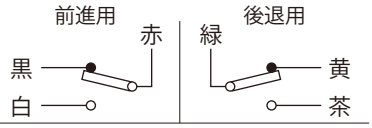
(1) インバータにてモータを運転される場合はブレーキを別切りにする必要がありますので、前項に示すようにショートピースを外し、ブレーキ用DCモジュールにはインバータ出力ではない200V ～ 220Vの電源電圧をかけてください。
(2) 0.4kW以下でモータ電圧が400V級の場合は、モータ中間タップからの配線を外して絶縁処理していただいた上、ブレーキ用DCモジュールには別途200V ～ 220V電源をご用意いただき印加してください。200V ～ 220V電源がない場合はトランスにより200V ～ 220Vに電圧を降下させてください。なお、トランス容量は90VA以上とし、電圧降下がないことを確認してください。
(3) 200V級のブレーキ用電磁接触器には、定格負荷AC250V、7A以上のものをご使用ください。なお、400V級の場合は、接点電圧AC400 ～ 440V、誘導負荷1A以上のもの（例えば、ACモータ2.2kW用電磁接触器）をご使用ください。DCモジュールにはサージ吸収保護素子が入っています。各部接点用保護素子を必要に応じて追加ください。
(4) ブレーキを【直流（DC）別切り】される場合は、ご相談ください。
※ 特殊仕様の場合、結線が異なる場合がありますので、納入図面をご確認ください。

端子箱仕様

端子箱形状	モータ容量	コネクタ形状	適用ケーブル外径	コネクタ部取付寸法 A
 (0.4kW以下)	0.1kW～0.4kW	SK-14L	φ11～φ13	G1/2 {PF 1/2}

注）1. 出荷時には水などの浸入防止用にゴム栓またはプレートをコネクタ内部に入れています。
ご使用時には必ず取外してください。接地端子サイズは M4 です。
2. 適用ケーブル外径以上のもので検討される場合はお問合せください。

リミットスイッチ仕様

	ストローク調整用外部LS（オプション）	推力検知LS
メーカ	オムロン株式会社	
形式	D4E-1B20N　相当品	DS2SW-3L2D 相当品
回路構成		
電気定格	AC250 V 3A（cosφ0.4）	AC250V 2A（cosφ＝0.4）
接続	M3ネジ×3 適用ケーブル径φ5.8～φ7.6	0.5E×6C　長さ1000A キャブタイヤケーブル出し

つばき　電気式制御機器のご紹介

パワーシリンダ U シリーズ、T シリーズ、G シリーズ用の電気的保護装置として、信頼性の高い当社ショックリレーをおすすめします。
詳細につきましては、「つばき電気式制御機器」のカタログをご参照ください。

ショックリレーの特長

●過電流を素早く検出

ショックリレーは設定した電流値を超えると設定した時間でリレー接点信号を出力することができます。
異物が噛みこんだ時など、ショックリレーの異常信号を使って、パワーシリンダを緊急停止させることで、パワーシリンダならびに装置の破損を最小限に抑えることができます。

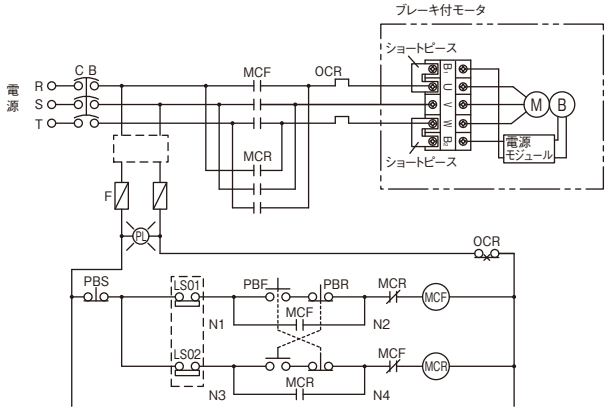
●異常発生時のみ異常信号を出力します。

ショックリレーは過電流がショックタイム設定値以上継続した時に異常信号を出力します。
正常運転時に装置特有の電流脈動がある場合など正常時に発生する短時間過電流を異常と見なしたくない場合にショックタイムの設定は有効です。

技術資料　Gシリーズ

参考回路図

■200V級　Aタイプブレーキ同時切り参考回路

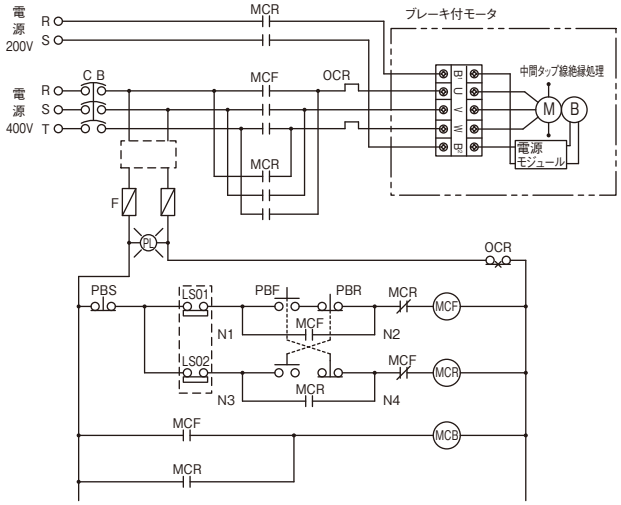


LS01 : 前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS02 : 後退用ストローク調整外部リミットスイッチ

NOTE :

(1) 本図は、単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1-N2、N3-N4間の結線を外し、PBSを短絡してください。
(2) モータ用電源電圧と制御電圧が異なる場合は、図中の[ ]部分にトランスを入れてください。
(3) ブレーキを別切りにする場合は、端子台ショートピースを外しB1、B2に外部より通常の電源電圧(200～220V)を印加ください。
※インバータ使用時の結線につきましては181ページをご参照ください。

■400V級　Aタイプブレーキ別切り参考回路

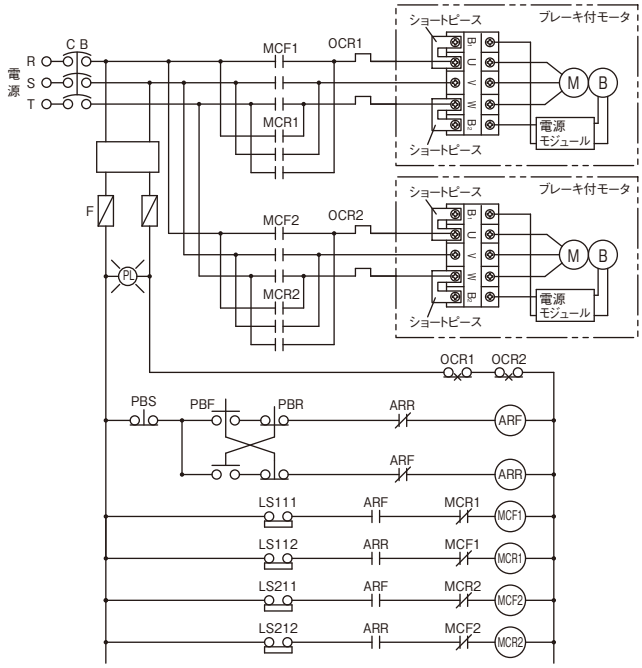


LS01 : 前進用ストローク調整外部リミットスイッチ
LS02 : 後退用ストローク調整外部リミットスイッチ

NOTE :

(1) 本図は、単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1-N2、N3-N4間の結線を外し、PBSを短絡してください。
(2) モータ用電源電圧と制御電圧が異なる場合は、図中の[ ]部分にトランスを入れてください。
(3) ブレーキを別切りにする場合は、端子台に接続されたモータ中間タップからの結線を外し絶縁処理を施工ください。B1、B2(モジュール一時側)に通常の電源電圧(200～220V)を印加ください。200V電源が無い場合はトランスにより200Vに電圧を降下させてください。なお、トランス容量は90VA以上(0.1～0.4kW)とし電圧降下が無いことを確認してください。接点容量は、AC250V、7A以上のものをご使用ください。
※インバータ使用時の結線につきましては181ページをご参照ください。

■0.1 ～ 0.4kW　Aタイプブレーキ同時切り2台連動参考回路



LS111: LP No.1 前進用ストローク調整外部リミットスイッチ LS1
LS112: LP No.1 後退用ストローク調整外部リミットスイッチ LS1
LS211: LP No.2 前進用ストローク調整外部リミットスイッチ LS2
LS212: LP No.2 後退用ストローク調整外部リミットスイッチ LS2

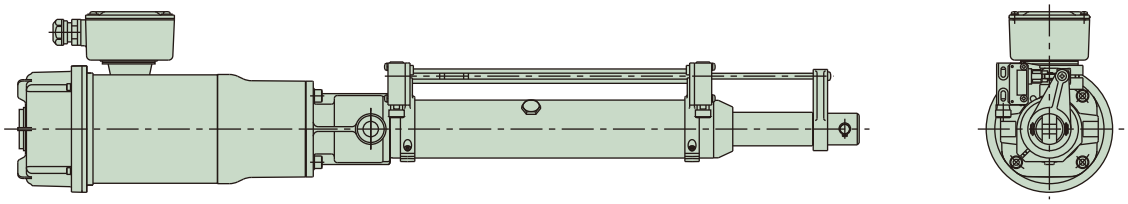
NOTE :

(1) 本図は、0.1～ 0.4kWブレーキ同時切り２台寸動連動回路の例です。
(2) モータ用電源電圧と制御電圧が異なる場合は、図中の[ ]部分にトランスを入れてください。
(3) ブレーキ用リード線B1、B2はモータ端子台U、Wにショートピースを用いて接続されています。
(4) ブレーキを別切りにてご使用の場合は、ショートピースを外しB１、B2に外部よりインバータ出力ではない200～220Vの電源電圧を印加ください。

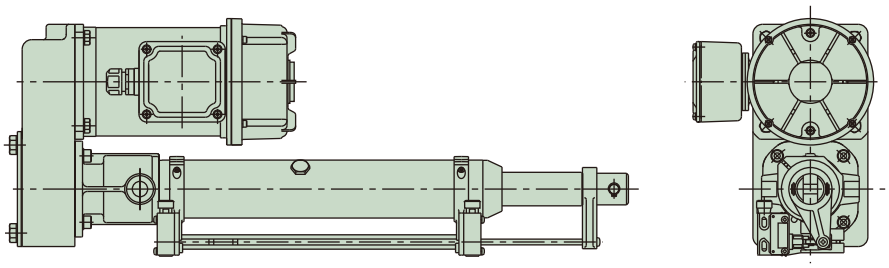
外部リミットスイッチの調整および取付のバリエーション

■標準取付形状

ストレート



パラレル

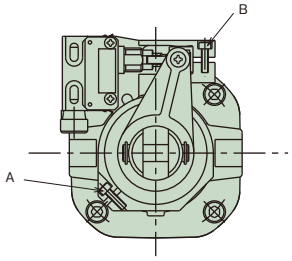


■調整方法

パワーシリンダGシリーズは、称呼ストロークに対し両側に約3～8mmずつ機械的にストロークできる余裕があります。ご使用いただけるストロークは称呼ストローク内ですので、この範囲で運転されるようにリミットスイッチを調整してください。称呼ストロークを超えますと、LSガイドレールからストライカがはみだしてしまいます。リミットスイッチ調整時にはLSガイドレールとシリンダ本体の相対位置がずれないように1個ずつ調整・固定を行ってください。

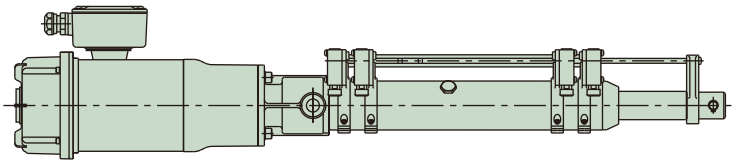
＜調整手順＞

1. LSフランジ締付ボルト(A)およびガイドレール締付ボルト(B)を緩めます。
2. 設定したい位置にフランジをスライドさせます。
3. ガイドレール締付ボルト(B)を先に締付けます。
4. ガイドレールおよびLSロッドがねじれていないことを確認し、
   LSフランジ締付ボルト(A)を締付けます。

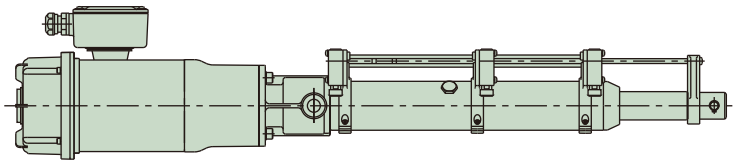


■取付のバリエーション

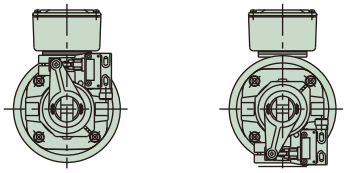
常用・非常用の例



多数個取付け



位置違い・向き違い



■取付の変更作業について

・向きおよび個数の変更作業については、当社までご相談ください。
・取付方向は自由ですが、ガイドレールに粉塵や泥が溜まってストライカの動きを妨げるような事のないようにご配慮ください。

取扱　Gシリーズ

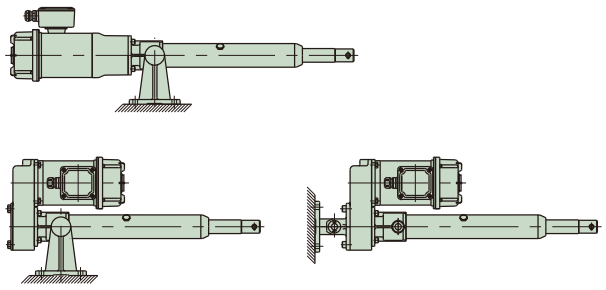
据付

■据付方向

水平、垂直、傾斜など自由です。

■据付方法

本体の取付けは、トラニオンマウントまたはクレビスマウント（パラレルのみ）でご使用ください。
トラニオンピンおよびブラケット穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
先端部は、U形またはＩ形先端金具にて取付けてください。



トラニオンマウント　　クレビスマウント

■手動操作

手動でストロークを調整する場合は、ブレーキ付モータのブレーキ解放を行った後、モータ反負荷側の手動軸を手動ハンドルで回してください。ブレーキ解放の方法につきましては、取扱説明書をご参照ください。手動ハンドルは標準品のみに付属しています。

⚠警 告	ロッド部に荷重が作用している時は、ブレーキ解放前に荷重を取除いてください。

手動軸1回転当りのロッドの移動量は171ページの特性表をご参照ください。

■ロッドの回転防止

1. ロッドには推力に伴って回転力が生じますので回転防止が必要です。一般にはロッド先端部を被動機に取付けることによって回転防止が可能になる場合がほとんどです。
2. 先端部をフリーにして作動させる場合や滑車をつけロープなどを引張る場合は、ロッド回り止め仕様（オプション記号M）をご使用ください。

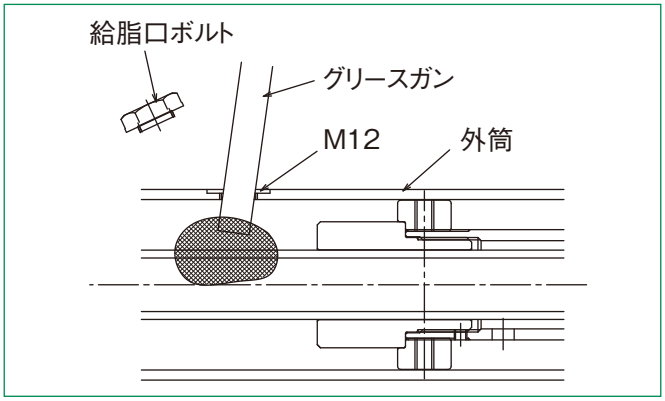
■ストローク調整外部LS(オプション) の設定

1. リミットスイッチの調整は惰行距離（179ページ）を見込んで設定ください。
2. 称呼ストロークでご使用の時は寸法表XA寸法以内でシリンダが停止するようリミットスイッチを設定ください。
3. インバータ等でスローストップ（25mm/s以下）させてご使用される場合、称呼ストロークのXA寸法MIN位置近辺では、外部LSを設定できないおそれがあります。そのような使い方をされる場合は、当社までご相談ください。
4. 2台以上のパワーシリンダを同時に運転する場合は各シリンダにリミットスイッチを前進限・後退限に取付けて各々のシリンダを停止させてください。1個のリミットスイッチで全数を制御しますと、ストロークの累積誤差が生じますから避けてください。制御回路は183ページの連動回路例をご参照ください。

保守

■ネジの給脂

ネジはグリース潤滑であらかじめ塗布していますのでそのまま使用してください。グリースの補給は表1・2を目安にしてください。ネジの給脂は、外筒部の給脂口ボルトを外しロッドをフルストローク前進させ、グリースガンでネジ外周に塗布し、ご使用ストロークの範囲を往復させてください。この動作を2～3回繰り返してください。



給脂1回の総塗布量はストローク100mm 当たり10～15g程度です。

⚠警 告	給脂口には絶対指を入れないでください。 指を入れた状態でシリンダが作動しますと指を負傷するおそれがあります。

表1　推奨グリース（必ずEP（極圧）グリースをご使用ください。）

使用区分	メーカ	給脂サイクル
ボールネジ	（株）椿本チエイン	JWGS100G
	出光興産（株）	ダフニーエポネックスSRNo.2※1
	日本グリース（株）	ニグルーブ　EP-2K
	EMGルブリカンツ（合）	モービラックス　EPNo.2
	コスモ石油ルブリカンツ（株）	コスモグリースNEWダイナマックスEP No.2
	シェルルブリカンツジャパン（株）	シェル ガダス S2 V220 J 2 (EP)※2

※1 出荷時の封入グリースです。
※2 旧名称：シェルアルバニヤ EP グリース2
注）JWGS100Gは、100g容器で別売しています。（384ページをご参照ください。）
★上記に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

表2　給脂サイクル

給脂サイクル		
走行距離	5km毎	
使用頻度	101往復／日～	1ヵ月～3ヵ月
	11～100往復／日	3ヵ月～6ヵ月
	～10往復／日	6ヵ月～1年

注）上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。

■減速部の給脂

グリースはあらかじめ歯面塗布済みですのでそのままご使用ください。

初期歯面塗布グリース
　遊星ギヤ部（ストレートタイプ）
　　：モリギヤグリースNo.1（住鉱潤滑剤株式会社　製）
　ヘリカルギヤ部（パラレルタイプ）
　　：モリギヤグリースNo.1（住鉱潤滑剤株式会社　製）

※基本Gシリーズ各サイズの期待走行距離内では給脂は不要です。詳しくは別途問合せください。

⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。定格推力時のロッド回転力は機種一覧に記載しています。先端部を接続しない状態で作動させる場合や滑車をつけてロープなどを引張る場合には、オプションの回り止め仕様をご選定ください。

●シリンダ使用ストロークが短い場合、高速タイプのシリンダは1 ストローク当たりの運転時間が短くなるため、実際上制御が困難となり使用できません。以下にモータ通電時間を0.5s としたときの最小必要ストロークを示しますので、これを参考に速度を決定してください。

速度記号	H	U
称呼速度　mm/s 50/60Hz	100/120	200/240
0.5s 運転時移動距離　mm	50/60	100/120
予想最大惰行距離　mm（参考）	24/33	67/89
最小必要ストローク　mm	74/93以上	167/209以上

※表の数値は50Hz時/60Hz時の値をあらわしています。

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン取付けの場合、トラニオンピンおよびトラニオン穴部にグリースを塗ってください。

●先端金具の連結ピンおよびクレビス取付時の連結ピンにもグリースを塗ってください。

●シリンダが作動することにより本体が大きく揺動する場合は、連結部に滑り軸受けや転がり軸受けを使うようにご配慮ください。なお、トラニオン穴に滑り軸受けを装着したものは受注生産で製作します。

●トラニオンピンまたはクレビスおよび先端金具の連結ピンが鉛直方向を向く場合（シリンダを横に寝かせた場合）でかつ本体が揺動する場合は、トラニオン穴部もしくはクレビス金具、先端金具の側面部に滑り軸受け材を挿入するなど摩耗対策をとってください。

●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15 ～ 40℃の範囲内でご使用になれます。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバーなどで保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1G を越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。

●ミスト雰囲気でのご使用の場合はご相談ください。

●屋外でキャブタイヤケーブル・リード線付仕様をご使用時には防水処理を十分に行ってください。

■使用上の注意事項

●ストロークの両エンド規制は、リミットスイッチにて行ってください。パワーシリンダ本体にはリミットスイッチを取付けるタイプのオプションが選択できますので、ご利用ください。

●ストローク範囲内でご使用ください。ストロークがオーバすると破損するおそれがあります。

●パワーシリンダG シリーズのU、H 速度のものは、惰行距離が長いためリミットスイッチをストライカが乗り越えてしまう可能性があります。（U 速度では定格の吊下げ負荷で乗り越えます。）このため制御回路上でリミット信号は必ず自己保持をとって運用ください。

●本シリンダは内蔵の電源モジュールを破損することがありますので、メガテストは厳禁です。ただし、外部回路のメガテストを行う場合、端子箱のブレーキ配線を外してください。

●C タイプの推力検知用リミットスイッチの調整をお客様では絶対行わないでください。
推力検知の設定値が大きく異なるおそれがあります。

モータオプション　U･T･Gシリーズ

形番表示例

LP T C 4000 L 10 V T1 LJ - TK

- LP T C 4000：シリーズ名（U･T･G）
- L 10：電圧記号
- V T1 LJ：モータオプション
- TK：※末尾に-TKを追加ください。

電圧記号・モータオプション　組合せ仕様一覧

	電圧記号	モータオプション	仕様	
標準仕様	無記号		200V級	
	V		400V級	
異電圧仕様	V1		380V 50Hz	
	V2		380V 60Hz	
	V3		415V 50Hz	
	V4		460V 60Hz	
耐熱仕様	無記号	T1	200V級 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	200V級 耐熱クラスH	80℃
	V	T1	400V級 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	400V級 耐熱クラスH	80℃
IP56仕様	無記号	W	200V級	IP56対応
	V		400V級	

	電圧記号	モータオプション	仕様	
異電圧仕様＋耐熱仕様	V1	T1	380V 50Hz 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	380V 50Hz 耐熱クラスH	80℃
	V2	T1	380V 60Hz 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	380V 60Hz 耐熱クラスH	80℃
	V3	T1	415V 50Hz 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	415V 50Hz 耐熱クラスH	80℃
	V4	T1	460V 60Hz 耐熱クラスF	40℃
		T2		60℃
		T3		80℃
		T4	460V 60Hz 耐熱クラスH	80℃

	電圧記号	モータオプション	仕様	
インバータ仕様	無記号	Z	200V級 インバータ駆動対応	
		ZV	400V級 インバータ駆動対応[注1]	
グローバル仕様	無記号	N	200V級	CE対応
		N2		UL対応
		N3		CCC対応
	V	N	400V級	CE対応
		N2		UL対応
		N3		CCC対応
高効率仕様	無記号	E	200V級	高効率対応
	V	E	400V級	
高効率仕様＋グローバル仕様	無記号	EN	200V級	高効率+CE対応
		EN2		高効率+UL対応
		EN3		高効率+CCC対応
	V	EN	400V級	高効率+CE対応
		EN2		高効率+UL対応
		EN3		高効率+CCC対応
耐圧防爆仕様	無記号	D	200V級	d2G4対応
	V	D	400V級	
アダプタ仕様	無記号	A	アダプタ対応	

注1）インバータ駆動対応の倍電圧のみZVとなります。

※電圧記号およびモータオプション以外の詳細は、Uシリーズ（101ページ）、Tシリーズ（133ページ）ならびにGシリーズ（171ページ）をそれぞれ参照ください。
※上記以外のブレーキ付モータ特殊仕様については、すべて"X"と記載します。
※全機種見積品となります。

基準納期は、ロット5台以上の場合にはご連絡ください。（耐圧防爆仕様は3台以上）

モータ基本仕様

〈共通仕様〉
- 適応機種：パワーシリンダ U シリーズ・T シリーズ・G シリーズ
- 適応モータ容量：0.1kW ～ 3.7kW
- すべて屋外仕様（IP55）、ブレーキ付
- 耐熱クラス B

標準電圧

●電圧記号：無記号（200V 級）、V（400V 級）
使用可能温度範囲　：－ 15 ～ 40℃（結露無きこと）
負荷時間率　：　25%ED
定格　：S2 30min
ブレーキ用電源モジュール：端子箱内蔵
●注記
・ブレーキを別切りでご使用される場合はお問合せください。

異電圧対応

●電圧記号：V1（380V,50Hz）、V2（380V,60Hz）、V3（415V,50Hz）、V4（460V,60Hz）

モータバリエーション

■IP56仕様：W

船舶・港湾関連の設備では、高い保護等級を要求される場合が多いです。今回その要求に対応すべくIP56（防塵形・耐水形）に対応します。

〈共通仕様〉
- 適応機種：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量：0.1kW ～ 1.5kW
- すべて屋外仕様、ブレーキ付
- 耐熱クラス（B）

IP56モータ対応

●形番：W（200V級）、VW（400V級）
使用可能温度範囲 ：－15 ～ 40℃
負荷時間率 ：25%ED
定格 ：S2 30min
形式 ：全閉自冷形三相誘導電動機

■耐熱仕様：T

従来に比べ製品納期の大幅短縮と低価格化を実現しました。また、従来対応できなかった耐熱クラス"H"が対応可能となりました。

〈共通仕様〉
- 適応機種：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量：0.1kW ～ 1.5kW（これ以上の容量は都度ご相談ください）
- すべて屋外仕様（IP55）、ブレーキ付（ブレーキは耐熱クラスB）

耐熱クラス"F"対応

40℃
●形番：T1（200V級）、VT1（400V級）、V1T1（380V,50Hz）、V2T1（380V,60Hz）、V3T1（415V,50Hz）、V4T1（460V,60Hz）
使用可能温度範囲 ：0 ～ 40℃（結露無きこと）
負荷時間率 ：25%ED
定格 ：S2 30min
ブレーキ用電源モジュール：端子箱内蔵

60℃
●形番：T2（200V級）、VT2（400V級）、V1T2（380V,50Hz）、V2T2（380V,60Hz）、V3T2（415V,50Hz）、V4T2（460V,60Hz）
使用可能温度範囲 ：0 ～ 60℃（結露無きこと）
負荷時間率 ：15%ED
定格 ：S2 15min
ブレーキ用電源モジュール：別置き（標準DCモジュール）
・40℃以下の環境に設置してください。
・端子箱内蔵をご希望される場合は、お問合せください。

80℃
●形番：T3（200V級）、VT3（400V級）、V1T3（380V,50Hz）、V2T3（380V,60Hz）、V3T3（415V,50Hz）、V4T3（460V,60Hz）
使用可能温度範囲 ：0 ～ 80℃（結露無きこと）
負荷時間率 ：5%ED
定格 ：S2 5min
ブレーキ用電源モジュール：別置き（標準DCモジュール）
・40℃以下の環境に設置してください。

●注記・・・モータ端子はラグ式となります。

耐熱クラス"H"対応

●形番：T4（200V級）、VT4（400V級）、V1T4（380V,50Hz）、V2T4（380V,60Hz）、V3T4（415V,50Hz）、V4T4（460V,60Hz）
使用可能温度範囲 ：0 ～ 80℃（結露無きこと）
ブレーキ用電源モジュール：別置き（特殊DCモジュール）
・40℃以下の環境に設置してください。
・ブレーキ用電源モジュールへの電源電圧は200 ～ 220Vのみです。

●注記・・・モータ端子はラグ式となります。

モータオプション　U･T･Gシリーズ

■トップランナーモータ対応プレミアム効率IE3 仕様：E

パワーシリンダ標準品に使用されるブレーキ付モータは、短時間定格モータ（S2）を標準採用しています。上記モータは、トップランナー規制の対象外で、法的には問題ありませんが、お客様のご要求により、トップランナーモータ対応が可能です。

＊注意：モータの大きさ、配線、電流値は変わりますのでご注意ください。

〈共通仕様〉
- 適応機種　：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ
- 適応モータ容量　：0.75kW ～ 11kW
- すべて屋外仕様（IP55）、ブレーキ付
- 使用可能温度範囲　：0 ～ 40℃（結露無きこと）
- ブレーキ用電源モジュール　：端子箱内蔵

トップランナーモータ対応プレミアム効率IE3仕様

●形番：E（200V級）、VE（400V級）

■インバータ仕様：Z

従来に比べ製品納期の大幅短縮と低価格化を実現しました。加減速や可変速等の速度制御が容易にでき、パワーシリンダのコントロール性をUPしました。また、標準がブレーキ付で屋外仕様です。

〈共通仕様〉
- 適応機種　：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量　：0.1kW ～ 1.5kW（これ以上も対応します）
- すべて屋外仕様（IP55）、ブレーキ付（ブレーキは耐熱クラスB）
- 耐熱クラスF
- 6 ～ 60Hzの範囲で定トルク運転が可能です。

インバータ駆動対応

●形番：Z（200V級）、ZV（400V級）
使用可能温度範囲　：0 ～ 40℃（結露無きこと）
負荷時間率　：25%ED
定格　：S2 30min
ブレーキ用電源モジュール：端子箱内蔵

●注記
- ブレーキ用電源モジュールには、インバータ出力ではない通常の電源電圧を印加してください。印加できる電源電圧は200V級200 ～ 220V、400V級400 ～ 440Vです。

■グローバル仕様：N

世界の指令、規制、制度（CE,UL,CCC）に適合したパワーシリンダが対応可能となりました。
海外へ輸出される装置にご使用いただけます。

〈共通仕様〉
- 適応機種　：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量　：0.1kW ～ 0.4kW（これ以上も対応します）
- 使用可能温度範囲　：－15 ～ 40℃（結露無きこと）
- すべてブレーキ付

●注記
- ブレーキ付モータのみ規格対応品となります。
リミットスイッチ等が必要な場合はお問合せください。

CE対応

●形番：N（200V級）、VN（400V級）
●仕様（N,VN共）保護形式　：IP55
耐熱クラス：（B）

対象指令規格
対象指令:Low Voltage Directive 2014/35/EU
（低電圧指令）
対象規格:EN60034-1（モータに関する規定）

欧州に輸出する製品に対しては、欧州のEC指令で規定された安全要求事項に適合していることを証明する「CEマーク」を表示していないと、欧州市場に輸出することができません。（CE対応とはEC指令に適合していることを証明する「CEマーク」を、製品自体に貼付けたものです。）

UL対応

●形番：N2（230/240V,60/60Hz）、VN2（460V,60Hz）
●仕様（N2,VN2共）　保護形式　：IP20
耐熱クラス：（A）

対象指令規格 File No.
対象規格:UL1004
UL File No.:E225995

ULとは、“Underwriters Laboratories”米国保険業者試験所の略称で、米国における安全試験規格を代表するものです。（UL対応とは、このUL規格を認識取得したモータを用いて、UL規格認定を証明するULマークを製品自体に貼付けたものです。）C-URモデルにて認定取得しており、ULとCSA規格の両方に適合しています。

CCC対応

●形番：N3（200/220/200/220V,50/50/60/60Hz）、
※0.4kWは、220/220V,50/60Hzのみとなります。
VN3（380V/50Hz）
●仕様（N3,VN3共）　保護形式　：IP55
耐熱クラス：（E）

国家規格:GB12350

CCCは中国の強制認証制度で、1.1kW以下の小出力電動機を中国へ輸出するには、強制認証を証明するCCCマークを表示することが必要になります。
中国進出、商品質量認証中心（CQC）にて認証取得しています。

※（　）内はモータ容量により異なります。

■耐圧防爆仕様：D

1種および2種危険場所で使用できる耐圧防爆構造に適応したパワーシリンダが短納期で対応可能となりました。耐圧防爆構造とは、容器内部で爆発性ガスの爆発が起こった場合、容器がその圧力に耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火するおそれのない構造です。

〈共通仕様〉
- 適応機種　：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量：0.2kW ～ 1.5kW（これ以上も対応します）
- すべて屋外仕様（IP44）、ブレーキ付
- 耐熱クラス B

d2G4対応

●形番：D（200V級）、VD（400V級）
使用可能温度範囲　：－10 ～ 40℃（結露無きこと）
負荷時間率　：25%ED
定格　：S3 40%
ブレーキ用電源モジュール：なし（交流ブレーキ）

●注記
・ストローク調整外部LS2個付（別途オプション品）も耐圧防爆仕様の対応が可能です。別途お問合せください。

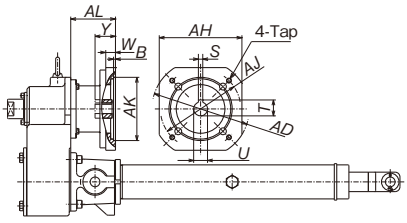
■アダプタ仕様：A

お客様ご希望のメーカやIEC、NEMA、海外規格、その他特殊なフランジモータをお客様でご用意される場合、簡単に取付けできるよう、アダプタまで当社で用意します。その他、フランジサイズやモータ軸径が特殊なものにも対応します。お問合せください。

〈共通仕様〉
- 適応機種　：パワーシリンダ Uシリーズ・Tシリーズ・Gシリーズ
- 適応モータ容量　：0.1kW ～ 7.5kW

アダプタ対応

●形番：A（すべてのブレーキ付モータに適応します。）
●パワーシリンダの使用環境基準
使用可能温度範囲　：－15 ～ 40℃（結露無きこと）※40℃以上も対応可能です。
負荷時間率　：25%ED以内
●注記
・ブレーキ付モータの起動トルクは、定格トルクの200%以上のものをお選びください。
・パワーシリンダは高効率のために、必ずブレーキ付をご用意ください。
・ブレーキトルクは、定格トルクの150%以上



Tシリーズアダプタ取合い寸法一覧（IEC規格モータ）　単位：mm

形番		速度	モータ容量	枠番号	AL	AD	AH	AK	B	AJ	S	T	U	W	Y	Tap dia.
LPTB LPTC	250	S	0.1	63	80	φ160	—	φ110G7	4	φ130	4Js9	12.8	φ11F7	15	25	4-M8
		L	0.1		72		—		5					14		
		M	0.2				—									
		H	0.4	71			—				5Js9	16.3	φ14F7		32	
LPTB LPTC	500	S	0.1	63	80	φ160	—	φ110G7	4	φ130	4Js9	12.8	φ11F7	15	25	4-M8
		L	0.2		72		—		5					14		
		M	0.4	71			—				5Js9	16.3	φ14F7		32	
		H	0.75	80	92	φ200	□170	φ130H7	4	φ165	6Js9	21.8	φ19F7	20	42	4-M10
LPTB LPTC	1000	S	0.2	63	80	φ160	—	φ110G7	4	φ130	4Js9	12.8	φ11F7	15	25	4-M8
		L	0.4	71	72		—		5		5Js9	16.3	φ14F7	14	32	
		M	0.75	80	92	φ200	□170	φ130H7	4	φ165	6Js9	21.8	φ19F7	20	42	4-M10
		H	1.5	90L							8Js9	27.3	φ24F7		52	
LPTB LPTC	2000	S	0.4	71	85	φ160	—	φ110G7	4	φ130	5Js9	16.3	φ14F7	15	32	4-M8
		L	0.75	80	72	φ200	—	φ130G7	5	φ165	6Js9	21.8	φ19F7	16	42	4-M10
		M	1.5	90L			—				8Js9	27.3	φ24F7		52	
		H	2.2	100L	116	φ250	□200	φ180H7	4.5	φ215		31.3	φ28F7	20	62	4-M12
LPTB LPTC	4000	S	0.75	80	90	φ200	—	φ130G7	4	φ165	6Js9	21.8	φ19F7	20	42	4-M10
		L	1.5	90L	72		—		5		8Js9	27.3	φ24F7	16	52	
		M	2.2	100L	116	φ250	□200	φ180H7	4.5	φ215		31.3	φ28F7	20	62	4-M12
		H	3.7	112M												

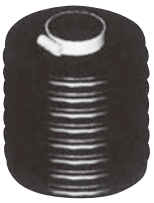
特殊対応事例　U･T･Gシリーズ

お客様のご使用条件に合わせて特殊対応が可能です。
特殊対応についての詳細は、当社までお問い合わせください。
※使用条件によって制限がある場合もございます。

■回り止め仕様

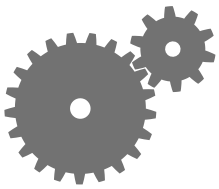
先端部を接続しない状態で動かす場合や滑車をつけロープなどを引っ張る用途の場合、ガイドキーを用いた回り止めなどが製作可能です

■ジャバラ



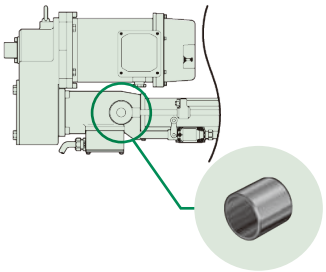
粉塵から、シリンダを保護します。
低発塵仕様、耐熱仕様など対応可能です

■運転速度



ギヤ速比の特殊対応が可能です

■固着対策

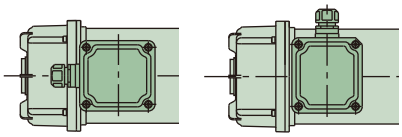


先端金具やトラニオン穴に滑り軸受を取付し、揺動運転時の金具とピンの固着リスクを低減します

■ステンレス部品

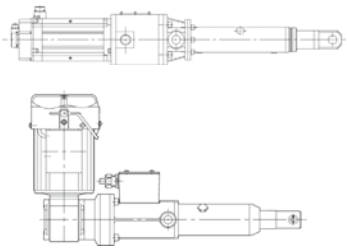
内筒（ロッド）、先端金具、ボルト（強度メンバーを除く）などステンレスに変更可能です

■端子箱の位置



レイアウトに合わせて、端子箱の位置や向きを変更可能です。
（GシリーズについてはP.174をご覧ください）

■形状



スペースに制限がある場合など、シリンダ形状の変更が可能です

■先端金具

U型、I型、先端金具無しなど選択可能で、軸受け入りや、グリスニップル付きなども対応可能です

特殊対応を採用した実際の事例はこちら
https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/lib/catalog/C_SAD_LPJACTK/book/index.html#target/page_no=1

掲載内容以外のご要望や特殊対応も承っております。
お気軽にお問い合わせください。

Power Cylinder

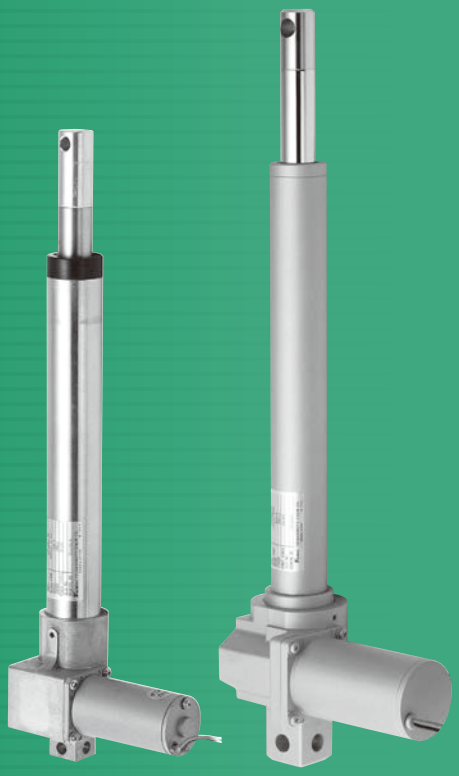
F series

Fシリーズ

定格推力：100N ～ 6.00kN {10.2kgf ～ 612kgf}

DC（バッテリ）電源で駆動用の小推力タイプのパワーシリンダです。
農業機械や立体駐車場など屋外でのご使用に最適です

- **軽量・小形**
  作動部とモータ部が直交したコンパクト設計です。
- **据付スペースを有効活用**
  クレビス金具の穴は直交する 2 方向にあいてますので、相手機械等に干渉しないよう、4方向の据付方法が選べます。
- **豊富なオプション**
  従来タイプに比べさまざまなオプションをご用意しました。
  - ストローク調整外部 LS
  - ジャバラ
  - 位置検出ユニット（内部リミットスイッチ・ポテンショメータ）
  - 過負荷検知ユニット



Fシリーズ

形番表示例

LP F 040 L 2.0 V K2J

- LP：パワーシリンダ
- F：Fシリーズ
- 040：定格推力
  - 010：100N {10.2kgf}
  - 020：200N {20.4kgf}
  - 040：400N {40.8kgf}
  - 100：1.00kN {102kgf}
  - 200：2.00kN {204kgf}
  - 300：3.00kN {306kgf}
  - 600：6.00kN {612kgf}
- L：速度 L, M, H
  ※ 各推力毎に速度は決まっています。
- 2.0：称呼ストローク
  - 0.5：50mm
  - 1.0：100mm
  - 1.5：150mm
  - 2.0：200mm

  ※ 上記は表示例です。
- V：電圧記号
  - 記号無：DC12V
  - V：DC24V
- K2J：オプション
  - 記号無：標準形
  - L：ストローク調整外部LS付（ストローク50mm機種には取付きません）
  - K2：位置検知内部LS付（Pとの併用はできません）（LPF600は製作できません）
  - P：ポテンショメータ付（K2との併用はできません）（LPF600は製作できません）
  - J：ジャバラ付

  ※ オプション記号は、上記順に配列してください。

特性表

形番		定格推力 N {kgf}	定格速度 mm/s	電源 V	定格負荷電流 A	拘束電流 A	称呼ストローク mm
LPF010H	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	100 {10.2}	54	DC12 または DC24	3.2 (1.6)	16.7 (7.5)	50 100 150 200 300
LPF020M	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	200 {20.4}	24		3.2 (1.6)	16.7 (7.5)	
LPF040L	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	400 {40.8}	15		3.7 (1.8)	16.7 (7.5)	
LPF100H	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	1.00k {102}	30		18 (10)	63 (52)	
LPF200M	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	2.00k {204}	18		22 (11)	63 (52)	
LPF300L	0.5 / 1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0	0.5 V / 1.0 V / 1.5 V / 2.0 V / 3.0 V	3.00k {306}	9		22 (11)	63 (52)	
LPF600L	1.0 / 2.0 / 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0	1.0 V / 2.0 V / 3.0 V / 4.0 V / 5.0 V / 6.0 V	6.00k {612}	8		20 (10)	63 (52)	100 200 300 400 500 600

注）1. DC24V の場合は、形番の末尾に V が付きます。
2. 表中の（ ）の数値は DC24V 時の電流値です。
3. 電源は拘束電流値を考慮して、余裕のある容量のものをお使いください。
なお、電源容量が不足している場合には、記載の電流値が得られない場合がありますのでヒューズ容量は目安として取扱い願います。

モータ仕様

形番＼項目	電圧 V	出力 W	定格時間
LPF010～040	12	29	5分
LPF010～040 V	24		
LPF100～600	12	160	
LPF100～600 V	24		

使用環境基準

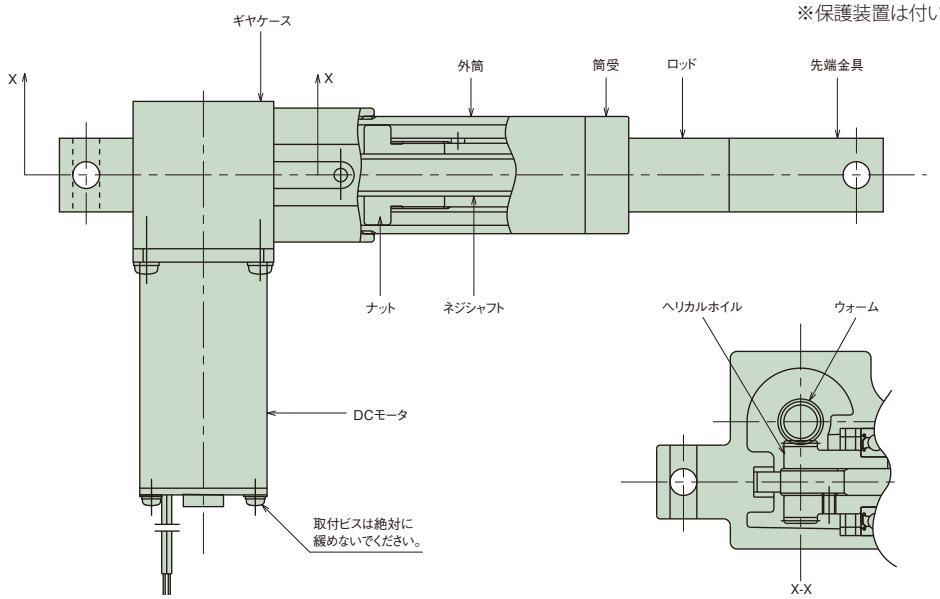
環境	屋外形
周囲温度	−5～40℃
相対湿度	85%以下(結露のないこと)
耐衝撃値	1G以下
設置高度	標高1000m以下
雰囲気	通常屋外

1) 氷点下でのご使用は、グリースの影響により、シリンダの特性（電流値・速度）が変わることがあります。
2) 粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします。
3) 全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバー等で保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。
4) ミスト雰囲気でのご使用に関しては当社までお問合せください。
5) 本体は屋外仕様ですがモータリード線端末部は防水コネクタなどで適切な防水処理を施してください。

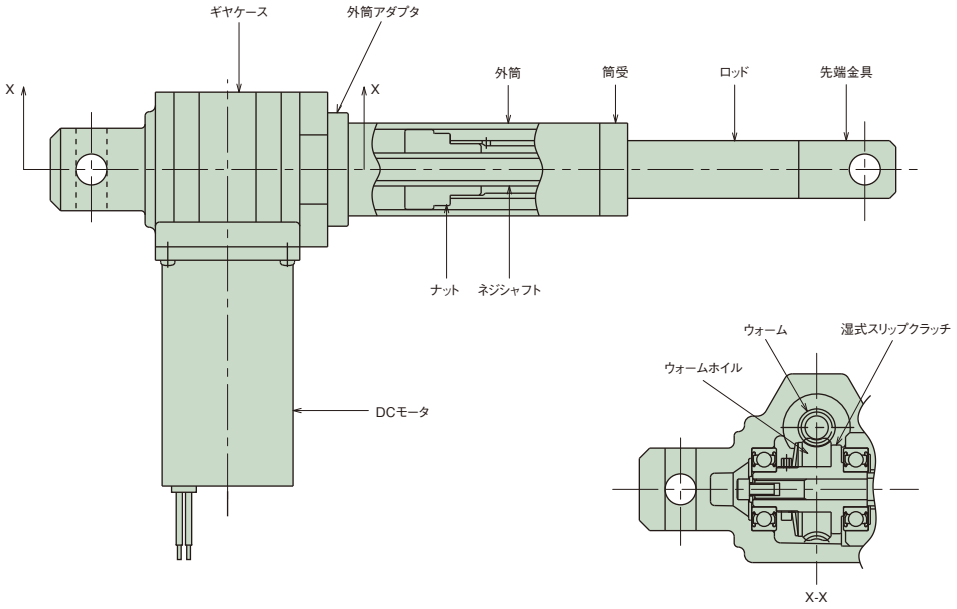
構造

■LPF010～LPF040

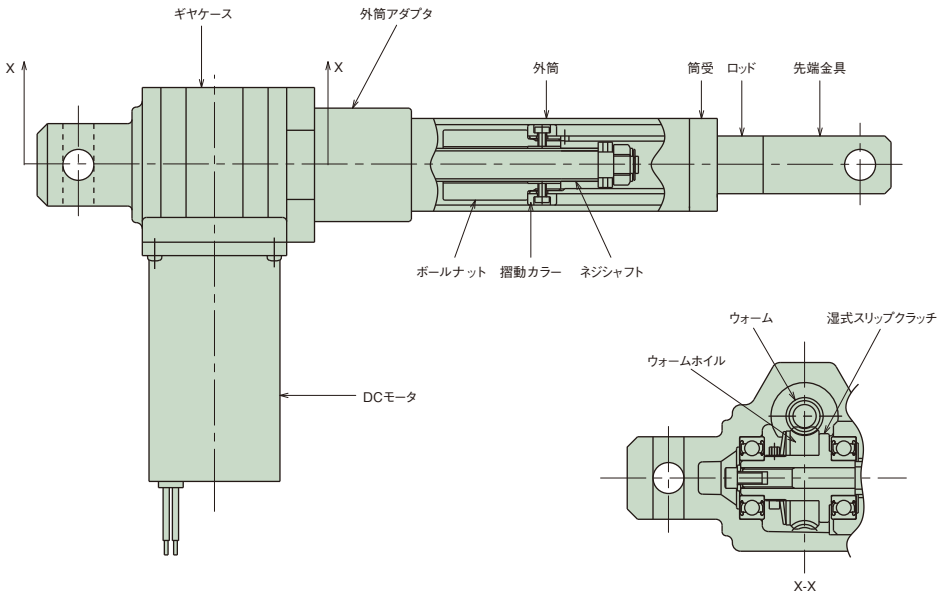
※保護装置は付いていません。



■LPF100～LPF300

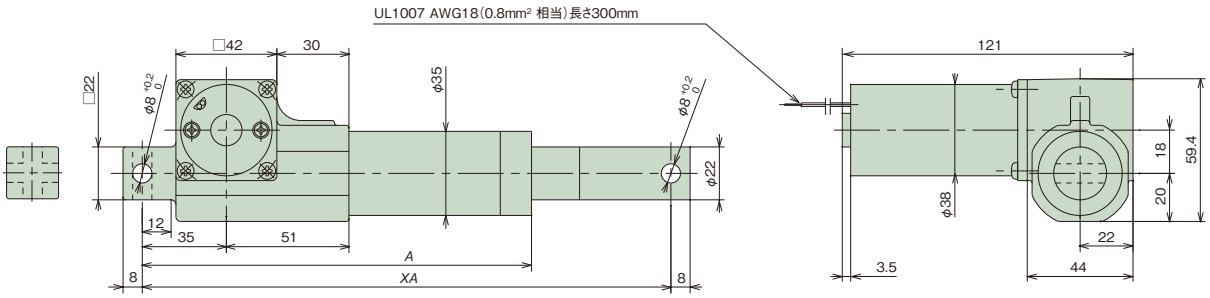


■LPF600



外形寸法図　Fシリーズ

LPF010～040　本体



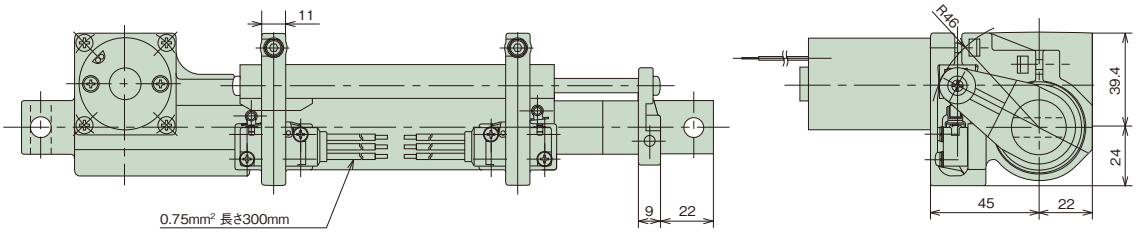
形番		定格推力 N {kgf}	称呼ストローク mm	定格速度 mm/s	寸法 mm			概略質量 kg
					A	XA		
						MIN.	MAX.	
0.5	0.5V	100 {10.2}	50	54	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF010H 1.5	LPF010H 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0
0.5	0.5V	200 {20.4}	50	24	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF020M 1.5	LPF020M 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0
0.5	0.5V	400 {40.8}	50	15	162	220	270	1.0
1.0	1.0V		100		212	270	370	1.2
LPF040L 1.5	LPF040L 1.5V		150		262	320	470	1.4
2.0	2.0V		200		312	370	570	1.6
3.0	3.0V		300		412	480	780	2.0

注) DC24Vの場合は、形番の末尾にVが付きます。

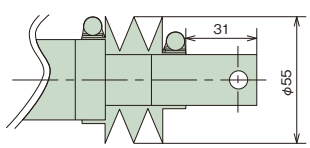
LPF010～040　オプション

■ストローク調整外部LS付（オプション記号:L）

注) ストローク 50 mmの機種には、ストローク調整外部 LS は取付きません。
ストローク調整外部 LS およびジャバラ装着の場合も上記 *XA* 寸法は変わりません。
機械的なストロークの設定値は 60mm 以上です。ただし惰行距離は含んでいませんのでご注意ください。



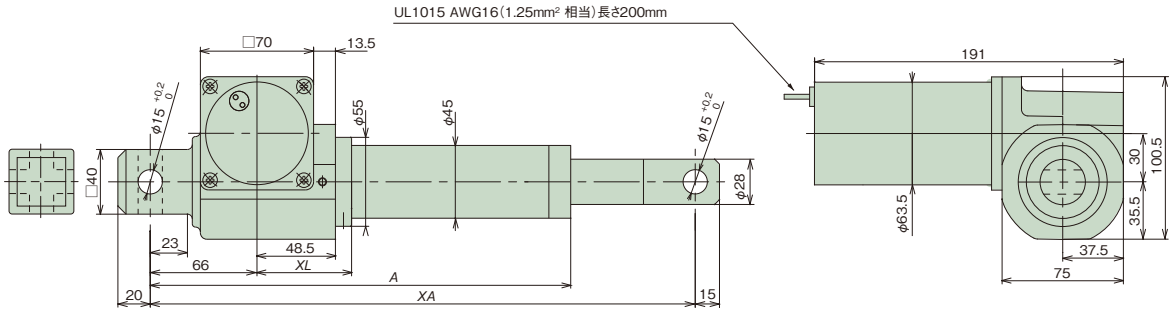
■ジャバラ付（オプション記号:J）



■LS仕様(LPF010H～LPF600L共通)

メーカ	オムロン株式会社
形式	D2VW-5L2A-1M　相当品
回路構成	
電気定格	AC250V 4A（cos φ=0.7）、DC30V 4A（時定数7ms以下）
接続	0.75mm²×3C 長さ300mm　リード線バラ出し

LPF100 ～ 600　本体



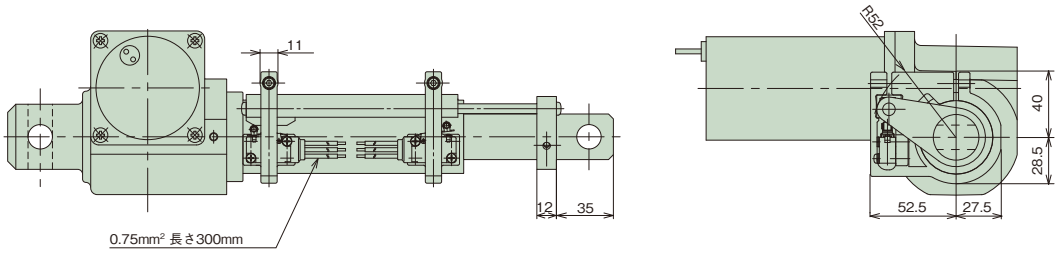
形番		定格推力 kN {kgf}	称呼ストローク mm	定格速度 mm/s	寸法 mm				概略質量 kg
					XL	A	XA		
							MIN.	MAX.	
0.5	0.5V	1.00 {102}	50	30	58.5	210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF100H 1.5	LPF100H 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
0.5	0.5V	2.00 {204}	50	18		210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF200M 1.5	LPF200M 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
0.5	0.5V	3.00 {306}	50	9		210	275	325	5.0
1.0	1.0V		100			260	325	425	5.3
LPF300L 1.5	LPF300L 1.5V		150			310	395	545	5.6
2.0	2.0V		200			360	445	645	5.9
3.0	3.0V		300			460	545	845	6.5
1.0	1.0V	6.00 {612}	100	8	95.5	297	360	460	5.9
2.0	2.0V		200			397	480	680	6.5
3.0	3.0V		300			497	580	880	7.1
LPF600L 4.0	LPF600L 4.0V		400			597	705	1105	7.8
5.0	5.0V		500			697	805	1305	8.4
6.0	6.0V		600			797	920	1520	9.0

注) DC24Vの場合は、形番の末尾にVが付きます。

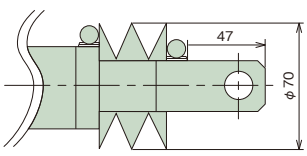
LPF100 ～ 600　オプション

■ストローク調整外部LS付（オプション記号:L）

注) ストローク 50 mmの機種には、ストローク調整外部 LS は取付きません。
ストローク調整外部 LS およびジャバラ装着の場合も上記 *XA* 寸法は変わりません。
機械的なストロークの設定値は 60mm 以上です。ただし惰行距離は含んでいませんのでご注意ください。



■ジャバラ付（オプション記号:J）



■LS仕様(LPF010H ～ LPF600L共通)

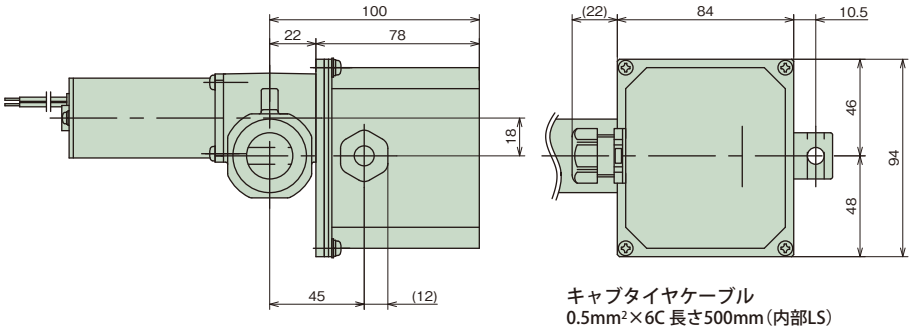
メーカ	オムロン株式会社
形式	D2VW-5L2A-1M　相当品
回路構成	赤 黒 青
電気定格	AC250V 4A（cos φ=0.7）、DC30V 4A（時定数7ms以下）
接続	0.75mm²×3C 長さ300mm　リード線バラ出し

制御オプション　Fシリーズ

位置検出ユニット

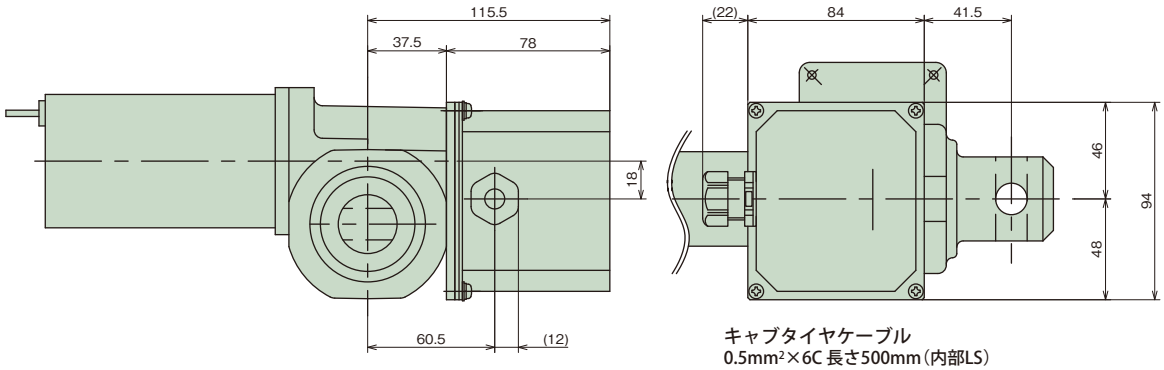
■構造

LPF010～LPF040



キャブタイヤケーブル
0.5mm²×6C 長さ500mm（内部LS）
0.5mm²×3C 長さ500mm（ポテンショメータ）
接続については、198ページの位置検出機器仕様をご覧ください。

LPF100～LPF300



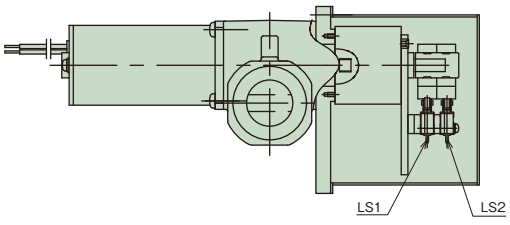
キャブタイヤケーブル
0.5mm²×6C 長さ500mm（内部LS）
0.5mm²×3C 長さ500mm（ポテンショメータ）
接続については、198ページの位置検出機器仕様をご覧ください。

注）LPF600には位置検出ユニットは製作できませんのでご注意ください。

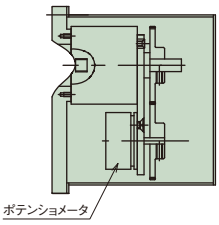
内部構造

位置検出ユニットは、ご要望により次の 2 種類の位置検出機器が内蔵できます。

●位置検知内部LS



●ポテンショメータ



注）位置検知内部LSとポテンショメータの併用はできませんのでご注意ください。

■位置検知内部 LS（オプション記号：K2）

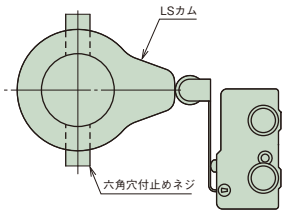
据付けスペース上、外部 LS が取付けできない場合や、雰囲気が悪環境（ゴミ、粉塵、腐食等）の時にご使用ください。
2 個付の場合：オプション記号 K2
注） 内部 LS は 2 個まで内蔵できます。（4 個付は製作できません）

LS の設定

1. 装置にパワーシリンダを据付ける前に単体で動作させ、LS カムの回転方向を確認してください。
2. パワーシリンダを装置に据付け、ロッドを停止または位置検出したい位置に移動させてください。
3. LS カムを回転させて、マイクロスイッチが動作したところで六角穴付止めネジを締付けて固定します。この時、前もって確認した回転方向に応じ、シリンダ惰行量を見込んで手前にセットしてください。

メーカ	オムロン株式会社
形式	SS−5GL2　相当品
回路構成	前進用LS1（黒・白・赤）　後退用LS2（緑・黄・茶）
電気定格	AC250V 2A（cosφ=0.4）
接続	0.5mm²×6C 長さ500mm キャブタイヤケーブル出し
使用温度範囲	−15〜80℃

※使用温度範囲は、リミットスイッチ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。



■ポテンショメータ(オプション記号：P)

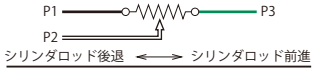
シリンダのストローク量に応じた電気信号を出力するための可変抵抗器です。
ポテンショ変換器 + 表示機器と組合せてお使いください。
機種に応じた抵抗値を出荷時に調整済みです。
なお、ポテンショメータは有効角度内で作動するようにしています。
据付けまでにロッドを回転させますと、ストロークとの位相がずれますのでご注意ください。

〈注意事項〉

※ LPF600タイプには位置検出ユニット付が製作できませんので、ご注意ください。
※ 位置検知内部LS付およびポテンショメータ付の場合、設定値のズレを防止するために湿式スリップクラッチ機構を取り除いていますので、シリンダの据付けおよび運転中に定格推力以上の負荷をシリンダに作用させないでください。モータ焼損の原因となります。またシリンダをストロークエンドに当てないでください。ロッド噛込みおよびモータ焼損の原因となります。

メーカ	栄通信工業株式会社
形式	CP−30　相当品
全抵抗値	1kΩ
定格電力	0.75W
絶縁耐力	AC1000V　1min.
有効電気角	355°　±5°
有効機械角	360°　エンドレス
接続	0.5mm²×3C 長さ500mm キャブタイヤケーブル出し
使用温度範囲	−15〜80℃

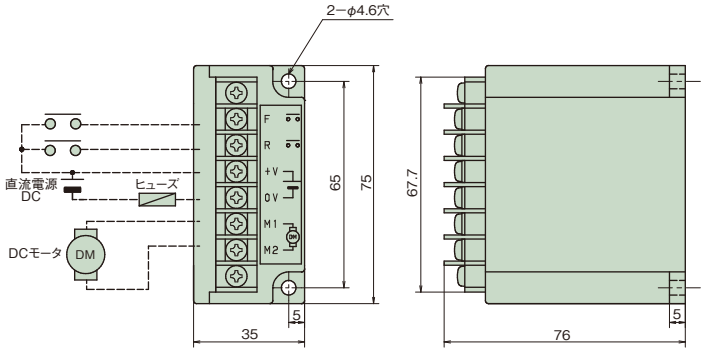
※使用温度範囲は、ポテンショメータ単体の温度範囲です。オプションとしてご使用の際は本体の使用環境基準に順じてください。



過負荷検知ユニット

■過負荷検知ユニット(適用：LPF010・LPF020・LPF040)

過負荷の保護用および当て止めでご使用いただく際に必要です。



形番		LPF−KFV1	
適用シリンダ		LPF010H、LPF020M、LPF040L	
電源電圧		10 〜 14VDC	20 〜 28VDC
定格電流		3.7ADC	1.8ADC
過負荷保護機能	ロードカレント	7.0ADC	4.0ADC
	スタートタイム	0.3s　（固定）	
	ショックタイム	0.1s　以下（固定）	
動作仕様		F〜+V 間 ON で ロッドが前進 R〜+V 間 ON で ロッドが後退 F〜+V 間、R〜+V 間 共に ON で ロッドが停止	
周囲温度		−15 〜 40℃	
周囲湿度		45 〜 85%RH（結露なきこと）	
構造		盤内収納形、ケース：ABS	
質量		0.15kg	

※過負荷時の信号は出ません。

選定　Fシリーズ

■必要条件

1 使用機械と使用方法
2 推力または荷重 N{ kgf }
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数 /min
6 電源電圧、周波数

■選定手順

1 推力または荷重 N { kgf }、ストローク mm、速度 mm/s をもとに標準機種より適用形番を選んでください。
2 使用頻度は、使用許容頻度 2 回 /min、許容負荷時間率：25%ED（5 分基準）以下でご使用ください。
負荷時間率は 5 分間を基準として、5 分あたりの運転時間の割合とします。

パワーシリンダFシリーズの許容使用頻度は、上表の起動回数と負荷時間率を満足する範囲です。負荷時間率は次式であらわされます。

$$\text{負荷時間率 (\% ED)} = \frac{\text{1サイクルの運転時間}}{\text{1サイクルの運転時間＋休止時間}} \times 100\%$$

特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■寿命の目安

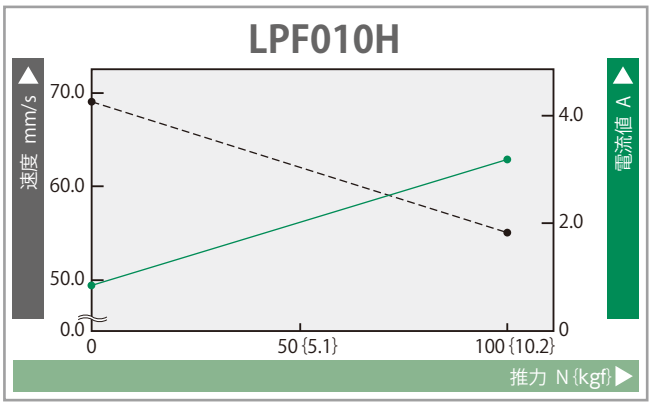
寿命の目安は、15000 往復です。

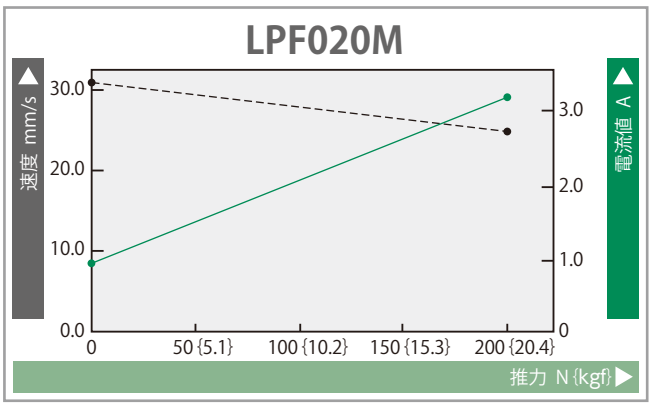
※パワーシリンダを選定される場合、使用荷重（静時・動時）は、定格推力を超えないように安全率を見込んだ十分な推力のパワーシリンダをお選びください。
※ 203 ページの各注意事項も必ずお読みください。

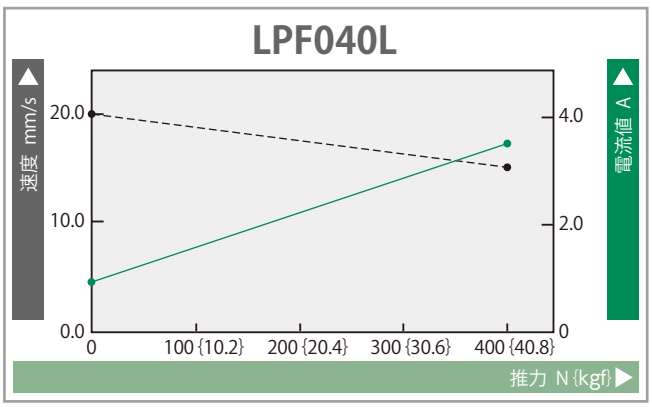
■特性図

凡例　電流値　速　度

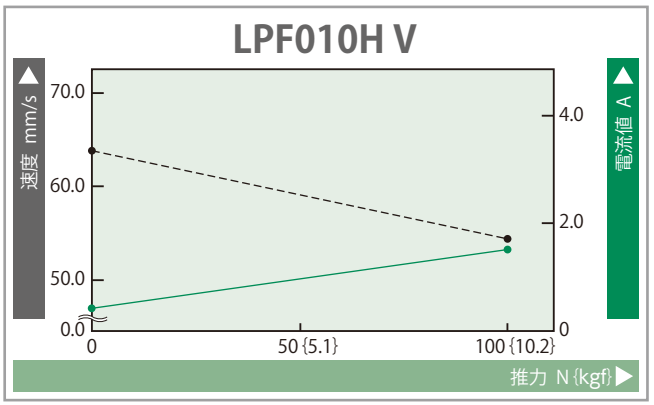
DC12V 電源

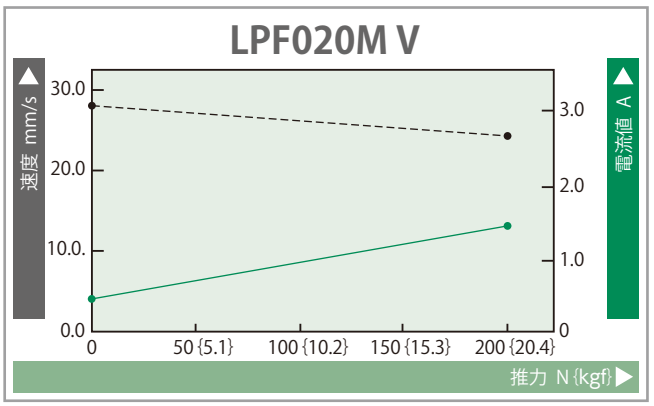


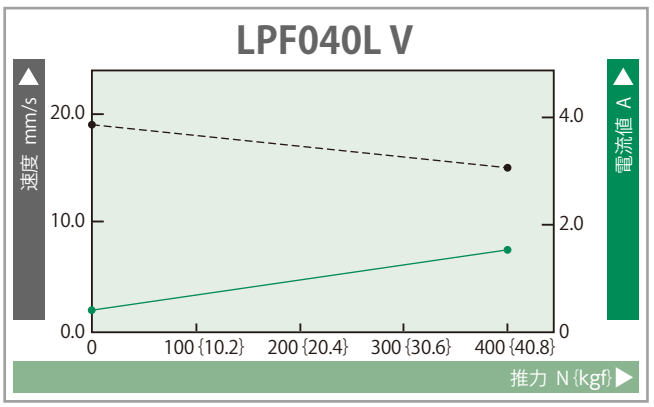




DC24V 電源



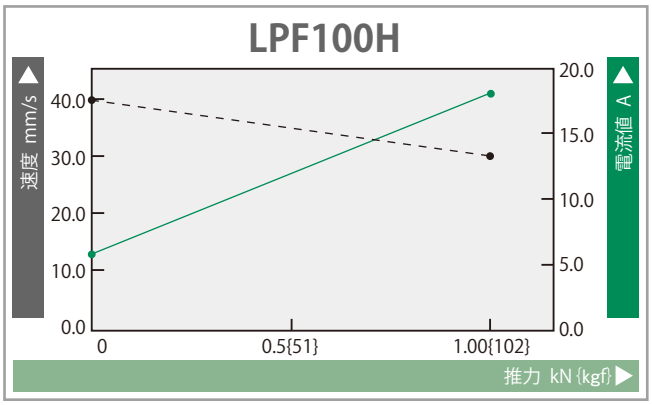


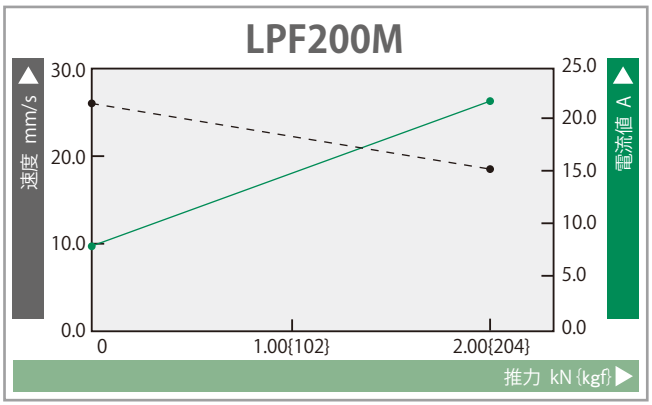


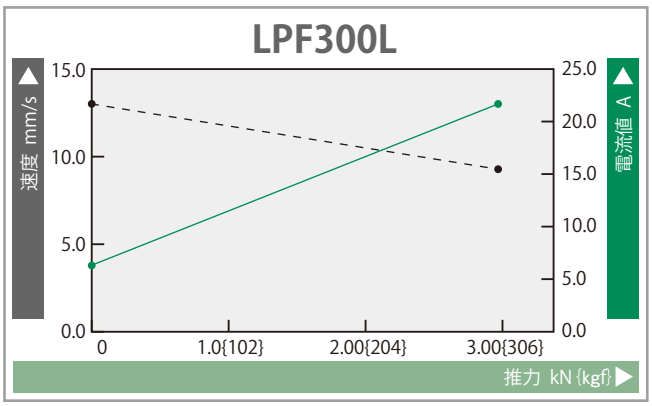
注）図は基準値（電源 DC12V・24V、周囲温度 20℃）を示しています。電源状態・周囲温度等により速度および電流値は変化します。

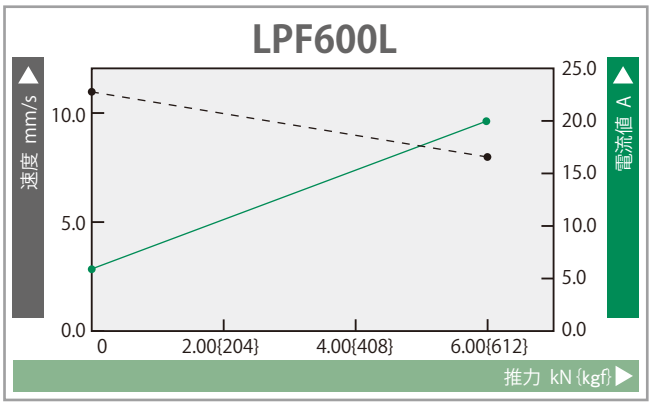
凡例 ●—— 電流値 ●---- 速　度

DC12V 電源

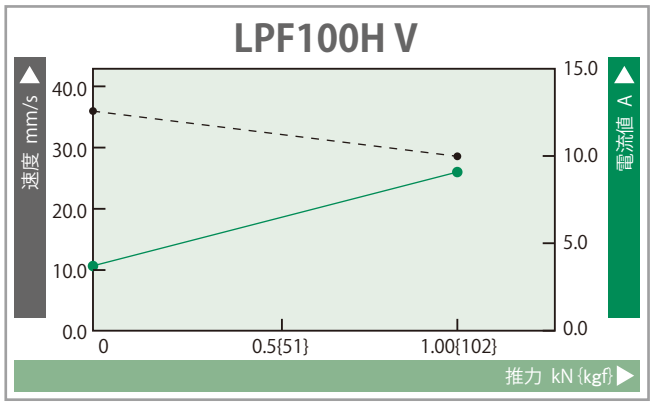


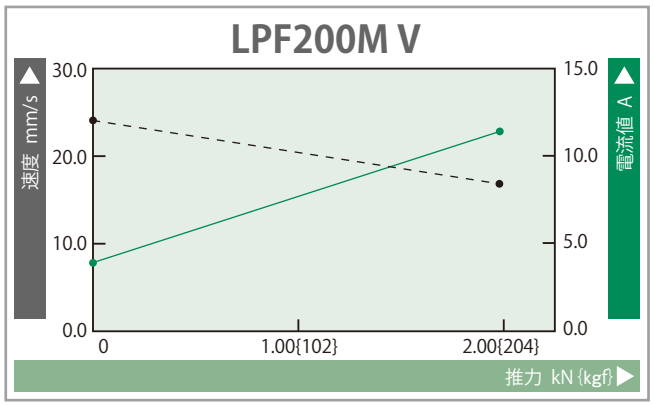


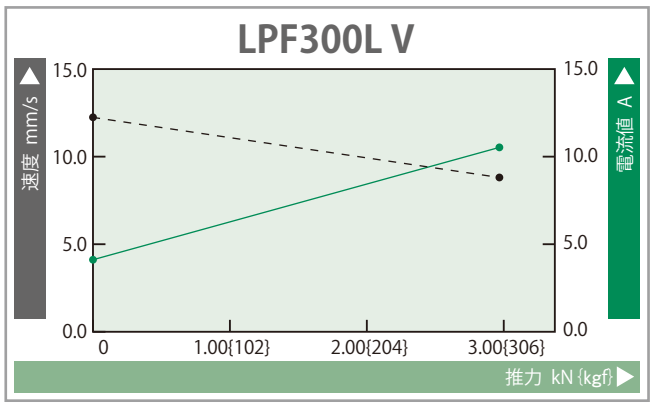


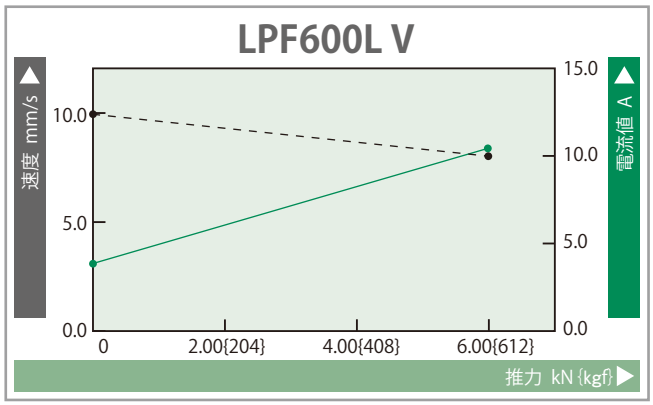


DC24V 電源





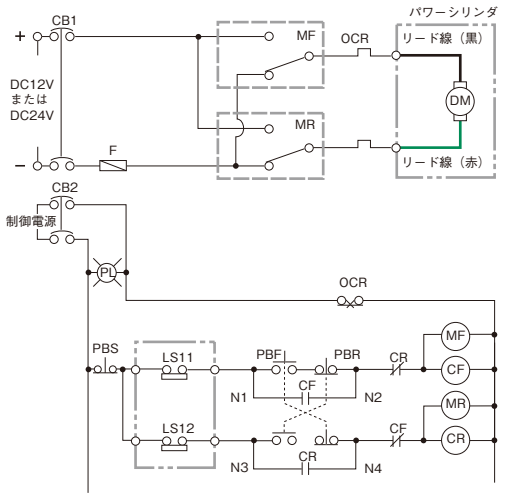




注）図は基準値（電源 DC12V・24V、周囲温度 20℃）を示しています。電源状態・周囲温度等により速度および電流値は変化します。

技術資料　Fシリーズ

参考回路図



LS11：前進用ストローク調整外部 LS

LS12：後退用ストローク調整外部 LS

NOTE：

(1) 本図は単動回路です。寸動回路にてご使用の場合は、N1・N2, N3・N4間の結線をはずし、PBSを短絡してください。

(2) [ ] 部分は、パワーシリンダの供給範囲を示します。それ以外につきましては、貴社にてご用意ください。（ストローク調整外部LS付については当社オプションとなります。）

(3) LPF100H ～ LPF600L用推奨遮断器
DC12V用：NF32-SW 30A DC250V（三菱電機製）相当品
DC24V用：NF32-SW 15A DC250V（三菱電機製）相当品

(4) LPF100H ～ LPF600L用サーマルリレー
DC12V用：TH-T25（三菱電機製）相当品
DC24V用：TH-T18（三菱電機製）相当品

駆動用リレー（MF, MR）の接点容量は下記のものをご使用ください。

形　番	DC12V仕様	DC24V仕様
LPF010H LPF020M LPF040L	30A以上 (14VDC)	30A以上 (28VDC)
LPF100H LPF200M LPF300L LPF600L	70A以上 (12VDC)	60A以上 (24VDC)

※LPF100H ～ 600L用の駆動用リレーは、当社での対応も可能です。お問合せください。

リレー形番 DF12D1-F-TK（DC12V）
DF24D1-F-TK（DC24V）

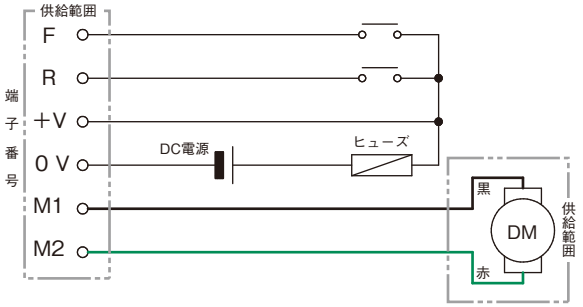
※上記形番は当社専用品です。

電源容量が不足している場合には、193ページ記載の電流値が得られない場合がありますので下記ヒューズ容量は目安として取扱い願います。

形　番	DC12V仕様	DC24V仕様
LPF010H LPF020M LPF040L	10A	5A
LPF100H LPF200M LPF300L LPF600L	20A	10A

※注意
電圧降下を防ぐため、電線長さ（モータ～ DC 電源間）電線径にご注意ください。
電圧降下によっては、所定の性能がでなくなります。

■過負荷検知ユニット（LPF010 ～ LPF040に使用）



※注意

過負荷検知が作動した場合には、一旦、運転信号F、もしくはRをOFFする必要があります。OFF（リセット）されない場合は、モータへの電圧が出力されない状態が保持されます。（ACアダプタ共通）
(寸動運転の場合、押しボタンスイッチを離した時点（F、もしくはRがOFF）で接点が開きリセットされます。)

特殊仕様　Fシリーズ

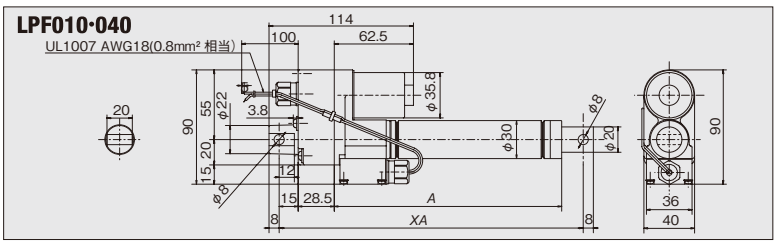
パラレル仕様

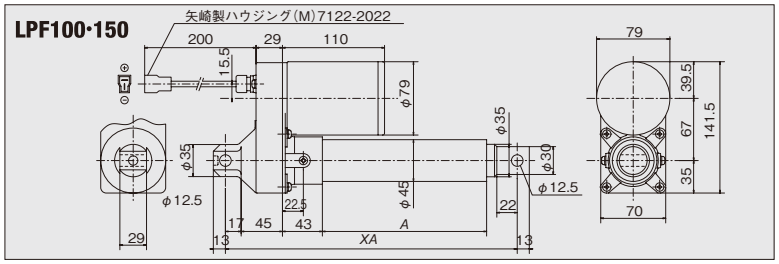
■形番表示例

LP F 100 M K 1.0 - TK

LP	F	100	M	K	1.0	- TK
パワーシリンダ	Fシリーズ	推力	速度	パラレル	ストローク	特殊品

農業機械など
屋外での使用に最適です!





※パラレル仕様は都度見積品となります。
※コネクタの相手側は、矢崎製ハウジング(F)7123-2024(1個)、ターミナル(F)7116-2090(2個)をご用意ください。
　また、防水コネクタも製作いたします。

■寸法表

LPF010・040

形　番	称呼ストローク mm	寸　法(mm) A	寸　法(mm) XA MIN	寸　法(mm) XA MAX	概略質量 kg
LPF010MK 0.5(V)	50	129.5	190	240	0.8
LPF040LK 0.5(V)					
LPF010MK 1.0(V)	100	179.5	240	340	0.9
LPF040LK 1.0(V)					
LPF010MK 1.5(V)	150	229.5	290	440	1.0
LPF040LK 1.5(V)					
LPF010MK 2.0(V)	200	279.5	340	540	1.1
LPF040LK 2.0(V)					

LPF100・150

形　番	称呼ストローク mm	寸　法(mm) A	寸　法(mm) XA MIN	寸　法(mm) XA MAX	概略質量 kg
LPF100MK 0.5(V)	50	77	205	255	3.6
LPF150LK 0.5(V)					
LPF100MK 1.0(V)	100	127	255	355	3.9
LPF150LK 1.0(V)					
LPF100MK 1.5(V)	150	177	305	455	4.2
LPF150LK 1.5(V)					
LPF100MK 2.0(V)	200	227	355	555	4.5
LPF150LK 2.0(V)					

■標準機種

形　番	定格推力 N {kgf}	推力検知荷重 N {kgf}	称呼ストローク mm	定格速度 mm/s	電源 V	定格負荷電流 A	拘束電流 A
LPF010MK	100 {10.2}	157 {16}	50 100 150 200	50	DC12V (DC24V)	3.4 (1.7)	9.0 (4.2)
LPF040LK	400 {40.8}	490 {50}		15	DC12V (DC24V)	3.0 (1.5)	9.0 (4.2)
LPF100MK	1.00k {102}	推力検知機構なし 注)		27	DC12V (DC24V)	13 (6.5)	58 (34)
LPF150LK	1.50k {153}			17	DC12V (DC24V)	13 (6.5)	58 (34)

注) 過負荷保護用としてボールクラッチを内蔵しています。ただし、当て止めでは使用できません。

■使用環境基準

周囲温度	－5～40℃
相対湿度	85%以下
耐衝撃値	1G以下
設置高度	標高 1000m 以下
雰囲気	通常屋外

■使用上の注意事項

●電圧について
DC12V ±10%、DC24V±10%とします。電圧が低い場合、シリンダのスピードがダウンし、過負荷検出LSが作動しない場合があります。また電圧が高い場合、ストロークエンドにて噛み込むことがありますのでご注意ください。
(LPF100、LPF150においても、上記電圧範囲内でご使用ください。)

●押付力
押付停止した場合、LPF010MKはMAX.245N {25kgf}、LPF040LKはMAX.784N {80kgf} の押付力が発生します。
LPF100、LPF150においては、押付停止ができませんのでご注意ください。

●屋外で使用する場合
全機種とも通常の屋外で使用できる全開構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。
リード線接続には防水形コネクタをご使用ください。

●その他
氷点下でのご使用は、グリースの影響により、シリンダの特性(電流値·速度)が変わることがあります。
40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバー等で保護してください。
引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。
また、1Gを超える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。

⚠必ずお読みください！

■据付時の注意事項

●パワーシリンダと相手装置の連結はピンを用いてください。ピンの位相（クレビス金具ピンと先端金具ピン）を合わせてください。
●クレビス金具穴と先端金具穴およびピンにグリースを塗布し、据付けを行ってください。
●据付け時にパワーシリンダに横荷重がかからないようにしてください。
●全機種とも通常の屋外で使用できる全閉構造となっていますが、常時水や蒸気などのかかるような悪環境下や雪が積もるような場所は、屋外形といえども適当なカバーが必要です。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−5 ～ 40℃の範囲内でご使用になれます。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバーなどで保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。
また、1Gを超える振動や衝撃のかかる場所でのご使用は避けてください。
●本体は屋外仕様ですが、モータリード線端末部は防水コネクタなどで適当な防水処理を施してください。

■使用上の注意事項

●負荷の大小によって速度・電流値が変化します。詳細は特性図をご参照ください。
また、モータの特性上連動運転はできません。
●バッテリ電源を使用せず、交流を整流して使用する場合は、必ず平滑化し、電圧がドロップしない容量のDC電源をご用意ください。パワーシリンダの性能・ブラシの寿命に大きく影響します。
●DC12V仕様は10 ～ 14V、DC24V仕様は20 ～ 28Vの電圧範囲となります。DCモータの特性上、電圧変動する場合は速度が変動しますので、ご注意ください。
●Fシリーズには過負荷検知機構を内蔵していません。過負荷を検知する場合はオプションの過負荷検知ユニットを併用してください。LPF010 ～ 040については、過負荷検知ユニットとの併用で当て止め停止が可能です。（LPF100 ～ 600は特殊品にて過負荷検知ユニットの製作は可能ですが、当て止めはできません。）
当て止め停止を行う場合、装置に十分な強度（定格推力×300%以上）を持たせてください。
過負荷検知ユニットを使用されない場合は、パワーシリンダが破損するおそれがありますので絶対に当て止めは行わず、ストローク範囲内でご使用ください。
●ストローク50mmの機種には、ストローク調整外部LS（別途オプション品）は取付きません。ストローク調整外部LS（別途オプション品）の機械的ストローク調整範囲は60mm以上です。ただし、惰行距離は含んでいませんので、ご注意ください。
● パワーシリンダのロッドは推力に伴って回転力が生じますので、回転防止が必要です。ロッドの回転力は、下表の通りです。

形　式		LPF010H	LPF020M	LPF040L	LPF100H	LPF200M	LPF300L	LPF600L
ロッド回転力	N・m {kgf・m}	0.14 {0.014}	0.28 {0.029}	0.55 {0.056}	1.75 {0.179}	3.50 {0.357}	5.25 {0.536}	5.81 {0.593}

●リミットスイッチの位置調節は、シリンダ惰行量を見込んで設定してください。

惰行距離の参考値　　**単位：mm**

形　番	負荷上昇時惰行距離	負荷下降時惰行距離
LPF010H	4	7
LPF020M	2	4
LPF040L	1	3

●シリンダの惰行量を小さくしたい場合はダイナミックブレーキがかかる回路をお奨めします。
ダイナミックブレーキにより、惰行量はおよそ1mmになります。(全機種)
●短ストロークの場合、LSカムがマイクロスイッチを乗り越える可能性があるため、ダイナミック回路でお使いください。

■保守・点検の注意事項

●作動部・減速部にはグリースを塗布して納入していますので、グリースアップの必要はありません。
●寿命目安は15000往復です。
●構造上修理対応及び部品供給は、対応していません。
上記、寿命目安を超えた際には、本体を新品と交換してください。

Power Cylinder

Mini series

ミニシリーズ

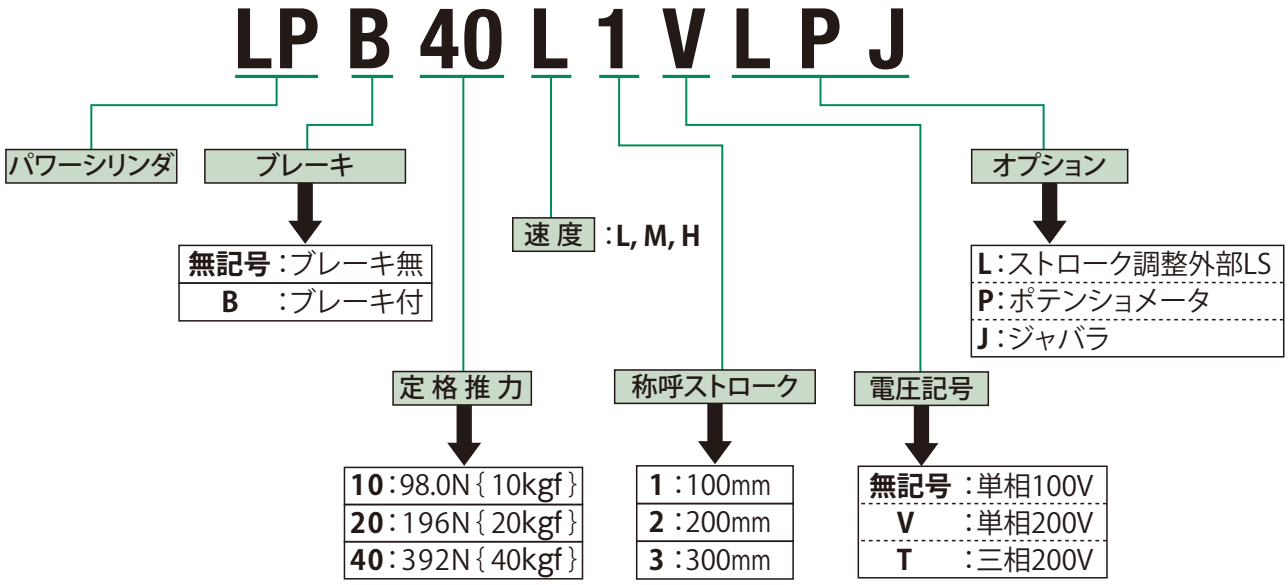
定格推力：98.0N ～ 392N {10kgf ～ 40kgf}

身近にある小さな力の自動化に適したシリーズです。
梱包機、運搬機にあなたの腕代りとしてお役立ていただけます。

- **単相電源でOK**
  単相電源だけで手軽に使用でき、付帯機器も不要です。(三相モータ付、ブレーキモータ付もあります。)
  また、遠隔操作にはポテンションメータ付が最適です。
- **長寿命設計**
  ダイカスト構造、グリース密封形、太いネジ径など長寿命設計です。
- **豊富なオプション**
  調整リミットスイッチ付、ポテンションメータ付、ジャバラ、トラニオン金具などのオプションも豊富です。

ミニシリーズ

形番表示例



※トラニオン金具はLP040-Tとご指定ください。
※モータ仕様（電源・電圧・ブレーキの有無）について、お間違いの無いようにご注意ください。

仕様

形番				定格推力 N {kgf}	定格速度 mm/s 50/60Hz	称呼ストローク mm※
基本形	ストローク調整外部LS付	ポテンショメータ付	ストローク調整外部LS付 ポテンショメータ付			
LP 10H1	LP 10H1L	LP 10H1P	LP 10H1LP	98.0 {10}	34/42	100
LP 10H2	LP 10H2L	LP 10H2P	LP 10H2LP			200
LP 10H3	LP 10H3L	LP 10H3P	LP 10H3LP			300
LP 20M1	LP 20M1L	LP 20M1P	LP 20M1LP	196 {20}	17/21	100
LP 20M2	LP 20M2L	LP 20M2P	LP 20M2LP			200
LP 20M3	LP 20M3L	LP 20M3P	LP 20M3LP			300
LP 40L1	LP 40L1L	LP 40L1P	LP 40L1LP	392 {40}	9/11	100
LP 40L2	LP 40L2L	LP 40L2P	LP 40L2LP			200
LP 40L3	LP 40L3L	LP 40L3P	LP 40L3LP			300

※ミニシリーズはストローク余裕を見込んでいません。

ブレーキモータ

形式	コンデンサラン形レバーシブルモータ			
極数・出力	4P　25W（S2 30min耐熱クラスB種）			
電圧	単相　100V		単相　200V	
周波数	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
電流値	0.59A	0.69A	0.32A	0.4A
コンデンサ容量	10μF（耐電圧 200V）		3.0μF（耐電圧 400V）	
保護構造	全閉形（屋内形）			

三相モータ付もございます。（209ページをご参照ください。）
ブレーキモータ付の仕様は209ページをご参照ください。

使用環境基準

環境＼機種	屋内形
周囲温度	−15℃〜40℃
相対湿度	85%以下（結露のないこと）
耐衝撃値	1G以下
設置高度	標高1000m以下
雰囲気	屋内での風雨・雷・太陽光の直接かからない所 砂塵、ホコリは一般工場（5mg/㎥以下）程度
備考	粉塵の多いところではジャバラ付をおすすめします

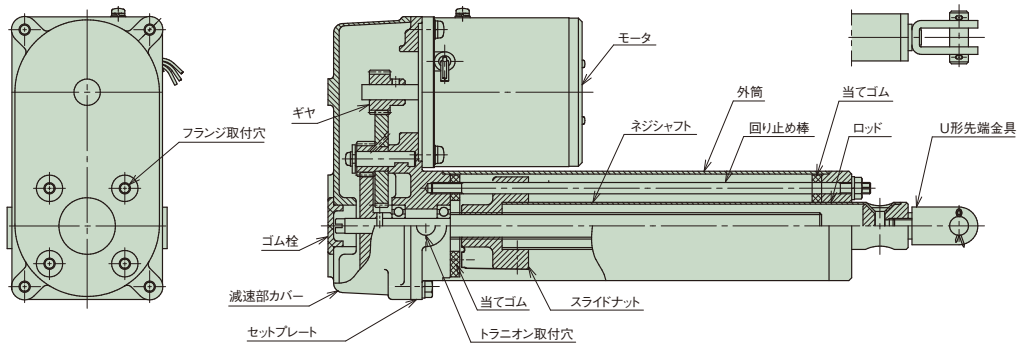
注）屋外では使用できません。

塗装色

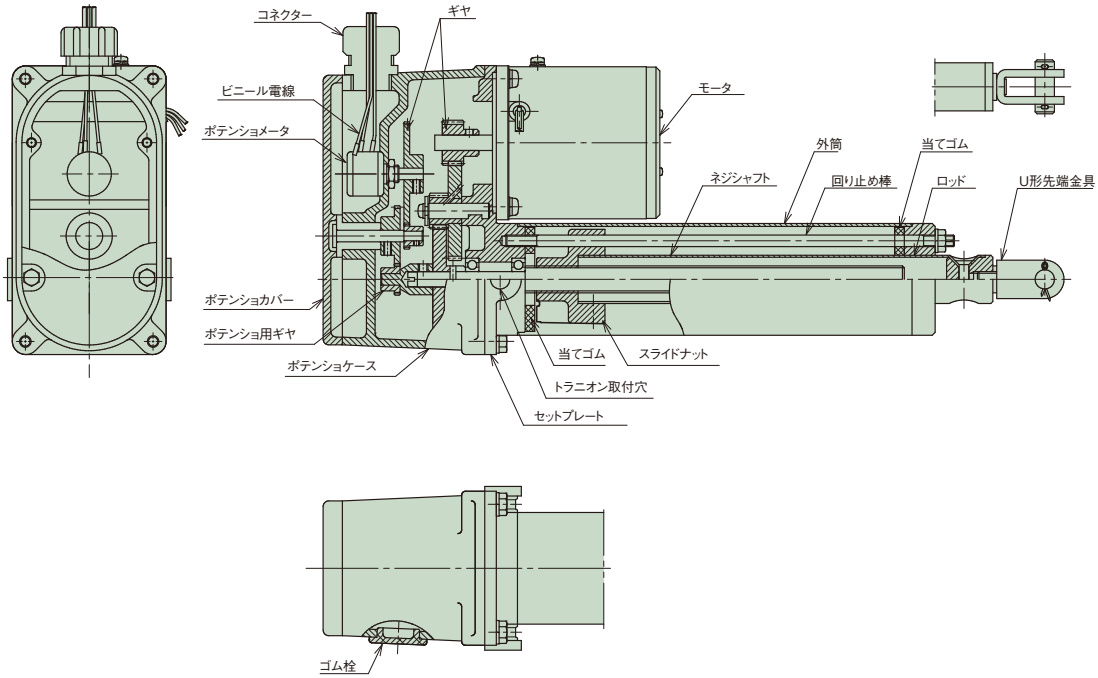
つばきオリーブグレー（マンセル5GY6/0.5　近似色）

構造

■基本形



■ポテンショメータ付



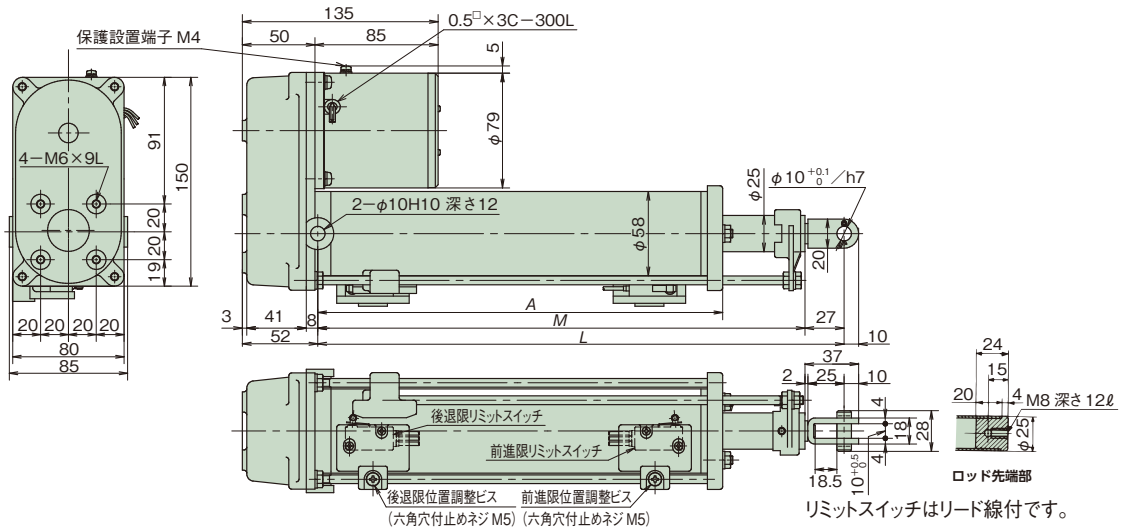
特　長

単相電源で作動可能な小推力ゾーンのパワーシリンダです。単相モータだけでなく、三相モータおよびブレーキモータ付など各種モータをご選択いただけます。
また、シリンダ本体に回り止め機能を内蔵していますので、先端部をフリーにして使用する場合でもそのままご使用いただけます。
ポテンショメータ付は、基本形にポテンショメータを内蔵した機種です。ネジシャフトの回転は、小ギヤを介してポテンショメータを回しますのでストロークに比例したポテンショメータ出力を取出すことができます。

寸法表　ミニシリーズ

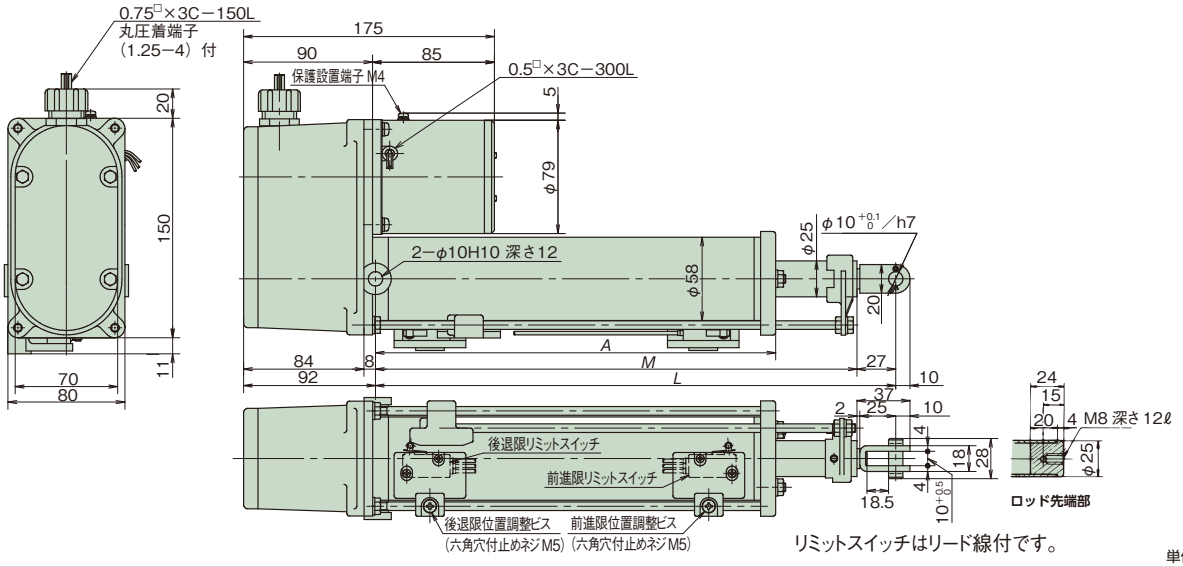
寸法表　LP010 ～ 040

■基本形(本図はストローク調整外部LS付になります)



リミットスイッチはリード線付です。

■ストローク調整外部LS付、ポテンショメータ付



リミットスイッチはリード線付です。

単位：mm

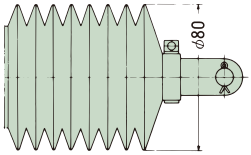
ストローク	A		M			L			概略質量 kg			
	基本形	ストローク調整外部LS付	最小	ジャバラ付		最小		最大	基本形	LS付	ポテンショメータ付	LS・ポテンショメータ付
				最小	ストローク	ジャバラなし	ジャバラ付					
100	176	179	205	205 (230)	100 (75)	232	232 (257)	332	4.0	4.6	5.1	5.6
200	276	279	305	319 (348)	186 (157)	332	346 (375)	532	4.5	5.1	5.6	6.1
300	376	379	405	433 (469)	272 (236)	432	460 (496)	732	5.0	5.6	6.1	6.6

注)M・L寸法の(　)内はリミットスイッチ付を示します。

オプション

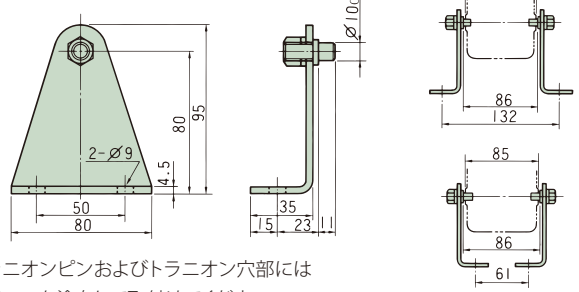
■ジャバラ(J)

粉塵や水滴がかかる所に据付ける時にご使用ください。



本図はLS無のもので示します。
LS付の場合はφ65となります。

■トラニオン金具(LP040−T)



トラニオンピンおよびトラニオン穴部には
グリースを塗布して取付けてください。

選定　ミニシリーズ

選定

■選定に必要な使用条件

1. 使用機械と使用法
2. 推力または荷重　N{kgf}
3. ストローク　mm
4. 速度　mm/s
5. 使用頻度　起動回数/min
6. 電源電圧、周波数

■選定手順

機種の決定

使用法から機種(基本形、ストローク調整外部LS付、ポテンショメータ付など)を決めてください。

形番の決定

推力または荷重　N{kgf}、ストローク　mm、速度　mm/sをもとに標準機種一覧表(195ページ)より適用形番を選んでください。

特性の確認

使用頻度は、使用許容頻度(表１)以下で使用してください。

表１　使用許容頻度　(起動回数/min)

10H1	10H2	10H3	20M1	20M2	20M3	40L1	40L2	40L3
6	3	2	3	1.5	1	1.5	1	0.5

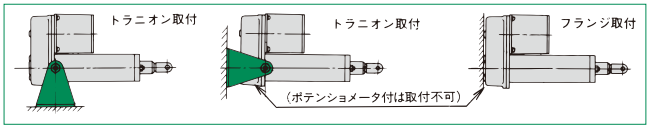
据付

■据付方向

水平、垂直、傾斜など自由です。

■据付方法

本体の据付けは、トラニオン金具(別売付属品)を使って取付けてください。(207ページ)トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。
フランジ取付には、減速部カバーのタップ穴(4−M6)、先端の取付けはU形先端金具あるいは先端部のタップ穴(M8)を使ってください。



■外部リミットスイッチの取付

1. リミットスイッチなしの場合は、ストローク規制用のリミットスイッチを別途に取付けてください。
2. 取付け位置は、惰行量を確認して決めてください。惰行量は、3～6mm程度です。
3. 称呼ストローク一杯でご使用の時は寸法表のL寸法以内でシリンダが停止するようリミットスイッチを設定ください。
4. ストロークの最小設定値は60mmです。

■防振処理

台形ネジのセルフロックで荷重を保持します。
ただし、振動の伝わる所では、確実な保持が困難な時がありますので防振処理を施すか、ブレーキ付を選定してください。

■手動操作

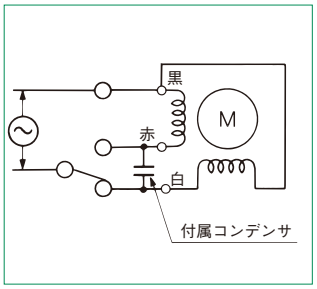
減速部カバーのゴム栓を外し、ドライバなどで軸を回してください。時計方向へ、回すとロッドは後退して1回転で3mm動きます。ポテンションメータ付は手動操作できません。

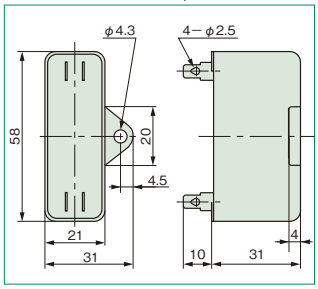
■ロッドの横荷重

ロッドを曲げる力(横荷重)が作用しないように据付けてください。

結線

付属コンデンサ　10μF …単相100V用 (3.0μF)…単相200V用





後退の場合は、スイッチを逆に倒してください。

リミットスイッチ

形　式	D2VW-5L2A-1M (OMRON)相当品
電　気 定　格	AC250V　5A(cosφ0.7)

接点構成(1C)

ポテンショメータ

形　式	22-HHP-10N (栄通信工業)相当品
抵抗値	1kΩ
有　効 電気角	3600°
定　格 電　力	2W
耐電圧	AC1000V(1分)

潤滑

グリース潤滑方式です。
グリースを塗布して出荷しますのでそのままご使用ください。
グリースの補給は、表2・3を目安にして、温度上昇とか騒音が高くなった時に行ってください。
なお、給脂口がありませんので、給脂には本体の分解が必要です。
分解方法は、別途お問合せください。

表2　推奨グリース

メ　ー　カ	グリース名称
住 鉱 潤 滑 剤 ㈱	モリギヤグリース
ダウコーニング	モリコートEPグリース

注)ネジ部、減速部共同一のグリースを使用してください。
★上記に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

表3　給脂サイクル

使　用　頻　度	給　脂　サ　イ　ク　ル
1001往復/日以上～	1ヵ月～3ヵ月毎
501～1000往復/日	3ヵ月～6ヵ月毎
101～500往復/日	6ヵ月～1年毎
～100往復/日以下	1年～1.5年毎

注)上表値は、より長く使用していただくための値であり、寿命を示す値ではありません。

特殊仕様　ミニシリーズ

応用編

■三相モータ付

1. 概　要

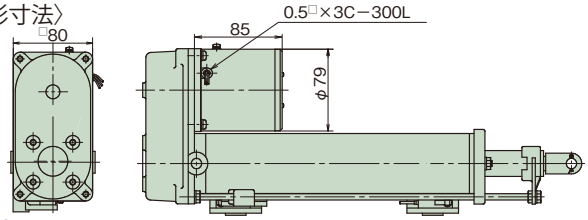
三相電源で使用できる機種です。

モータはインダクションモータですので、惰行量は若干多くなります。また、比較的低頻度の用途にご使用ください。

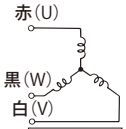
2. 仕　様

モータの仕様以外は標準機種と同一です。

〈外形寸法〉



〈モータ仕様〉

電　　源	三相　200V　50/60Hz
モータ形式	インダクションモータ
時間定格	連続
出　　力	25W
定格電流	0.23A（50Hz）/0.21A（60Hz）
結　　線	 ロッド後退　いずれか2線を入れかえてください。　ロッド前進

3. 形番表示

LP40L1T

T：三相200V　50/60Hz

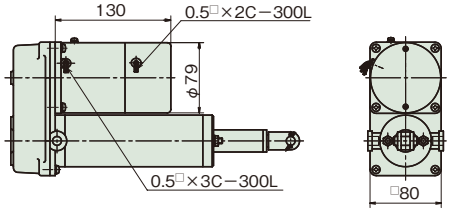
■ブレーキモータ付

1. 概　要

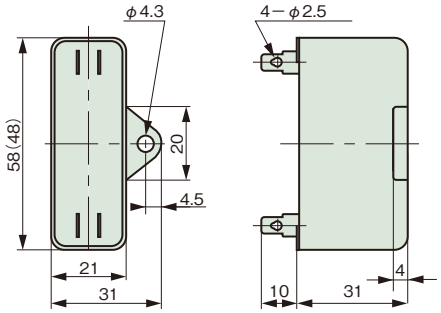
シリンダの停止精度を上げたい場合や、惰行量を小さくしたい場合にはブレーキモータ付が最適です。また、振動などの伝わるような所では確実な荷重の保持ができます。ブレーキはいずれも無励磁作動形ですので、停電時でも荷重を保持します。

2. 仕　様

モータの仕様、寸法以外は標準機種と同一です。



単相100V、200V用コンデンサ外形寸法



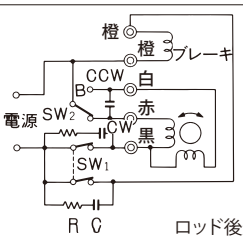
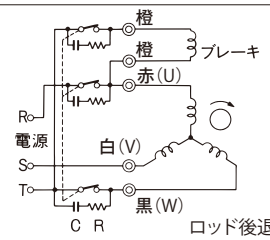
（　）寸法は200V用を示します

コンデンサ外形図　1φ−100V：10μF　1φ−200V：2.5μF

〈ブレーキモータ仕様〉

		単相		単相		三相	
電源		100V		200V		200V	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
モータ形式		コンデンサラン形レバーシブルモータ		コンデンサラン形レバーシブルモータ		インダクションモータ	
時間定格		30分		30分		連続	
出力		25W		25W		25W	
定格電流		0.55A	0.64A	0.27A	0.34A	0.23A	0.21A
ブレーキ仕様	電源	単相100V		単相200V		単相200V	
	入力電流	6W　0.09A		7W　0.05A		7W　0.05A	
	静摩擦トルク	1kgf・cm		1kgf・cm		1kgf・cm	

〈結　線〉

単相の場合	 ロッド後退	スイッチSW2をBに倒す。 ロッド前進
三相の場合	 ロッド後退	黒・赤・白のうちどれか2線を入れ換える。 ロッド前進

結線図の中で、C, Rは接点保護CR回路です。ブレーキを開閉する接点は、接点開閉時スパークが発生するため、図のように接点保護用CRを必ず挿入してください。
C＝0.1〜0.2μF（400V）R＝5〜200Ω（1/4W以下）
接点保護用CRは付属していません。

3. 形番表示

LPB40L1□

□：無記号　単相100V
　　V　単相200V
　　T　三相200V

B：ブレーキモータ付

⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

●防塵用にオプションでジャバラ付をご用意していますが、ジャバラ付の場合、有効ストロークが短くなりますので、ご注意ください。有効ストロークは寸法表をご参照ください。

●本シリンダには過負荷保護機能が付いていません。

●ブレーキ無タイプでも計算上セルフロック性を有しており、荷重を保持しますが、振動・衝撃などにより、セルフロックが効かない場合があります。振動・衝撃などがかかる場合、ブレーキ付をお選びください。

●本シリンダの使用頻度は下表をご参照ください。

使用頻度：起動回数/min

形　番	LP(B)10H			LP(B)20M			LP(B)40L		
ストローク	100	200	300	100	200	300	100	200	300
起動回数	6	3	2	3	1.5	1	1.5	1	0.5

●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●トラニオン金具の中心と先端金具取付部中心との心出しは十分に行ってください。特にシリンダの作動時、揺動により横荷重がシリンダに作用しないようにしてください。

●トラニオン取付けの場合、トラニオンピンおよびトラニオン穴部にグリースを塗ってください。

●先端金具の連結ピンにもグリースを塗ってください。

●全機種とも通常屋内仕様となっており、雨や水のかからない場所、粉塵は一般工場程度となります。周囲温度はご使用条件にもよりますが、通常−15℃～40℃の範囲内でご使用になれます。40℃以上でご使用になる場合は、必ず断熱カバーなどで保護してください。引火性雰囲気では、絶対使用しないでください。爆発・火災発生のおそれがあります。また、1Gを越える振動や衝撃がかかる場所でのご使用は避けてください。

■使用上の注意事項

●ロッドを曲げるような力（横荷重）を作用させないでください。

●手動操作による位置調整はギヤケースのゴム栓（シリンダ部と反対側）を外し、ネジシャフト端部をドライバ等で回転させてください。反時計回りに回転させると、シリンダは前進します。手動操作の際には必ず電源をOFFにしてください。なお、ブレーキモータ付・ポテンショメータ付の手動操作はできません。

●外部のストッパで当て止めされる場合、クッション（ゴム板など）を介してください。なお、ストッパに当る前にリミットスイッチを作動させ、モータを拘束させないようにしてください。

MEMO

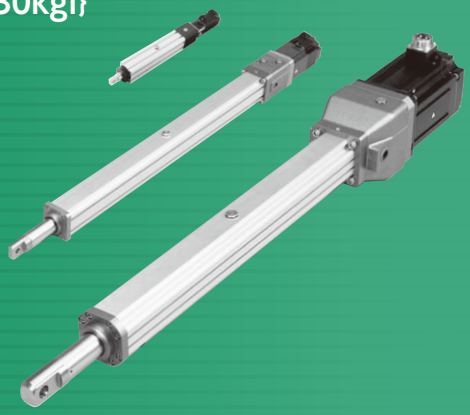
Power Cylinder

ECO series

エコシリーズ　サーボタイプ

許容推力：150N ～ 15000N {15.3kgf ～ 1530kgf}

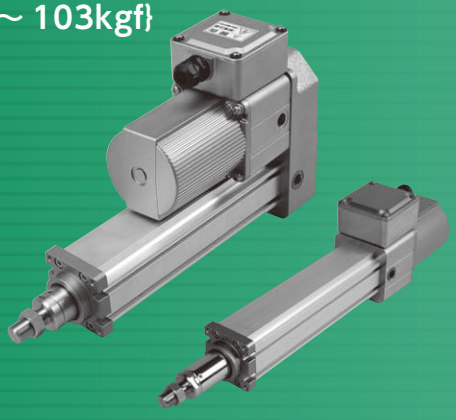
- サーボモータの性能を最大限に発揮
- 高い停止精度を実現
- サーボモータの選択が可能
- 高速・幅広い推力を実現
- 精密遊星減速機付によるサーボモータ容量の低減



エコシリーズ　CDSタイプ

定格推力：250N ～ 1000N {25.5kgf ～ 103kgf}

- 自己完結
- 環境への配慮
- ランニングコスト低減
- 高頻度運転長寿命
- 簡単操作



エコシリーズ

機種一覧

パワーシリンダエコシリーズは、様々な用途にご使用いただけるよう、サーボタイプとCDS タイプをラインアップしています。お客様の用途やご使用条件（推力・速度・ストローク・精度・期待寿命など）により、最適なシリンダをお選びください。

パワーシリンダ エコシリーズ

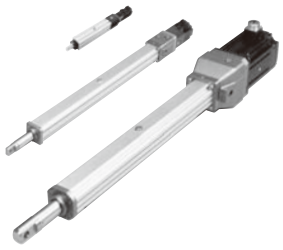
サーボタイプ

●駆動はサーボモータ
お客様ご希望のメーカをご指定ください。

●高い停止精度
繰返し位置決め精度
±0.02mm
停止精度±0.1mm以内

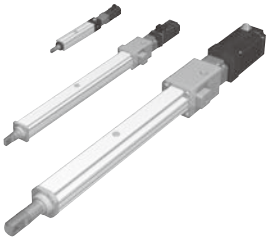
●高頻度運転
負荷時間率50%ED

モータ直結（高速）



- □45フレーム
- □70フレーム
- □105フレーム

つばきサーボモータ用精密遊星減速機付（低速・小モータ容量）



- □45フレーム
- □70フレーム
- □105フレーム

CDSタイプ

※CDS…Current Detective System の略
過電流を検知し
モータを停止させます。

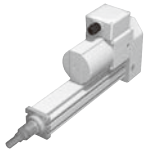
●駆動は三相モータ
配線が簡単です。

●単純な開閉の2点間動作
当て止め専用ですので
中間停止はできません。

●自己完結機能
自動停止機能内蔵により、
ストローク調整用のLSが不要です。

ストレート形状

パラレル（折り返し）形状



- □70フレーム

対応サーボモータメーカ

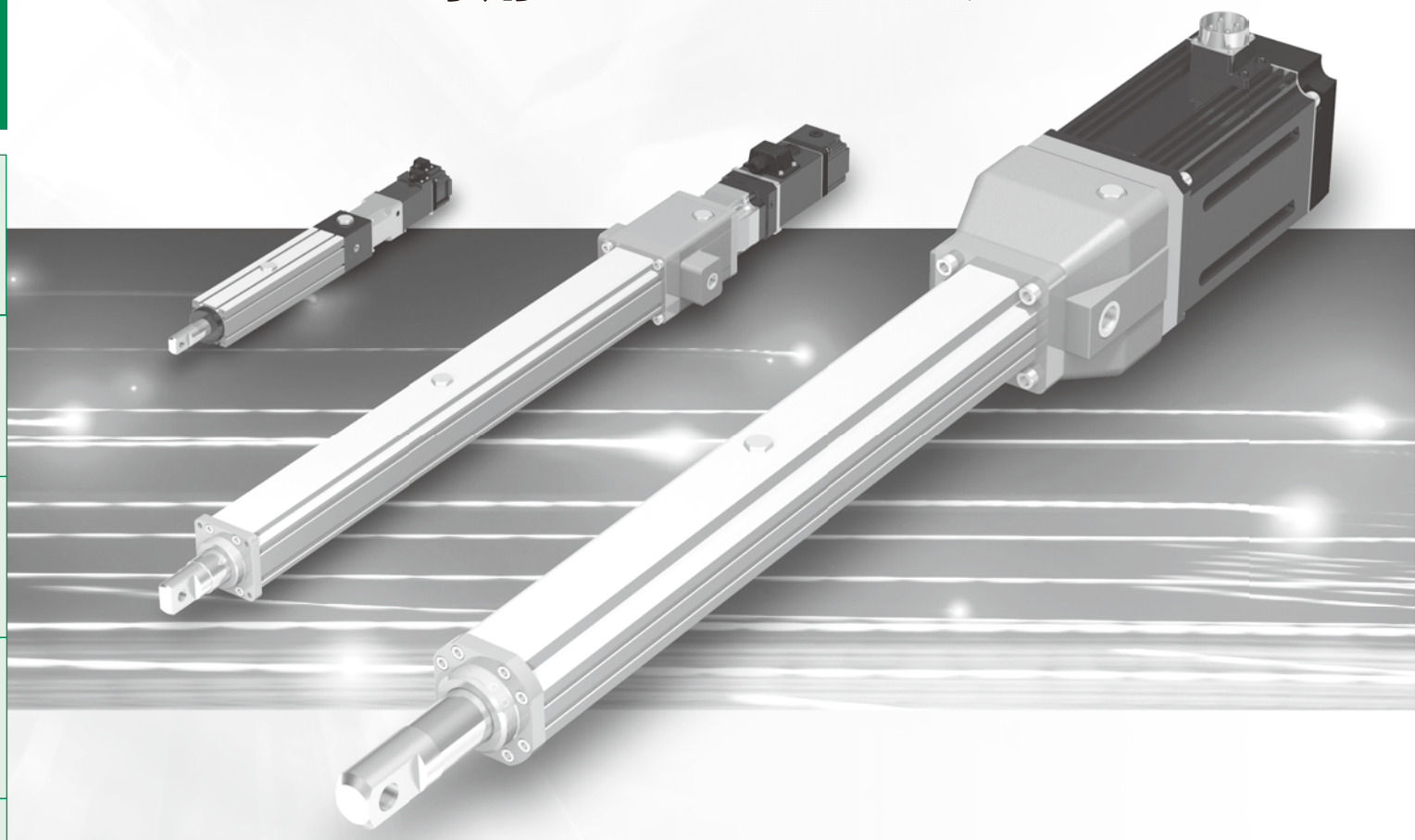
三菱電機 → 218ページ
安川電機 → 219ページ
Panasonic → 220ページ
富士電機 → 221ページ
オムロン → 222ページ
FANUC → 223ページ
キーエンス → 224ページ

	許容推力	最高速度	モータ容量範囲	最大ストローク	形番表示	寸法表
LPES15F	150N {15.3kgf}	300mm/s	0.05～0.1kW	300mm	→ 216ページ	→ 225ページ
LPES30F	300N {30.6kgf}	300mm/s	0.1～0.35kW	300mm		
LPES150F	1500N {153kgf}	300mm/s	0.55～0.75kW	600mm		→ 227ページ
LPES300F	3000N {306kgf}	300mm/s	0.3～2kW	600mm		
LPES1500F	15000N {1530kgf}	333mm/s	0.85～11kW	1000mm		→ 229ページ
LPES30R	300N {30.6kgf}	100mm/s	0.03～0.2kW	300mm		→ 226ページ
LPES150R	1500N {153kgf}	100mm/s	0.1～0.5kW	600mm		→ 228ページ
LPES300R	3000N {306kgf}	100mm/s	0.13～1.5kW	600mm		
LPES1500R	15000N {1530kgf}	167mm/s	0.3～5.5kW	1000mm		→ 230ページ

	定格推力	定格速度	モータ出力	最大ストローク	形番表示	寸法表
LPE025H	250N {25.5kgf}	160/190/200 mm/s	0.25N・m (50W相当)	600mm	→ 236ページ	→ 237ページ
LPE050L	500N {51.0kgf}	90/100/110 mm/s	0.25N・m (50W相当)	600mm		
LPE050H	500N {51.0kgf}	160/170/190 mm/s	0.50N・m (90W相当)	600mm		
LPE100L	1000N {102kgf}	90/90/110 mm/s	0.50N・m (90W相当)	600mm		

エコシリーズ　サーボタイプ

広範囲な速度・推力に対応可能な サーボモータ専用のパワーシリンダ



サーボモータの性能を最大限に発揮

高効率ボールネジと高剛性・軽量のディスクカップリングの組合せにより、サーボモータの性能を最大限に発揮します。
クランプ方式の締結のため、キー締結のようなガタはありません。
精密遊星減速機付でも、クランプ方式の締結です。

サーボモータの選択が可能

お客様ご希望のサーボモータをお取付けいただけます。お見積時にはサーボモータメーカまたはマウントコードをご連絡ください。また、形番表示⑧のモータ取扱いをご指示ください。

注）各メーカで一部対象外機種があります。

高い停止精度を実現

高精度ボールネジの採用により高い停止精度を実現します。
繰返し位置決め精度※1は±0.02mmです。
停止精度※2は±0.1mm以内です。
精密遊星減速機付でも、精度に影響はありません。

※1）任意の1点への同じ動作方向からの停止位置の差
※2）目標の点と実際の停止位置の差

高速・幅広い推力を実現

高速かつ大推力領域での使用が可能です。

- □45フレーム　最大推力　300N　{30.6kgf} 時　300mm/s
- □70フレーム　最大推力　3000N　{306kgf} 時　300mm/s
- □105フレーム　最大推力　15000N　{1530kgf} 時　333mm/s

精密遊星減速機付の効果

サーボモータのサイズダウンができることにより、以下の効果が期待できます。

- アンプなどの周辺機器も小さくできイニシャルコストが低減できます。
- 電力量も小さくなり、ランニングコストも低減できます。
- カップリングケースも小形化し、軽量、コンパクトになります。

形番表示例

LP ES 1500 R 5 T 10 G5L A SUJ

- LP：パワーシリンダ
- ES：エコシリーズ サーボタイプ
- 1500：定格推力
  - □45フレーム
    - 15：150N {15.3kgf}
    - 30：300N {30.6kgf}
  - □70フレーム
    - 150：1500N {153 kgf}
    - 300：3000N {306 kgf}
  - □105フレーム
    - 1500：15000N {1530 kgf}
- R：モータ取付方法
  - F：モータ直結（減速比は入りません）
  - R：精密遊星減速機付
  - ※詳細はマウントコード表（218ページ～）をご参照ください。
- 5：減速比
  - 3：1/ 3
  - 4：1/ 4
  - 5：1/ 5
  - 7：1/ 7
  - 9：1/ 9
  - A：1/10
- T：本体形状
  - T：ストレート
- 10：称呼ストローク
  - 3：300mm
  - 10：1000mm
  - ※上記の数値は表示例です。実際のストロークは下記標準機種一覧表をご参照ください。
- G5L：マウントコード
  - ※詳細はモータマッチング表（218ページ～）をご参照ください。
- A：モータ取扱
  - A：お客様お取付け
  - B：お客様ご支給※
  - ※都度見積となります。
- SUJ：オプション
  - M：ロッド回り止め仕様（□45フレームのみ）
  - S：磁気センサ3個付 ※2
  - U：U形先端金具付
  - N：N形先端金具付（□45フレームのみ）（無記号は I 形先端金具付です。）
  - J：ジャバラ付（□70、□105フレームのみ）※3

※1 217ページのセンサ系オプションをご参照ください。
※2 ジャバラ付の場合もストロークは変わりません。

※トラニオン金具は、本体形番に含まず別途トラニオン形番にてご指定ください。

特性表

形　番	減速比	許容推力 N {kgf}	速度 mm/s	ネジ径 mm	ネジリード mm	フレームサイズ	称呼ストローク mm
LPES15F	–	150 {15.3}	300	φ12	6	□45	100 200 300
LPES30F	–	300 {30.6}	300				
LPES30R3	3		100				
LPES30R4	4		75				
LPES30R5	5		60				
LPES30R7	7		43				
LPES30R9	9		33				
LPES30RA	10		30				
LPES150F	–	1500 {153}	300	φ20	6	□70	100 200 300 400 500 600
LPES150R3	3		100				
LPES150R4	4		75				
LPES150R5	5		60				
LPES150R7	7		43				
LPES150R9	9		33				
LPES150RA	10		30				
LPES300F	–	3000 {306}	300				
LPES300R3	3		100				
LPES300R4	4		75				
LPES300R5	5		60				
LPES300R7	7		43				
LPES300R9	9		33				
LPES300RA	10		30				
LPES1500F	–	15000 {1530}	333	φ30	10	□105	200 300 400 500 600 800 1000
LPES1500R3	3		167				
LPES1500R4	4		125				
LPES1500R5	5		100				
LPES1500R7	7		71				
LPES1500R9	9		56				
LPES1500RA	10		50				

※速度は、3000 r/min入力時の値です。（ただしLPES1500Fのみ2000r/min入力時の値です。）

使用環境基準

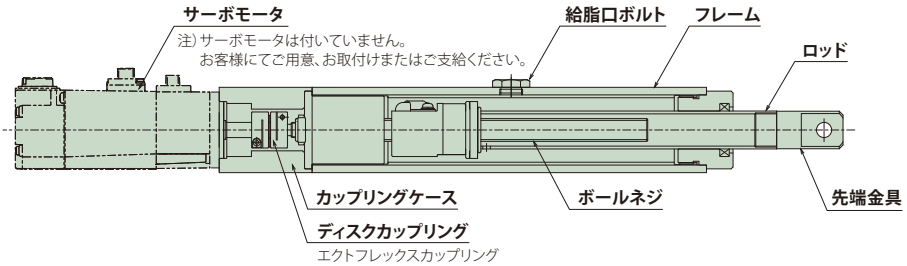
環　境	屋内形
周囲温度	0～40℃
相対湿度	85%以下（結露のないこと）
耐衝撃値	1G以下
設置高度	標高1000m以下
雰 囲 気	通常屋内※

※ 通常屋内とは、風雨・水がかからず、塵埃は一般工場内レベルを指します。

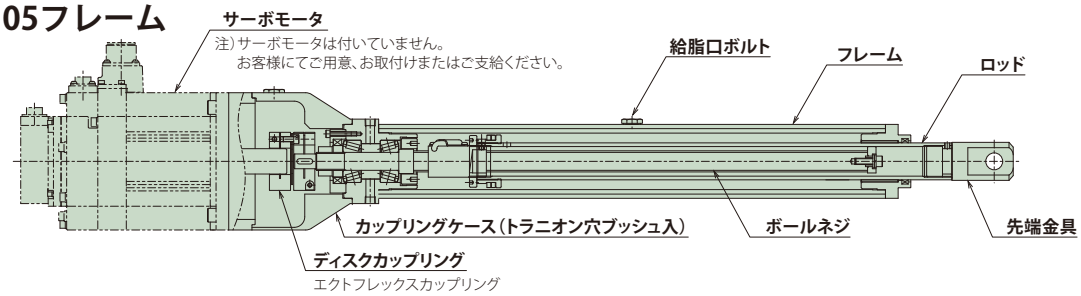
エコシリーズ　サーボタイプ

構造

□45フレーム



□70・□105フレーム



駆　動　部

モータ

各メーカのサーボモータをお選びいただけます。サーボモータはお客様取付けまたはお客様ご支給となります。

連　結　部

カップリング

当社エクトフレックスカップリングNESシリーズを採用しています。業界トップクラスの軽量・高剛性により、サーボモータの性能を最大限に発揮します。

作　動　部

ボールネジ

高効率のボールネジを採用しています。
高頻度運転に耐え、長寿命が期待できます。

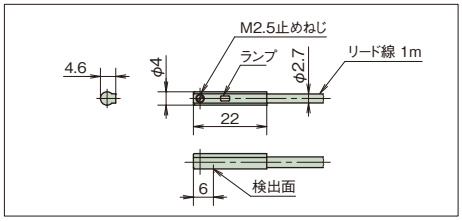
フレーム

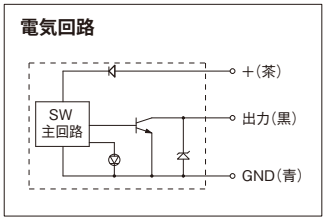
軽量化を図るためにアルミフレームを採用しています。また、磁気センサを組込んだ場合でも、シリンダの外観寸法は変わりません。
磁気センサはフレーム側面の溝に取付けます。

センサオプション

■標準磁気センサ（S）

□45フレーム

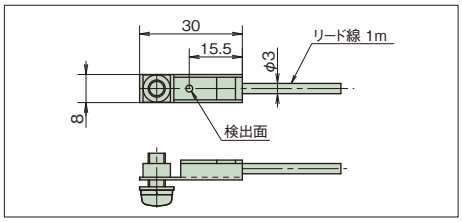


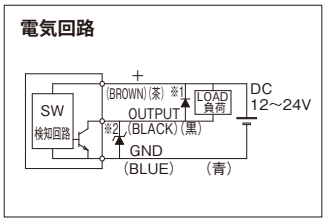


磁気センサ仕様

無接点スイッチ（直流3線式、リード線 1m、ランプ付）	
電源電圧	DC5～24V
消費電流	10mA以下
負荷電流	40mA以下
出力仕様	オープンコレクタ出力

□70・□105フレーム





磁気センサ仕様

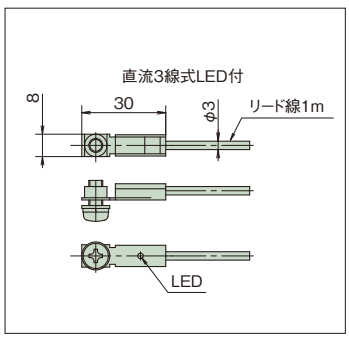
無接点スイッチ（直流3線式、リード線 1m）	
電源電圧	DC12～24V
消費電流	15mA MAX（DC24V）
出力仕様	15mA MAX(DC24V) オープンコレクタ出力

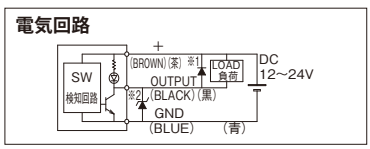
・リレーのようなサージを発生するコイル負荷の場合には、負荷近くにダイオード※1を入れてください繰り返しピーク逆電圧400V以上　平均整流電流1A以上
・磁気センサのケーブル長より長い配線が必要な場合には、磁気センサ近くにツェナーダイオード※2を入れてくださいツェナー電圧33V　許容損失500mW以上

■特殊対応（□70・□105フレーム対応）

●ランプ（LED）付

センサが検知すると赤いランプが点灯し、検知したことを知らせます。
磁気センサの位置を設定する際に便利です。





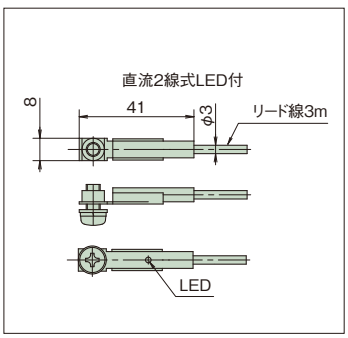
磁気センサ仕様

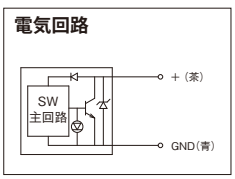
位置検知用	
電源電圧	DC12～24V DC
消費電流	12mA MAX（DC24V）
出力仕様	12mA MAX（DC24V） オープンコレクタ出力

・リレーのようなサージを発生するコイル負荷の場合には、負荷近くにダイオード※1を入れてください繰り返しピーク逆電圧400V以上　平均整流電流1A以上
・磁気センサのケーブル長より長い配線が必要な場合には、磁気センサ近くにツェナーダイオード※2を入れてくださいツェナー電圧33V　許容損失500mW以上

●2線式

※2線式はランプ付のみとなります。





磁気センサ仕様

位置検知用	
電源電圧	10～28V DC
負荷電流	5～40mA
内部降下電圧	4V以下

サーボモータ対応表

マウントコード表

■三菱電機株式会社　製

●J5シリーズ　HK-KT　　●J4シリーズ　HG-KR/HG-MR

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比											
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
HK-KT053W(B) HG-KR053(B) HG-MR053(B)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
HK-KT13W(B) HG-KR13(B) HG-MR13(B)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
HK-KT13UW(B)	0.1	LPES30F	E4D	190	300												
		LPES30R	E4D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	E4D									310	43	550	33	810	30
HK-KT1M3W(B)	0.15	LPES30F	B3D	300	300												
		LPES150R	B3D					550	75	810	60	1300	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	B3D											1600	33	2100	30
HK-KT23W(B) HG-KR23(B) HG-MR23(B)	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E6H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E6H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
HK-KT23UW(B)	0.2	LPES30F	G2H	300	300												
HK-KT434W(B)	0.2	LPES30F	E4H	300	150												
HK-KT634W(B)	0.3	LPES150F	E4H	1000	150												
		LPES300R	E6H			3000	50										
HK-KT7M34W(B)	0.375	LPES150F	G5L	1500	150												
		LPES300R	G5L			3000	50										
		LPES1500R	G5L			2000	83	3100	63	4300	50	6600	36	8800	28	10000	25
HK-KT43W(B) HG-KR43(B) HG-MR43(B)	0.4	LPES150R	E6H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E6H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
HK-KT43UW(B)	0.4	LPES150R	G2H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	G2H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
HK-KT1034W(B)	0.5	LPES300F	G5L	2000	150												
		LPES1500R	G5L			3000	83	4600	63	6200	100	9400	36	12800	28	14400	25
HK-KT63W(B)	0.6	LPES150F	E4H	630	300												
		LPES300R	E6H			3000	100										
HK-KT7M3W(B) HG-KR73(B) HG-MR73(B)	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES300R	G5L			3000	100										
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
HK-KT7M3UW(B)	0.75	LPES300R	H2L			3000	100										
		LPES1500R	H2L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
HK-KT1534W(B)	0.75	LPES1500R	H2L			5600	83	8100	63	10600	50	15000	36	15000	28	15000	25
HK-KT103W(B)	1.0	LPES300F	G5L	1800	300												
		LPES1500R	G5L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
HK-KT103UW(B)	1.0	LPES300F	H2L	1800	300												
		LPES1500R	H2L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
HK-KT2034W(B)	1.0	LPES1500R	H2L			8300	84	11700	63	15000	50						
HK-KT2024W(B)	1.0	LPES1500R	H2L			13700	56	15000	42								
HK-KT153W(B)	1.5	LPES1500R	H2L			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
HK-KT203W(B)	2.0	LPES1500R	H2L			8300	167	11700	125	15000	100						
HK-KT202W(B)	2.0	LPES1500R	H2L			13700	111	15000	83								

●J5シリーズ　HK-ST　　●J4シリーズ　HG-SR

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比											
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
HK-ST524W(B)	0.3	LPES300R	K3Y			3000	33	3000	25								
		LPES1500R	K3Y			2800	56	4200	42	5600	33	8400	24	11200	19	12600	17
HK-ST52W(B) HG-SR52(B)	0.5	LPES300R	K3Y			3000	67	3000	50								
		LPES1500R	K3Y			1600	111	2900	83	4000	67	6300	48	8600	37	10000	33
HG-SR51(B)	0.5	LPES300F	K3Y	3000	100												
		LPES1500R	K3Y			5800	56	8300	42	11000	33	15000	24	15000	19	15000	17
HK-ST1024W(B)	0.6	LPES300F	K3Y	3000	100												
		LPES1500R	K3Y			7200	56	10100	42	13000	33	15000	24	15000	19	15000	17
HK-ST1724W(B) HG-SR81(B)	0.85	LPES1500F	K3Y	2700	167												
		LPES1500R	K3Y			11400	56	15000	42	15000	33						
HK-ST102W(B) HG-SR102(B)	1.0	LPES300F	K3Y	3000	200												
		LPES1500R	K3Y			5700	111	8300	83	10800	67	15000	48	15000	37	15000	33
HK-ST2024W(B)	1.0	LPES1500F	K3Y	3300	167												
		LPES1500R	K3Y			13300	56	15000	42	15000	33						
HK-ST2024W(B) HG-SR121(B)	1.2	LPES1500F	L3R	4600	167												
		LPES1500R	L1R			13300	56	15000	42								
HK-ST3024W(B)	1.5	LPES1500F	K3Y	6000	167												
		LPES1500R	K3Y			15000	56										
HG-SR152(B)	1.5	LPES1500F	K3Y	2000	333												
		LPES1500R	K3Y			9700	111	13700	83	15000	67						
HK-ST172W(B)	1.75	LPES1500F	K3Y	2700	333												
		LPES1500R	K3Y			11300	111	15000	83								
HK-ST202AW(B)	2.0	LPES1500F	K3Y	3300	333												
		LPES1500R	K3Y			13700	111	15000	83								
HK-ST202W(B) HG-SR202(B)	2.0	LPES1500F	L3R	3300	333												
		LPES1500R	L1R			10100	111	15000	83								
HK-ST3524W(B) HG-SR201(B)	2.0	LPES1500F	L3R	8900	167												
HK-ST302W(B)	3.0	LPES1500F	K3Y	6000	333												
		LPES1500R	K3Y			15000	111										
HK-ST5024W(B) HG-SR301(B)	3.0	LPES1500F	L3R	14300	167												
HK-ST352W(B) HG-SR352(B)	3.5	LPES1500F	L3R	6900	333												
		LPES1500R	L1R			15000	111										
HG-SR502(B)	5.0	LPES1500F	L3R	11500	333												
HG-SR702(B)	7.0	LPES1500F	L3R	15000	333												

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

サーボモータ対応表

マウントコード表

■株式会社安川電機　製

●Σ7シリーズ　SGM7J　●ΣⅤシリーズ　SGMJV/SGMAV

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
SGMJV-A5 SGMAV-A5	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
SGM7J-01 SGMJV-01 SGMAV-01	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
SGMJV-C2 SGMAV-C2	0.15	LPES30F	B3D	300	300												
		LPES150R	B3D					550	75	810	60	1300	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	B3D											1600	33	2100	30
SGM7J-02 SGMJV-02 SGMAV-02	0.2	LPES150R	E4H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43				
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
SGM7J-04 SGMJV-04 SGMAV-04	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2100	100	3000	75	3000	60	3000	43				
SGM7J-06 SGMAV-06	0.55	LPES150F	E4H	630	300												
		LPES300R	E4H			3000	100										
SGMJV-06	0.6	LPES150F	E4H	780	300												
		LPES300R	E4H			3000	100										
SGM7J-08 SGMJV-08 SGMAV-08	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
SGMAV-10	1	LPES300F	G5L	1800	300												
		LPES1500R	G5L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50

●Σ7シリーズ　SGM7G　●ΣⅤシリーズ　SGMGV

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
SGM7G-03 SGMGV-03	0.3	LPES300R	H1K H1H			3000	50	3000	38								
SGM7G-03 SGMGV-03	0.3	LPES1500R	H4K H4H					1900	63	2800	50	4600	36	6600	28	7500	25
SGM7G-05 SGMGV-05	0.45	LPES300F	H2K	1700	150												
SGM7G-05 SGMGV-05	0.45	LPES1500R	H4K			2500	83	3900	63	5300	50	8100	36	11200	28	12600	25
SGM7G-09 SGMGV-09	0.85	LPES300F	K9Y K3L	3000	150												
SGM7G-09 SGMGV-09	0.85	LPES1500R	K9Y K3L			6800	83	9600	63	12500	50	15000	36	15000	28	15000	25
SGM7G-13 SGMGV-13	1.3	LPES1500F	K9Y K9M	2700	250												
SGM7G-13 SGMGV-13	1.3	LPES1500R	K9Y K9M			11800	83	15000	63	15000	50						
SGM7G-20 SGMGV-20	1.8	LPES1500F	K9Y	4400	250												
SGM7G-20 SGMGV-20	1.8	LPES1500R	K9Y			15000	83										
SGMGV-30	2.9	LPES1500F	L3R	8500	250												
SGMGV-44	4.4	LPES1500F	L3R	14000	250												
SGMGV-55	5.5	LPES1500F	L2S	15000	250												

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※オイルシール付の場合、マウントコードが変わる場合がございます。当社にお問合せください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

マウントコード表

■パナソニック株式会社　製

●MINAS　A6シリーズ　MSMF　●MINAS　A5シリーズ　MHMD/MSME/MSMD

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
MSMF5A MSME5A MSMD5A	0.05	LPES15F	B2D	40	300												
		LPES30R	B2D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
MSMF01 MSME01 MSMD01	0.1	LPES15F	B2D	150	300												
		LPES30F	B2D	190	300												
		LPES30R	B2D			300	100	300	75	300	60						
MSMF02 MHMD02 MSME02 MSMD02	0.2	LPES30F	E3G	300	300												
		LPES150R	E3G			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E3G							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
MHMD04 MSME04 MSMD04	0.4	LPES150R	E3H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E3H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
MSMF08 MSMD08 MHMD08 MSME08	0.75	LPES150F	G4L	1200	300												
		LPES300R	G4L			3000	100										
		LPES1500R	G4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
MSMF09	1.0	LPES150F	G4L	1500	300												
		LPES1500R	G4L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
MSMF10 MSME10	1.0	LPES300F	J5L	1800	300												
		LPES1500R	J5L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
MSMF15 MSME15	1.5	LPES300F	J5L	3000	300												
		LPES1500R	J5L			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
MSMF20 MSME20	2	LPES1500R	J5L			8300	167	11700	125	15000	100						
MSMF30 MSME30	3	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K3M			13700	167	15000	125								
MSMF40 MSME40	4	LPES1500F	K4Y	5100	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	167										
MSMF50 MSME50	5	LPES1500F	K4Y	6900	333												

●MINAS　A6シリーズ　MDMF　●MINAS　A5シリーズ　MDME/MHME

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
MDMF10 MDME10	1	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37	15000	33
MDMF15 MDME15	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13600	83	15000	67						
MDMF20 MDME20	2	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
MDMF30 MDME30	3	LPES1500F	K4Y	6000	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111										
MDMF40 MDME40	4	LPES1500F	L1R	8700	333												
MDMF50 MDME50	5	LPES1500F	L1R	11500	333												
MHMF75 MDMF75 MDME75 MHME75	7.5	LPES1500F	L2S	15000	250												

●MINAS　A5シリーズ　MFME

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
MFME15	1.5	LPES1500F	L1R	2000	333												
		LPES1500R	L1R			6600	111	9200	83	11800	67	15000	48	15000	37	15000	33
MFME25	2.5	LPES1500F	P2R	4700	333												
		LPES1500R	P2R			15000	111	15000	83	15000	67						
MFME45	4.5	LPES1500F	P3R	10100	333												

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※定格速度の網掛け ▭ は、速度制限が必要となります。必ず表記の速度以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

サーボモータ対応表

マウントコード表

■富士電機株式会社　製

●ALPHA　7シリーズ　GYS　●ALHPA　5シリーズ　GYS

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
GYS500D7 GYS500D5	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
GYS101D7 GYS101D5	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
GYS201D7 GYS201D5	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
GYS401D5 -□□6	0.375	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H			1800	100	2900	75	3000	60	3000	43	3000	33		
GYS401D7 GYS401D5 -□□2	0.4	LPES150R	E4H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E4H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
GYS751D7 GYS751D5	0.75	LPES150F	G5K	1200	300												
		LPES300R	G5K			3000	100										
		LPES1500R	G5K			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
GYS102D7 GYS102D5	1.0	LPES300F	J4Y	1800	300												
		LPES1500R	J4Y			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
GYS152D7 GYS152D	1.5	LPES300F	J4Y	3000	300												
		LPES1500R	J4Y			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
GYS202D7 GYS202D	2.0	LPES1500F	J4Y	1500	333												
		LPES1500R	J4Y			8300	167	11700	125	15000	100						
GYS302D7 GYS302D	3.0	LPES1500F	K4P	3300	333												
		LPES1500R	K4P			12300	167	15000	125								
GYS402D7 GYS402D	4.0	LPES1500F	K4P	5100	333												
		LPES1500R	K4P			15000	167										
GYS502D7 GYS502D	5.0	LPES1500F	K4P	6900	333												

●ALPHA　7シリーズ　GYG　●ALHPA　5シリーズ　GYG

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
GYG501C5	0.5	LPES300R	K3L			3000	67	3000	50								
		LPES1500R	K3L			1600	111	2900	83	4000	67	6300	48	8600	37	10000	33
GYG501B	0.5	LPES300F	K3L	2000	150												
		LPES300R	K3L			3000	50										
		LPES1500R	K3L			3000	83	4600	63	6200	50	9400	36	12800	28	14400	25
GYG751C5	0.75	LPES300F	K3L	2200	200												
		LPES1500R	K3L			3600	111	5500	83	7400	67	11000	48	14600	37	15000	33
GYG851B7 GYG851B	0.85	LPES300F	K3L	3000	150												
		LPES1500R	K3L			6800	83	9700	63	12500	50	15000	36	15000	28	15000	25
GYG102C7 GYG102C5	1.0	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5600	111	8200	83	10700	67	15000	48	15000	37		
GYG132B7 GYG132B	1.3	LPES1500F	K3M	2600	250												
		LPES1500R	K8M			11700	83	15000	63	15000	50						
GYG152C7 GYG152C5	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13600	83	15000	67						
GYG202C5	2.0	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								

●ALHPA　5シリーズ　GYS

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
GYC101D5	0.1	LPES30F	E5D	190	300												
		LPES30R	E4D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	E4D									310	43	550	33	810	30
GYC201D5	0.2	LPES30F	G2H	300	300												
		LPES150R	G5H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	G5H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
GYC401D5	0.4	LPES150R	G5H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	G5H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
		LPES1500R	G5H									1900	71	2900	56	3400	50
GYC751D5	0.75	LPES300R	J2K			3000	100										
		LPES1500R	J2K			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
GYC102D5	1.0	LPES300F	K3Y	1800	300												
		LPES1500R	K8Y			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
GYC152D5	1.5	LPES300F	K3Y	3000	300												
		LPES1500R	K8Y			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
GYC202D5	2.0	LPES1500F	K3Y	1500	333												
		LPES1500R	K8Y			8300	167	11700	125	15000	100						

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※定格速度の網掛け ▭ は、速度制限が必要となります。必ず表記の速度以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

マウントコード表

■オムロン株式会社　製

●1Sシリーズ　●Kシリーズ

モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比											
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
R88M-1M0530S,T R88M-K05030H (T)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
R88M-1M10030S,T	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
R88M-K10030L (S) R88M-K10030H (T)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
R88M-1M20030S,T	0.2	LPES30F	E3G	300	300												
		LPES150R	E3G			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E3G							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
R88M-K20030L (S) R88M-K20030H (T)	0.2	LPES30F	E3G	300	300												
		LPES150R	E3G			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E3G							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
R88M-1M40030S,T	0.4	LPES150R	E3H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E3H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
R88M-K40030L (S) R88M-K40030H (T)	0.4	LPES150R	E3H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E3H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
R88M-1M40020C R88M-K40020F (C)	0.4	LPES300R	J4L			3000	67	3000	50	3000	40						
		LPES1500R	J4L					1800	83	2600	67	4400	48	6100	37	7200	33
R88M-K60020F (C) R88M-1M60020C	0.6	LPES300F	J5L	1500	200												
		LPES1500R	J4L			2400	111	3900	83	5300	67	8100	48	11000	37	12600	33
R88M-1M75030T R88M-K75030H (T)	0.75	LPES150F	G4L	1200	300												
		LPES300R	G4L			3000	100										
		LPES1500R	G4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
R88M-1L75030C R88M-K75030F (C)	0.75	LPES300R	J4L			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	J4L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
R88M-1M90010T,C	0.9	LPES1500F	K7M	3000	167												
		LPES1500R	K9M			12200	56	15000	42	15000	33	15000	24				
R88M-K90010F (C) R88M-K90010H (T)	0.9	LPES1500F	K7M	3000	167												
		LPES1500R	K9M			12200	56	15000	42	15000	33	15000	24				
R88M-1L1K030T,C R88M-K1K030F (C) R88M-K1K030H (T)	1.0	LPES300F	J5L	1800	300												
		LPES1500R	J4L			2900	167	4500	125	6100	100	9400	71	12600	56	14200	50
R88M-1M1K020T,C	1.0	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5700	111	8300	83	10800	67	15000	48	15000	37	15000	33
R88M-K1K020F (C) R88M-K1K020H (T)	1.0	LPES300F	K3M	3000	200												
		LPES1500R	K8M			5700	111	8300	83	10800	67	15000	48	15000	37	15000	33
R88M-1L1K530T,C R88M-K1K530F (C) R88M-K1K530H (T)	1.5	LPES300F	J5L	3000	300												
		LPES1500R	J4L			5600	167	8100	125	10600	100	15000	71	15000	56	15000	50
R88M-1M1K520T,C	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13700	83	15000	67						
R88M-K1K520F (C) R88M-K1K520H (T)	1.5	LPES1500F	K3M	2000	333												
		LPES1500R	K8M			9700	111	13700	83	15000	67						
R88M-1L2K030T,C R88M-K2K030F (C) R88M-K2K030H (T)	2.0	LPES1500R	J4L			8300	167	11700	125	15000	100						
R88M-1M2K020T,C	2.0	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
R88M-K2K020F (C) R88M-K2K020H (T)	2.0	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K8M			13700	111	15000	83								
R88M-1M2K010T,C	2.0	LPES1500F	L3R	8900	167												
		LPES1500R	L1R			15000	56										
R88M-K2K010F (C) R88M-K2K010H (T)	2.0	LPES1500F	L3R	8900	167												
		LPES1500R	L1R			15000	56										
R88M-1L3K030T,C	3.0	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K3M			13700	167	15000	125								
R88M-K3K030F (C) R88M-K3K030H (T)	3.0	LPES1500F	K3M	3300	333												
		LPES1500R	K3M			13700	167	15000	125								
R88M-1M3K020T,C	3.0	LPES1500F	K4Y	6000	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111										
R88M-K3K020F (C) R88M-K3K020H (T)	3.0	LPES1500F	K4Y	6000	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	111										
R88M-1M3K010T,C	3.0	LPES1500F	L3R	14400	167												
R88M-K3K010F (C) R88M-K3K010H (T)	3.0	LPES1500F	L3R	14400	167												
R88M-1L4K030T,C	4.0	LPES1500F	K4Y	5100	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	167										
R88M-K4K030F (C) R88M-K4K030H (T)	4.0	LPES1500F	K4Y	5100	333												
		LPES1500R	K4Y			15000	167										
R88M-K4K020F (C) R88M-K4K020H (T)	4.0	LPES1500F	L1R	8700	333												
R88M-1M4K015T,C	4.0	LPES1500F	L1R	11800	250												
R88M-1L5K030T,C	5.0	LPES1500F	K4Y	6900	333												
R88M-K5K030F (C) R88M-K5K030H (T)	5.0	LPES1500F	K4Y	6900	333												
R88M-K5K020F (C) R88M-K5K020H (T)	5.0	LPES1500F	L1R	11500	333												
R88M-1M5K515T,C	5.5	LPES1500F	L1R	16800	250												

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※定格速度の網掛け ▭ は、速度制限が必要となります。必ず表記の速度以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

サーボモータ対応表

マウントコード表

■ファナック株式会社　製

●α　isシリーズ（ストレートシャフト）

モータ形式 全機種 ストレートシャフト	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
αiS 2/5000 (HV)	0.75	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							2200	100	3900	71	5500	56	6300	50
αiS 2/6000 (HV)	1	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							1600	100	3100	71	4500	56	5200	50
αiS 4/5000 (HV)	1	LPES1500R	H1H			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
αiS 8/4000	2.5	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			7700	167	10800	125	14000	100	15000	71				
αiS 8/4000 HV	2.3	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			6800	167	9700	125	12600	100	15000	71				
αiS 8/6000 (HV)	2.2	LPES300F	Z9Z	2100	300												
		LPES1500R	K3L			3500	167	5200	125	7000	100	10700	71	14200	56		
αiS 12/4000	2.7	LPES1500F	Z9Z	2800	333												
		LPES1500R	K8Y			12100	167	15000	125	15000	100						
αiS 12/4000 HV	2.5	LPES1500F	Z9Z	2400	333												
		LPES1500R	K8Y			11000	167	15000	125	15000	100						
αiS 22/4000	4.5	LPES1500R	L1R			15000	167										
		LPES1500F	Z9Z	6000	333												
αiS 22/4000 HV	4.5	LPES1500R	L1R			15000	167										
αiS 30/4000 (HV)	5.5	LPES1500F	Z9Z	7800	333												
αiS 40/4000 (HV)	5.5	LPES1500F	Z9Z	7800	333												
αiS 50/3000 (HV)	5	LPES1500F	Z9Z	11400	333												

●α　iFシリーズ（ストレートシャフト）

モータ形式 全機種 ストレートシャフト	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
αiF 1/5000	0.5	LPES150R	H1F			1500	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	H1F					2100	75	2800	60	3000	43	3000	33	3000	30
		LPES1500R	H4F													1600	50
αiF 2/5000	0.75	LPES300R	H1F			3000	100	3000	75								
		LPES1500R	H4F							2200	100	3900	71	5500	56	6300	50
αiF 4/4000	1.4	LPES300F	Z9Z	1900	300												
		LPES1500R	K3L			3200	167	4900	125	6600	100	10000	71	13400	56	15000	50
αiF 4/4000 HV	1.4	LPES300F	Z9Z	1900	300												
		LPES1500R	K3L			3200	167	4900	125	6600	100	10000	71	13400	56	15000	50
αiF 8/3000 (HV)	1.6	LPES300F	Z9Z	3000	300												
		LPES1500R	K3L			6200	167	8800	125	11500	100	15000	71				
αiF 12/3000 (HV)	3	LPES1500F	Z9Z	3300	333												
		LPES1500R	L1R			10100	167	15000	125	15000	100						
αiF 22/3000 (HV)	4	LPES1500F	Z9Z	5100	333												
		LPES1500R	L1R			15000	167										
αiF 30/3000	7	LPES1500F	Z9Z	10500	333												
αiF 40/3000	6	LPES1500F	Z9Z	14100	333												

●β　isシリーズ（ストレートシャフト）

モータ形式 全機種 ストレートシャフト	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
βiS 0.3/5000	0.1	LPES15F	Z9Z	120	300												
		LPES30R	B4D			90	100	170	75	230	60						
βiS 0.4/5000	0.13	LPES30F	Z9Z	180	300												
		LPES30R	E4E			290	100										
		LPES150R	E4E											460	33	720	30
βiS 0.5/6000	0.35	LPES30F	Z9Z	300	300												
		LPES150R	E4E			380	100	860	75	1200	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4E									1600	43	2300	33	2900	30
βiS 1/5000	0.4	LPES150R	E4H			940	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H							1800	60	2900	43	3000	33		
βiS 1/6000	0.5	LPES150R	E4H			1000	100	1500	75	1500	60						
		LPES300R	E4H					1500	75	2000	60	3000	43	3000	33		
βiS 2/4000 (HV)	0.5	LPES300R	H1F			1800	100	2900	75								
		LPES1500R	H4F									1500	71	2500	56	2900	50
βiS 4/4000 (HV)	0.75	LPES1500R	H1H			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9700	50
βiS 8/3000 (HV)	1.2	LPES300F	Z9Z	3000	200												
		LPES1500R	K3L			7200	111	10400	83	13400	67	15000	48	15000	37		
βiS 12/2000	1.4	LPES1500F	Z9Z	1700	333												
		LPES1500R	K8Y			8900	111	12600	83	15000	67						
βiS 12/3000 (HV)	1.8	LPES1500F	Z9Z	2800	333												
		LPES1500R	K8Y			12100	111	15000	83	15000	67						
βiS 22/1500	1.4	LPES1500F	Z9Z	4200	200												
		LPES1500R	L1R			12800	67										
βiS 22/2000 (HV)	2.5	LPES1500F	Z9Z	4700	333												
		LPES1500R	L1R			15000	111										

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※定格速度の網掛け ▭ は、速度制限が必要となります。必ず表記の速度以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

マウントコード表

■株式会社キーエンス　製

●SV2シリーズ　●SVシリーズ

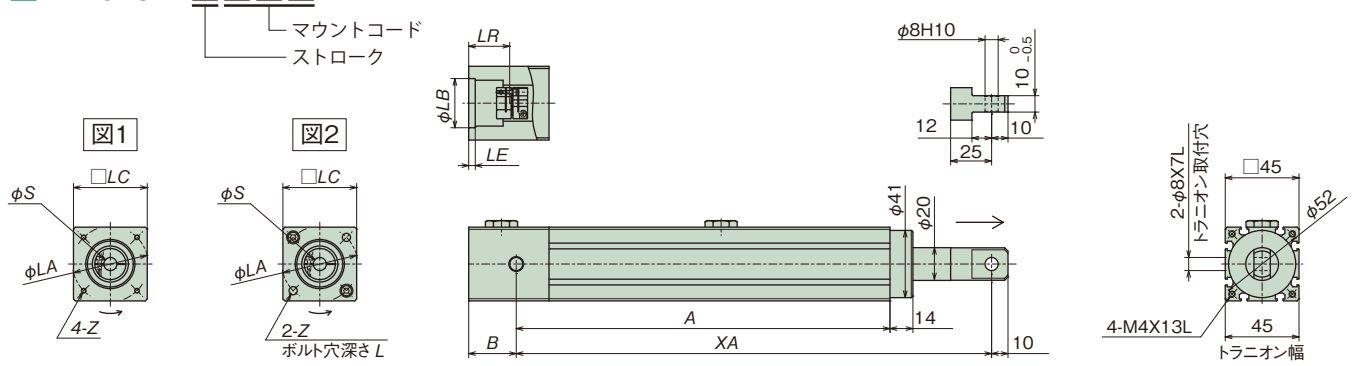
モータ形式	モータ容量 kW	パワーシリンダ形番	マウントコード	減速比													
				モータ直結		3		4		5		7		9		10	
				発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s	発生推力 N	定格速度 mm/s
SV2-M005A (B005) SV-M005 (B005)	0.05	LPES15F	B3D	40	300												
		LPES30R	B3D			130	100	220	75	290	60	300	43	300	33	300	30
SV2-M010A (B010) SV-M010 (B010)	0.1	LPES15F	B3D	150	300												
		LPES30F	B3D	190	300												
		LPES30R	B3D			300	100	300	75	300	60						
		LPES150R	B3D									310	43	550	33	810	30
SV2-M020A (B020) SV-M020 (B020)	0.2	LPES30F	E4H	300	300												
		LPES150R	E4H			600	100	1100	75	1500	60	1500	43	1500	33	1500	30
		LPES300R	E4H							1300	60	2100	43	3000	33	3000	30
SV2-M040A (B040) SV-M040 (B040)	0.4	LPES150R	E6H			1500	100	1500	75								
		LPES300R	E6H			2200	100	3000	75	3000	60	3000	43				
SV2-M075A (B075) SV-M075 (B075)	0.75	LPES150F	G5L	1200	300												
		LPES300R	G5L			3000	100										
		LPES1500R	G5L			1600	167	2700	125	3900	100	6300	71	8600	56	9800	50
SV2-M100A (B100A)	0.85	LPES300F	K3Y	3000	150												
		LPES1500R	K9Y			6800	83	9600	63	12500	100	15000	36	15000	28	15000	25
SV-M100A (B100A)	0.85	LPES300F	K3L	3000	150												
		LPES1500R	K3L			6800	83	9600	63	12500	100	15000	36	15000	28	15000	25
SV2-M150A (B150A)	1.3	LPES1500F	K3Y	2700	250												
		LPES1500R	K9Y			11800	83	15000	63	15000	50						
SV-M150A (B150A)	1.3	LPES1500F	K3M	2700	250												
		LPES1500R	K9M			11800	83	15000	63	15000	50						
SV2-M200A (B200A) SV-M200A (B200A)	1.8	LPES1500F	K3Y	4400	250												
		LPES1500R	K9Y			15000	83										
SV2-M300A (B300A) SV-M300A (B300A)	2.9	LPES1500F	L3R	8500	250												
SV2-M500A (B500A) SV-M500A (B500A)	4.4	LPES1500F	L3R	14000	250												

※グレー色の網掛け ▭ は、精密遊星減速機付の数値です。
※発生推力の網掛け ▭ は、推力制限が必要となります。必ず表記の推力以下でご使用ください。
※本頁に記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

外形寸法図　エコシリーズ サーボタイプ

□45フレーム　本体

■ LPES15FT□□□□



単位：mm

マウントコード	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	形状
B2D	45	30	4	8	24	45	M3X11L	-	28	図1
B3B	45	30	4	6	25	46	M4X13L	49	29	図2
B3D	45	30	4	8	25	46	M4X13L	49	29	
Z9Z										

※空欄の寸法については、お問合せください。

単位：mm

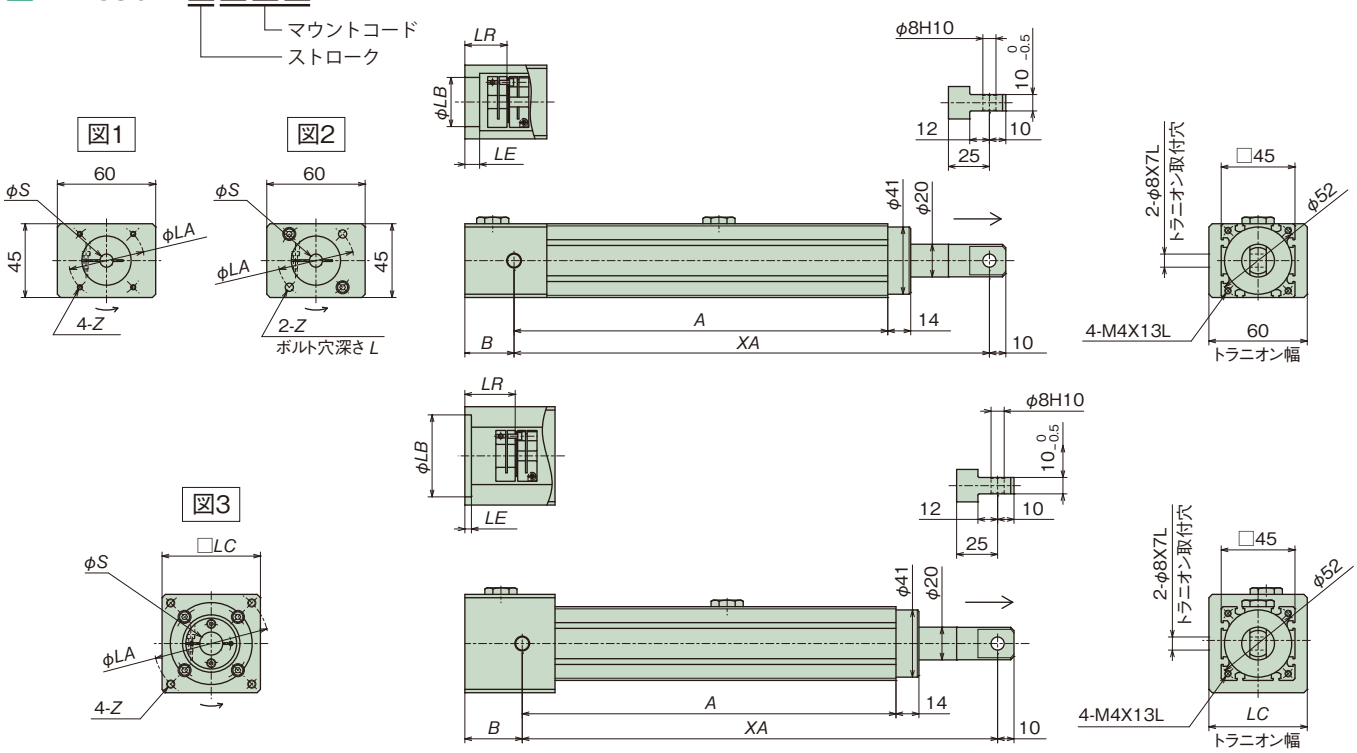
称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

単位：kg

称呼ストローク	質量
100	1.5
200	1.9
300	2.2

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

■ LPES30FT□□□□



単位：mm

マウントコード	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	形状
B2D	-	30	9	8	25	45	M3X11L	-	30	図1
B3D	-	30	9	8	25	46	M4X13L	50	30	図2
E3G	60	50	5	11	30	70	M4X12L	-	35	図3
E4H	60	50	5	14	30	70	M5X12L	-	35	
E5D	60	50	5	8	25	70	M5X12L	-	30	
G2H	80	70	5	14	30	90	M6X17L	-	35	
Z9Z										

※空欄の寸法については、お問合せください。

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

単位：kg

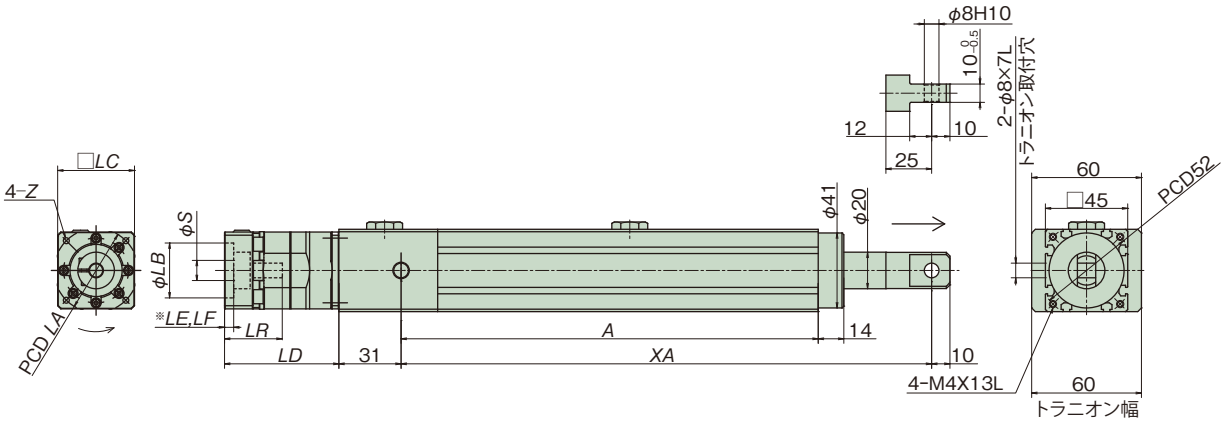
称呼ストローク	質量
100	1.6
200	2.0
300	2.4

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

□45フレーム　本体

■ LPES30R□T□□□□

減速比
マウントコード
ストローク



単位：mm

マウントコード	減速機サイズ	LC	LB	LE※	S	LR	LF※	LA	Z	LD
B3B	042	42	30	5	6	32	5	46	M4X9L	62.5
B2D	042	42	30	5	8	32	5	45	M3X7L	62.5
B3D	042	42	30	5	8	32	5	46	M4X9L	62.5
B4D	042	42	30	10	8	37	10	46	M4X9L	67.5
E4D	042	60	50	5	8	32	5	70	M5X11L	62.5
E4E	042	65	50	5	9	35	6	70	M5X11L	65.5

※寸法記号　*LE*：インロ深さ、*LF*：クランプ端面までの距離

単位：mm

称呼ストローク	A	XA MIN	XA MAX
100	228	290	390
200	328	410	610
300	428	510	810

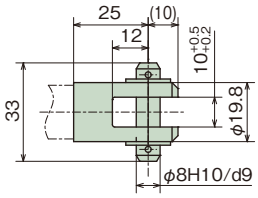
単位：kg

称呼ストローク	質量
100	2.2
200	2.6
300	3.0

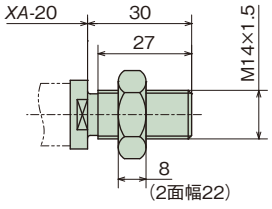
※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

□45フレーム　オプション

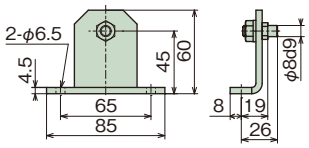
■U 形先端金具付（オプション記号：U）



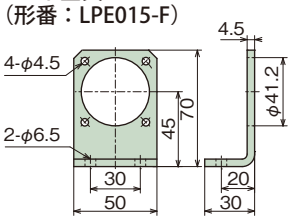
■N 形先端金具付（オプション記号：N）



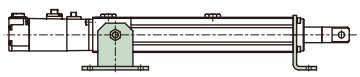
■トラニオン金具（形番：LPE015-T）



■フート金具（形番：LPE015-F）



■トラニオン金具＋フート金具（形番：LPE015-FT）



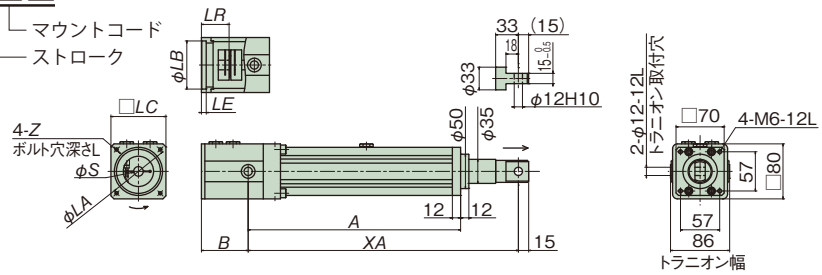
上図の取付けの場合、形番LPE15-FTにて
トラニオン金具、フート金具各々1セット付属されます。

外形寸法図　エコシリーズ サーボタイプ

□70フレーム　本体

■ LPES150FT□□□□

マウントコード
ストローク



単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	395	495
200	409	495	695
300	509	595	895
400	609	695	1095
500	709	795	1295
600	809	895	1495

単位：mm

マウントコード	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B
E4H	80	50	8	14	30	70	M5X8L	-	68
G4K	80	70	5	16	40	90	M5X16L	14	77
G4L	80	70	5	19	35	90	M5X16L	9	72
G5K	80	70	5	16	40	90	M6X16L	14	77
G5L	80	70	5	19	40	90	M6X16L	14	77

※空欄の寸法については、お問合せください。

単位：kg

称呼ストローク	質量
100	8.6
200	9.5
300	10.5
400	11.4
500	12.3
600	13.3

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

■ LPES300FT□□□□

マウントコード
ストローク

図1

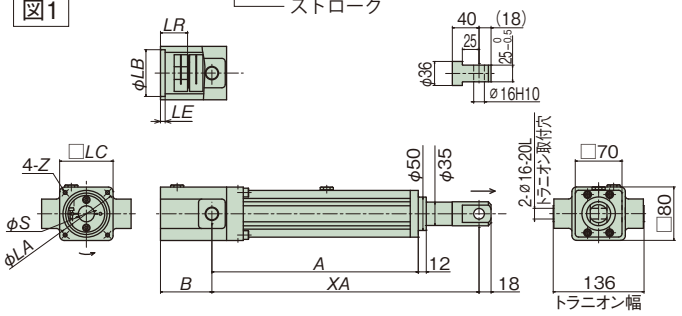
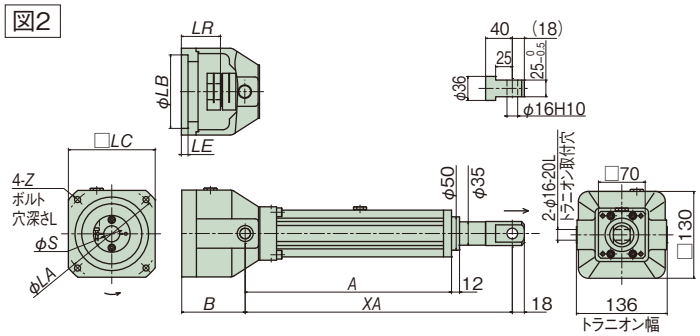


図2



単位：mm

マウントコード	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	形状
G5L	80	70	5	19	40	90	M6X16L	-	77	図1
H2K	130	80	7	16	40	100	M6X7L	-	77	
J4Y	130	95	12	24	45	115	M8X12L	-	82	
J5L	130	95	23	19	55	115	M8X10L	-	93	
K3L	130	110	25	19	55～58	145	M8X20L	22	95	
K3M	130	110	25	22	55	145	M8X20L	22	95	図2
K3Y	130	110	25	24	55～58	145	M8X20L	22	95	
L1M	176	114.3	22	22	55	200	M12X19L	-	92	
Z9Z										

※空欄の寸法については、お問合せください。

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	400	500
200	409	500	700
300	509	600	900
400	609	700	1100
500	709	800	1300
600	809	900	1500

単位：kg

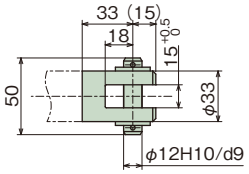
称呼ストローク	質量
100	14.3
200	15.2
300	16.1
400	17.1
500	18.0
600	19.0

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

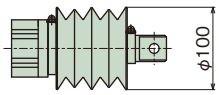
□70フレーム　オプション

■ LPES150

■U 形先端金具付
（オプション記号：U）

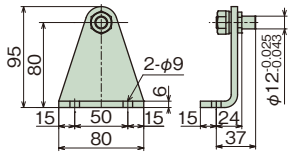


■ジャバラ付
（オプション記号：J）



ジャバラ付の場合、フランジ取付けはできません。

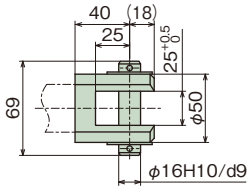
■トラニオン金具
（形番：LPE025-T）　質量：0.6kg/セット



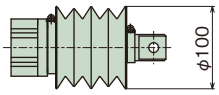
トラニオン金具は形番の末尾に記号を入れず、本体形番とは別にご注文ください。

■ LPES300

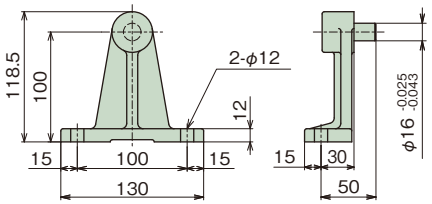
■U 形先端金具付
（オプション記号：U）



■ジャバラ付
（オプション記号：J）



■トラニオン金具
（形番：LPE300-T）　質量：3.3kg/セット

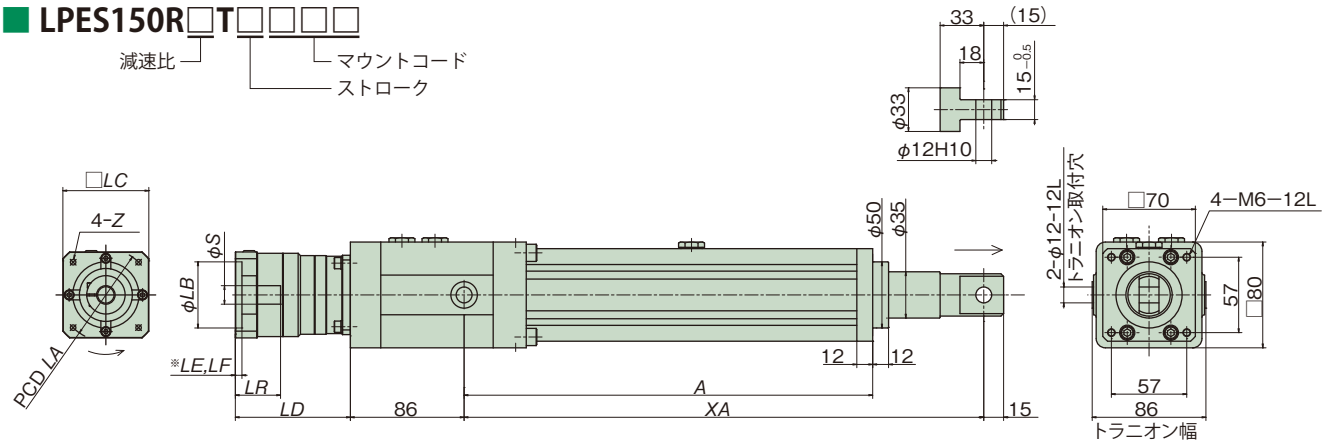


トラニオン金具は形番の末尾に記号を入れず、本体形番とは別にご注文ください。

□70フレーム　本体

■ LPES150R□T□□□□

減速比 ― マウントコード
ストローク



単位：mm

マウントコード	減速機サイズ	LC	LB	LE※	S	LR	LF※	LA	Z	LD
B3D	060	52	30	5	8	32	5	46	M4X9L	84
E3G	060	65	50	5	11	35	5	70	M4X9L	87
E3H	060	65	50	5	14	35	5	70	M4X9L	87
E4D	060	60	50	5	8	32	5	70	M5X11L	84
E4E	060	65	50	5	9	35	5	70	M5X11L	87
E4H	060	65	50	5	14	35	5	70	M5X11L	87
G5H	060	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87
H1F	060	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	97
E6H	060	65	50	10	14	40	10	70	M5X11L	92

※寸法記号　*LE*：インロ深さ、*LF*：クランプ端面までの距離

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	395	495
200	409	495	695
300	509	595	895
400	609	695	1095
500	709	795	1295
600	809	895	1495

単位：kg

称呼ストローク	質量
100	10.7
200	11.6
300	12.6
400	13.5
500	14.4
600	15.4

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

■ LPES300R□T□□□□

減速比 ― マウントコード
ストローク

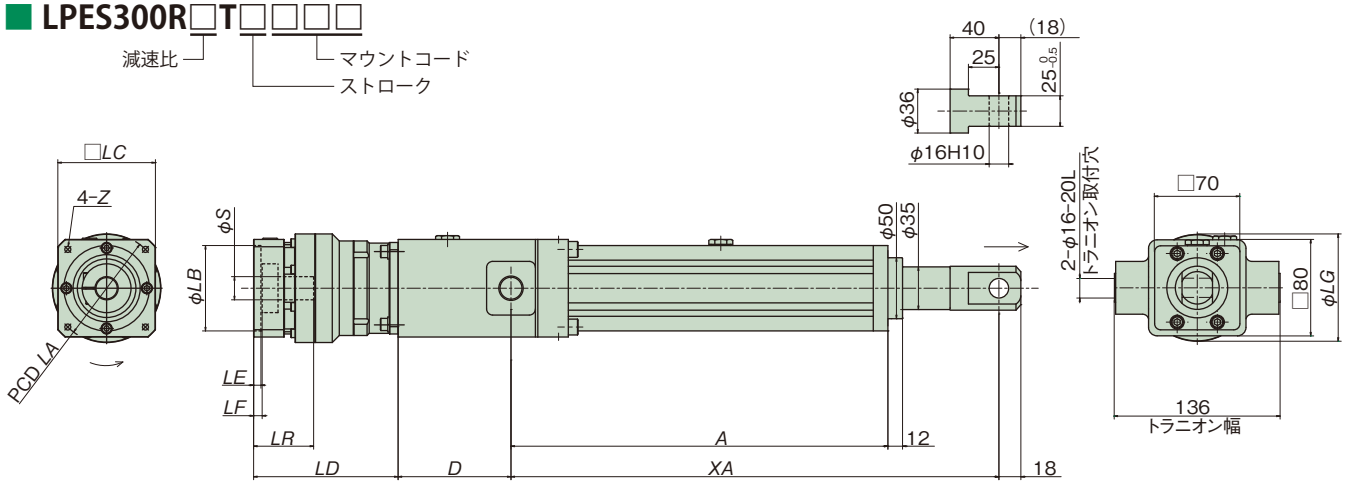


表1

単位：mm

マウントコード	減速機サイズ	LC	LB	LE	S	LR	LF	LA	Z	LD	LG	D
B3D	060	52	30	5	8	32	5	46	M4X9L	84	63	85
E3G	060	65	50	5	11	35	5	70	M4X9L	87	63	85
E3H	060	65	50	5	14	35	5	70	M4X9L	87	63	85
E4E	060	65	50	5	9	35	5	70	M5X11L	87	63	85
E4H	060	65	50	5	14	35	5	70	M5X11L	87	63	85
E6H	060	65	50	10	14	40	10	70	M5X11L	92	63	85
G5H	060	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87	63	85
G4K	060	80	70	6	16	50	8	90	M5X11L	102	75	85
G5K	060	80	70	6	16	50	8	90	M6X13L	102	75	85
H1F	060	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	97	63	85
H1H	060	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	97	63	85
H1K	060	90	80	16	16	60	18	100	M6X13L	112	75	85
J2K	060	100	95	6	16	50	8	115	M8X17L	102	75	85

表2

単位：mm

マウントコード	減速機サイズ	LC	LB	LE	S	LR	LF	LA	Z	LD	LG	D
G4L	075	80	70	6	19	50	7	90	M5X11L	118.5	89	93
G5L	075	80	70	6	19	50	7	90	M6X13L	118.5	89	93
J4L	075	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	89	93
K3L	075	130	110	21	19	65	22	145	M8X17L	133.5	89	93
K3Y	075	130	110	8	24	62	7	145	M8X17L	130.5	90	93

※マウントコードにより減速機部が変わります。

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
100	309	400	500
200	409	500	700
300	509	600	900
400	609	700	1100
500	709	800	1300
600	809	900	1500

単位：kg

称呼ストローク	質量	
	表1	表2
100	14.6	16.0
200	15.5	16.9
300	16.4	17.8
400	17.4	18.8
500	18.3	19.7
600	19.3	20.7

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

外形寸法図　エコシリーズ サーボタイプ

□105フレーム　本体

■ LPES1500FT□□□□□

マウントコード
ストローク

図1

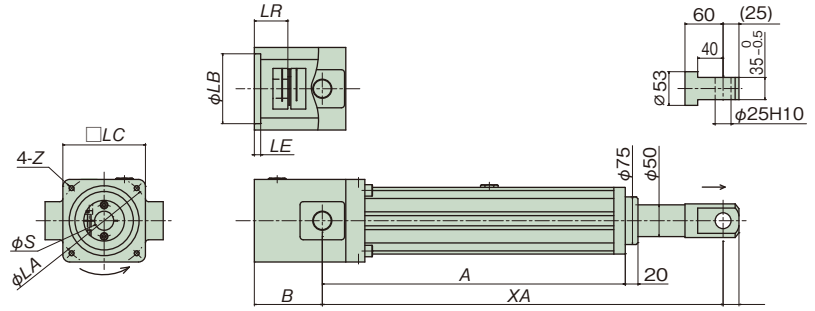
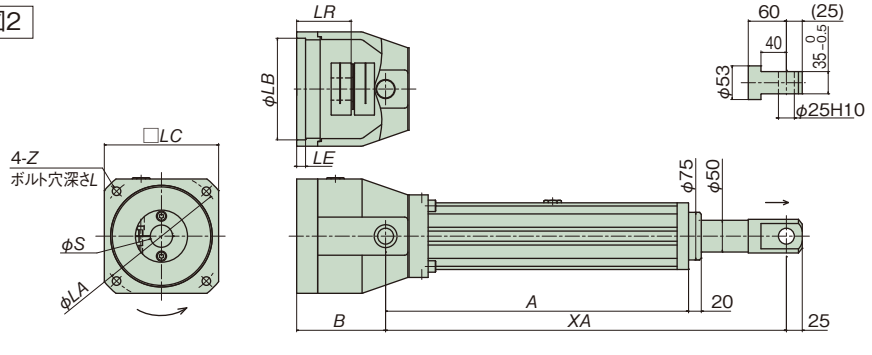


図2



単位：mm

マウントコード	LC	LB	LE	S	LR	LA	Z	L	B	形状
J4Y	130	95	5	24	45	115	M8X16L	-	101	
K3M	130	110	9	22	55～58	145	M8X16L	-	111	
K3Y	130	110	9	24	55～58	145	M8X16L	-	111	図1
K4P	130	110	9	28	63	145	M8X16L	-	119	
K4Y	130	110	9	24	65	145	M8X16L	-	119	
K7M	130	110	9	22	70	145	M8X16L	-	124	
L1R	180	114.3	21	35	65～70	200	M12X25L	17	124	
L2S	180	114.3	65	42	113	200	M12X25L	61	168	
L3R	180	114.3	10	35	79～80	200	M12X25L	29	136	
M3P	180	130	17	28	60～65	165	M10X25L	-	120	図2
P2R	220	200	6	35	65	235	M12X29L	-	124	
P3R	220	200	6	35	70	235	M12X29L	-	124	
Z9Z										

※空欄の寸法については、お問合せください。

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
200	537	680	880
300	637	790	1090
400	737	900	1300
500	837	1010	1510
600	937	1115	1715
800	1137	1335	2135
1000	1337	1555	2555

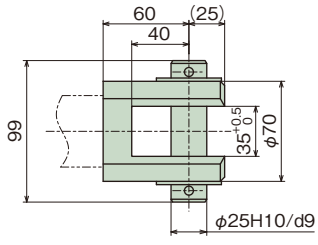
単位：kg

称呼ストローク	質量
200	39.9
300	42.9
400	44.4
500	46.7
600	48.9
800	53.9
1000	57.9

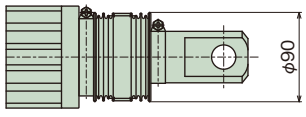
※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

□105フレーム　オプション

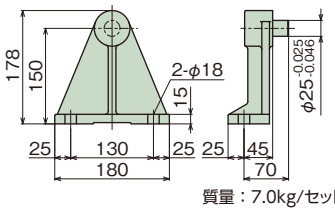
■U 形先端金具付
（オプション記号：U）



■ジャバラ付
（オプション記号：J）



■トラニオン金具
（形番：LPE400-T）



質量：7.0kg/セット

トラニオン金具は形番の末尾に記号を入れず、本体形番とは別にご注文ください。

□105フレーム　本体

■ LPES1500R□T□□□□□

減速比 ─ ┐
ストローク ─ ┤
マウントコード ─ ┘

図1

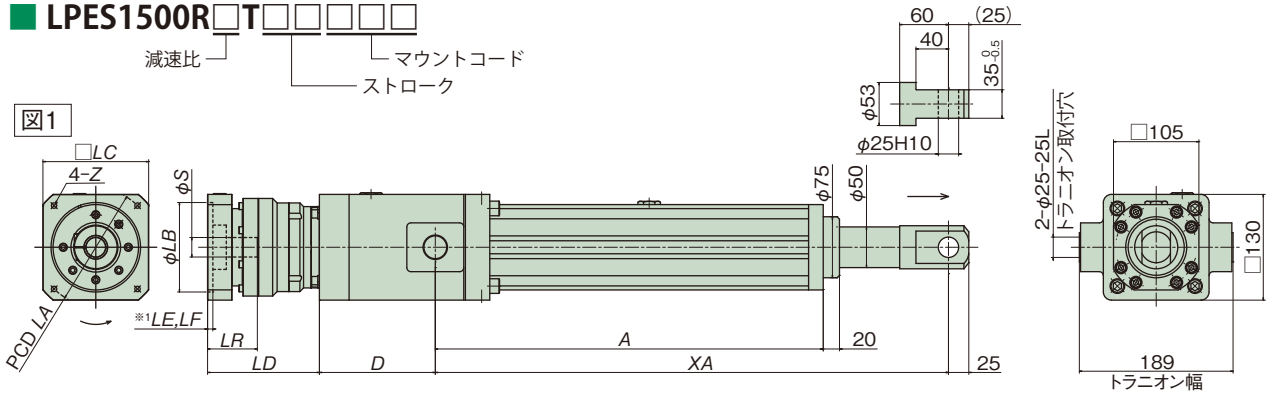
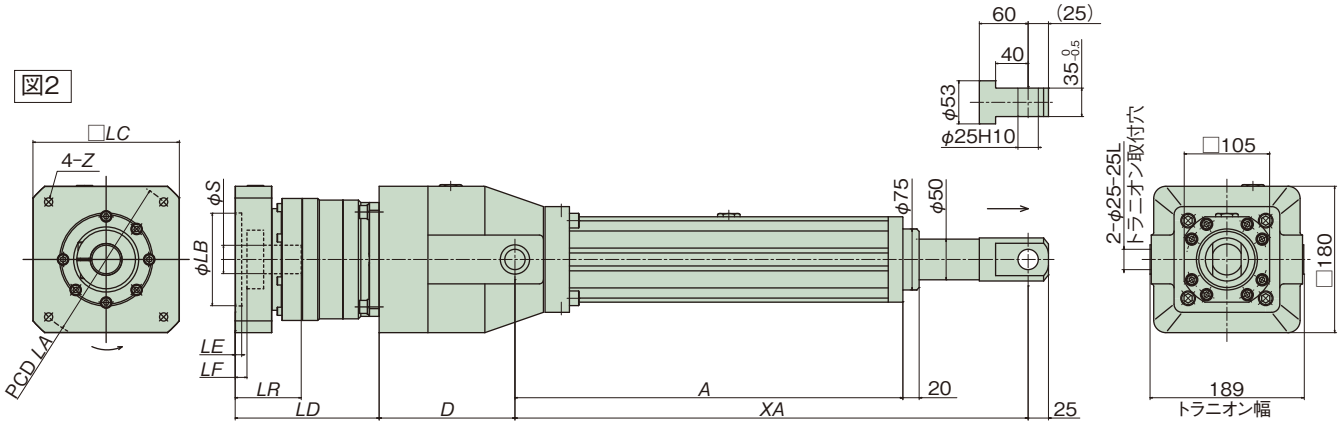


図2



単位：mm

マウントコード	減速機サイズ	LC	LB	LE※1	S	LR	LF※1	LA	Z	LD	D	形状
G4K	075	80	70	6	16	50	7	90	M5X11L	118.5	111	
G4L	075	80	70	6	19	50	7	90	M5X11L	118.5	111	
G5H	075	80	70	5	14	35	5	90	M6X13L	87	111	
G5K	075	80	70	6	16	50	7	90	M6X13L	118.5	111	
G5L	075	80	70	6	19	50	7	90	M6X13L	118.5	111	
H1H	075	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4F	075	90	80	15	10	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4H	075	90	80	15	14	45	15	100	M6X13L	118.5	111	
H4K	075	90	80	16	16	60	17	100	M6X13L	128.5	111	
J2K	075	100	95	6	16	50	7	115	M8X17L	118.5	111	
J4L	075	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	111	
J5L	075	100	95	16	19	60	17	115	M8X17L	128.5	111	図1
J4Y	075	100	95	8	24	62	7	115	M8X17L	130.5	111	
K3L	075	130	110	21	19	65	22	145	M8X17L	133.5	111	
K3M	075	130	110	8	22	62	7	145	M8X17L	130.5	111	
K3Y	075	130	110	8	24	62	7	145	M8X17L	130.5	111	
K4P	100	130	110	8	28	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K4Y	075	130	110	8	24	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K8M	075	130	110	8	22	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K8Y	075	130	110	8	24	67	12	145	M8X17L	135.5	111	
K9M	075	130	110	18	22	77	22	145	M8X17L	145.5	111	
K9Y	075	130	110	18	24	77	22	145	M8X17L	145.5	111	
L1R	140	180	114.3	8	35	82	15	200	M12X25L	177	167	図2
P2R	140	220	200	8	35	82	15	235	M12X25L	177	167	

※ 1. 寸法記号　*LE*：インロ深さ、*LF*：クランプ端面までの距離
※ 2. マウントコードにより減速機部が変わります。

単位：mm

称呼ストローク	A	XA	
		MIN	MAX
200	537	680	880
300	637	790	1090
400	737	900	1300
500	837	1010	1510
600	937	1115	1715
800	1137	1335	2135
1000	1337	1555	2555

単位：kg

称呼ストローク	質量		
	図1の場合		図2の場合
	マウントコードM3P以外	マウントコードM3P	マウントコードL1R
200	39.1	42.1	56.4
300	42.1	45.1	59.4
400	43.6	46.6	60.9
500	45.9	48.9	63.2
600	48.1	51.1	65.4
800	53.1	56.1	70.4
1000	57.1	60.1	74.4

※上記の質量には、サーボモータの質量は含まれていません。

選定　エコシリーズ サーボタイプ

入力軸慣性モーメント

基本形番	減速機サイズ	ストローク毎の慣性モーメント×10⁻⁴kg・m²					
		100	200	300	400	500	600
LPES15F	—	0.086	0.102	0.119	-	-	-
LPES30F	—	0.134	0.151	0.168	-	-	-
LPES30R3	042	0.045	0.047	0.049	-	-	-
LPES30R4		0.038	0.039	0.041	-	-	-
LPES30R5		0.035	0.036	0.037	-	-	-
LPES30R7		0.033	0.033	0.033	-	-	-
LPES30R9		0.032	0.032	0.032	-	-	-
LPES30RA		0.031	0.032	0.032	-	-	-
LPES150F	—	1.039	1.166	1.292	1.418	1.545	1.671
LPES150R3	060	0.275	0.290	0.304	0.318	0.332	0.346
LPES150R4		0.205	0.213	0.221	0.229	0.237	0.244
LPES150R5		0.172	0.177	0.182	0.187	0.192	0.197
LPES150R7		0.151	0.154	0.156	0.159	0.162	0.164
LPES150R9		0.143	0.144	0.146	0.148	0.149	0.151
LPES150RA		0.140	0.142	0.143	0.144	0.145	0.147
LPES300F	—	1.720	1.846	1.973	2.099	2.225	2.352
LPES300R3	060	0.351	0.365	0.379	0.393	0.407	0.421
LPES300R4		0.247	0.255	0.263	0.271	0.279	0.287
LPES300R5		0.199	0.204	0.209	0.214	0.219	0.224
LPES300R7		0.165	0.168	0.170	0.173	0.175	0.178
LPES300R9		0.151	0.153	0.154	0.156	0.157	0.159
LPES300RA		0.147	0.148	0.150	0.151	0.152	0.154
LPES300R3	075	0.801	0.815	0.829	0.843	0.857	0.871
LPES300R4		0.587	0.595	0.603	0.611	0.619	0.627
LPES300R5		0.539	0.544	0.549	0.554	0.559	0.564
LPES300R7		0.485	0.488	0.490	0.493	0.495	0.498
LPES300R9		0.461	0.463	0.464	0.466	0.467	0.469
LPES300RA		0.457	0.458	0.460	0.461	0.462	0.464

基本形番	減速機サイズ	ストローク毎の慣性モーメント×10⁻⁴kg・m²						
		200	300	400	500	600	800	1000
LPES1500F	—	12.513	13.155	13.797	14.438	15.080	16.363	17.647
LPES1500R3	075	2.000	2.072	2.143	2.214	2.286	2.428	2.571
LPES1500R4		1.262	1.302	1.342	1.382	1.423	1.503	1.583
LPES1500R5		0.971	0.996	1.022	1.048	1.073	1.125	1.176
LPES1500R7		0.705	0.718	0.732	0.745	0.758	0.784	0.810
LPES1500R9		0.594	0.602	0.610	0.618	0.626	0.642	0.658
LPES1500RA		0.565	0.572	0.578	0.584	0.591	0.604	0.616
LPES1500R3	100	4.640	4.712	4.783	4.854	4.926	5.068	5.211
LPES1500R4		3.522	3.562	3.602	3.642	3.683	3.763	3.843
LPES1500R5		3.211	3.236	3.262	3.288	3.313	3.365	3.416
LPES1500R7		2.875	2.888	2.902	2.915	2.928	2.954	2.980
LPES1500R9		2.724	2.732	2.740	2.748	2.756	2.772	2.788
LPES1500RA		2.695	2.702	2.708	2.714	2.721	2.734	2.746
LPES1500R3	140	11.000	11.072	11.143	11.214	11.286	11.428	11.571
LPES1500R4		8.547	8.587	8.627	8.667	8.708	8.788	8.868
LPES1500R5		8.065	8.090	8.116	8.142	8.167	8.219	8.270
LPES1500R7		7.469	7.482	7.495	7.508	7.521	7.547	7.574
LPES1500R9		7.239	7.247	7.255	7.263	7.271	7.286	7.302
LPES1500RA		7.191	7.198	7.204	7.210	7.217	7.230	7.242

注）慣性モーメントには、サーボモータの慣性モーメントは含んでいません。

許容使用頻度と負荷時間率

負荷時間率は30分間を基準として30分間あたりの運転時間の割合とします。
負荷時間率は右式で計算します。
エコシリーズ サーボタイプの許容起動回数はモータの発熱およびボールネジ・ベアリング部の発熱により決まります。使用ストローク、使用推力により異なりますので、上記値は目安値としてください。また、シリンダの寿命を考慮した値ではありません。ただし、サーボモータは定格内での運転を条件とします。

起　動　回　数	15回／分
負　荷　時　間　率	50%ED

※通常屋内とは、風雨・水がかからず、塵埃は一般工場内レベルを指します。

$$\text{負荷時間率 (\%ED)} = \frac{\text{1サイクルの運転時間}}{\text{1サイクルの運転時間＋休止時間}} \times 100$$

寿命

ボールネジの寿命は、転動面の疲労による剥離により決まります。この期待走行距離グラフで概略の寿命をご確認ください。ただし、衝撃の多い場合、適正な潤滑やメンテナンスのなされていない場合は大幅に期待走行距離は短くなります。

$$\text{期待走行距離 (km)} = \text{実負荷ストローク (m)} \times \text{使用頻度 (回/日)} \times \text{稼働日数/年} \times 10^{-3} \times \text{期待年数}$$

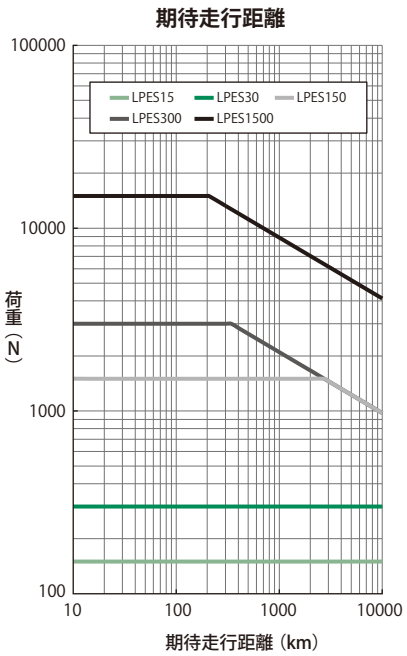
右のグラフは、L10寿命を基準としています。
L10寿命とは、全体の90%以上が達成できる寿命を走行距離で表したものです。
寿命を基準に、パワーシリンダを選定される場合は、このグラフより形番をお選びください。
例えば、期待走行距離を1000km、実荷重を5000N (510kgf) とした場合、求められるパワーシリンダは、LPES1500になります。

※サーボモータの容量は、マウントコード表より、「実荷重＜発生推力」となるよう選定してください。

負荷がストロークの途中にて大きく変動する場合には、下式にて等価荷重 (P_M) を算出してください。
また、LPES30以下では、期待走行距離は10000km以上となります。

P_M　：等価荷重N
P_{MIN}　：最小荷重N
P_{MAX}　：最大荷重N

$$P_M = \frac{P_{MIN} + 2 \times P_{MAX}}{3}$$

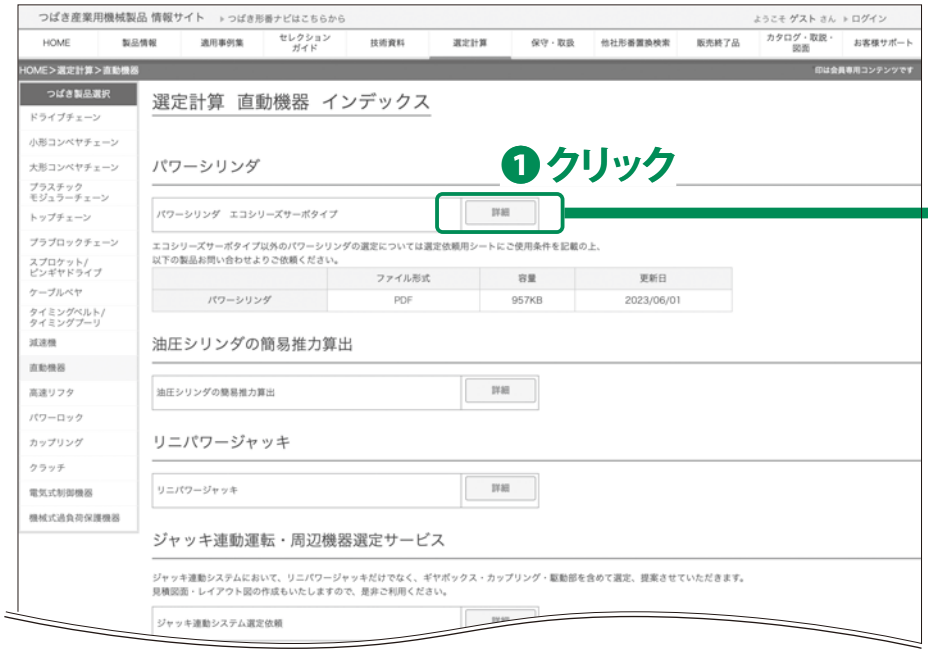


※234ページの各注意事項も必ずお読みください。

選定サービス　エコシリーズ サーボタイプ

ホームページより、ご要求の仕様に見合う形番を選定します。

HOME ＞選定計算＞直動機器
https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/calc/sad/calc_sad.asp?lang=jp



HOME＞選定計算＞直動機器＞パワーシリンダ　エコシリーズサーボタイプ
https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/calc/sad/lpe/calc_lpes.asp

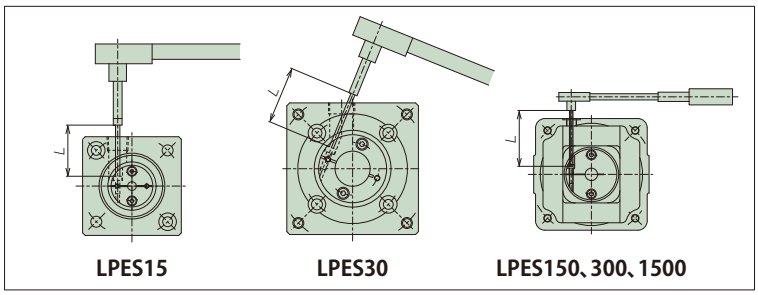
必要条件を入力して、
選定実行を行ってください。

取扱　エコシリーズ サーボタイプ

サーボモータ組付手順（お客様にてお取付けいただく場合）

■モータ直結の場合

❶サーボモータをご用意ください。（出力軸はキー溝なし、キー溝付でもご使用いただけます。）
❷モータフランジのカップリング取付穴が上面になるよう設置してください。（□45・□105フレームのみ）
❸モータ軸の錆や埃、錆止め油などは、きれいにふき取ってください。
❹カップリングのクランプボルトを緩めてください。
❺カップリングケースのプラグを外し、入力軸を回して、カップリングのクランプボルト頭をプラグ穴の位置に合わせます。
⚠LPES30は下図のように、斜めにトルクレンチを差込む必要があります。
❻モータ軸をカップリングにスムーズに挿入してください。
⚠モータを回転方向に回すとクランプボルトとの位相がズレることがあります。
❼モータ軸を傾けて挿入しないように十分に注意してください。
❽インロ部を完全に挿入後、モータ取付ボルトにて取付けてください。
❾トルクレンチを用いて、カップリングのクランプボルトを指定の締付トルクで締付けてください。
❿取外しておいたプラグをカップリングケースに取付けてください。
※詳細は取扱説明書をご参照ください。



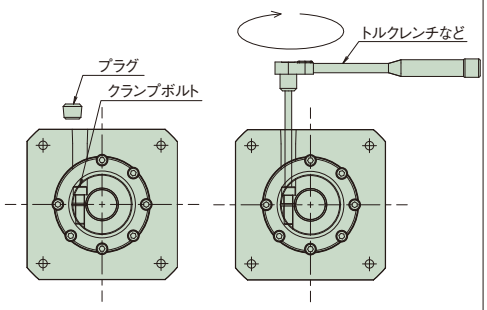
形　番	カップリング ボルトサイズ	締付トルク N・m {kgf・m}	L寸法 mm
LPES15	M2	0.5 {0.04}	30
LPES30	M2.5	1.0 {0.10}	40
LPES150	M4	3.8 {0.39}	60
LPES300			70
LPES1500	M6	12 {1.22}	90

■精密遊星減速機付の場合

1．モータ軸が丸軸の場合

❶モータ取付面が上部になるように減速機を設置してください。
❷モータ軸の錆や埃、錆止め油などは、きれいにふき取ってください。
❸アダプタ部のプラグを外し、入力軸を回して、ボルトの頭をプラグ穴の位置に合わせます。
❹六角棒スパナなどによりセットボルトが緩んでいることを確認してください。
❺モータ軸を入力軸穴にスムーズに挿入してください。この時、モータ軸を傾けて挿入されますと軸穴とのカジリなどが生じ正しい取付けができなくなるので十分注意してください。
❻インロ部が完全に挿入された後、適切な締付トルクでモータをアダプタに完全に固定してください。
❼入力軸のセットボルトをトルクレンチなどにより下表の締付トルクで締付けてください。この時、規定の締付トルク以下で締付けられた場合、セットボルトの緩みによるモータ軸のスリップなど不具合につながりますので十分ご注意ください。
セットボルトにはロックタイトなどの緩み止めを塗布しないでください。適正な締結トルクが得られず締結不足になる場合があります。
❽プラグを取付けてください。以上でモータのセットは完了です。

クランプボルトの締付け



予期せぬ衝撃が発生した場合、クランプかん合部がすべることが想定されます。昇降駆動等では別途安全機構をご配慮ください。

●クランプボルト　締付トルク表

ボルトサイズ	M3	M4	M5	M6	M8	M10
締付トルク N•m {kgf•m}	1.9 {0.18}	4.3 {0.44}	8.7 {0.89}	15 {1.50}	36 {3.70}	71 {7.20}

＊ボルトの締付トルクは上記の数値× 1.0 ～ 1.2 の範囲にしてください。

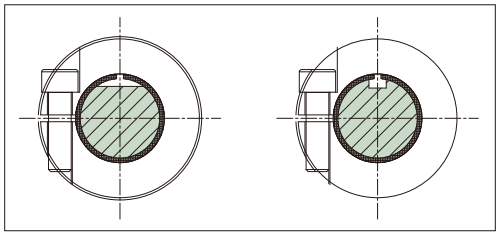
●モータ取付ボルト　締付トルク表

ボルトサイズ	M3	M4	M5	M6	M8
締付トルク N•m {kgf•m}	1.1 {0.11}	2.5 {0.26}	5.1 {0.52}	8.7 {0.89}	21 {2.10}

＊ボルトの締付トルクは上記の数値× 1.0 ～ 1.2 の範囲にしてください。

2．キー付モータの取付

キー付きのモータ軸は、キーを取外せば丸軸と同様にクランプタイプでご使用頂けます。
モータ軸キー溝（Dカット）、各スリット、セットボルトは右図に示す位置にセットしてください。
その他は丸軸の場合と同様の手順で減速機に取付けてください。



⚠必ずお読みください！

■選定時の注意事項

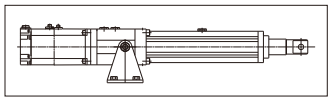
●本シリンダは回り止め機構を設けていません。ロッドには推力に伴って回転力が生じますので、必ず相手装置側で回転防止を行ってください。
最大推力時のロッドに生じる回転力は下表の通りになります。

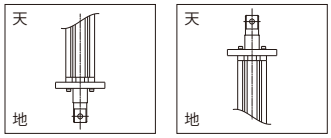
形　番	LPES15	LPES30	LPES150	LPES300	LPES1500
ロッド回転方向 N・m {kgf・m}	0.16 {0.016}	0.32 {0.031}	1.60 {0.16}	3.19 {0.33}	26.6 {2.72}

●本シリンダはシリンダ本体に荷重保持機構を設けていません。停止時および製品故障時に危険な状態が予想される場合には、荷重保持用として電磁ブレーキ付サーボモータを使用するか、外部にブレーキ機構を設けてください。昇降装置への使用または水平使用で位置ずれが問題になる場合も同様です。
●パワーシリンダは屋内形構造になっています。錆の発生などの問題がありますので屋内の環境の良い場所に保管してください。湿気には十分ご注意ください。急激な温度変化のある場所に設置しますと結露が生じ、故障や錆の原因になりますのでご注意ください。
●腐食性雰囲気の中での保管や使用はしないでください。また、引火性雰囲気での使用はできません。
●密閉した容器内など放熱が期待できない場所での使用は故障の原因となりますので使用しないでください。
●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

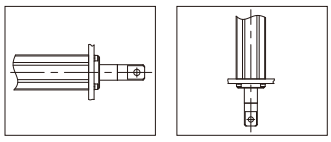
■据付時の注意事項

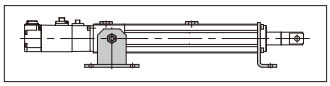
●本体の据付けはトラニオンマウントまたはフランジマウント（LPES150以下のみ可）にてご使用ください。揺動を伴うご使用の場合には、I形先端金具またはU形先端金具をお選びください。横荷重が加わる場合は、ガイドを設けて直接横荷重や曲げモーメントを受けないようにしてください。
●トラニオンマウントで取付ける場合は水平および垂直取付け可能です。
●フランジマウントで取付ける場合は、垂直方向で取付けてください。（右図参照）
※LPES300以上のタイプでのフランジマウントの場合は当社へお問合せください。
※ジャバラ付の場合フランジ取付はできません。
●シリンダの揺動がなく静止させた状態でご使用の場合には①フランジマウント ②トラニオンマウント＋フートマウントをお選びください。水平および垂直取付けも可能です。（□45フレームのみ）
●長ストロークでかつ水平でご使用の場合、下図のように、別途フレーム先端下部を支持してください。その際、フレームと支持ベースは固定しないでください。


トラニオンマウント



フランジマウント


①フランジマウント


②トラニオンマウント＋フートマウント

■使用上の注意事項

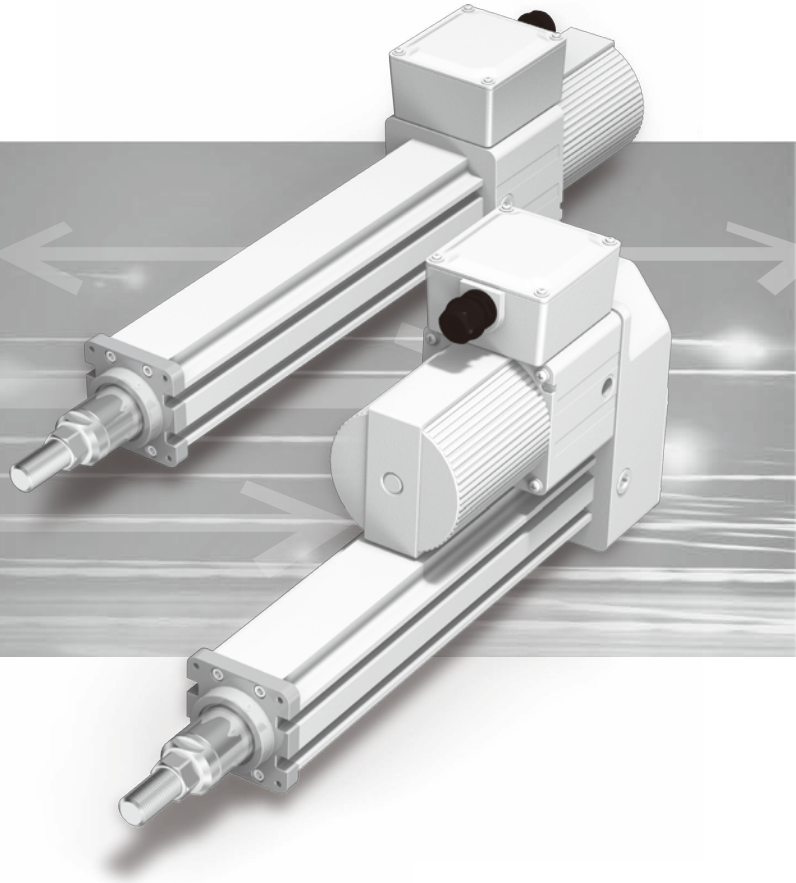
●本シリンダはシリンダ本体に過負荷保護機構を設けていませんので、サーボドライバ（サーボアンプ）の過負荷、過電流、過電圧に対する保護を行ってください。また、パワーシリンダの相手側装置はサーボモータの最大トルクに耐えうる強度で製作してください。
●本シリンダには構造上手動操作軸を設けていませんので、シリンダ位置の調整は微速にてサーボドライバ（サーボアンプ）操作でご対応ください。
●本シリンダのネジ軸には出荷時にダフニーエポネックスSR No.2を塗布していますが、定期的な給脂が必要です。グリースの給脂サイクルは右表をご参照ください。
グリースの塗布量はストローク100mm当り10～15gです。
なお、当社にてメンテナンス用グリースとして、JWGS100Gをご用意（別売）しています。（384ページをご参照ください。）

使用頻度	給脂サイクル
1001往復/日以上～	1ヵ月～3ヵ月毎
501～1000往復/日	3ヵ月～6ヵ月毎
101～500往復/日	6ヵ月～1年毎
～100往復/日以下	1年～1.5年毎

※ロッド外周面には、油膜が切れないように給脂サイクルに合わせてグリースを塗布してください。
グリースはネジと同一のものをご使用ください。
※給脂サイクルについては、ご使用状況に応じて見極めをお願いします。

エコシリーズ　CDSタイプ

当て止め専用に設計されたパワーシリンダ。
エアシリンダからの電動化に JUST FIT ！



自己完結機能

押付停止専用のシリンダです。
過電流を検知し、モータを自動で停止させます。

単純動作

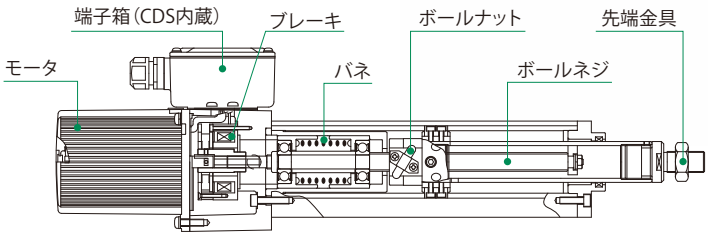
エアシリンダのような 2 点間の動作に最適です。
中間停止はできません。

簡単配線

三相電源をつなぐだけで動作可能です。
ストローク調整用のリミットスイッチが不要です。

※CDS…Current Detective System の略
過電流を検知しモータを停止させます。

構造

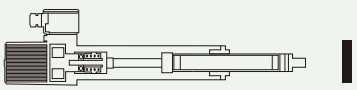


基本的な構造は従来のパワーシリンダと同様に、ネジとモータを組合せた電動シリンダです。
作動部に内蔵したバネと端子箱内部に搭載した特殊な基板（CDS）の組合せにより、リミットスイッチなしでシリンダを停止させることが可能です。
ボールネジを使用し、モータが停止後に作動する保持用ブレーキを採用したことにより、従来の電動シリンダに比べ長寿命を実現しました。

動作原理

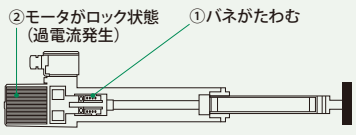
1 シリンダが伸びる

前進の信号によりシリンダのロッドが伸びる。相手側装置のストッパ等によりストローク途中でロッドが止まる。またはストロークエンドまで達してロッドが止まる。



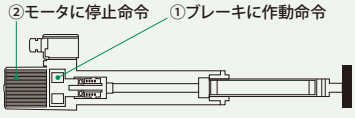
2 バネがたわみ、モータがロックする

ロッドが止まったことにより、バネがたわむ。同時にモータがロック状態となり電流値が急上昇（過電流発生）する。



3 ブレーキ作動、モータ停止

電流値の上昇をCDSが検知し、ブレーキに作動命令を送る。その後モータに停止命令を送り、モータを停止させる。この際、ブレーキの力により押付力を保持する。



形番表示例

LP E 100 L K 5 MSIJ

- パワーシリンダ
- エコシリーズ
- 定格推力
  - 025: 250N {25.5kgf}
  - 050: 500N {51.0kgf}
  - 100: 1000N {102 kgf}
- 定格速度
  - L・H
  - 実際の速度は下記標準機種一覧表でご確認ください。
- 本体形状
  - T:ストレート
  - K:パラレル
- 称呼ストローク
  - 1:100mm
  - 2:200mm
  - 3:300mm
  - 4:400mm
  - 5:500mm
  - 6:600mm
- オプション
  - M:ロッド回り止め仕様
  - S:磁気センサ付 ※1
  - I:I形先端金具付 ※2
  - U:U形先端金具付 ※2
  - J:ジャバラ付

※1 磁気センサ付の場合は必ずロッド回り止め仕様となります。(記号MS)
※2 標準の先端部はネジ形状となります。

注)トラニオン金具はLPE025-Tと指定ください。

特性表

形 番	定格推力 N {kgf}	定格速度 mm/s 200/200/220V 50/60/60Hz	モータ出力	称呼ストローク mm
LPE025H	250 {25.5}	160/190/200	0.25N・m(50W相当)	100 200 300 400 500 600
LPE050L	500 {51.0}	90/100/110	0.25N・m(50W相当)	
LPE050H	500 {51.0}	160/170/190	0.50N・m(90W相当)	
LPE100L	1.00k {102}	90/ 90/110	0.50N・m(90W相当)	

※押付力は機種により異なり、定格推力の2～3倍となります。

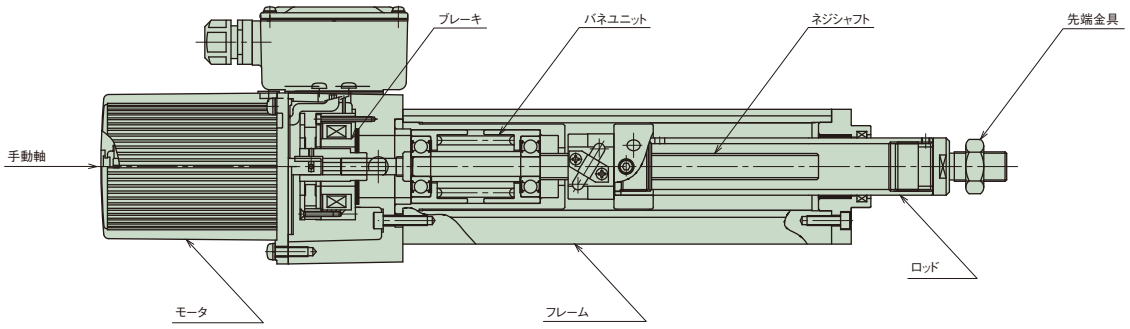
使用環境基準

環 境	屋内形
周 囲 温 度	0～40℃
相 対 湿 度	45～85%(結露のないこと)
耐 衝 撃 値	0.5G以下
設 置 高 度	標高1000m以下
雰 囲 気	通常屋内※

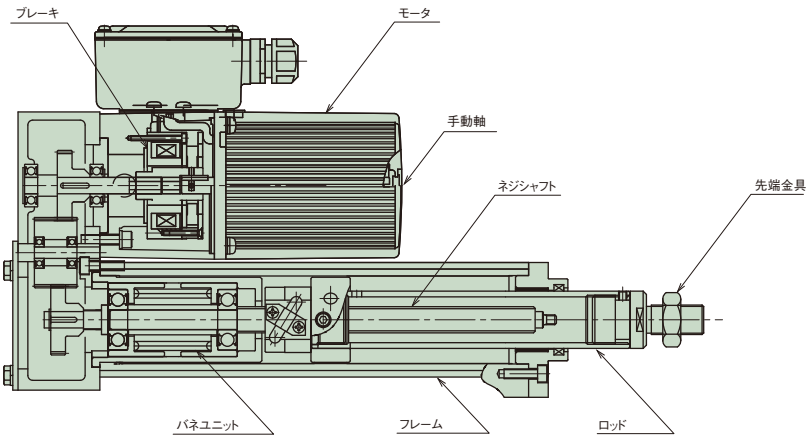
※通常屋内とは、風雨・水がかからず、塵埃は一般工場内レベルを指します。

構造

■ストレート

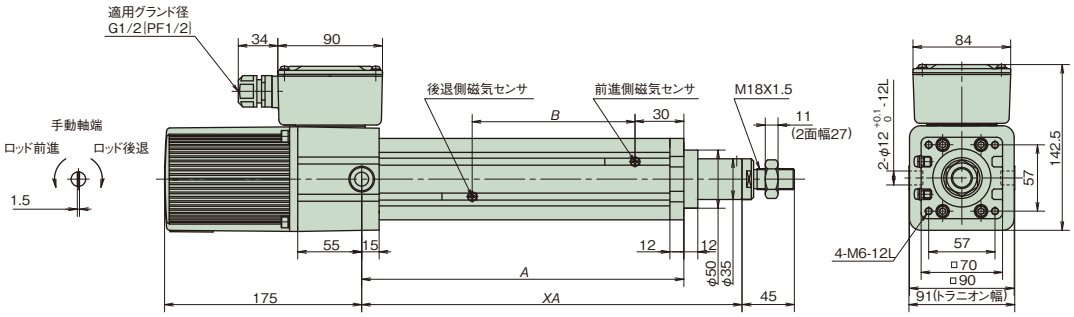


■パラレル



外形寸法図　エコシリーズ CDSタイプ

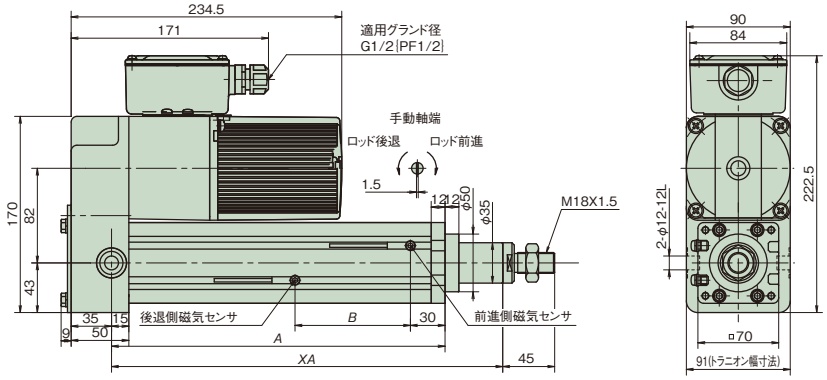
LPE025～100　ストレート仕様　本体



単位：mm

形　番	本体形状	称呼ストローク	A	B	XA		概略質量(kg)
					MIN	MAX	
LPE025H LPE050L LPE050H LPE100L	T	100	289	100	339	439	9
		200	389	200	439	639	10
		300	489	300	539	839	11
		400	589	400	639	1039	12
		500	689	500	739	1239	13
		600	789	600	839	1439	14

LPE025～100　パラレル仕様　本体



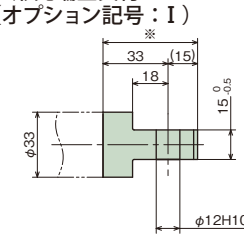
単位：mm

形　番	本体形状	称呼ストローク	A	B	XA		概略質量(kg)
					MIN	MAX	
LPE025H LPE050L LPE050H LPE100L	K	100	289	100	339	439	12
		200	389	200	439	639	13
		300	489	300	539	839	14
		400	589	400	639	1039	15
		500	689	500	739	1239	16
		600	789	600	839	1439	17

オプション・選定　エコシリーズ CDSタイプ

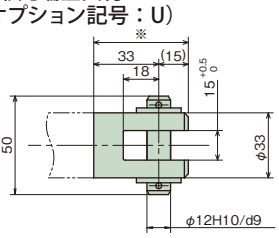
LPE025～100　オプション

■Ⅰ形先端金具付
（オプション記号：Ⅰ）



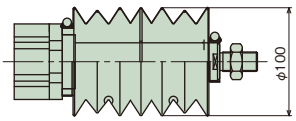
※237ページ寸法表XAより先の寸法となります。

■U形先端金具付
（オプション記号：U）



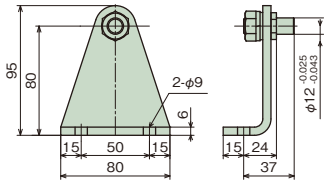
※237ページ寸法表XAより先の寸法となります。

■ジャバラ付
（オプション記号：J）



ジャバラ付の場合、フランジ取付けはできません。

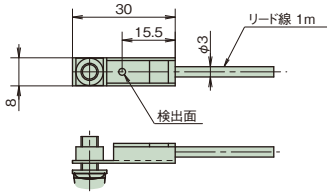
■トラニオン金具
（形番：LPE025-T）



質量：0.6kg/セット

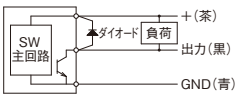
トラニオン金具は形番の末尾に記号を入れず、
本体形番とは別にご注文ください。

■磁気センサ付
（オプション記号：MS）



磁気センサの後付けはできません。
ご必要の場合は手配時にご用命ください。
ランプ付や2線式タイプもご用意できます。
217ページをご参照ください。

電気回路



磁気センサ仕様

無接点スイッチ（直流3線式）（リード線 1m）	
電源電圧	DC5～26V
消費電流	8mA MAX（DC24V）
出力仕様	15mA MAX（DC24V） オープンコレクタ出力

※磁気センサは取付面でのストレート方向に移動、設定は可能ですが
反対側のフレーム溝では検知できませんのでご注意ください。

選定

■必要条件

1 使用機械と使用方法
2 推力または荷重　N{kgf}
3 ストローク　mm
4 速度　mm/s
5 使用頻度　起動回数/min
6 電源電圧・周波数
7 使用機械の負荷の性質
8 使用環境
9 使用時間と年間稼働日数

■選定手順

1 推力、速度、ストロークをもとに標準機種一覧表（236ページ）より適用形番を選んでください。
2 選定したシリンダの起動回数が許容値内であることを右の表にて確認してください。（表1）
3 推力ー速度線図にて使用条件を満足するか確認してください。（図1）
4 搬送でご使用の場合、搬送物の質量が許容値内か確認してください。（表2）
5 必要に応じてオプションを選んでください。

※239ページの各注意事項も必ずお読みください。

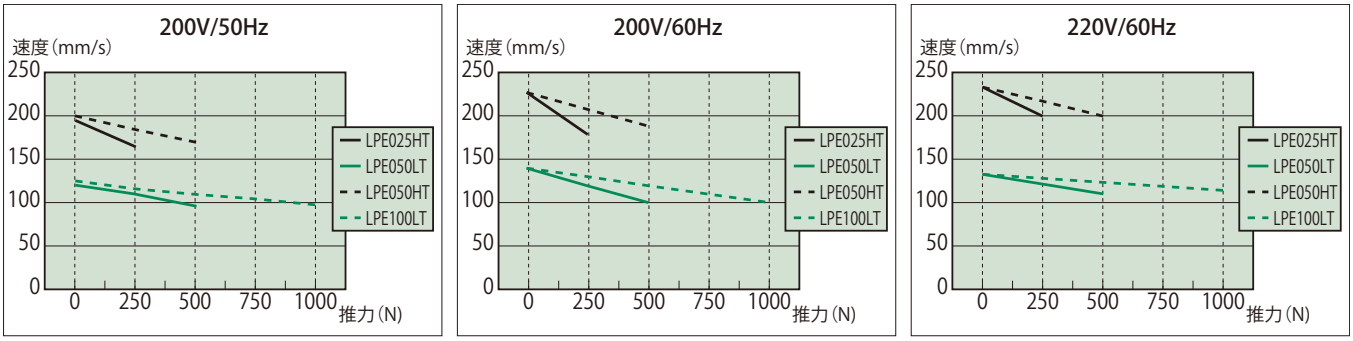
表2　慣性を考慮した搬送物質量　単位：kg

形番	水平	垂直
LPE025HT	50	25
LPE050LT	100	50
LPE050HT	100	50
LPE100LT	200	100

表1　許容起動回数　起動回数/min

形番	ストローク mm	推力　N			
		100	250	500	1000
LPE025H	100	15	12	—	—
	200	15	12	—	—
	300	10	10	—	—
	400	9	5	—	—
	500	8	4	—	—
	600	6	3	—	—
LPE050L	100	15	10	5	—
	200	8	8	5	—
	300	5	5	5	—
	400	5	5	3	—
	500	5	4	2	—
	600	4	4	2	—
LPE050H	100	15	12	10	—
	200	12	10	8	—
	300	10	10	6	—
	400	9	8	5	—
	500	8	7	4	—
	600	7	6	3	—
LPE100L	100	12	10	8	5
	200	8	8	8	5
	300	5	5	5	4
	400	5	5	5	3
	500	5	5	4	2
	600	4	4	4	2

図1　推力―速度線図



※上記表1・図1のデータは周囲温度20℃での数値です。周囲温度その他の条件により数値が変化することがありますので、目安としてお使いください。
※パワーシリンダを選定される場合、使用荷重（静時・動時）は、定格推力を超えないように安全率を見込んだ十分な推力のパワーシリンダをお選びください。

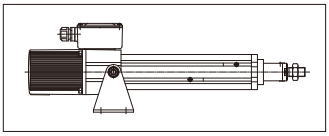
⚠必ずお読みください！

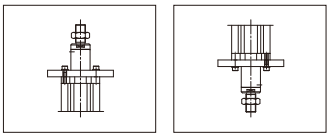
■選定時の注意事項

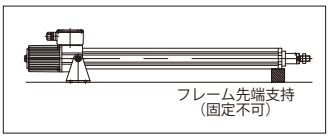
●標準仕様のシリンダには回り止め機構は付いていません。先端部をフリーの状態でご使用の場合は、ロッド回り止め仕様（オプション）をご選定ください。
また、磁気センサ付（オプション）の場合は、必ずロッド回り止め仕様が必要です。
●選定したシリンダの起動回数が許容値以内であるかどうか、238ページの許容起動回数表をご参照ください。
●本シリンダを押付または引付停止で使用の場合、相手装置側の強度は定格推力の300%以上としてください。
●パワーシリンダは屋内形構造になっています。錆の発生などの問題がありますので屋内の環境の良い場所に保管してください。湿気には十分ご注意ください。急激な温度変化のある場所に設置しますと結露が生じ、故障や錆の原因になりますのでご注意ください。
●腐食性雰囲気の中での保管や使用はしないでください。また、引火性雰囲気での使用はできません。
●密閉した容器内など放熱が期待できない場所での使用は故障の原因となりますので使用しないでください。
●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

■据付時の注意事項

●本体の据付けはトラニオンマウントまたはフランジマウントにてご使用ください。トラニオンマウントで揺動を伴うご使用の場合には、I形先端金具またはU形先端金具をお選びください。
●横荷重が加わる場合は、ガイドを設けて直接横荷重や曲げモーメントを受けないようにしてください。
●トラニオンマウントで取付ける場合は水平および垂直取付け可能です。
●フランジマウントで取付ける場合は、垂直方向で取付けてください。
（右図参照）
●長ストロークでかつ水平でご使用の場合、右図のように、別途フレーム先端下部を支持してください。その際、フレームと支持ベースは固定しないでください。


トラニオンマウント

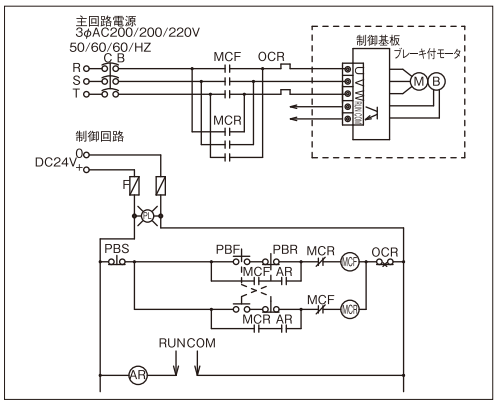

フランジマウント



■使用上の注意事項

●押付または引付停止時にモータは停止しますが、端子台上は通電状態となっています。端子箱を開けて作業をする場合、必ず主電源を切ってください。
●手動でストロークを調整する場合、モータの反負荷側のキャップボルトを取外し、手動軸をマイナスドライバなどで回転させてください。ただし、ブレーキがかかった状態での操作となりますので、あくまでも緊急用としてご使用ください。また、手動操作の際は必ず負荷を取除いてください。
●インバータは絶対に使用しないでください。本シリンダは端子箱に内蔵のCDSにより過電流を検知し、モータを停止し、押付力を制御していますので、インバータを使用されますとCDS回路が破損します。
●本シリンダはメガテスト厳禁です。内蔵のCDSを破損するおそれがあります。外部回路のメガテストを行う場合、端子箱の全端子を外してください。
●前進・後退の切替えは、0.2秒以上間隔をあけて行ってください。
●運転中および停止直後はモータ部周辺の温度がかなり上昇しているおそれがありますので、モータ部周辺には絶対に触らないでください。

参考回路図



NOTE：

① 本図は単動回路図です。この回路図では、ストレート、パラレルともPBFにより前進します。
② PBFによりシリンダが前進して、ストロークエンド端またはストローク途中の壁等に衝突した場合、押付力を出して自動停止します。後退する場合、PBRによりシリンダが後退して前進側と同様に停止します。シリンダが停止するごとにMCF・MCRはOFFとなる回路としてください。
③ シリンダ端子台のRUN・COM端子からシリンダが動作中の出力信号を取出せます。
オープンコレクタ出力　MAX.50mA　DC30V
リレー ARのコイル電流はDC50mA以下をご使用ください。
④ 電磁接触器は富士電機製のSC－O相当以上の接点容量のものをご使用ください。
⑤ ブレーキ・モータ電流値（ブレーキは内部結線済）

形番	モータ定格電流値（A）			モータ拘束電流値（A）		
	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz	200V 50Hz	200V 60Hz	220V 60Hz
LPE025HT（HK）	0.6	0.6	0.6	1.0	0.9	1.0
LPE050LT（LK）	0.6	0.6	0.6	1.0	0.9	1.0
LPE050HT（HK）	1.1	1.1	1.1	2.1	1.9	2.1
LPE100LT（LK）	1.2	1.3	1.2	2.1	1.9	2.1

注）モータ定格電流値はブレーキ電流（0.11A）を含み、シリンダ端子箱のU・W相の値です。モータ銘板の電流値とは異なりますのでご注意ください。

パワーシリンダ　テクニカルシート

ご照会時には下記の項目をお知らせください。

TEL 0120-251-602　　FAX 0120-251-603

貴社名:　　お名前:

TEL:　　FAX:　　Eメールアドレス(必須):

ご住所:〒

基本仕様	1.作用荷重(推力)	常用　　kN　　最大　　kN
	2.作動速度	mm/s　(50Hz、60Hzの時)
	3.ストローク	実ストローク　　mm、最大ストローク　　mm
	4.期待寿命	年
電動機	5.電源	三相　200V/50Hz、200V/60Hz、220V/60Hz 三相　400V/50Hz、400V/60Hz、440V/60Hz　〔その他〕
	6.特殊仕様	ブレーキ、屋外、防爆　〔その他〕
使用環境	7.タイムサイクル	回作動/分×　分/時間×　時間/日×　日/年 (往復は×2回)
	8.周囲温度	℃
	9.設置場所	屋内、　屋外、　防爆　〔その他〕
	10.粉塵有無	一般工場内、　粉塵多
	11.制御方式	ストローク調整外部LS、推力検知LS、内部LS、 ポテンショメータ、ロータリエンコーダ　〔その他〕
	12.その他オプション	トラニオン金具、クレビス金具 I形先端金具　〔その他〕 【滑り軸受付き】 □トラニオン金具取付穴　□I形先端金具 パワーシリンダが揺動する場合の固着軽減対策として滑り軸受付きもご用意しています。 都度検討ですのでお問い合わせください。

レイアウト　　他情報

パワーシリンダ サーボタイプ テクニカルシート

ご照会時には下記の項目をお知らせください。

TEL 0120-251-602　　FAX 0120-251-603

貴社名:　　お名前:

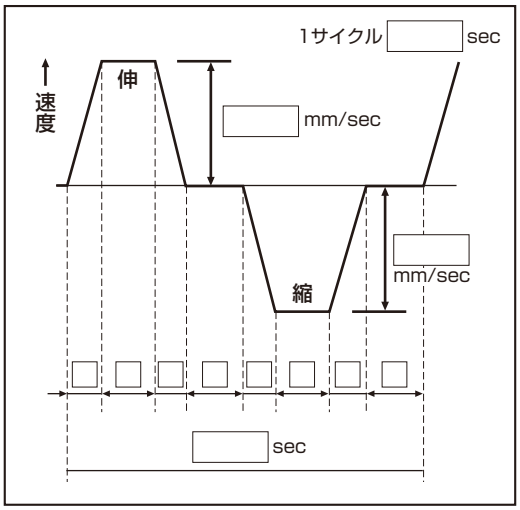
TEL:　　FAX:　　Eメールアドレス(必須):

ご住所:〒

【装置基本条件】 ご使用装置の内容

負荷の種類、性質	□ 水平 □ 押上げ □ 吊下げ □ 傾斜 □ その他 衝撃・慣性・振動の度合い □ 小 □ 中 □ 大	
搬送質量	kg	
必要推力	常用 N {kgf}	最大 N {kgf}
速度	常用 mm/s	最大 mm/s
ストローク	常用 mm	最大 mm
使用頻度 (往復は×2回でご記入ください)	回/分× 分/時間× 時間/日 ×日/年	
パワーシリンダ 期待寿命	年使用予定	

【パワーシリンダ作動サイクル】



【使用サーボモータ】

サーボモータメーカ名		サーボモータ形番	

【その他条件】

使用環境	周囲温度	℃
	設置場所	□ 屋内 □ その他 ( )
	粉塵有無	□ 一般工場内程度 □ その他 ( )
	電源	□ 3相 AC 200/200/220V 50/60/60Hz □ その他 ( )
	その他 オプション	□ トラニオン金具 □ U形先端金具 □ 磁気センサ □ ジャバラ □ その他 ( )

レイアウト　他情報

安全にご使用いただくために

警　告　危険防止のため、下記の事項に従ってください。

●本体に負荷が作用しているときにブレーキの解放を絶対に行わないでください。負荷が作用している状態でブレーキを解放すると支持されている物が落下したり、可動部が不意に動きだすことがあります。
●爆発性雰囲気中では使用しないでください。引火、爆発、火災、けがの原因となります。
●人員搬送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。装置暴走による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
●昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
●吊下装置に使用される場合は、安全柵を設け、吊下物の下に絶対に入らない様にしてください。また、パワーシリンダ、リニスピードジャッキ、リニパワージャッキおよびリフトマスタではネジが破損した場合、ジップチェーンアクチュエータ、ジップチェーンリフタおよびジップマスタではチェーンが切断した場合に備えて安全装置を必ず設けてください。
●可動部分には身体または身体の一部および衣類や装飾品が触れないようにしてください。巻き込みや挟み込みなどにより人身事故や装置破損のおそれがあります。
●端子箱付の場合、端子箱のカバーを取り外した状態で運転しないでください。感電のおそれがありますので、作業後は端子箱のカバーをもとの位置に確実に取付けてください。
●手動操作軸からの手動操作をする場合は、負荷が作用していない状態で取扱説明書に従って操作してください。
●労働安全衛生規則第2編第1章第1節一般基準を遵守してください。
●製品の取付け、取外し、運搬、設置、配線、運転・操作、保守・点検の作業は、
・取扱説明書に従って作業してください。
・専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の原因となります。
・電気配線にあたっては、電気設備基準、内線規程などの法規とともに、取扱説明書に示す注意事項を必ず守ってください。特にアースについては感電防止に重要ですので、確実に実施ください。
・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。停電時も同様に行ってください。
・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴など）を着用してください。
●改造は行わないでください。

注　意　事故防止のため、下記の事項を守ってください。

本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

●本製品の銘板および外形図・カタログなどの仕様範囲外で使用しないでください。けが、装置破損などのおそれがあります。
●適正な電源電圧の範囲内でご使用ください。範囲外でのご使用はモータの焼損、火災の原因となります。
●通電前に必ずリミットスイッチの配線とストローク調整位置が正しいことをご確認ください。
●本製品を装置に組み込む前に、入力回転方向と伸縮方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損の恐れがあります。
●本製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、装置の破損のおそれがあります。
●部品の摩耗、寿命などにより機能、性能が低下することがあります。取扱説明書に従って定期的に点検を行い、機能低下、性能不良、破損のときは直ちに運転を停止し、お求めの販売店へご連絡ください。感電、けが、火災のおそれがあります。
●運転中、製品本体やモータ、減速機はかなり高温になることがあります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
●定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
●銘板を取り外さないでください。
●お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので責任を負うことができません。
●製品には取扱説明書を添付しています。ご使用前に必ずお読みいただき、正しくお使いください。取扱説明書がお手元にないときは、お求めの販売店もしくは当社営業所へ商品名、シリーズ名、形番をご連絡のうえ、ご請求ください。
●取扱説明書は、必ず最終ご使用になるお客さまのお手元まで届くようにしてください。
●特定業界・用途における使用制限物質の含有については、当社までお問い合わせください。

保　証

1.無償保証期間
工場出荷後18カ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12カ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間といたします。ただし、条件によっては有償となる場合があります。

2.保証範囲
無償保証期間中に、お客様側にてカタログ、取扱説明書などに準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
ただし、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。（取扱説明書などにはお客様に対して特別に提出された文書を含みます）
(1) お客様の装置から当社製品を交換または修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用およびこれらに付帯する工事費用。
(2) お客様の装置を修理工場などへ運搬するために要する費用。
(3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3.有償保証
無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
(1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
(2) お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
(3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
(4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
(5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
(6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
(7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
(8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
(9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
(10) お客様側で配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
(11) 使用条件によって、正常な製品寿命に達したもの。
(12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4.当社技術者の派遣
当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

注意　本カタログに記載する製品内容は、主に機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

本カタログに記載のロゴマークおよび商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本および他の国における商標または登録商標です。

株式会社 椿本チエイン

カタログに関するお問い合わせは、お客様問い合わせ窓口をご利用ください。
TEL(0120)251-602　FAX(0120)251-603

東 京 支 社　〒108-0075 東京都港区港南2-16-2(太陽生命品川ビル)　TEL(03)6703-8405 FAX(03)6703-8411

大宮営業所　〒330-0846 さいたま市大宮区大門町3-42-5(太陽生命大宮ビル)　TEL(048)648-1700 FAX(048)648-2020

名古屋支社　〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-21-19(名駅サウスサイドスクエア)　TEL(052)571-8187 FAX(052)571-0915

大 阪 支 社　〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)　TEL(06)6441-0309 FAX(06)6441-0314

広島営業所　〒732-0052 広島市東区光町1-12-20(もみじ広島光町ビル)　TEL(082)568-0808 FAX(082)568-0814

九州営業所　〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-12-24(博多駅東QRビル)　TEL(092)451-8881 FAX(092)451-8882

本　　社　〒530-0005 大阪市北区中之島3-3-3(中之島三井ビルディング)
工　　場　京田辺・埼玉・長岡京・兵庫・岡山

つばきホームページアドレス
https://www.tsubakimoto.jp

つばきエコリンク®は、つばきグループが設定した
エコ評価基準をクリアした商品に付加されるマークです。

■お願い

このカタログに記載の仕様・寸法等は改良のため変更する場合がありますので、設計される前に念のためお問い合わせください。
©本書に集録したものはすべて当社に著作権があります。無断の複製は固くお断りします。

販売店

このカタログはSI単位{重力単位}で
記載しています。{　　}値は参考値です。

価格は販売店が独自に定めていますので、
詳しくは各販売店にお尋ねください。

2026年1月1日発行　©株式会社　椿本チエイン　Bulletin No.26002