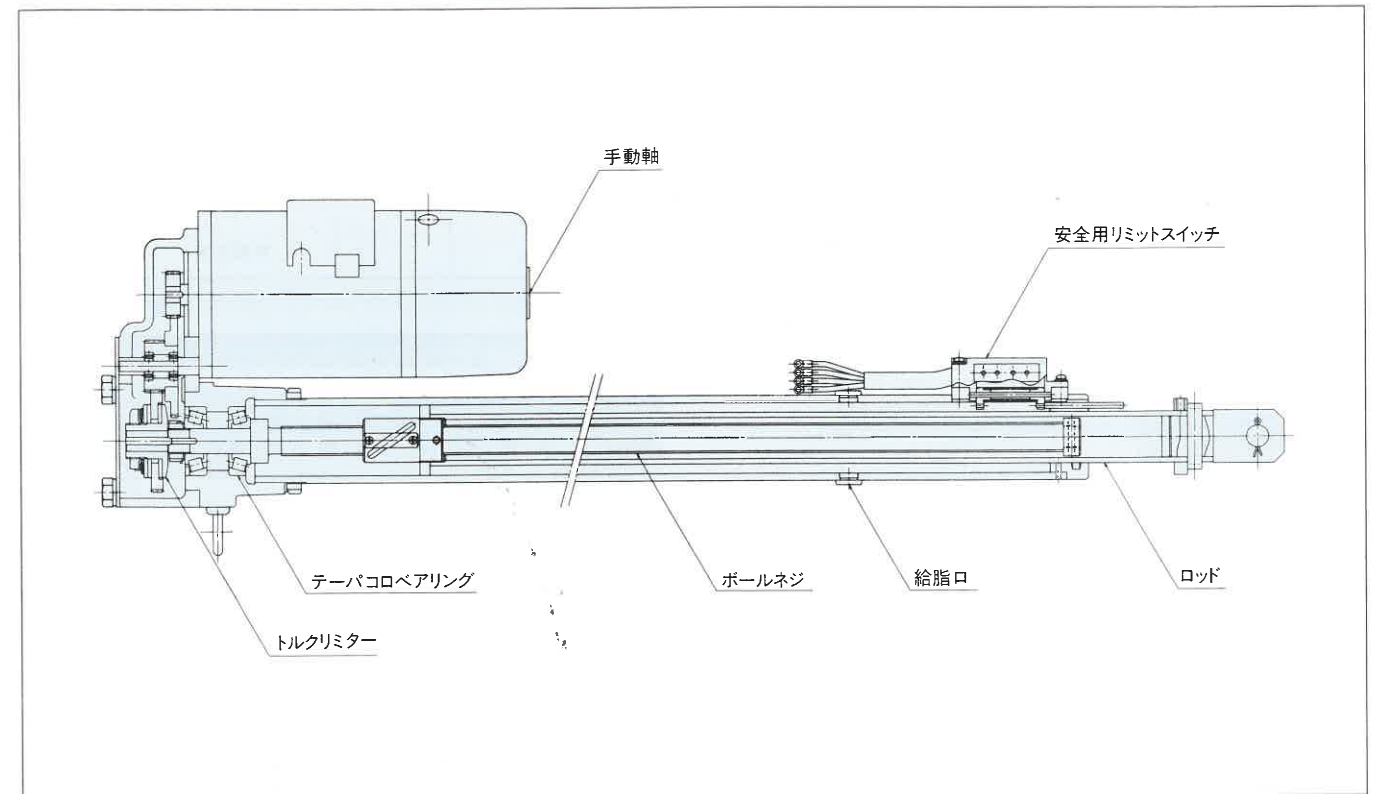


構造



ブレーキモータ—— スプリング制動式のブレーキ付モータを使用しております。停止時の惰行を少なくして精度よく停止し、停止後は荷重を保持します。
ブレーキ後部には手動用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も容易にできます。

減速部—— ギヤ減速部にはトルクリミターを内蔵しております。過負荷が作用した時はトルクリミターがスリップし装置を保護します。

作動部—— 高精度のボールネジにより高い伝達効率を保ち長寿命です。グリース潤滑で保守も簡単です。称呼ストロークをオーバーした時の万一に備える安全用リミットスイッチを設けてあります。

500タイプ

標準機種

形 式	定 格 推 力		称 呼 速 度 mm/s	称 呼 ス ト ロ ッ ク mm		モータ出力 kW	ブ レ ー キ	ロ ッ ド 回 転 ト ル ク	
	N	{ kgf }		標 準 形	ジャバラ付			N・m	{ kgf・m }
LP 500L	4.90k	500	34/40	300	255	0.2	シュータイプ	4.90	0.5
LP 500M	2.94k	300	54/65	400	340		スプリングクローズ	2.94	0.3
LP 500H	1.96k	200	85/102	500	430		単相交流	1.96	0.2
				600	515				

モータ仕様

形 式	ブレーキ付全閉自冷形
出 力	三相 0.2kW
極 数	4極
電 圧	200V/200V/220V (400V/400V/440V)
周 波 数	50Hz/60Hz/60Hz
絶 縁	E種
時 間 定 格	30分定格
保 護 構 造	全閉形 (屋内形)

注)上記の電圧以外に異電圧仕様もご注文により製作します。

使用環境基準

環境 機種	周 囲 温 度	相 対 湿 度	耐 衝 撃 値	設 置 高 度	雰 囲 気
屋内形	-15℃ ～ 40℃	85% 以下	1G 以下	標高 1000m 以下	○屋内で風雨・雪・太陽光の直接からぬ所 ○砂塵、ホコリは一般工場 (5mg/m ³ 以下) 程度

- 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) 屋外形の場合はTシリーズをご使用ください。

塗装色

マンセル 5GY6/0.5 (オリーブグレー)

形番表示

LP 500 L 6 V LCIJ

パワーシリンダ

推力 4.90kN { 500kgf }

速度記号 L、M、H

称呼ストローク 6:600mm

オプション

モータ電圧

オプション

L:ストローク調整外部LS付 (速度Hは取付け不可)

C:クレビス付

I:I 形先端金具付

J:ジャバラ付

モータ電圧 記号無: 200/220V

V : 400/440V

選定

選定に必要な使用条件

- 使用機械と使用法
- 推力または荷重 N { kgf }
- ストローク mm
- 速度 mm/s
- 使用頻度 起動回数/min
- 使用時間 (時/日) と年間稼動日数 (日/年)
- 使用機械の荷重の性質
- 使用環境
- 電源電圧、周波数

選定手順

機種の決定

使用環境基準と使用方法から機種を決めてください。

形番の決定

- 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。

$$\text{年間走行距離 (km)} = \text{実負荷ストローク (m)} \times \text{使用頻度回/日} \times \text{稼動日数/年} \times 10^{-3}$$

2. 荷重の性質と使用機械、および年間走行距離から使用係数 (P35、表1) 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. 補正推力とストローク、速度、電源電圧、周波数をもとに適形形番を選んでください。

500タイプ

選定

特性確認

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. 位置決め精度は使用方法によって異なります。位置決め方法を参照ください。
3. 連動運転の場合には、連動運転方法 (P63) を参照ください。

表1 使用係数

負 荷 の 性 質	使 用 機 械	年 間 走 行 距 離		
		50km まで	100km ま で	150km ま で
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	1.5
軽い衝撃のある作動 慣 性 中	ホッパーゲートの開閉、 各種移動装置、 各種リフト昇降	1.3	1.7	2.0
大きい衝撃 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	2.0	2.3

注) 上表を超える走行距離の場合は当社にご相談ください。

表2 許容使用頻度

形 式	LP500L LP500M LP500H
起動回数 (回/min)	5
負荷時間率 (%ED)	25%ED以下

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

注) 上記使用頻度で長期間運転される場合はブレーキ寿命や年間走行距離などを考慮する必要がありますのでご相談ください。

ロッドの回転防止

1. ロッドには推力に伴って回転力 (P34参照) 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Tシリーズのロッド回り止め仕様をご使用ください。

トルクリミターの設定推力

設定推力を超え過負荷現象が発生すると、内蔵されたトルクリミターがスリップし、パワーシリンダ本体を過負荷から保護します。トルクリミターがスリップしたときは、モータを停止させ、過負荷の状態を取り除いてください。

表3 設定推力

形 式	設 定 推 力
LP500	定格推力×2.0

ブレーキの保持力

パワーシリンダの停止中の荷重の保持力は、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、ブレーキモータのブレーキ作用の働きで発生します。ブレーキ停止中、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。

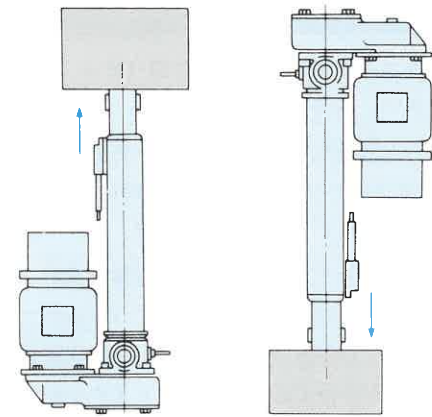
位置決め方法

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は、作動速度の遅いもの、また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だ手前で停止信号を与えてください。各機種別の惰行距離と停止精度の参考値を表4に示します。

図1 荷重の種類

実際の作動では
ロッドの回転防
止が必要です。

垂直使用



水平使用

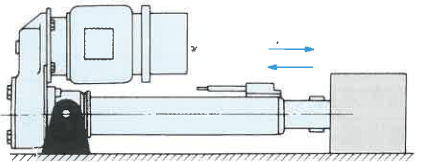


表4 惰行距離と停止精度

(単位: mm)

使用方法 形式	垂 直 使 用				水 平 使 用			
	押上げ荷重		吊下げ荷重		μ=0.05		μ=0.3	
	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
LP 500 L	5.0	±0.9	17.0	±2.9	6.5	±1.5	5.5	±1.0
M	9.0	±1.5	27.0	±4.6	11.0	±2.0	9.0	±1.5
H	13.0	±2.2	45.0	±7.7	19.0	±3.5	14.5	±2.5

1) 荷重が定格推力でブレーキ結線が同時切りの場合の参考値です。

2) μ: 摩擦係数

3) 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。

4) 停止精度: 停止を繰返したときの停止位置のバラツキ度。

500タイプ

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。

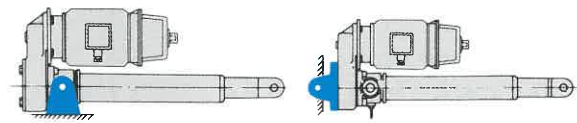
トラニオンピンおよびトラニオン穴部にはグリースを塗布して取付けてください。

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。

図2 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。

外部リミットスイッチの取付

1. ストローク規制用として外部リミットスイッチを取付けてください。外筒部に取付けてあるリミットスイッチは称呼ストロークを越える場合に作用する安全用リミットスイッチです。

2. 2台以上のパワーシリンダを同時に連動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。

3. リミットスイッチの調整は惰行量（表4）を見込んで設定ください。

4. 称呼ストローク一杯でご使用の際は寸度表の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。

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。

連動運転方法

横荷重と偏心荷重

P63を参照ください。

リミットスイッチ仕様

使用箇所	安全用リミットスイッチ部	調整リミットスイッチ部
パワーシリンダ形番	全機種共通	
リミットスイッチ形式	SS-5GL13 (OMRON) 相当品	WLCA2 (OMRON) 相当品
電気容量	AC250V 4A (cos φ=0.4)	
接点構成	ロッド前進限	ロッド後退限
	(1b)	(1b)
	(1a1b)	

潤滑

500タイプの潤滑はグリース潤滑です。潤滑部分には、グリースを塗布してお納め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6を目安にしてください。

1. ボールネジおよび直線作動部

ボールネジの給脂は、外筒部の給脂栓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。総塗布量は80～100g程度です。

ロッドの外周面にも油膜が切れぬようグリースを塗布してください。

2. 減速部

減速部のギヤ潤滑は、モリギヤグリースをギヤ歯面に塗布する方式です。グリースの補給は、グリースを多量に充填させないでグリースを薄く塗布してください。

表5 推奨グリース

使用区分	会社名	グリース名称
ボールネジ および ベアリング用	日本グリース(株)	ニグタイトLYS No.2
	モービル石油(株)	モービラックス EPN No.2
	出光興業(株)	ダフニーエポネックスグリース EPN No.2
	コスモ石油(株)	コスモグリースダイナマックス EPN No.2
	昭和シェル(株)	アルパニヤ EP グリース2
減速ギヤ部	住鉱潤滑剤(株)	モリギヤ

表6 給脂サイクル

使用頻度	給脂サイクル
500～1000回/日	3ヵ月～6ヵ月
100～500回/日	6ヵ月～1年
10～100回/日	1年～1.5年

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

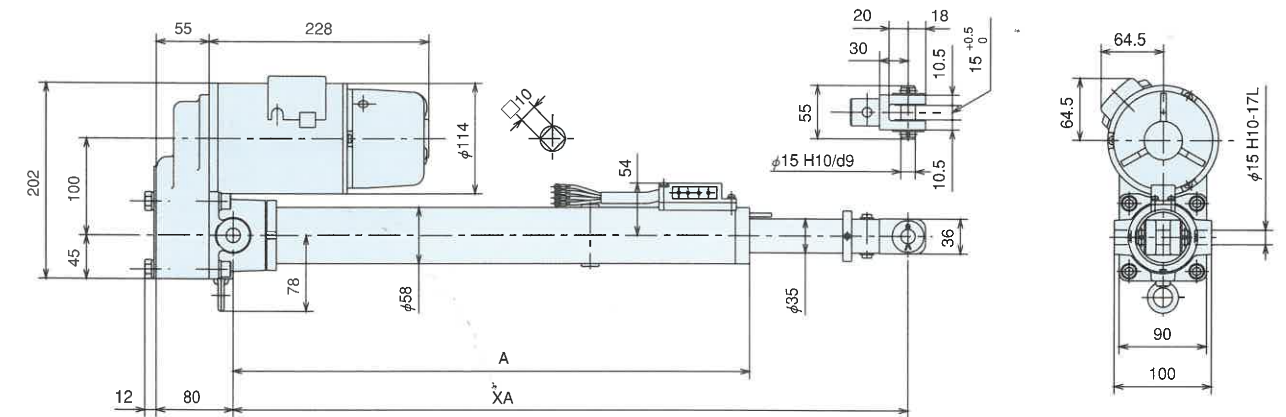
制御箱

P99を参照ください。

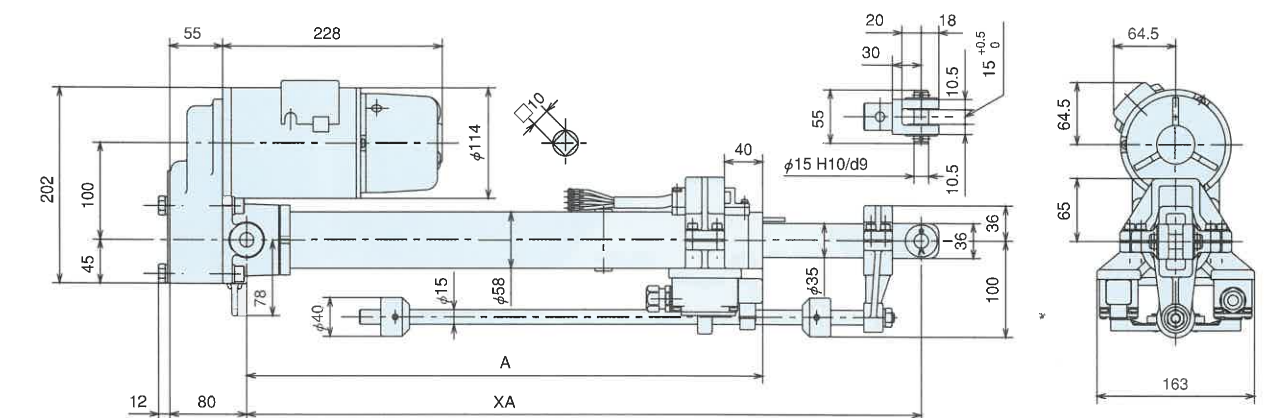
500タイプ

寸法表

屋内形



屋内形（ストローク調整外部LS付）



※ストローク調整外部LSはスピードHには取付きません。

(単位: mm)

形式	定格推力		称呼速度mm/s 50/60Hz	モータ kW
	N	{ kgf }		
LP500L	4.90k	500	34/40	三相 0.2
LP500M	2.94k	300	54/65	
LP500H	1.96k	200	85/102	

称呼ストローク	A	XA			概略 質量 kg
		MIN	ジャバラ付 MIN	ストローク MAX	
300	465	550	595	255	20
400	565	650	710	340	21
500	665	750	820	430	22
600	765	850	935	515	24

注) ジャバラ付の場合はストロークが短くなります。

