

BFシリーズ

締切りが必要な小形ダンパ、ホッパーゲート、バルブ等の開閉に最適な、押付(引付)停止保持機能を有した専用のパワーシリンダです。

●安定した押し付け保持力

特殊設計の台形ネジ、内蔵バネ、リミットスイッチの組合わせにより、安定した押付保持力が得られます。

●コンパクト

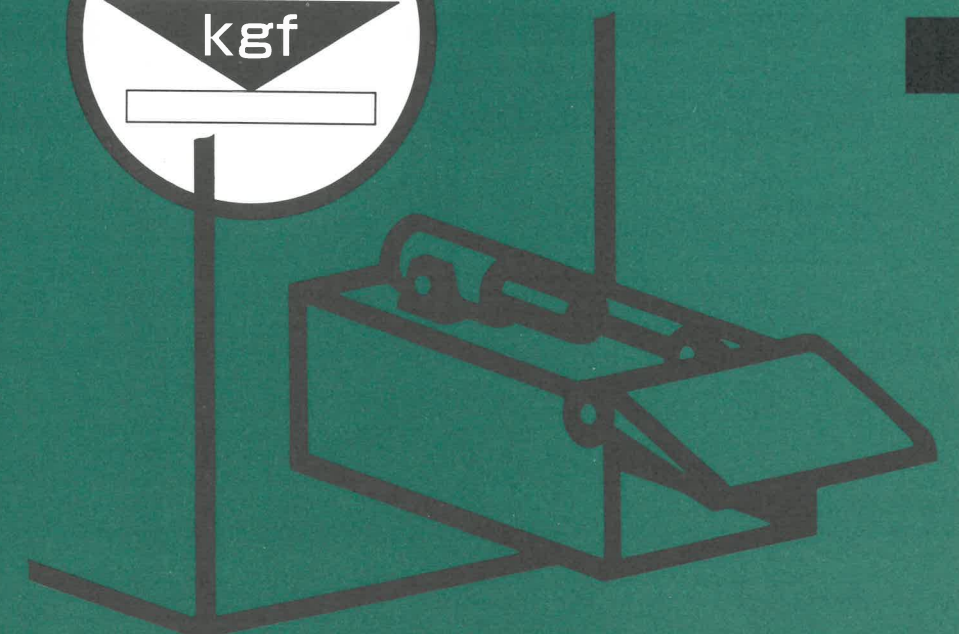
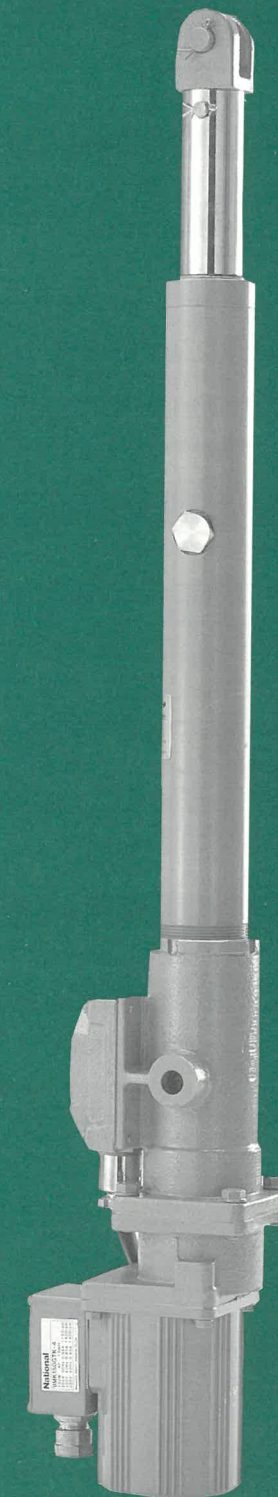
特別に設計された特性のモータと特殊構造の推力検知部の採用により、全体がコンパクトです。

●低騒音、長寿命

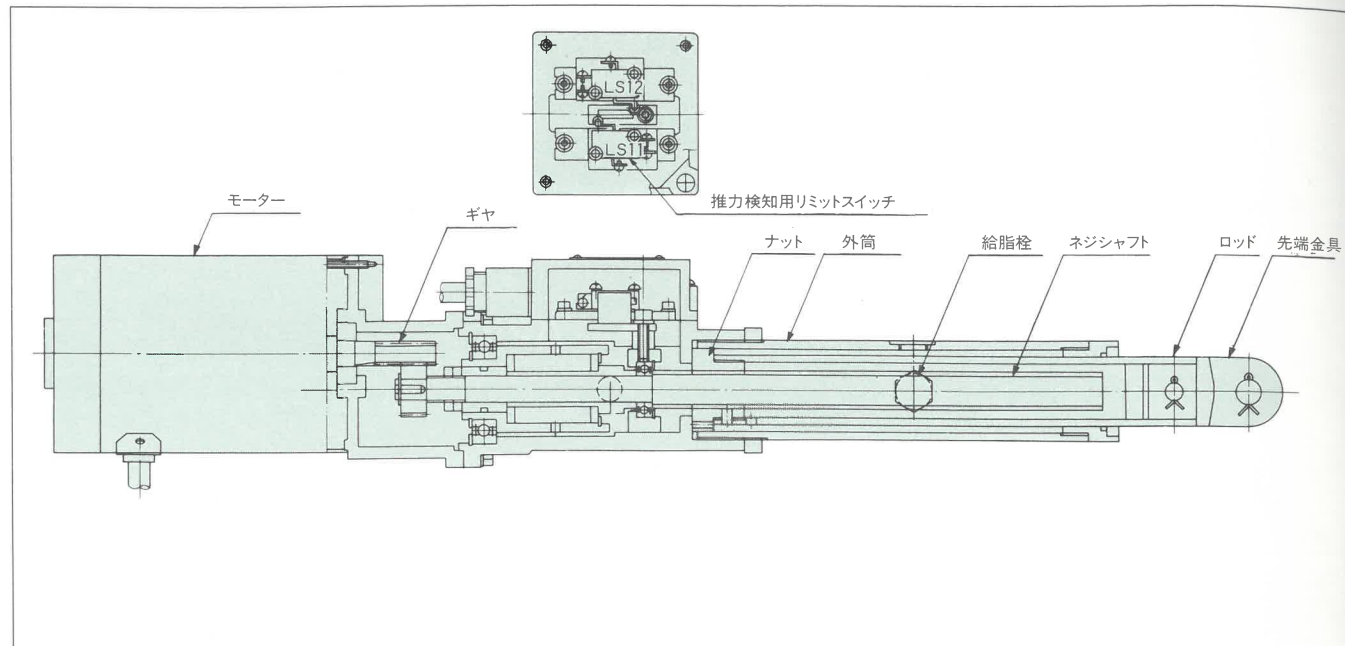
高精度仕上の台形ネジ及びヘリカルギヤを使用しているため低騒音、長寿命形となっています。

●保護装置付

モータには自動復帰形の焼損防止装置を内蔵し、作動部はストロークエンドのストッパー停止使用が可能で衝撃を生じません。



構造



駆動部 駆動部は屋外形トルクモータを使用しております。又、焼損防止用のサーマルプロテクタ又はオートカットを内蔵しており、モータ軸端は手動操作用ハンドル軸となっております。

減速部 LPD150KTW、LPD300KTWはヘルカルギヤの一段減速です。(LPD50YTW、LPD150YTWのモータ軸とネジ軸は直結です。) 減速部には高精度部品を使用している為、静粛、長寿命、かつコンパクトな構造です。潤滑はグリス潤滑です。

作動部 長寿命形の台形ネジを使用し、又、十分にセルフロック作用の得られる設計になっております。ロッドは硬質クロームメッキを施し、速結ピンはステンレス製を使用するなど屋外での使用に対しても十分な耐久性をもっております。作動部には推力検知用のバネを内蔵しております。

制御部 バネの変形時に作用する押し用と引き用のリミットスイッチを内蔵しており、内部で結線済みです。リード線1m付。リミットスイッチ作動設定位置は出荷時には調整済みです。

オプション トラニオン金具、ジャバラ、ストローク調整外部LS、ブレーキ付モータ。

標準機種

形 番	設定推力 (kgf)	許定動荷重 (kgf)	称呼速度 50/60Hz (mm/s)	ストローク (mm)
LPD 50YT1W	50	40	62.5/75	100
LPD 50YT2W				200
LPD 50YT3W				300
LPD 50YT4W				400
LPD 50YT5W				500
LPD 50YT6W				600
LPD150KT1W	150	130	17.2/20.6	100
LPD150KT2W				200
LPD150KT3W				300
LPD150KT4W				400
LPD150KT5W				500
LPD150KT6W				600
LPD150YT1W	150	120	62.5/75	100
LPD150YT2W				200
LPD150YT3W				300
LPD150YT4W				400
LPD150YT5W				500
LPD150YT6W				600
LPD300KT1W	300	260	23.7/28.4	100
LPD300KT2W				200
LPD300KT3W				300
LPD300KT4W				400
LPD300KT5W				500
LPD300KT6W				600

注) 1.ストロークは、パワーシリンダ内蔵の前後のストッパーで停止する位置の最大ストロークです。
2.設定推力は、内蔵リミットスイッチの作動する設定荷重で、押付保持力の基準値です。
3.許容動荷重は、パワーシリンダで垂直に押し上げたり、吊上げたりできる重量負荷の許容値です。
4.称呼速度は無負荷時の作動速度です。許容動荷重の負荷がかかる場合は10%~20%程度の速度低下となります。
5.ジャバラ付とする場合でも上表の寸度は変わりません。

モータ仕様

形 番	LPD 50YTW LPD150KTW	LPD150YTW LPD300KTW
定 格 ト ル ク	6kgf・cm	20kgf・cm
拘 束 ト ル ク	14kgf・cm	30kgf・cm
極 数	4種	
電 圧	200/200/220V	
周 波 数	50/60/60Hz	
定 格 電 流	0.95/0.9/0.95A	1.80/1.85/1.85A
拘 束 電 流	2.9/2.3/2.9A	5.9/5.6/6.2A
絶 縁	E種	
保 護 構 造	全閉屋外形	
過負荷保護装置	サーマルプロテクタ	オートカット

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
屋外形	-15℃ ~ 40℃	85% 以下	1G 以下	標高 1000m 以下	通 常 屋 外

- 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、屋外形に塗装方法、調整リミットスイッチの構造など一部仕様変更で可能です。
- 3) 屋外形モータはJISF8001第3種散水検査相当品です。

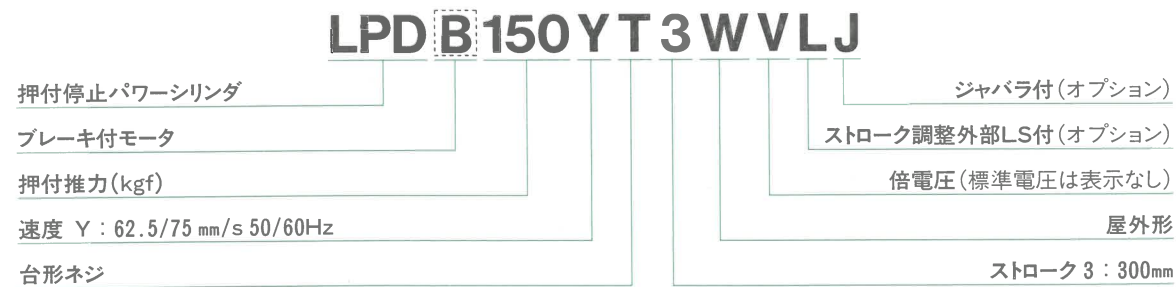
リミットスイッチ

(推力検知用)

リミットスイッチ	押用 (LS11)		引用 (LS12)	
	COM	NC	COM	NC
リード線端子				
マークチューブ記号	1	2	3	4
コード色別	緑	赤	白	黒
リ ー ド 線	1.25φ×4芯×1m 接続済み			
形 式	V-10FL22-1B8			
電 気 容 量	10A (cosφ=0.4)			
接 点 構 成	1C			
定 格 電 圧	AC250V			

※形式はOMRON相当品

形番の表示



※LPD50YTW、LPD150KTWのブレーキ付は製作できません。

ブレーキ仕様

名 称	つばき交流ブレーキ
形 番	MB05
形 式	シュータイプ電磁式スプリングクローズ
ブレーキトルク	20kgf・cm
電 圧	AC115V 50/60Hz
電 流	0.45/0.26A
絶 縁	B種

塗装色

マンセル 5GY6/0.5 (オリーブグレー)

(ストローク調整外部LS)

形 式	WLCA2
電 気 容 量	10A (cosφ=0.4)
接 点 構 成	1a 1b
定 格 電 圧	AC250V

※形式はOMRON相当品

選定

使用機械と使用方法により次の手順で選定してください。

1. 推力の決定(74頁表中の設定推力及び許容動荷重より)

- 通常の小型のダンパ、ホッパーゲートの全閉、全開など慣性の小さい負荷の場合

作動抵抗及び押付停止後に負荷側からかかる外力の最大値 < 設定推力

- 自重割合の大きい垂直作動ゲートなどの全閉、全開の場合

ゲート自重及び各部摩擦抵抗等の合計 < 許容動荷重

- 慣性の大きい水平作動ゲートなどの全閉、全開の場合

$$\frac{\text{ゲート自重}}{K} < \text{許容動荷重}$$

ゲートと床の摩擦係数(μ)	0.1	0.2	0.3
K	7.5	4.3	3

2. 速度の決定(74頁表中の呼称速度より)

3. ストロークの決定(74頁表中のストロークより)

- パワーシリンダは称呼ストローク(表中のストローク)で内部ストップ停止しますので、外部押付停止側ではストローク余裕を見込んでください。

$$\text{使用ストローク} \leq \text{称呼ストローク}$$

4. モータの電源電圧周波数の決定(モータ仕様より)

- 倍電圧(400/400/440V、50/60/60Hz)、又は異電圧(380V、50Hzなど)も製作いたします。

5. 外装オプションの決定

- 78頁関連部品の項を参照のうえご指定ください。

6. 使用頻度と使用場所の確認

- 使用頻度(往復回数/min)が右表の許容使用頻度をこえないようにしてください。但し、短時間(15分以下)での許容使用頻度をこえる使用の場合はご相談ください。
- 常時微振動(1G以下)が伝わる場合はブレーキ付をご用命ください。
- 潮風、塩分のかかる場所や腐食雰囲気でご使用の場合は塗装仕様が異なりますのでご指示ください。

許容使用頻度(往復回数/min)

形 番	ス ト ロ ー ク (mm)					
	100	200	300	400	500	600
LPD 50YTW	2.9	1.5	1	0.7	0.6	0.5
LPD150KTW	0.8	0.4	0.3	0.2	0.15	0.13
LPD150YTW	2.9	1.5	1	0.7	0.6	0.5
LPD300KTW	1.1	0.6	0.4	0.3	0.2	0.18

注) ●表は周囲温度40℃以下の場合を示す。

●40℃～60℃の場合は、表の1/2以下で御使用ください。

据付

(1)パワーシリンダは根元側はトラニオン取付とし、先端側はU形先端金具と取付けピンで負荷側と接続してください。トラニオン穴と、先端の取付けピンの方向が平行で、パワーシリンダがスイングする方向と直角になるように取付け、ロッドに曲げ荷重がかからないようにしてください。

(2)ロッドには回転トルクが生じますので、負荷側は回転しない機構としてください。

(3)外部押付にてストローク規制する場合には停止位置に押付保持力に耐えるストッパーを必ず外部に設置してください。パワーシリンダ内蔵のストッパーでの定位置停止使用も可能です。このときには、停止位置の微調整はトラニオン取付部で行ってください。

ロッド回転トルク

LPD50YTW	LPD150KTW	LPD150YTW	LPD300KTW
0.13kgf・m	0.39kgf・m	0.39kgf・m	0.77kgf・m

潤滑

パワーシリンダの減速部の潤滑にはモリギヤグリース(住鋺潤滑剤株)を使用しています。

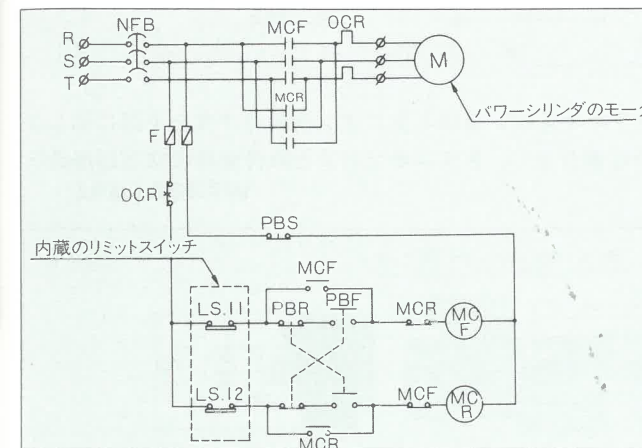
ネジ部及びロッド外周への補給は、ニグタイトLYS No.2(日本グリース株)又は同等品を右表の給脂サイクルを目安に行ってください。

使 用 頻 度	給脂サイクル
500往復/日 を越える	3～6ヶ月
500往復/日 以下	6ヶ月～1年

結線

パワーシリンダと接続する制御回路の例(単動回路)を示します。

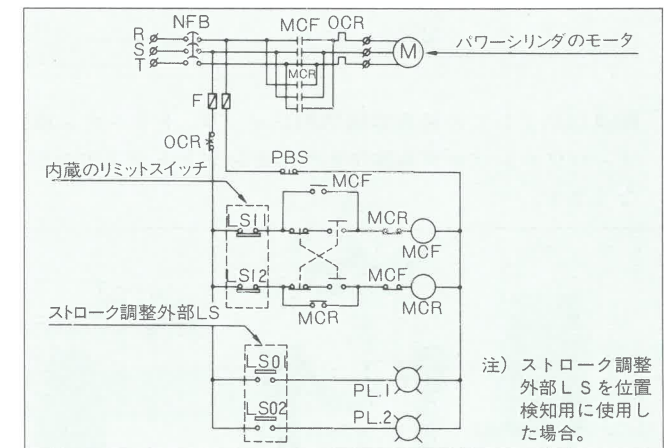
基本形



結線とロッドの前後進は下記の通りです。

R.S.T、O.V.Wで
 LPD 50Y T } ロッド後進
 LPD150Y T }
 LPD150K T } ロッド前進
 LPD300K T }

ストローク調整外部LS



注) ストローク調整外部LSを位置検知用に使用した場合。

オプション

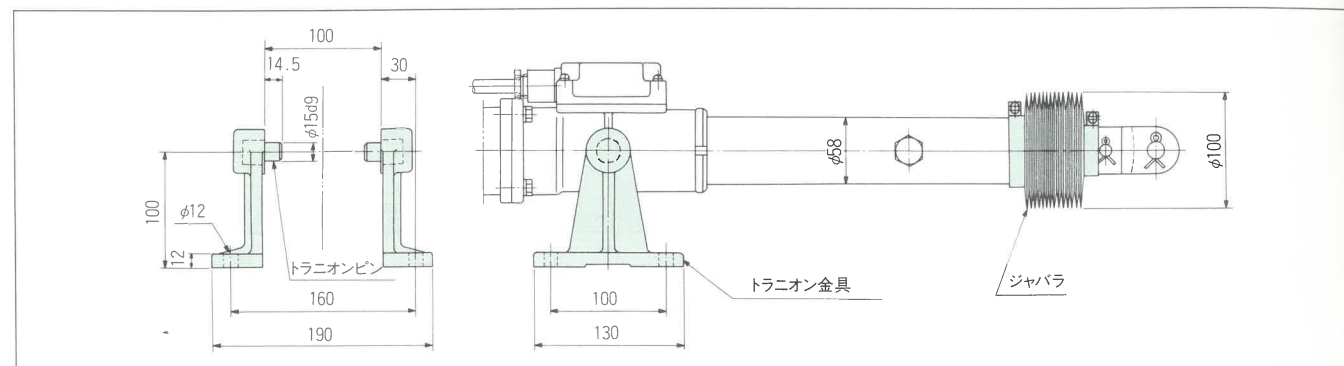
ジャバラ(-□J)

粉塵のかかる所に据え付ける時に使用します。

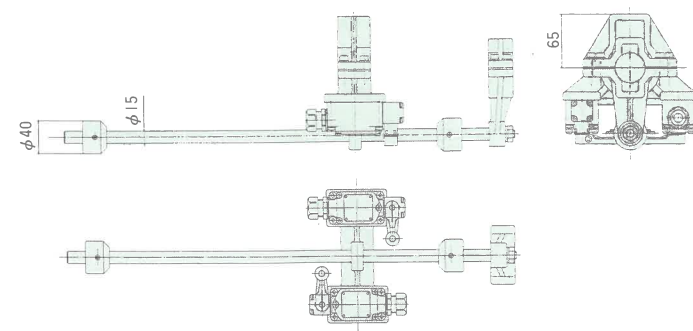
トラニオン金具(LPD300KT-T)



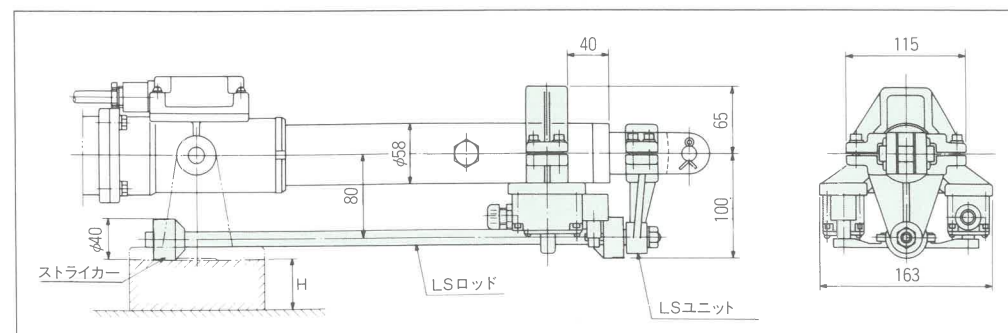
関連部品としての粉塵雰囲気用ジャバラ、トラニオン取付部のトラニオンピン及びトラニオン金具の寸度を下図に示します。パワーシリンダ本体のトラニオン穴とトラニオンピンの嵌合は遊合とし、トラニオンピンと取付金具の穴とは静合となります。



ストローク調整外部LS(LPD300KT-□L)



押付停止が正規の位置でなされているか検知する場合には御使用ください。(粉塵雰囲気での使用は避けてください。)

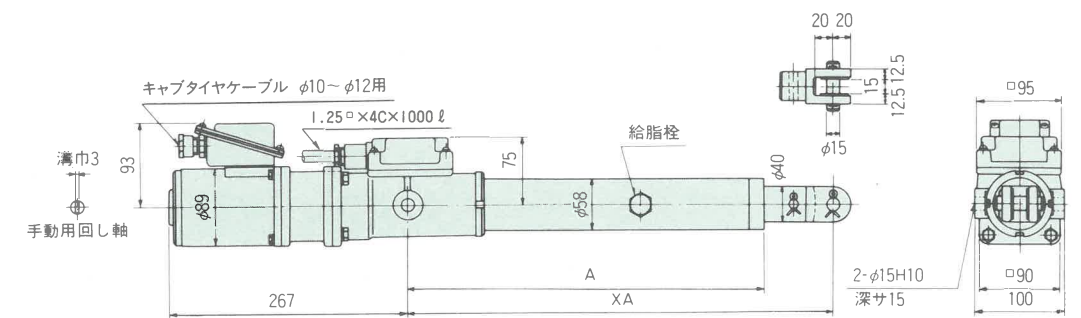


注) 標準のトラニオン金具と併用する場合はLSロッド及びストライカーが床面と干渉しないように、トラニオン金具の取付面を高さHだけ上げてください。
パワーシリンダのロッドが床面と平行に作動する場合: $H \geq 30\text{mm}$
パワーシリンダのロッドが上下にスイング(揺動)作動する場合: 上下動の大きさに応じてHを決めてください。LSユニット取付は、ストローク200mm以上です。

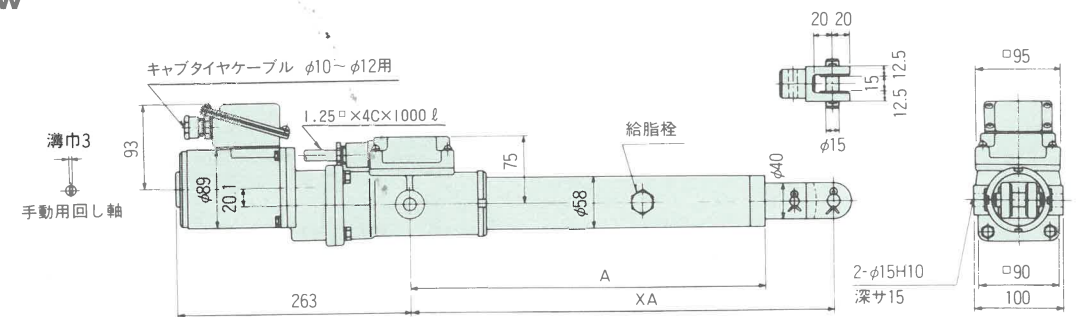
※オプション形番の詳細は95頁をご参照ください。

寸度1

LPD50YTW



LPD150KTW



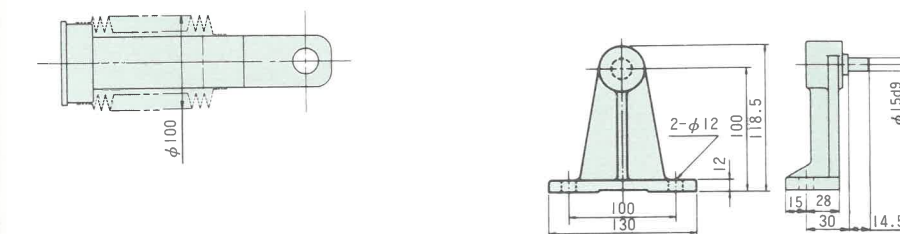
形 番	設定推力 (kgf)	許容動荷重 (kgf)	称 呼 速 度 50/60Hz (mm/s)	ス ト ロ ッ ク (mm)	長 さ (mm)			概 略 重 量 (kgf)
					A	XAmin	XAmax	
LPD 50YT1W	50	40	62.5/75	100	194	270	370	12
LPD 50YT2W				200	294	370	570	13
LPD 50YT3W				300	394	470	770	14
LPD 50YT4W				400	494	570	970	16
LPD 50YT5W				500	594	670	1170	17
LPD 50YT6W				600	694	770	1370	18
LPD150KT1W	150	130	17.2/20.6	100	194	270	370	12
LPD150KT2W				200	294	370	570	13
LPD150KT3W				300	394	470	770	14
LPD150KT4W				400	494	570	970	16
LPD150KT5W				500	594	670	1170	17
LPD150KT6W				600	694	770	1370	18

- 注) 1. ストロークは、パワーシリンダ内蔵の前後のストッパーで停止する位置の最大ストロークです。
2. 設定推力は、内蔵リミットスイッチの作動する設定荷重で、押付保持力の基準値です。
3. 許容動荷重は、パワーシリンダで垂直に押上げたり、吊上げたりできる重量負荷の許容値です。
4. 称 呼 速 度 は 無 負 荷 時 の 作 動 速 度 で す。許 容 動 荷 重 の 負 荷 が か かる 場 合 は 10%~20%程 度 の 速 度 低 下 と な り ま す。
5. ジャバラ付とする場合でも上表の寸度は変わりません。

オプション

ジャバラ(-□J)

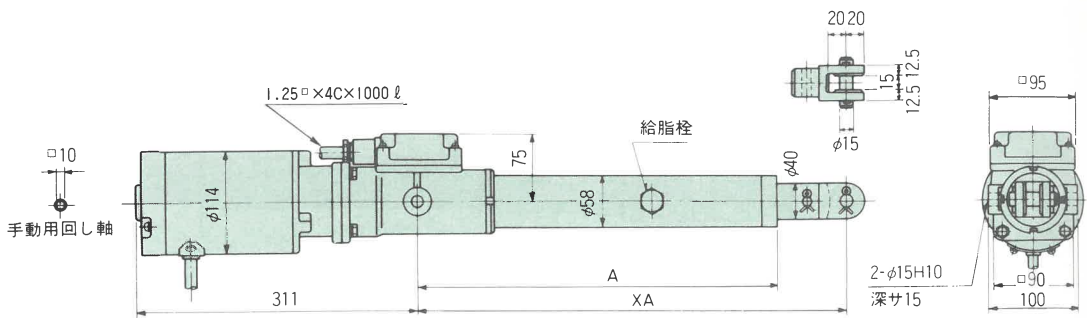
トラニオン金具(LPD300KT-T)



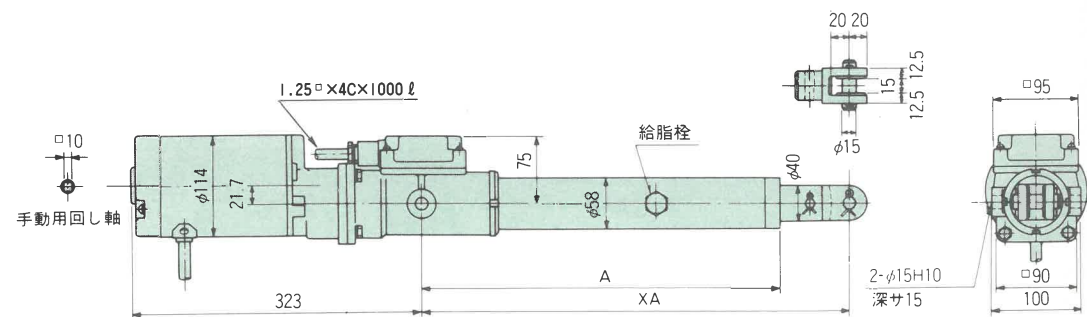
※オプション形番の詳細は95頁をご参照ください。

寸度2

LPD150YTW



LPD300KTW



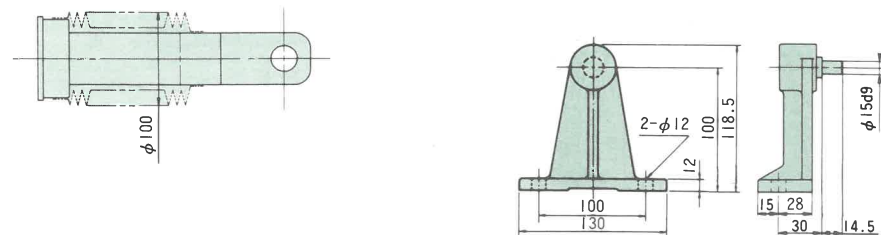
形番	設定推力 (kgf)	許容動荷重 (kgf)	称呼速度 50/60Hz (mm/s)	ストローク (mm)	長さ (mm)			概略重量 (kgf)
					A	XAmin	XAmax	
LPD150YT1W	150	120	62.5/75	100	194	270	370	15
LPD150YT2W				200	294	370	570	16
LPD150YT3W				300	394	470	770	18
LPD150YT4W				400	494	570	970	19
LPD150YT5W				500	594	670	1170	20
LPD150YT6W				600	694	770	1370	21
LPD300KT1W	300	260	23.7/28.4	100	194	270	370	15
LPD300KT2W				200	294	370	570	16
LPD300KT3W				300	394	470	770	18
LPD300KT4W				400	494	570	970	19
LPD300KT5W				500	594	670	1170	20
LPD300KT6W				600	694	770	1370	21

- 注) 1. ストロークは、パワーシリンダ内蔵の前後のストッパで停止する位置の最大ストロークです。
2. 設定推力は、内蔵リミットスイッチの作動する設定荷重で、押付保持力の基準値です。
3. 許容動荷重は、パワーシリンダで垂直に押し上げたり、吊上げたりできる重量負荷の許容値です。
4. 称呼速度は無負荷時の作動速度です。許容動荷重の負荷がかかる場合は10%~20%程度の速度低下となります。
5. ジャバラ付とする場合でも上表の寸度は変わりません。

オプション

ジャバラ(-J)

トランオン金具(LPD300KT-T)



※オプション形番の詳細は95頁をご参照ください。