

回転運動を直線運動に変換する

ローリックス

Linear Actuator Roh'lix



三木プーリ



リニアアクチュエータ<ローリックス>には6個の精密ボールベアリングがアルミニウムの合わせブロック端面に各3個ずつ駆動軸に対して均一なリード角で取付けられています。駆動軸を回転させることによって均衡した直線運動を生み出す装置が<ローリックス>です。

■ 自由に選べるリードと速度

通常、使用するシャフト径に対して数種類のリードを選択することが可能です。

■ 極少バックラッシュ

リニアシャフトに対してベアリングから予備圧力が与えられるため、バックラッシュはきわめて少なく抑えられています。

■ 過負荷保護

過負荷がかかったときは、ベアリングが滑って、機械を保護します。

■ 低コスト

ボールスクリュー、ラック・ピニオンなど従来の直線駆動装置と比べて低コストです。

■ 仕様

形式	適用軸径 d (mm)	リード ℓ (mm)	定格スラスト荷重 Fa (N)	質量 (kg)	
YRL-1901	8	1.3	22	0.15	
YRL-1902	8	2.5			
YRL-2901	8	2.5	135	0.25	
YRL-2902	8	15.0			
YRL-2903	12	5.0			
YRL-2904	12	15.0			
YRL-2905	12	25.0			
YRL-3901	12	2.5	270	0.5	
YRL-3902	12	10.0			
YRL-3913	16	2.5	270		
YRL-3914	16	15.0			
YRL-3915	16	25.0			
YRL-4901	25	2.5	455		
YRL-4902	25	5.0			
YRL-4903	25	25.0			
YRL-5901	40	10.0	900		2.70
YRL-5902	50	5.0			
YRL-5903	50	50.0			

※：上記仕様はすべて右リードです。左リード仕様につきましてはお問い合わせください。

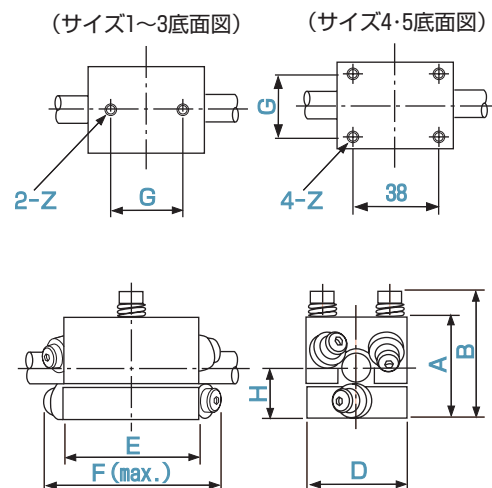
■ ご注文に際して

YRL- の順にご注文ください
形式

■ 寸法

形式	主要寸法 (mm)								CAD ファイルNo.
	A	B*	D	E	F	G	H	Z	
YRL-1901 YRL-1902	29	42.2	28.4	41.1	57.2	19	14.5	M3×0.5 深サ6.35	YRL-1
YRL-2901 YRL-2902 YRL-2903 YRL-2904 YRL-2905	38.6	48.5	38.1	50.8	71.4	25.4	19.3	M5×0.8 深サ9.53	YRL-2
YRL-3901 YRL-3902	51.3	68.3	50.8	63.5	85.8	31.8	25.6	M6×1.0 深サ12.7	YRL-3
YRL-3913 YRL-3914 YRL-3915	51.3	68.3	50.8	63.5	85.8	31.8	25.6	M6×1.0 深サ12.7	YRL-3
YRL-4901 YRL-4902 YRL-4903	76.2	88.9	76.2	63.5	90.4	63.5	38.1	M6×1.0 深サ12.7	YRL-4
YRL-5901 YRL-5902 YRL-5903	114.3	118.9	114.3	69.9	118.9	101.6	57.2	M6×1.0 深サ12.7	YRL-5

※：*印部B寸法はスラスト荷重の無い場合の取付け寸法を示しています。



■ 設計上の確認事項

1. リニアシャフトの推奨公差：g6～h6
2. リニアシャフトの材質は、高炭素クロム軸受鋼 (SUJ-2)、硬度HRC56以上。表面粗さ1.5 μ mRmax. をご使用ください。
3. 垂直でご使用の場合は、ブレーキの使用をおすすめします。
4. できるだけラジアル荷重やモーメント荷重が作用しないようにご使用ください。
5. 使用温度範囲：-15～+70℃
6. シャフトにチリ、ホコリなどがつかないように十分注意してください。
7. ベアリングはグリス封入型を使用していますので給油は不要です。
8. 上下ブロックは、押出形材を使用しています。
9. 一軸上に複数のローリックスをご使用いただくことは、取付け精度において耐久性を著しく低下させることがありますので避けてください。

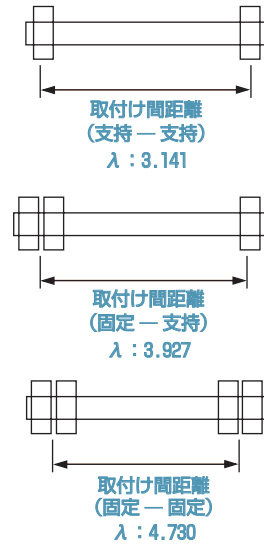
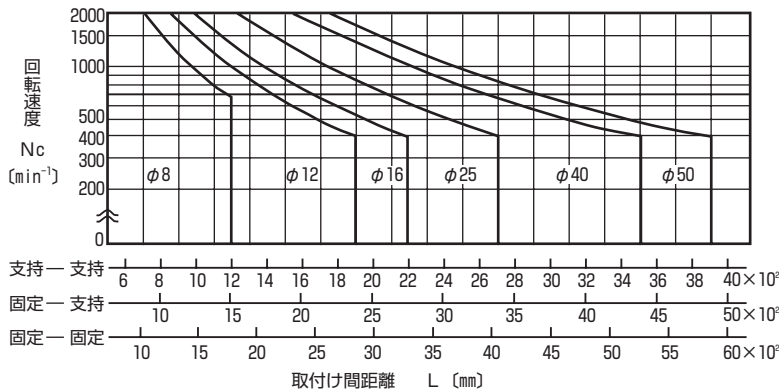
■ 選定

■ 危険速度と取付け間距離

※安全を見てこの数値の80%以内でご使用ください。

$$\text{危険速度 } N_c = 1.22 \times 10^7 \times \lambda^2 \times \frac{d}{L^2}$$

d : 軸径 (mm)
L : 取付け間距離 (mm)
 λ : 取付け係数



■ 推力の検討

1. 必要スラスト力 (Fm) の決定
 - $F_m = \mu \times m \times g$ (N) (水平移動の場合)
 - $F_m = (\mu \times m + m) \times g$ (N) (垂直移動の場合)
 - m : 質量 (kg)
 - μ : 摩擦係数
2. 最大スラスト力 (Fmax) の決定
 - $F_{max} = F_m + F_a/d$ (N)
 - Fa/d : 加減速時の必要スラスト力 (N)
 - $F_a/d = \frac{m \times \Delta V}{t}$ (N)
 - ΔV : 加減速速度差 (m/s)
 - g : 重力加速度9.8 (m/s²)
 - t : 加減速時間 (s)
3. Fmaxを満足するサイズを仕様表Faより選定
最小サイズ決定 …… (a)

■ (a)(b)より最適サイズを選定

■ 駆動トルクの検討

1. 負荷トルク (T1) の決定

$$T_1 = \frac{F_m \times \ell}{2\pi \times 0.9 \times 10^3} \div \frac{F_m \times \ell}{5650} \text{ (N}\cdot\text{m)}$$
2. 加速トルク (T2) の決定

$$T_2 = \frac{n \times \Sigma J}{9.55 \times t} = \text{(N}\cdot\text{m)}$$

ΣJ : 駆動軸換算のすべての慣性モーメント (kg \cdot m²)
3. 全負荷トルク (T) の計算

$$T = (T_1 + T_2) \times K \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

K : 1.2~1.5 (安全係数)

■ 軸径の検討

1. リードを仮定し回転速度 (または速度) を決定する

$$n = \frac{60 \times V \times 10^3}{\ell} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

$$V = \frac{\ell \times n}{60 \times 10^3} \text{ (m/s)}$$

V : 速度 (m/s)
 ℓ : リード (mm)
n : 回転速度 (min⁻¹)
2. 軸径の決定
危険速度と軸間距離のグラフより軸径dを決定する
最小軸径決定 …… (b)

■ オプション

■ リニアシャフト

ローリックス、リニアガイドなど回転直線運動機構の機能を十分に満足させる高精度シャフトです。
軸端加工につきましてはお問い合わせください。



● LS型スタンダードシャフト

材質はSUJ-2 (高炭素クロム軸受鋼)
高周波焼入れ、硬化層は1mm以上
硬度HRC60以上
表面粗さ 1.5 μ m Rmax
軸径公差 g6

形式	軸径 ϕ d (mm)	全長 (L)					有効硬化層 (mm)
		100	200	300	400	500	
LS-8	8						1.0
LS-12	12						
LS-16	16						
LS-25	25						1.5
LS-40	40						
LS-50	50						

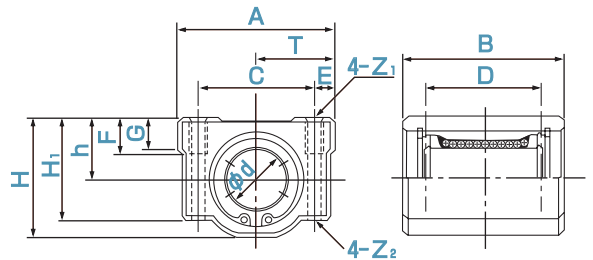
● LSS型ステンレスシャフト

材質はSUS440C
高周波焼入れ、硬化層は1mm以上
硬度HRC56以上
表面粗さ 1.5 μ m Rmax
軸径公差 g6

形式	軸径 ϕ d (mm)	全長 (L)					有効硬化層 (mm)
		100	200	300	400	500	
LSS-8	8						1.0
LSS-12	12						
LSS-16	16						
LSS-25	25						1.5

■ リニアガイド

リニアシャフトと転がり接触をしながら直線運動ができる高精度のボールブッシュが、軸受箱に組み込まれていますので取付けが簡単。しかもコンパクトです。



型式	軸径 ϕ d (mm)	主要寸法 (mm)												基本定格荷重C (N)	基本定格荷重Co (N)	質量 (kg)	
		h \pm 0.02	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	T \pm 0.02	Z1				Z2
LH-12	12	15	43	39	30.5	26	6.25	10	8	29	23	21.5	M5	ϕ 4.3	280	430	0.11
LH-16	16	19	50	49	36	34	7	12	9	37	31	25	M5	ϕ 4.3	460	760	0.20
LH-25	25	26	76	73	54	50	11	18	12	51	42	38	M8	ϕ 6.8	1040	1930	0.65
LH-40	40	40	102	96	80	60	11	25	22	75	63	51	M10	ϕ 8.6	2800	4000	1.65

三木フーリ株式会社

<http://www.mikipulley.co.jp/>

〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町461

製品に関するご質問は、以下の営業窓口へお問い合わせ下さい。

本社営業部	〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町461	TEL 044-733-5151 (代)
北関東支店	〒370-0046 群馬県高崎市江木町1449-1	TEL 027-321-5521 (代)
横浜支店	〒228-8577 神奈川県座間市小松原1-39-7	TEL 046-257-5100 (代)
東京支店	〒120-0001 東京都足立区大谷田4-1-2	TEL 03-3606-4191 (代)
名古屋支店	〒462-0044 愛知県名古屋市北区元志賀町2-10	TEL 052-911-6275 (代)
大阪支店	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-3-23	TEL 06-6385-5321 (代)
埼玉営業所	〒337-0051 埼玉県さいたま市見沼区東大宮4-3-11-2F-A	TEL 048-661-7671 (代)
西東京営業所	〒196-0014 東京都昭島市田中町568-1-3F	TEL 042-549-2431 (代)
北陸営業所	〒920-0064 石川県金沢市南新保町又205-102	TEL 076-238-5588 (代)
浜松営業所	〒435-0034 静岡県浜松市安松町7-1	TEL 053-463-2523 (代)
広島営業所	〒733-0013 広島県広島市西区横川新町11-7-1F	TEL 082-235-1156 (代)
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-11-15-504	TEL 092-474-3631 (代)

※ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上正しくご使用ください。

※改良のため仕様・性能等は予告なく変更することがありますので予めご了承ください。