

取扱説明書

BL6本体

● BL6シリーズ

安全にご使用いただくために

ご使用いただく上でまちがった取扱いを行いますと、商品の性能が十分達成できなかったり、大きな事故につながる場合があります。

事故発生がないようにするためにも必ず取扱説明書をよくお読みいただき内容を十分ご理解の上、正しくお使いください。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問合せください。

株式会社 T A I Y O

〒541-0051

大阪府大阪市中央区備後町2-6-8

URL <http://www.taiyo-ltd.co.jp>

目次

BL6シリーズ

バンド式ロッドレスシリンダ

1. はじめに.....	3
2. 安全にお使いいただくために.....	4
3. 空気圧シリンダに関する使用上の注意事項・・	5
4. スイッチに関する使用上の注意事項.....	8
5. BL6シリーズ・個別注意事項	
5-1.取付について.....	11
5-2.使用環境.....	11
5-3.空気の質について.....	11
5-4.給油.....	12
5-5.配管.....	12
5-6.クッションの調整.....	12
5-7.メンテナンスについて.....	12
5-8.運搬について.....	13
5-9.組立について.....	14
5-10.ブレーキ付について.....	18
5-11.スイッチについて.....	19
6. 製品仕様.....	21
7. 選定資料・技術資料.....	24




1. はじめに

このたびはバンド式ロッドレスシリンダBL6シリーズをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

取扱説明書は、BL6シリーズを使用する上で、必要な情報を記載しています。
ご使用前にBL6の取扱説明書をよくお読みになって、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管してください。

2. 安全にお使いいただくために

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を示すために、「危険」「警告」「注意」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414※¹⁾、JIS B 8370※²⁾ およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

	危険：	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
	警告：	取り扱いを誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
	注意：	取り扱いを誤ったときに、人が傷害を負う危険性が想定されるとき、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※ 1) ISO 4414 : Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components (MOD)

※ 2) JIS B 8370 : 空気圧システム及びその機器の一般通則及び安全要求事項



●空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

●十分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。

圧縮空気は取り扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。

●安全を確認するまでは、機械・装置の取り扱い、機器の取り外しを絶対に行わないでください。

- 1) 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止や暴走防止などがなされていることを確認してから行ってください。
- 2) 機器を取り外す時は、上述の安全処置が取られていることを確認し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
- 3) 機械・装置の再起動を行う場合は飛び出し防止の処置を確認してから行ってください。

●仕様に適合した環境でご使用ください。

原子力・鉄道・航空・車両・医療機器・飲料や食料に触れる機器・娯楽機器・緊急遮断装置・プレス用安全装置・ブレーキ回路・安全機器など人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途や屋外で 사용되는場合は当社にご連絡くださるようお願いいたします。

3. 空気圧シリンダに関する使用上の注意事項

設計に関する注意事項

警告

- ・ 空気圧シリンダは、機械摺動部のこじれがあると予想以上の速度で飛び出すことがあります。スムーズに機械が作動し、人体や機械に損傷を与えないような設計を行ってください
- ・ シリンダや被駆動物体が人体に危険を及ぼす恐れのある場合は、保護カバーを取付けてください。
- ・ 作動頻度が高い場合や振動の多いところ取付ける場合は、シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結方法を行ってください。
- ・ 停電や動力源の故障の可能性を考慮した安全対策を施してください。
- ・ 非常停止やシステムの異常時に、シリンダの動きで人身および機械・装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

選定に関する注意事項

警告

- ・ 本カタログに記載の製品は、工業用圧縮空気システムにおいてのみ使用されるように設計されています。

注意

- ・ 空気圧シリンダは、空気の圧縮性のため油圧のように正確な中間停止精度を得ることが出来ません。
- ・ 空気圧シリンダや空気圧バルブは漏れゼロを保証していません。シリンダやバルブからの漏れが問題となるような環境や用途でのご使用は避けてください。

空気圧源に関する注意事項

注意

- ・ 清浄な圧縮空気を使用してください。化学薬品や腐食性のガスを含む場合、破損や作動不良の原因となります。
- ・ 圧縮空気内の異物を除去するためにエアフィルタを取付けてください。
- ・ 圧縮空気内のドレンを除去するためアフタクーラ・エアドライヤ・エアフィルタなどを設置してください。

使用環境に関する注意事項

警告

- ・ 腐食性のある雰囲気では使用しないでください。シリンダの材質についてはカタログを参照してください。

注意

- ・ 粉塵の多い場所や水滴・油滴のかかる場所では、ピストンロッドにカバーをしてください。

取付に関する注意事項

注意

- ・ バレル（チューブ）の軸心と移動方向は必ず一致させて連結してください。一致していない場合は、ガイド摺動面やチューブ内面およびパッキンを磨耗や破損させる原因となります。
- ・ シリンダチューブやステンレスバンド等に物をぶつけたりして傷を付けないようにしてください。摺動部分の傷はパッキンの磨耗の原因となります。

配管に関する注意事項

注意

- ・ 配管前に管を清浄にしてください。
- ・ シールテープやシール材が管内に入らないよう注意してください。
- ・ 配管ねじの切粉やごみが管内に入らないよう注意してください。

給油に関する注意事項

注意

- ・ シリンダに給油する場合は、タービン油 1 種（無添加）ISO VG32相当品を使用してください。マシン油やスピンドル油は使用しないでください。但し低速仕様は給油できません。
- ・ 給油で使いたい場合は、途中で給油を停止しないでください。内部に封入されたグリースが給油された油により洗い流されている場合があります、シリンダの作動不良を招くことがあります。

調整に関する注意事項

注意

- ・装置の立ち上げは供給圧力を低圧から徐々に上げて、装置が滑らかに作動することを確認してください。
- ・シリンダには必ずスピードコントローラを取付け、低速側から徐々に設定速度へ調整してください。
- ・空気圧クッション付きのシリンダは出荷時に中間に調整されていますが、使用状況に応じてクッションニードルを低速側から徐々に調整してください。
空気圧クッションの能力以上のエネルギーがかかるとカバーとピストンの衝突が発生し、機器や装置に損傷を与えることがあります。
- ・長ストロークで周囲温度が低い場合（冬季の朝等）に空気圧を供給すると、バレル（アルミチューブ）ストローク方向収縮の影響により、インナーバンド（ステンレス）との張りに緩みが生じ、エア漏れが発生する場合があります。その際は、エア漏れ発生直後（低温時）にインナーバンドの張りを調整（張り増し）してご使用してください。

保守点検に関する注意事項

警告

- ・機器の取り外しを行う場合は、落下や暴走の防止処置を行ない、システム内の圧縮空気を排気して安全を確認してから行ってください。

注意

- ・空気圧システムのドレン抜きは定期的に行ってください。
- ・定期的に空気圧機器の点検を行ない、異常が見られる場合は、対策が行われるまで使用しないでください。

4. スイッチに関する使用上の注意事項

設計・選定に関する注意事項

警告

- ・仕様範囲内で使用してください。仕様を超えた負荷電流、電圧、温度、衝撃等での使用は、破損や動作不良の原因となります。
- ・リレー、ソレノイド等の誘導負荷を接続する場合は、サージ電圧が発生します。接点保護回路を設けてください。
- ・スイッチ配線が長くなると突入電流でスイッチの接点を破損する場合があります。接点保護回路を設けてください。
- ・表示灯付スイッチを直列接続すると、表示灯の内部抵抗により電圧降下を起こします。スイッチが動作しても負荷が作動しない場合があります。
- ・スイッチはシリンダに内蔵されたマグネットで作動します。接近させすぎると双方の磁力が干渉して誤動作する場合があります。また、強磁場環境ではスイッチが誤動作することがありますので使用しないでください。
- ・高い信頼性が必要なインターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるか、シリンダスイッチ以外のセンサを設けるなどの2重のインターロック方式にしてください。

注意

- ・ストローク途中での検知は、負荷の応答性に注意してください。ピストン速度が速い場合、負荷が追従できない可能性があります。
- ・保守点検スペースを考慮した設計にしてください。

取付・調整に関する注意事項

注意

- ・落としたり打ち当てたりしないでください。ケースが破損しなくても内部が破損して誤動作する場合があります。
- ・スイッチのリード線を持ってシリンダを運ばないでください。リード線の断線や内部へ損傷を与える可能性があります。
- ・スイッチの固定は推奨締め付けトルクを守って行ってください。過大なトルクはスイッチの破損を招く可能性があります。
- ・スイッチは動作範囲の中央に設定してください。動作範囲の端部で使用的場合、検出が不安定になる場合があります。
- ・シリンダを隣接し、スイッチを接近して使用される場合は、隣接のシリンダのマグネットを感知して誤作動する場合があります。

配線に関する注意事項



警告

- ・ 必ず負荷を接続してから電源を投入してください。負荷を接続せずにスイッチを作動させると過電流が流れ、スイッチが瞬時に破損します。
- ・ 配線の絶縁性を確認してください。短絡があると過電流によりスイッチが破損する場合があります。
- ・ 動力源や高圧線と同一配線の使用は避けてください。ノイズにより誤動作する可能性があります。



注意

- ・ リード線に繰返しの曲げや引張り力が加わらないようにしてください。断線の原因になります。
- ・ 誤配線に注意してください。2線式の場合、極性のあるものがあります。

使用環境に関する注意事項

危険

- ・爆発性ガスの雰囲気では絶対に使用しないでください。スイッチは防爆構造になっていません。爆発性ガスの雰囲気で使用した場合は、爆発災害を引き起こす可能性もありますので、絶対に使用しないでください。

警告

- ・磁界が発生している場所では使用しないでください。スイッチの誤作動や、シリンダ内部の磁石が減磁する場合があります。
- ・スイッチに常時水のかかるような環境下では使用しないでください。IEC規格IP67に適合していますが、常時水のかかる場合は、絶縁不良が発生する場合があります。
- ・切削油などの油分やクーラント、洗浄剤、薬品のかかるような環境下では使用しないでください。
- ・過大な衝撃のかかる環境では使用しないでください。有接点スイッチの場合、接点が誤作動し瞬間的に信号が出る場合があります。
- ・ノイズ発生源のあるところでは使用しないでください。無接点スイッチの近くに大きなノイズを発生する装置機械（電磁式リフタ・高周波誘導炉・モータ等）がある場合、スイッチ内部回路素子の劣化や破損を招く恐れがありますので、発生源のノイズ対策を考慮いただくとともにラインの混触にご注意ください。
- ・磁性体の堆積や近接を避けてください。スイッチ周辺に切粉や溶接スパッタが多量に付着すると、シリンダの磁力が奪われスイッチが誤作動することがあります。
- ・使用温度範囲内でも、急速な温度変化があるとスイッチ内部の部品に悪影響を与えることがあります。

5. BL6シリーズ個別注意事項

5-1. 取付けについて



- ・ シリンダの取付けは、取付ブロックを使用して取付けるか、取付けねじを利用してシリンダを直接取付けてください。
- ・ ロングストロークの場合は、シリンダに過大なたわみが生じないようにしてください。
限界ストロークを超える場合は中間サポートを使用してください。
- ・ 外部ガイド機構を設ける場合は、クレビス取付金具等のようなズレを吸収する機構を設けてください。
- ・ 水滴、油滴のかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、直接シリンダ部に付着しないようカバーなどで保護するか、ステンレスバンド面が下向きになるように取付けてください。また、反転ブラケットを使用することで、駆動力をシリンダの反対側に移行することができます。

5-2. 使用環境



- ・ 腐食性ガス、薬品、海水、水、水蒸気、切削油などの環境下での使用は避けてください。
- ・ 5℃以下の低温での利用は、凍結などを発生しますので十分注意してください。
- ・ 移動時や取り付け時、シリンダチューブの摺動部やアウターバンドに傷や打こん等をつけないように注意してください。
- ・ 塵埃が多い場所での使用は避けてください。

5-3. 空気の質について



- ・ フィルタはろ過度5 μ m以下のものを使用してください。マイクロフィルタ、ミストセパレータを併用すると、さらに良質の空気となります。
- ・ フィルタのドレン管理は十分に行ってください。
- ・ コンプレッサオイルの劣化したスラッジが混入すると、空気圧機器の作動不良原因となります。
- ・ コンプレッサの管理は十分に行ってください。

5-4. 給油



- ・ 無給油で使用可能ですが、給油する場合は作動中 常に給油を行ってください。
潤滑油はタービン油1種（ISO VG32）を使用してください。スピンドル油、機械油は使用しないでください。
- 注）低速仕様は給油できません。

5-5. 配管



- ・ 配管時、管内のゴミや異物の混入には十分注意してください。
- ・ エアフィルタを必ず配管途中に設置して、シリンダ内にゴミ、水分、異物が入らないよう注意してください

5-6. クッションの調整



- ・ クッションは出荷前あらかじめ調整しておりますが、使用される際には負荷の作動状態にあわせて調整してください。
- ・ クッションの調節は、マイナスドライバを使ってクッションバルブを時計方向に回せばクッションの効果は大になり、反時計方向に回せば小となります。
- ・ クッションで吸収できる運動エネルギーには限界があります。負荷のエネルギーが大きい場合は、シリンダが破損することがありますので、別途外部にショックアブソーバまたはストッパを設けてください。

5-7. メンテナンスについて

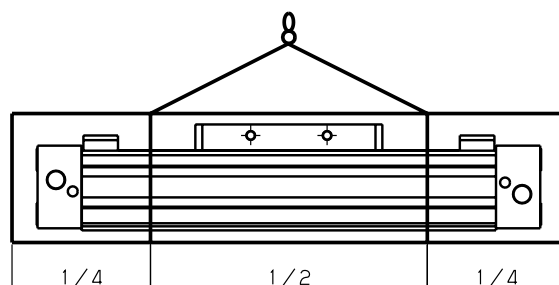
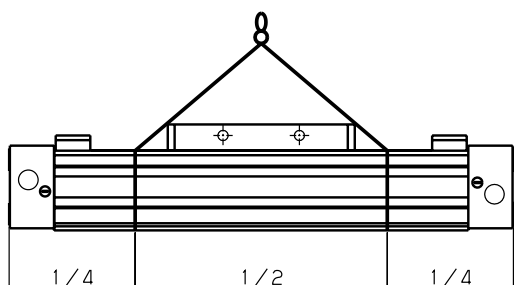


- ・ メンテナンスの際には、必ず空気圧回路内の残圧を排出してから、修理・点検作業を行ってください。

5-8. 運搬について



- ・ 不適当な運搬や機器の取り付けは、人的損傷・物的損害に至る可能性があります。
- ・ 運搬時は何人かの人数で運搬を行ってください。
- ・ クレーンまたはフォークリフトで商品を運搬する場合、ケーブルを取り付けるか、下図のように間隔を置いてください。
- ・ 保管は乾燥した、ゴミや振動がない状態で保管してください。
屋外ではカバーをかけ平らな場所に保管してください。横にはしないでください。

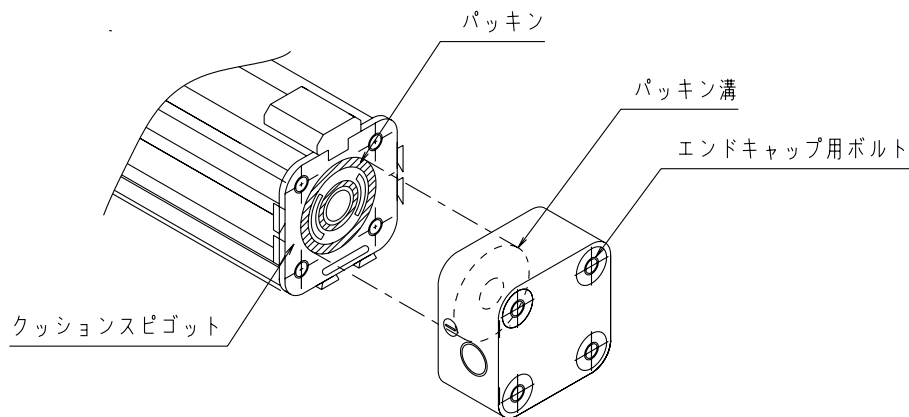


5-9. 組立について



ポート位置変更

- ・エンドキャップ用ボルトを取り外し、エンドキャップを回転させて、ポート位置を変更してください。
- ・エンドキャップを本体に取り付ける時には、パッキンがエンドキャップのパッキン溝にきちんと入るのを確認して取付けてください。

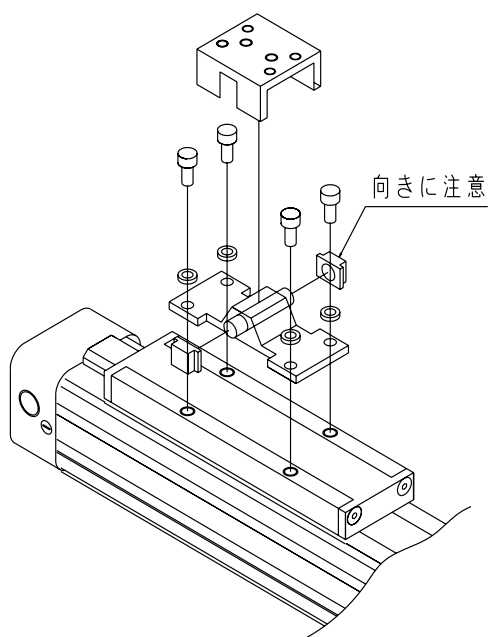


注) クッションスピゴットを本体から外さないでください。
内部パッキンが破損する恐れがあります。

内径	ねじサイズ	締め付けトルク
φ 10	M3	0. 7Nm±0. 1
φ 16	M4	3. 25Nm±0. 25
φ 25	M5	6Nm±1
φ 32 ・ φ 40 ・ φ 50	M6	10Nm±1. 5
φ 63	M8	25Nm±3. 8
φ 80	M10	42. 5Nm±2. 5

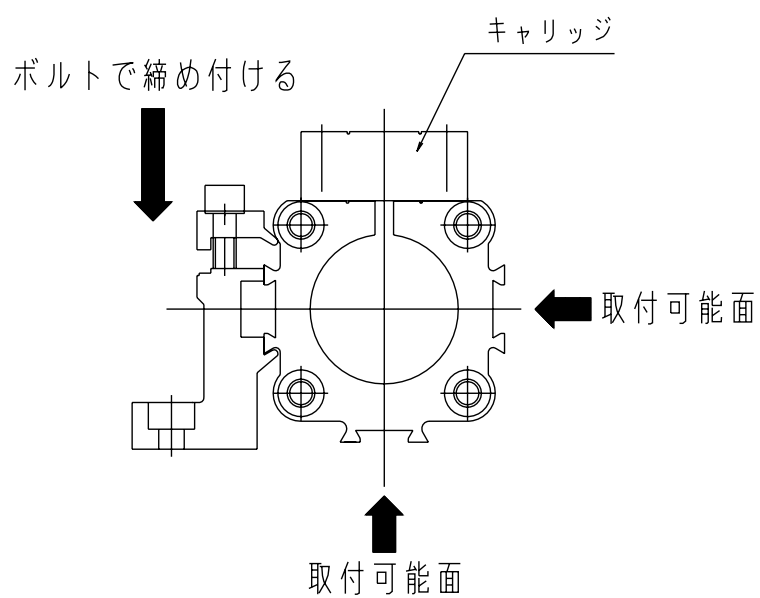
クレビス金具

- ・クレビス金具取付時は下図を参考に取付けてください。
取付はSG形のみです。



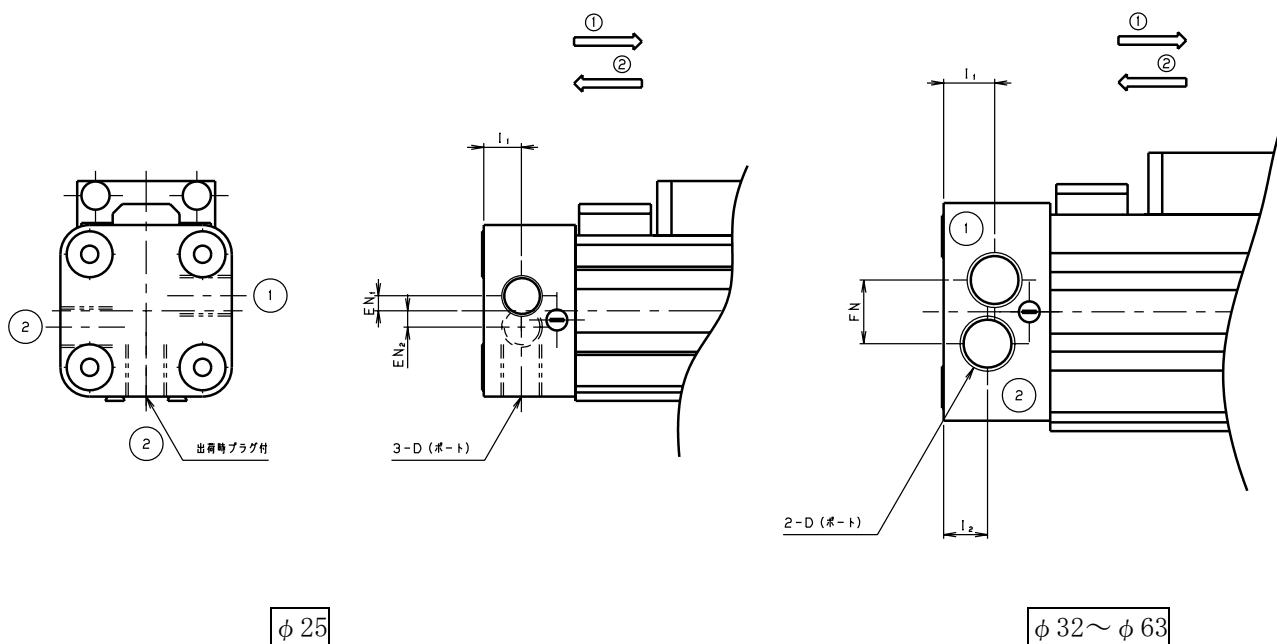
中間サポート

- ・中間サポートはキャリッジ面以外の3面に取付可能です。
下図を参考に取付けてください。



集中ポート形ポート位置

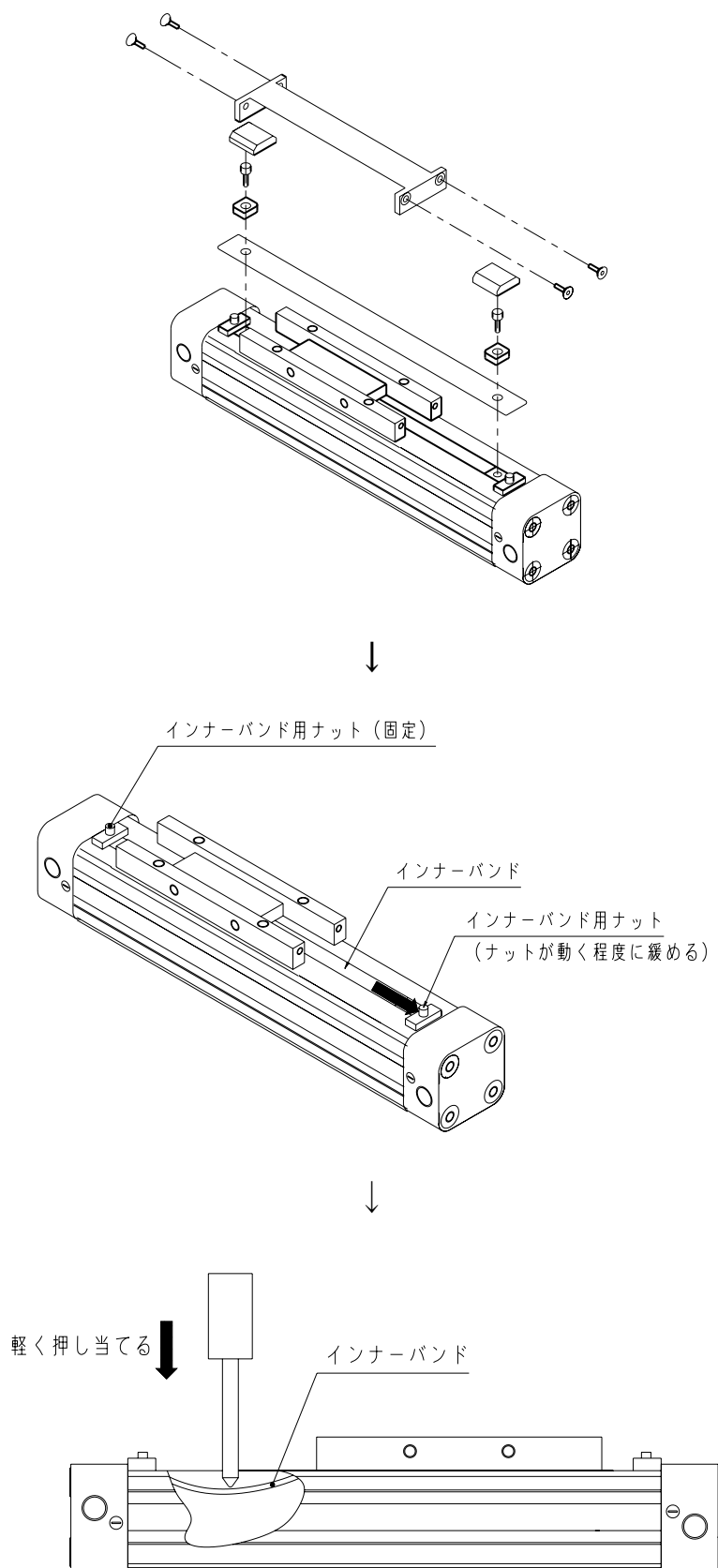
・集中ポート形のポート位置は下記図、表を参照ください。(下記図の矢印は動作方向を示します。)



内径	D	EN1	EN2	FN	I ₁	I ₂
φ 25	G1/8	3.6	3.9	—	9	—
φ 32	G1/8	—	—	15.2	12.2	10.5
φ 40	G1/8	—	—	17	12	12
φ 50	G1/4	—	—	22	14.5	14.5
φ 63	G3/8	—	—	25	16.5	13.5

インナーバンド調整

- ・インナーバンドの調整はインナーバンド用ナットの片方を固定し、もう片方のインナーバンド用ナットを下記図の矢印の向きに引張ってください。（マイナスドライバ等でインナーバンドを押し、戻った時にカチッと鳴るくらいの張りにしてください。）



5-10. ブレーキ付について

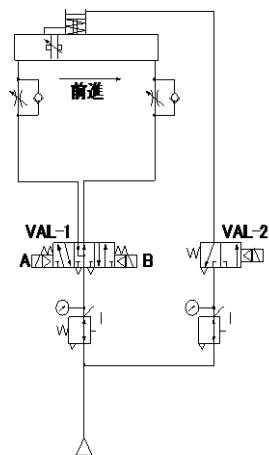


取付

- ・ブレーキ作動時、ブレーキ力によりガイドのガタツキ分、ブレーキユニット（ワーク取付面）持ち上がるので、ワーク取付位置に注意してください。

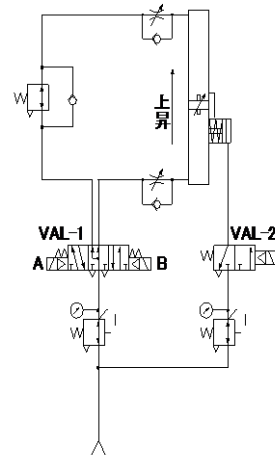
回路

- ・BL6ロッドレスシリンダの回路は基本回路図を参考にしてください。
- ・ブレーキ付のロッドレスシリンダを起動させるとき、排気側シリンダ室の圧力が大気圧になっていると、跳び出し現象が起こり危険です。必ず排気側に圧力を加えた状態から起動できるように、基本回路を参考にしてください。
- ・3位置プレッシャセンタ形バルブにて、跳び出しを防止してください。
- ・垂直使用の場合、上方ポート側はチェック弁付減圧弁を用いて、垂直荷重をバランスしてください。



	VAL-1		VAL-2	
	A	B	加圧式	排気式
停止(ブレーキ作動)	OFF	OFF	ON	OFF
前進(ブレーキ解除)	ON	OFF	OFF	ON
後退(ブレーキ解除)	OFF	ON	OFF	ON

基本回路：水平使用の場合



	VAL-1		VAL-2	
	A	B	加圧式	排気式
停止(ブレーキ作動)	OFF	OFF	ON	OFF
上昇(ブレーキ解除)	OFF	ON	OFF	ON
下降(ブレーキ解除)	ON	OFF	OFF	ON

基本回路：垂直使用の場合

5-11. スイッチについて



使用上の注意事項

- ・配線作業を行う前は、必ず電源を切ってください。
- ・中間ストロークで位置検出をする場合、ピストンスピードが速すぎると、スイッチは作動してもリレーの動作時間がスイッチの動作時間より長くなり、作動しきれない場合があるので注意してください。
- ・スイッチは磁性体から10mm以上離して使用ください。
- ・磁気が多量に発生している場所では誤作動の恐れがありますので、使用の際には十分に注意してください。
- ・スイッチは、2線式茶リード線（＋）青リード線（－）、3線式茶リード線（＋）青リード線（GND）黒リード線（出力）の極性を間違えないように接続してください。

保守点検に関する注意事項

- ・必要に応じてスイッチ取付ねじの増し締めを行ってください。
- ・リード線の損傷を確認してください。リード線の被覆に損傷があると絶縁不良や断線の可能性があります。その場合は速やかにスイッチの交換を行ってください。

スイッチ取付要領

- ①アダプタをシリンダ本体のスイッチ取付溝に挿入する。（図1参照）
始めにアダプタの片側をスイッチ取付溝に挿入し（図1丸印部）、逆側のアダプタ側面（図1矢印の位置）を押しながら挿入してください。
- ②スイッチをアダプタに挿入してください。（図2参照）
- ③スイッチを固定したい位置で六角レンチ（1.5mm）または小型のマイナスドライバを使用して固定ねじを締め付けてください。締め付けトルクは0.15N・m以下にしてください。（図3参照）
※注）ねじは「左ねじ」で右回しでねじ頭部が持ち上がり、アダプタを押し広げ固定する構造です。
- ④表示灯は、スイッチがONすると点灯します。

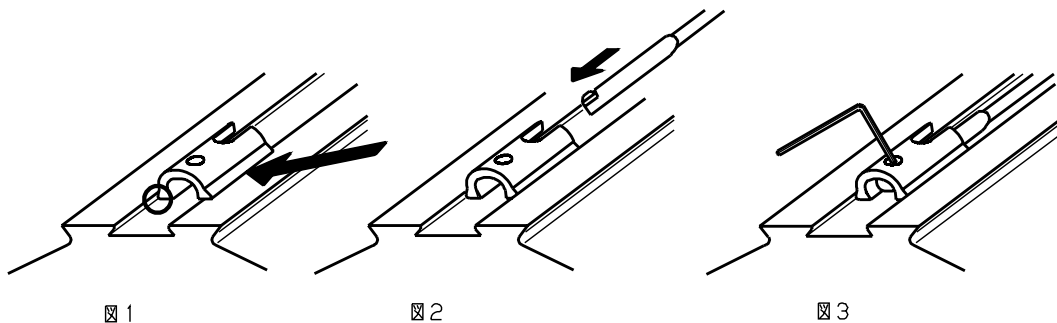


図1

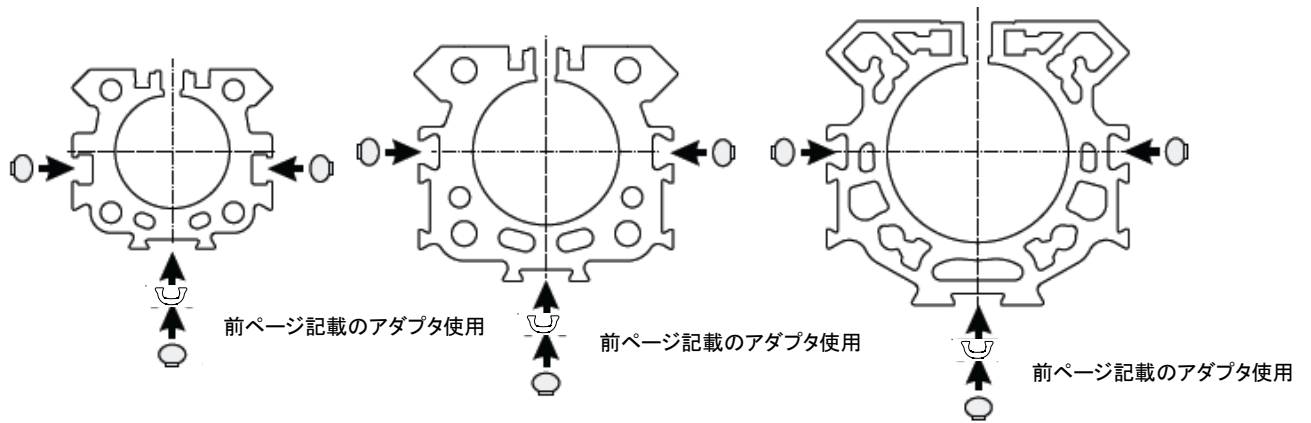
図2

図3

注 1) B L 6 M G の場合はガイドキャリッジ取付の両側面はアダプタを使用せず、直接レール溝へ挿入ねがいます。

注 2) ガイドキャリッジ反対面は標準同様アダプタ使用にて取付け願います。

図 4 B L 6 M G チューブ断面



6. 製品仕様

標準仕様

構 造	基本形		本体ガイド形	すべり軸受ガイド形		
機 種	(SG)	加圧式 ブレーキ付 (BA)	(MG)	(SL)	加圧式 ブレーキ付 (SA)	排気式 ブレーキ付 (SP)
内 径 (mm)	φ 10, φ 16, φ 25 φ 32, φ 40 φ 50, φ 63, φ 80	φ 25, φ 32 φ 40, φ 50 φ 63, φ 80	φ 25, φ 32, φ 40	φ 16, φ 25 φ 32, φ 40 φ 50, φ 63, φ 80	φ 25, φ 32 φ 40, φ 50	φ 25, φ 32 φ 40, φ 50 φ 63, φ 80
使用流体	空気					
給 油	不要(給油でも可)[低速グリース仕様は給油不可]					
使用圧力範囲 (MPa)	φ 10, φ 16: 0.15～0.8 φ 25～φ 80: 0.1～0.8					
使用速度範囲 (mm/s)	φ 10, 16: 200～2500 φ 25～φ 80: 200～4000		200～4000	200～2000		
	低速グリース仕様: 5～200					
使用温度範囲 (℃)	-10～+80(但し凍結なきこと) フッ素パッキン仕様: 0～+110(但し凍結なきこと)					
クッション機構	エアクッション					
取り付け方向	自由					
ブレーキ作動 (解放)圧力(MPa)	—	0.2～0.8	—	—	0.2～0.8	0.45～0.8

構 造	ニードルベアリングガイド形	ローラーガイド形	ボールベアリングガイド形
機 種	(PL)	(PS)	(ST)
内 径 (mm)	$\phi 16, \phi 25$ $\phi 32, \phi 40, \phi 50$	$\phi 16, \phi 25$ $\phi 32, \phi 40, \phi 50$	$\phi 16, \phi 25$ $\phi 32, \phi 40, \phi 50$
使用流体	空気		
給 油	不要(給油でも可)[低速グリース仕様は給油不可]		
使用圧力範囲 (MPa)	$\phi 16: 0.15 \sim 0.8$ $\phi 25 \sim \phi 80: 0.1 \sim 0.8$		
使用速度範囲 (mm/s)	$\phi 16: 200 \sim 2500$ $\phi 25 \sim \phi 50: 200 \sim 4000$	$\phi 16: 200 \sim 2500$ $\phi 25 \sim \phi 50: 200 \sim 3000$	$\phi 16: 200 \sim 2500$ $\phi 25 \sim \phi 50: 200 \sim 5000$
	低速グリース仕様: 5～200		
使用温度範囲 (°C)	-10～+80(但し凍結なきこと)		
	フッ素パッキン仕様: 0～+110(但し凍結なきこと)		
クッション機構	エアクッション		
取り付け方向	自由		

単位：N

ブレーキ保持力

機種 \ 内径	φ 25	φ 32	φ 40	φ 50	φ 63	φ 80
内部ガイド式 加圧式ブレーキ付	350	590	900	1400	2170	4000
外部ガイド式 加圧式ブレーキ付	325	545	835	1200	－	－
外部ガイド式 排気式ブレーキ付	470	790	1200	1870	2900	2900

理論出力

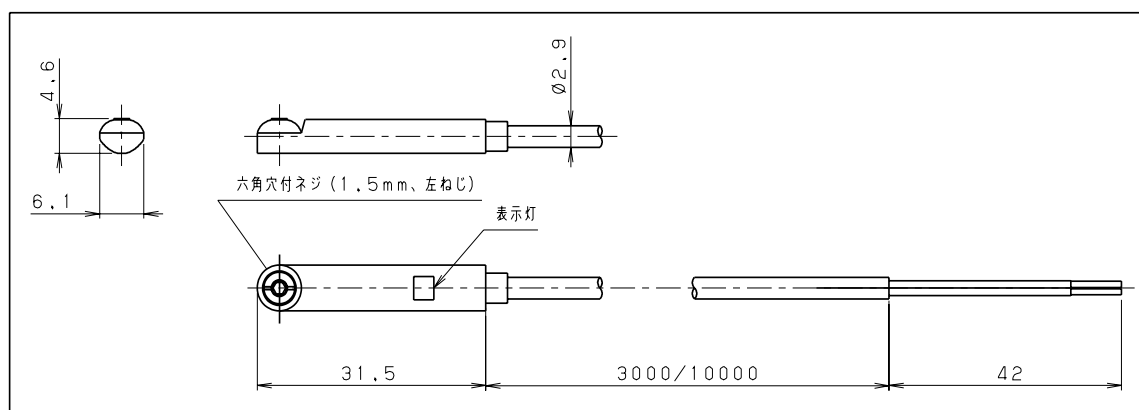
内 径 (mm)	使用圧力 (MPa)							
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
φ 10	8	16	24	31	39	47	55	63
φ 16	20	40	60	80	100	120	140	160
φ 25	49	98	147	196	245	294	343	390
φ 32	80	161	241	322	402	482	563	643
φ 40	126	251	377	502	628	754	879	1005
φ 50	196	393	589	785	982	1178	1374	1570
φ 63	312	623	935	1246	1558	1869	2181	2493
φ 80	502	1005	1507	2010	2512	3014	3517	4019

スイッチ仕様

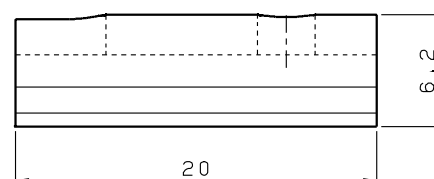
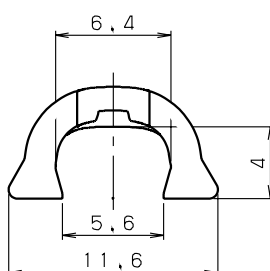
種類	磁気近接形スイッチ	
	有接点	無接点
形式	P8S-GRFDX2	P8S-GNFAX
適合シリンダ内径	φ10 注1)・φ16・φ25・φ32・φ40・φ50・φ63・φ80	
負荷電圧範囲	AC/DC10～240V	DC10～30V
負荷電流範囲	100mA以下	100mA以下
最大開閉容量	10W	6W
内部降下電圧	3. 5V以下	2. 2V以下
耐 衝 撃	294m/s ²	
周 囲 温 度	-10℃～75℃(但し、凍結無きこと)	
コードタイプ	2芯 外径φ2.9	3芯 外径φ2.9
保 護 構 造	IP67	
表 示 灯	発光ダイオード (ON時点灯)	
コード長さ	10m	3m
電 気 配 線		
質 量	110g	40g

注1) φ10(SG10) 取付時はアダプタが異なります。

スイッチ外形寸法図



添付アダプタ



7. 選定資料・技術資料

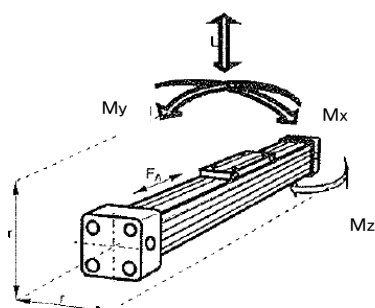
技術資料

使用条件に最適なシリンダを選定するためには、以下の項目について確認が必要です。

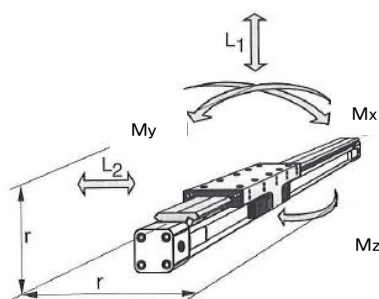
- 1) 許容負荷、モーメントのチェック
- 2) クッション能力のチェック
- 3) 中間サポート（たわみ量）のチェック

許容負荷、モーメントのチェック

ロッドレスシリンダBL6シリーズは直接荷重をかけて使用することができますが、荷重およびモーメントは以下の表および機種ごとの選定要領に従って確認してください。



内部ガイド形



本体ガイド形・すべり軸受ガイド形
ニードルベアリングガイド形
ローラーガイド形・ボールベアリングガイド形

内径 (mm)	基本形 基本形(SG) 加圧式ブレーキ付(BA)注1				本体ガイド形 本体ガイド形(MG)				すべり軸受ガイド形 すべり軸受ガイド形(SL) 加圧式ブレーキ付(SA)注2 排気式ブレーキ付(SP)注3			
	L1 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)	L1・L2 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)	L1・L2 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)
φ10	20	1	0.2	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-
φ16	120	4	0.45	0.5	-	-	-	-	325	11	6	11
φ25	300	15	1.5	3	590	28	10	28	675	34	14	34
φ32	450	30	3	5	850	43	17	43	925	60	29	60
φ40	750	60	6	8	1600	110	39	110	1500	110	50	110
φ50	1200	115	10	15	-	-	-	-	2000	180	77	180
φ63	1650	200	12	24	-	-	-	-	2500	260	120	260
φ80	2400	360	24	48	-	-	-	-	2500	260	120	260

注1)内径φ25～φ80、注2)内径φ25～φ50、注3)内径φ25～φ80

内径 (mm)	ニードルベアリングガイド形 ニードルベアリングガイド形(PL)				ローラーガイド形 ローラーガイド形(PS)				ボールベアリングガイド形 ボールベアリングガイド形(ST)				
	L1 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)	L1・L2 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)	L1 Max (N)	L2 Max (N)	My Max (N・m)	Mx Max (N・m)	Mz Max (N・m)
φ16	542	12	8	12	1400	45	14	45	1000	1000	30	15	30
φ25	857	39	16	39	3000	175	65	175	3100	3100	110	50	110
φ32	1171	73	29	73	3000	175	65	175	3100	3100	160	62	160
φ40	2074	158	57	158	3000	250	90	250	7500	4000	400	150	400
φ50	3111	249	111	249	4000	350	140	350	7500	4000	560	210	560

内部ガイド形（SG）、加圧式ブレーキ付（BA）

上表は最大値を示します。

使用速度により許容値が異なります。許容負荷、モーメントは内部ガイド形のグラフの範囲内で使用してください。

すべり軸受ガイド形（SL）、加圧式ブレーキ付（SA）、排気式ブレーキ付（SP）

上表は最大値を示します。

使用速度により許容値が異なります。許容負荷、モーメントはすべり軸受ガイド形のグラフの範囲内で使用してください。

本体ガイド形、ニードルベアリングガイド形（PL）、ローラーガイド形（PS）、ボールベアリングガイド形（ST）

上表は最大値を示します。

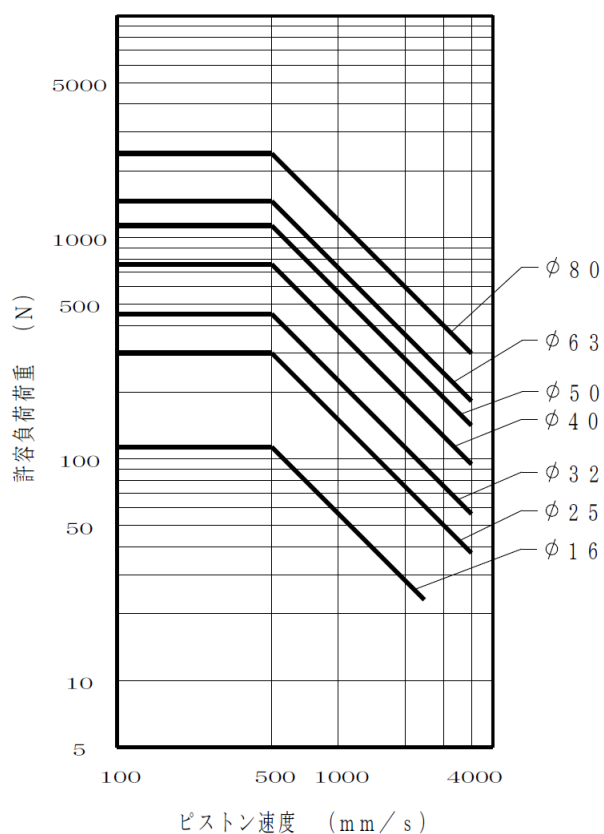
各荷重とモーメントの負荷率（注）を求め、それぞれの負荷率の総和が1を超えないように使用してください。

$$\text{負荷率の総和} = \frac{My}{My_{\max}} + \frac{Mx}{Mx_{\max}} + \frac{Mz}{Mz_{\max}} + \frac{L1}{L1_{\max}} + \frac{L2}{L2_{\max}} \leq 1$$

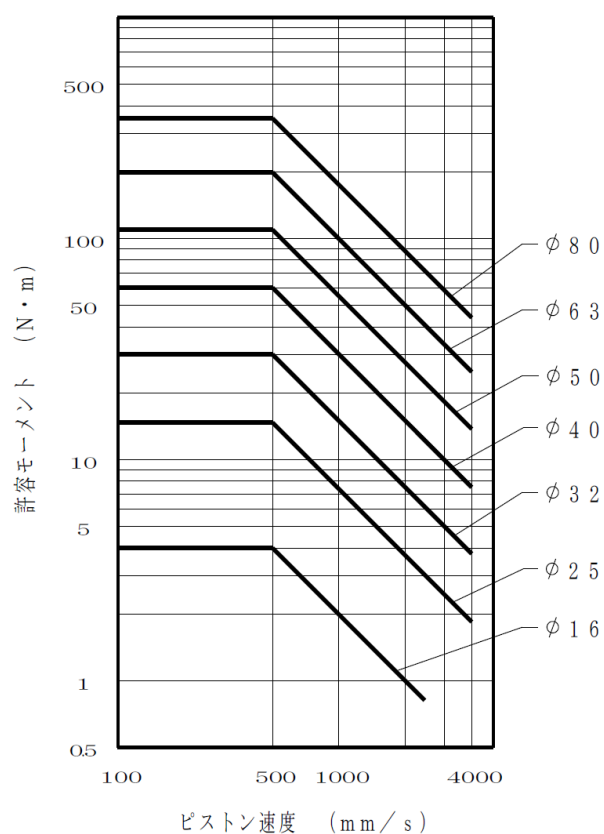
$$\text{注) 負荷率} = \frac{\text{荷重またはモーメントの計算値}}{\text{許容荷重または許容モーメント}}$$

内部ガイド形

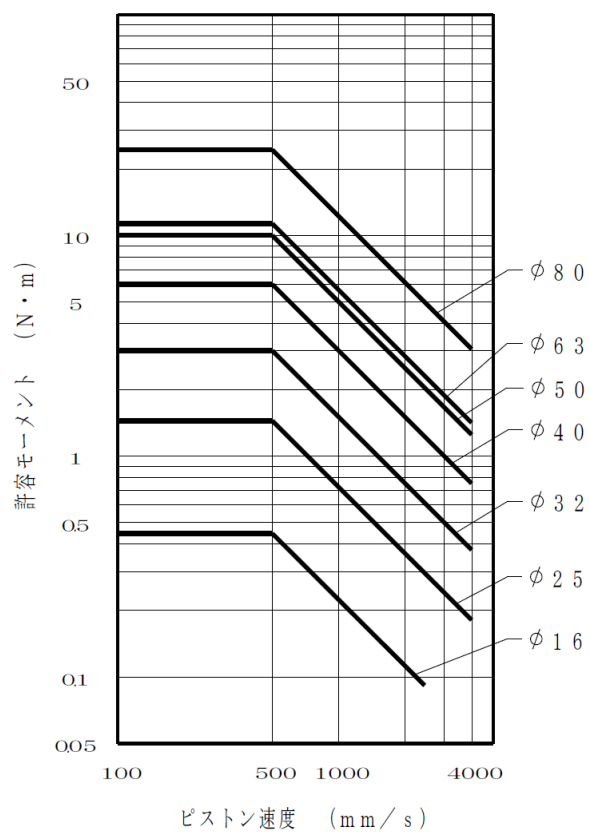
L 1



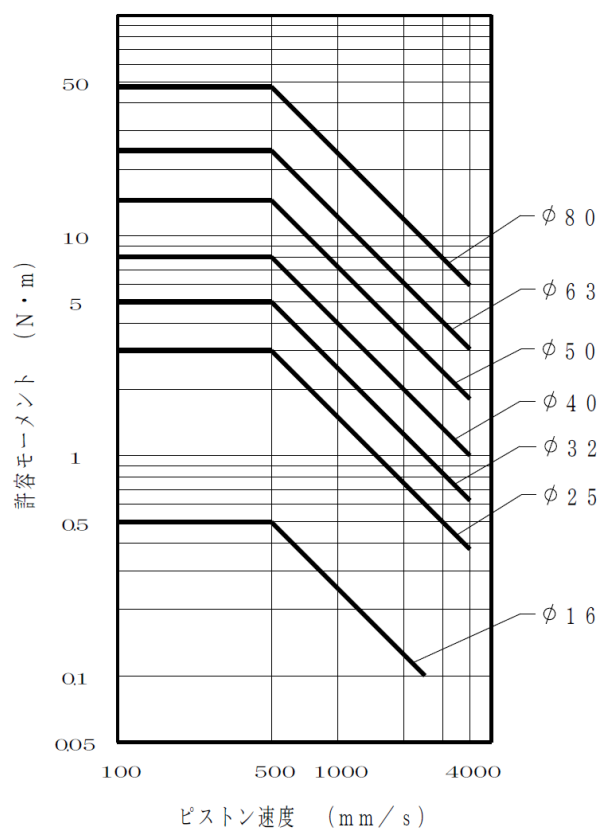
My



Mx

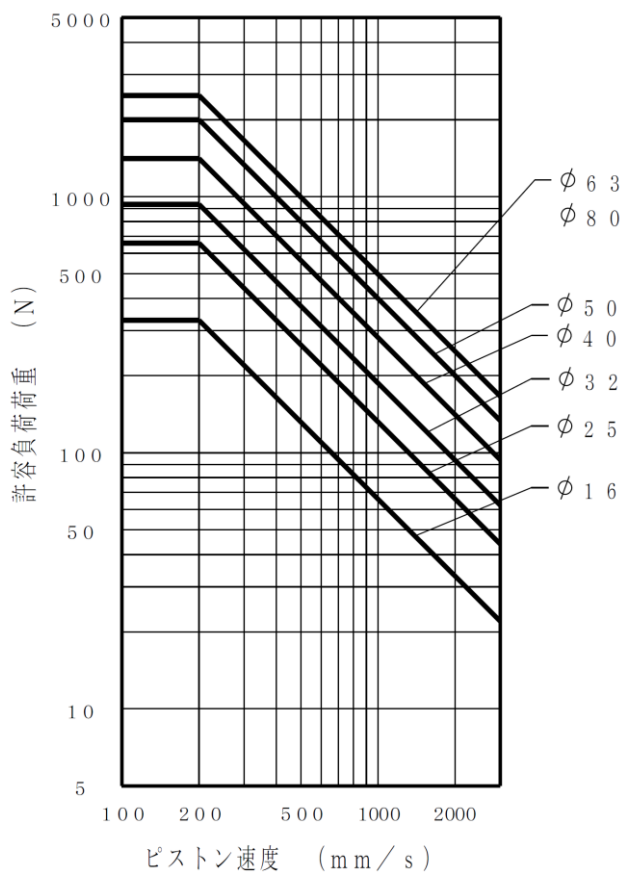


Mz

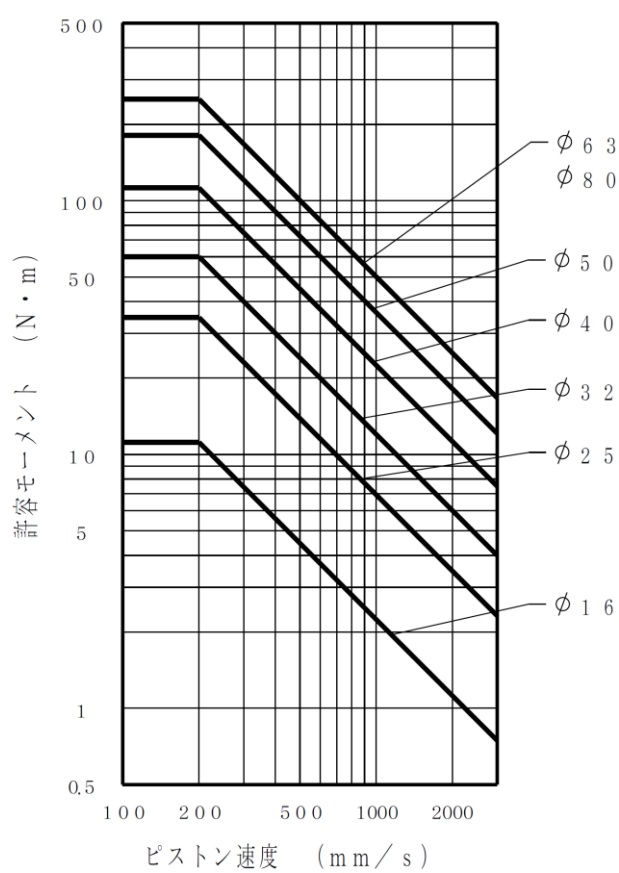


すべり軸受ガイド形

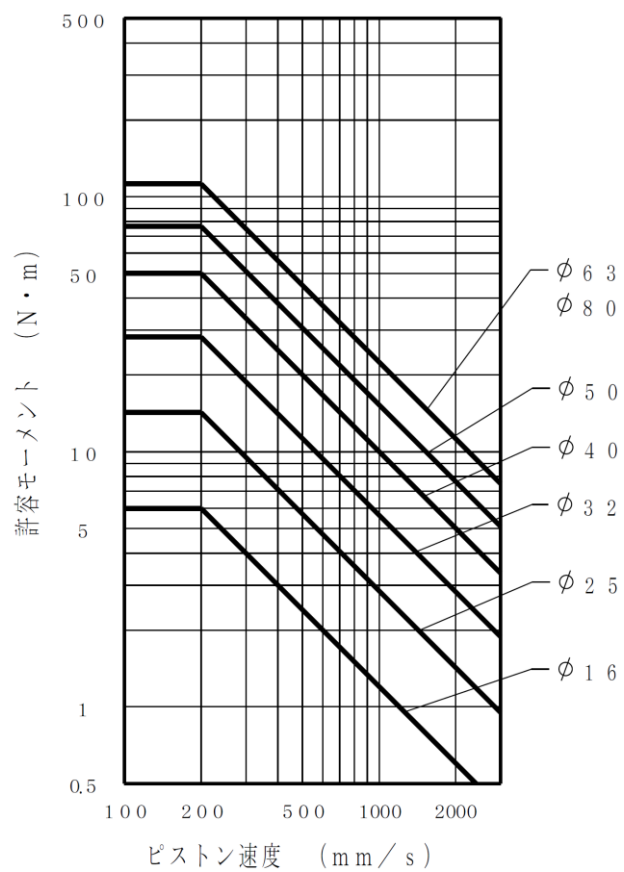
L 1, L 2



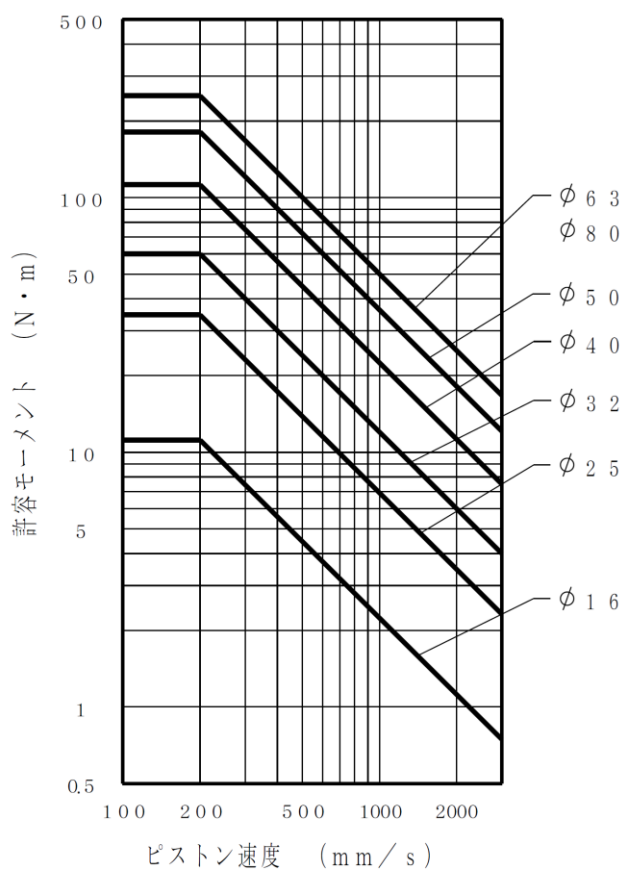
My



Mx



Mz

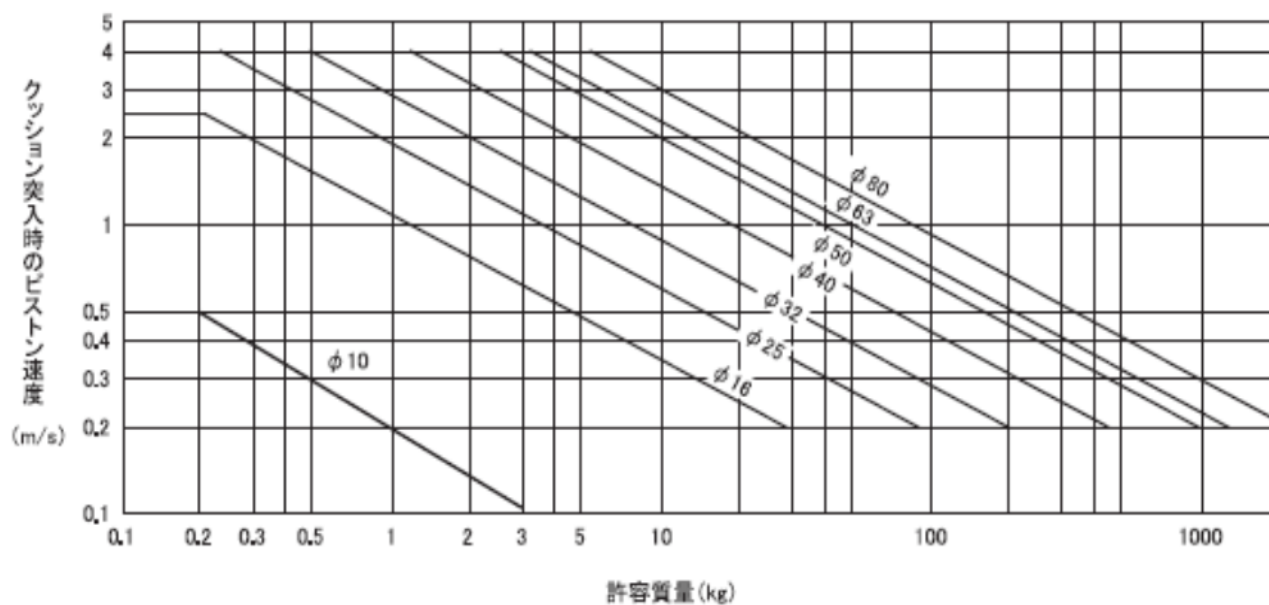


クッション能力

グラフにて、負荷の質量とクッションが効きはじめの最大速度の交点がシリンダ内径別許容質量を超えていないことを確認する。

超えた場合、内径をアップするかショックアブソーバを取り付けて使用してください。

注) クッション突入時のピストン速度は、一般的に平均速度より約50%高い速度で、この速い速度でシリンダを選択します。



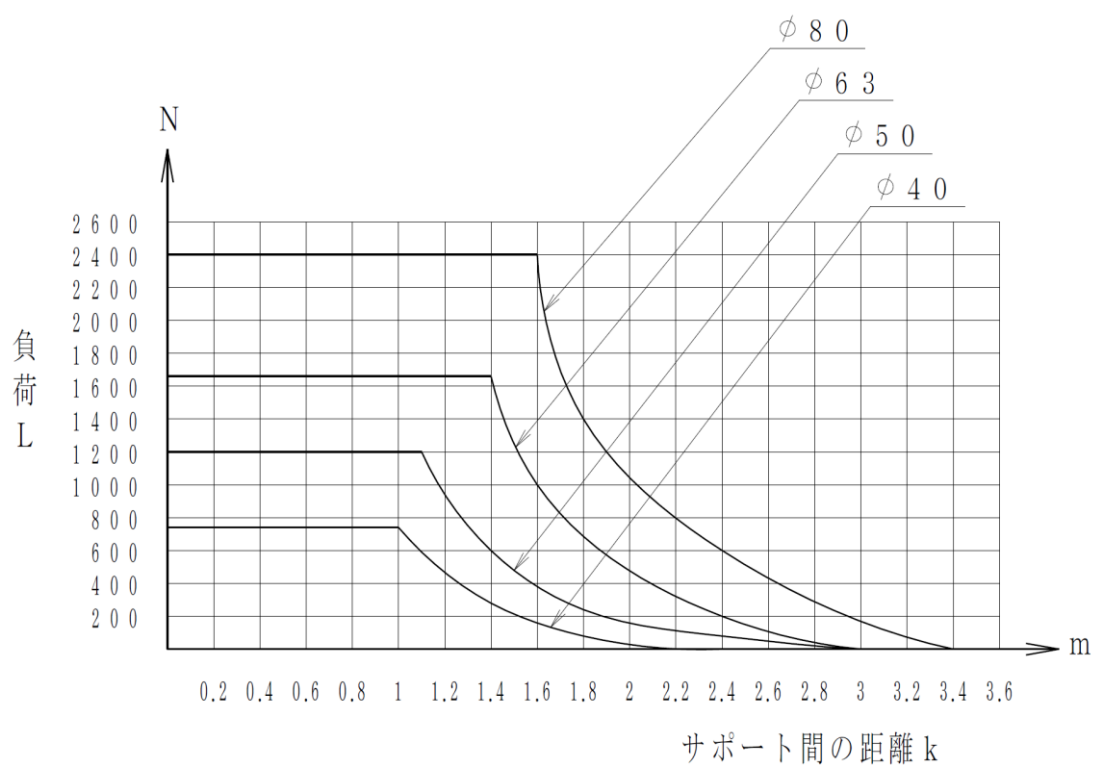
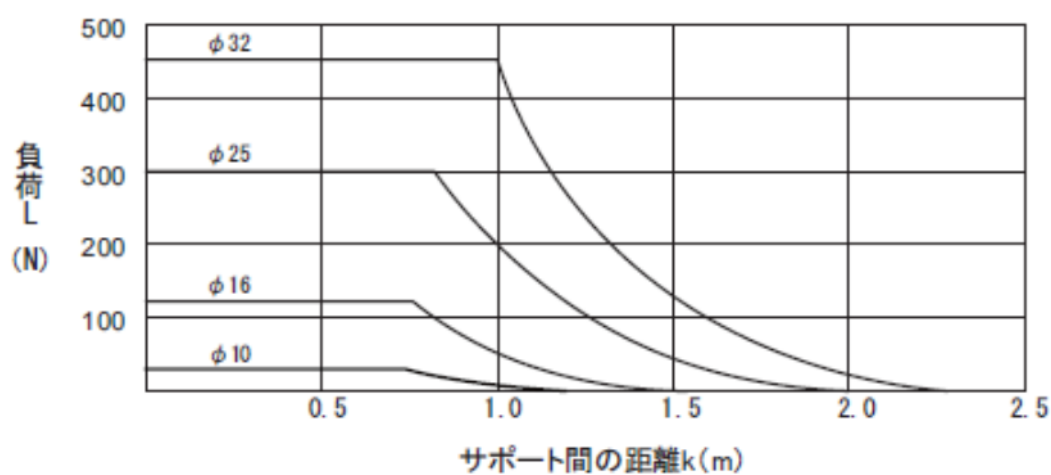
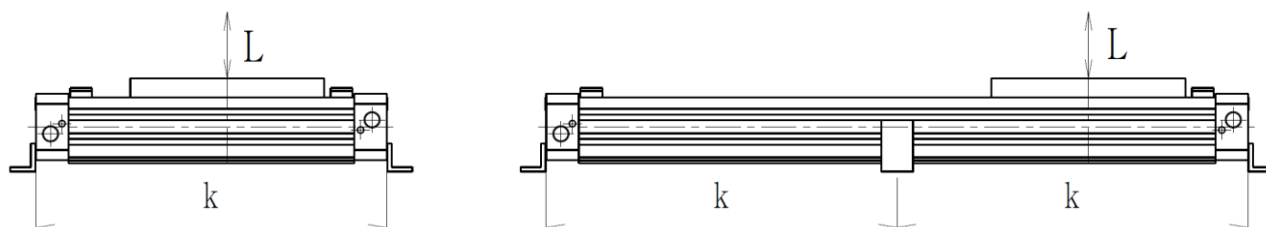
中間サポート

1) 内部ガイド形 (SG), 加圧式ブレーキ付 (BA)

シリンダのストローク長または負荷によってシリンダにたわみが生じます。たわみが大きくならないように中間サポートを設ける必要があります。

下図は負荷に対するサポート間の距離を示します。

サポート間の最大許容変形量は、0.5mmです。



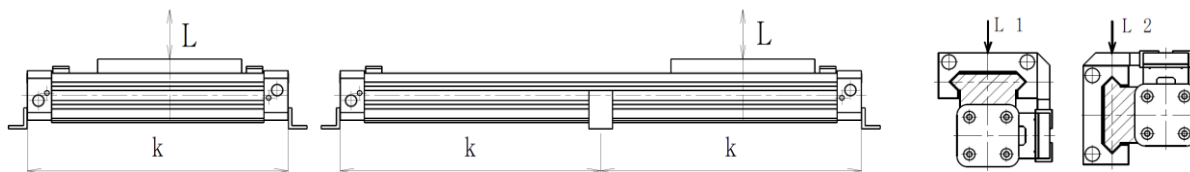
2) 内部ガイド形以外

過度の曲がりやリニアドライブの振動を避けるために、ストロークが一定の長さを超えると中間サポートを設ける必要があります。

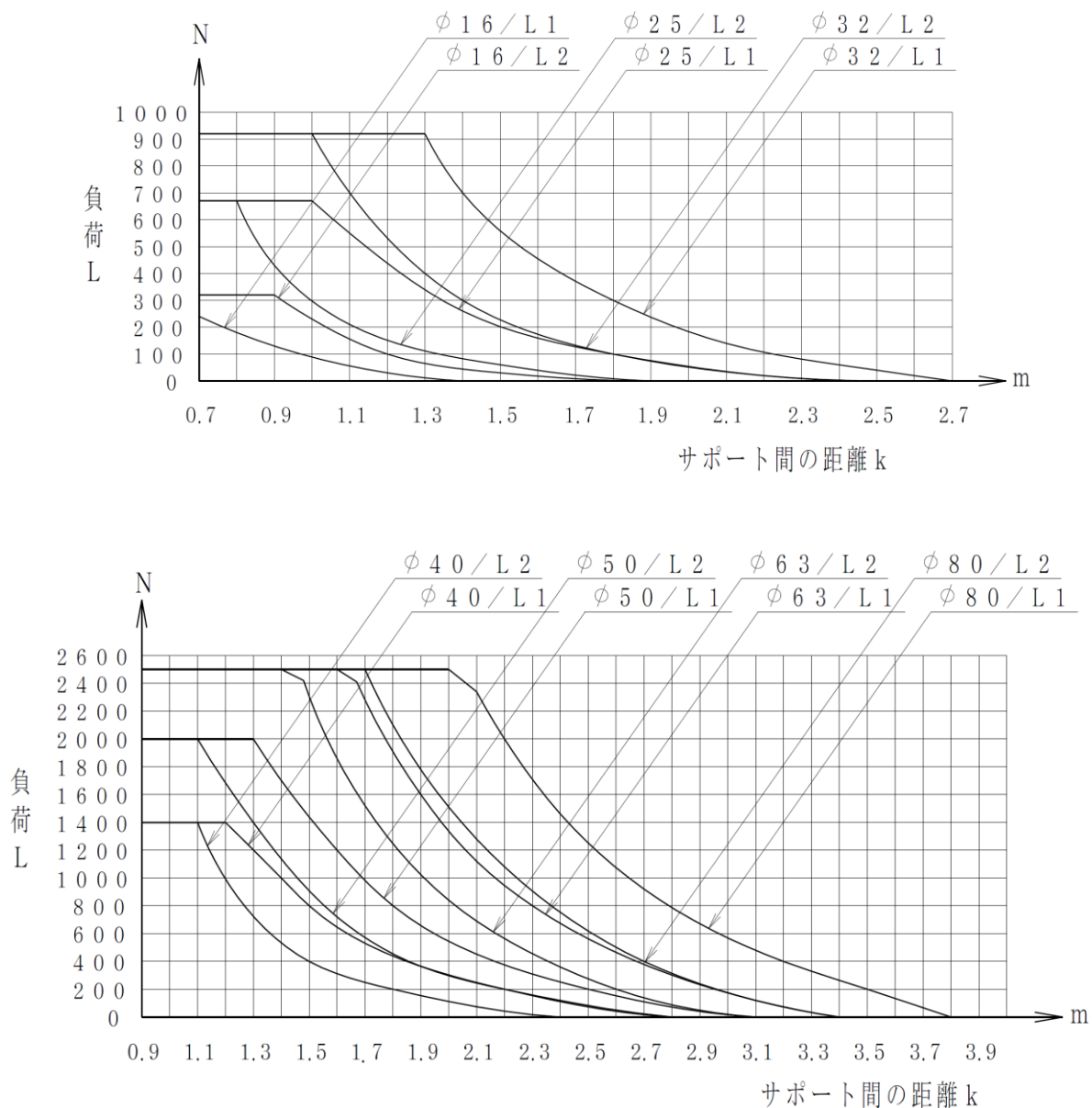
下図は負荷に対するサポート間の距離を示しています。

サポート間の最大許容変形量は、0.5mmです。

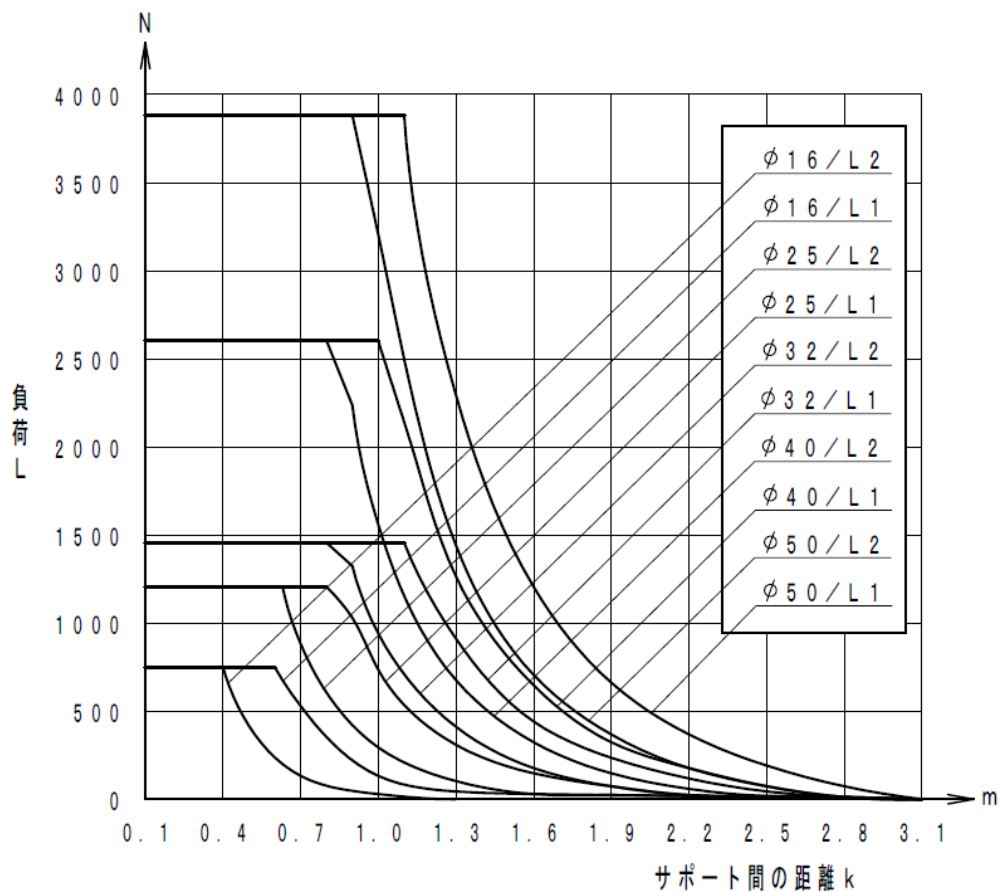
注記) 速度が0.5m/sを超えると、サポート間の距離は1m未満のこと。



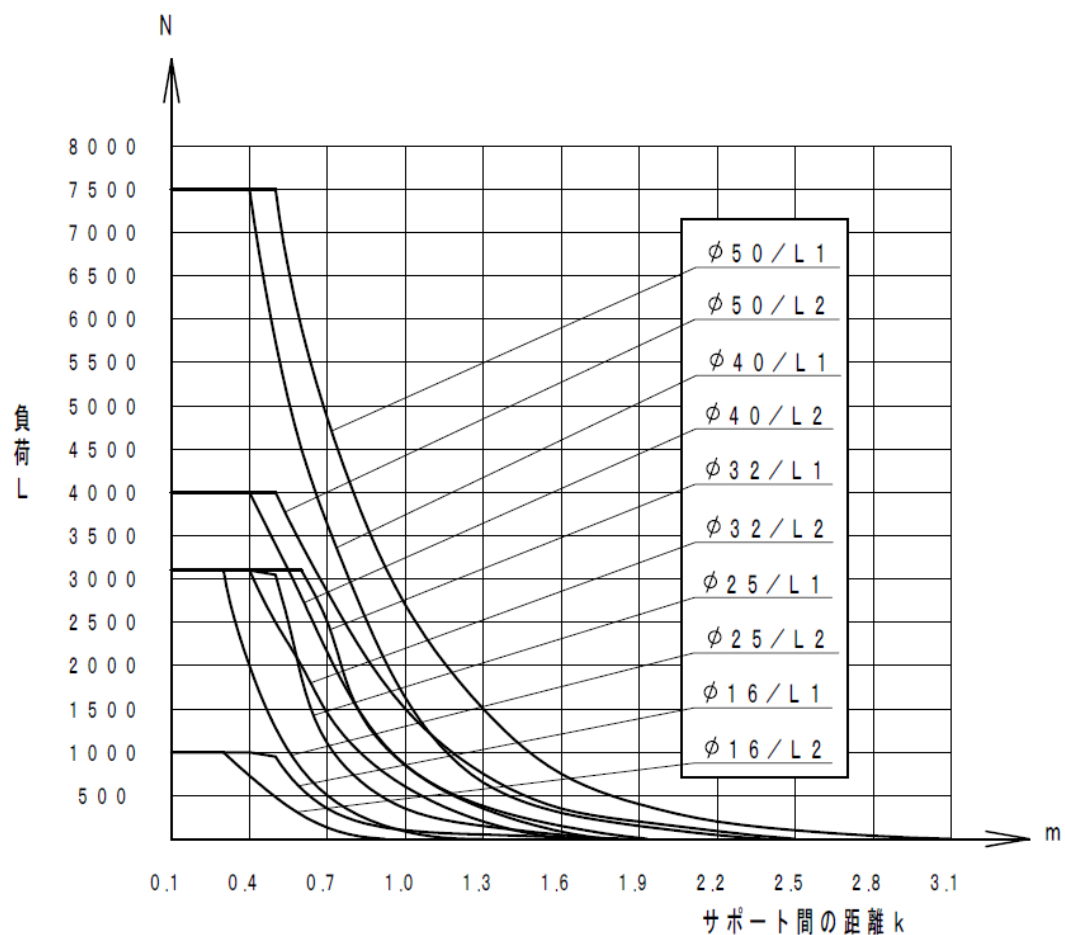
《 すべり軸受ガイド形 (SL) , 加圧式ブレーキ付 (SA) , 排気式ブレーキ付 (SP) 》



《 ニードルベアリングガイド形(PL) 》

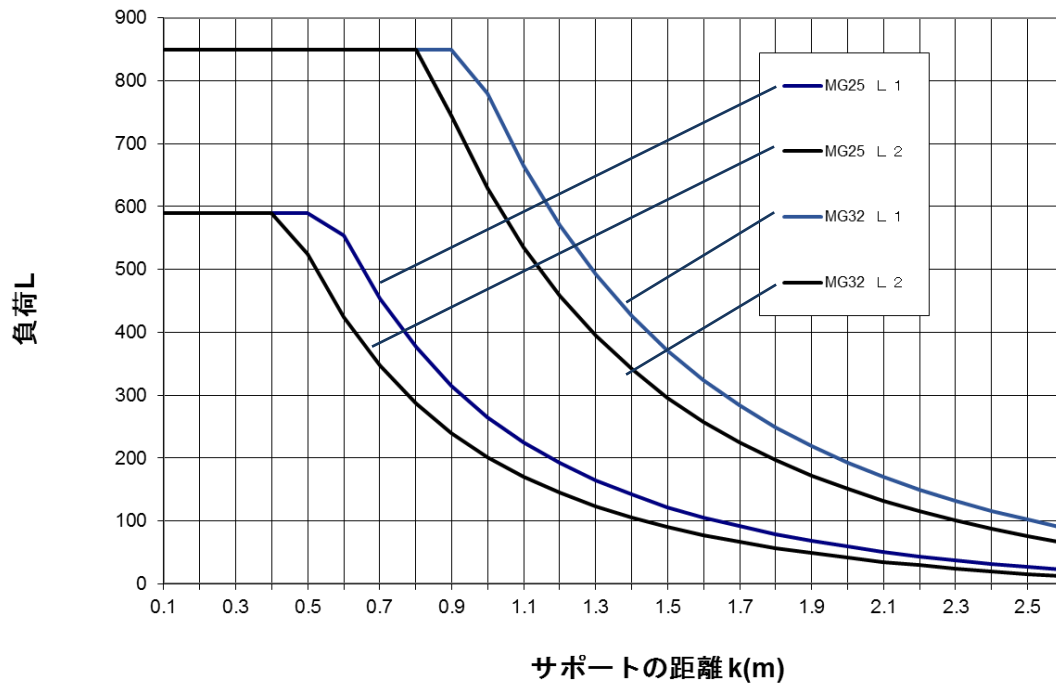


《 ボールベアリングガイド形(ST) 》

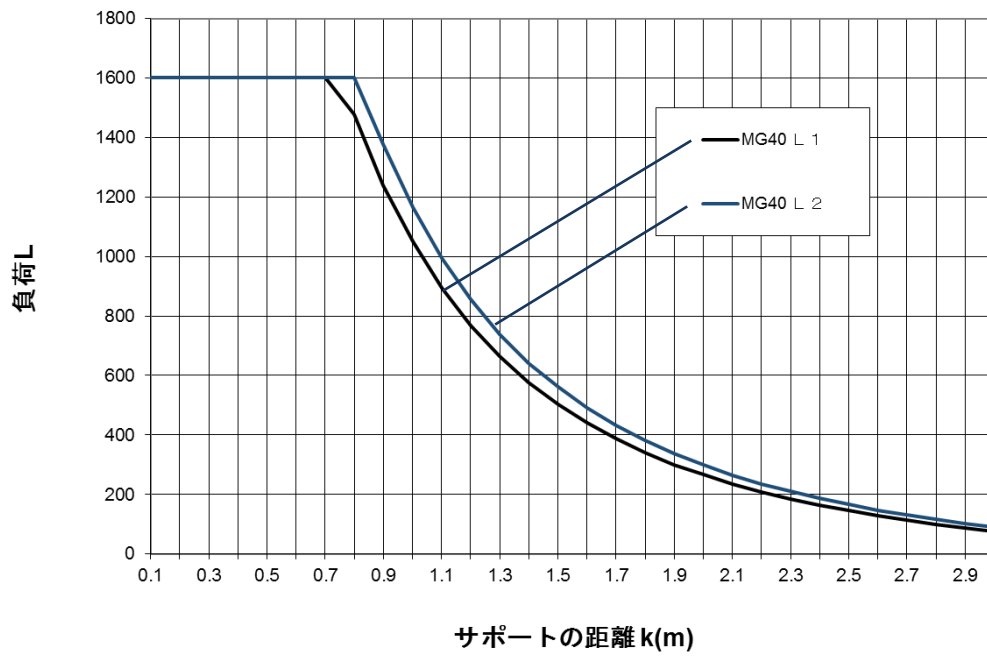


《 本体ガイド形(MG) 》

中間サポートMG25・MG32 距離

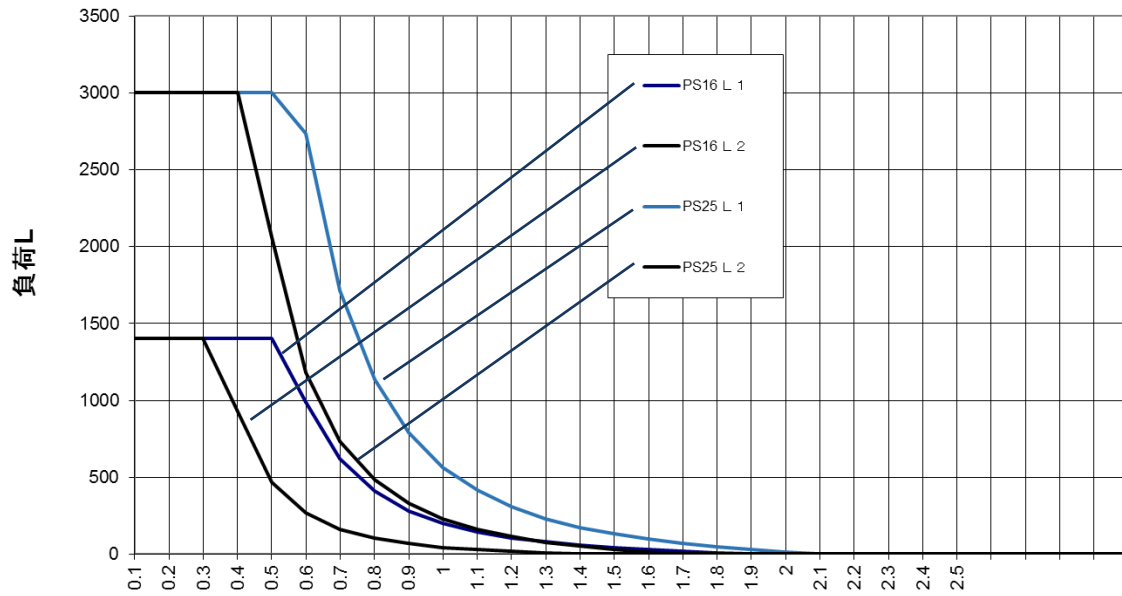


中間サポートMG40 距離



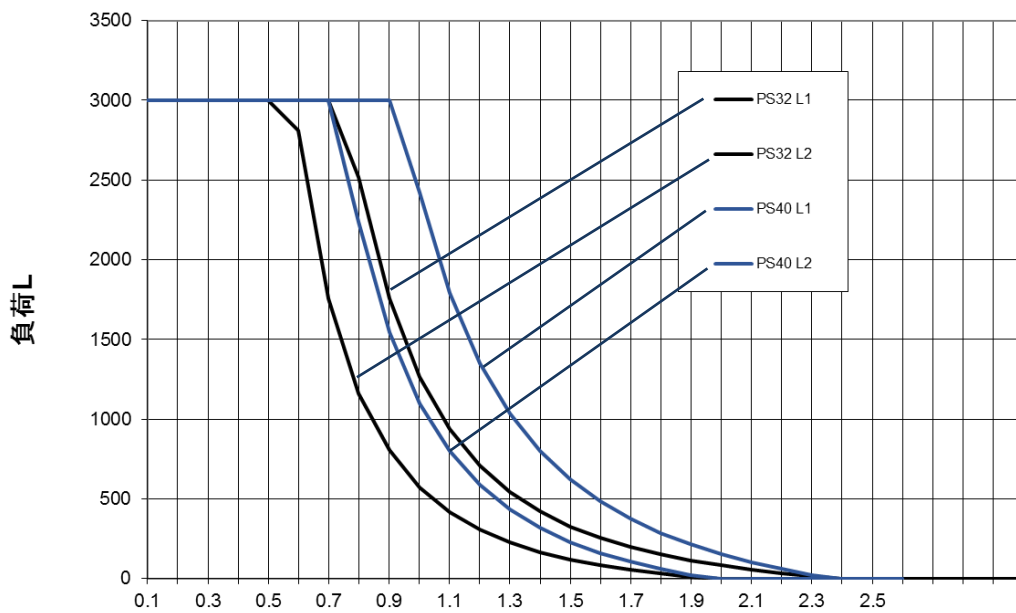
《 ローラーガイド形(PS) 》

中間サポート P S 16 ・ 25 の距離



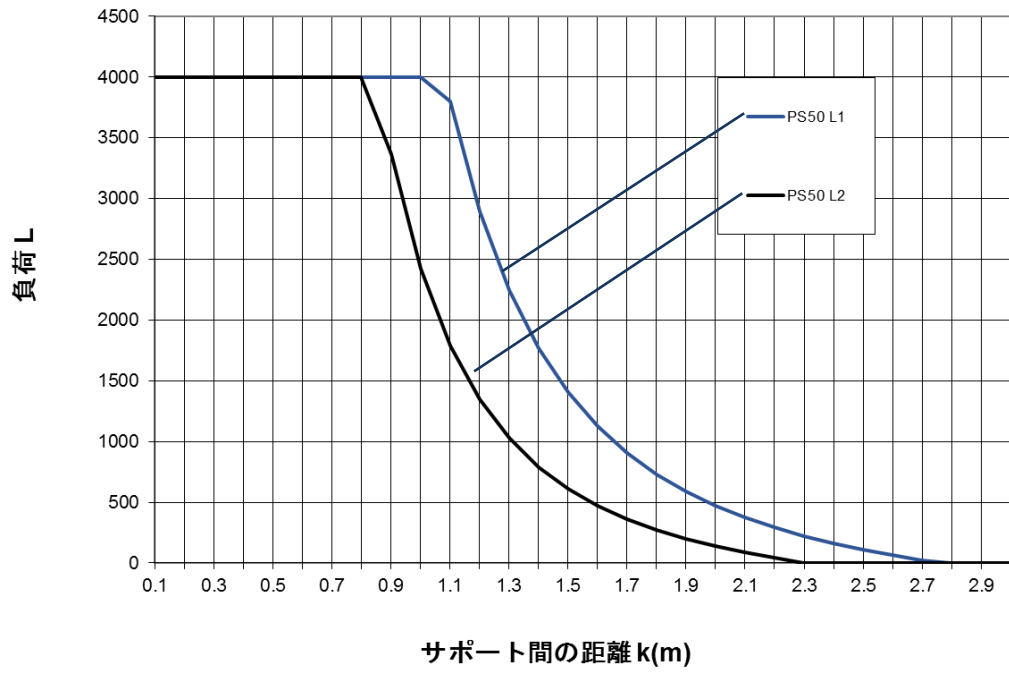
サポート間の距離 k (m)

中間サポート PS32 ・ 40 距離



サポート間の距離 $k(m)$

中間サポートPS50 距離



■ 東部エリア

東京営業所 〒140-0002
東京都品川区東品川2-3-14
(東京フロントテラス16F)
TEL(03)4574-6600(代) FAX(03)4574-6604

仙台営業所 〒984-0048
仙台市若林区白萩町37-25(センチュリー白萩1F)
TEL(022)238-1818(代) FAX(022)239-4486

太田営業所 〒373-0806
群馬県太田市龍舞町1670-6
TEL(0276)46-5131(代) FAX(0276)46-1164

■ 西部エリア

大阪営業所 〒541-00512
大阪市中央区備後町2-6-8
(サンライズビル12F)
TEL(06)4967-1115(代) FAX(06)4967-1118

広島営業所 〒730-0043
広島市中区富士見町2-21(西村ビル)
TEL(082)243-3373(代) FAX(082)245-0069
〒812-0015

福岡営業所 福岡市博多区山王1-1-15
(ローズマンション山王1F)
TEL(092)452-3101(代) FAX(092)452-3107

■ 中部エリア

名古屋営業所 〒453-0018
名古屋市中村区佐古前町22-13(森ビル)
TEL(052)482-1100(代) FAX(052)482-6352
〒471-0025

豊田営業所 豊田市西町4-25-7(金井ビル4F)
TEL(0565)33-7170(代) FAX(0565)33-8255

CONTACTCENTER

E-mail: contact.taiyo@parker.com

Phone(06)4967-1111