

取扱説明書

ニューマーロック®

NBHシリーズ (直圧式増圧器)

PBHシリーズ (予圧式増圧器)

LH シリーズ (締付金具)

LHFシリーズ (締付金具予圧適応形)

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つたり、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 TAIYO

〒533-0002

大阪府大阪市東淀川区北江口1-1-1

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

安全にご使用いただくために

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、ISO4414※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、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時、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 Recommendations for the application of equipment to transmission control systems

※2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則



警告

- 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扱ってください。

圧縮空気は取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・装置の取扱い、機器の取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) 機器を取外す時は、上述の安全装置が採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・車輜・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使用される場合は当社にご連絡くださるようお願い致します。



- 十分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。
油空圧機器を使用した機械・装置の組立や操作、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。
- 火気を近づけないでください。
油圧機器は引火性のある作動油を使用しているため、火災を引き起こす可能性があります。
- 安全確保するまでは、機器の取扱い、取外しを絶対に行わないでください。
 - ・機器を取外す時は、安全処置がとられている事を確認し、空気圧源の電源を遮断し、油圧・空気圧回路内の圧力が無くなった事を確認してから行ってください。
 - ・機械、装置の点検整備は被駆動物体の落下防止処置などの安全を確認してから行ってください。
 - ・機械、装置を再起動する場合は、ボルトや各部の異常が無いか確認しながら、空気圧源の圧力を低圧から設定圧力まで徐々に上げてください。
- 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。
被駆動物体およびアクチュエータの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることが出来ない構造にしてください。
- 機器の固定部や連結部が緩まない確実な連結を行ってください。
 - ・機器の固定には所定のサイズと強度区分のボルトを使用し、指定の締付トルクで固定してください。
揺動形金具の場合は、規定のピンサイズのものを使用してください。不適切であったり、規定以外のサイズの場合は、シリンダ推力やその反力でボルトが緩んだり破損する原因になります。
 - ・取付け部材は、剛性のあるものを使用してください。
- 空気抜きの調整時、空気抜きプラグを緩め過ぎないでください。
空気抜きプラグを緩め過ぎると、シリンダから外れ、プラグが飛んだり、油が吹き出し、怪我をしたり、アクチュエータが誤作動することがあります。
- 非常停止時の挙動を考慮してください。
人が非常停止をかけたり、停電などのシステム異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合は、アクチュエータの動きによって人体及び機器、装置の損傷が起こらない設計をしてください。
- 仕様をご確認ください。
 - ・本カタログ記載の製品は一般産業機械用部品、または製鉄機械用部品として設計製造されています。
仕様範囲外の圧力、温度や使用環境では破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。
 - ・スイッチ等の電気部品については、動作不良や破壊、焼損の原因になりますので、負荷電流、温度、衝撃等仕様を十分確認してください。
- 製品は絶対に改造しないでください。
異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。
- 下記の条件や環境で使用する場合は、安全対策へのご配慮を戴くとともに、当社にご連絡くださいますようお願い致します。
 - ・明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
 - ・公共の安全に係わる用途（例：原子力、鉄道、航空、車輛、医療機器、娯楽機器、緊急遮断回路、ブレーキ回路、飲料食品に触れる機器等）
 - ・安全機器などへの使用。
 - ・特に安全が要求される用途への使用。

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は、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本文を参照してください。

注意

- 油圧ホースには、なるべく切削油・潤滑油等がかからないようにご配慮ください。

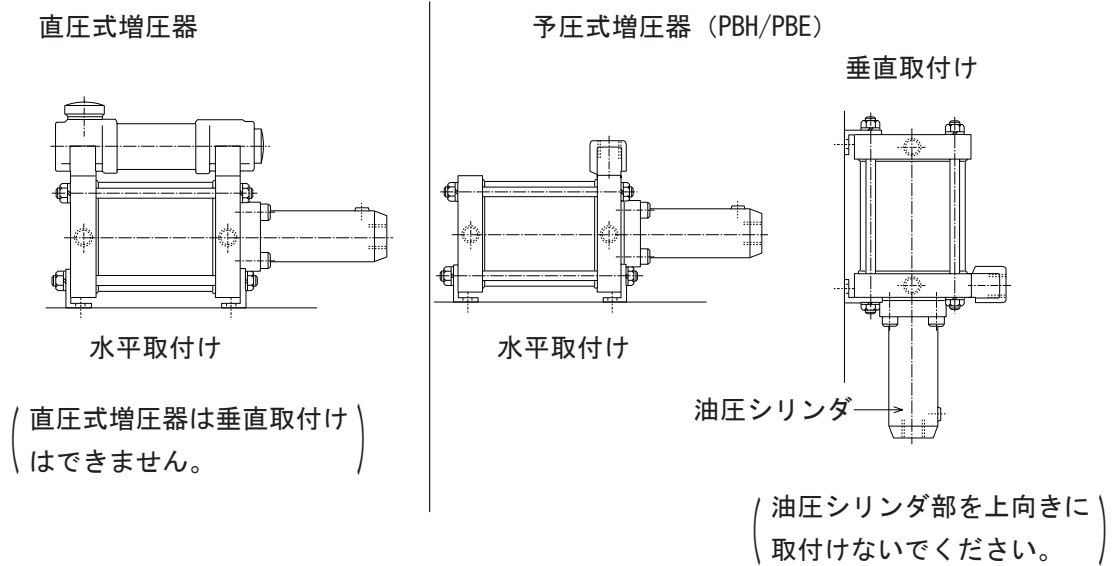
取付に関する注意事項

注意

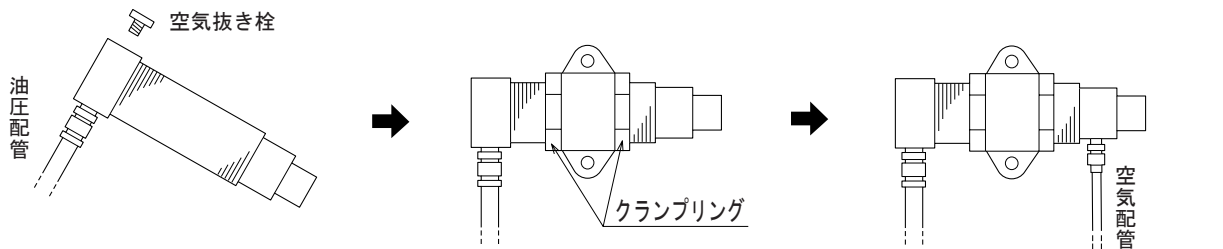
- 締付金具のロッドには横荷重（偏心荷重）は掛けられませんので取付け治具を製作する時は、注意してください。
- 締付金具の取付方向は自由ですが、振動の少ない場所を選んでください。
（油漏れの原因となる恐れがあります。）
- 締付金具の全ストロークをご使用になることは、極力しないでください。
特にロッドの下蓋への突当ては絶対にしないでください。
- 増圧器の使用頻度が多い場合、圧力計保護のため圧力計取出し配管途中にストップバルブを入れてください。
- 増圧器は締付金具より少し高い位置に設置してください。なお増圧器をあまり高い位置に設置すると、落差による油圧が大きくなり、締付金具の戻しばねの力で油を戻し切れなくなることがあります。
- 締付金具は必ず有効ストローク以内でご使用ください。
油圧ホースは極端に曲げないでご使用ください。曲げ半径300mm以上取ってください。
- 締付金具をセットする場合は荷重が締付金具ピストン面に垂直方向にかかるように、またピストン面全面が当たるように考慮してください。偏心荷重がかかりますと故障の原因となります。

ニューマーロックの取付方法

増圧器の取付け方向は、下図のように取付けてください。



締付金具予圧適応形の配管、取付方法



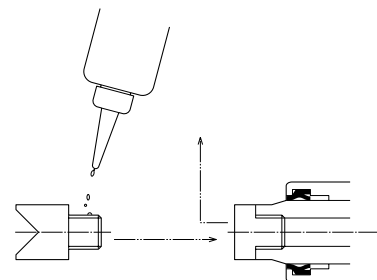
増圧器に締付金具を接続した状態で、空気抜きを行います。

空気抜きされた締付金具を取付けブラケットにさし込み、治具・ワークとの位置合わせを行い、クランプリングで固定します。

締付金具のリターン用の空気配管を行います。

先端金具の緩み止め防止について

先端金具を取外し、他の治具を取付けることも可能です。
この場合、緩み止めに市販の緩み防止剤をご使用ください。

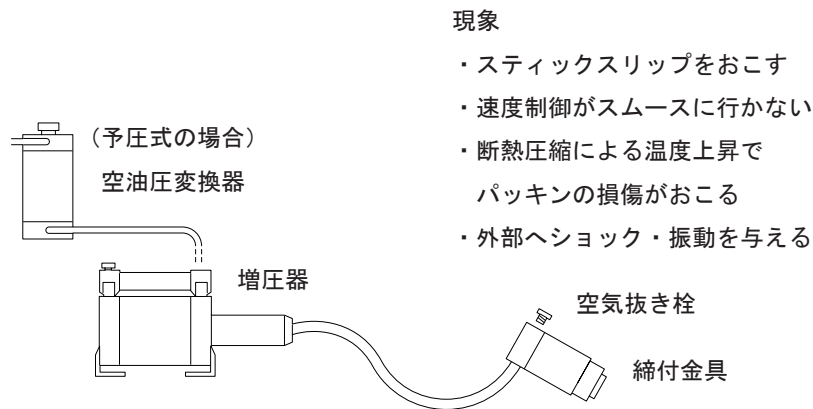


配管に関する注意事項

⚠ 注意

- 配管前に管を清浄してください。
- 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。
- 配管材は使用条件に耐えるものをお選びください。
- ご使用前に必ず油圧配管系の空気抜きを行ってください。
- 空気抜きの方法

作動油の中に空気が入ると、加圧した時に、空気クッションの状態となり、所定の締付力が出なくなります。また次のような作動不良の原因になります。



- ① 作動油が入り易いように締付金具を増圧器より低い位置におきます。
 - ② 増圧器内のピストンの位置が最も後退した位置にします。
 - ③ 接続された各締付金具の空気抜き栓を出来るだけ多く緩め、空気抜きが容易になるようにします。
 - ④ 付属の作動油を注油口より入れ、空気抜き栓取付穴より油が出てくるまで注油を続けてください。
 - ⑤ 空気抜き栓取付穴より、気泡が出なくなったら、空気抜き栓を一杯まで締め（右に回す）油漏れがないことを確認してください。
 - ⑥ 以上のようにして空気抜きが終了しましたら、作動油が直圧式増圧器の場合には、油量計の赤丸印の間にあるように、また、予圧式増圧器の場合には、締付金具が予圧ストロークした時点で、空油変換器油量計の下限以上にあるように作動油量の調整をしてください。
 - ⑦ 注油口はしっかり蓋をしてください。
 - ⑧ 増圧器使用中に、出力がでなくなった場合、②の状態にし、残圧を抜いて空圧を絶った状態にして③～⑦の要領で必ず空気混入チェック（空気抜き）を行ってください。
- ※ 増圧器、締付金具内の空気だけでなく配管内に溜まった空気も抜いてください。
- 注) 空気抜きの際、回路中に残圧が残っていた場合、油が吹き出して大きな事故につながる場合があります。必ず残圧がないことを確認してから空気抜きを行ってください。

作動油に関する注意事項



- 作動油はコスモマイティスーパー10（コスモ石油）をご使用ください。

調整に関する注意事項

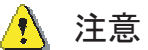


- 装置の立上げは供給圧力を低圧から徐々に上げて、装置が滑らかに作動することを確認してください。

保守点検に関する注意事項



- 機器の取外しや分解を行う場合は、落下の防止や暴走処置などを行い、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。



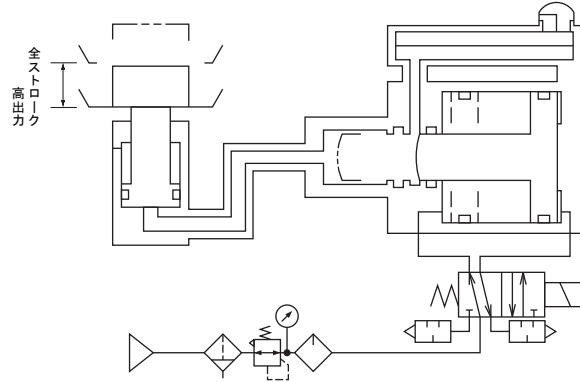
- 空気圧システムのドレン抜きは定期的に行ってください。
- 定期的に機器の点検を行い、異常が見られる場合は、対策が行われるまで使用しないでください。
 - ・取付用ボルト、ナットが緩んでいないか。
 - ・作動状態に異常はないか。
 - ・外部漏れの箇所はないか。
 - ・その他本体各部に異常はないか。（タイロッド、フランジ等）
 - ・点検周期は使用条件、必要性により決めてください。年一回は行うことを推奨します。

注) パッキン、ガスケット類は定期点検時に新品と交換してください。一年以上保管したパッキンは使用しないでください。

作動原理

直圧式

下図のように台上に乗せられたワークを持ち上げる作業など、全ストロークにわたって高出力を必要とするときに適します。



予圧式

下図のようにストロークの長い締付金具、または油圧シリンダによってワークを移動し、その後加圧するような作業に適するよう工夫されたシステムです。

①移動工程(予圧工程)

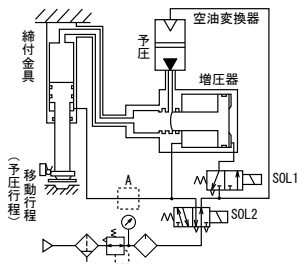
空油変換器によって低圧の空気圧を1対1の圧力で油圧に変換し、あるストロークだけ油圧シリンダを押し出す。

②加圧工程

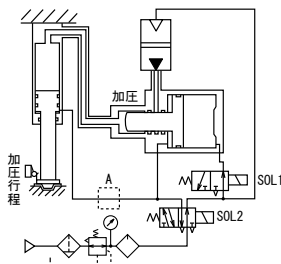
増圧器による高圧油を油圧シリンダに導きワークを加圧。

③戻し工程

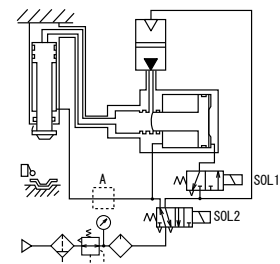
作業完了後、バルブを切換えて、油圧シリンダ・増圧器とも空気圧でリターンさせ、元の位置に復帰させる。



SOL1→OFF
SOL2→ON

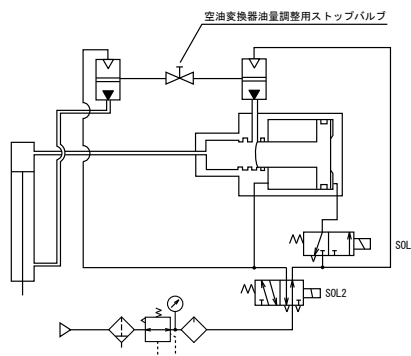


SOL1→ON
SOL2→ON



SOL1→OFF
SOL2→OFF

参考回路例



注) 内部リークによる空油変換器の油量変動は点検時に調整してください。

スイッチの使用方法和検出位置の設定

●ストローク検知

加圧側正常動作の確認をします。

(何かの原因で締付金具がストロークしなかった場合に、スイッチが検知しない。→異常検知)

●ピストン後退検知

戻り側の正常動作を確認します。

●油量減少検知

圧力を長時間保持しているとき、締付金具・油圧ホースから、油漏れが発生した場合に、ピストンが前進します。このとき吐出量が最大吐出量の約90%になると検知しますので油の補給と異常箇所を点検してください。

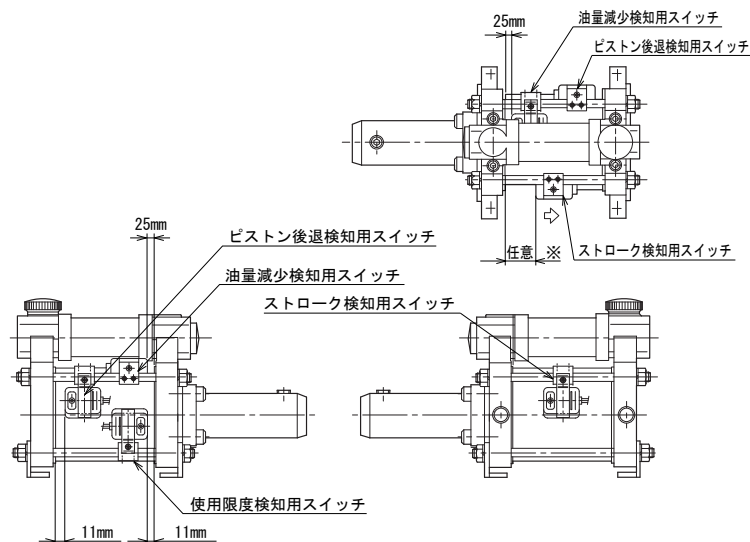
●使用限度検知

出力ゼロ信号または、周辺機器停止

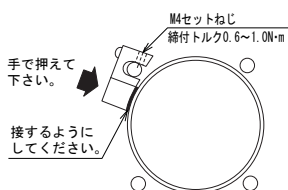
(増圧器のピストンがエンドまでストロークすると、出力がゼロになりますので、エンド直前に検知します。)

※希望のピストン位置の状態、油圧シリンダカバー側より⇨印の方向からスイッチをタイボルトにそって移動させスイッチがONする位置より3～4mm行き過ぎた位置にスイッチを固定すると確実にピストン位置を検出することが出来ます。

(スイッチはランプ側を油圧シリンダカバーに向けて取付けてください。)



スイッチの取付け要領



- 1、2本のM4ねじを六角レンチ(2mm)でゆるめて、タイロッドにはめ込む。
- 2、希望の位置でスイッチ上面を軽く押さえて、チューブとスイッチの検出面が接する状態で、セットねじをしめて固定する。

注) 適正な締付けトルクでセットねじは締付けてください。締付けトルクが適正でない場合、スイッチが位置ズレを起こす場合があります。

- 3、表示ランプはスイッチが入るとACは消え、DCは点灯します。