

エアハイドロブースタ

取扱説明書

形式

エアハイドロブースタ

UBS-65 30-3

: 単動 増圧比65倍

UBD-65 30-3

: 複動 増圧比65倍



安全に使用するために

- ・ ご使用になる前にこの取扱説明書を良くお読みください。
- ・ エアハイドロブースタを装置に設置する際は、コンプレッサの電源を切り、圧力を完全に抜いた状態で行って下さい。
- ・ エアハイドロブースタは、最高使用圧力以下でご使用下さい。
- ・ エアハイドロブースタにつないだ油圧シリンダに油圧を加えるときは、大事故につながる可能性がありますので細心の注意が必要です。低い圧力から徐々に加圧し、シリンダロッドを急激に作動させない様にして下さい。
- ・ アクチュエータを作動中にエア抜きプラグの調整は行わないで下さい。

— 目次 —

1. 安全にご使用いただくために	P 2
2. 取扱上の注意事項	P 6
2.1 形式	P 6
2.2 仕様	P 6
2.3 設置時の注意事項	P 7
2.4 取扱時の注意事項	P 9
3. 運転時の注意事項	P 10

※ 内容は、予告無く変更することがあります。

※ 本製品の保証期間は、出荷後 1 年間以内となります。

1. 安全にご使用いただくために

不適切な使用方法、取扱をしますと、製品の性能が十分に発揮されないばかりか、大きな事故を引き起こす可能性があります。事故の発生を避ける為にこの取扱説明書をよく読み、内容を把握した上で取扱って下さい。

「警告」「注意」が明記されている事項は、特に注意を払う必要のある事柄です。取扱を誤りますと、製品を損なうばかりで無く作業者に危害が及ぶことにも繋がります。これらは、安全に関する重要な内容ですので、ISO4413、JIS B 8361 およびその他の安全規則に加えて、必ずその指示に従って取り扱って下さい。

関連法規、規則

- ・ ISO 4413: Hydraulic fluid power-General rules for the application of equipment to transmission and control systems
- ・ JIS B 8361: 油圧システム通則
- ・ JIS B 8354: 複動油圧シリンダ
- ・ JIS B 8367: 油圧シリンダ取付寸法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 労働安全衛生法
- ・ 消防法
- ・ JIS B 8243: 圧力容器の構造

指示事項

本文中のマークの意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読み下さい。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。

■ 当該製品は、一般産業機械部品として、設計、製造されたものです。



警告

- 製品を取り扱う場合は、十分な知識と経験を持った人が取り扱ってください。
油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下さい。
- 火気を近づけないで下さい。
油圧作動油は引火性があるので、火災を引き起こす可能性があります。
- 安全を確保するまでは、アクチュエータの取り付け、取外し、作動などは絶対に行わないで下さい。
 - ・ エア hidroboost に接続したアクチュエータを取り外す時は、アクチュエータに負荷が掛からないような安全処置がとられていることを確認し、空気圧源の電源を遮断し、空気圧回路、油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・装置を点検、整備をする際は、アクチュエータに掛かる負荷を安全装置、落下防止処置などで固定し、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、エア hidroboost の空気圧を低圧から設定圧力まで徐々に上げていき、ボルトや各部の異常が無いか確認しながら行ってください。
- 人体に特に危害を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けるなど安全措置をとって下さい。
エア hidroboost に接続したアクチュエータによって駆動される部品や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時には、人体が直接その場所に触れられない構造にして下さい。
- 非常停止時の挙動を考慮して下さい。
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、装置に損傷が起こらない設計して下さい。
- 仕様をご確認下さい。
 - ・ 本取扱説明書記載のエア hidroboost は、一般産業機械部品として設計製造されています。仕様範囲外の圧力、温度や仕様範囲外の使用環境では破損や作動不良の原因となりますので、使用しないで下さい。
- 製品は絶対に改造しないで下さい。
 - ・ 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、安全対策に配慮頂くと共に、当社に連絡頂きます様お願い致します。
 - ・ 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外での使用。
 - ・ 公共の安全に関わる用途
(例：原子力、航空、鉄道、車輛、医療機器、遊戯機器、飲料機器、食料機器等)
 - ・ 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。



注意

(一般注意事項)

- 作業場の整理、整頓、清潔に配慮下さい。

(配管)

- 配管材は使用条件に十分耐えうるものを選定、ご使用ください。
- 配管前にフラッシングを行い、管内の切粉、切削油、ゴミ等を除去してください。フラッシング液が中に入らない様に、エアハイドロブースタを外して行なって下さい。
- シールテープの巻き方
シールテープを使用して配管を接続する場合は、ネジの先端部を1~2山残して約2.5回巻いて下さい。配管や継手類をねじ込む場合は、配管ネジの切粉やシール材が配管内部へ入り込まない様にして下さい。継手に液体パッキンを塗る場合も同様に注意して下さい。シールテープ等の切れ端や切粉が油漏れや作動不良の原因になります。
- 配管にあたっては空気溜りが出来ない様にして下さい。
- 配管に鋼管を使用する場合、適切なサイズを選定し、錆や腐食が発生しない様にして下さい。
- 配管などで溶接工事が必要な場合、エアハイドロブースタにアース電流が流れない様に別の安全な場所からアースを取って下さい。シリンダチューブとピストン間等にアース電流が流れると、スパークし、表面が損壊し故障の原因になります。

(設置方向)

- 標準的な設置位置は水平方向です。設置スペース等の都合により下向き及び上向きに設置する場合にも必ずオイルゲージが上向きになる様取付けて下さい。

(作動油)

- 作動油は、ISO VG22 又はVG32 油圧作動油 相当品をご使用下さい。
- 作動油はエアハイドロブースタのパッキン材質に適合したものを使用し、異種作動油を混合しないで下さい。また、作動油の清浄度は、ISOコード22/21/18以上のものを推奨します。
- 作動油に異物が混入したり、劣化、変色したものは新しい作動油と交換して下さい。また、作動油は新旧同じものをご使用下さい。

(作動油量)

- エアハイドロブースタの場合オイルゲージ側面にオイルレベルがありますから、使用中の作動油がオイルレベルの範囲内になる様作動油を充填して下さい。
上記を超える量の作動油を充填すると振動等により作動油があふれる場合があります。

(給気)

- 乾燥した圧縮空気を空気圧フィルタを通してご使用下さい。



注意

(エア抜き)

- ご使用前にエア抜きを行って下さい。
エア抜き作業時には、空気圧を0.2MP a程度に下げてエアハイドロブースタを作動させて、ブースタ内、配管内の空気を抜いて下さい。また、エア抜きプラグが設置されている場合はエア抜きプラグを緩め過ぎない様注意して下さい。油が噴出したり、プラグが飛んだりする場合があります。
空気が抜けきらない場合は、配管にエア抜き弁などを取付け、エア抜きを行なって下さい。
オイルゲージキャップ部にエアを供給する方法もあります。(P7参照)

(エアハイドロブースタの戻りスピード調整)

- エアハイドロブースタの戻りスピードは、作動させるアクチュエータの戻りスピードよりも遅くなる様スピードコントローラ等で調整願います。油圧配管系の油圧が負圧になり気泡としてオイルゲージから漏れ出たり、加圧力不足等を防ぐためです。また、加圧側よりも戻り側の速度を遅く調整してください。

(試運転時、運転時の確認)

- 機器を正しく取付られているか確認し、各部からの空気漏れ、油漏れが無い事を確認出来るまではエアハイドロブースタを作動させないで下さい。
- 空気圧0.2MP a程度で動かし、円滑に作動する事を確認して下さい。

(保守)

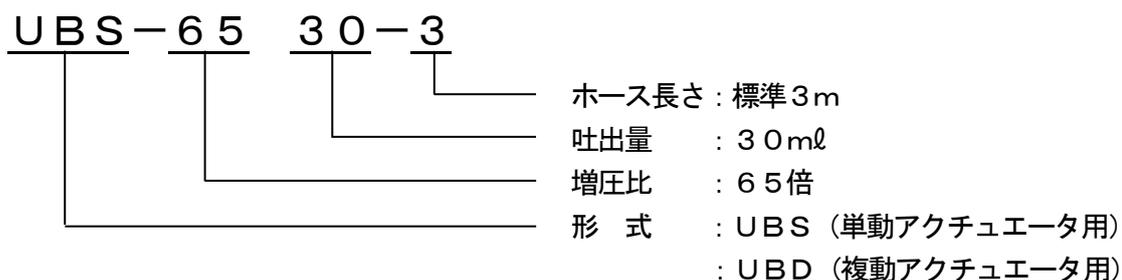
- エアハイドロブースタを長期間安全に使用する為に保守点検（日常点検、定期点検）を行って下さい。
- 保守点検を行なう場合は、必ず圧力源を停止して下さい。また、エアハイドロブースタ内の圧力は完全に抜いて下さい。
- 圧力源を停止した後エアハイドロブースタ及びアクチュエータ内の圧力を抜く時に、負荷によってロッドが動くことがあるので、動きを予測し十分な安全対策を取って下さい。

(保管)

- エアハイドロブースタを積み上げないで下さい。振動等が加わると荷崩れが発生して危険です。部品が損傷する原因にもなります。
- 保管中のエアハイドロブースタには、振動や衝撃を加えないで下さい。部品が損傷する原因になります。
- 保管中のエアハイドロブースタに錆が発生しない様に内部・外部共に防錆措置を施して下さい。

2. 取扱上の注意事項

2. 1 形式



2. 2 仕様

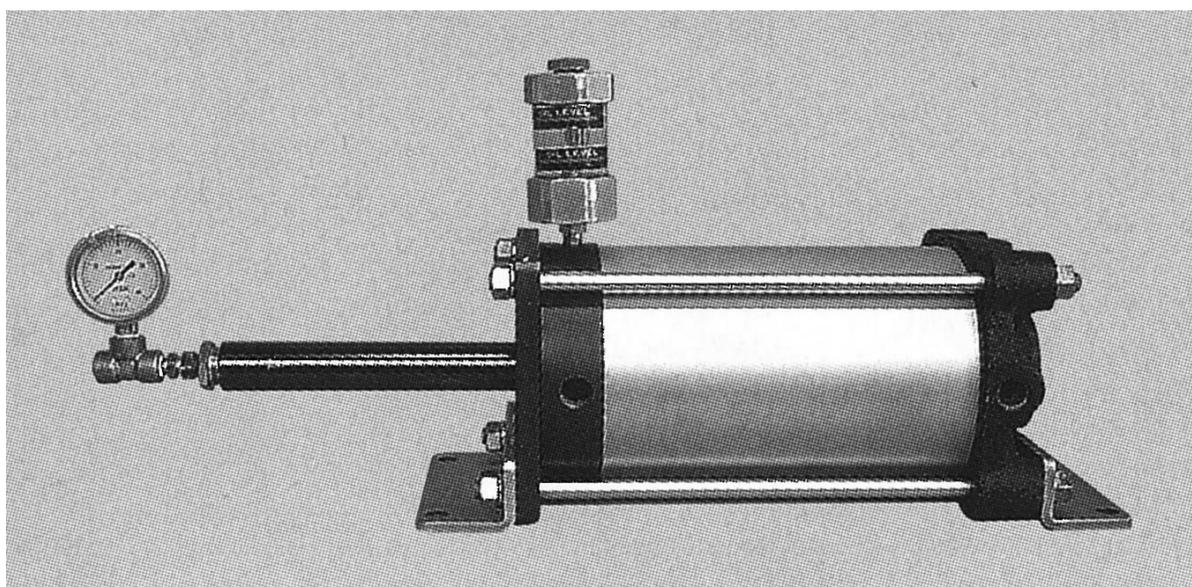
項 目	仕 様
作 動 油	石油系作動油 VG-22 又は VG-32
供給空気圧	0.15~0.54 MPa (注1) (UBD型の戻り時 0.5~0.7MPa)
最高使用油圧	35MPa
必要油量	UBS : 約 130 ml、UBD : 約 430 ml (注2、注3)
吐 出 量	30 ml (注4)
質 量	UBS : 23.5 kg、UBD : 25 kg

注1 付属の油圧ホースは35MPa用です。油圧ホース、接続する油圧アクチュエータの最高使用圧力を確認の上、空気圧力を設定願います。(油圧側圧力35MPa時の空気圧0.54MPa)

注2 油圧配管、アクチュエータ内の油量は含みません。

注3 UBD必要油量 : UBSに対し、 hidroコンバータ分 約300ml が加算されています。

注4 アクチュエータの駆動に必要な油量が、上記吐出量の2/3以下となるようにアクチュエータを選定して下さい。



写真はUBS形です。

2. 3 設置時の注意事項

ご使用前に

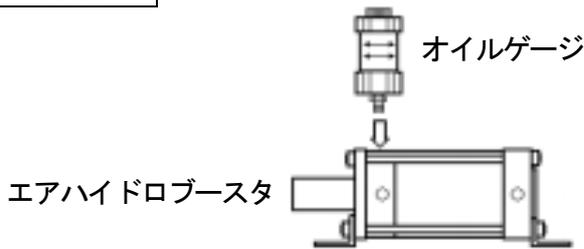


図1 エアハイドロブースタオイルゲージ取付

エアハイドロブースタをご使用する前に、付属のオイルゲージを図1の位置にねじ込んで下さい。

油の入れ方、エア抜き方法

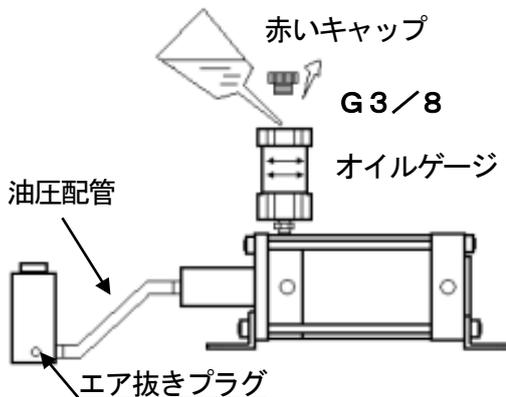


図2 エアハイドロブースタ油注入及びエア抜き

注：アクチュエータをオイルゲージより低くする
※オイルゲージがアクチュエータより低いと、オイルゲージからオイルがあふれ出る場合があります

機器の設置、油圧配管、空気配管が完了した後にエアハイドロブースタ、アクチュエータ共に戻り側とし、オイルゲージのキャップを外して給油を行って下さい。

図2のように油圧配管、アクチュエータの配管口がエアハイドロブースタよりも下方に位置する場合で、アクチュエータ側にエア抜きプラグがある場合はプラグを緩めます。エア抜きプラグが無い場合はエアハイドロブースタを往復作動させ、オイルゲージ内のオイルをつぎ足しながら空気が完全に抜けるまで作動させます。

図2とは反対に油圧配管、アクチュエータの配管口がエアハイドロブースタよりも上方に位置する場合はオイルゲージ上部のG3/8ネジを利用し、オイルゲージ内に低空気圧(0.05~0.15MPa)を供給し、アクチュエータ側のエア抜きプラグを緩め空気を抜きます。オイルゲージ内のオイルが減りますので都度補給しながらエア抜きを行って下さい。

エア抜き終了後、オイルレベル範囲内に給油します。空気が抜けると油圧圧力とアクチュエータのストローク共に十分発揮するようになります。

配管方法のご注意

ご使用中に油圧配管及び油圧アクチュエータ内のオイルに空気が混入した場合、適正な油圧にならず作動できなくなることがあります。図3～5のようにエア抜きを考慮した油圧配管を実施願います。

標準

エア hidroboost が油圧アクチュエータより 上方にある場合

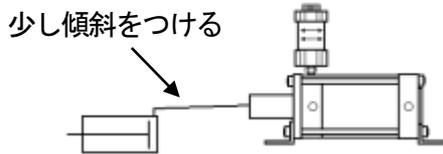


図3 エア hidroboost 配管①

エア hidroboost が油圧アクチュエータより 下方にある場合

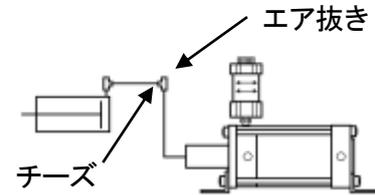


図4 エア hidroboost 配管②

配管途中の高い位置にエア抜きを設置して下さい。

エア hidroboost と油圧アクチュエータ の間に障害物がある場合

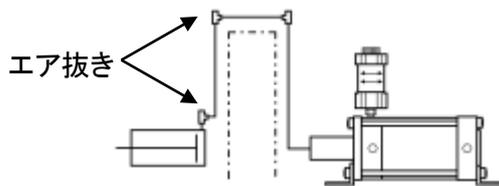


図5 エア hidroboost 配管③

配管途中の高い位置にエア抜きを設置して下さい。

2. 4 使用上の注意事項

エアハイドロブースタの配管例を図6、7に示します。

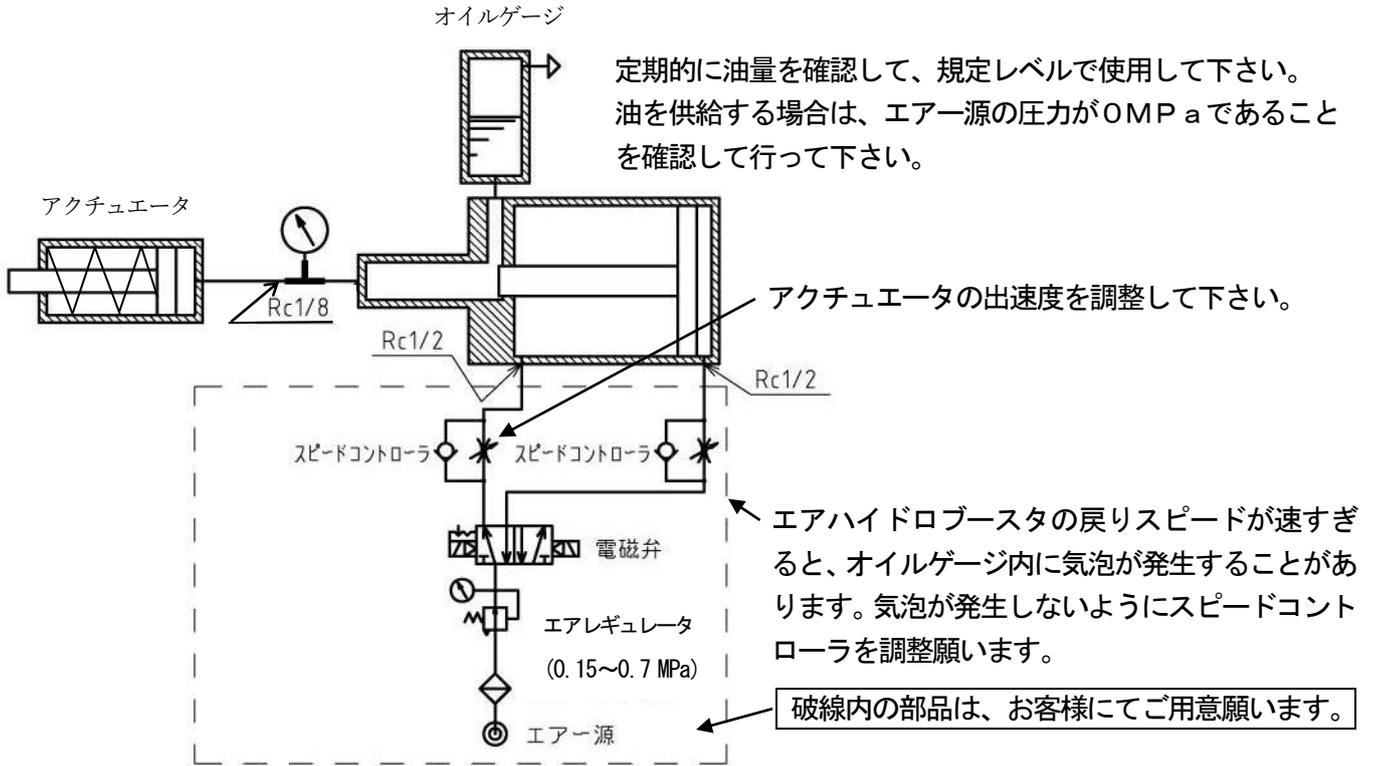
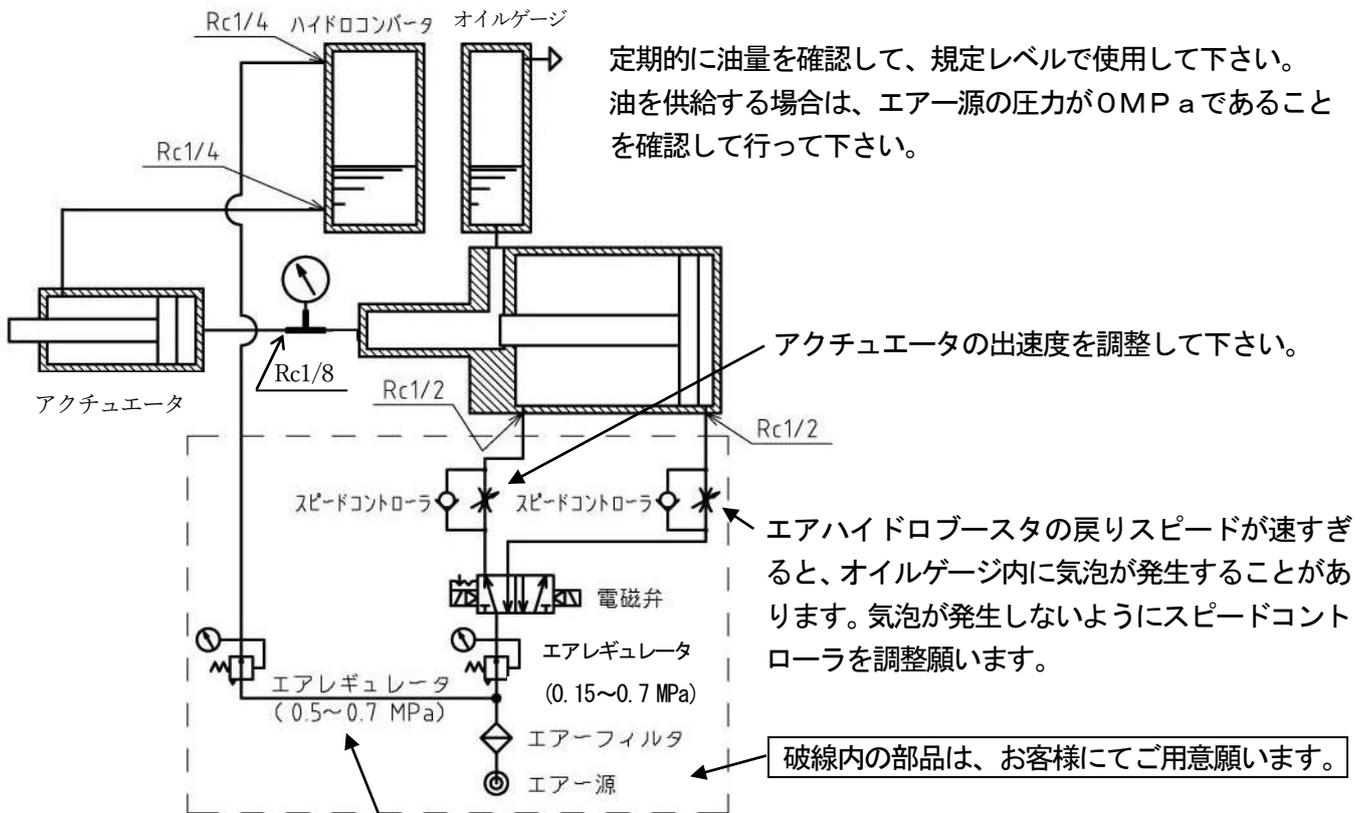


図6 UBS形配管例



アクチュエータの摺動抵抗より大きくなる様エア圧力を設定して下さい。
なおアクチュエータの戻りは空気圧 (0.5~0.7 MP a) の力のみを利用して
いる為発生出力は小さく、ロッドを戻す以外の目的では使用出来ません。

図7 UBD形配管例

3. 運転時の注意事項

3.1 通常運転時の注意事項

エアハイドロブースタを稼動した後は、次に示す事を定期的に点検して下さい。

- (1) エアハイドロブースタ及びエア配管周りから空気漏れはないか。
- (2) 油圧アクチュエータ及び配管周りから油漏れはないか。
- (3) 油が劣化していないか、また汚れていないか。
- (4) エアハイドロブースタを固定しているボルト類が正常に取付けられた状態か。
- (5) エアハイドロブースタの作動音に異常が無いか。不具合に繋がりそうな異常音が無いか。