

ブラックホーク製品の一般的な共通取扱説明書

ブラックホーク製品をご採用頂きありがとうございます。ブラックホークは70MPa (700kgf/cm²) の高圧油圧力を主体とする機器及び製品群です。この取扱説明書は一般的な共通の取扱説明書となっております。他に製品毎の取扱説明書があります。共に良く読んで理解の上、安全で最良のご使用をお願いします。

注) 取扱説明書はファイルの上、常に製品の間近に置いて下さい。又汚れ、紛失があった時は代理店又は当社に請求して下さい。(有償)

取扱説明書の中で▲と表記されている事項は安全にご使用頂くための注意です。本書では下記の定義に従って「▲」と「危険」「警告」「注意」を記載し、安全のための注意事項を強調しております。

- ▲危険：取り扱いを誤った場合に、死亡や重傷の人身事故を負う可能性が高い場合。
- ▲警告：取り扱いを誤った場合に、死亡や重傷の人身事故を負う可能性がある場合。
- ▲注意：取り扱いを誤った場合は、軽傷や中程度の障害、物的損害を負う可能性がある場合

▲製品の中に取り扱い上注意を要する所には各々▲危険、▲警告、▲注意のラベルが張ってあります。取扱説明書のそれぞれの箇所を良く読み理解して下さい。

保証

保証の範囲は日本国内で購入され、日本国内で使用の場合に限ります。

1. 保証期間 ○ご購入日より1年間
2. 保証事項 ○通常の使用で当社の責任に起因の場合無償修理、または無償交換いたします。
3. 保証適用除外事項 ○製品の誤った使用法、誤った選定、誤ったシステムの下で生じた事故、それに伴う他の損害が発生した場合。
○当社に相談・了解なく変更や、改造された場合。
○過酷な使用による消耗部品の損傷や摩耗による場合。
○当社製品が装置や設備等に組み込まれて事故を受けた場合。
○製造設備等での事故に伴う当社製品以外の他の損害について。
○自然災害による場合。
○海外で購入された場合有償修理になります。
○カタログ標準品を輸出された場合海外の当社グループ会社が有償修理致します。
○特注品を輸出する場合、事前にアフターサービスについての契約がされていないと現地修理は受け付けられないことがあります。
○チェーンについては保証の対象になりません。

1 ブラックホーク製品 は屋内仕様です。

屋外使用の場合は雨、風、雪等を防ぐ対策を講じるか、代理店又は当社にご相談下さい。

2. 使用する作動油について

作動油は消防法第4類第4石油類です。

- ▲警告：目にオイルが入った場合、清浄な水で充分洗い流してください。そして直ちに病院で手当を受けてください。
- ▲警告：皮膚にオイルが入った場合、石鹼水で洗い流し止血後直ちに病院で手当を受けてください。
- ▲トラブルを防ぐためにブラックホーク純正オイルを使用して下さい。
- ▲特殊用途で標準以外の特殊オイルをご使用の場合はシール材の適・不適がありますので当社までご相談ください。
- ▲油は劣化します。定期的に全量入れ替えて下さい。（更油）交換時期についてはポンプの項をご参照ください。
- ▲ポンプへの不足分の補充はシリンダを使用していない最縮状態で行って下さい。
- ▲異種油はたとえ少量の補充油であっても絶対入れないで下さい。
- ▲注油の際異物が入らないよう注意して下さい。

3. 圧力と配管

▲ポンプ、ホース、シリンダ、継手、バルブ等を組合わせて油圧セットを構成する場合は各々の機種種の最高使用圧力を同じにして下さい。一つでも低圧の低いものを使用した場合はシステムの最高使用圧力はその中の一番低いものにポンプの圧力を下げて下さい。

3-1 圧力計

▲圧力を常にチェック出来るよう圧力計を付けるか又は、直ぐにセット出来るようにして下さい。

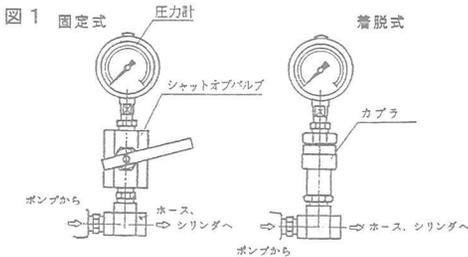


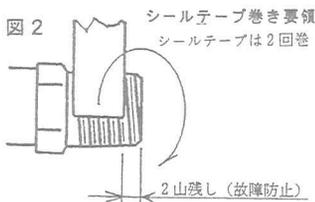
表2 締付トルク

| NPT, PTサイズ | 締付トルクN-m(kgf·m) |
|------------|-----------------|
| 1/8 | 13-14 (1.3-1.4) |
| 1/4 | 30-40 (3-4) |
| 3/8 | 60-70 (6-7) |
| 1/2 | 100-110 (10-11) |

▲注意：管用テーパねじの締め過ぎに注意して下さい。

3-2 配管

▲管用テーパねじのホース配管又は各種のバルブ及び継手の接続は図2のシールテープ巻要領と表1のテーパねじ締付トルク表によって行って下さい。



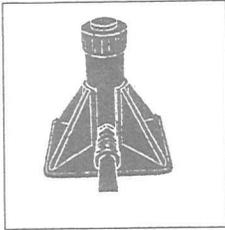
注意：テーパねじ部の付替えを行う場合

- ▲雌ねじ内部の残存シールテープを機器内や回路内に入らないように注意し完全に除去して下さい。
- 又、外した雄ねじも同様に取り除いて下さい。
- ▲組立後に発生する故障の大半が残存シールテープによるものです。

4. シリンダ

▲使用前に以下の取り扱いに注意してください。

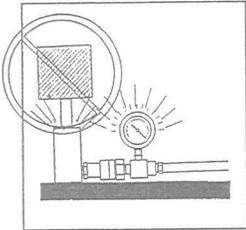
4-1 ▲シリンダの安定性の確保



▲警告：シリンダ（ジャッキ）は平らで荷重を支えるに十分堅固な面に設置して下さい。

▲シリンダベースを利用出来る時はシリンダベースを使って安定させて下さい。

4-2 ▲過負荷の禁止

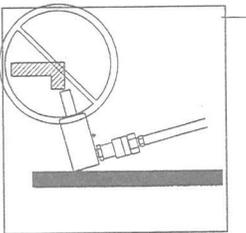


▲警告：シリンダ（ジャッキ）の能力以上の負荷は絶対に掛けないで下さい。

▲過負荷は油圧機器の破損の原因となり重大事故（人身、物損）を招きます。シリンダ（ジャッキ）は常に出力に余裕を持たせた使用をして下さい。

▲シリンダ（ジャッキ）の使用は静荷重だけです。動荷重への使用はやめて下さい。

4-3 ▲偏荷重の禁止

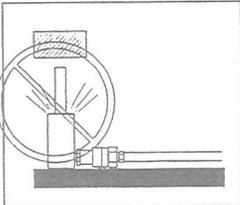


▲警告：シリンダ（ジャッキ）のプランジャ中心から外れた所に負荷を掛けたり、サドルの一点のみに負荷を掛けないで下さい。

▲これらは偏荷重となり、プランジャの曲がりや油漏れの原因になり負荷物の落下などにより重大事故を招きます。

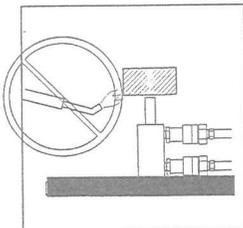
▲常にプランジャ中心にサドル全面で負荷を受けて下さい。

4-4 ▲ストロークエンドでの使用禁止



▲警告：ストロークエンドでは出力がストップリングに掛かりそれ以上の仕事はしません。又繰返し力が掛かることでストップリングの変形や破損を招き突然プランジャが飛び出し危険です。

4-5 ▲火気厳禁、高温環境下の使用禁止



▲警告：火気に近づけたり、高温の所で使用しないで下さい。

▲引火の危険があります。

▲周囲温度が60°以上の高温の所では使用しないで下さい。

▲シール、パッキンやホースが柔らかくなり劣化し、作動油は粘度が低くなり劣化し、故障の原因になります。

4-6 他の使用環境について

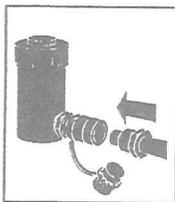
- ▲注意：海岸とか雨が降かかるところでは標準の単動シリンダは使用しないで下さい。
- ▲錆の発生により戻り不良や油漏れの原因になります。

4-7 ○シリンダには固有の最大許容圧力が有ります。

70MPa (700kgf/cm²), 35MPa (350kgf/cm²) 等と本体に刻印してあります。

- ▲警告：シリンダの許容圧力より高い圧力のポンプは絶対に接続しないでください。

4-8 カブラの結合



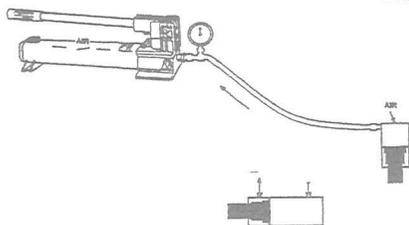
○シリンダには一部シリンダを除き雌カブラが付いています。

- ▲ホース側のオスカブラと手締めで確実に結合して下さい。

▲カブラの結合が不完全だと油道が塞がれシリンダが戻らなくなります。

- ▲圧力が掛っている時はカブラが外せなくなります。

4-9 エア抜き作業



- ▲注意：シリンダやホースの中の空気抜きを使用前に実施してください。

- 空気が入ったまま使用するとシリンダの動きが滑らかでなくなり圧縮された空気が閉じ込められ非常に危険です。

ポンプをシリンダの上方に置き、シリンダを逆さまか、カブラ位置を上向きにして数回シリンダを操作してください。

(システムとしてシリンダを装置に固定して使用するときにはシリンダ油口部分か油圧回路上の一番上の部分にエアイベントバルブやエアイベント回路を組み込んでエアを抜くようにして下さい。)

4-10 プランジャ先端の保護

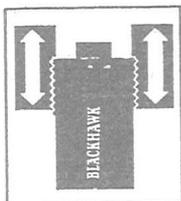


- ▲警告：プランジャで直接ジャッキアップするときキャブやサドルを使ってプランジャのネジを保護して下さい。

(プランジャ先端にアタッチメント取付け用のねじには負荷を掛けないねじ切りされているシリンダ)

- ▲プランジャ端全面で受けて下さい。

4-1-1 シリンダ取付

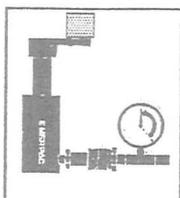


▲警告：カラーネジはネジ部分全長を使って下さい。

▲ネジの一部分だけでシリンダの全負荷荷重を受けることは出来ません。

▲ネジ山を壊したり破断事故につながって危険です。

4-1-2 アタッチメントエクステンションチューブ



▲警告：各種シリンダアタッチメントやエクステンションチューブを使用するときはシリンダ

能力の50%以下でお使い下さい。

座屈や曲げの力が作用し機器の破断や損傷の原因となり危険です。

4-1-3 単動シリンダ操作について

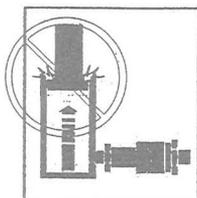
○単動シリンダは大半の機種がスプリング戻りです。戻り速度は遅いと思って下さい。

●戻り速度はホースや配管状況により変わります。

●戻りスプリングはプランジャを戻すだけの力しか考慮しておりません。

▲シリンダを逆さまにしてジグを取り付けた場合プランジャは戻らないことがあります。

4-1-4 シリンダストロークについて



▲シリンダ（ジャッキ）のストッピングは出力を受けるよう設計されていますが、ストッピングに当たるまで全ストロークしないで下さい。

（ストッピングはプランジャの飛び出し防止用です。）

4-1-5 複動シリンダの操作について

▲警告：複動シリンダを操作するときは両方のカブラが確実に接続されていることを確かめて下さい。

●片方のカブラがはずれているとシリンダが動かないだけでなく高圧、特に戻り側の油路が閉じられた状態ではシリンダの面積差により押し側の約2倍の高圧が発生して機器の破損につながり危険です。



▲注意○単動シリンダの多くはスプリングが内蔵されておりスプリング力が作用しています。分解時注意をしないと怪我をします。分解組立方法を十分理解し熟知した保全担当の方が修理を行って下さい。修理は当社、又は指定サービスステーションへ連絡下さい。

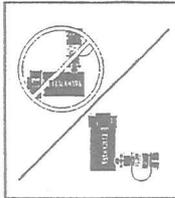


▲ブラックホーク純正オイルをご使用下さい。

●間違ったオイルを使用された場合保証の対象になりません。

▲シリンダをホースから切り離したときダストキャップを付けて下さい。

▲シリンダを長く使用するために異物等の付着汚れをぬぐい去って下さい。



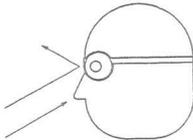
▲長期間シリンダを使用しないときはシールの変形を防ぐためシリンダをたてて保管して下さい。

5 ポンプ

5-1 安全第一

▲警告：ポンプ作業の周囲に損傷危害の恐れのある物を取り除いて下さい。

▲高温、火気、可動物体、鋭利な物、腐食物体等の様な物を遠ざけて下さい。



▲警告 油圧機器を操作するときは保護具、作業服、安全眼鏡で身を守って下さい。

▲警告 ポンプの最高許容使用圧力が他の油圧機器の持っている許容圧力と同じか又は以下であり、許容負荷以下であることを常に確認して作業して下さい。

▲警告 ポンプ内部のリリーフ弁のセットを最高圧力以上に上げないで下さい。

●機器の破損や人身事故の原因となり危険です。

●ポンプ内部のリリーフ弁は変更しないで下さい

▲注意○ポンプは安定した面に水平に設置して下さい。

▲注意○ポンプ内のオイル量は作動前に必ず確認して下さい。

5-2 注油時

- ▲警告 ○注油時はシリンダが完全に戻ったときに行ってください。
 - プランジャが出ているときに注油した場合シリンダ内のオイルの戻るところが無くエアイベントからオイルが溢れたり、エアイベントのないハンドポンプに高圧が発生して危険です。
 - エアポンプ（S202II）の場合タンク内のゴム袋が破裂し、オイルが吹き出して危険です。

5-3 エアイベント無しハンドポンプの注油

- タンクには多少空気が必要です。
- ▲完全にオイルをタンクに満たすと真空が発生してオイルが吐出しなくなります。必ずレベルゲージに従ってください。

5-4 エアイベント付のポンプの操作

- ▲注意○ポンプ作動時は必ずエアイベントを開けて使用してください。
- ▲軽量プラスチックハンドポンプはタンク内に圧力が発生すると危険です。

- ▲ターボエアポンプはエアイベントを開かないで使うとヒューズバルブが簡単に開いて場合によっては部品が飛び散り修理が必要になります。

5-5 ハンドポンプ操作時

- ▲警告○ポンプハンドル操作は必ず横で操作し真上に身体を置かないで下さい。
 - 故障の場合ハンドルがキックバックして怪我の恐れが生じます。
- ▲注意○ポンプハンドルを長くしないで下さい。
 - 操作が不安定になり危険です。

- ▲警告○戻し弁は手で締めて下さい。
 - 工具を使って締めると機器が損傷します。

5-6

パワーポンプの操作

- ▲危険○爆発の恐れのある環境では電動ポンプは使用しないで下さい。

- ▲警告○常に圧力計で許容圧力内であることを確認して下さい。

- ▲注意○最大加圧に達した後連続加圧を続けないで下さい

6 ホースの取扱い注意事項

- ▲取り付けが悪いとホースの寿命が極端に短くなります。○ホースを最小曲げ半径以下や捻れたままで使用しないで下さい。
- ▲ホースは極端な曲げで、捻れ、火気（高温）に弱いです。
- ▲ホースを持ち運びの手段にしないで下さい。

ホース最小曲げ半径
ブラックホークホース 102mm
内径6φ

- ホースは加圧時に若干伸縮しますので、多少余裕をもって取り付けて下さい。
- 他の固い物体と擦れないように取り付けて下さい。
- ホースは圧力が加わると固くまっすぐになろうと動きます。
- ▲ホースはクランプしないで下さい。特に曲げ部分でクランプすると加圧時に無理な力がかかり破損の原因になります。
- ▲警告：ホースへの落下物は絶対に避けて下さい。落下物の衝撃は、ホース破裂の原因となり重大事故を招きます。
- ▲警告：ホースの近くで溶接等の火気使用や、高温物に触れないで下さい。
- ▲警告：ホースを強い力で引っ張らないで下さい。ホースでポンプ、シリンダ等を引きずったり持ち運んだりしないで下さい。これらは、ホース破損の原因となり重大事故を招きます。

7 カプラ

- ▲警告：ホース先端にカプラを付けたまま加圧する（シリンダを取り付けずに）事はやめて下さい。カプラが破損したら重大事故を招きます。
やむを得ず作動確認などでカプラを取り外して加圧するときはカプラの飛び出す恐れのある方向を避けて作業して下さい。
- ▲警告○カプラは加圧下のままで着脱を試みないで下さい。

ブラックホーク株式会社

〒335-0027 埼玉県戸田市氷川町1-9-19

TEL.048-430-5515 FAX.048-430-5525