

2017/08

本製品の修理部品表はエナパックのウェブサイト <http://www.apj.ne.jp> またはエナパック営業所で入手することができます。

1.0 製品受取時の注意

エナパック製品をご採用頂きましてありがとうございます。最良の状態でご使用頂くために、この取扱説明書をよくお読みください。開梱後、輸送中の破損の有無を確認してください。異常個所が発見された時にはご使用にならず、直ちにエナパック代理店にご連絡ください。

2.0 安全注意事項

注意、警告、危険の指示は必ずよくお読みください。

安全注意事項に従って、水圧機器の操作中に人身事故や器物破損が起こらないようにしてください。エナパックは瑕疵のある不安全な製品の使用、保守の不足、製品及び水圧機器の不正な操作から生じる、損傷や怪我には責任を負いません。安全注意事項及び操作に関して疑問点があれば、エナパックまでお問い合わせください。高圧水圧に関する訓練を受けたことがない場合、エナパックが提供しています商品の取扱説明書を必ず機器を使用する前に読んでください。以下の**注意、警告、危険**の指示に従わない場合、装置の破損や人身事故の原因となる恐れがあります。



 **注意**：取扱いを誤った場合は、軽傷や中程度の傷害、物的損傷を負う可能性がある場合

 **警告**：取扱いを誤った場合に、重傷の人身事故を負う可能性がある場合

 **危険**：取扱いを誤った場合に、死亡事故を負う可能性がある場合

 **警告**：水圧機器を使って作業するときは保護具、作業服、安全メガネで身体を守ってください。作業範囲に損傷や危害の恐れのある物を取り除いてください。高温、火気、可動物体、鋭利な物、腐食物体などを遠ざけてください。



 **警告**：水圧で支える荷物は整理整頓してください。シリンダを荷揚のために使用する場合、絶対に荷重の保持には使用しないでください。荷物を揚げ降ろした後は、必ず荷重を十分に耐えられるブロックや固定物で荷物を受止めてください。



 **警告**：荷物の保持には必ず頑丈なものを使用してください。荷物を支持可能なスチール製、または木製のブロックを慎重に選んでください。どのような荷揚またはプレス作業であっても、詰め木やスペーサーの代用としてシリンダを使用しないでください。



 **危険**：操作中は人身事故を防止するため、シリンダやシリンダで負荷を受けている物から手足を離してください。

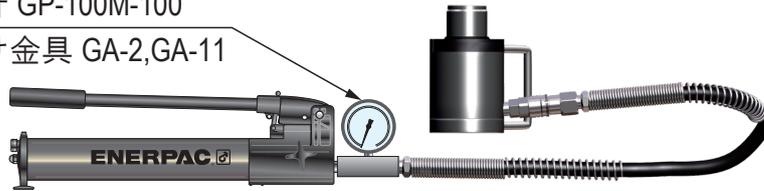
 **警告**：水圧ポンプは、必ず定格圧力に合ったシリンダとホースで使用してください。ポンプの最高吐出圧力は70MPaです。定格圧力に合わない部品は破壊されて、重大な事故の原因となります。

 **危険**：シリンダの能力を超える重量の荷揚は絶対に行わないでください。過荷重は装置の故障や、人身事故の原因となります。

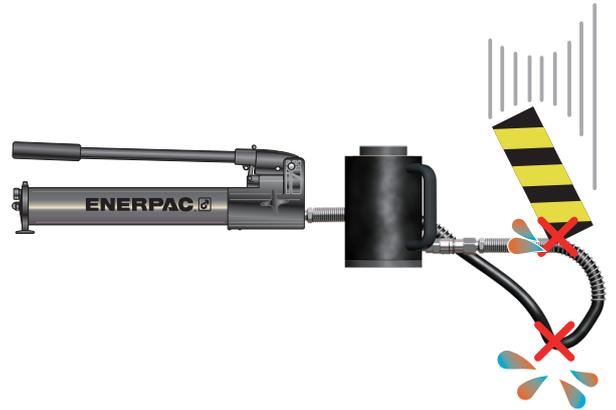


- 警告：** 水圧機器の使用圧力は、水圧機器内の最低定格圧力部品の定格圧力を超えないようにしてください。圧力計を水圧ポンプに取付けて使用圧力を確認してください。水圧機器内の圧力の監視は各自で行ってください。

(例) 圧力計 GP-100M-100
取付け金具 GA-2,GA-11



- 警告：** 水圧ホースを損傷させないでください。水圧ホースを折り曲げたり、ねじったりしないでください。ねじれたり、折れ曲がったホースを使用すると圧力が急激に上昇したり、過大な背圧を受けて、機器の損傷やホースが破裂する原因となります。

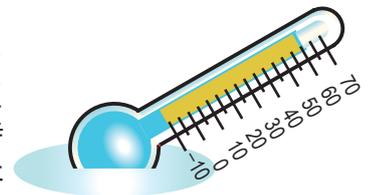


- 警告：** 水圧ホースの上に機器や重量物を落とさないでください。強い衝撃でホース内部のワイヤストランドが損傷する恐れがあります。損傷しているホースに圧力をかけると、破裂する原因になります。

- 注意：** 手動水圧ポンプやシリンダを、水圧ホースやスイベルカップラを使って持ち上げたり、移動させたりしないでください。手動ポンプやシリンダを移動させるために、ロックピンで固定されたポンプのハンドルやシリンダのキャリングハンドル、その他の安全な手段を用いて移動させてください。



- 警告：** 水圧機器は火気や熱源から離してください。熱が原因でパッキンが劣化して水漏れが生じたり、熱でホースが破損します。水圧機器を 60°C 以上の環境温度で使用しないでください。溶接時に発生するスパッタなどが、ポンプやシリンダ、ホースに当たるのを防ぐようにしてください。

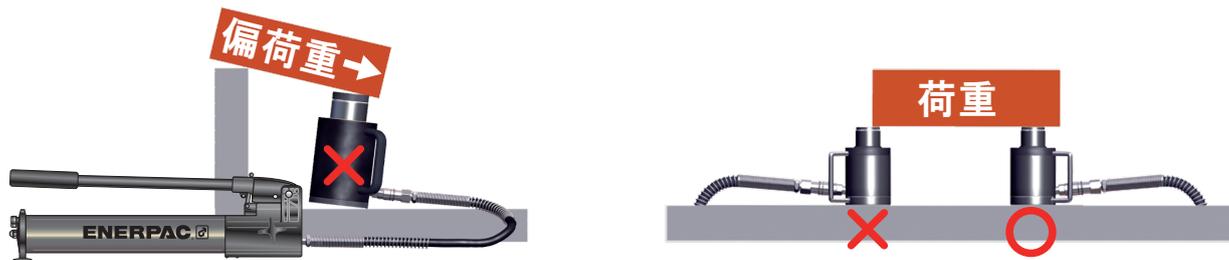


- 危険：** 加圧されているホースやカップラに触れないでください。加圧状態の作動水が漏れて皮膚を通過すると、重大な人身事故の原因となります。作動水が皮膚内に入った場合、直ぐに医師の診断を受けてください。

- 警告：** 荷揚の前に荷物が安定して、安全に設置されていることを確かめてください。シリンダは荷物の重量に耐えることができる安定した平面に配置してください。可能な場合はシリンダベースを使用して、さらに安定性を確保してください。シリンダはベースやその他の支持する物を取付ける際に、溶接したり変形させないでください。



危険： 偏心荷重はシリンダとプランジャに相当なひずみを与えるので危険です。負荷を直接シリンダのプランジャ上のサドル全面で必ず受けるように設置してください。荷物が滑ったり落下したりして、危険な状況を引き起こす原因になります。

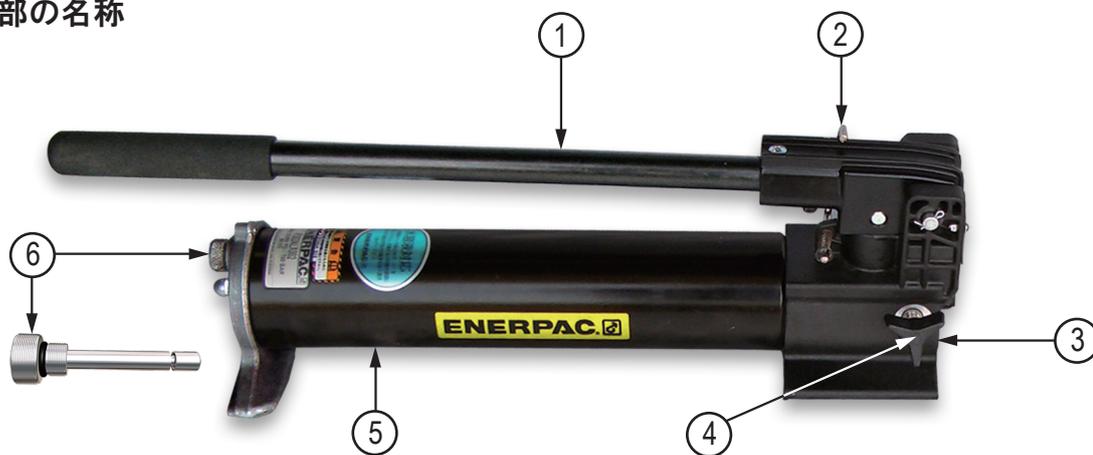


注意： 資格を持った技術者以外は、ポンプや水圧機器の構成品の点検修理を行わないでください。点検修理はお近くのエナパック指定サービスショップにご連絡ください。保証を受けるためには、必ずエナパック作動水(WHF-101)を使用してください。

警告： 摩耗したり損傷した部品は、直ちにエナパックの純正部品と交換してください。市販の標準部品は破損して人身事故や、器物破損の原因となる場合があります。エナパック製の部品は重荷重に適合し、耐えるように設計製造されています。

3.0 手動ポンプの取扱方法

3.1 ポンプ各部の名称



- ① ハンドル ② ロッキングピン(ハンドル固定用) ③ 吐出口 3/8-18NPT ④ リリースバルブ
- ⑤ 作動水タンク ⑥ エアイベント兼注水口栓(作動水レベルゲージ兼用)

3.2 配管

1. ポンプの吐出口は管用テーパードネジです。ホース・継手の取付は、雄ねじにシールテープを巻いてください。シールテープは雄ねじ先端2山を残して、右(時計)方向に2回キツ目に巻いてください。先端2山を残さないと、ねじ込んだ際にシールテープが切れて装置内部に流れ込み、作動不良の原因になります。
2. ポンプの発生圧力を常に確認できるように圧力計を取付けるか、圧力計を直ちにセットできるようにしておくことをお勧めします。
3. ホースの先端にシリンダまたは水圧ツールを取付けてください。

3.3 エアイベント

ポンプを操作する際は、必ずエアイベントを反時計回りに約1回転程開いてから使用してください。エアイベントを開けずに使用すると、タンク内に圧力が加わり危険です。運搬時は作動水がこぼれますので、エアイベントを閉じてください。



エアイベント

3.4 ポンプの使用方向

ポンプは水平のみでご使用ください。

3.5 ポンプご使用の前に

1. カプラ・継手類が確実に締まっていることを確認してください。
2. タンクの水量を確認してください。

-  **注意：** ポンプのハンドルを長くする改造を行わないでください。操作性・安全性を損ない重大事故を招きます。
-  **警告：** ポンプの真上ではハンドル操作を行わないでください。ポンプが故障した時にハンドルがキックバックして、怪我をする危険があります。
-  **警告：** ポンプのタンクへ、エナパック水溶液対応機器用作動水(WHF-101)以外の作動液を絶対に注水しないでください。

3.6 2段吐出ポンプの操作

仕様表の吐出量に低圧と高圧の2つの吐出量が記載されている2段吐出ポンプは、圧力によって吐出量を自動的に切り替えます。シリンダに負荷がかかるまでの無負荷時は、低圧の吐出量を使って早くストロークさせ、負荷がかかると低速になり、高圧の吐出量だけで圧力を昇圧させます。

3.7 リリースバルブの操作

1. 図1のようにリリースバルブを(閉)の方向に回すと作動水が吐出します。

-  **注意：** リリースバルブのノブは手で閉めてください。工具等を使用して閉めると、リリースバルブ内部が破損する恐れがあります。

2. ハンドルを上下にポンピング操作すると作動水が吐出されて圧力が発生します。ハンドル操作を止めても、リリースバルブを(開)方向へ戻すまでは圧力が保持されます。

-  **警告：** ポンプによる圧力保持は完全ではない場合があります。シリンダ等で負荷がかかった状態で、長時間保持したり身体を近づけることはしないでください。やむえず行う場合は、落下防止のための当て物で支えるなどの安全対策を行ってください。

3. リリースバルブを(開)方向に回すと作動水がタンクに戻ります。

-  **警告：** 圧力が発生している時(シリンダなどに負荷がかかった状態)には、リリースバルブをできるだけ少しずつ開いてください。いきなり開くと、負荷が原因で急激に戻り危険です。

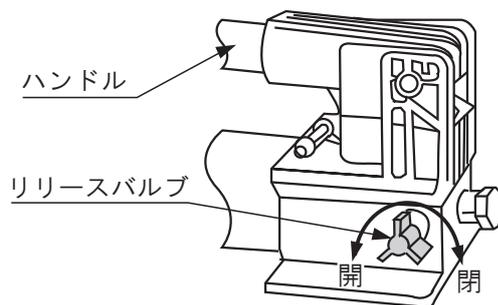


図1

3.8 リリーフバルブの調整

ポンプは圧力の上がり過ぎを防ぐために、内蔵するリリーフバルブを工場出荷時に、最高使用圧力の70MPaで調整しています。これよりも低い圧力に再設定することは可能ですので、当社までお問合せください。

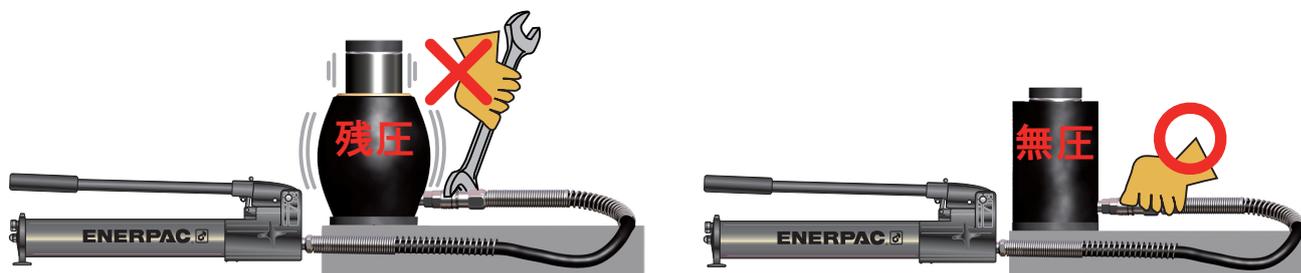
3.9 カプラ・継手の着脱

カプラや配管継手を着脱する際は、異物の付着、残存シールテープ、汚れなどがないように清潔にしてください。異物が混入すると水漏れや昇圧不良などの故障の原因になります。

3.10 手動ポンプに連結された水圧機器の圧抜き

ポンプに連結されたシリンダ、ホースなどのオスメスカプラは必ず手で切り離してください。切り離しが困難な時に、工具などで絶対に切り離さないでください。連結された水圧機器内部に残圧があり危険です。ポンプを操作して完全にシリンダの残圧を取り除けば、手で容易に切り離すことができます。

-  **危険：** ポンプを使用中にカプラロックが生じ、シリンダが停止した場合に工具等でカプラを取り外す行為は人身傷害の原因となります。シリンダの負荷を取り除いてから、指定サービスショップへカプラの交換を必ず依頼してください。



4.0 ポンプに連結された水圧機器のエア抜き

⚠ 注意： 水圧機器を使用する前にポンプに連結されたシリンダ及びホース類のエア抜きを行って下さい。水圧機器にエアが入ったまま使用すると、圧縮されたエアが水圧機器内に閉じ込められて、機器が正常に使用できなくなり危険です。

1. 手動ポンプの場合はポンプのエアVENTを開けて、リリースバルブを閉め、手動ポンプでシリンダを無負荷でストロークさせます。そしてポンプをシリンダより高い位置に置きます。
2. 図-2のようにプランジャを下に向けて置き、ポンプのリリースバルブを開けてプランジャを戻します。シリンダ内のエアが作動水と一緒にポンプのタンク内へ戻ります。
3. 以上の操作を何回か繰り返します。
4. ポンプのタンク内の作動水が不足する場合は作動水を補充してください。逆に、シリンダ側の必要作動水量がポンプの有効水量を上回る場合は、エア抜きが不十分になったり、ポンプのタンク容量を超える作動水が戻って、溢れ出る場合がありますから注意してください。

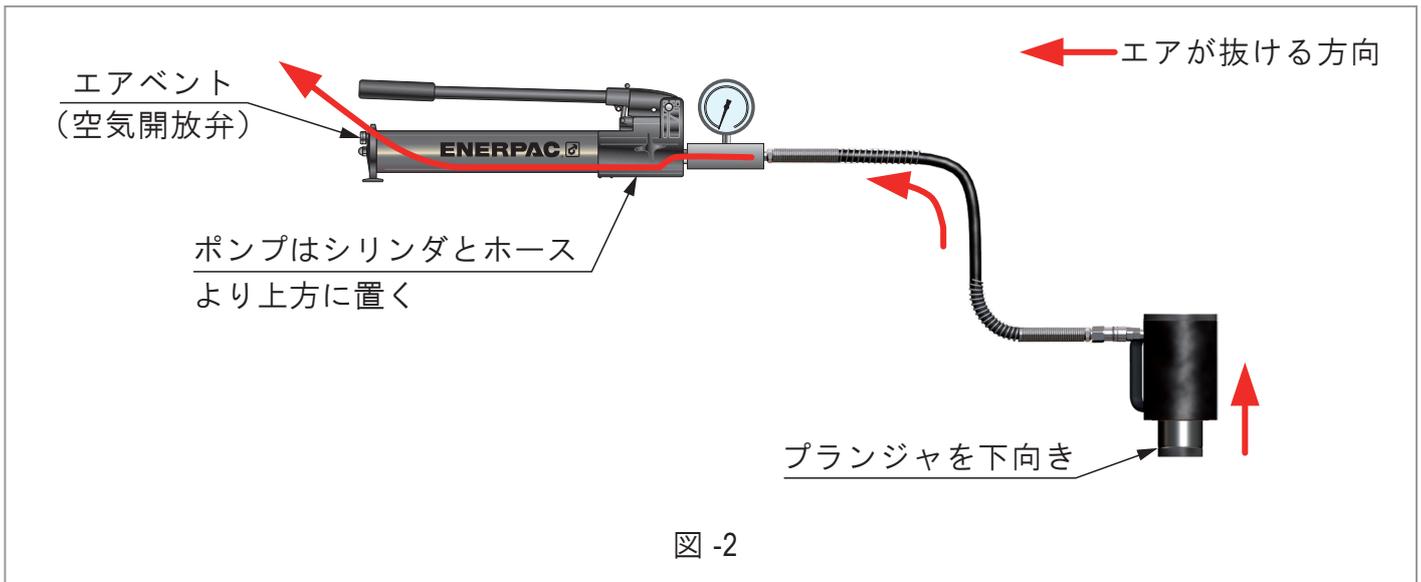


図-2

5.0 故障時の対応

故障と思われる場合には次の処置を行ってください。処置を行っても改善されない場合は、販売店、指定サービスショップへご相談ください。

故障の症状	考えられる原因	処置	参考頁
シリンダが伸長しない、遅い、急に伸長する。	タンク内の作動水量不足	規定レベルまで作動水を補充	6
	リリースバルブが開いている	リリースバルブを閉める	4
	水圧カブラの緩み	水圧カブラの締め付けを確認	4
	シリンダ出力以上の負荷	適正なシリンダ能力を確認	—
	水圧回路内にエア混入	エア抜きを実施	5
	シリンダのプランジャの固着	シリンダの損傷具合を確認	—
	ポンプ内部または外部への水漏れ	販売店または当社へ連絡	—
シリンダ伸長するが圧力保持しない	接続箇所から作動水の漏れ	全ての接続箇所の漏れ確認	4
	水圧シール部からの作動水の漏れ	漏れ部を確認	—
	ポンプ内部または外部への水漏れ	販売店または当社へ連絡	—
シリンダが戻らない、途中で止まる、かなり遅い	シリンダのプランジャの固着	販売店または当社へ連絡	—
	ポンプのリリースバルブが閉じている	ポンプリリースバルブを開ける	4
	ポンプのタンク内の作動水量過多	規定作動水量まで減らす	6
	水圧カブラの緩み	水圧カブラの締め付けを確認	4
	水圧回路内にエア混入	エア抜きを実施	5
	水圧ホース内径が細すぎる	内径の大きなホースに交換	—
	シリンダの戻りスプリング破損	部品のスプリングを取替える	—
	または他の原因でシリンダが破損	販売店または当社へ連絡	—

6.0 手動水圧ポンプ P392-ALW 仕様表

最高吐出圧力 (MPa)		吐出量 (1 ストローク当り) (cm ³)		ピストン断面積 (cm ²)		ストローク (mm)	タンク有効水量 (cm ³)	タンク容量 (cm ³)	質量 (kg)
高圧	低圧	高圧	低圧	高圧	低圧				
70	1.4	2.0	9.0	0.97	4.43	20.3	800	980	約 4.4

7.1 保守点検

1. 作動水はポンプのトラブルを防止するために、必ずエナパック純正水溶液(WHF-101)を使用してください。
2. タンク内の作動水量や汚れを定期的に確認してください。

7.2 作動水の給水方法



注意：給水はシリンダのプランジャが完全に戻りきって(引きシリンダは伸びきって)いる状態で行ってください。プランジャが伸びた状態で給水すると、シリンダの戻り行程でポンプのタンク容量を超える作動水がタンクへ戻り、タンクの内圧が上昇して破裂する危険があります。

1. 手動ポンプの吐出口を下向けにしてポンプを立ててください。
2. エアVENT兼注水口栓(作動水レベルゲージ兼用)を外します。
3. 水面が給水口から 2cm ~ 3cm 程度下になるまで、注水口栓の作動水レベルゲージで確認しながら作動水を給水します。作動水が汚れていたり劣化している場合は新しい作動水と交換してください。
4. 水圧機器のエア抜きが必要な場合は行ってください。
5. 作動水が漏れないように注水口栓を締めてください。

7.3 作動水の交換

6ヶ月毎にタンク内の作動水を排出して、タンク内を汚れのない作動水で洗浄してから新しい作動水と交換してください。特に汚れた環境で使用している場合はより短い期間で交換してください。



注意：使用済作動水は法律に適合する処分を必ず行ってください。

8.0 保証について

8.1 保証期間

ご購入日より1年間

8.2 保証事項

通常のご使用で当社の責任に起因する材料、製造上の欠陥が上記保証期間内に発生した場合は、出張修理には対応しておりませんので、商品を弊社に戻して頂いて調査確認後に、無償修理または新品と交換を致します。原則的に調査報告書もお受け致しておりません。また、欠陥や故障に付随して発生する二次的損害および製品の取外し、取付けに関するなどの附帯費用に関して、当社は一切の保証および責任を負いませんのでご了承ください。

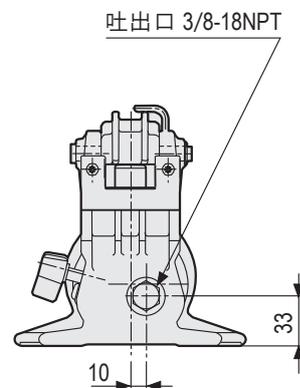
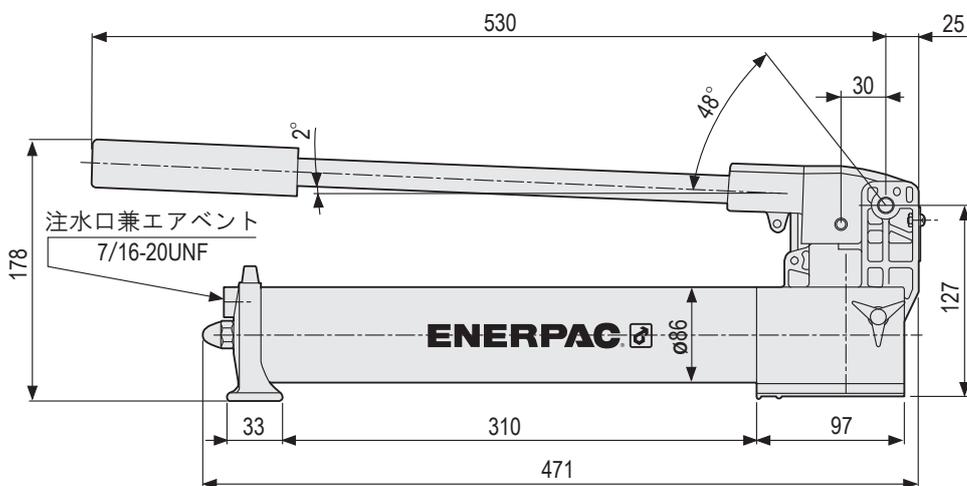
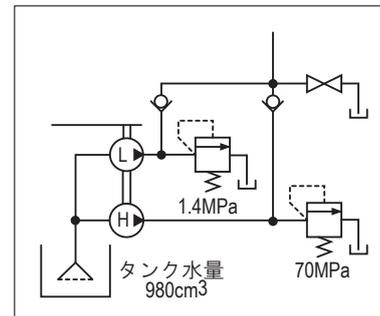
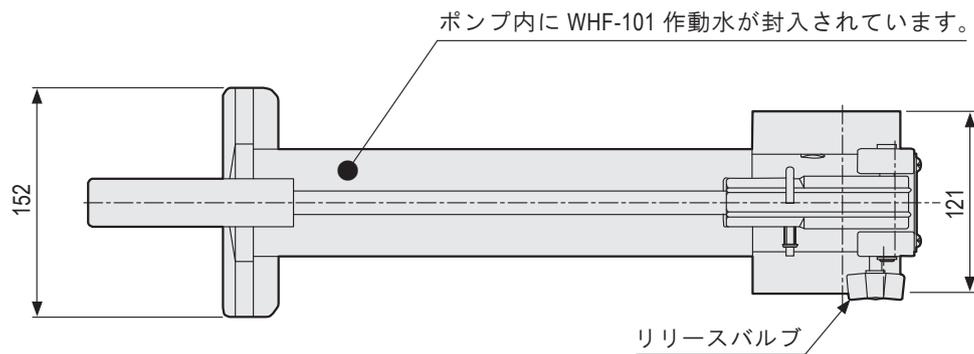
8.3 保証適用除外事項

1. 製品の誤った選定、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。
2. 当社に相談了解なく変更や、改造された場合。
3. 過酷な使用による消耗部品の損傷や摩耗による場合。
4. 当社製品が、装置や設備等に組み込まれた事故に対する損害。
5. 当社製品の故障によって誘発される損害。
6. 自然災害による損害。

8.4 特記事項

1. 海外で購入された場合は有償修理になります。
2. カタログ標準品を輸出された場合は、海外の当社グループ会社が有償修理致します。
3. 特注品を輸出する場合は、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ないことがあります。

9.0 外姿図・油圧回路図



POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Japan Web サイト

エナパック株式会社

カスタマーサービス部

埼玉県さいたま市北区别所町85-7 〒331-0821

TEL.048-662-4911(代表) FAX.048-662-4955

E-Mailアドレス : info@enerpac.co.jp

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

お問い合わせ・ご用命は

●この取扱説明書の内容は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。