

EIS 63.107-1 09/2004

Index:

English	1-4
Français	5-9
Deutsch	10-14



1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. Shipping damage is **not** covered by warranty. If shipping damage is found, notify carrier at once. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

SAFETY FIRST

2.0 SAFETY ISSUES



Read all instructions, warnings and cautions carefully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during system operation. Enerpac cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe product use, lack of maintenance or incorrect product and/or system operation.

Contact Enerpac when in doubt as to the safety precautions and operations. If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distribution or service center for a free Enerpac Hydraulic safety course.

Failure to comply with the following cautions and warnings could cause equipment damage and personal injury.

A **CAUTION** is used to indicate correct operating or maintenance procedures and practices to prevent damage to, or destruction of equipment or other property.

A **WARNING** indicates a potential danger that requires correct procedures or practices to avoid personal injury.

A **DANGER** is only used when your action or lack of action may cause serious injury or even death.



WARNING: Wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.



WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics. A cylinder, when used as a load lifting device, should never be used as a load holding device. After the load has been raised or lowered, it must always be blocked mechanically.



WARNING: USE ONLY RIGID PIECES TO HOLD LOADS. Carefully select steel or wood blocks that are capable of supporting the load. Never use a hydraulic cylinder as a shim or spacer in any lifting or pressing application.



DANGER: To avoid personal injury keep hands and feet away from cylinder and workpiece during operation.



WARNING: Do not exceed equipment ratings. Never attempt to lift a load weighing more than the capacity of the cylinder. Overloading causes equipment failure and possible personal injury. The cylinders are designed for a max. pressure of 700 bar [10,000 psi]. Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.



DANGER: Never set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury. Do not remove relief valve.



WARNING: The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system. Install pressure gauges in the system to monitor operating pressure. It is your window to what is happening in the system.



CAUTION: Avoid damaging hydraulic hose. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.



Do not drop heavy objects on hose. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands. Applying pressure to a damaged hose may cause it to rupture.




IMPORTANT: Do not lift hydraulic equipment by the hoses or swivel couplers. Use the carrying handle or other means of safe transport.





CAUTION: Keep hydraulic equipment away from flames and heat. Excessive heat will soften packings and seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials and packings. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 65 °C [150 °F] or higher. Protect hoses and cylinders from weld spatter.





DANGER: Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.


 **WARNING:** Only use hydraulic cylinders in a coupled system. Never use a cylinder with unconnected couplers. If the cylinder becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.


 **WARNING: BE SURE SETUP IS STABLE BEFORE LIFTING LOAD.** Cylinders should be placed on a flat surface that can support the load. Where applicable, use a cylinder base for added stability. Do not weld or otherwise modify the cylinder to attach a base or other support.

 **Avoid** situations where loads are not directly centered on the cylinder plunger. Off-center loads produce considerable strain on cylinders and plungers. In addition, the load may slip or fall, causing potentially dangerous results.

 Distribute the load evenly across the entire saddle surface. Always use a saddle to protect the plunger.

 **IMPORTANT:** Hydraulic equipment must only be serviced by a qualified hydraulic technician. For repair service, contact the Authorized ENERPAC Service Center in your area. To protect your warranty, use only ENERPAC oil.

 **WARNING:** Immediately replace worn or damaged parts by genuine ENERPAC parts. Standard grade parts will break causing personal injury and property damage. ENERPAC parts are designed to fit properly and withstand high loads.

 **CAUTION:** Always use the handle to carry the pump. Carrying the pump by the hose may damage the hose and/or the pump.

3.0 DESCRIPTION

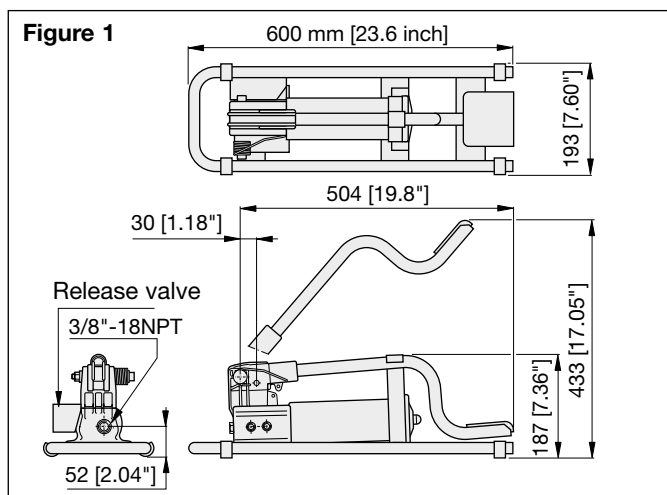




FIGURE 2 - SPECIFICATIONS

Used with cylinder	Usable Oil Capacity cm ³ [in ³]	Model Number	Pressure Rating		Oil Displacement per Stroke		Max. Handle Effort kg [lbs]	Piston Stroke mm [inch]	 kg [lbs]
			bar [psi]		cm ³ [in ³]				
			1 st stage	2 nd stage	1 st stage	2 nd stage			
Single-Acting	492 [30]	P-392FP	15 [220]	700 [10,000]	11,26 [.687]	2,47 [.151]	42 [93]	25,4 1.00	7,0 [15.4]

The P-392FP is a two-speed pump which can be used to power single-acting cylinders and tools with an oil capacity up to 490 cm³. It has an internal pressure relief valve for overload protection. For dimensions see Figure 1. Figure 2 shows the specifications of the pump.

 **WARNING: The P-392FP is operated with a non-vented reservoir. If the reservoir is subjected to high pressure, the casing may rupture, causing personal injury and/or equipment damage. NEVER attempt to return more oil to the reservoir than it is capable of holding.**

4.0 INSTALLATION

4.1 Connecting the Pump

1. Thread hose into pump outlet. Use 1 1/2 wraps of Teflon tape (or suitable thread sealant) on hose fitting, leaving the first complete thread free of tape to ensure that tape does not shed into hydraulic system, causing damage. Trim loose ends.
2. Install a pressure gauge in-line from the pump for added safety and better control.
3. Connect the hose(s) to your cylinder or tool.

NOTE: For single-acting cylinders, connect one hose from the pump to the cylinder. For double-acting cylinders, connect two hoses. Connect one hose from the pressure port of the pump to the pressure port of the cylinder. Connect another hose from the retract port of the pump to the retract port of the cylinder.

4.2 Pump Venting


The P-392FP is operated with a non-vented reservoir. If the reservoir is subjected to high pressure, the casing may rupture, causing personal injury and/or equipment damage. NEVER attempt to return more oil to the reservoir than it is capable of holding.

5.0 OPERATION

5.1 Before Using the Pump

1. Check all system fittings and connections to be sure they are tight and leak free.
2. Check oil level in reservoir before operating pump. See paragraph 7.1 "Adding Oil to the Pump" on page 3.

 **CAUTION: NEVER add extensions to pump handle. Extensions cause unstable pump operation.**

 **WARNING: In certain situations the pump handle can "kick back". Always keep your body to the side of the pump, away from the line of force of the handle.**

NOTE: To reduce handle effort at high pressure, take short strokes. Maximum leverage is obtained in the last 5° of stroke.

5.2 Using Two-Speed Pumps

These pumps provide 2-stage flow. Under no-load, the pump operates in the high flow first stage for rapid advance. When the load is contacted, the pump automatically shifts to the second stage for building pressure.

NOTE: For best performance, operate pump handle at moderate speed during the high flow first stage. Rapid handle speed in the first stage will prevent the pump from delivering full volume of oil.

5.3 Single-Acting Applications with Release Valve

1. Close release valve by turning clockwise, as shown in Figure 3.



CAUTION: Close release valve finger tight ONLY. Using tools on release valve can damage it and cause the pump to malfunction.

2. Operate pump handle to deliver hydraulic power to system. Pressure will be maintained until release valve is opened.
3. Open release valve (turn counter-clockwise) to release pressure, allowing oil to flow back to the reservoir.

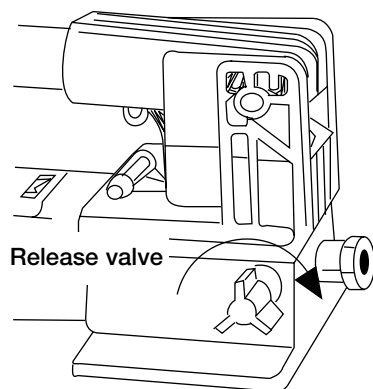
5.6 Relief Valve Adjustment

All pumps contain a factory set relief valve to prevent over-pressurization of the system. Lower pressure settings can be obtained. Contact your Authorized Enerpac Service Center.

6.0 AIR REMOVAL

Removing air from the hydraulic system will help the cylinder to advance and retract smoothly (see figure 4).

Figure 3



6.1 Pump With Single-Acting Cylinder (A)

1. Vent pump reservoir (for vented pumps only) and close release valve.
2. Position pump at higher elevation than cylinder.
3. Position cylinder with the plunger end down (up if using pull cylinder). See Figure 4 below.
4. Operate pump to fully extend the cylinder (retract if using pull cylinder).
5. Open release valve to retract cylinder (extend if a pull cylinder). This will force the trapped air to move up to the pump reservoir.
6. Repeat the above steps as necessary.
7. Add oil if necessary. See paragraph 7.1 (page 3)
8. Return vent/fill cap to operating position.

7.0 MAINTENANCE

Use only Enerpac hydraulic oil with these pumps to promote long pump life and to protect your warranty. Viton and EPR seal kits are available for some hand pumps. Contact your Enerpac representative for more information

7.1 Adding oil to pump

Check oil level regularly.



WARNING: Always add oil with cylinders fully retracted (extended if pull cylinders) or the system will contain more oil than the reservoir can hold.

1. Remove vent/fill cap from reservoir.
2. Fill reservoir only to level mark shown on pump.
3. Remove air from system if necessary. See page 6. Recheck oil level after removing air.
4. Return vent/fill cap to proper position.

NOTE: Non-vented hand pumps require air in the reservoir to function properly. If the reservoir is completely filled, a vacuum will form preventing oil from flowing out of the pump.

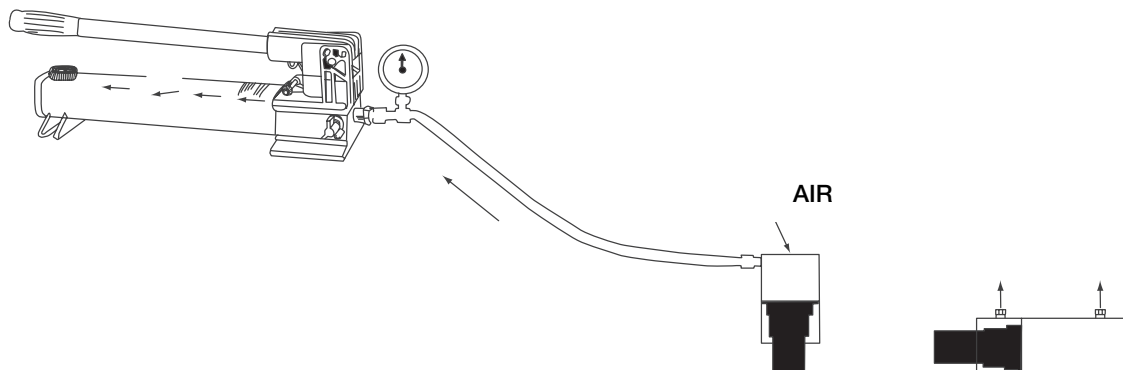
7.2 Keeping Oil Lines Clean

When coupler halves are disconnected, always screw on dust caps. Use every precaution to guard unit against entrance of dirt because foreign matter may cause pump, cylinder, or valve failure.

7.3 Lubricating the Pump

To extend pump life and improve performance, lubricate the beam pin (A), cross pin (B), and piston head (C) regularly, using roller bearing grease. See Figure 5 on page 4.

Figure 4

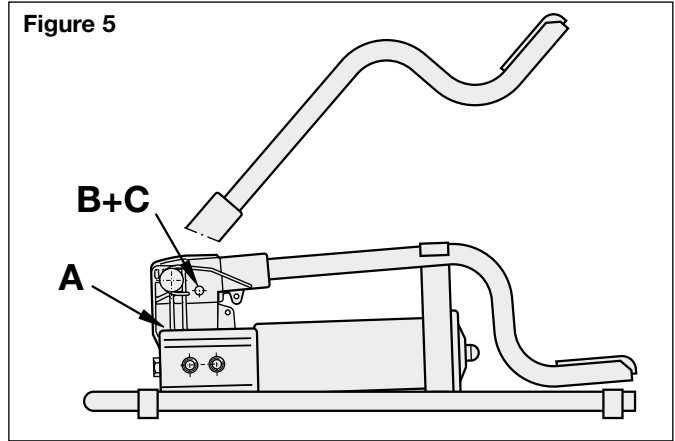


7.4 Changing the Oil

1. Drain all oil and refill with clean Enerpac oil every 12 months. If pump is used in dirty environments, change the oil more often.
2. Remove vent/fill cap or plug from reservoir.
3. Tilt pump to drain out old oil.
4. Fill reservoir only to level mark shown on pump.
5. Replace the vent/fill cap or plug.
6. Dispose of used oil properly.

8.0 TROUBLESHOOTING GUIDE

The following information is intended as an aid in determining if a problem exists. For repair service, contact the Authorized Enerpac Service Center in your area.



8.0 TROUBLE SHOOTING

Problem	Possible Cause	Solution
1. Cylinder does not advance, advances slowly, or advances in spurts.	1. Oil level in pump reservoir is low. 2. Release valve open. 3. Loose hydraulic coupler. 4. Load is too heavy. 5. Air trapped in system. 6. Cylinder plunger binding.	1. Add oil according to the Maintenance instructions on page 3 (paragrapgh 7.1). 2. Close the release valve. 3. Check that all couplers are fully tightened. 4. Do not attempt to lift more than rated tonnage. 5. Remove air according to the instructions on page 3 (paragraph 6.0). 6. Check for damage to cylinder. Have cylinder serviced by a qualified hydraulic technician.
2. Cylinder advances, but does not hold pressure.	1. Leaking connection. 2. Leaking seals. 3. Internal leakage in pump.	1. Check that all connections are tight and leak free. 2. Locate leak(s) and have equipment serviced by a qualified hydraulic technician. 3. Have pump serviced by a qualified hydraulic technician.
3. Cylinder does not retract, retracts part way, or retracts more slowly than normal..	1. Release valve closed. 2. Pump reservoir is over-filled. 3. Loose hydraulic coupler. 4. Air trapped in system. 5. Hose internal diameter too narrow. 6. Cylinder retraction spring broken or other cylinder damage.	1. Open release valve. 2. Drain oil level to full mark. See page 3 instructions for adding oil (paragrapg 7.1). 3. Check that all couplers are fully tightened. 4. Remove air according to the instructions on page 3 (paragraph 6.0). 5. Use larger diameter hydraulic hose. 6. Have cylinder serviced by a qualified hydraulic technician.

EIS 63.107-1 09/2004



1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES RELATIVES À LA RÉCEPTION

Inspecter tous les composants pour vous assurer qu'ils n'ont subi aucun dommage en cours d'expédition. Les dommages subis en cours de transports ne sont pas couverts par la garantie. S'ils sont abîmés, aviser immédiatement le transporteur, qui est responsable des frais de réparation et de remplacement résultant de dommages en cours de transport.

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

2.0 SÉCURITÉ



Lire attentivement toutes les instructions et mises en garde et tous les avertissements.

Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures personnelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une application incorrecte du produit et du système. En cas de doute sur les précautions ou les applications, contacter Enerpac.

Respecter les mises en garde et avertissements suivants sous peine de provoquer des dégâts matériels et des blessures corporelles.

Une mise en garde **ATTENTION** sert à indiquer des procédures d'utilisation et de maintenance correctes qui visent à empêcher l'endommagement voire la destruction du matériel ou d'autres dégâts.

Un **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui exige la prise de mesures particulières visant à écarter tout risque de blessure.

La mention **DANGER** n'est utilisée que lorsqu'une action ou un acte de négligence risque de causer des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT: Porter un équipement de protection personnelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.



AVERTISSEMENT : Rester à l'écart de charges soutenues par un mécanisme hydraulique. Un vérin, lorsqu'il est utilisé comme monte-charge, ne doit jamais servir de support de charge. Après avoir monté ou abaissé la charge, elle doit être bloquée par un moyen mécanique.



AVERTISSEMENT : UTILISER SEULEMENT DES PIÈCES RIGIDES POUR SOUTENIR LES CHARGES. Sélectionner avec précaution des blocs d'acier ou de bois capables de supporter la charge. Ne jamais utiliser un vérin hydraulique comme cale ou intercalaire d'appui pour les applications de levage ou de pressage.



DANGER: Pour écarter tout risque de blessure personnelle, maintenir les mains et les pieds à l'écart du vérin et de la pièce à usiner durant l'utilisation.



AVERTISSEMENT: Ne pas dépasser les valeurs nominales du matériel. Ne jamais essayer de soulever une charge d'un poids supérieur à la capacité du vérin. Une surcharge entraînera la panne du matériel et risque de provoquer des blessures corporelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 700 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.



AVERTISSEMENT: Ne jamais régler la soupape de sûreté à une pression supérieure à la pression nominale maximale de la pompe sous peine de provoquer des dégâts matériels et/ou des blessures corporelles. Ne pas retirer le limiteur de pression.



AVERTISSEMENT: La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la pression nominale du composant du système affichant la plus petite valeur. Installer des manomètres dans le système pour surveiller la pression de fonctionnement. Ils permettent de vérifier ce qui se passe dans le système.



ATTENTION: Éviter d'endommager les tuyaux hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un tuyau plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du tuyau, provoquant son usure précoce.



Ne pas faire tomber d'objets lourds sur le tuyau. Un fort impact risque de causer des dégâts intérieurs (torons métalliques). L'application d'une pression sur un tuyau endommagé risque d'entraîner sa rupture.



IMPORTANT: Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses tuyaux ou ses raccords articulés. Utiliser la poignée de trans-port ou procéder d'une autre manière sûre.



ATTENTION: Garder le matériel hydraulique à l'écart de flammes et d'une source de chaleur. Une forte température amollira les garnitures et les joints et provoquera par conséquent des fuites. La chaleur affaiblit également les matériaux et les garnitures du tuyau. Pour une performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C [150 °F]. Protéger tuyaux et vérins de projections de soudure.



DANGER: Ne pas manipuler les tuyaux sous pression. L'huile sous pression qui risque de s'échapper peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas d'injection d'huile sous la peau, contacter immédiatement un médecin.



AVERTISSEMENT: Utiliser des vérins hydrauliques uniquement dans un système couplé. Ne jamais utiliser un vérin en présence de raccords déconnectés. La surcharge du vérin peut avoir des effets désastreux sur ses composants, qui peuvent causer des blessures graves.



AVERTISSEMENT : S'assurer de la stabilité de l'ensemble avant de lever une charge. Le vérin doit être placé sur une surface plane capable de supporter la charge. Lorsqu'applicable, utiliser une base de vérin pour accroître la stabilité. Ne pas souder ou modifier le vérin de quelque façon que ce soit pour y fixer une base ou un autre dispositif de support.



Éviter les situations où les charges ne sont pas directement centrées sur le piston du vérin. Les charges décentrées imposent un effort considérable au vérins et pistons. En outre, la charge risque de glisser ou de tomber, ce qui crée un potentiel de danger.



Répartir la charge uniformément sur toute la surface d'appui. Toujours utiliser un coussinet d'appui si des accessoires non filetés sont utilisés.



IMPORTANT: Le matériel hydraulique doit uniquement être réparé par un technicien hydraulique qualifié. Pour toute réparation, contacter le centre de réparation ENERPAC agréé le plus proche. Pour assurer la validité de la garantie, n'utiliser que de l'huile ENERPAC.



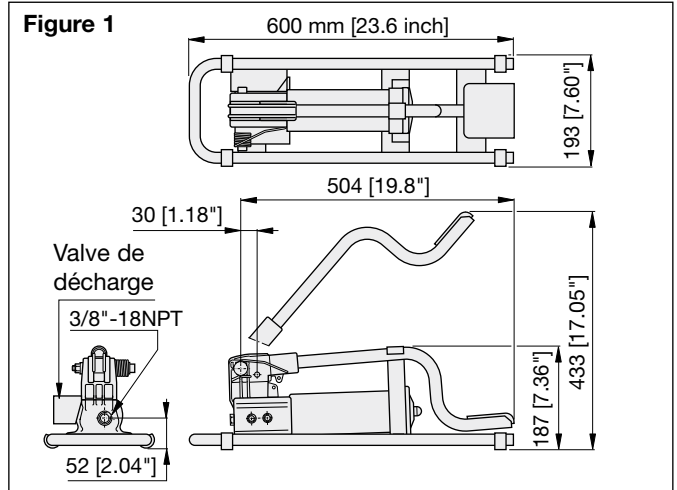
AVERTISSEMENT: Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces ENERPAC authentiques. Les pièces de qualité standard se casseront et provoqueront des blessures et des dégâts matériels. Les pièces ENERPAC sont conçues pour s'ajuster parfaitement et résister à de fortes charges.



PRÉCAUTION: Toujours porter la pompe par son levier. Si la pompe est portée par le flexible, le flexible ou la pompe risque d'en souffrir.

3.0 DESCRIPTION

P-392FP à deux vitesses par vérins de simple effet. Valve de pression interne, protège des surcharges. Voir figure page 6 pour les dimensions et figure 2 pour les spécifications.



AVERTISSEMENT: Ces pompes fonctionnent avec un réservoir non aéré. Si le réservoir est soumis à une pression élevée, le carter risque d'éclater et de causer des blessures et (ou) des dégâts matériels. NE JAMAIS essayer de renvoyer au réservoir plus d'huile qu'il ne peut en contenir.

4.0 INSTALLATION

4.1 Raccordement de la pompe

1. Visser le flexible dans l'orifice de la pompe. Entourer le raccord de flexible de 1 1/2 tour de ruban Téflon (ou utiliser un matériau d'étanchéité qui convient), en ne couvrant pas le premier filet afin d'éviter que des lambeaux de ruban pénètrent dans le circuit hydraulique et causent des dégâts. Couper les parties qui dépassent.
2. Par mesure de prudence et pour permettre de surveiller la pression plus aisément, poser un manomètre sur la conduite sortant de la pompe.
3. Raccorder le ou les flexibles au vérin ou outil.

NOTE : Dans le cas des vérins à simple effet, brancher un flexible entre la pompe et le vérin. Pour les vérins à double effet, raccorder deux flexibles. Connecter un flexible entre l'orifice de pression de la pompe et l'orifice de pression du vérin. Brancher l'autre entre l'orifice de rentrée de la pompe et l'orifice de rentrée du vérin.

FIGURE 2 - SPECIFICATIONS

Utilisé avec vérin	Capacité d'huile utile cm ³ [pouce ³]	Référence	Pression nominale		Débit par course		Effort maximal sur le levier kg [lbs]	Course du piston mm [pouce]	 kg [lbs]
			bar [psi]		cm ³ [pouce ³]				
			1er étage	2ème étage	1er étage	2ème étage			
Simple effet	492 [30]	P-392FP	15 [220]	700 [10,000]	11,26 [.687]	2,47 [.151]	42 [93]	25,4 1.00	7,0 [15.4]

4.2 Aération de la pompe

Ces pompes fonctionnent avec un réservoir non aéré. Si le réservoir est soumis à une pression élevée, le carter risque d'éclater et de causer des blessures et (ou) des dégâts matériels. NE JAMAIS essayer de renvoyer au réservoir plus d'huile qu'il ne peut en contenir.

5.0 FONCTIONNEMENT

5.1 Avant d'utiliser la pompe

1. Vérifier tous les raccords et toutes les connexions du circuit pour s'assurer de leur intégrité et leur étanchéité.
2. Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir avant de faire fonctionner la pompe. Voir § 7.1 "Appoint d'huile dans la pompe", page 8.



PRÉCAUTION : NE JAMAIS ajouter de rallonges au levier de la pompe, sous peine de déstabiliser le fonctionnement de la pompe.



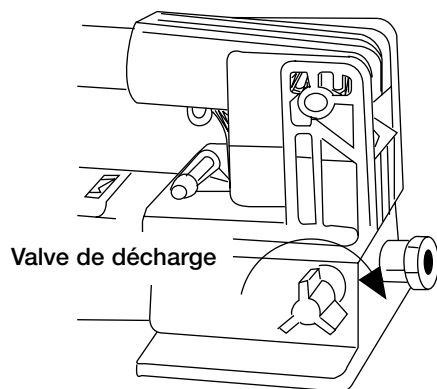
AVERTISSEMENT : Il peut arriver que le levier de la pompe revienne brusquement en arrière. Toujours se tenir sur le côté de la pompe, hors de portée du levier.

NOTE: Pour réduire l'effort à exercer sur le levier aux pressions élevées, pomper par petits coups. L'effet de levier maximum est obtenu dans les cinq derniers degrés de la course du levier.

5.2 Utilisation des pompes à deux vitesses

Ces pompes fournissent un débit en deux étapes. À vide, la pompe fonctionne en première étape à débit élevé pour assurer une sortie rapide du vérin. Quand il y a contact avec la charge, la pompe passe automatiquement à la deuxième étape afin de donner de la pression.

Figure 3



NOTE: Pour optimiser les performances, actionner le levier de la pompe à vitesse modérée durant la première étape à débit élevé. Si l'on pompe trop vite dans la première étape, le volume d'huile fourni ne sera pas suffisant.

5.3 Applications à simple effet avec robinet de décharge

1. Fermer le robinet de décharge en le tournant vers la droite, comme l'illustre la figure 3.



PRÉCAUTION : Serrer le robinet de décharge à la main UNIQUEMENT. L'emploi d'outils sur le robinet de décharge peut l'endommager et risque de causer un mauvais fonctionnement de la pompe.

2. Actionner le levier de la pompe afin d'alimenter le circuit en puissance hydraulique. La pression est maintenue jusqu'à ce que le robinet de décharge soit ouvert.
3. Ouvrir le robinet de décharge (en le tournant vers la gauche) pour dissiper la pression, ce qui permet le retour de l'huile vers le réservoir.

5.6 Réglage du robinet de décharge

Toutes les pompes sont munies d'un robinet de décharge réglé en usine qui permet d'empêcher le circuit de se pressuriser plus que nécessaire. Il est possible de régler ce robinet sur une pression moins élevée. Contacter le Service après-vente agréé Enerpac le plus proche.

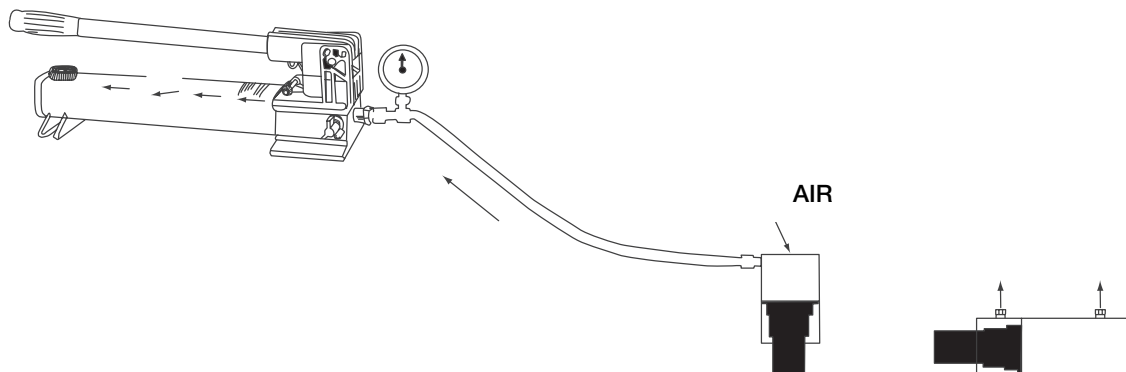
6.0 PURGE DE L'AIR

L'élimination de l'air du circuit hydraulique aide le vérin à sortir et rentrer en douceur. Voir figure 4.

6.1 Pompe associée à un vérin à simple effet (A)

1. Aérer le réservoir de la pompe (pompes aérées uniquement) et fermer le robinet de décharge.
2. Positionner la pompe plus haut que le vérin.
3. Positionner le vérin côté piston vers le bas (ou le haut s'il s'agit d'un vérin à traction). Voir figure 4.
4. Actionner la pompe pour faire sortir le vérin jusqu'au bout (le faire rentrer s'il s'agit d'un vérin à traction).
5. Ouvrir le robinet de décharge pour faire rentrer le vérin (le faire sortir s'il s'agit d'un vérin à traction). L'air piégé est ainsi forcé à remonter vers le réservoir de la pompe.
6. Répéter les opérations ci-dessus, au besoin.
7. Ajouter de l'huile si nécessaire. Voir § 7.1 page 8.
8. Remettre le reniflard en position de service.

Figure 4



7.0 ENTRETIEN

Utiliser uniquement de l'huile hydraulique Enerpac avec ces pompes afin d'en prolonger la durée de vie et de protéger la validité de la garantie. Des jeux d'étanchéité Viton et EPR peuvent être fournis pour certaines pompes à main. Demander plus d'informations sur ces produits et leurs applications au représentant Enerpac.

7.1 Appoint d'huile à la pompe

Vérifier régulièrement le niveau d'huile.



AVERTISSEMENT : Les vérins doivent être complètement rentrés (ou sortis si vérins de traction) quand l'huile est ajoutée, sinon le circuit risque de renfermer plus d'huile que le réservoir ne peut en contenir.

1. Retirer le bouchon reniflard du réservoir.
2. Remplir le réservoir en s'arrêtant au repère marqué sur la pompe.
3. Éliminer l'air du circuit si nécessaire. Voir § 6 Figure 4. Revérifier le niveau d'huile après cette opération.
4. Remettre le bouchon reniflard sur la position qui convient.

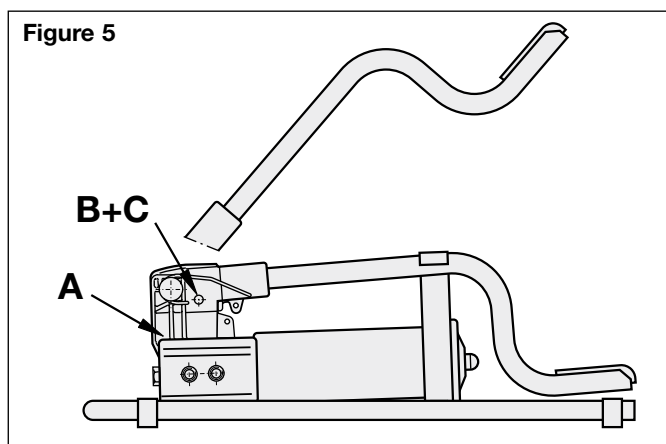
NOTE : Les pompes à main non aérées ont besoin d'air dans le réservoir pour fonctionner correctement. Si le réservoir est rempli à ras bord, un effet de vide se crée empêchant l'huile de sortir de la pompe.

7.2 Protection des conduites d'huile contre les saletés

Quand les deux moitiés d'un raccord sont séparées, toujours protéger les ouvertures par des capuchons anti-poussière. Prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'appareil contre la pénétration de saletés, car les corps étrangers peuvent provoquer une défaillance au niveau de la pompe, du vérin ou des soupapes.

7.3 Lubrification de la pompe

Pour prolonger la durée de vie de la pompe et en améliorer les performances, lubrifier l'axe du balancier (A), l'axe transversal (B) et la tête de piston (C) régulièrement en utilisant de la graisse pour roulements à rouleaux. Voir figure 5.



7.4 Vidange d'huile

1. Vider toute l'huile et faire le plein d'huile Enerpac propre tous les 12 mois. Si la pompe est utilisée dans des conditions de grande saleté, changer l'huile plus souvent.
2. Retirer le bouchon reniflard ou le bouchon de remplissage du réservoir.
3. Pencher la pompe pour faire partir toute l'huile usée.
4. Remplir le réservoir en s'arrêtant au repère marqué sur la pompe.
5. Remettre le bouchon reniflard ou de remplissage.
6. Jeter l'huile usée selon les méthodes appropriées.

8.0 GUIDE DE DÉPANNAGE

Les informations (voir page 9) qui suivent sont à utiliser à titre de guide pour déterminer l'existence d'un problème. Pour les réparations, contacter le Service après-vente agréé Enerpac le plus proche.

8.0 GUIDE DE DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution
<p>1. Le vérin ne sort pas, sort lentement ou sort par à-coups.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niveau d'huile insuffisant dans le réservoir de la pompe. 2. Robinet de décharge ouvert. 3. Raccord hydraulique desserré. 4. Charge trop importante. 5. Air piégé dans le circuit. 6. Piston du vérin coincide. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajouter de l'huile suivant les instructions d'entretien de la § 7.1 page 8. 2. Fermer le robinet de décharge. 3. Vérifier que tous les raccords sont bien serrés. 4. Ne pas tenter de soulever plus que la charge nominale. 5. Éliminer l'air suivant les instructions de la § 6 page 7. 6. Vérifier l'état du vérin. Faire réparer le vérin par un technicien qualifié en hydraulique.
<p>2. Le vérin sort mais ne maintient pas la pression.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuite aux connexions. 2. Fuite aux joints. 3. Fuite interne dans la pompe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier l'intégrité et l'étanchéité de toutes les connexions. 2. Localiser la ou les fuites et faire réparer le matériel par un technicien qualifié en hydraulique. 3. Faire réparer la pompe par un technicien qualifié en hydraulique.
<p>3. Le vérin ne rentre pas, rentre partiellement ou rentre plus lentement qu'il ne devrait.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robinet de décharge fermé. 2. Réservoir de la pompe trop rempli. 3. Raccord hydraulique desserré. 4. Air piégé dans le circuit. 5. Diamètre intérieur du flexible trop petit. 6. Ressort de rappel du vérin cassé ou autre problème de vérin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ouvrir le robinet de décharge. 2. Vider de l'huile pour redescendre au repère plein. Instructions pour l'appoint d'huile à la § 7.1 page 8. 3. Vérifier que tous les raccords sont bien serrés. 4. Éliminer l'air suivant les instructions de la § 6 page 7. 5. Utiliser un flexible hydraulique à plus grand diamètre. 6. Faire réparer le vérin par un technicien qualifié en hydraulique.

EIS 63.107-1 09/2004



1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR DEN EMPFANG:

Alle Komponenten auf sichtbare Transportschäden inspizieren. Transportschäden sind **nicht** von der Garantie gedeckt. Werden solche Schäden festgestellt, ist unverzüglich das Transportunternehmen zu verständigen. Das Transportunternehmen ist für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die auf Transportschäden zurückzuführen sind, verantwortlich.

SICHERHEIT GEHT VOR

2.0 SICHERHEITSFRAGEN



Alle Anleitungen, Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig durchlesen.

Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac ist weder für Schäden noch Verletzungen haftbar, die durch einen fahrlässigen Gebrauch des Produkts, mangelhafte Instandhaltung oder eine unvorschriftsmäßige Anwendung des Produkts und/oder des Systems verursacht werden. Bei evtl. Fragen in bezug auf Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe wenden Sie sich bitte an ENERPAC. Wenn Sie an keinerlei Sicherheitsschulungen im Zusammenhang mit Hochdruckhydraulikanlagen teilgenommen haben, fordern Sie von Ihrer Vertriebs- und Kundendienstzentrale einen kostenlosen Enerpac-Hydraulik-Sicherheitskurs an.

Ein Mißachten der folgenden Vorsichtshinweise und Warnungen kann zu Geräteschäden und Verletzungen führen.

Mit einem **VORSICHTSHINWEIS** wird auf ordnungsgemäße Betriebs- oder Wartungsverfahren und -praktiken hingewiesen, um Schäden an den Geräten oder anderen Sachwerten bzw. deren Zerstörung zu vermeiden.

Eine **WARNUNG** verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr, die durch ordnungsgemäße Verfahren oder Praktiken vermieden werden kann.

Ein **GEFAHRENSHINWEIS** wird nur dann gegeben, wenn eine bestimmte Handlung oder die Unterlassung einer bestimmten Handlung schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.



WARNUNG: Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und -ausrüstung tragen.



WARNUNG: Von Lasten fernhalten, die durch ein Hydrauliksystem abgestützt werden. Ein als Lastenhebergerät eingesetzter Zylinder darf niemals als ein Lastenhaltergerät verwendet werden. Nach Heben oder Senken der Last muß diese stets auf mechanische Weise gesichert werden.



WARNUNG ZUM SICHERN VON LASTEN STETS NUR STARRE TEILE VERWENDEN. Zum Abstützen von Lasten sorgfältig dazu geeignete Stahl- oder Holzblöcke auswählen. Bei Hebe- oder Drückenwendungen keinesfalls einen Hydraulikzylinder als Abstandsstück oder -halter verwenden.



GEFAHR: Zur Vermeidung von Verletzungen während des Betriebs Hände und Füße von Zylinder und Werkstück fernhalten.



WARNUNG: Die zugelassene Nennleistung der Geräte nicht überschreiten. Keine Last zu heben versuchen, deren Gewicht das Hebevermögen des Zylinders übersteigt. Überlasten verursachen Maschinenausfälle und können zu Verletzungen führen. Die Zylinder wurden für einen max. Druck von 700 bar konstruiert. Keinen Heber oder Zylinder an eine Pumpe mit einer höheren nominalen Druckleistung anschließen.



GEFAHRENSHINWEIS: Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen. Nicht das Druckbegrenzungs-Ventil entfernen!



WARNUNG: Der Systembetriebsdruck darf den zulässigen Nominaldruck der Systemkomponente mit der niedrigsten Nennleistung nicht überschreiten. Zur Überwachung des Betriebsdrucks sind Manometer im System zu installieren. Dies ist das Fenster zu den Abläufen im System.



VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden. Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen zu dessen vorzeitigem Ausfall.



Keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen lassen. Starke Erschütterungen können Schäden an den im Schlauchinnern verlaufenden Drahtlitzen verursachen. Ein Schlauch, auf den Druck ausgeübt wird, kann bersten.



WICHTIG: Hydraulische Geräte weder an den Schläuchen noch den Gelenkanschlüssen anheben. Dazu den Tragegriff oder eine andere sichere Transportmethode verwenden.



VORSICHT: Hydraulische Geräte von Flammen und Hitzequellen fernhalten. Zu hohe Temperaturen weichen Füllungen und Dichtungen auf und bewirken Flüssigkeitslecks. Große Hitze schwächt außerdem die Schlauchmaterialien und -dichtungen. Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung darf die Anlage keinen Temperaturen über 65°C ausgesetzt werden. Außerdem müssen Schläuche und Zylinder beim Schweißen vor Funkenschlag geschützt werden.



GEFAHR: Nicht mit unter Druck stehenden Schläuchen hantieren. Unter Druck austretendes Öl kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Falls Öl unter die Haut gelangt, ist sofort ein Arzt aufzusuchen.



WARNUNG: In einem gekoppelten System dürfen nur Hydraulikzylinder verwendet werden. Niemals einen Zylinder mit unverbundenen Kupplungen verwenden. Bei einer extremen Überlastung des Zylinders können dessen Komponenten einen Sprungvollausfall erleiden, was schwere Verletzungen hervorrufen kann.



WARNUNG: Sicherstellen, dass die anlage stabilisiert, bevor eine last angehoben wird. Der Zylinder sollte auf einer ebenen Oberfläche aufsitzen, die fest genug ist, um die Last abzustützen. Wenn möglich einen Zylinderfuß verwenden, um größere Stabilität zu gewährleisten. Keine Schweißarbeiten oder andere Änderungen am Zylinder vornehmen, um einen Zylinderfuß oder andere Abstützungen anzubringen.



Situationen vermeiden, in denen die Lasten nicht direkt über dem Kolben des Zylinders ausgerichtet sind. Seitlich versetzte Lasten führen zu erheblicher Belastung der Zylinder und Kolben. Außerdem könnte die Last ins Rutschen geraten oder fallen, was zu äußerst gefährlichen Situationen führen kann.



Die Last gleichmäßig über die gesamte Fläche des Druckstückes verteilen. Den Kolben immer mit einem Druckstück schützen, wenn keine Zusatzgeräte mit Gewinde benutzt werden.



WICHTIG: Hydraulische Geräte müssen von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Bei Reparaturarbeiten an die autorisierte ENERPAC-Kundendienstzentrale der jeweiligen Region wenden. Zur Aufrechterhaltung der Garantie nur ENERPAC-Öl verwenden.



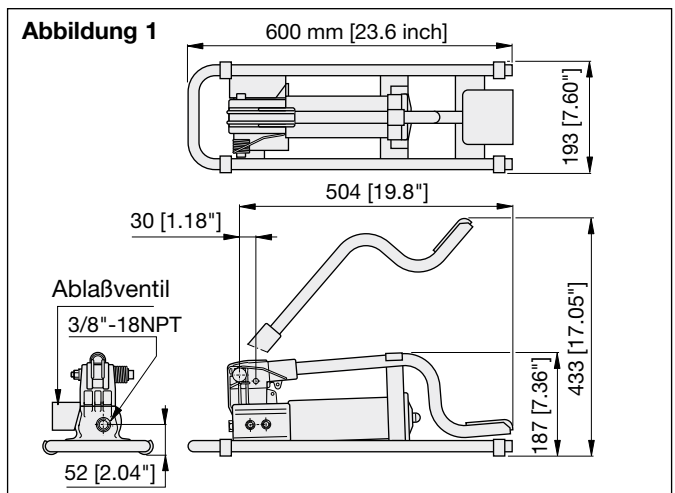
WARNUNG: Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch ENERPAC-Originalteile ersetzen. Standardteile anderer Hersteller versagen und

verursachen Verletzungen und Sachschäden. ENERPAC-Teile werden so konstruiert, daß sie richtig passen und hohen Lasten standhalten.



VORSICHT: Benutzen Sie zum Tragen der Pumpe stets den Griff. Wird die Pumpe beim Tragen am Schlauch gehalten, kann der Schlauch und/oder die Pumpe beschädigt werden.

3.0 BESCHREIBUNG



Fußpumpe mit Zwei-Stufenbetrieb für Anwendung mit einfachwirkende Zylinder und Werkzeuge. P-392FP hat ein internes Druckbegrenzungsventil für Überlastungsschutz. Siehe Abbildung 1 für die Abmessungen und Tabelle 2 für die Technische Daten.




ACHTUNG: Diese Pumpen werden mit einem nicht entlüfteten Tank betrieben. Falls der Tank hohem Druck ausgesetzt wird, kann das Gehäuse brechen. Verletzungen und/oder Schäden können die Folge sein. NIEMALS versuchen, mehr Öl in den Tank zurückzuleiten, als dieser fassen kann.

4.0 INSTALLATION

4.1 Anschließen der Pumpe

- Schrauben Sie den Schlauch mit dem Gewinde in den Ausgang der Pumpe ein. Benutzen Sie für die Schlauchanschlüsse 1 1/2 Lagen Teflonband (oder ein anderes geeignetes Gewindedichtungsmittel), wobei der erste volle Gewindengang frei bleiben muß, um zu verhindern, daß das Band reißt und in das System gelangt und Schaden verursacht. Lose Enden abschneiden.
- Installieren Sie in der von der Pumpe kommenden Leitung ein Druckmeßgerät, um erhöhte Sicherheit und verbesserte Kontrolle zu gewährleisten.
- Schließen Sie den Schlauch (bzw. die Schläuche) an den Zylinder oder das Werkzeug an.

TABELLE 2 - TECHNISCHE DATEN

Für Zylindertyp	Nutzbares Ölvolumen cm ³ [in ³]	Modell- Nummer	Max. Druckstufe		Fördervolumen pro Kolbenhub		Max. Hebelkraft	Kolbenhub	 kg [lbs]
			bar [psi]		cm ³ [in ³]				
			1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe	kg [lbs]	mm [Zoll]	
Einfach-wirkend	492 [30]	P-392FP	15 [220]	700 [10,000]	11,26 [.687]	2,47 [.151]	42 [93]	25,4 1.00	7,0 [15.4]

HINWEIS: Bei einfachwirkenden Zylindern wird ein Schlauch von der Pumpe zum Zylinder angeschlossen. Bei doppeltwirkenden Zylindern werden zwei Schläuche angeschlossen. Schließen Sie einen Schlauch vom Druckanschluß der Pumpe am Druckanschluß des Zylinders an. Schließen Sie einen zweiten Schlauch vom Einfahranschluß der Pumpe an den Einfahranschluß des Zylinders an.

4.2 Entlüften der Pumpe`

ACHTUNG: Diese Pumpen werden mit einem nicht entlüfteten Tank betrieben. Falls der Tank hohem Druck ausgesetzt wird, kann das Gehäuse brechen. Verletzungen und/oder Schäden können die Folge sein. NIEMALS versuchen, mehr Öl in den Tank zurückzuleiten, als dieser fassen kann.

5.0 BETRIEB

5.1 Vor Inbetriebnahme der Pumpe

1. Prüfen Sie alle Systemanschlüsse und Verbindungen, um sicherzustellen, daß diese fest sitzen und dicht sind.
2. Prüfen Sie den Ölstand im Tank, bevor die Pumpe betrieben wird. Siehe 7.1 "Auffüllen der Pumpe mit Öl" auf Seite 13.



VORSICHT: Bringen Sie **NIEMALS** eine Verlängerung am Pumpengriff an. Verlängerungen führen dazu, daß die Pumpe beim Betrieb instabil wird.



ACHTUNG: Unter gewissen Umständen kann der Pumpengriff "zurückschlagen". Achten Sie darauf, daß Sie stets seitlich zur Pumpe stehen, und daß sich Ihr Körper außerhalb der Reichweite des Griffs befindet.

HINWEIS: Um bei der Betätigung des Griffs bei hohem Druck Kraft zu sparen, führen Sie kurze Züge aus. Die größte Pumpwirkung wird in den letzten 5 Grad des Zuges erzielt.

5.2 Verwendung von Pumpen mit zwei Geschwindigkeiten

Diese Pumpen bieten einen zweistufigen Förderstrom. Ohne Belastung arbeitet die Pumpe in der ersten Stufe mit hohem Förderstrom für schnelles Ausfahren. Sobald Kontakt mit der Last besteht, stellt sich die Pumpe automatisch in die zweite Stufe um, um Druck aufzubauen.

5.3 Einfachwirkende Anwendungen mit Ablassventil

1. Schließen Sie das Ablassventil durch Drehen im Uhrzeigersinn, wie in Abbildung 3.



VORSICHT: Das Ablassventil **NUR** fingerfest schließen. Wird das Ablassventil mit einem Werkzeug umgestellt, so kann es beschädigt werden und einen Ausfall der Pumpe verursachen.

2. Betätigen Sie den Pumpengriff, um Hydraulikdruck in das System einzubringen. Der Druck wird solange gehalten, bis das Ablassventil geöffnet wird.
3. Öffnen Sie das Ablassventil (Drehung gegen den Uhrzeigersinn), um den Druck abzulassen. Das Öl fließt nun wieder in den Tank zurück.

5.6 Einstellung des Druckbegrenzungsventils

Alle Pumpen sind mit einem werkseitig eingestellten Druckbegrenzungsventil ausgestattet, um Überdruck im System zu verhindern. Das Ventil kann auf niedrigere Druckwerte eingestellt werden. Wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Enerpac Service Center.

6.0 ENTLÜFTUNG

Durch das Entfernen von Luft aus dem Hydrauliksystem wird geschmeidiges Ausfahren und Einfahren des Zylinders erreicht. Siehe Abbildung 4.

Abbildung 3

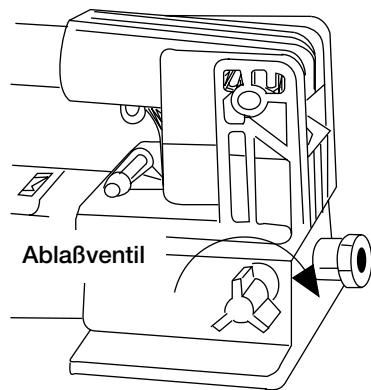
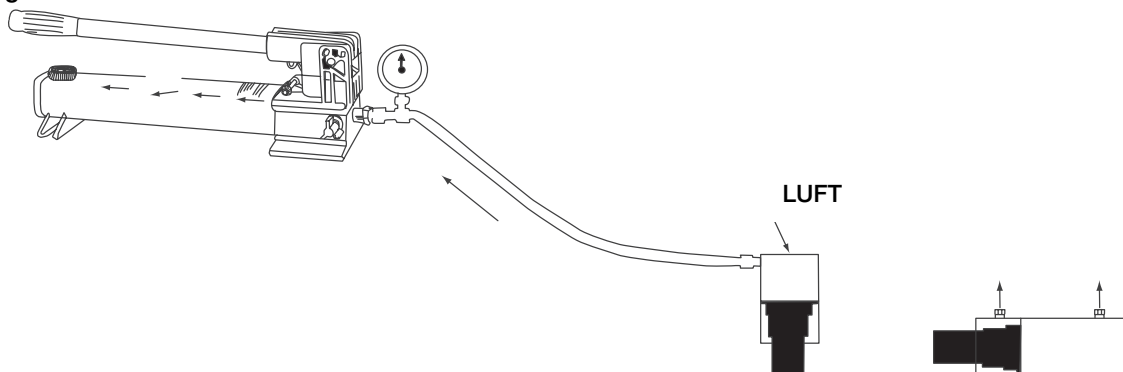


Abbildung 4



6.1 Pumpe mit einfachwirkendem Zylinder (A):

1. Pumpentank entlüften (nur bei entlüfteten Pumpen) und Ablassventil schließen.
2. Die Pumpe in einer höheren Lage als den Zylinder positionieren.
3. Den Zylinder so aufstellen, daß das Kolbenende nach unten zeigt (nach oben bei Zugzylinder). Siehe Abbildung 9.
4. Pumpe betätigen, um den Zylinder voll auszufahren (Zugzylinder voll einfahren).
5. Druckentlastungsventil öffnen, um den Zylinder einzufahren (Zugzylinder ausfahren). Dadurch wird die eingeschlossene Luft nach oben in den Pumpentank gepreßt.
6. Die obigen Schritte so oft wie nötig wiederholen.
7. Wenn erforderlich, Öl auffüllen. Siehe Seite 21.
8. Den Entlüftungs-/Einfülldeckel wieder in die Betriebsstellung bringen.

7.0 MAINTENANCE

Benutzen Sie für diese Pumpen nur Enerpac-Hydrauliköl, um eine lange Lebensdauer der Pumpen zu erreichen und den Garantieschutz aufrecht zu erhalten. Viton- und EPR-Dichtungssätze sind für einige Pumpen erhältlich. Wenden Sie sich an die zuständige Enerpac Vertriebsstelle, um Informationen über diese Produkte und ihre Anwendung zu erhalten.

7.1 Auffüllen der Pumpe mit Öl

Prüfen Sie den Ölstand regelmäßig.



ACHTUNG: Füllen Sie nur dann Öl auf, wenn die Zylinder voll eingefahren (bzw. bei Zugzylindern ausgefahren) sind, andernfalls enthält das System mehr Öl, als der Tank aufnehmen kann.

1. Entfernen Sie den Entlüftungs-/Einfülldeckel vom Tank.
2. Füllen Sie den Tank nur bis zur Füllmarkierung an der Pumpe.
3. Wenn erforderlich, entfernen Sie die Luft aus dem System. Siehe 6.0 auf Seite 12. Prüfen Sie den Ölstand nach dem Entlüften nochmals.
4. Bringen Sie den Entlüftungs-/Einfülldeckel wieder in der vorschriftsmäßigen Stellung an.

HINWEIS: Nicht entlüftete Handpumpen benötigen Luft im Tank, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Ist der Tank vollständig gefüllt, so bildet sich ein Vakuum, das verhindert, daß Öl aus der Pumpe abfließen kann

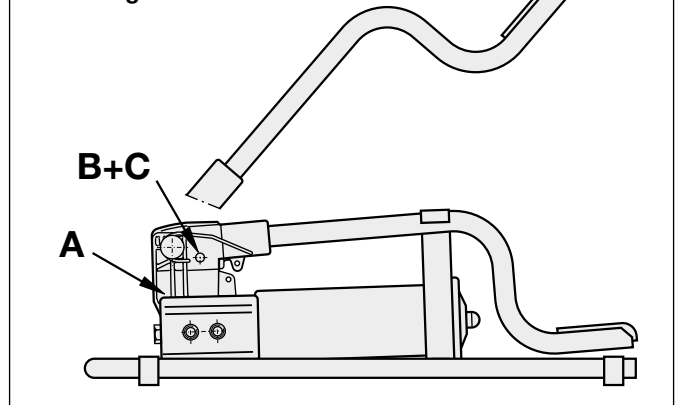
7.2 Reinhalten der Ölleitungen

Werden die Kupplungsteile getrennt, so müssen stets Staubkappen aufgeschraubt werden. Führen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen aus, um das Eindringen von Verunreinigungen in die Pumpe zu verhindern, da Fremdkörper zum Versagen der Pumpe, des Zylinders oder des Ventils führen können.

7.3 Schmierung der Pumpe

Um die Lebensdauer der Pumpe zu verlängern und die Leistung zu erhöhen, schmieren Sie den Tragbolzen (A), den Querbolzen (B) und den Zylinderkopf (C) regelmäßig mit Rollenlager-Schmierfett. Siehe Abbildung 5.

Abbildung 5



7.4 Ölwechsel

1. Lassen Sie alle 12 Monate das gesamte Öl ab und füllen die Pumpe mit reinem Enerpac-Öl auf. Führen Sie den Ölwechsel öfter aus, wenn die Pumpe in schmutziger Umgebung eingesetzt wird.
2. Nehmen Sie den Entlüftungs-/Einfülldeckel vom Tank ab.
3. Kippen Sie die Pumpe, um das Altöl abzulassen.
4. Füllen Sie den Tank nur bis zur Füllmarkierung an der Pumpe.
5. Entlüftungs-/Einfülldeckel bzw. -stopfen wieder anbringen.
6. Das Altöl ist vorschriftsmäßig zu entsorgen.

8.0 ANLEITUNG ZUR FEHLERSUCHE

Die folgende Information soll helfen, um feststellen zu können, ob eine Fehlfunktion vorliegt. (Seite 14) Für die Durchführung von Reparaturarbeiten wenden Sie sich an das autorisierte ENERPAC Service-Center in Ihrem Gebiet.

8.0 FEHLERSUCHE

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
1. Zylinder fährt nicht aus, fährt zu langsam aus, oder setzt beim Ausfahren aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu niedriger Ölstand im Tank der Pumpe. 2. Ablassventil offen. 3. Hydraulikkupplung lose. 4. Zu schwere Last. 5. Eingeschlossene Luft im System. 6. Zylinderkolben klemmt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öl gemäß Wartungsanweisungen auf 7.1 Seite 13. 2. Ablassventil schließen. 3. Überprüfen, ob alle Kupplungen vollständig festgezogen sind. 4. Nicht versuchen, eine größere Last als die Nennlast zu heben. 5. Luft gemäß Anweisungen auf 6.0 Seite 12. 6. Auf Schaden am Zylinder prüfen. Zylinder von einem zugelassenen Hydrauliktechniker warten lassen.
2. Zylinder fährt aus, hält den Druck aber nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undichte Verbindung. 2. Undichte Dichtungen. 3. Innere Leckage in der Pumpe. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen, ob alle Verbindungen festgezogen und dicht sind. 2. Leckstellen auffinden und das Gerät von einem qualifizierten Hydrauliktechniker warten lassen. 3. Pumpe von einem qualifizierten Hydrauliktechniker warten lassen.
3. Zylinder fährt nicht ein, fährt nur teilweise ein oder fährt langsamer als normal ein.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ablassventil geschlossen. 2. Tank der Pumpe überfüllt. 3. Lose Hydraulikkupplung. 4. Eingeschlossene Luft im System. 5. Zu geringer Schlauchdurchmesser. 6. Rückstellfeder des Zylinders ist gebrochen, oder anderer Schaden am Zylinder liegt vor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ablassventil öffnen. 2. Ölstand durch Ablassen bis zur Vollmarkierung senken Anweisungen zum Auffüllen von Öl, siehe 7.1 Seite 13. 3. Überprüfen, ob alle Kupplungen vollständig festgezogen sind. 4. Luft entfernen, gemäß Anweisungen auf 6.0 Seite 12. 5. Hydraulikschlauch mit größerem Durchmesser benutzen. 6. Zylinder von einem qualifizierten Hydrauliktechniker warten lassen.

Africa

Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156
Beijing
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe

Tel: +31 318 535 936
Fax: +31 318 535 951

France

Tel: +33 1 601 368 68
Fax: +33 1 692 037 50

Germany, Austria, Switzerland, Greece, Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

Tel: +91 22 2778 1472
Fax: +91 22 2778 1473

Italy

Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Tel: +81 484 30 1055
Fax: +81 484 30 1066

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848
Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

Singapore

Tel: +65 64 84 5108
+65 64 84 3737
Fax: +65 64 84 5669
Toll Free:
Tel: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
sales@enerpac.com.sg

South Korea

Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

Spain, Portugal

Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

Middle East, Turkey, Caspian Sea

Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

United Kingdom, Ireland

Tel: +44 01527 598 900
Fax: +44 01527 585 500

USA, Latin America and Caribbean

Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562
User inquiries:
+1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com