

L762 Rev. A 04/01

#### Index:

English: .....	1-4
Français: .....	5-9
Deutsch: .....	10-14
Italiano: .....	15-19
Español: .....	20-24
Nederlands: .....	25-29
Portuguese: .....	30-34
日本語 .....	35-39

## 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.

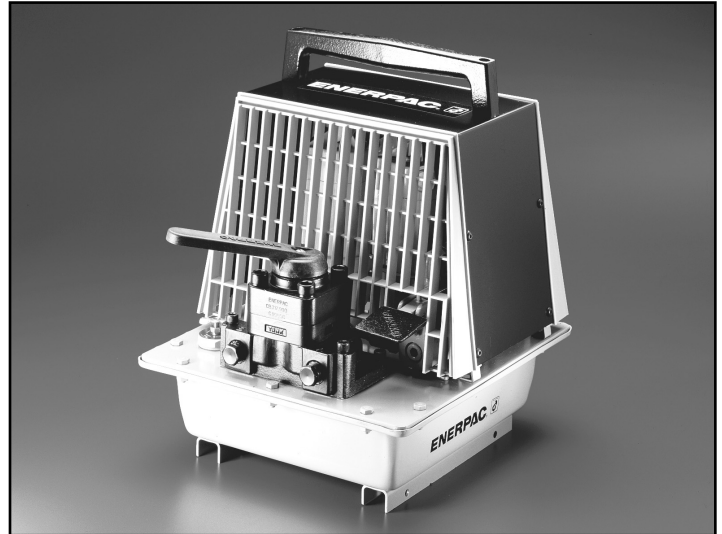


**WARNING: USE ONLY RIGID PIECES TO HOLD LOADS.**

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.



**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.



**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.

### 3.0 DESCRIPTION

#### 3.1 Applications

Enerpac Twin Air pumps provide 10,000 PSI hydraulic power in many applications where compressed air is either a convenient power source or required for safety reasons. Pumps with roll bars are used in construction applications.

#### 3.2 Specifications


**Air Pressure:** 60-100 PSI

**Air Consumption:** 18 CFM

**Oil Flow at 100 PSI Air:** 650 cu.in./min. @ 0 PSI  
9 cu.in./min. @ 10,000 PSI

### 4.0 INSTALLATION

Read all instructions carefully before attempting to assemble or operate your hydraulic equipment. Most malfunctions in new equipment are the result of improper operation and/or assembly.

 **WARNING:** Failure to follow these and other instructions may result in equipment damage and/or personal injury.

#### 4.1 Preliminary Procedure

The following instructions will help you set up your hydraulic circuit safely:


1. **DO NOT** exceed capability of equipment attached to pump. Use a gauge in-line from the pump and be sure pump relief valve setting is below lowest rated pressure for your equipment.
2. **DO NOT** connect pump to systems that can return more oil to the reservoir than the reservoir can hold.
3. Be sure all hoses and fittings are connected to the proper inlet and outlet ports of the pump and cylinders.

Make sure all hose connections are properly mated and secured.


4. Tighten all hydraulic couplers fully. Loose coupler connections will cause complete or partial blockage of oil flow from the pump.

**DO NOT** over-tighten connections. Connections need only be snug and leak free. Over-tightening promotes thread failure and may cause high pressure fittings or castings to split at lower than rated capacity.

5. **DO NOT TAMPER WITH OVERLOAD VALVE.** Maximum hydraulic pressure is 10,000 PSI.

 **WARNING:** Adjustment by other than qualified personnel may cause malfunction and/or damage and lead to personal injury.

6. Prevent accidental operation.

 **CAUTION:** Disconnect air supply when pump is not in use. **Do not** remove air connector while air line is pressurized.

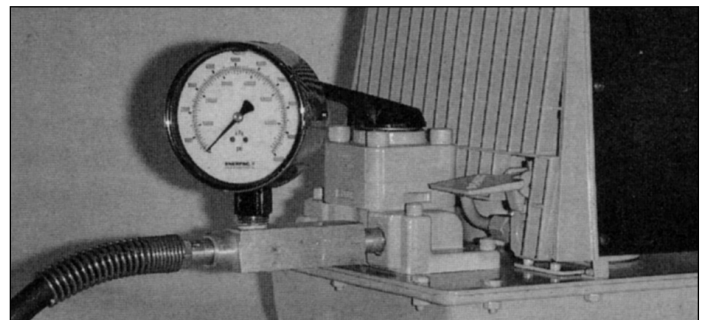
7. Check for safe system setups. Make sure that your air pump, connecting hoses, etc. are protected from any external source of damage, such as: excessive heat, flame, moving machine parts, sharp edges, falling objects, corrosive chemicals, dropping, etc.

#### 4.2 Installing Hydraulic Gauge

1. Apply sealant to threads on pressure gauge, NPT hose fitting, and gauge adaptor. Make connections as shown in Figure 1.

**NOTE:** When making hydraulic connections, use high quality sealing compound only on the threads of the male NPT fittings. If you use Teflon tape, do not tape the first thread. Use tape sparingly. Loose Teflon tape in your pump or cylinder can cause malfunctions and damage. Wrap tape so that it tightens upon assembly. (Clockwise with the threads facing you.)


2. Couple the other end of the hose (male high flow coupler) to an hydraulic cylinder or tool. Turn collar on female half of coupler finger tight only. No tools are needed to make this connection.



*Figure 1 - Gauge Installation*

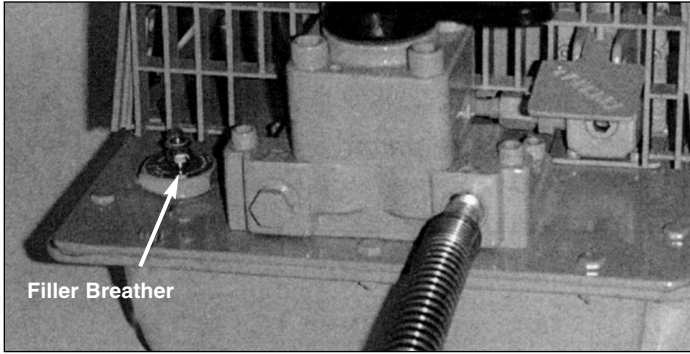
#### 4.3 Filling the Reservoir

1. Make sure all cylinders are fully retracted and air supply is disconnected.
2. Remove breather/fill plug and fill reservoir to about 1/2 inch from the top. (See Figure 2)

 **CAUTION:** USE ONLY Enerpac hydraulic oil. The use of other oil may cause damage. Such damage is not covered by warranty.

3. Check oil after every 50 hours of operation.

**NOTE:** To prevent oil leakage when transporting pump, close air vent.



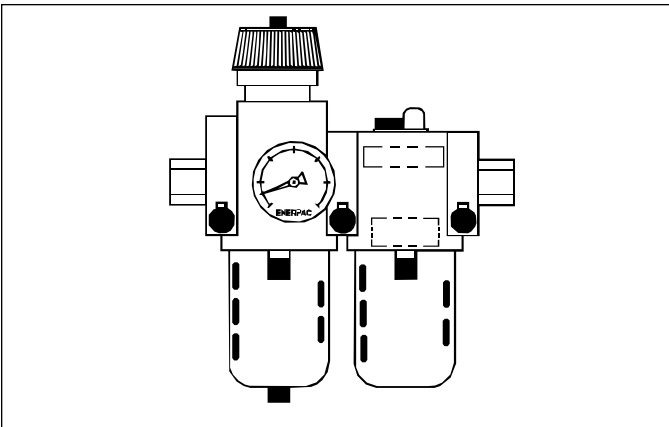
**Figure 2 - Filler/Breather Plug Location**

#### 4.4 Connecting the Air Supply

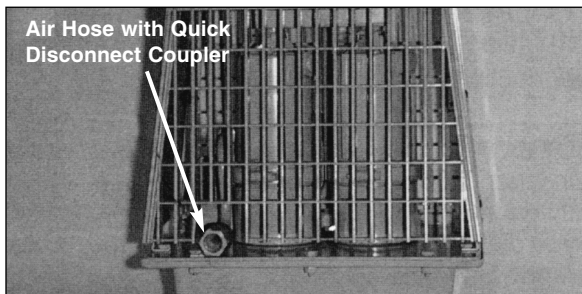
1. Connect a 22 CFM (minimum) air supply to the 1/4"-18 NPT air inlet port. A minimum of 60 PSI air pressure is required to operate the pump.
2. Equip air line with an air filter-lubricator. The Enerpac regulator-filter-lubricator (P/N RFL-102) is recommended for use with all Enerpac air-operated pumps. The RFL-102 regulates the air pressure for desired working pressures, filters the input air for protection of the system, and lubricates pump with a fine mist of oil vapor.



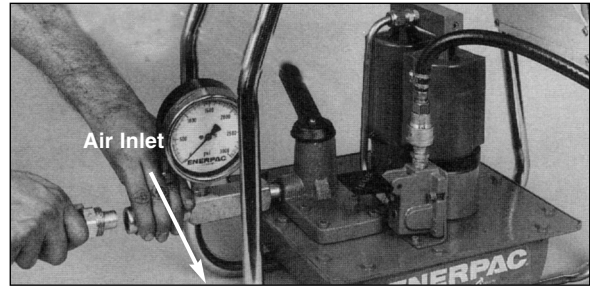
**WARNING:** Do not operate pump above 100 PSI air pressure. Exceeding rated pressure leads to equipment damage which can cause personal injury.



**Figure 3 - RFL-102**



**Figure 4 - PAM Pump Showing Air Inlet Port**



**Figure 5 - EAM Pump Showing Air Inlet Port**

## 5.0 OPERATION

### 5.1 Priming the Pump

If the pump fails to deliver oil with the control valve in the advance position and the air motor operating, the pump may have lost its prime.

1. With all cylinders retracted, check reservoir oil level. Fill if necessary and return fill plug.
2. Tip the pump on its side with the control valve up and the air button down.
3. Jog the air button several times. This will allow air which may be trapped in the inlet tubes to escape and be replaced by hydraulic oil.

**IMPORTANT:** Check pump reservoir and add Enerpac hydraulic oil as needed.

### 5.2 Adjusting Hydraulic Pressure

The hydraulic output pressure is controlled by the air pressure to the system. The approximate ratio of hydraulic pressure to air pressure is 100:1.

1. To increase the hydraulic pressure, increase the air pressure.

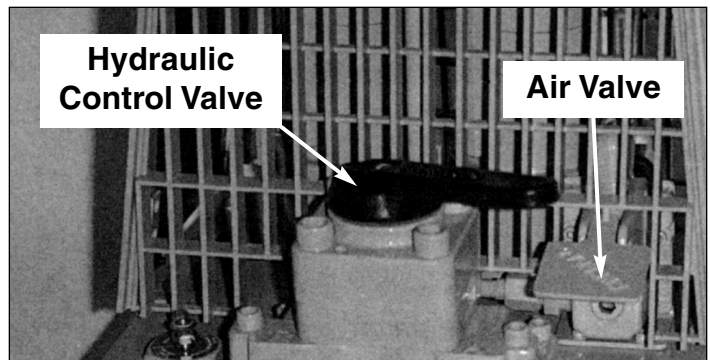
**NOTE:** The maximum hydraulic pressure obtainable is 10,000 PSI. The maximum recommended air pressure is 100 PSI.

2. To decrease the hydraulic pressure, decrease the air pressure.

**NOTE:** The minimum recommended operating air pressure is 60 PSI.

### 5.3 Advancing and Retracting Cylinder

1. Check all hydraulic and air connections.
2. Open the air supply shut-off valve and adjust the air regulator for approximately 100 PSI.



**Figure 6 - Pump Controls**

3. Turn reservoir breather vent counter-clockwise completely until it stops. The wing nut will move downward as the vent opens.
4. Place hydraulic control valve lever in the neutral or open position.
5. Press air button and run the pump several minutes.
6. Put the control valve in the advance position. Press the air valve handle to advance the cylinder or tool.
7. To retract the cylinder, put the control valve in retract position. Single-acting cylinders will retract without operating the pump. To retract double-acting cylinders, operate the pump.

**NOTE:** Double-acting cylinders require 2 hoses and a 4-way valve on the pump.

#### 5.4 Removing Air from System

1. Extend cylinder plunger. Cylinder should be inverted and lower than the pump reservoir.
2. Retract cylinder plunger.
3. Cycle cylinder plunger several times to be sure all air has been returned to the pump reservoir.

#### 5.5 Providing Automatic Pressure Makeup

Use for sustained pressure cycle. Pump holds pressure for prolonged periods and automatically makes up any losses due to pressure drops in the circuit.

1. Adjust the air regulator to correspond with the desired circuit pressure.
2. Secure the air valve handle in the advance position.
3. With the air supply pressure continuously applied to the air motor, the pump will automatically cycle whenever

circuit pressure drops below the pump stall pressure.



**CAUTION:** The air valve handle should only be secured when continuous oil flow is required to maintain constant pressure. **Do not** secure the air valve handle for normal pump start/stop operations.



**WARNING:** Your air pump is equipped with a factory set safety overload valve. **Do not** attempt to adjust or reset this valve. If adjustment is required, send your air pump to the nearest Enerpac Service Center. Adjustment by other than qualified personnel may cause malfunction and/or damage the pump and lead to personal injury.

#### 6.0 MAINTENANCE

Change hydraulic oil approximately after every 100 hours of operation. In dusty or dirty areas, it may be necessary to change the oil more frequently.

#### 7.0 STORAGE

Follow this procedure in the event that the unit would be stored for 30 days or more.

1. Completely drain out old hydraulic oil. **DISPOSE OF USED OIL PROPERLY.** Replace with new Enerpac hydraulic oil. Wipe the entire unit clean.
2. The air motor section should be oiled internally to keep lubricated. Place a few drops of oil in the air inlet port and operate the motor for a few cycles to distribute oil.
3. Disconnect all air pressure and hydraulic lines to prevent accidental operation.
4. Store in clean, dry environment or provide cover for protection.

#### 8.0 TROUBLESHOOTING

Problem	Cause	Solution
Pump fails to deliver oil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loose coupler</li> <li>2. Low fluid level</li> <li>3. Fluid resistance to flow. Oil viscosity is too high or ambient temperature is too low</li> <li>4. Lack of air pressure</li> <li>5. Pump has lost its prime</li> <li>6. Suction strainer plugged</li> <li>7. Contaminants are obstructing oil flow in pump</li> <li>8. Low fluid level</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check all coupler connections. Loose or incomplete coupler connections will cause complete or partial blockage of oil flow.</li> <li>2. Check reservoir oil level and fill to 1/2 inch from top with Enerpac hydraulic oil.</li> <li>3. Be sure that reservoir is filled to 1/2 inch from top with Enerpac hydraulic oil. Enerpac oil is blue in color for easy identification. In extreme cold, oil will thicken and must be warmed to flow freely. Warm oil by moving pump to heated area. <b>DO NOT</b> apply direct heat source or flame to pump.</li> <li>4. Check air filter and replace if necessary. Check air line and filter-regulator for obstructions or leaks. Check air motor section of pump for damage or obstruction.</li> <li>5. Prime pump. See instructions on page 4.</li> <li>6. Remove pump-mounting bolts. Lift pump from reservoir to reveal screen. Remove debris from screen while taking care to not drop the contaminants in the reservoir. Remount pump.</li> <li>7. Drain all hydraulic fluid. Be sure suction strainer and reservoir are clean. Fill reservoir to 1/2 inch from top with Enerpac hydraulic oil. If pump flow is still obstructed, contact your Enerpac Service Center.</li> <li>8. Fill reservoir to 1/2 inch from top with Enerpac hydraulic oil.</li> </ol>
Pump noise	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intake line or suction strainer restricted</li> <li>2. Lack of air pressure</li> <li>3. Air motor section needs lubrication</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remove pump-mounting bolts. Lift pump from reservoir to reveal intake line. Check for any obstructions taking care to not drop any contaminants in the reservoir. Remount pump.</li> <li>2. Check air filter and replace if necessary. Check air line and filter-regulator for obstructions or leaks. Check air motor section of pump for damage or obstruction.</li> <li>3. Place a few drops of oil in the air inlet port and operate the motor for a few cycles to distribute oil.</li> </ol>

L762 Rév. A 04/01

## 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'il 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. En l'absence d'une formation aux mesures de sécurité à prendre en présence de liquides sous haute pression, consulter un centre de distribution ou de réparation Enerpac pour suivre un cours gratuit sur ce thème.

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

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.



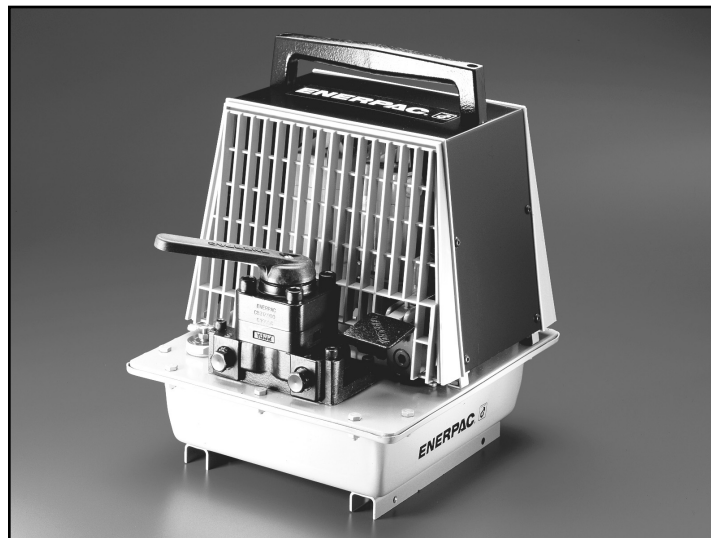
**AVERTISSEMENT** : Porter un équipement de protection personnelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.



**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 personnelles. 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.



**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 personnelles.



**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.



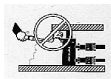
**ATTENTION** : Éviter d'endommager les tuyaux hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un tuyau plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du tuyau, provoquant son usure précoce.



**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 transport 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'en 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.

## 3.0 DESCRIPTION

### 3.1 Applications

Les pompes Twin Air d'Enerpac, qui fournissent une alimentation hydraulique à 700 bars, ont de nombreuses applications, là où l'air comprimé constitue une source d'alimentation pratique ou est obligatoire pour des raisons de sécurité. Les modèles avec cadre de protection sont utilisés dans la construction.

## 3.2 Caractéristiques techniques

**Pression d'air** : 4,2 à 7 bars

**Consommation d'air** : 0,5 m<sup>3</sup>/min

**Débit d'huile (pression d'air à 7 bars)** : 10651cm<sup>3</sup> à 0 bar  
147 cm<sup>3</sup> à 700 bars

## 4.0 INSTALLATION

Lire attentivement toutes les instructions avant d'assembler ou d'utiliser ce matériel hydraulique. La plupart des pannes de matériel neuf sont souvent causées par une utilisation et/ou un montage incorrects.



**AVERTISSEMENT** : Suivre ces instructions et d'autres sous peine d'endommager le matériel et/ou d'occasionner des blessures.

### 4.1 Procédure préliminaire

Les instructions suivantes permettront à l'utilisateur de configurer en toute sécurité le circuit hydraulique :

1. **NE PAS** dépasser la pression nominale du matériel raccordé à la pompe. Utiliser un manomètre en ligne à partir de la pompe et s'assurer que la soupape de sécurité soit réglée à une valeur inférieure à la pression nominale la plus basse du matériel.
2. **NE PAS** raccorder la pompe à des systèmes qui peuvent renvoyer plus d'huile au réservoir que ce dernier ne peut en contenir.
3. S'assurer que tous les flexibles et raccords sont connectés aux orifices d'arrivée et de sortie corrects de la pompe et des vérins. S'assurer que tous les raccords de flexibles sont correctement emboîtés et serrés.
4. Serrer à fond tous les raccords rapides hydrauliques. Des raccords rapides hydrauliques mal serrés freineraient ou stopperaient de l'écoulement d'huile de la pompe.

**NE PAS** trop serrer les raccords. Ils doivent être sûrs et sans fuites. Un serrage excessif endommagera le filetage et risque de causer des fissures sur ceux-ci ou des pièces haute pression, à des pressions inférieures à la pression nominale.

5. **NE PAS DÉTÉRIORER LA SOUPAPE DE SURPRESSION.** La pression hydraulique maximale est de 700 bars.



**AVERTISSEMENT** : Confier le réglage à un personnel qualifié sous peine d'entraîner le mauvais fonctionnement et/ou d'endommager le matériel et de provoquer des blessures.

6. Empêcher le fonctionnement intempestif de la pompe.



**MISE EN GARDE** : Déconnecter l'arrivée d'air lorsque la pompe n'est pas utilisée. **Ne pas** retirer le raccord d'air comprimé lorsque la ligne d'air est sous pression.

7. Vérifier la bonne configuration des systèmes. S'assurer que la pompe à air, les flexibles de raccordement, etc. sont protégés de toute source d'agression externe telle que : chaleur excessive, flamme, pièces de machine en mouvement, bords coupants, chutes d'objets, agents chimiques corrosifs, etc.

## 4.2 Installation du manomètre

1. Appliquer un produit d'étanchéité sur le manomètre, le raccord de tuyau NPT de l'adaptateur du manomètre. Effectuer les raccordements comme illustré à droite (Figure 1).

**REMARQUE :** Pour effectuer les liaisons hydrauliques, utiliser un produit d'étanchéité de haute qualité seulement sur les filetages des raccords NPT mâles. S'il s'agit de ruban Téflon, ne pas recouvrir le premier filet. L'utiliser avec modération. Un ruban d'étanchéité mal appliqué risque d'entraîner des pannes et des dégâts. Enrouler le ruban de manière à ce qu'il se serre au moment du vissage. (Dans le sens des aiguilles d'une montre, le filetage faisant face à la personne qui l'applique.)

2. Raccorder l'autre extrémité du flexible à un vérin ou un outil hydraulique. Serrer le  $\frac{1}{2}$  raccord femelle seulement à la main. Aucun outil n'est utile pour effectuer ce raccordement.

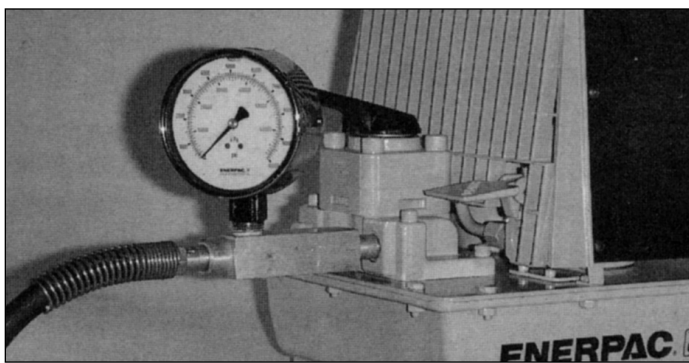


Figure 1 - Installation du manomètre

## 4.3 Remplissage du réservoir

1. S'assurer que tous les vérins sont entièrement rentrés et que l'arrivée d'air est débranchés.
2. Retirer le reniflard/bouchon de l'orifice de remplissage et remplir le réservoir jusqu'à environ 1,3 cm du haut.

**MISE EN GARDE :** UTILISER SEULEMENT de l'huile hydraulique Enerpac. L'utilisation d'une autre huile risque de causer des dégâts. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

3. Vérifier le niveau d'huile après 50 heures de fonctionnement.

**REMARQUE :** Pour éviter les fuites d'huile lors du transport de la pompe, fermer le bouchon de mise à l'air.



Figure 2 - Emplacement du reniflard/bouchon de l'orifice de remplissage

## 4.4 Reniflard/bouchon de l'orifice de remplissage

1. Raccorder une arrivée d'air de 0,6 m<sup>3</sup>/min (minimum) à l'orifice d'arrivée d'air NPT  $\frac{1}{4}$ "-18. Une pression d'air minimum de 4,2 bars est indispensable au fonctionnement de la pompe.
2. Équiper la ligne d'air d'un filtre-lubrificateur d'air. L'utilisation du régulateur-filtre-lubrificateur Enerpac (no de réf. RFL-102) est recommandée avec toutes les pompes à air Enerpac. Le RFL-102 régule la pression d'air en fonction des pressions d'utilisation désirées, filtre l'arrivée d'air pour protéger le système et graisse la pompe d'un fin brouillard de vapeur d'huile.

**AVERTISSEMENT :** Ne pas utiliser la pompe à une pression d'air supérieure à 7 bars. Le dépassement de la pression nominale peut causer des dommages au matériel, ce qui peut provoquer des blessures.

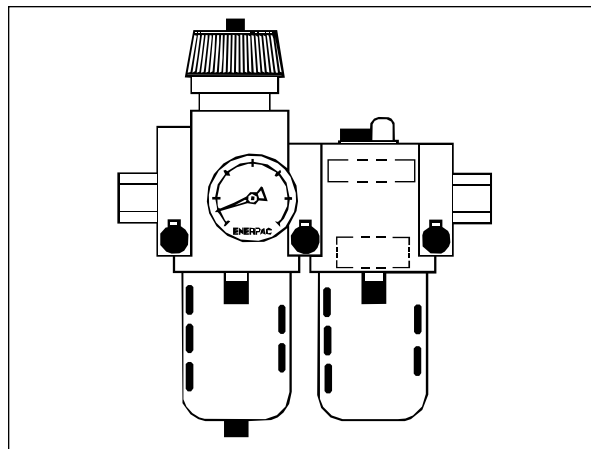


Figure 3 - RFL-102

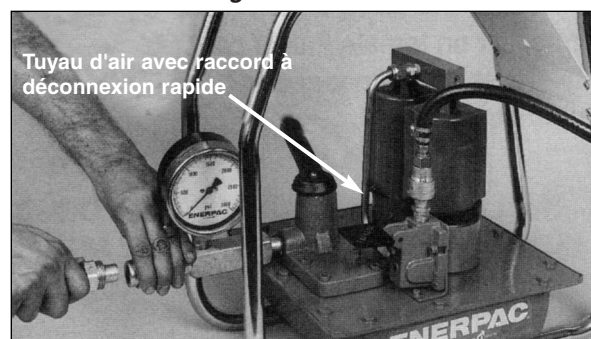


Figure 4 - Pompe PAM (orifice d'arrivée d'air)

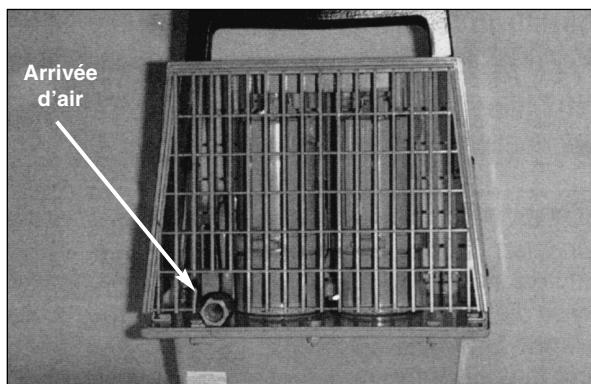


Figure 5 - Pompe EAM (orifice d'arrivée d'air)

## 5.0 FONCTIONNEMENT

### 5.1 Amorçage de la pompe

Si la pompe ne délivre pas l'huile avec le distributeur en position avancé et que le moteur air fonctionne, la pompe n'est peut-être plus amorcée.

1. Avec tous les vérins rentrés, vérifier le niveau d'huile. En ajouter si nécessaire. Remettre en place le bouchon de l'orifice de remplissage.
2. Basculer la pompe sur le côté avec le distributeur vers le haut et le bouton Air en bas.
3. Appuyer plusieurs fois sur le bouton Air afin de permettre à l'air qui a pu être piégé dans le circuit d'arrivée de s'échapper et d'être remplacée par de l'huile hydraulique.

**IMPORTANT** : Vérifier le réservoir de la pompe et ajouter de l'huile hydraulique Enerpac si nécessaire.

### 5.2 Réglage de la pression hydraulique

La pression de sortie hydraulique est régulée par la pression d'air appliquée au système. Le ratio approprié pression hydraulique/pression d'air est de 100:1.

1. Pour augmenter la pression hydraulique, augmenter la pression d'air.

**REMARQUE** : La pression hydraulique maximale pouvant être obtenue est de 700 bars. La pression d'air recommandée est de 7 bars.

2. Pour diminuer la pression hydraulique, diminuer la pression d'air.

**REMARQUE** : La pression hydraulique minimale recommandée est de 4,2 bars.

### 5.3 Avance et retour du vérin

1. Vérifier tous les raccords hydrauliques et pneumatiques.
2. Ouvrir la soupape d'arrêt et ajuster le régulateur d'air à 7 bars environ.

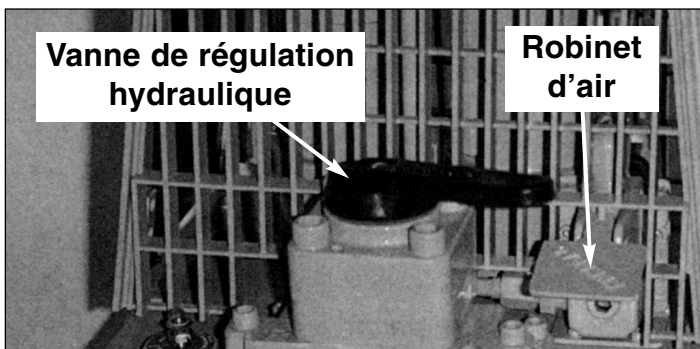


Figure 6 - Commandes de la pompe

3. Dévisser à fond l'évent du reniflard. L'écrou à oreilles se déplace vers le bas à mesure que l'évent s'ouvre.
4. Placer le levier de la vanne de régulation hydraulique au point mort ou en position ouverte.
5. Appuyer sur le bouton d'air et faire fonctionner la pompe plusieurs minutes.
6. Placer le distributeur en position avancé. Appuyer sur la poignée du robinet d'air pour alimenter le vérin ou l'outil.

7. Pour le retour du vérin, placer le distributeur en position retour. Les vérins à simple effet rentrent sans que la pompe fonctionne. Pour rentrer les vérins à double effet actionner la pompe.

**REMARQUE** : Les vérins à double effet exigent 2 flexibles et un distributeur à 4 voies sur la pompe.

### 5.4 Purge d'air du système

1. Faire sortir le piston du vérin. Le vérin doit être tête en bas et se trouver plus bas que le réservoir de la pompe.
2. Rentrer le piston du vérin.
3. Actionner plusieurs fois le piston du vérin pour être sûr que tout l'air soit retourné dans le réservoir de la pompe.

### 5.5 Maintien de pression automatique

À utiliser pour les cycles avec pression maintenue. La pompe garde la pression pendant des périodes prolongées et compense automatiquement toute perte due à des chutes de pression dans le circuit.

1. Ajuster le régulateur d'air pour le faire correspondre à la pression désirée dans le circuit.
2. Bloquer la poignée du robinet d'air en position avance.
3. En laissant en permanence la pression d'air sur le moteur à air comprimé, la pompe régule automatiquement dès que la pression dans le circuit chute à une valeur inférieure à la pression minimum de fonctionnement de la pompe.



**MISE EN GARDE** : La poignée du robinet d'air ne doit être bloquée que lorsqu'un écoulement d'huile continu est requis pour maintenir une pression constante. **NE PAS** bloquer la poignée du robinet d'air pour les opérations de marche/arrêt normales de la pompe.



**AVERTISSEMENT** : La pompe à air est équipée d'une soupape de surpression réglée en usine. **NE PAS** essayer de régler cette soupape. Si un réglage s'avère nécessaire, envoyer la pompe à air au centre de service Enerpac le plus proche. Confier ce réglage à un personnel qualifié sous peine d'occasionner des pannes et/ou d'endommager la pompe et de provoquer des blessures.

## 6.0 ENTRETIEN

Changer l'huile hydraulique toutes les 100 heures de fonctionnement environ. Dans les lieux poussiéreux ou sales, il peut s'avérer nécessaire de changer l'huile plus souvent.

## 7.0 STOCKAGE

Procédez comme suit si l'appareil doit être stocké pendant au moins 30 jours.

1. Vidanger entièrement l'huile hydraulique usagée. **METTRE L'HUILE AU REBUT EN SUIVANT LES RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR.** Remplacer par de l'huile hydraulique Enerpac neuve. Nettoyer entièrement l'appareil.
2. Le corps du moteur à air comprimé doit être graissé intérieurement pour rester lubrifié. Placer quelques gouttes d'huile dans l'orifice d'arrivée d'air et faire fonctionner le moteur pendant quelques cycles pour le lubrifier.
3. Débrancher l'arrivée d'air pour éviter une mise en route intempestive.



4. Stocker dans un endroit propre et sec ou protéger à l'aide d'une housse.

## 8.0 DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
La pompe ne délivre pas d'huile	Raccord mal serré	Vérifier tous les raccords. Des raccords mal serrés ou absents entraîneront le blocage complet ou partiel de l'écoulement d'huile.
	Niveau d'huile bas	Vérifier le niveau d'huile du réservoir et le remplir d'huile hydraulique jusqu'à 1,3 cm du haut.
	Freinage de l'écoulement d'huile. La viscosité de l'huile est trop élevée ou la température ambiante trop basse.	S'assurer que le réservoir est rempli d'huile hydraulique jusqu'à 1,3 cm du haut. L'huile Enerpac est bleue pour être facilement identifiable. Dans un froid extrême, l'huile épaisse et doit être chauffée pour s'écouler librement. Chauffer l'huile en amenant la pompe près d'un endroit chauffé. NE PAS exposer la pompe à une source directe de chaleur ou une flamme.
	Pression d'air insuffisante	Vérifier le filtre à air et le remplacer si nécessaire. Vérifier la ligne d'air et le filtre-régulateur (obstructions ou fuites). Vérifier le corps du moteur à air comprimé de la pompe (dégâts ou obstruction)
	La pompe n'est plus amorcée	Amorcer la pompe. Voir les instructions de la page 8.
	Crépine d'aspiration bouchée	Retirer les vis de montage de la pompe. Soulever la pompe du réservoir pour accéder au filtre. Retirer les impuretés du filtre en veillant à ne pas les faire tomber dans le réservoir. Remonter la pompe.
	Des impuretés entravent l'écoulement d'huile dans la pompe.	Vidanger entièrement l'huile hydraulique. S'assurer que la crépine d'aspiration et le réservoir soient propres. Remplir le réservoir d'huile hydraulique Enerpac jusqu'à 1.3 cm du haut. Si l'écoulement est encore entravé, contacter votre centre de service Enerpac.
Pompe bruyante	Niveau d'huile bas	Remplir le réservoir d'huile hydraulique Enerpac jusqu'à 1,3 cm du haut.
	Ligne d'arrivée ou crépine d'aspiration obstruée.	Retirer les vis de montage de la pompe. Soulever la pompe du réservoir pour accéder au conduit d'admission. Vérifier la présence d'impuretés en veillant à ne pas les faire tomber dans le réservoir. Remonter la pompe.
	Pression d'air insuffisante	Vérifier le filtre à air et le remplacer si nécessaire. Vérifier la ligne d'air et le filtre-régulateur (obstructions ou fuites). Vérifier le corps du moteur à air comprimé de la pompe (dégâts ou obstruction).
	Le corps du moteur à air comprimé a besoin d'être graissé.	Placer quelques gouttes d'huile dans l'orifice d'arrivée d'air et faire fonctionner le moteur pendant quelques cycles pour le lubrifier.

L762 Rev. A 04/01

#### 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.



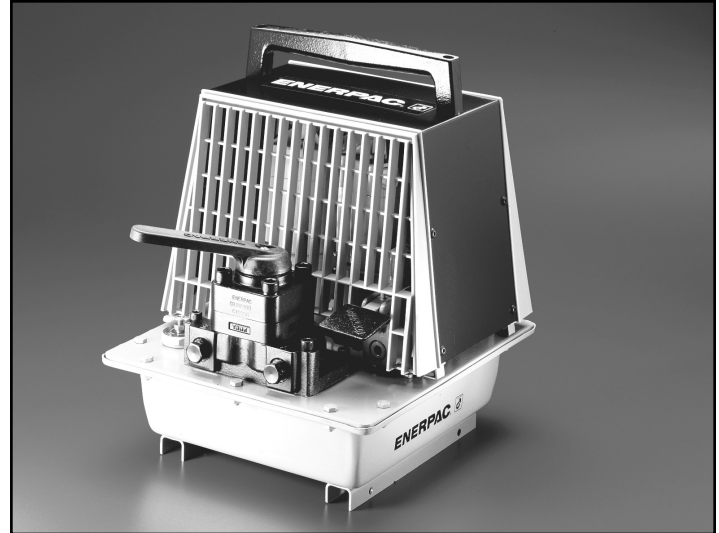
**WARNUNG:** Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und –ausrüstung tragen.



**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 Drückanwendungen 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.



Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen.



**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.



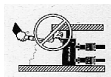
**VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden.** Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen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

### 3.0 BESCHREIBUNG

#### 3.1 Anwendungen

Enerpac Twin Air-Pumpen stellen für zahlreiche Anwendungen, bei denen Druckluft eine praktische Energiequelle oder aus Sicherheitsgründen vorgeschrieben ist, hydraulische Energie von 700 bar bereit. Bei Bauanwendungen kommen auch Versionen mit Überrollbügel zum Einsatz.

### 3.2 Technische Daten

**Luftdruck:** 4,2 bar - 7 bar

**Luftverbrauch:** 0,5m<sup>3</sup>/min.

**Ölfluß bei Luftdruck von 7 bar:** 10651 cm<sup>3</sup>/min bei 0 bar  
147 cm<sup>3</sup>/min bei 700 bar

### 4.0 INSTALLATION

Lesen Sie vor jedem Versuch, die Hydraulikausrüstung zusammenzubauen oder in Betrieb zu nehmen, sämtliche Anleitungen gründlich durch. Die meisten Funktionsstörungen in neuen Geräten sind die Folge eines unsachgemäßen Betriebs und/oder Zusammenbaus.



**WARNUNG: Nichtbeachtung dieser und anderer anleitungen kann zu geräteschäden und/oder verletzungen führen.**

#### 4.1 Vorbereitung

Mit Hilfe der folgenden Hinweise kann der Hydraulikkreislauf sicher eingerichtet werden:

1. Die Kapazität der an die Pumpe angeschlossenen Ausrüstung **NICHT** überschreiten. Ein mit der Pumpe in Reihe geschaltetes Meßgerät verwenden und sicherstellen, daß die Einstellung des Pumpenüberdruckventils unterhalb des niedrigsten für Ihre Ausrüstung zulässigen Drucks liegt.
2. Die Pumpe **NICHT** an Systeme anschließen, die mehr Öl zum Tank zurückleiten können als der Tank aufnehmen kann.
3. Sicherstellen, daß alle Schläuche und Armaturen mit den richtigen Ein- und Auslaßanschlüssen der Pumpe und der Zylinder verbunden sind. Darauf achten, daß alle Schlauchanschlüsse richtig gepaart und gesichert sind.
4. Alle Hydraulikkupplungen fest anziehen. Locker sitzende Kupplungen verursachen eine völlige oder teilweise Blockierung des Ölflusses von der Pumpe.

Die Verbindungen **NICHT** zu fest anziehen. Sie müssen lediglich gut handfest angezogen und leckdicht sein. Ein übermäßiges Anziehen ermöglicht Gewindeschäden und kann bewirken, daß Hochdruckarmaturen oder Gußteile bereits bei einer ihre Nennleistung unterschreitenden Belastung Sprünge bekommen.

5. **ÜBERLASTVENTIL NICHT MANIPULIEREN.** Der maximale hydrostatische Druck beträgt 700 bar.



**WARNUNG:** Einstellungen dürfen nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden; andernfalls können Funktionsstörungen bzw. Beschädigungen verursacht werden, die zu Verletzungen führen können.

6. Eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme vermeiden.



**VORSICHT:** Die Luftversorgung trennen, wenn die Pumpe nicht in Betrieb ist. Den Luftverbindungsstecker **nicht** entfernen, während die Luftleitung unter Druck steht.

7. Die Sicherheit der Systemeinrichtung überprüfen. Sicherstellen, daß Luftpumpe, Anschlußschläuche usw. von jeglichen externen, schadenverursachenden Zuständen geschützt sind: übermäßige Hitze, Flammen, bewegliche Maschinenteile, scharfe Kanten, fallende Gegenstände, korrodierende Chemikalien, Fallgefahr, usw.

## 4.2 Installation des Manometers

1. Eine Dichtungsmasse auf das Gewinde von Manometer, NPT-Schlaucharmatur und Anzeigenadapter auftragen. Die Anschlüsse gemäß der rechtsstehenden Abbildung vornehmen Figure 1.

**HINWEIS:** Beim Herstellen hydraulischer Verbindungen hochwertige Dichtmasse verwenden, die jedoch nur auf das Gewinde der NPT-Außenanschlüsse aufgetragen werden darf. Bei Verwendung von Teflon-Dichtungsband den ersten Gewindegang nicht umwickeln. Das Dichtungsband sparsam verwenden. Loses Teflonband in der Pumpe oder im Zylinder kann Funktionsstörungen und Beschädigungen hervorrufen. Das Band so um das Gewinde wickeln, daß es sich beim Zusammenbau festzieht (im Uhrzeigersinn, wobei das Gewinde zum Benutzer zeigt).

2. Das andere Schlauchende (die Hochflußkupplung) mit einem Hydraulikzylinder oder einem Werkzeug verbinden. Den Ring an der Buchsenhälfte des Verbinders nur von Hand anziehen. Zur Herstellung dieser Verbindung sind keine Werkzeuge erforderlich.

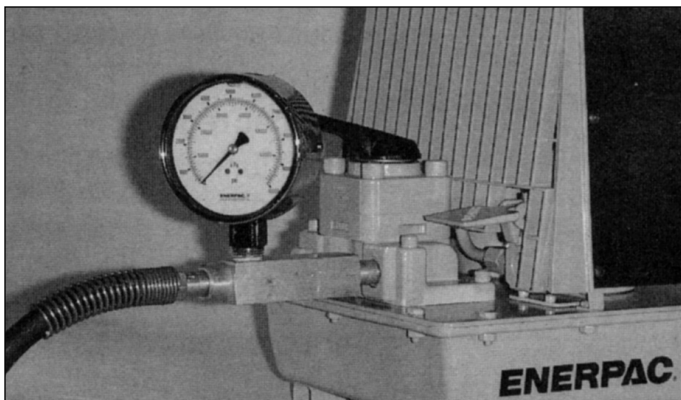


Abbildung 1 - Installation des Manometers

## 4.3 Füllen des Tanks

1. Sicherstellen, daß alle Zylinder ganz eingezogen sind und die Luftzufuhr unterbrochen ist.
2. Den Entlüfter-/Füllstopfen entfernen, und den Tank bis ca. 1,2 cm unter dem oberen Rand auffüllen (Abb. 2).

**VORSICHT:** NUR Enerpac-Öl verwenden. Der Gebrauch anderer Ölsorten kann Schäden verursachen, die nicht von der Garantie gedeckt sind.



Abbildung 2 - Position des Entlüfter-/Füllstopfens

3. Das Öl jeweils nach 50 Betriebsstunden überprüfen.

**HINWEIS:** Zur Vermeidung von Öllecks beim Pumpentransport die Entlüftungskappe schließen.

## 4.4 Anschließen der Luftversorgung

1. Eine mindestens für 0,6 m<sup>3</sup>/min ausgelegte Luftversorgungsleitung an den 1/4"-18 NPT-Lufteinlaßanschluß anschließen. Zum Betrieb der Pumpe ist ein minimaler Luftdruck von 4,2 bar erforderlich.
2. Die Luftleitung mit einer Luftfilter/Wartungseinheit ausrüsten. Die Enerpac Regler-Filter-Wartungseinheit (T/N RFL-102) wird zur Verwendung mit sämtlichen luftbetriebenen Enerpac-Pumpen empfohlen. Der RFL-102 regelt den Luftdruck und stellt jeden gewünschten Arbeitsdruck her, filtert die Einlaßluft zum Schutz des Systems und schmiert die Pumpe mit einem feinen Sprühnebel aus Öldampf.



**WARNUNG:** Die Pumpe **nicht** mit einem Luftdruck von über 7 bar betreiben. Ein Überschreiten des Nominaldrucks führt zu Ausrüstungsschäden, die Verletzungen verursachen können.

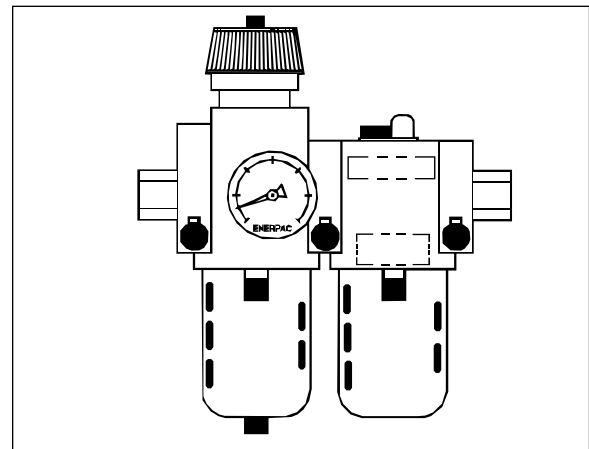


Abbildung 3 - RFL-102Abbildung

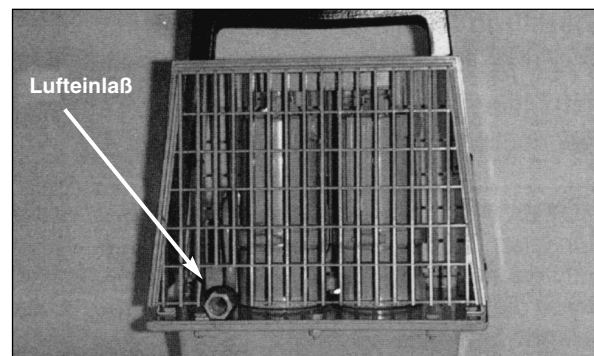


Abbildung 4 - PAM-Pumpe mit Lufteinlaßanschluß

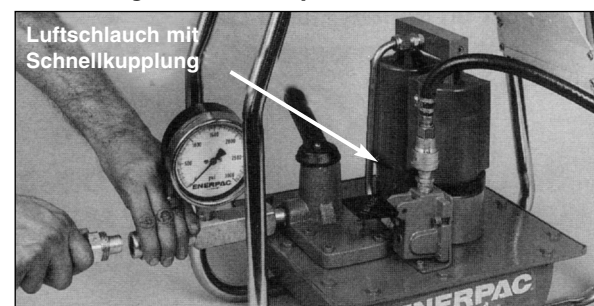


Abbildung 5 - EAM-Pumpe mit Lufteinlaßanschluß

## 5.0 BETRIEB

### 5.1 Vorfüllen der Pumpe

Wenn die Pumpe kein Öl fördert, wenn sich das Steuerventil in der ausgefahrenen Position befindet und der Luftmotor läuft, ist sie möglicherweise nicht mehr richtig vorgefüllt.

1. Bei eingezogenen Zylindern den Ölstand im Tank überprüfen. Bei Bedarf auffüllen. Füllstopfen wieder einsetzen.
2. Die Pumpe auf die Seite legen, so daß das Steuerventil nach oben und der Luftknopf nach unten weist.
3. Den Luftknopf mehrere Male kurz betätigen. Dadurch kann die in den Einlaßrohren eingeschlossene Luft entweichen und durch Hydrauliköl ersetzt werden.

**WICHTIG:** Den Pumpentank überprüfen und ggf. Enerpac-Hydrauliköl nachfüllen.

### 5.2 Einstellen des hydrostatischen Drucks

Der hydrostatische Auslaßdruck wird vom dem System zugeführten Luftdruck gesteuert. Das ungefähre Verhältnis des hydrostatischen Drucks zum Luftdruck beträgt 100:1.

1. Zum Erhöhen des hydrostatischen Drucks den Luftdruck erhöhen.

**HINWEIS:** Der maximal erreichbare hydrostatische Druck beträgt 700 bar. Der maximal empfohlene hydrostatische Druck beträgt 7 bar.

2. Zum Vermindern des hydrostatischen Drucks den Luftdruck reduzieren.

**HINWEIS:** Der empfohlene minimale Betriebsdruck beträgt 4,2 bar.

### 5.3 Ausfahren und Einfahren des Zylinders

1. Alle Hydraulik- und Luftanschlüsse überprüfen.
2. Das Zuluftabsperrentil öffnen und den Luftregler auf ca. 7 bar einstellen.

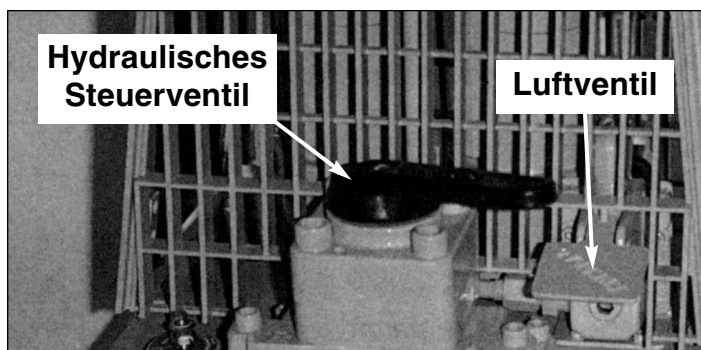


Abbildung 6 - Pumpensteuerungen

3. Die Tankentlüftungseinrichtung bis zum Anschlag nach links drehen. Die Flügelmutter bewegt sich nach unten, wenn sich der Entlüfter öffnet.
4. Den Hebel des hydraulischen Steuerventils in die neutrale oder offene Stellung bewegen.
5. Das Luftventil betätigen und die Pumpe mehrere Minuten laufen lassen.
6. Das Steuerventil in Position „Ausfahren“ versetzen. Das Luftventil betätigen, um den Zylinder bzw. das Werkzeug auszufahren.

7. Zum Einziehen des Zylinders das Steuerventil in die Position „Einfahren“ versetzen. Einfachwirkende Zylinder ziehen sich ohne ein Betreiben der Pumpe zurück. Zum Einfahren doppeltwirkender Zylinder muß die Pumpe in Betrieb genommen werden.

**HINWEIS:** Für doppeltwirkende Zylinder sind 2 Schläuche und ein 4-Wege-Ventil auf der Pumpe erforderlich.

### 5.4 Entlüften des Systems

1. Den Zylinderkolben ausfahren. Der Zylinder sollte sich in Umkehrposition und unterhalb des Pumpentanks befinden.
2. Den Zylinderkolben einfahren.
3. Den Zylinderkolben mehrere Male betätigen, um sicherzustellen, daß die gesamte Luft zum Pumpentank zurückgeleitet wurde.

### 5.5 Automatischer Druckausgleich

Der automatische Druckausgleich ist für einen Dauerdruckzyklus zu verwenden. Die Pumpe hält den Druck für einen längeren Zeitraum hinweg aufrecht und gleicht evtl. Verluste aufgrund von Druckabfällen im Pumpenkreislauf automatisch aus.

1. Den Druckregler so einstellen, daß er dem gewünschten Kreislaufdruck entspricht.
2. Das Luftventil in der ausgefahrenen Position sichern.
3. Während dem Luftmotor fortlaufend Druckluft zugeführt wird, schaltet sich die Pumpe automatisch immer dann ein, wenn der Kreislaufdruck unter den Pumpenstillstandsdruck sinkt.



**VORSICHT:** Das Luftventil darf nur dann gesichert werden, wenn zur Aufrechterhaltung eines konstanten Drucks ein kontinuierlicher Ölfluß benötigt wird. Das Luftventil **nicht** für einen normalen Pumpenstart/-stopp sichern.



**WARNUNG:** Die Luftpumpe ist mit einem werkseitig eingestellten Überlastventil ausgestattet. **Keinen** Versuch unternehmen, dieses Ventil zu verstellen oder zurückzusetzen. Sollte eine Einstellung notwendig werden, ist die Luftpumpe an das nächstgelegene Enerpac Service Center einzuschicken. Einstellungen dürfen nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden; andernfalls können Funktionsstörungen bzw. Beschädigungen verursacht werden, die zu Verletzungen führen können.

## 6.0 INSTANDHALTUNG

Das Hydrauliköl muß ca. alle 100 Betriebsstunden gewechselt werden. In staubigen oder schmutzigen Bereichen muß das Öl ggf. häufiger gewechselt werden.

## 7.0 LAGERUNG

Sollte das Gerät 30 Tage oder länger eingelagert werden müssen, ist wie folgt vorzugehen:

1. Das alte Hydrauliköl vollständig ablassen. DAS ALTÖL ORDNUNGSGEMÄSS ENTSORGEN und durch neues Enerpac-Hydrauliköl ersetzen. Das ganze Gerät sauber abwischen.
2. Das Innere der Luftpumpe sollte geölt werden, um es in einem gut geschmierten Zustand zu halten. Einige Tropfen Öl in den Luftereinlaßanschluß geben und den Motor einige Male umlaufen lassen, damit sich das Öl verteilt.

3. Alle Luftdruck- und Hydraulikleitungen trennen, um eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu vermeiden.
4. In einer sauberen trockenen Umgebung lagern oder mit einer Schutzhülle abdecken.

## 8.0 FEHLERSUCHE

Störung	Ursache	Lösung
Pumpe fördert kein Öl	<p>Lockere Kupplung</p> <p>Niedriger Flüssigkeitsstand</p> <p>Fließwiderstand der Flüssigkeit. Ölviskosität ist zu hoch oder die Umgebungstemperatur zu niedrig</p> <p>Mangelnder Luftdruck</p> <p>Pumpe verfügt über keine Vorfüllung mehr</p> <p>Ansaugsieb verstopft</p> <p>Öfluß in Pumpe wird durch Schmutzrückstände behindert</p> <p>Niedriger Flüssigkeitsstand</p>	<p>Alle Kupplungsverbindungen überprüfen. Locker sitzende oder unvollständige Kupplungen verursachen eine völlige oder teilweise Blockierung des Ölflusses.</p> <p>Ölstand im Tank überprüfen und bis auf 2 cm unter den oberen Rand mit Enerpac-Hydrauliköl auffüllen.</p> <p>Sicherstellen, daß der Tank bis auf 2 cm unter den oberen Rand mit Enerpac-Hydrauliköl gefüllt ist. Enerpac-Öl läßt sich an seiner blauen Farbe leicht identifizieren. Bei extrem niedrigen Temperaturen wird Öl zähflüssiger und muß vorgewärmt werden, um frei fließen zu können. Das Öl durch Versetzen der Pumpe in einen geheizten Bereich erwärmen. KEINE Wärmequelle oder Flamme direkt mit der Pumpe in Kontakt bringen.</p> <p>Luftfilter überprüfen und ggf. ersetzen. Luftleitung und Filter-Regler auf Behinderungen oder Lecks überprüfen. Die Luftmotorgruppe der Pumpe auf Beschädigungen oder Behinderungen überprüfen.</p> <p>Die Pumpe vorfüllen. Dazu die Hinweise auf S. 13 beachten.</p> <p>Pumpenbefestigungsschrauben entfernen. Die Pumpe aus dem Tank herausheben, um das Sieb sichtbar zu machen. Verschmutzungen aus dem Sieb entfernen und darauf achten, daß diese nicht in den Tank fallen. Die Pumpe wieder einbauen.</p> <p>Die Hydraulikflüssigkeit vollständig ablassen. Sicherstellen, daß Ansaugsieb und Tank sauber sind. Den Tank bis auf 2 cm vom oberen Rand mit Enerpac-Hydrauliköl füllen. Bei anhaltender Behinderung des Pumpenflusses ist ein Enerpac Service Center zu verständigen.</p> <p>Den Tank bis auf 2 cm unter dem oberen Rand mit Enerpac-Hydrauliköl füllen.</p>
Pumpengeräusche	<p>Behinderungen in Einlaßleitung oder Ansaugsieb</p> <p>Mangelnder Luftdruck</p> <p>Luftmotorgruppe muß geschmiert werden</p>	<p>Pumpenbefestigungsschrauben entfernen. Die Pumpe aus dem Tank herausheben, um die Einlaßleitung sichtbar zu machen. Verschmutzungen aus dem Sieb entfernen und darauf achten, daß diese nicht in den Tank fallen. Die Pumpe wieder einbauen.</p> <p>Luftfilter überprüfen und ggf. ersetzen. Luftleitung und Filter-Regler auf Behinderungen oder Lecks überprüfen. Die Luftmotorgruppe der Pumpe auf Beschädigungen oder Behinderungen überprüfen.</p> <p>Einige Tropfen Öl in den Luftenlaßanschluß geben und den Motor einige Male umlaufen lassen, damit sich das Öl verteilt.</p>

L762 Rev. A 04/01

#### 1.0 NOTA IMPORTANTE

Ispezionare visivamente tutti i componenti per identificare eventuali danni di spedizione e, se presenti, avvisare prontamente lo spedizioniere. I danni subiti durante la spedizione **non** sono coperti dalla garanzia vigente. Lo spedizioniere è il solo responsabile per i costi di riparazione o di sostituzione conseguenti a danni avvenuti durante la spedizione.

### INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

#### 2.0 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA



Leggere attentamente tutte le istruzioni, le avvertenze e le precauzioni. Durante il funzionamento del sistema, rispettare tutte le norme di sicurezza onde evitare infortuni o danni all'apparecchiatura. L'Enerpac declina ogni responsabilità per danni risultanti da un uso improprio del prodotto, dalla mancata manutenzione o dall'applicazione errata del prodotto e del sistema. In caso di dubbio in materia di sicurezza o applicazioni, rivolgersi all'Enerpac. Se si richiedono informazioni sulle norme di sicurezza per sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al distributore o al centro di riparazione di zona in grado di fornire gratuitamente un corso di addestramento in materia di sicurezza idraulica autorizzato dalla Enerpac.

La mancata osservanza delle seguenti precauzioni potrebbe portare a seri danni all'apparecchiatura e a lesioni personali.

Una **PRECAUZIONE** indica le corrette procedure di azionamento o manutenzione per evitare danni all'apparecchiatura o all'ambiente circostante.

Un'**AVVERTENZA** indica un potenziale pericolo che richiede la messa in pratica delle procedure corrette per evitare infortuni.

Un **PERICOLO** indica una situazione in cui un'azione o la mancanza di azione può causare gravi lesioni personali se non il decesso.



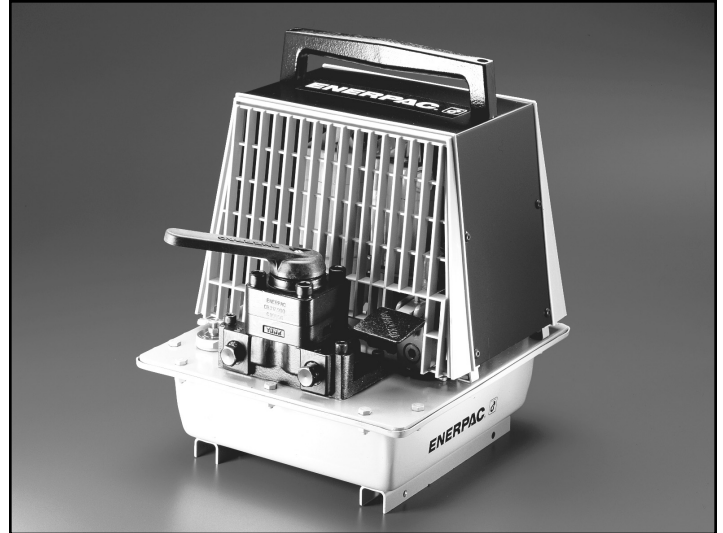
**AVVERTENZA:** Indossare un'attrezzatura di protezione appropriata durante il funzionamento dell'apparecchiatura.



**AVVERTENZA: Stare lontano da carichi sospesi e sostenuti idraulicamente.** Un cilindro utilizzato per sollevare un carico non deve mai essere impiegato anche per il loro sostegno. Dopo aver alzato o abbassato un peso, è necessario che questo venga sempre bloccato in maniera meccanica.



**AVVERTENZA: UTILIZZARE SOLO ATTREZZI RIGIDI PER IL SOSTEGNO DEI CARICHI.** Selezionare con cura blocchi in acciaio o in legno capaci di supportare il peso del carico. Non ricorrere mai a un cilindro idraulico come cuneo o spessore in applicazioni di sollevamento o pressatura.



**PERICOLO:** Per evitare lesioni personali, durante la lavorazione tenere le mani e i piedi lontani dal cilindro e dal pezzo in lavorazione.



**AVVERTENZA:** Non superare mai la capacità nominale dell'apparecchiatura. Non tentare mai di sollevare un peso superiore alla capacità del cilindro, dato che il sovraccarico può causare guasti all'apparecchiatura e possibili infortuni all'operatore. I cilindri sono stati studiati per una pressione massima pari a 700 bar. Non collegare un martinetto o un cilindro a una pompa la cui pressione nominale è superiore.



**Non** impostare mai la valvola di scarico a una pressione superiore a quella massima nominale della pompa. Un'impostazione superiore può arrecare danni all'apparecchiatura e/o provocare infortuni all'operatore.



**AVVERTENZA:** La pressione di esercizio del sistema non deve superare il valore nominale prefissato per il componente dalla pressione più bassa. Installare nel sistema un manometro per tenere sotto controllo la pressione di esercizio.



**PRECAUZIONE: Evitare di arrecare danni al tubo idraulico flessibile.** Evitare di piegare o arricciare il tubo flessibile durante l'uso, poiché gli strozzature possono provocare gravi contropressioni. Le piegature e gli strozzature acute possono danneggiare internamente il tubo flessibile e provocarne quindi un guasto prematuro.



**Non** lasciar cadere oggetti pesanti sul tubo flessibile, dato che l'impatto potrebbe danneggiare i fili dell'armatura. La messa sotto pressione di un tubo flessibile danneggiato può causarne la rottura.



**IMPORTANTE:** Non sollevare apparecchiature idrauliche mediante il tubo flessibile o i giunti orientabili. Servirsi della maniglia per trasporto o di un altro mezzo di trasporto sicuro.



**PRECAUZIONE:** Tenere l'apparecchiatura idraulica lontano da fiamme e sorgenti di calore. Il calore eccessivo ammorbidisce le guarnizioni, provocando perdite di fluido. Il calore indebolisce altresì il materiale di cui è composto il tubo flessibile. Per garantire le migliori prestazioni, non esporre l'apparecchiatura a temperature superiori a 65°C (150°F). Proteggere i tubi flessibili e i cilindri da scintille o scaglie di saldatura.



**PERICOLO:** Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. Eventuali fuoriuscite d'olio sotto pressione possono penetrare sotto la cute e provocare gravi lesioni. Se l'olio penetra sotto la pelle, rivolgersi immediatamente a un medico.



**AVVERTENZA:** Utilizzare i cilindri idraulici solo se i giunti del sistema sono debitamente accoppiati. Se il sovraccarico del cilindro diventa eccessivo, i componenti possono guastarsi irreparabilmente e provocare gravi lesioni personali.



**AVVERTENZA:** Prima di sollevare il carico, assicurarsi che la configurazione dell'intera apparecchiatura sia perfettamente stabile. Il cilindro deve essere disposto su una superficie piana, in grado di sostenere il carico. Se possibile, usare una base per il cilindro, per aumentarne la stabilità. Non saldare né modificare in alcun modo il cilindro allo scopo di collegarvi una base o un altro supporto.



**Evitare** situazioni in cui i carichi non siano perfettamente centrati rispetto allo stelo del cilindro stesso. I carichi disassati esercitano notevoli sollecitazioni sui cilindri e steli. Inoltre, il carico potrebbe scivolare o cadere, con risultati potenzialmente pericolosi.



Distribuire il carico uniformemente sull'intera superficie della testa del pistone. Usare sempre una testina per proteggere lo stelo quando non si usano attacchi filettati.



**IMPORTANTE:** Affidare la manutenzione delle apparecchiature idrauliche solamente a un tecnico specializzato. Per richiedere un intervento di assistenza, rivolgersi al centro di assistenza ENERPAC autorizzato di zona. Per usufruire dei termini di garanzia, utilizzare esclusivamente olio idraulico ENERPAC.



**AVVERTENZA:** Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con pezzi di ricambio ENERPAC originali. I pezzi di ricambio di qualità standard si potrebbero rompere più facilmente e arrecare danni alla propria persona e all'ambiente circostante. I pezzi di ricambio ENERPAC sono stati concepiti per adattarsi perfettamente al sistema e per sopportare condizioni di carico elevate.

### 3.0 DESCRIZIONE

#### 3.1 Applicazioni

Le pompe Twin Air della Enerpac forniscono una pressione pari a 700 bar e si prestano a svariati utilizzi, sia laddove l'aria compressa è una fonte di energia a portata di mano sia laddove il suo uso è imposto da ragioni di sicurezza. Le versioni rollbar vengono utilizzate nel settore dell'edilizia.

### 3.2 Dati tecnici

**Pressione dell'aria:** 4,2-7 bar

**Consumo dell'aria:** 0,5m<sup>3</sup>/min

**Portata dell'olio a 7 bar:** 10651 cm<sup>3</sup>/min a 0 bar  
147 cm<sup>3</sup>/min a 700 bar

### 4.0 INSTALLAZIONE

Leggere attentamente tutte le istruzioni prima di montare o azionare l'apparecchiatura idraulica. La maggioranza dei malfunzionamenti riscontrati in apparecchiature nuove sono causa di un funzionamento e/o un montaggio inadeguato.



**AVVERTENZA:** la mancata osservanza di queste e altre istruzioni può arrecare danni all'apparecchiatura e/o provocare infortuni.

#### 4.1 Procedura preliminare

Le seguenti istruzioni indicano come impostare il circuito idraulico osservando le norme di sicurezza:

1. **NON** superare i valori di taratura del sistema collegato alla pompa. Installare un manometro sulla pompa e accertarsi che la valvola di sfiato sia impostata su una pressione inferiore a quella minima consentita per l'apparecchiatura.
2. **NON** collegare al sistema una pompa in grado di restituire al serbatoio una quantità di olio superiore alla capienza dello stesso.
3. Accertarsi che tutti i tubi flessibili e i raccordi siano collegati alle bocche di entrata e uscita appropriate della pompa e dei cilindri. Assicurarsi che tutti i collegamenti vengano giuntati correttamente e che siano ben saldi.
4. Serrare completamente tutti i giunti rapidi idraulici. Eventuali collegamenti allentati dei giunti rapidi possono provocare un blocco totale o parziale dell'olio proveniente dalla pompa.

**NON** serrare eccessivamente i collegamenti, che dovranno risultare precisi ed esenti da perdite. Un serraggio eccessivo contribuisce al logorio della filettatura e può causare la rottura dei raccordi o delle saldature per l'alta pressione anche a portate inferiori a quelle nominali.

5. **NON MANOMETTERE LA VALVOLA DI SOVRACCARICO.** La pressione idraulica massima consentita è pari a 700 bar.



**AVVERTENZA:** Le regolazioni non apportate dal personale autorizzato possono portare a malfunzionamento e/o a danni dell'apparecchiatura, nonché a infortuni.

6. Impedire la messa in funzione involontaria del sistema.



**PRECAUZIONE:** Scollegare l'entrata dell'aria quando la pompa è fuori servizio. **NON** rimuovere il connettore dell'aria mentre la linea è sotto pressione.

7. Controllare che il sistema sia stato installato correttamente e soddisfi le norme di sicurezza. Accertarsi che la pompa dell'aria, i tubi flessibili di raccordo, ecc. siano debitamente protetti contro possibili danni esterni, quali: surriscaldamento, fiamme, parti meccaniche in movimento, spigoli acuti, oggetti pericolanti, prodotti chimici corrosivi, e via dicendo.



## 4.2 Installazione del manometro idraulico

1. Applicare il sigillante alla filettatura del manometro, al raccordo NPT e all'adattatore del manometro. Effettuare i collegamenti come dall'illustrazione riportata a fianco (Figura 1).

**NOTA:** quando si effettuano i collegamenti idraulici, utilizzare un composto sigillante di alta quantità solo sulla filettatura dei raccordi NPT maschi. Se si ricorre all'uso del nastro in teflon, non applicarlo al primo filetto, e farne un uso moderato. Eventuali brandelli di nastro in teflon nella pompa o nel cilindro possono portare a malfunzionamenti o arrecare danni. Avvolgere il nastro in modo che aderisca al componente nel momento dell'assemblaggio (in senso orario se si ha la filettatura di fronte).

2. Giuntare l'altra estremità del tubo flessibile (giunto rapido maschio dell'alta portata) a un cilindro o un attrezzo idraulico. Serrare con le dita il collare di cui è dotato il semigiunto femmina. Non ricorrere a utensili di serraggio per questo collegamento.

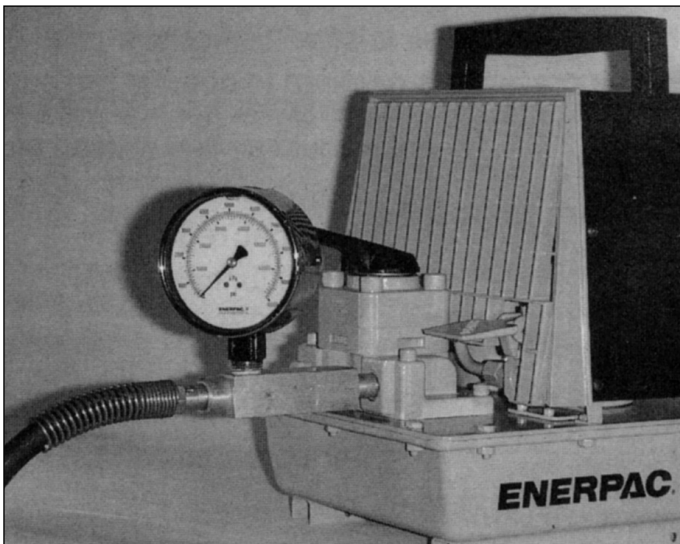


Figura 1 - Installazione del manometro

## 4.3 Riempimento del serbatoio

1. Accertarsi che tutti i cilindri siano completamente rientrati e che l'entrata dell'aria sia scollegata.
2. Togliere il tappo di sfiato/riempimento e riempire il serbatoio fino a circa 1,2 cm dal bordo superiore (Fig 1).

**PRECAUZIONE:** UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE olio idraulico Enerpac, dal momento che oli diversi potrebbero provocare danni, che in tal caso non sono coperti dalla garanzia vigente.

3. Controllare il livello dell'olio dopo ogni 50 ore di esercizio.

**NOTA:** onde prevenire la fuoriuscita dell'olio quando si trasporta la pompa, chiudere l'apertura di ventilazione.

## 4.4 Collegamento dell'entrata dell'aria

1. Collegare un'entrata dell'aria di almeno 0,62 m<sup>3</sup> alla bocca di entrata NPT 1/4"-18 da 6,35 mm. La pressione operativa della pompa deve essere pari ad almeno 4,2 bar.



Figura 2 - Posizione del tappo di sfiato/riempimento del serbatoio

2. Provvedere ad applicare alla linea dell'aria un lubrificante per il filtro. Il lubrificante per filtro regolatore Enerpac (N. RFL-102) è consigliato per l'uso con tutte le pompe ad aria compressa Enerpac. Il lubrificante RFL-102 regola la pressione dell'aria in base alle esigenze operative, filtra l'aria in entrata per proteggere il sistema e lubrifica la pompa mediante vapori di olio nebulizzato.

**AVVERTENZA:** Non azionare la pompa con pressioni superiori a 7 bar. Una pressione maggiore può danneggiare l'apparecchiatura e portare conseguentemente a infortuni.

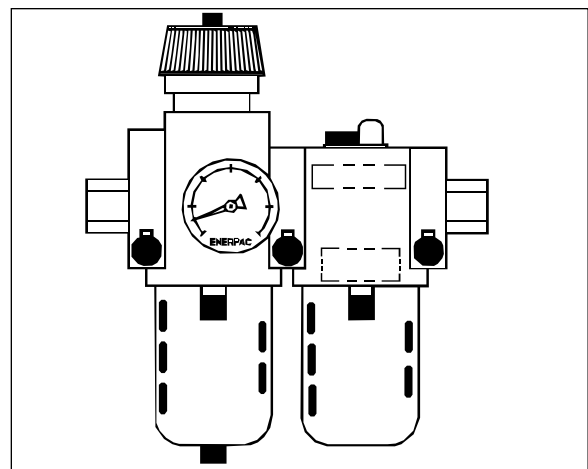


Figura 3 - RFL-102

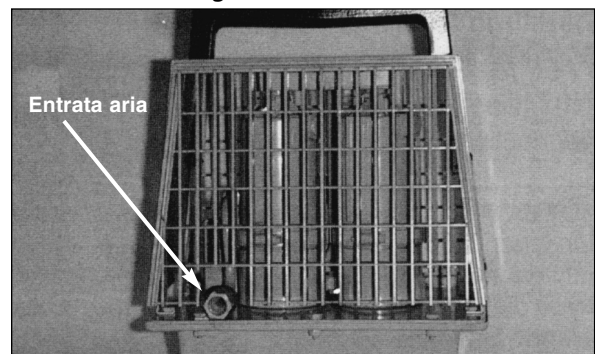


Figura 4 - Pompa PAM con bocca di entrata aria

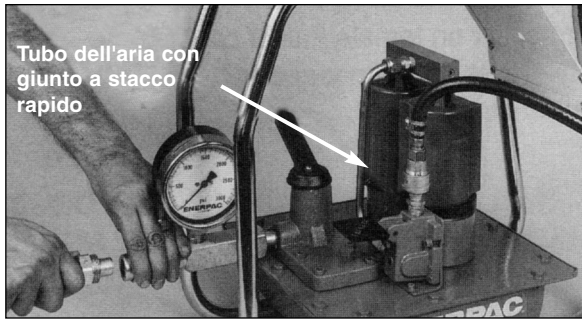


Figura 5 - Pompa EAM con bocca di entrata aria

## 5.0 FUNZIONAMENTO

### 5.1 Innesco della pompa

Se la pompa non eroga l'olio quando la valvola di controllo è in posizione avanzata e il motore dell'aria compressa è in funzione, significa che la pompa potrebbe richiedere un nuovo innesco.

1. Mentre tutti i cilindri sono rientrati, controllare il livello dell'olio nel serbatoio; rabboccare se necessario e richiudere il tappo del serbatoio.
2. Inclinare la pompa su di un lato con la valvola di controllo in alto e il pulsante dell'aria in basso.
3. Premere a intermittenza il pulsante dell'aria per diverse volte. Questa operazione fa fuoriuscire l'aria eventualmente presente nei tubi di entrata, che viene sostituita con l'olio idraulico.

**IMPORTANTE:** controllare il serbatoio della pompa e all'occorrenza rabboccarlo con olio idraulico Enerpac.

### 5.2 Regolazione della pressione idraulica

La pressione idraulica in uscita è controllata dalla pressione dell'aria del sistema. Il rapporto tra pressione idraulica e pressione dell'aria è all'incirca di 100:1.

1. Per aumentare la pressione idraulica, è necessario incrementare la pressione dell'aria.

**NOTA:** la pressione idraulica massima raggiungibile è pari a 700 bar. La pressione d'aria massima operativa è pari a 7 bar.

2. Per diminuire la pressione idraulica, è necessario ridurre la pressione dell'aria.

**NOTA:** la pressione d'aria minima operativa è pari a 4 bar.

### 5.3 Estensione e ritorno del cilindro

1. Controllare tutti i collegamenti idraulici e dell'aria.
2. Aprire la valvola di arresto dell'entrata dell'aria e impostare il regolatore dell'aria intorno a 7 bar.

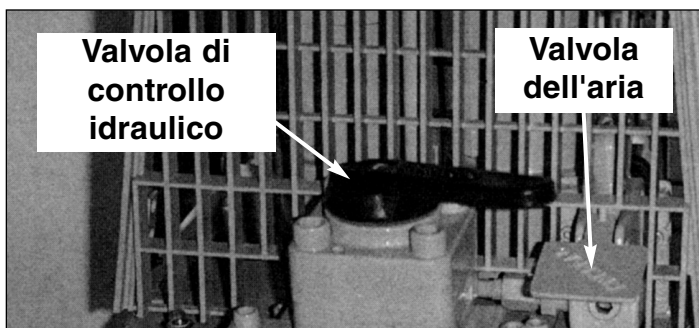


Figura 6 - Controlli pompa

3. Ruotare completamente lo sfiatatoio del serbatoio in senso antiorario. Il dado ad alette si abbasserà mentre si apre lo sfiatatoio.
4. Portare la leva della valvola di controllo idraulico in posizione neutra o aperta.
5. Premere il pulsante dell'aria e azionare la pompa per qualche minuto.
6. Portare la valvola di controllo in posizione avanzata. Premere la maniglia della valvola dell'aria per estendere il cilindro o l'attrezzo.
7. Per far rientrare il cilindro, portare la valvola di controllo in posizione di ritorno. I cilindri a effetto semplice rientrano anche se la pompa non è in funzione. Per far rientrare i cilindri a doppio effetto, è necessario azionare la pompa.

**NOTA:** i cilindri a doppio effetto richiedono che sulla pompa siano presenti 2 tubi flessibili e una valvola a 4 vie.

### 5.4 Sfiato del sistema

1. Estendere il pistone del cilindro. Il cilindro dovrebbe risultare capovolto e più basso rispetto al serbatoio della pompa.
2. Far rientrare il pistone del cilindro.
3. Attivare e disattivare il pistone diverse volte per accertarsi che l'aria torni completamente al serbatoio della pompa.

### 5.5 Apporto automatico di pressione integrativa

Utilizzare questa funzione per un ciclo di pressione costante. La pompa riesce a mantenere una pressione costante per periodi di tempo prolungati e integra automaticamente eventuali perdite conseguenti alla caduta di pressione nel circuito.

1. Impostare il regolatore dell'aria in modo che coincida con la pressione di circuito desiderata.
2. Fissare la maniglia della valvola di controllo in posizione avanzata.
3. Mentre la pressione di entrata dell'aria è costantemente applicata al motore ad aria compressa, la pompa si attiverà e disattiverà automaticamente ogni qualvolta la pressione del circuito cade al di sotto della pressione di stallo della pompa.



**PRECAUZIONE:** La maniglia della valvola dell'aria deve essere fissata solo quando si utilizza la portata dell'olio per mantenere costante la pressione. **Non** fissare la maniglia della valvola dell'aria nelle normali operazioni di avvio/arresto della pompa.



**AVVERTENZA:** La pompa ad aria compressa è munita di una valvola di sovraccarico di sicurezza, montata in fabbrica. **Non** tentare di regolare o reimpostare questa valvola; se è necessario regolarla, inviare la pompa al Centro di assistenza Enerpac della propria zona di residenza. Le regolazioni non apportate dal personale autorizzato possono portare a malfunzionamento e/o a danni della pompa, nonché a infortuni.

## 6.0 MANUTENZIONE

Cambiare l'olio idraulico ogni 100 ore all'incirca di esercizio. Se l'ambiente operativo è polveroso o sporco, la frequenza di cambio dell'olio deve essere maggiore.

## 7.0 IMMAGAZZINAMENTO

Nel caso si debba immagazzinare l'unità per oltre 30 giorni, attenersi alla seguente procedura per un corretto rimessaggio:

1. Sgorgare completamente l'unità dall'olio idraulico presente. **SMALTIRLO SECONDO LE NORME VIGENTI IN MATERIA.** Sostituirlo con olio idraulico Enerpac pulito. Ripulire l'intera unità.
2. Il motore ad aria compressa deve essere oliato internamente per garantirne la costante lubrificazione. Inserire alcune gocce d'olio nella bocca di entrata dell'aria e azionare il motore per alcuni cicli per distribuire l'olio al suo interno.

3. Scollegare tutte le linee idrauliche e dell'aria per prevenire la messa in funzione involontaria del sistema.
4. Conservare l'unità in un ambiente pulito e asciutto o coprirlo con un apposito telo di protezione.

## 8.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa	Soluzione
La pompa non eroga l'olio	Giunto rapido allentato	Controllare tutti i collegamenti dei giunti rapidi. Eventuali collegamenti allentati possono provocare un blocco totale o parziale dell'olio proveniente dalla pompa.
	Livello basso del fluido	Controllare il livello dell'olio nel serbatoio e rabboccare fino a circa 2 cm dal bordo superiore con olio idraulico Enerpac.
	Il fluido non scorre agevolmente. L'olio è troppo viscoso o la temperatura dell'ambiente è troppo bassa	Accertarsi che il serbatoio contenga olio idraulico Enerpac fino a circa 2 cm dal bordo superiore. L'olio Enerpac ha una colorazione blu per facilitarne l'identificazione. A temperature basse, l'olio si ispessisce e deve essere riscaldato per fluire liberamente. Per riscaldare l'olio, portare la pompa in un ambiente di temperatura più elevata. <b>NON</b> applicare una fonte di calore o una fiamma direttamente alla pompa.
	Mancanza di pressione d'aria	Controllare il filtro dell'aria e sostituirlo se necessario. Controllare se la linea dell'aria e il regolatore per il filtro presentano segni evidenti di ostruzioni o perdite. Ispezionare il motore ad aria compressa della pompa, per identificare eventuali guasti od ostruzioni.
	L'innesco della pompa non è adeguato	Innescare la pompa. Fare riferimento alle istruzioni di pagina 18.
	Filtro di aspirazione otturato	Rimuovere i bulloni di assemblaggio della pompa. Sollevare la pompa per liberarla dal serbatoio ed evidenziarne la retina. Eliminare i residui dalla retina prestando attenzione a non lasciar cadere sostanze contaminanti nel serbatoio. Rimontare la pompa.
	La portata dell'olio della pompa è ostruita da agenti contaminanti	Sgorgare il fluido idraulico e accertarsi che il filtro di aspirazione e il serbatoio siano puliti. Riempire il serbatoio con olio idraulico Enerpac fino a circa 2 cm dal bordo superiore. Se la pompa risulta comunque ostruita, rivolgersi al Centro di assistenza Enerpac di zona.
Pompa rumorosa	Livello basso del fluido	Riempire il serbatoio con olio idraulico Enerpac fino a circa 2 cm dal bordo superiore.
	Linea di entrata o filtro di aspirazione ostruiti	Rimuovere i bulloni di assemblaggio della pompa. Sollevare la pompa per liberarla dal serbatoio ed evidenziarne la linea di entrata. Verificare la presenza di ostruzioni prestando attenzione a non lasciar cadere sostanze contaminanti nel serbatoio. Rimontare la pompa.
	Mancanza di pressione d'aria	Controllare il filtro dell'aria e sostituirlo se necessario. Controllare se la linea dell'aria e il regolatore per il filtro presentano segni evidenti di ostruzioni o perdite. Ispezionare il motore ad aria compressa della pompa, per identificare eventuali guasti od ostruzioni.
	Il motore ad aria compressa deve essere lubrificato	Inserire alcune gocce d'olio nella bocca di entrata dell'aria e azionare il motore per alcuni cicli per distribuire l'olio al suo interno.

L762 Rev. A 04/01

#### 1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía **no** ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeselo inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

#### SEGURIDAD PRIMERO

#### 2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones. Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.



**ADVERTENCIA:** Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



**ADVERTENCIA: Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos.** Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



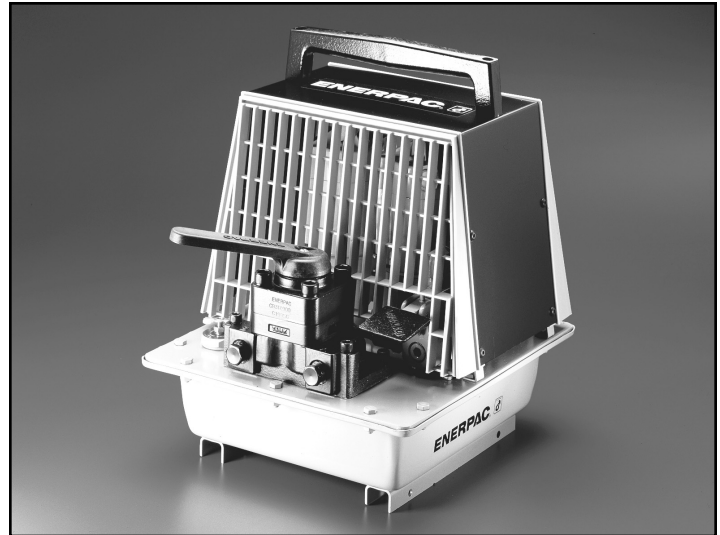
**ADVERTENCIA: USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS.** Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calza o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.



**PELIGRO:** Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



**ADVERTENCIA:** No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas



ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



**Nunca** fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales.



**ADVERTENCIA:** La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



**PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica.** Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



**No** deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.





**IMPORTANTE:** No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.





**PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor.** El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de


la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65°C [150°F] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.


 **PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión.** El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.


 **ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados.** Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.

 **ADVERTENCIA: Asegurese que el equipo sea antes de levantar la carga.** El cilindro debe colocarse sobre una superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.

 **Evite las situaciones en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro.** Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Además, la carga podría resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.

 Distribuya la carga uniformemente sobre la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.

 **IMPORTANTE:** Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.

 **ADVERTENCIA:** Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.

## 3.0 DESCRIPCIÓN

### 3.1 Aplicaciones

Las bombas Twin Air de Enerpac brindan 700 bar de potencia hidráulica en muchas aplicaciones donde el aire comprimido es una fuente de energía conveniente o una necesidad por razones de seguridad. Las bombas con barras de rodamiento se utilizan en aplicaciones para construcción.

### 3.2 Especificaciones

**Presión de aire:** 4,2-7 bar

**Consumo de aire:** 0,5 m<sup>3</sup>/min.

**Flujo del aceite a 4,2-7 bar:** 10651 cm<sup>3</sup>/min. @ 0 bar  
147 cm<sup>3</sup> @ 700 bar

## 4.0 INSTALACIÓN

Lea cuidadosamente todas las instrucciones antes de intentar montar o hacer funcionar el equipo hidráulico. La mayoría de las fallas en los equipos nuevos se producen por la operación o montaje inadecuados.



**ADVERTENCIA: Si no se siguen estas ni las demás instrucciones, se pueden producir daños materiales o lesiones personales.**

### 4.1 Procedimiento preliminar

Las siguientes instrucciones le ayudarán a poner a punto el circuito hidráulico en forma segura:

1. **NO** sobrepase la capacidad del equipo conectado a la bomba. Utilice un manómetro conectado en línea a la bomba y cerciórese de que el ajuste de la válvula de alivio de la bomba esté bajo el régimen de presión mínimo del equipo.
2. **NO** conecte la bomba a los sistemas que pueden devolver más aceite al depósito de lo que éste puede contener.
3. Cerciórese de que todas las mangueras y uniones estén conectadas en los orificios de entrada y salida correctos de la bomba y los cilindros. Cerciórese de que las conexiones de la manguera estén bien empalmadas y seguras.
4. Apriete firmemente todos los acoples hidráulicos. Si las conexiones de acople están sueltas se producirá un bloqueo total o parcial del flujo de aceite proveniente de la bomba.  
**NO** apriete demasiado las conexiones. Basta que no tengan huelgo ni fugas. Si se aprietan demasiado las roscas quedarán más proclives a fallar y puede que las uniones o piezas fundidas que soportan la alta presión se rompan a niveles menores que su capacidad nominal.
5. **NO ALTERE LA VÁLVULA DE SOBRECARGA.** La presión hidráulica máxima es de 700 barios.



**ADVERTENCIA:** Si otra persona (que no sea personal calificado) efectúa ajustes a la máquina, puede provocar averías y producir lesiones personales.

6. Evite la operación accidental.



**PRECAUCIÓN:** Desconecte el suministro de aire cuando la bomba no esté en uso. **No** retire el conector de aire cuando la línea de aire esté bajo presión.

7. Efectúe una puesta a punto segura del sistema. Cerciórese de proteger la bomba de aire, las mangueras de conexión, etc., contra cualquier fuente externa que pudiera dañarlas, como por ejemplo calor excesivo, fuego, piezas móviles de máquinas, bordes agudos, objetos que caigan, productos químicos corrosivos, caídas, etc.

### 4.2 Instalación del manómetro hidráulico

1. Aplique sellante a las roscas del manómetro de presión, a la unión NPT de la manguera, y al adaptador del manómetro. Efectúe las conexiones tal cual se indica en la Figura 1.

**NOTA:** Al efectuar las conexiones hidráulicas, utilice un compuesto de sellado de alta calidad sólo en las roscas de las uniones NPT macho. Si utiliza cinta de teflón, no cubra la primera rosca. Utilice poca cinta. Si hay cinta de teflón suelta en la bomba o cilindro se pueden producir averías y daños. Envuelva la cinta de modo

que se apriete cuando se arme el aparato (en sentido horario con las roscas apuntando hacia usted).

2. Conecte el otro extremo de la manguera (acople macho de flujo alto) a un cilindro o herramienta hidráulica. Gire el collarín de la mitad hembra del acople y apriételo sólo a mano. No se necesitan herramientas para efectuar esta conexión.

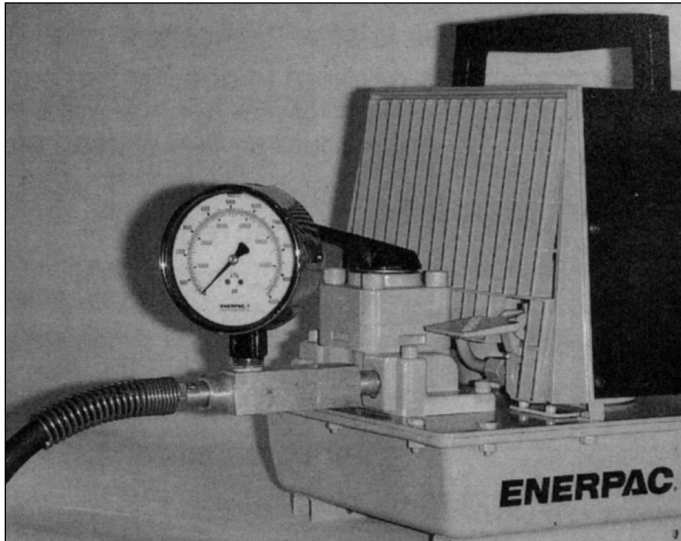


Figura 1 - Instalación del manómetro

#### 4.3 Llenado del depósito

1. Cerciérese de que todos los cilindros estén completamente replegados y el suministro de aire desconectado.
2. Retire el tapón de respiración/llenado y llene el depósito hasta aproximadamente 1,2 cm del tope.



**PRECAUCIÓN:** UTILICE SÓLO aceite hidráulico Enerpac. El uso de otro aceite o líquido puede causar daños que invalidarían la garantía.

3. Revise el nivel de aceite una vez transcurridas 50 horas de funcionamiento.

**NOTA:** Para evitar la fuga de aceite al transportar la bomba, cierre la abertura del aire.



Figure 2 - Posición del tapón de llenado/respiración

#### 4.4 Conexión del suministro de aire

1. Conecte un suministro de aire de 0,62 m<sup>3</sup>/min. (mínimo) al orificio de entrada del aire que mide ¼" - 18 NPT. Se requiere un mínimo de 4,2 barios para operar la bomba.

2. Equipe la línea de aire con un filtro lubricador de aire. Se recomienda usar el filtro lubricador y regulador Enerpac (No. de pieza RFL-102) en todas las bombas Enerpac que funcionen con aire. La bomba RFL-102 regula la presión de aceite según las presiones de trabajo deseadas, filtra el aire de entrada para proteger el sistema y lubrica la bomba con una fina nebulización de vapor de aceite.



**ADVERTENCIA:** No opere la bomba con una presión de aire superior a los 7 barios. Si se sobrepasa la presión se puede dañar el equipo, lo cual puede provocar lesiones personales.

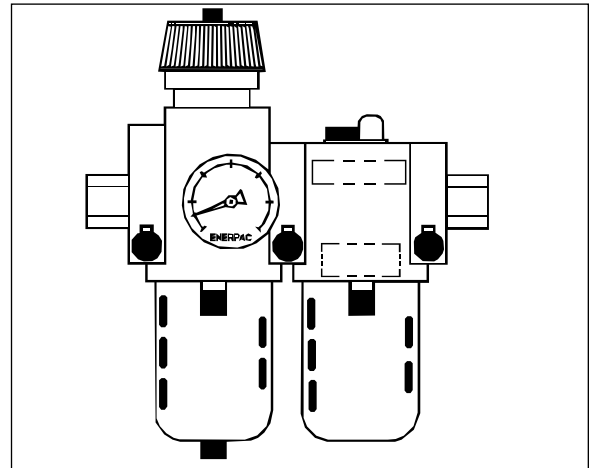


Figura 3 - RFL-102

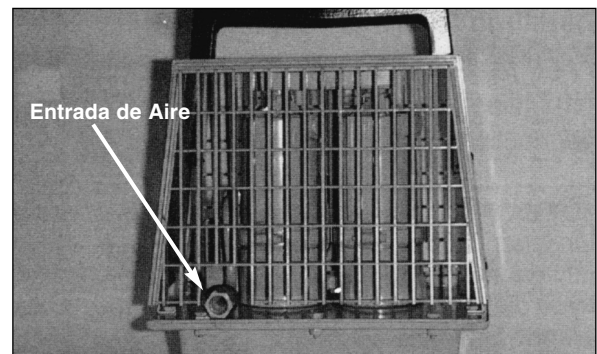


Figura 4 - Bomba PAM mostrando el orificio de entrada del aire

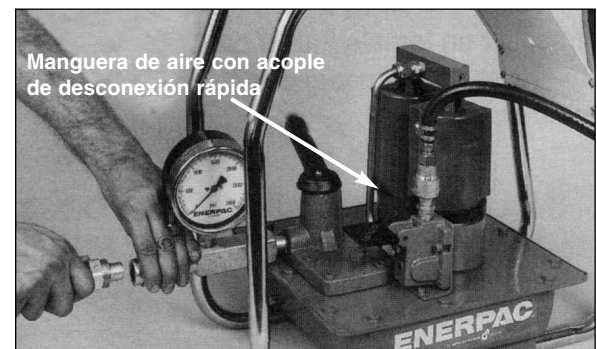


Figura 5 - Bomba EAM mostrando el orificio de entrada del aire

## 5.0 FUNCIONAMIENTO

### 5.1 Cebado de la bomba

Si la bomba no suministra aceite con la válvula de control en la posición de avance y el motor de aire está funcionando, puede que la bomba haya perdido el cebado.

1. Con todos los cilindros replegados, revise el nivel de aceite en el depósito. Llénelo si fuese necesario. Vuelva a colocar el tapón de llenado.
2. Inclíne la bomba sobre su costado, con la válvula de control hacia arriba y el botón de aire hacia abajo.
3. Mueva el botón de aire varias veces. Esto permitirá que escape el aire que pudiera haber quedado atrapado en los tubos de entrada, y que el aceite hidráulico ocupe dicho lugar.

**IMPORTANTE:** Revise el depósito de la bomba y agregue aceite hidráulico Enerpac según sea necesario.

### 5.2 Ajuste de la presión hidráulica

La presión hidráulica de salida se controla mediante la presión de aire al sistema. La proporción aproximada de presión hidráulica a presión de aceite es de 100:1.

1. Para aumentar la presión hidráulica, incremente la presión de aire.

**NOTA:** La máxima presión hidráulica que se puede obtener es de 700 barios. La presión de aire máxima recomendada es de 7 barios.

2. Para disminuir la presión hidráulica, reduzca la presión de aceite.

**NOTA:** La presión de aire mínima de funcionamiento recomendada es de 4,2 barios.

### 5.3 Avance y repliegue del cilindro

1. Revise todas las conexiones hidráulicas y de aire.
2. Abra la válvula de cierre del suministro de aire y ajuste el regulador de aire a aproximadamente 7 barios.

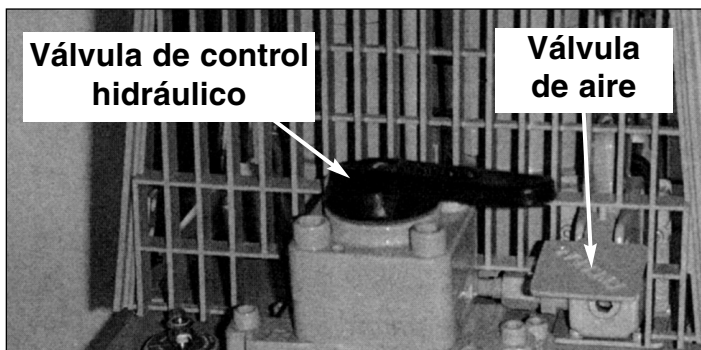


Figura 6 - Controles de la bomba

3. Gire el abertura de respiración del depósito en sentido antihorario completamente hasta que se detenga. La tuerca de mariposa se moverá hacia abajo a medida que el orificio se va abriendo.
4. Coloque la palanca de la válvula de control hidráulico en la posición neutra o abierta.
5. Pulse el botón de aire y haga funcionar la bomba varios minutos.

6. Coloque la válvula en la posición de avance. Pulse la manija de la válvula de aire para avanzar el cilindro o la herramienta.
7. Para replegar el cilindro, coloque la válvula de control en la posición de repliegue. Los cilindros de simple efecto se replegarán sin hacer funcionar la bomba. Para replegar los cilindros de doble efecto, haga funcionar la válvula.

**NOTA:** Los cilindros de doble efecto requieren 2 mangueras y una válvula de 4 vías en la bomba.

### 5.4 Eliminación del aire del sistema

1. Extienda el émbolo del cilindro. Este último debe estar invertido y en un nivel inferior al depósito de la bomba.
2. Repliegue el émbolo del cilindro.
3. Cicle el émbolo del cilindro varias veces para cerciorarse de que todo el aire haya vuelto al depósito de la bomba.

### 5.5 Suministro de compensación automática de presión

Se utiliza para el ciclo sostenido de presión. La bomba mantiene la presión durante períodos prolongados y compensa automáticamente las pérdidas debido a caídas de presión en el circuito.

1. Ajuste el regulador de aire para que corresponda a la presión deseada en el circuito.
2. Asegure la manija de la válvula de aire en la posición de avance.
3. Si se aplica la presión del suministro de aire continuamente al motor de aire, la bomba ciclará automáticamente cada vez que la presión de aceite disminuya por debajo de la presión de ahogo de la bomba.

**PRECAUCIÓN:** La manija de la válvula de aire se debe asegurar sólo cuando se requiera un flujo de aceite continuo para mantener la presión constante. No asegure la manija de la válvula de aire durante las operaciones de arranque y detención normales de la bomba.

**ADVERTENCIA:** La bomba viene equipada con una válvula de sobrecarga de seguridad fijada en la fábrica. NO intente ajustar o reposicionar la válvula. Si requiere efectuar ajustes, envíe la bomba de aire al centro de servicio Enerpac más cercano. Si otra persona (que no sea personal calificado) efectúa dichos ajustes, se pueden producir averías en la máquina o lesiones personales.

## 6.0 MANTENIMIENTO

Cambie el aceite hidráulico aproximadamente cada 100 horas de funcionamiento. En zonas donde abunde el polvo o la suciedad, puede que sea necesario cambiar el aceite con mayor frecuencia.

## 7.0 ALMACENAMIENTO

Lleve a cabo el siguiente procedimiento en caso de que la unidad se vaya a almacenar durante 30 días o más.

1. Drene completamente el aceite hidráulico usado. **ELIMÍNELO CORRECTAMENTE.** Reemplácelo por aceite hidráulico Enerpac nuevo. Limpie completamente la unidad.

2. La sección del motor de aire se debe aceitar internamente para mantenerla lubricada. Coloque unas gotas del aceite en el orificio de entrada del aire y haga funcionar el motor durante algunos ciclos para distribuir el aceite.
3. Desconecte todas las líneas de presión de aire e hidráulicas para evitar un funcionamiento accidental.
4. Almacene la unidad en un ambiente limpio y seco, o bien cúbrala para protegerla.

## 8.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
La bomba no suministra aceite	Acople suelto	Revise todas las conexiones de los acoples. Las conexiones sueltas o incompletas de los acoples causarán un bloqueo total o parcial del flujo de aceite.
	Bajo nivel de líquido	Revise el nivel de aceite en el depósito y llénelo con aceite hidráulico Enerpac hasta dejarlo a 1,2 cm del tope.
	Resistencia de líquidos a fluir. La viscosidad del aceite es demasiado alta o la temperatura ambiente es demasiado baja.	Cerciórese de que el depósito se llene hasta quedar a 1,2 cm del tope con aceite hidráulico Enerpac. Este aceite es de color azul para su fácil identificación. Cuando las temperaturas son extremadamente bajas, el aceite se hace más viscoso y se debe entibiar para que fluya con mayor facilidad. Para tal efecto, traslade la bomba a un lugar más cálido. NO aplique una fuente de calor directo o una llama a la bomba.
	Falta de presión de aire	Revise el filtro de aire y reemplácelo si fuese necesario. Verifique que ni la línea de aire ni el filtro regulador estén obstruidos o tengan fugas. Verifique que la sección de la bomba del motor de aire no tenga daños ni esté obstruida.
	La bomba perdió el cebado	Cebe la bomba. Consulte las instrucciones que aparecen en la página 23.
	El filtro de succión está obturado	Retire los pernos de montaje de la bomba. Levante la bomba desde el depósito para dejar expuesto el filtro. Elimine la suciedad del filtro, evitando que caigan contaminantes en el depósito. Vuelva a montar la bomba.
	Hay contaminantes que obstruyen el flujo de aceite en la bomba	Drene todo el líquido hidráulico. Cerciórese de que el filtro de succión y el depósito estén limpios. Llene el depósito con aceite hidráulico Enerpac hasta que quede a 1,2 cm del tope. Si el flujo de la bomba aún está obstruido, comuníquese con el centro de servicio Enerpac.
	Bajo nivel de líquidos	Llene el depósito con aceite hidráulico Enerpac hasta que quede a 1,2 cm del tope.
La bomba emite ruidos	La línea de admisión o el filtro de succión están restringidos	Retire los pernos de montaje de la bomba. Levante la bomba desde el depósito para dejar expuesta la línea de admisión. Verifique que no hayan obstrucciones, y evite que caigan contaminantes en el depósito. Vuelva a montar la bomba.
	Falta presión de aire	Revise el filtro de aire y reemplácelo si fuese necesario. Verifique que ni la línea de aire ni el filtro regulador estén obstruidos o tengan fugas. Verifique que la sección de la bomba del motor de aire no tenga daños ni esté obstruida.
	La sección del motor de aire necesita lubricación	Coloque algunas gotas de aceite en el orificio de entrada del aire y haga funcionar el motor durante algunos ciclos para distribuir el aceite.



L762 Versie A 04/01

#### 1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer visueel alle onderdelen op schade opgelopen tijdens de verzending. Schade opgelopen tijdens de verzending wordt niet door de garantie gedekt. Als schade opgelopen tijdens de verzending wordt gevonden, de transporteur hier onmiddellijk van op de hoogte stellen. De transporteur is verantwoordelijk voor alle reparatie- of vervangingskosten als gevolg van opgelopen schade tijdens de verzending.

#### VEILIGHEID VOOROP

#### 2.0 VEILIGHEIDSKWESTIES



Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u nooit een opleiding in hogedruk hydraulische veiligheid hebt gevolgd neem dan contact om met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheids cursus van Enerpac Hydraulic.

Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.

**LET OP** wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.

**WAARSCHUWING** wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.

**GEVAAR** wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.



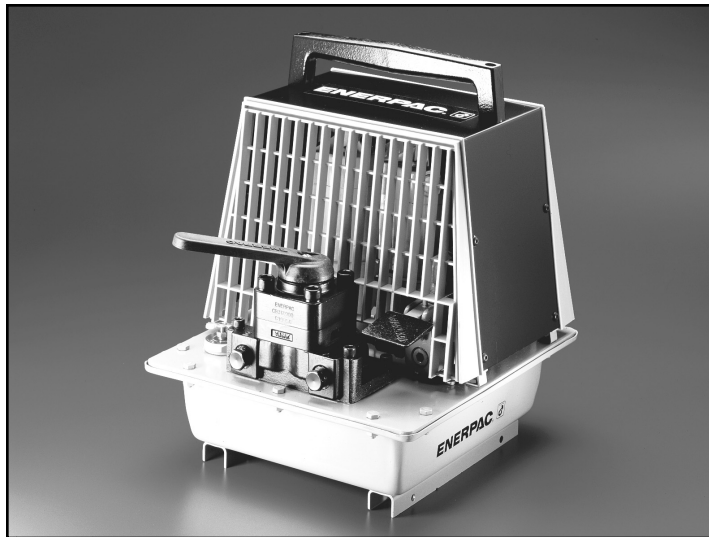
**WAARSCHUWING:** Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.



**WAARSCHUWING: Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund.** Een cilinder die wordt gebruikt als een hefinrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.



**WAARSCHUWING: GEBRUIK ENKEL STIJVE MATERIALEN OM DE LADINGEN VAST TE HOUDEN.** Kies met zorg stalen of houten blokken die een lading kunnen ondersteunen. Gebruik nooit een hydraulische cilinder als een pakkingschijf of een afstandstuk in enige toepassing waarbij opheffen of drukken wordt gebruikt.



**GEVAAR:** Om persoonlijk letsel te voorkomen, handen en voeten weghouden van de cilinder en het werkstuk tijdens de bediening.



**WAARSCHUWING:** Niet de nominale waarden van de machines overschrijden. Probeer nooit om een lading op te heffen die meer weegt dan de capaciteit van de cilinder. Overladen veroorzaakt falen van de machine en mogelijk persoonlijk letsel. De cilinders zijn ontworpen voor een maximale druk van 700 bar. Geen vijzel of cilinder op een pomp aansluiten die een hogere drukwaarde heeft.



**Nooit** de ontlastklep instellen op een hogere druk dan de maximaal nominale druk van de pomp. Hogere instellingen kunnen schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.



**WAARSCHUWING:** De bedieningsdruk van het systeem mag de nominale drukwaarde van het onderdeel met de laagste waarde in het systeem niet overschrijden. Installeer drukmeters in het systeem om de bedieningsdruk te controleren. Op die manier weet u wat er in het systeem gebeurt.



**LET OP: De hydraulische slang niet beschadigen.** Vermijd ombuigen en knikken bij het aanbrengen van de hydraulische slangen. Een gebogen of geknikte slang gebruiken kan ernstige tegendruk van de afvoerstroam veroorzaken. Scherpe ombuigingen en knikken beschadigen de slang aan de binnenkant wat tot vroegtijdig falen van de slang kan leiden.



**Geen zware** objecten op de slang laten vallen. Een scherpe impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een slang die beschadigd is, kan scheuren van de slang tot gevolg hebben.



**BELANGRIJK:** Hydraulische machines niet bij de slangen of de wartelkoppelingen opheffen. Gebruik de draaghandgreep of een ander middel om de machine veilig te transporteren.



**LET OP: Houd de hydraulische machine weg van vlammen en hitte.** Buitenmatige hitte verzacht de pakkingen en afdichtingen wat tot vloeistoflekken kan leiden. Hitte verzwakt ook slangmaterialen en pakkingen. Voor optimale prestaties de machines niet blootstellen aan temperaturen van 65°C (150°F) of hoger. Bescherm slangen en cilinders tegen lasspetters.



**GEVAAR: Slangen die onder druk staan, niet aanraken.** Als olie die onder druk staat ontsnapt, kan het door de huid dringen wat ernstige letsels kan veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.



**WAARSCHUWING: Gebruik hydraulische cilinders enkel in een aangesloten systeem.** Nooit een cilinder gebruiken met koppelingen die niet aangesloten zijn. Als de cilinder uiterst overladen is, kunnen onderdelen op een catastrofische manier falen wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.



**WAARSCHUWING: Zorg dat de apparatuur stabiel is opgezet alvorens lasten te heffen.** De cilinder dient op een vlakke ondergrond geplaatst te worden die de last kan dragen. Gebruik waar mogelijk een ondersteuning voor de cilinder voor extra stabiliteit. De cilinder mag niet gelast of op een andere manier aangepast worden voor het bevestigen van een voetstuk of andere ondersteuning.



**Vermijd** situaties, waarbij de last niet aangrijpt in het hart van de cilinderplunjer. Niet-centrisch aangrijpende lasten veroorzaken aanzienlijke spanningen in de cilinder en de plunjer. Bovendien kan de last wegglijden of vallen, wat tot gevaarlijke situaties leidt.



Verdeel de last gelijkmatig over het gehele zadelloppervlak. Gebruik altijd een zadel om de plunjer te beschermen, wanneer geen hulpstukken met schroefdraad worden gebruikt.



**BELANGRIJK:** Hydraulische machines mogen enkel door een bevoegd hydraulisch technicus van onderhoud worden voorzien. Voor reparaties dient u contact op te nemen met een nabijgelegen bevoegd ENERPAC servicecentrum. Om uw garantie te beschermen, enkel ENERPAC olie gebruiken.



**WAARSCHUWING:** Versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk met authentieke ENERPAC onderdelen vervangen. Standaardonderdelen breken, wat tot persoonlijk letsel en schade aan eigendom kan leiden. ENERPAC onderdelen zijn zodanig ontworpen dat ze precies passen en hoge ladingen kunnen weerstaan.

### 3.0 BESCHRIJVING

#### 3.1 Toepassingen

Enerpac Twin Air pompen leveren een hydraulische kracht van 69 MPa in vele toepassingen waar perslucht ofwel een praktische krachtbron of vanwege veiligheidsredenen noodzakelijk is. Versies met rolstang worden gebruikt voor toepassingen in de bouwsector.

### 3.2 Specificaties:

**Luchtdruk:** 4,2 bar – 7 bar

**Luchtverbruik:** 0,5m<sup>3</sup>/min

**Oliestroom bij 7 bar lucht:** : 10651 cm<sup>3</sup>/min bij 0 bar  
147cm<sup>3</sup>/min bij 700 bar

### 4.0 INSTALLATIE

Lees nauwkeurig alle instructies alvorens hydraulische apparatuur te monteren of te bedienen. De meeste defecten in nieuwe apparaten worden veroorzaakt door onjuiste bediening en/of montage.



**WAARSCHUWING: Het niet volgen van deze en andere instructies kan schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.**

#### 4.1 Voorbereidende procedure

De volgende instructies helpen u om uw hydraulisch circuit veilig te installeren:

1. Overschrijd **niet** de capaciteit van de machines die met uw pomp zijn verbonden. Gebruik een manometer die in de leiding van de pomp is aangebracht en let er op dat de instelling van de ontlastklep van de pomp beneden de laagste nominale druk voor uw machine ligt.
2. Koppel de pomp **niet** aan systemen die meer olie naar het reservoir kunnen terugvoeren dan het reservoir aankan.
3. Let er op dat alle slangen en fittingen gekoppeld zijn aan de juiste inlaat- en uitlaatpoorten van de pomp en cilinders. Let er op dat alle koppelingen passen en stevig zijn vastgemaakt.

4. Draai alle hydraulische koppelingen volledig aan. **Niet** of onvolledig aaneengesloten koppelingshelften veroorzaken volledige of gedeeltelijke blokkages van de oliestroom van de pomp.

Draai de aansluitingen niet te vast aan. Aansluitingen dienen enkel nauw aan te sluiten en niet te lekken. Te vast aandraaien kan de schroefdraad beschadigen en kan er de oorzaak van zijn dat fittingen en gietstukken barsten bij een lagere druk dan de nominale.

5. **NIET IN DRUKINSTELLING VAN DE OVERBELASTINGSKLEP WIJZIGEN** De maximum hydraulische druk bedraagt 700 bar.



**WAARSCHUWING:** Wijzigingen aan hydraulische apparatuur die uitgevoerd worden door niet-bevoegd personeel kunnen defecten en/of schade en persoonlijk letsel veroorzaken.

6. Voorkom onverwachte inwerkingstelling.



**LET OP:** Ontkoppel de de luchttoevoer als de pomp **niet** in gebruik is. De luchtkoppeling niet verwijderen als de luchtleiding onder druk staat.

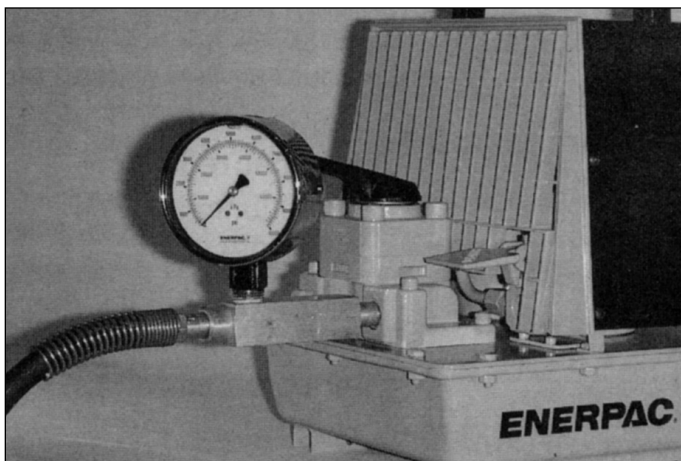
7. Controleer dat de installatie van het systeem veilig is. Let er op dat uw luchtpomp, de verbindingsslangen, enz. afgeschermd zijn van enige externe bron van schade, zoals: overmatige hitte, vlammen, bewegende machineonderdelen, scherpe kanten, vallende objecten, corrosieve chemicaliën, laten vallen, enz.

## 4.2 De hydraulische manometer installeren

1. Breng afdichtmiddel aan op de schroefdraden van de manometer, de NPT slangfitting, en het manometer-verloopstuk. Maak de aansluitingen zoals in de afbeelding rechts wordt getoond (Afbeelding 1).

**NB:** Bij het maken van hydraulische aansluitingen dient alleen op de eerste buitendraad van de NPT fittings een afdichtingspasta van hoge kwaliteit te worden gebruikt. Als u Teflon tape gebruikt, deze niet over de eerste gang van de schroefdraad plakken. Wees zuinig met de tape. Losse Teflon tape die in uw pomp of cilinder terechtkomt kan defecten en schade veroorzaken. Wikkel de tape zodanig dat deze na de montage aanspant. (Naar rechts met de schroefdraden naar u toe gericht.)

2. Koppel het andere uiteinde van de slang (buitenhelft van High-Flow koppeling) aan een hydraulische cilinder of gereedschap. Draai de kraag aan de binnenhelft van de koppeling slechts met de hand aan. U hebt geen gereedschap nodig voor deze aansluiting.



Afbeelding 1 - Installatie van de manometer

## 4.3 Het reservoir vullen

1. Zorg er voor dat alle cilinders volledig ingetrokken zijn en dat de luchttoevoer ontkoppeld is.
2. Verwijder de ontluichtings-/vuldop en vul het reservoir tot ongeveer 1,2 cm van de top.



**LET OP:** GEBRUIK ENKEL Enerpac hydraulische olie. Het gebruik van andere olie kan schade veroorzaken. Zulke schade valt niet onder de garantie.

3. Controleer de olie na elke 50 uur werking.  
**NB:** Om tijdens het transport van de pomp olie lekkage te voorkomen, dient u de reservoirbeluchting te sluiten.

## 4.4 De luchttoevoer aankoppelen

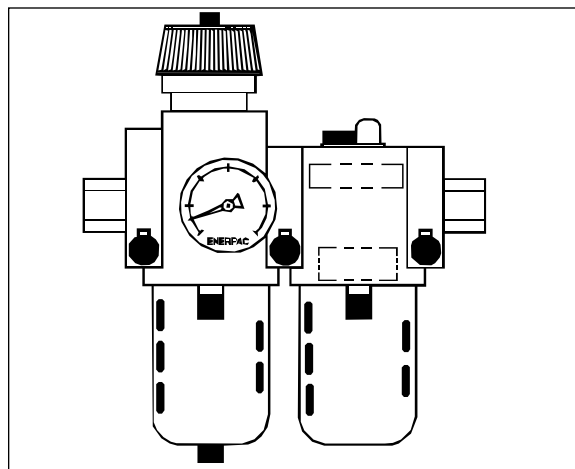
1. Koppel een luchttoevoer van 0,6 m<sup>3</sup>/min (minimum) aan de luchtinlaatpoort van 1/4"-18 NPT. Een luchtdruk van minimum 4,2 is vereist om de pomp te laten werken.
2. De luchtleiding uitrusten met een luchtfilter/smeerapparaat. Het Enerpac regelfilter-/smeerapparaat (RFL-102) wordt aanbevolen voor gebruik met alle Enerpac pneumatische pompen. De RFL-102 regelt de luchtdruk voor de gewenste werkdruk niveaus, filtert de inlaatlucht ter bescherming van het systeem en smeert de pomp met een fijne mist van oliedamp.



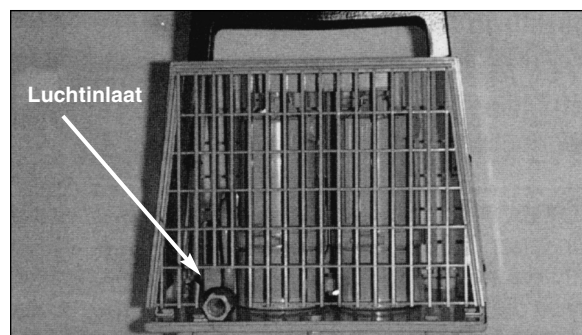
Afbeelding 2 - Locatie van de ontluichtings-/vuldop



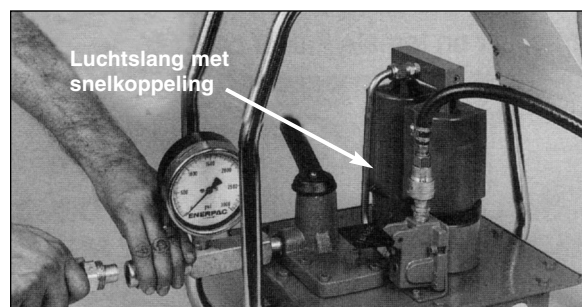
**WAARSCHUWING:** Gebruik de pomp **niet** bij een luchtdruk hoger dan 7 bar. Het overschrijden van de nominale druk kan schade aan de machine berokkenen wat tot persoonlijk letsel kan leiden.



Afbeelding 3 - RFL-102



Afbeelding 4 - Luchtinlaatpoort van de PAM-pomp



Afbeelding 5 - Luchtinlaatpoort van de EAM-pomp

## 5.0 WERKING

### 5.1 De pomp voeden

Als de pomp geen olie levert met de regelklep in de vooruit-stand en de luchtmotor in werking, heeft de pomp wellicht geen voeding meer.

1. Als alle cilinders ingetrokken zijn, controleert u het niveau van het oliereservoir. Bijvullen indien nodig. De vuldop opnieuw aanbrengen.
2. Kantel de pomp op zijn kant met de regelklep naar boven toe en de luchtknop naar beneden toe.
3. Druk verscheidene keren op de luchtknop. Hierdoor kan lucht die vastzit in de invoerslangen ontsnappen en vervangen worden door hydraulische olie.

**BELANGRIJK:** Controleer het pompreservoir en vul Enerpac hydraulische olie bij zoals nodig.

### 5.2 De hydraulische druk afstellen

De hydraulische druk hangt af van de luchtdruk. De verhouding van hydraulische druk tot luchtdruk is ongeveer 100:1.

1. Om de hydraulische druk te verhogen, dient u de luchtdruk te laten toenemen.

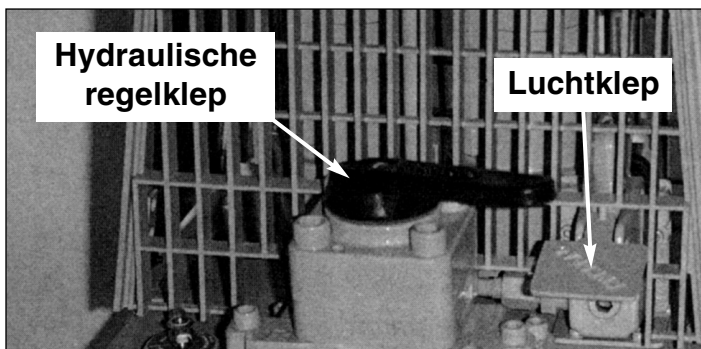
**NB:** De maximum hydraulische druk die verkregen kan worden is 700 bar. De maximum aanbevolen luchtdruk is 7 bar.

2. Om de hydraulische druk te verlagen, dient u de luchtdruk te verminderen.

**NB:** De minimum aanbevolen werkingsluchtdruk is 4,2 bar.

### 5.3 De cilinder voorwaarts bewegen en intrekken

1. Controleer alle hydraulische en luchtaansluitingen.
2. Open de afsluitklep van de luchttoevoer en stel de luchtregelaar bij naar ongeveer 7 bar.



*Afbeelding 6 - Regelmechanismen van de pomp*

3. Draai de ontluchtingsklep van het reservoir volledig linksom tot deze stopt. De vleugelmoer beweegt naar beneden toe als het luchtgat opent.
4. Plaats de handgreep van de hydraulische regelklep in de neutrale of open stand.
5. Druk op de luchtknop en laat de pomp een paar minuten draaien.
6. Zet de regelklep in de vooruit-stand. Druk op de luchtklephandgreep om de cilinder of gereedschap voorwaarts te brengen.

7. Om de cilinder in te trekken, de regelklep in de terugtrek-stand zetten. Enkelwerkende cilinders trekken zich terug zonder dat de pomp werkt. Om dubbelwerkende cilinders terug te trekken dient de pomp te werken.

**NB:** Dubbelwerkende cilinders hebben 2 slangen en een vierwegafsluiter op de pomp nodig.

### 5.4 Lucht uit het systeem verwijderen

1. Stuur de cilinderplunjer uit. Plaats de cilinder ondersteboven (koppeling boven) en dient hierbij lager te liggen dan het pompreservoir.
2. Trek de plunjer terug.
3. Laat de plunjer een paar bewerkingscycli doorlopen om er zeker van te zijn dat alle lucht via het pompreservoir verdwijnt.

### 5.5 Leveren van automatische drukcorrectie

Gebruiken voor een onafgebroken drukcyclus. De pomp houdt de druk voor langere perioden aan en compenseert automatisch voor enig verlies te wijten aan drukdalingen in het circuit.

1. Stel de luchtregelaar bij zodat deze overeenstemt met de gewenste circuitdruk.
2. Zet de luchtklephandgreep vast in de vooruit-stand.
3. Nu de luchtmotor continu van luchttoevoerdruk wordt voorzien doorloopt de pomp automatisch een bewerkingscyclus elke keer als de circuitdruk onder de uitvaldruk van de pomp komt.

**LET OP:** De luchtklephandgreep mag enkel worden vastgezet als een continue oliestroom vereist is om constante druk te behouden. De luchtklephandgreep **niet** vastzetten om de pomp onder normale omstandigheden te starten en te stoppen.

**WAARSCHUWING:** Uw luchtpomp is uitgerust met een veiligheidsoverbelastingsklep die ingesteld werd in de fabriek. **niet** trachten om deze klep bij te stellen of opnieuw in te stellen. Indien bijstellen nodig is, stuur uw pomp naar het dichtst bijgelegen Enerpac servicecentrum. Bijstellingen die uitgevoerd worden door niet-bevoegd personeel kunnen defecten en/of schade aan de pomp en persoonlijk letsel veroorzaken.

## 6.0 ONDERHOUD

De hydraulische olie ongeveer na elke 100 uur werking verversen. In stoffige en vuile omgevingen kan het nodig zijn de olie vaker te verversen.

## 7.0 OPSLAG

Volg deze procedure in het geval dat de eenheid gedurende 30 dagen of langer opgeslagen dient te worden.

1. De oude hydraulische olie volledig eruit laten lopen. **DE GEBRUIKTE OLIE OP DE JUISTE MANIER AFVOEREN CONFORM LOKALE MILIEU-EISEN.** Vervangen met nieuwe Enerpac hydraulische olie. De gehele eenheid schoonvegen.

2. Het gedeelte van de luchtmotor moet intern geolied worden om gesmeerd te blijven. Plaats enkele druppels olie in de luchtinlaatpoort en laat de motor een paar cycli draaien om de olie te verdelen.
3. Ontkoppel alle hydraulische en luchtdrukleidingen om onverwachte inwerkingstelling te voorkomen.
4. Bewaren in een schone, droge omgeving of dek het ter bescherming af.

## 8.0 PROBLEMEN OPLOSSEN

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Pomp levert geen olie	<p>Losse koppeling</p> <p>Laag vloeistofniveau</p> <p>Geen oliestroom. De viscositeit van de olie is te hoog of de omgevingstemperatuur is te laag</p> <p>Te lage luchtdruk</p> <p>Pomp is haar voeding kwijt</p> <p>Aanzuigfilter is verstopt</p> <p>Verontreinigende deeltjes houden de oliestroom in de pomp op</p> <p>Laag vloeistofniveau</p>	<p>Controleer alle koppelingen. Losse of onvolledige koppelingen veroorzaken een volledige of gedeeltelijke blokkage van de oliestroom.</p> <p>Controleer het olieniveau in het reservoir en vul het met Enerpac hydraulische olie tot 2 cm van de top.</p> <p>Zorg er voor dat het reservoir tot 2 cm van de top gevuld is met Enerpac hydraulische olie. De blauwe Enerpac olie is makkelijk te herkennen. Als het erg koud is, wordt de olie dikker en moet ze worden opgewarmd zodat ze vrij kan stromen. Warm de olie op door de pomp in een verwarmde omgeving te brengen. De pomp NIET in contact brengen met een rechtstreekse hittebron of vlam.</p> <p>Controleer het luchtfilter en vervang indien nodig. Controleer de luchtleiding en de filterregelaar voor verstoppingen of lekkages. Controleer de luchtmotor van de pomp voor schade of verstoppingen.</p> <p>Voed de pomp. Zie instructies op pagina 28.</p> <p>Verwijder de montagebouten van de pomp. Hef de pomp van het reservoir zodat het filter zichtbaar is. Verwijder vuil van het filter en zorg er voor dat geen verontreinigende deeltjes in het reservoir terechtkomen. De pomp opnieuw monteren.</p> <p>Laat alle hydraulische vloeistof eruitlopen. Zorg er voor dat het aanzuigfilter en pompreservoir schoon zijn. Vul het reservoir tot 1,2 cm van de top met Enerpac hydraulische olie. Als de pompstroom nog gehinderd wordt, neem dan contact op met uw Enerpac servicecentrum.</p> <p>Vul het reservoir tot 2 cm van de top met Enerpac hydraulische olie.</p>
Pomp maakt lawaai	<p>Toevoerleiding of aanzuigfilter is belemmerd</p> <p>Te weinig luchtdruk</p> <p>Luchtmotorgedeelte moet gesmeerd worden</p>	<p>Verwijder de montagebouten van de pomp. Hef de pomp van het reservoir om de toevoerleiding zichtbaar te maken. Controleer voor verstoppingen en zorg er voor dat geen verontreinigende deeltjes in het reservoir terecht komen. De pomp opnieuw monteren.</p> <p>Controleer de luchtfilter en vervang indien nodig. Controleer de luchtleiding en filterregelaar voor hindernissen en lekkages. Controleer de luchtmotor van de pomp voor schade of verstoppingen.</p> <p>Plaats een paar druppels olie in de luchtinlaatpoort en laat de motor een paar keer draaien om de olie te verdelen.</p>

## 1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspecione visualmente todos os componentes verificando se houve avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. O transportador é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

## SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

## 2.0 ASSUNTOS DE SEGURANÇA



Leia cuidadosamente todas as instruções, advertências e avisos sobre precaução. Siga todas as recomendações de segurança para evitar lesões pessoais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. Enerpac não pode ser responsável por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema. Entre em contato com Enerpac quando houver dúvidas sobre as recomendações de segurança e operações. Se você nunca recebeu treinamento em segurança na hidráulica de alta pressão, consulte o seu distribuidor ou centro de serviço sobre um curso de segurança hidráulica Enerpac.

Falhas no cumprimento das advertências e avisos de precaução podem causar lesões pessoais e avarias ao equipamento.

**PRECAUÇÃO** é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para prevenir o dano, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

**ADVERTÊNCIA** indica um perigo potencial que exige procedimentos ou métodos corretivos para evitar lesões pessoais.

**PERIGO** é usado somente quando a ação ou a falta da mesma podem causar lesões sérias ou mesmo a morte.



**ADVERTÊNCIA:** Use equipamentos individuais de proteção quando acionar equipamentos hidráulicos.



**ADVERTÊNCIA:** Mantenha distância de cargas apoiadas por cilindros hidráulicos. Um cilindro, quando utilizado como dispositivo de levantamento, jamais deve ser usado como dispositivo de sustentação de carga. Depois de haver sido levantada ou baixada, a carga deve sempre ser bloqueada mecanicamente.



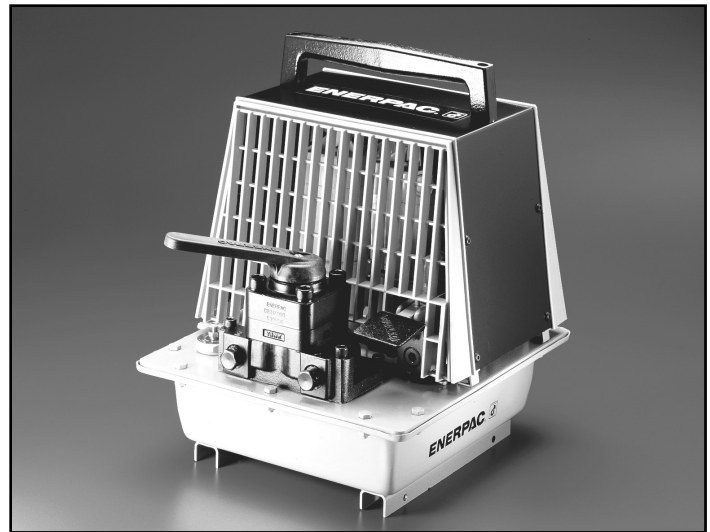
**ADVERTÊNCIA: USE SOMENTE PEÇAS RÍGIDAS PARA APOIAR AS CARGAS.** Selecione cuidadosamente blocos de madeira ou ferro que sejam capazes de sustentar a carga. Nunca use um cilindro hidráulico como um calço ou espaçador em qualquer aplicação de levantamento ou prensagem.



**PERIGO:** Para evitar lesões pessoais mantenha mãos e pés longe do cilindro e da área de trabalho durante a operação.



**ADVERTÊNCIA:** Não exceda a capacidade do equipamento. Nunca tente levantar uma carga mais pesada que a capacidade do cilindro. Excesso de carga



pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões pessoais. Os cilindros são projetados para uma pressão máxima de 700 bar [10.000 psi]. Não faça a ligação entre um macaco ou um cilindro com uma bomba com capacidade maior de pressão.



Nunca ajuste uma válvula de alívio com pressão maior que a capacidade de pressão máxima da bomba. Ajustes maiores podem resultar em danos ao equipamento e/ou lesões pessoais.



**ADVERTÊNCIA:** A pressão de operação do sistema não deve exceder a capacidade de pressão do componente de menor capacidade no sistema. Instale manômetros de pressão no sistema para monitorar a pressão de operação. É a sua janela para o que está acontecendo no sistema.



**PRECAUÇÃO:** Evite danificar mangueiras hidráulicas. Evite curvas ou dobras pronunciadas quando direcionar as mangueiras hidráulicas. O uso de uma mangueira curvada ou dobrada causará aumento na pressão de retorno. Curvas ou dobras pronunciadas danificarão a mangueira internamente, levando a um desgaste prematuro.




Não derrube objetos pesados na mangueira. Um forte impacto pode causar danos à trama interna de aço da mangueira. A aplicação de pressão em uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.





**IMPORTANTE:** Não levante o equipamento hidráulico pela mangueira ou pelos engates. Use manoplas ou outros meios mais seguros para o transporte.





**PRECAUÇÃO:** Mantenha o equipamento hidráulico longe do calor e das chamas. O calor excessivo amolece vedações e selos, resultando em vazamento de fluidos. O calor também enfraquece o material das mangueiras e das juntas. Para um desempenho otimizado não exponha o equipamento a temperaturas maiores que 65 °C [150 °F]. Proteja mangueiras e cilindros dos respingos de solda.


 **PERIGO:** Não manuseie mangueiras pressurizadas. O escape do óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões sérias. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.


 **ADVERTÊNCIA:** Use somente cilindros hidráulicos num sistema acoplado. Nunca use um cilindro com engates não conectados. Caso o cilindro se torne extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar catastróficamente, causando severas lesões pessoais.

 **ADVERTÊNCIA: ESTEJA CERTO QUE A MONTAGEM É ESTÁVEL ANTES DE LEVANTAR A CARGA.** Os cilindros devem ser colocados em superfícies planas que podem apoiar a carga. Quando aplicável, use uma base de cilindro Enerpac para aumentar a estabilidade. Não faça soldas ou, de qualquer forma, modifique o cilindro para acrescentar uma base ou outro apoio.

 **Evite** situações em que as cargas não estão centradas na haste do cilindro. Cargas fora de centro podem causar deformações consideráveis nas hastes e nos cilindros. Além disto, a carga pode escorregar ou cair, causando resultados potencialmente perigosos.

 Distribua a carga uniformemente em toda a superfície do assento. Use sempre um assento para proteger a haste.

 **IMPORTANTE:** Somente técnicos em hidráulica, devidamente qualificados, devem fazer a manutenção de equipamentos hidráulicos. Para serviços de manutenção, entre em contato com o Centro de Serviço Autorizado Enerpac em sua área. Para proteger sua garantia, use somente óleo Enerpac.

 **ADVERTÊNCIA:** Substitua imediatamente peças gastas ou danificadas por peças genuínas Enerpac. Peças não genuínas podem quebrar, causando lesões pessoais ou danos à propriedade. As peças Enerpac são projetadas para se encaixar adequadamente e sustentar cargas pesadas.

### 3.0 DESCRIÇÃO

#### 3.1 Aplicações

As bombas de ar Enerpac Twin oferecem 10,000 psi de força hidráulica em várias aplicações onde o ar comprimido é usado como conveniência de fonte de força requerido para motivos de segurança. As bombas com barras de rolagem são usadas para aplicações de construção.

#### 3.2 Especificações

**Pressão de ar:** 60-100 psi

**Consumo de ar:** 18 CFM

**Fluxo de óleo a 100 psi de ar:** 650 cu.pol./mpol. @ 0 psi  
9 cub.pol./mpol. @ 10,000 psi

### 4.0 INSTALAÇÃO

Leia todas as instruções cuidadosamente antes de tentar montar ou operar o equipamento hidráulico. A maioria das falhas em equipamentos novos são resultante da operação e/ou montagem inadequada.



**AVISO:** A falha de seguir essas e outras instruções resultarão em danos ao equipamento e/ou danos pessoais.

#### 4.1 Procedimento preliminar

As seguintes instruções auxiliarão na configuração do circuito hidráulico com segurança:

1. **NÃO** exceda a capacidade do equipamento anexado a bomba. Use somente medidor em linha da bomba e certifique-se de que o ajuste da bomba de alívio esta ajustada na sua capacidade nominal baixa para o equipamento.
2. **NÃO** conecte a bomba a sistemas que possam retornar mais óleo para o reservatório possa comportar.
3. Certifique-se de que todas as mangueiras e conexões estão adequadamente conectadas aos pórticos de entrada e saída da bomba e cilindros. Certifique-se de que todas as conexões das mangueiras estão adequadamente casadas e seguras.
4. Aperte plenamente todos os acopladores hidráulicos. Desapertando os conectores dos acopladores causará um bloqueio parcial ou pleno do fluxo de óleo na bomba.

**NÃO** aperte demais as conexões. As conexões deverão ser ligeiramente apertadas e livre de vazamento. O aperto demasiado promove falhas na rosca, assim podendo causar falha nas conexões de alta pressão ou fundidas para dividir abaixo da capacidade nominal.

**NÃO ABRA A VÁLVULA.** A pressão hidráulica máxima é de 10,000 psi.



**AVISO:** O ajustamento feito por alguém além de um indivíduo qualificado poderá causar o funcionamento inadequado e/ou danos que poderão gerar danos pessoais.

6. Previna operação acidental.



**PRECAUÇÃO:** Desconecte as linhas de ar da bomba quando não estiverem operando. Não remova o conector de ar enquanto a linha estiver sob pressão.

7. Verifique os ajustes do sistema de segurança. Certifique-se de que a bomba de ar, mangueiras conectadas, etc. estejam protegidas de fontes de danos externos como: calor excessivo, chama. Peças em movimentos de máquinas, cantos vivos, objetos que caem, químicos corrosíveis, caindo, etc.

#### 4.2 Instalando o medidor hidráulico

1. Aplicar o selante nas roscas do medidor de pressão, conector de mangueira NPT, e adaptador. Construa as conexões como mostradas na Figura 1.

**NOTA:** Quando construir as conexões hidráulicas, use composto selante de alta qualidade somente para as roscas de conexão macho NPT. Caso usar a fita Teflon tape, não coloque a fita na primeira rosca. Use a fita a vontade. Caso afrouxar a fita Teflon na sua bomba ou cilindro poderão causar operação inadequada ou danos. Aplique fita que aperte durante a montagem. (Sentido horário com a rosca voltada para você.)

Acople o outrolado da mangueira (conexão macho de alto fluxo) ap cilindro hidráulico ou ferramenta. Gire o colar da fêmea pela metade e aperte ligeiramente. Nenhuma ferramenta é necessária para conduzir esta conexão.

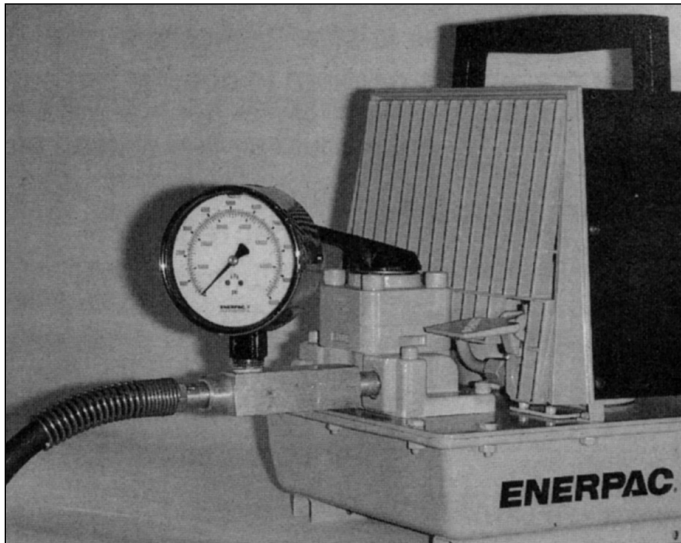


Figura 1 – Instalação do medidor

#### 4.3 Abastecimento do reservatório

1. Certifique-se de que todos os cilindros estejam plenamente retraídos e que o fornecimento de ar esteja desligado.
2. Remova o bujão de descarga/abastecimento e abasteça o reservatório pelo bujão de descarga/abastecimento até 1/2 polegada do topo. (Consulte a Figura 2)



**PRECAUÇÃO: USE SOMENTE** óleo hidráulico Enerpac. O uso de outros óleos poderão causar danos. Tais danos não são cobertos sob a garantia.

3. Verifique o óleo após 50 horas de operação.

**NOTA:** Para prevenir vazamento de óleo ao transportar a bomba, fechar o respiro da bomba.

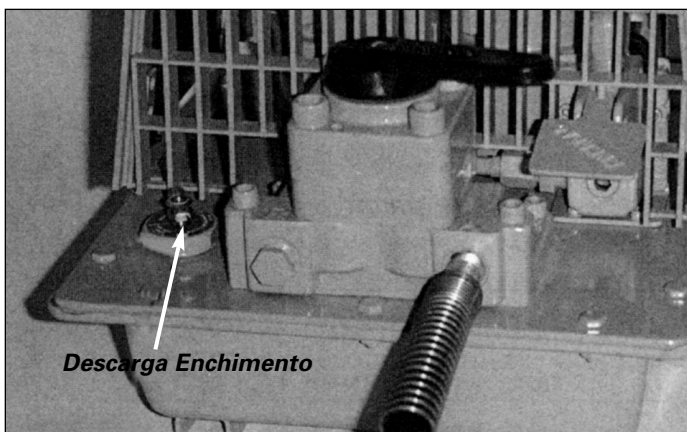


Figura 2 – Localização do bujão de descarga/enchimento

#### 4.4 Conectando a fonte de ar

1. Conecte uma fonte de ar de 22 CFM (mínimo) com um pórtilo de ar de 1/4"-18 NPT. Uma fonte de ar de no mínimo 60 psi é requerido.

2. Equipe a linha de ar com um filtro lubrificador. Recomenda-se o regulador-filtro-lubrificador Enerpac (P/N RFL-102) para as bombas operadas a ar. A RFL-102 regula a pressão de ar conforme a operação desejada, filtra o ar para proteção do sistema e lubrifica a bomba com um vapor de óleo.



**AVISO:** Não opere a bomba acima de 100 PSI de pressão de ar. Exceder a pressão recomendada poderá danificar o equipamento, o que poderá causar danos físicos a pessoas.

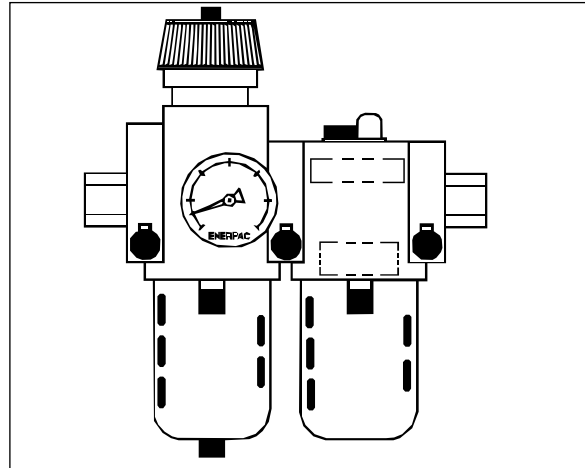


Figura 3 - RFL-102

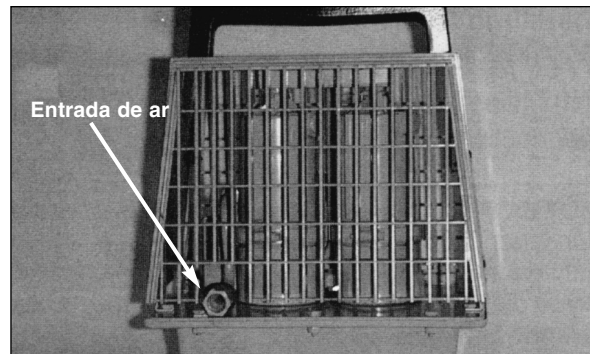


Figura 4 – Bomba PAM Mostrando O pórtilo de Entrada de Ar

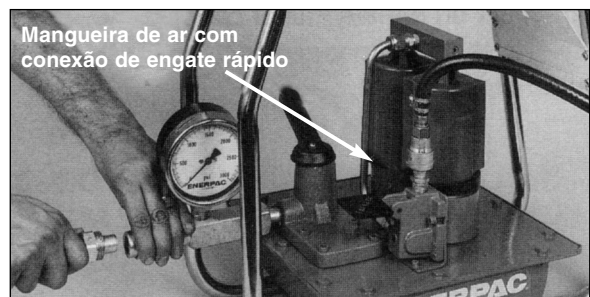


Figura 5 – Bomba EAM Mostrando O pórtilo de Entrada de Ar

## 5.0 OPERAÇÃO

### 5.1 Preparando a Bomba

Se a bomba não fornece o óleo com o controle da válvula na posição de avanço e o motor de ar em operação, a bomba pode ter perdido seu poder de injeção.



1. Com todos os cilindros retraídos, verifique o nível de óleo no reservatório. Encha, conforme necessário, e recoloca o bujão de abastecimento.
2. Deite a bomba em um dos seus lados com o controle da válvula para cima e o bota de ar para baixo.
3. Aperte o botão de ar várias vezes. Isto permitira que o ar, que pode estar preso em um dos tubos de entrada, escape e seja substituído pelo óleo hidráulico.

**IMPORTANTE:** Verifique o reservatório da bomba e adicione Óleo Hidráulico Enerpac conforme necessário.

## 5.2 Ajustando a Pressão Hidráulica

A saída de pressão hidráulica é controlada pela pressão de ar no sistema. A relação entre a pressão hidráulica e a pressão de ar é de aproximadamente 100:1.

1. Para aumentar a pressão hidráulica, aumente a pressão de ar.

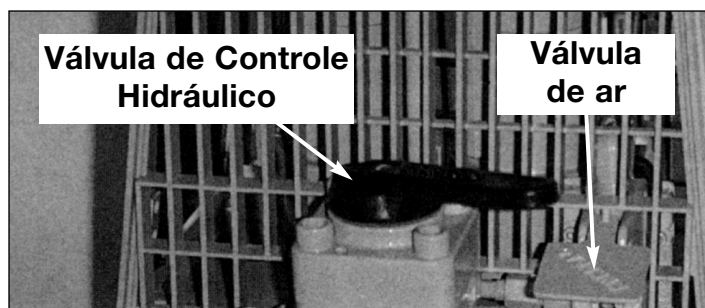
**NOTA:** A máxima pressão hidráulica que pode ser atingida é de 10.000 psi. A máxima pressão de ar recomendada é de 100 psi.

2. Para diminuir a pressão hidráulica, diminua a pressão de ar.

**NOTA:** A mínima pressão de ar recomendada é de 60 psi.

## 5.3 AVANÇANDO E RETRAINDO O CILINDRO

1. Verifique todas as conexões hidráulicas e de ar.
2. Abra a válvula de interrupção de suprimento de ar e ajuste o regulador de ar para aproximadamente 100 psi.



**Figura 6 – Controles da Bomba**

3. Gire completamente a abertura do respiradouro do reservatório em sentido horário até ela parar. A porca de aperto manual se moverá para baixo conforme a abertura for abrindo
4. Coloque a alavanca de controle hidráulica na posição neutra ou aberta.
5. Pressione o botão de ar e opere a bomba por vários minutos.
6. Coloque a válvula hidráulica na posição de avanço. Pressione a alavanca da válvula de ar para avançar o cilindro ou ferramenta.
7. Para retraindo o cilindro, coloque a válvula de controle na posição de retração. Os cilindros de ação única irão retraindo sem operar a bomba.

**NOTA:** Os cilindros de ação dupla requerem 2 mangueiras e a 4-vias válvula na bomba.

## 5.4 Removendo o Ar do Sistema

1. Estenda o êmbolo do cilindro. O cilindro deverá ser invertido e estar em uma posição inferior ao do reservatório da bomba.
2. Retraia o êmbolo do cilindro.
3. Recicle o êmbolo do cilindro várias vezes para se certificar que todo o ar foi retornado ao reservatório da bomba.

## 5.5 Fornecendo a Composição Automática de Pressão

Use no ciclo contínuo de pressão. A bomba mantém a pressão por períodos prolongados e automaticamente supera qualquer perda causada por queda de pressão no circuito.

1. Ajuste o regulador de ar de acordo com a pressão de circuito desejada.
2. Prenda a alavanca da válvula de ar na posição de avanço.
3. Com o suprimento de pressão de ar sendo continuamente aplicado ao motor de ar, a bomba automaticamente reciclará sempre quando a pressão do circuito for menor do que a pressão de afogamento da bomba.



**PRECAUÇÃO:** A alavanca da válvula de ar deve ser presa somente quando o fluxo contínuo de óleo é necessário para manter uma pressão constante. Não prenda a alavanca da válvula de ar em operações normais de arranque/parada da bomba



**AVISO:** Sua bomba de ar é equipada com uma válvula de segurança de sobrecarga. Não tente ajustar ou restabelecer essa válvula. Se um ajuste for necessário, envie sua bomba de ar para o Centro de Serviço Enerpac mais próximo. Ajustes feitos por pessoas não qualificadas pode causar o mal funcionamento e/ou danos à bomba e poderá causar danos físicos a pessoas.

## 6.0 MANUTENÇÃO

Troque o óleo hidráulico aproximadamente após cada 100 horas de operação. Em áreas empoeiradas ou sujas, pode ser necessário trocar o óleo mais frequentemente.

## 7.0 ARMAZENAMENTO

Siga estes procedimentos na eventualidade da unidade ser armazenada por 30 dias ou mais.

1. Drene completamente todo o óleo hidráulico antigo. **DISPONHA DO ÓLEO USADO DE MANEIRA ADEQUADA.** Reponha com o novo Óleo Hidráulico Enerpac. Limpe a unidade completamente
2. Óleo deve ser usado na seção do motor de ar para manter sua lubrificação. Coloque algumas gotas de óleo no pórtico de entrada de ar e opere o motor por alguns ciclos para distribuir o óleo.
3. Desconecte todas as linhas hidráulicas e de pressão de ar de modo a prevenir operações acidentais.
4. Armazene em um ambiente limpo e seco ou use uma cobertura para proteção.

## 8.0 SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solução
A bomba não distribui o óleo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acoplador solto</li> <li>2. Baixo nível de fluido</li> <li>3. Fluido resiste a fluir. A Viscosidade do óleo está muito alta ou a temperatura do ambiente está muito baixa.</li> <li>4. Falta de pressão de ar.</li> <li>5. A bomba perdeu a injeção</li> <li>6. O filtro de sucção está entupido.</li> <li>7. Contaminantes estão obstruindo o fluxo de óleo na bomba</li> <li>8. Baixo nível de fluido</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique todas as conexões do acoplador. Conexões soltas ou incompletas do acoplador podem causar um bloqueamento completo ou parcial no fluxo de óleo.</li> <li>2. Verifique o nível de óleo no reservatório e encha com óleo hidráulico Enerpac até 1.5 cm da borda.</li> <li>3. Certifique que o reservatório está cheio com óleo hidráulico Enerpac até 1.5 cm da borda. O óleo Enerpac é azul para uma fácil identificação. Em temperaturas frias extremas, o óleo ficará mais espesso e deverá ser aquecido pra fluir livremente. Aqueça o óleo movendo a bomba para uma área aquecida. NÃO aplique uma fonte de aquecimento ou chama diretamente à bomba.</li> <li>4. Verifique o filtro de ar e substitua-o se necessário. Verifique se há qualquer obstrução ou vazamentos na linha de ar ou no regulador de filtro. Verifique a seção do motor de ar da bomba. Verifique se há qualquer dano ou obstrução na seção do motor de ar da bomba.</li> <li>5. Prepare a bomba. Siga as instruções na página 33-34.</li> <li>6. Remova os parafusos de montagem da bomba. Levante a bomba do reservatório pra revelar a tela. Remova detritos da tela tendo cuidado para não deixar contaminantes cair no reservatório. Monte novamente a bomba.</li> <li>7. Drene todo o fluido hidráulico. Verifique que o reservatório e o filtro de sucção estão limpos. Encha o reservatório com óleo hidráulico Enerpac até 1.5 cm da borda. Se o fluxo da bomba ainda estiver obstruído, contate o seu Centro de Serviço Enerpac.</li> <li>8. Encha o reservatório com óleo hidráulico Enerpac até 1.5 cm da borda.</li> </ol>
Ruídos na bomba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Há uma restrição na linha de entrada ou no filtro de sucção</li> <li>2. Falta de pressão de ar</li> <li>3. A seção do motor de ar necessita lubrificação</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remova os parafusos de montagem da bomba. Levante a bomba do reservatório pra revelar a tela. Remova detritos da tela tendo cuidado para não deixar contaminantes cair no reservatório. Monte novamente a bomba.</li> <li>2. Verifique o filtro de ar e substitua-o se necessário. Verifique se há qualquer obstrução ou vazamentos na linha de ar ou no regulador de filtro. Verifique se há qualquer dano ou obstrução na seção do motor de ar da bomba.</li> <li>3. Coloque algumas gotas de óleo no pórtico de entrada de ar e opere o motor por alguns ciclos para distribuir o óleo.</li> </ol>

L762 改訂 A 04/01

### 1.0 納品時の重要指示

全ての部品類に運送中の損傷がないか目視で確かめて下さい。運送中の損傷は保証されません。運送中の損傷が見つかった場合、すぐに運送業者に連絡して下さい。運送中に生じた損傷については、運送業者が修理費や交換費を全て負担します。

## 安全第一

### 2.0 安全事項




指示、警告、注意は必ずよくお読みください。安全注意事項に従って、システム操作中に、人身事故や器物破損が起こらないようにして下さい。エナパックは、不安全な製品の使用、保守の不足、製品及び/又はシステム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下さい。超高圧油圧の安全に関する訓練を受けたことがない場合、無料のエナパックハイドロリック安全コースについて、担当の販売店又はサービスセンターにお問い合わせ下さい。


以下の注意及び警告に従わない場合、装置破損や人身事故の原因となる恐れがあります。


注意は、装置やその他器物の破損を防止するための、適正な操作や保守手順を示す場合に使われます。


警告は、人身事故を予防するために適正な手順や心得が必要な、潜在的な危険性を示します。

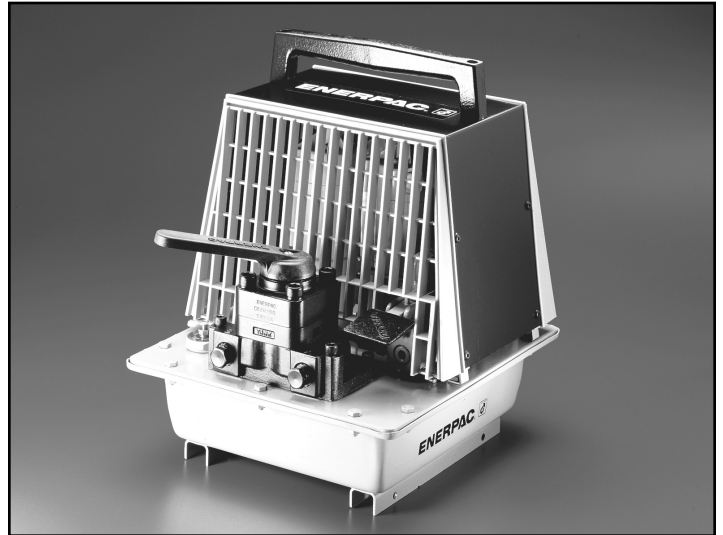
危険は、重傷や死亡事故の原因となる恐れがある、禁止行為又は必須行為を示します。

 **警告：** 油圧装置を操作中は、適正な保護具を着用して下さい。

 **警告：** 油圧によって支える荷物はきれいにしておいて下さい。シリンダを荷揚げのために利用する場合、絶対に荷重保持には使用しないで下さい。荷物を揚げ降ろした後は、必ず機械的なブロック（固定）を施して下さい。

 **警告：** 荷物の保持には、必ず頑丈なものを使用して下さい。荷物を支持可能なスチール製又は木製のブロックを慎重に選んで下さい。どのような荷揚げ又はプレスであっても、油圧シリンダを絶対にシム又はスペーサーとして使用しないで下さい。

 **危険：** 操作中は、人身事故を防止するため、シリンダや作業物から手足を離して下さい。



**警告：** 装置の定格を超えないようにして下さい。シリンダの能力を超える重量の荷揚げは絶対に行わないで下さい。過荷重は、装置の故障や場合によっては人身事故の原因となります。シリンダに設計されている最大圧力は、80Mpaです。ジャッキやシリンダは、定格で70Mpaを超える圧力のポンプには接続しないで下さい。



**警告：** リリーフバルブは、ポンプの最大定格圧力以上の高圧に設定しないで下さい。高圧に設定すると、装置の破損及び/又は人身事故の原因となる恐れがあります。



**警告：** システムの使用圧力は、システム内の最高定格部品の圧力定格を超えないようにして下さい。圧力計をシステムに取り付けて、使用圧力をモニターして下さい。システムの監視は、各自が行って下さい。



**危険：** 油圧ホースを損傷させないで下さい。油圧ホースは、組込み時に折り曲げたりねじったりしないで下さい。ホースを折れ曲がったりねじれたままにしておくと、ホースの内部が損傷して、早期故障を引き起こします。



**警告：** ホースの上に重い物を落とさないで下さい。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤブレー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、破裂する恐れがあります。



**重要：** 油圧装置は、ホースやスイベルカップラを使って持ち上げないで下さい。安全に移動させるために、キャリングハンドルやその他の手段を用いて下さい。



**注意：**油圧装置は、火気や熱源から離して下さい。過熱によって、パッキンやシールが柔らかくなり、油漏れが生じます。また、熱によって、ホースやパッキンが劣化します。最適な性能を保つには、装置を65°C以上の温度にさらさないで下さい。ホースやシリンダに対する溶接スパッタは避けて下さい。



**危険：**加圧されているホースには、触れないで下さい。加圧状態のオイルが漏れて皮膚に浸透すると、重大な人身事故の原因となります。オイルが皮膚下にしみ込んだ場合、すぐに医師の診断を受けて下さい。



**警告：**油圧シリンダは、必ず連結システムで使用して下さい。カブラを接続していないシリンダは使用しないで下さい。シリンダは、極度な過荷重を受けると、部品が破壊されて、重大な人身事故の原因となります。



**警告：**荷揚げの前に、安定して設置されていることを確かめて下さい。シリンダは、荷物の重量に耐えることができる平面に配置して下さい。適用できる場合は、シリンダベースを使用して、さらに安定性を確保して下さい。シリンダは、ベースやその他の支持物に取り付ける際に、溶接したり変形させないで下さい。



荷物が直接シリンダプランジャ上の中心に置かれない状態は避けて下さい。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ます。また、荷物が滑ったり落下して、危険な状況を引き起こす恐れがあります。



荷物はサドル全面に渡って均等に配置して下さい。プランジャを保護するため、必ずサドルを使用して下さい。



**重要：**油圧装置は、必ず有資格油圧技術者が整備点検を行って下さい。修理サービスについては、最寄のエナパックサービスセンターにお問い合わせ下さい。保証を受けるためには、必ずエナパックオイルを使用して下さい。



**警告：**磨耗したり損傷した部品は、すぐにエナパックの純正部品と交換して下さい。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、高荷重に適合及び耐えるように設計製造されています。

### 3.0 説明

#### 3.1 用途

エナパックツインエアポンプは、圧縮エアが利用しやすい、もしくは圧縮エアが安全上の理由で要求される、多くの用途に適した 70 MPa の油圧を出力できます。ロールバー付きのポンプは建設用として使用されます。

#### 3.2 仕様書

空気圧：0.4-0.7 MPa

エア消費量：18 CFM

0.7 MPa でのオイル流量 エア：0 MPa で 650平方インチ/分、  
70 MPa にて9平方インチ/分。

#### 4.0 取付け

油圧装置を組み立てたり、操作しようとする前に、注意深く説明書をすべてお読みください。新しい装置におけるほとんどの故障は不適切な操作か組立てにより発生しています。



**警告：**説明書の指示に従わないと、装置が損傷したり、ケガをしたりすることがあります。

#### 4.1 事前の手順

以下の説明は油圧回路を安全に設定するのに役立ちます：

1. ポンプに取り付ける装置の能力を超えない用にしてください。ポンプに直接に圧力計を取付けして、ポンプ安全弁の設定が装置の最低定格圧力より低いことを確かめます。
2. 油タンクが保持できる量以上の作動油が油タンクに戻るシステムに、ポンプを接続しないでください。
3. すべてのホースと継手が、ポンプとシリンダの適切な吐出口・戻り口に接続されていることを確かめます。すべてのホース接続口が適切に接続、固定されていることを確かめます。
4. すべての油圧カブラを十分に締め付けます。カブラ接続がゆるんでいるとポンプからの流量が部分的に阻害されます。接続口を締めすぎないようにしてください。接続口はぴったりとして漏れないことを必要とします。締め付けすぎるとネジが痛んで、高圧継手や鋳物が定格より低い圧力で裂けることがあります。
5. 安全弁を勝手にいじらないでください。最高油圧は 70 MPa です。



**警告：**資格を持った人間以外が調整すると、故障や損傷、ケガの原因となります。

#### 6. 偶発的な操作の防止

**注意：**ポンプが使用されていない時に、空気源を分離します。エアラインに圧力がかかっている間は、エア接続口を取りはずさないでください。

7. 安全システムの装備をチェックします。エアポンプ、接続ホースなどが、異常高温、火災、可動機械部品、尖った端部、落下物、腐食性化学薬品、落下などの外部損傷要因から保護されていることを確かめください。

#### 4.2 油圧用圧力計の取付け

1. 圧力計、NPT ホース継手、ゲージアダプタのネジ部にシール材をつけてください。図1のように接続します。

**注意：**油圧部分の接続を行うときは、NPT 継手のオスネジ部のみ高品質のシール剤を使用します。テフロンシールテープを使う場合は、最初の1山にテープを巻かないでください。シールテープは控えめに使用します。ポンプやシリンダ内にちぎれたテフロンシールテープがあると、故障や損傷を引き起こします。組立品上に締め付けるようにテープを巻きます。(ネジを正面に見て、時計方向に)

2. ホース(オス大流量カブラ)の他方の端を油圧シリンダあるいは油圧工具に結合します。カブラのメスハーフ上のカラーを手締めのみで回します。この連結に工具は不要です。

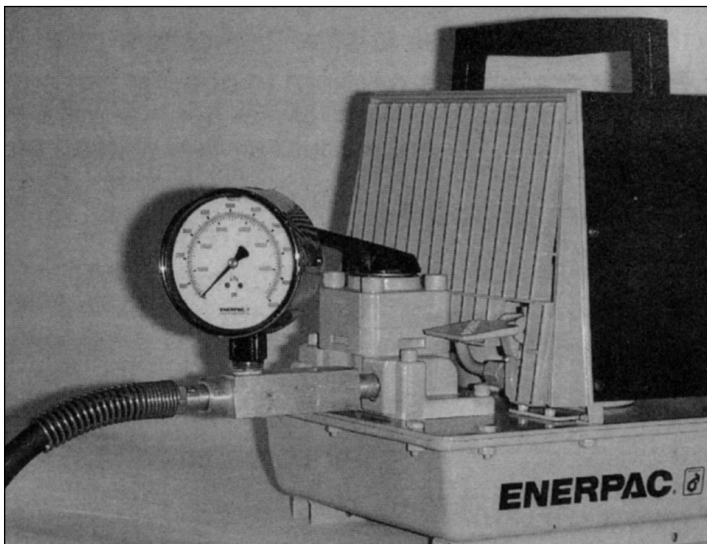


図1-計器の取付け

#### 4.3 油タンクの充填

1. すべてのシリンダが完全に戻っていて、エアの供給が断たれていることを確かめます。
2. エアイベント/注油プラグを取り外し、上部からおよそ 15 mm まで給油します。(図2参照)



注意：エナパック作動油以外を使用しないでください。他の作動油を使用すると損傷を引き起こすことがあります。このような損傷は保証の対象外となります。

3. 50時間運転するごとに作動油をチェックします。

注意：ポンプ輸送中の作動油の漏れを防止するため、エアイベントを締めます。

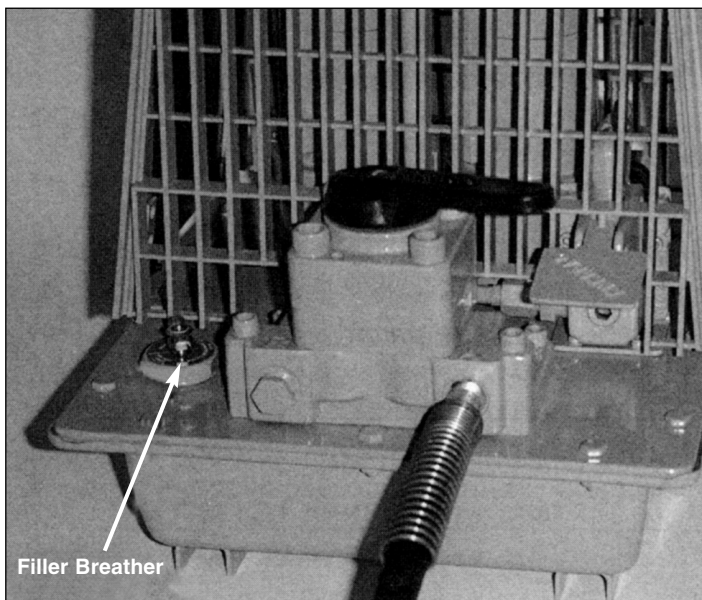


図2-エアイベント/注油プラグの位置

#### 4.4 空気源の接続

1. 22 CFM (最低) の空気源を1/4"-18 NPT 空気入口ポートに接続します。ポンプを動作させるには、最低 0.4 MPa の空気圧が必要です。
2. エアラインにエアフィルタルブリケータを取り付けます。すべてのエナパック製エア駆動油圧ポンプには、エナパックのレギュレータ・フィルタ・ルブリケータ(P/N RFL-102) のご使用をお勧めします。RFL-102は希望する作動圧力に空気圧を調整し、入口エアをろ過してシステムを保護し、タービン油蒸気の微細な霧でポンプを潤滑します。



警告：空気圧が 0.7 MPa 以上でポンプを運転しないでください。定格圧力を超えると装置に損傷を与え、ケガの原因となることがあります。

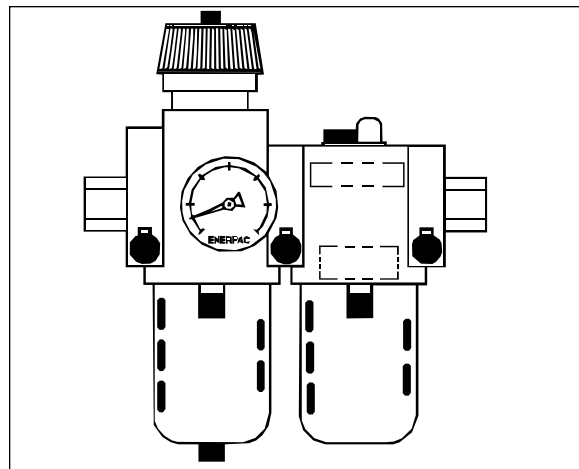


図3-RFL-102

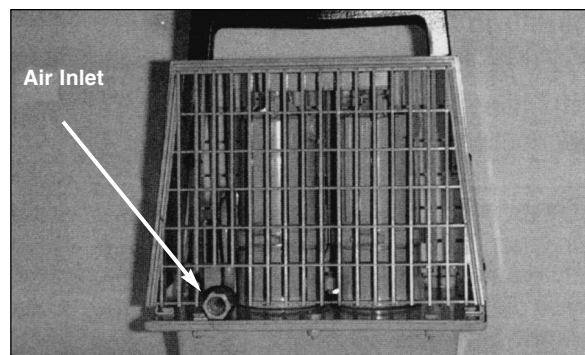


図4-PAMポンプのエア入口ポート

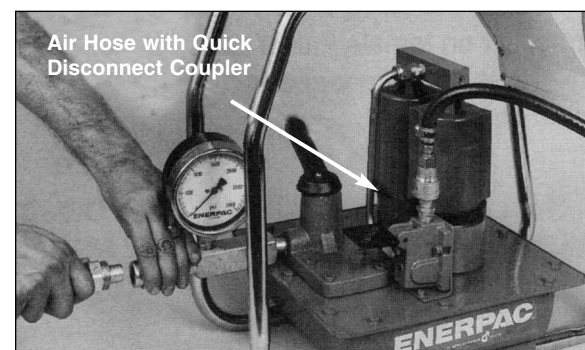


図5-EAMポンプのエア入口ポート

## 5.0 作動

### 5.1 ポンプの呼び水

コントロールバルブが前進位置にあり、エアモータが作動していてもポンプから作動油の送り出しができない場合、ポンプは作動油の充填状態を保持していません。

1. すべてのシリンダが戻り切った状態で、油タンクの作動油レベルをチェックします。必要に応じて注油し、注油プラグを戻します。
2. コントロールバルブを上、エアボタンを下にした状態で、側面を付けてポンプを傾けます。
3. エアボタンを数回押します。これにより入口チューブに閉じ込められたエアが排出され作動油が取って代わります。

重要：ポンプの油タンクをチェックし、必要に応じてエナパック作動油を追加します。

### 5.2 油圧の調整

吐出油圧はシステムのエア圧力によってコントロールされています。油圧とエア圧力のおおよその増圧比率は 100:1 です。

1. 油圧を上げるには、エア圧力を上げます。  
注意：調整可能な最高油圧は 70 MPa です。推奨最高エア圧力は 0.7 MPa です。
2. 油圧を下げるときは、エア圧力を下げます。  
注意：推奨最低エア圧力は 0.4 MPa です。

### 5.3 シリンダの前進と戻り

1. すべての油圧接続口とエア接続口をチェックします。
2. エア供給遮断弁を開放し、エアレギュレータをおおよそ 0.7 MPa に調整します。

7. シリンダを戻すには、コントロールバルブを戻り位置にします。単動シリンダはポンプを運転しなくても戻ります。複動シリンダの場合は、ポンプを運転します。  
注意：複動シリンダを動かすには2本の油圧ホースとポンプ付きの4方手動弁が必要です。

### 5.4 システムからのエア抜き

1. シリンダのピストンを前進させます。シリンダは倒して油タンクよりも下側にしなければなりません。
2. シリンダのピストンを戻します。
3. シリンダのピストンを数回動かして、エアをポンプの油タンクに戻します。

### 5.5 自動圧力保持補給装置の装備

圧力サイクルの維持に使用します。ポンプは長期間圧力を保持し、回路の圧力が低下すると自動的に補充します。

1. 必要な回路圧力に応じてエアレギュレータを調整します。
2. バルブのハンドルを前進位置に固定します。
3. エアモータに空気源圧力を連続的に供給した状態では、回路圧力がポンプ停止圧力以下に落ちると常にポンプは自動的にサイクルを繰り返します。



注意：一定圧力を維持するために作動油の流れが連続的に必要なときは、エアバルブのハンドルを固定しつづけなければなりません。通常のポンプ始動/停止操作ではエアバルブのハンドルを固定しないでください。



警告：お買い上げのポンプには過負荷安全弁が装備されています。この弁は調整やリセットをしないでください。調整が必要な場合はお近くのエナパックサービスセンターへお送りください。資格を持った技術者以外が調整を行うと故障や損傷を引き起こし、その結果ケガをすることがあります。

## 6.0 メンテナンス

作動油はおおよそ100時間運転するごとに交換してください。汚れていたりほこりの多い場所では、より頻繁に作動油の交換を行う必要があります。

### 7.0 保管

ポンプユニットを30日以上保管する場合は以下の手順に従います：

1. 作動油を完全に抜きます。使用済みの作動油は適切に処理してください。新しいエナパック作動油を入れます。ユニット全体をきれいに拭きます。
2. エアモータ部分は潤滑状態を維持するため内部側を潤滑しなければなりません。作動油数滴をエア入口ポートに落とし、数サイクルモータを運転してオイルを行き渡らせませす。
3. エア圧力部と油圧ラインをすべて取り外し、偶発的な作動を防止します。
4. 清潔で乾燥した場所に保管するか、保護カバーをかけます。

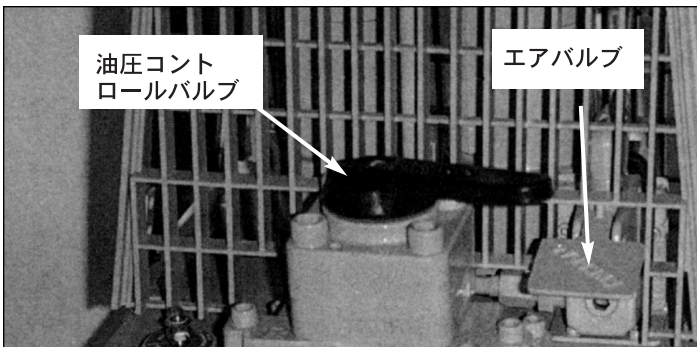


図6 - ポンプ制御装置

3. 油タンクのエア抜き穴を反時計方向に止まるまで完全に回します。ちょうナットはエア抜き穴が開くと、下方に動きます。
4. 油圧コントロールバルブのレバーを中立か開位置にします。
5. エアボタンを押してポンプを数分間運転します。
6. コントロールバルブを前進位置にします。エアバルブのハンドルを押してシリンダあるいは油圧工具を前進させます。

問題	原因	処置
<p>ポンプから作動油が吐出されない。</p>	<p>カブラの外れ。</p> <p>作動油レベルが低い。</p> <p>作動油が流れにくい。作動油粘度が高すぎるか、周囲温度が低すぎる。</p> <p>エア圧力が低い。</p> <p>ポンプの充填状態が失われている。</p> <p>吸込みストレーナの詰り。</p> <p>ポンプが汚れて作動油が流れにくくなっている。</p> <p>作動油レベルが低い。</p>	<p>すべてのカブラ接続口をチェックする。カブラ接続口がゆるんでいたり不完全であると、作動油の流れが完全に、あるいは部分的にブロックします。</p> <p>油タンクの作動油レベルをチェックし、最上部から 1.3 cm のところまでエナパック作動油を注油します。</p> <p>油タンクの最上部から 1.3 cm のところまでエナパック作動油が充填されているか確認します。エナパック作動油は青色で簡単に見分けることができます。厳寒では作動油は粘度が高くなり、流れやすくするには暖めなければなりません。ポンプを暖房された場所に移動して作動油を温めます。ポンプに直接、熱源や火炎を近づけてはいけません。</p> <p>エアフィルタをチェックし必要に応じて取り替えます。エアラインとフィルタ - レギュレータに詰りや漏れがないかチェックします。ポンプのモータ部分に損傷や障害物がないかチェックします。</p> <p>ポンプの呼び水をします。38ページの説明参照。</p> <p>ポンプ取付けボルトを取り外します。油タンクからポンプを持ち上げて、スクリーンが見えるようにします。油タンクに汚染物質が落ちないように注意しながら、スクリーン上のゴミを取り除きます。ポンプを再取付けします。</p> <p>作動油をすべて抜きます。吸込みストレーナと油タンクがきれいであることを確かめます。最上部から 1.3 cm のところまでエナパック作動油を注油します。依然としてポンプの流れがよくならない場合は、お近くのエナパックサービスセンターへご連絡ください。</p> <p>最上部から 1.3 cm のところまでエナパック作動油を注油します。</p>
<p>ポンプから騒音がする。</p>	<p>吸い込み側ラインあるいは吸込みストレーナが絞られている。</p> <p>エア圧力が低い。</p> <p>エアモータ部の潤滑が必要。</p>	<p>ポンプ取付けボルトを取り外します。油タンクからポンプを持ち上げて、吸込みラインが見えるようにします。油タンクに汚染物質が落ちないように注意しながら、障害物がないかチェックします。ポンプを再取付けします。</p> <p>エアフィルタをチェックし必要に応じて取り替えます。エアラインとフィルタ - レギュレータに詰りや漏れがないかチェックします。ポンプのモータ部分に損傷や障害物がないかチェックします。</p> <p>タービン油数滴をエア入口ポートに落とし、数サイクルモータを運転してオイルを行き渡らせませす。</p>

## Enerpac Worldwide Locations

### Australia

ENERPAC, Applied Power  
Australia Ltd.  
Block V Unit 3  
Regents Park Estate  
391 Park Road  
Regents Park NSW 2143  
(P.O. Box 261) Australia  
Tel: +61 297 438 988  
Fax: +61 297 438 648

### Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.  
Rua dos Inocentes, 587  
04764-050 - Sao Paulo (SP)  
Tel: +55 11 5687 2211  
Fax: +55 11 5686 5583  
**Toll Free in Brazil:**  
Tel: 000 817 200 6718  
vendabrasil@enerpac.com

### Canada

Actuant Canada Corporation  
6615 Ordan Drive, Unit 14-15  
Mississauga, Ontario L5T 1X2  
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

Actuant China Ltd.  
1F, 269 Fute N. Road  
Waigaoqiao Free Trade Zone  
Pudong New District  
Shanghai, 200 131 China  
Tel: +86 21 5866 9099  
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)  
709A Xin No. 2  
Diyang Building  
Dong San Huan North Rd.  
Beijing City, 100028 China  
Tel: +86 10 845 36166  
Fax: +86 10 845 36220

### Greece, Central and Eastern Europe

ENERPAC B.V.  
Storkstraat 25  
P.O. Box 269, 3900 AG Veenendaal  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 911  
Fax: +31 318 525 613  
+31 318 535 848

### France, Africa

ACTUANT FRANCE S.A.  
B.P. 200  
Parc d'Activités  
du Moulin de Massy  
F-91882 Massy CEDEX  
(Paris) France  
Tel: +33 1 601 368 68  
Fax: +33 1 692 037 50

### Germany, Austria

ENERPAC  
Applied Power GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Germany  
Tel: +49 211 471 490  
Fax: +49 211 471 49 28

### India

ENERPAC Hydraulics  
(India) Pvt. Ltd.  
Plot No. A/571  
MIDC, TTC Industrial Area  
Mahape-400 701  
Navi Mumbai, India  
Tel: +91 22 778 1779  
Fax: +91 22 778 1473

### Italy

ENERPAC  
Applied Power Italiana S.p.A.  
Via Canova 4  
20094 Corsico (Milano)  
Tel: +39 02 4861 111  
Fax: +39 02 4860 1288

### Japan

Applied Power Japan Ltd.  
1-1-11, Shimomae  
Toda-shi  
Saitama Pref.  
Japan 335-0016  
Tel: +81 48 430 2311  
Fax: +81 48 430 1117

◆ e-mail: [info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

### Mexico

ENERPAC Applied Power  
Mexico S. de R.L. de C.V.  
Avenida Principal  
La Paz #100  
Fracc. Industrial La Paz  
42092 Pachuca, Hidalgo  
Tel: +52 771 71851 60  
+52 771 71870 22  
Fax: +52 771 71352 32  
**Toll Free in Mexico:**  
Tel: 001 800 590 0130

### The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland

ENERPAC B.V.  
Storkstraat 25  
P.O. Box 269, 3900 AG Veenendaal  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 911  
Fax: +31 318 525 613  
+31 318 535 848

### Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

ENERPAC  
Leninsky Prospect 95A  
117313, Moscow, Russia.  
Tel/Fax: +7(095) 936-2005  
Tel/Fax: +7(095) 198-3094  
Tel/Fax: +7(095) 938-4655  
Mobil: +7(903) 731-9558

### Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.  
25 Serangoon North Ave. 5  
#03-01 Keppel Digihub  
Singapore 554914  
Thomson Road  
P.O. Box 114  
Singapore 915704  
Tel: +65 64 84 5108  
+65 64 84 3737  
Fax: +65 64 84 5669

### South Korea

ENERPAC  
Applied Power Korea Ltd.  
163-12 Dodang-Dong  
Wonmi-Ku, Buchun-shi  
Kyunggi-Do  
Republic of Korea  
Tel: +82 32 675 08 36  
Fax: +82 32 675 30 02/73

◆ internet: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

### Spain, Portugal

ENERPAC  
C/San José Artesano 8  
Pol. Ind.  
28108 Alcobendas  
(Madrid) Spain  
Tel: +34 91 661 11 25  
Fax: +34 91 661 47 89

### Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE  
P.O. Box 18004  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 (0)4 8872686  
Fax: +971 (0)4 8872687

### United Kingdom, Ireland

ENERPAC Ltd., P.O. Box 33  
New Romney, TN28 8QF  
United Kingdom  
Tel: +44 01527 598 900  
Fax: +44 01527 585 900

### USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC  
P.O. Box 3241  
6100 N. Baker Road  
Milwaukee, WI 53209 USA  
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

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.  
For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)