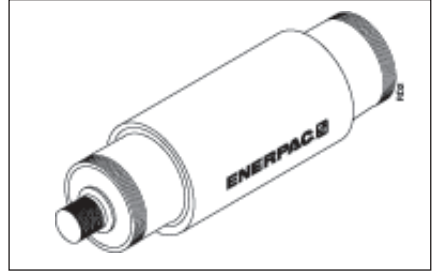


L1816 Rev O 07/01

#### Index:

English.....	1-4
Français.....	5-8
Deutsch.....	9-12
Italiano.....	13-16
Español.....	17-20
Nederlands.....	21-24
Portuguese.....	25-28
日本語.....	29-31



## 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.



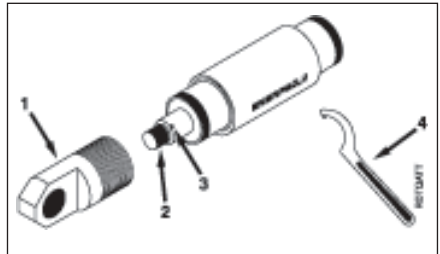
**WARNING:** Both oil ports must be connected to a hydraulic line. These cylinders do not have a safety valve to prevent over pressurizing. If one of the oil ports is plugged, the pressure may exceed 10,000 psi (700 bar) during operation.

### 3.0 INSTALLATION

1. Install attachments.



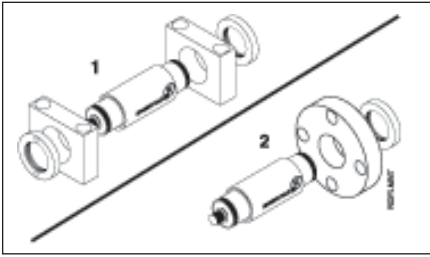
**CAUTION: USE PLUNGER HOLE (3) TO PREVENT ROTATION OF PLUNGER WHEN INSTALLING AND TORQUING ATTACHMENTS.** Rotating the plunger will damage the inside of the cylinder.



When tightening attachments (1) to the plunger threads (2), use the hole (3) to prevent the plunger from turning. Hold the plunger in place by using a pin (or spanner) wrench (4).

Torque requirements vary according to application and type of attachment. Excessive tightening can damage cylinder parts and/or attachments.

2. Mount cylinder. Base mounting (1) and flange mounting (2) attachments are shown below.



2. Use dust caps when cylinders are disconnected. Keep entire cylinder clean to prolong cylinder life.
3. Store cylinders up-right to prevent seal distortion.

## 6.0 TROUBLE SHOOTING

These cylinders should be repaired only by Authorized Enerpac Technical Service Centers.

3. Make hydraulic connections. Use a pump with a 4-way valve and two hydraulic lines. Be sure all hydraulic lines are connected to the correct inlet and outlet ports of the pump, cylinder, valves, and other system components.

All BRD and RD cylinders are equipped with two 3/8"-18 NPT oil ports to allow for solid pipe connections. When using flexible hose, high-flow C-604 female couplers are recommended.

Seal all pipe connections with a high grade pipe thread sealer. If you use Teflon tape, leave the first complete thread free of tape to ensure that tape does not shed into the hydraulic system, causing damage. Trim loose ends.

**IMPORTANT:** Both oil ports must be connected to a hydraulic line. These cylinders do not have a safety valve to prevent over pressurizing. If one of the oil ports is plugged, the pressure may exceed 10,000 psi (700 bar).

4. Remove air from the system by extending and retracting the cylinder 2 or 3 times.

## 4.0 OPERATION

Operate the hydraulic pump to advance and retract the cylinder. Double-acting operation develops both push and pull forces. However, the capacity is higher when pushing and the speed higher when pulling. See the Enerpac catalog for specifications.

The cylinder stop ring is designed to take the full load. However, to reduce cylinder wear, use less than full stroke when possible.

## 5.0 MAINTENANCE

1. Use only Enerpac oil with these cylinders. The use of any other oil may invalidate your warranty.

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSES</b>
Cylinder will not advance.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pump release valve open.</li> <li>2. Oil level in pump is low.</li> <li>3. Pump malfunctioning.</li> <li>4. Load is too heavy for cylinder.</li> </ol>
Cylinder advances part way.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oil level in pump is low.</li> <li>2. Coupler not fully tightened.</li> <li>3. Cylinder plunger binding.</li> </ol>
Cylinder advances in spurts.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Air in hydraulic system.</li> <li>2. Cylinder plunger binding.</li> </ol>
Cylinder advances slower than normal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leaking connection.</li> <li>2. Coupler not fully tightened.</li> <li>3. Pump malfunctioning.</li> </ol>
Cylinder advances but will not hold.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cylinder seals leaking.</li> <li>2. Pump malfunctioning.</li> <li>3. Leaking connection.</li> <li>4. Incorrect system set-up.</li> </ol>
Cylinder leaks oil.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Worn or damaged seals.</li> <li>2. Internal cylinder damage.</li> <li>3. Loose connection.</li> </ol>

L1816 Rev O 07/01

**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.

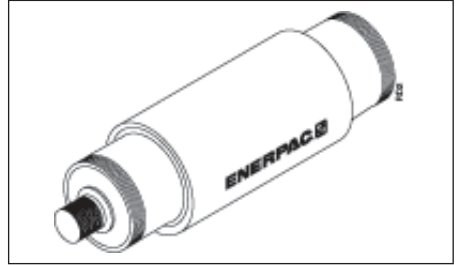
Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures personnelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une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

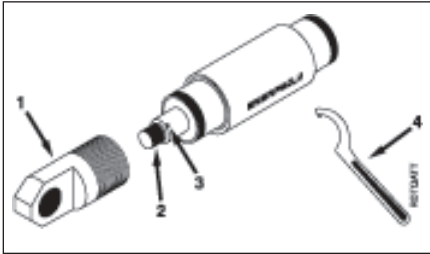


**AVERTISSEMENT**: Les deux orifices d'huile doivent être reliés à une conduite hydraulique. Ces vérins ne comportent pas de soupape de sûreté pour éviter la surpression. Si l'un des orifices d'huile est bouché, la pression risque de dépasser 10 000 psi (700 bars) durant le fonctionnement.

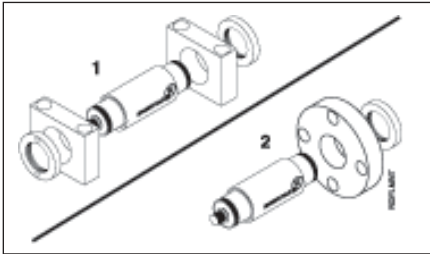
### 3.0 INSTALLATION

1. Installer les adaptateurs.

**ATTENTION: UTILISER LE TROU (3) DE LA TIGE DU VÉRIN POUR EMPÊCHER LA ROTATION DE LA TIGE PENDANT L'INSTALLATION ET LE SERRAGE DES ADAPTEURS.** La rotation de la tige endommage l'intérieur du cylindre.



2. Monter le vérin. Les adaptateurs pour montage sur base (1) et montage sur bride (2) sont représentés ci-dessous.



3. Effectuer les branchements hydrauliques. Utiliser une pompe avec un distributeur à 4 voies et deux conduites hydrauliques. S'assurer que toutes les conduites hydrauliques sont branchées aux orifices d'entrée et de sortie appropriés de la pompe, du vérin, des distributeurs et autres composants du système.

Tous les vérins BRD et RD sont munis de deux orifices d'huile de 3/8 po-18 NPT pour le raccordement de tuyaux rigides. Lors de l'utilisation de tuyaux flexibles, des raccords femelle à grand débit C-604 sont recommandés.

Enduire tous les raccords de flexibles d'un produit d'étanchéité pour filetages de haute qualité. Si l'on utilise du ruban Teflon, laisser le premier filet libre pour s'assurer que le ruban ne se déchirera pas et ne pourra pas

pénétrer dans le circuit hydraulique, ce qui endommagerait ce dernier. Couper les extrémités libres.

**IMPORTANT :** Les deux orifices d'huile doivent être reliés à une conduite hydraulique. Ces vérins ne comportent pas de soupape de sûreté pour éviter la surpression. Si l'un des orifices d'huile est bouché, la pression risque de dépasser 10 000 psi (700 bars).

4. Purger l'air du circuit en sortant et en rentrant le vérin 2 ou 3 fois.

### 4.0 FONCTIONNEMENT

Actionner la pompe hydraulique pour faire sortir et rentrer le vérin. Le fonctionnement à double effet produit des forces de poussée et de traction. Toutefois la force est plus importante en poussant et la vitesse plus grande en tirant. Les spécifications sont indiquées dans le catalogue Enerpac.

L'anneau de butée du vérin est conçu pour supporter la charge maximum. Il est cependant préférable, pour réduire l'usure du vérin, de ne pas utiliser la course complète si possible.

### 5.0 ENTRETIEN

1. Dans ces vérins, utiliser uniquement l'huile Enerpac. L'utilisation d'une huile différente annulerait la garantie.
2. Utiliser des bouchons antipoussière lorsque les vérins sont débranchés. La propreté entretenue du vérin permettra de prolonger sa durée de vie.
3. Stocker les vérins debout pour éviter la déformation du joint.

### 6.0 DÉPANNAGE

Ces vérins ne doivent être réparés que par des centres de service technique Enerpac agréés.

<b>Problème</b>	<b>Causes Possibles</b>
Le vérin ne sort pas.	Soupape de détente de la pompe ouverte. Niveau d'huile de la pompe trop bas. Défaut de fonctionnement de la pompe. La charge est trop lourde pour le vérin.
Le vérin ne sort que partiellement.	Niveau d'huile de la pompe trop bas. Raccord mal serré. La tige du vérin se coince.
Le vérin sort par à-coups.	Air dans le circuit hydraulique. La tige du vérin se coince.
Le vérin sort plus lentement que d'habitude.	Fuite à un raccord. Raccord mal serré. Défaut de fonctionnement de la pompe.
Le vérin sort mais ne maintient pas sa position.	Fuite aux joints du vérin. Défaut de fonctionnement de la pompe. Fuite à un raccord. Montage incorrect du système.
Fuite d'huile au vérin.	Joints usés ou endommagés. Intérieur du vérin endommagé. Raccord desserré.



L1816 Rev O 07/01

## 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 Lastenhebegerät 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.



**WARNUNG:** Beide Ölöffnungen müssen an eine Hydraulikleitung angeschlossen sein. Diese Zylinder haben kein Sicherheitsventil, um einen Überdruck zu verhindern. Wenn eine dieser Ölöffnungen geschlossen ist, könnte der Druck im Betrieb 700 bar überschreiten.

### 3.0 INSTALLATION

#### 1. Installation der Zusatzgeräte



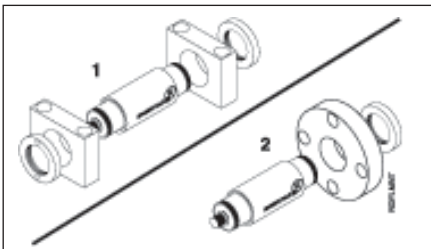
**VORSICHT: BEI DER INSTALLATION UND DEM FESTZIEHEN DER ZUSATZGERÄTE MIT HILFE DES PLUNGERLOCHS (3) EINE DREHUNG DES PLUNGERKOLBENS VERHINDERN. Eine Drehung des Plungerkolbens beschädigt die Innenseite des Zylinders.**



Beim Festziehen der Zusatzgeräte (1) an das Plungerkolbengewinde (2), das Loch (3) benutzen, um eine Drehung des Plungerkolbens zu verhindern. Den Plungerkolben mit einem Hakenschlüssel mit Zapfen oder Schraubenschlüssel (4) an Ort und Stelle festhalten.

Die Drehkraftefordernisse sind entsprechend der Anwendung und der Art des Zusatzgerätes unterschiedlich. Ein zu starkes Festziehen kann die Zylinderteile und/oder Zusatzgeräte beschädigen.

2. Den Zylinder befestigen. Die Teile zur Fundamentbefestigung (1) und Flanschbefestigung (2) sind nachfolgend gezeigt.



3. Die Hydraulikanschlüsse herstellen. Eine Pumpe mit einem Vierwegeventil und zwei Hydraulikleitungen benutzen. Sicherstellen, daß die Hydraulikleitungen mit der entsprechenden Eingangs- und Ausgangsöffnung der Pumpe, des Zylinders, der Ventile und anderer Systemteile verbunden sind.

Alle BRD- und RD-Zylinder sind mit zwei 3/8 Zoll-18 NPT Ölöffnungen ausgestattet, um eine Rohrverbindung zu ermöglichen. Bei der Verwendung eines biegsamen Schlauches werden Schnelldurchflußkuppler C-604 mit Innengewinde empfohlen.

Alle Rohranschlüsse mit einer hochwertigen Rohrdichtung versiegeln. Bei der Verwendung eines Teflonbandes den ersten vollen Gewindegang frei lassen, um zu verhindern, daß das Band in das Hydrauliksystem gelangt und Schaden verursacht. Lose Enden abschneiden.

**WICHTIG:** Beide Ölöffnungen müssen an eine Hydraulikleitung angeschlossen sein. Diese Zylinder haben kein Sicherheitsventil, um einen Überdruck zu verhindern. Wenn eine dieser Ölöffnungen geschlossen ist, könnte der Druck 700 bar überschreiten.

4. Die Luft aus dem System entfernen, indem der Zylinder zwei- bis dreimal ein- und ausgefahren wird.

#### 4.0 BETRIEB

Die Hydraulikpumpe zum Aus- und Einfahren des Zylinders betätigen. Doppelwirkender Betrieb entwickelt sowohl Schub- als auch Zugkräfte. Beachten Sie : Die Zylinderkraft ist grösser bei der Ausfahrbewegung (Druecken), und die Kolbengeschwindigkeit ist hoeher bei der Einfahrbewegung (Ziehen). Siehe den Enerpac-Katalog für technische Daten.

Der Zylinder-Sperrung ist darauf ausgelegt, die volle Belastung zu tragen. Allerdings sollte der Zylinder möglichst nicht vollkommen ausgefahren werden, um die Abnutzung gering zu halten.

#### 5.0 WARTUNG

1. Mit diesen Zylindern nur Enerpac-Öl verwenden. Die Verwendung von anderen Ölsorten kann zum Verfall der Garantie führen.
2. Falls die Zylinder vom Schlauch getrennt werden, Staubschutzkappen anbringen. Um die Lebensdauer des Zylinders zu verlängern, den gesamten Zylinder sauber halten.
3. Die Zylinder aufrecht lagern, um eine Verwindung der Dichtungen zu vermeiden.

#### 6.0 FEHLERSUCHE

Diese Zylinder sollten nur von einer Enerpac-Vertragskundendienststelle repariert werden.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursach</b>
Zylinder fahren nicht aus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pumpen-Druckentlastungsventil offen</li> <li>2. Ölstand in Pumpe ist niedrig.</li> <li>3. Pumpe schadhaft.</li> <li>4. Die Belastung für den Zylinder ist zu hoch.</li> </ol>
Zylinder fährt nur teilweise aus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ölstand in der Pumpe ist zu niedrig.</li> <li>2. Kuppler nicht ganz festgezogen.</li> <li>3. Zylinderkolben klemmt.</li> </ol>
Zylinder fährt stoßweise aus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luft im Hydrauliksystem.</li> <li>2. Zylinderkolben klemmt.</li> </ol>
Zylinder fährt langsamer als normal aus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Undichte Verbindung.</li> <li>2. Kuppler nicht ganz festgezogen.</li> <li>3. Pumpe schadhaft.</li> </ol>
Zylinder fährt aus, aber hält nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zylinderdichtungen undicht.</li> <li>2. Pumpe schadhaft.</li> <li>3. Undichte Verbindung.</li> <li>4. Anlage falsch installiert.</li> </ol>
Zylinder leckt Öl.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abgenutzte oder schadhafte Dichtungen.</li> <li>2. Innerer Zylinderschaden.</li> <li>3. Loser Anschluß.</li> </ol>

L1816 Rev O 07/01

**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.

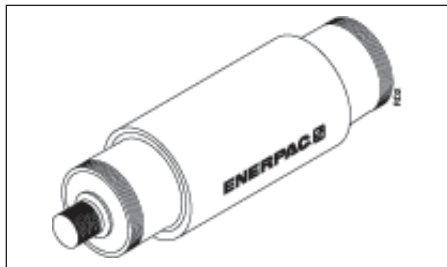
Una **PRECAUZIONE** indica le corrette procedure di azionamento o manutenzione per evitare danni all'apparecchiatura o all'ambiente circostante.

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 lontano 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 danneggiarne 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.

 **AVVERTENZA:** Entrambe le bocche oleodinamiche devono essere collegate ad una tubazione idraulica. Questi cilindri non hanno una valvola di sicurezza che impedisca l'eccessiva pressurizzazione. Se una delle bocche oleodinamiche è intasata, la pressione di esercizio può superare i 10.000 psi (700 bar).

### 3.0 INSTALLAZIONE

1. Installare gli accessori.



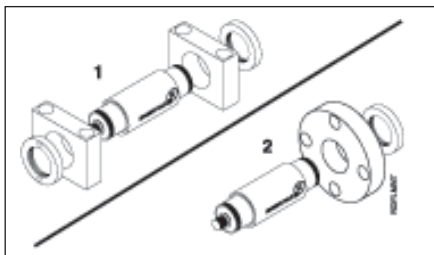
**AVVERTENZA: USARE IL FORO (3) DELLO STANTUFFO, PER IMPEDIRE LA ROTAZIONE DELLO STANTUFFO STESSO DURANTE L'INSTALLAZIONE ED IL SERRAGGIO DEGLI ACCESSORI.** La rotazione dello stantuffo danneggerebbe l'interno del cilindro.



Quando si stringono gli accessori (1) ai filetti (2) dello stantuffo, servirsi del foro (3) per impedire la rotazione dello stantuffo stesso. Mantenere fermo lo stantuffo servendosi di una chiave a dente (4).

I requisiti di serraggio variano a seconda dell'applicazione e del tipo di accessorio. Un serraggio eccessivo può danneggiare alcune parti del cilindro e/o gli accessori.

2. Montare il cilindro. Gli accessori di montaggio sulla base (1) e sulla flangia (2) sono mostrati sotto.



3. Effettuare i collegamenti idraulici. Usare una pompa con una valvola a 4 vie e due tubazioni idrauliche. Accertarsi che tutte le tubazioni idrauliche siano collegate alle bocche di ingresso e di uscita della pompa, del cilindro, delle valvole e degli altri componenti del sistema.

Tutti i cilindri BRD e RD sono muniti di due bocche oleodinamiche da 3/8 pollice-18 NPT per collegamenti a tubazioni rigide. Quando si usano tubi flessibili, si consiglia

di usare attacchi femmina C-604 ad alto flusso.

Bloccare a tenuta tutti i collegamenti dei tubi con sigillante di alta qualità per filetti. Se si usa nastro di teflon, lasciare il primo filetto completamente libero di nastro, per assicurare che i pezzi di nastro non si stacchino, penetrando nel sistema oleodinamico e danneggiandolo. Rifilare le estremità del nastro.

**IMPORTANTE:** entrambe le bocche oleodinamiche vanno collegate ad un tubo idraulico. Questi cilindri non sono dotati di una valvola di sicurezza che impedisca l'eccessiva pressurizzazione. Se una delle bocche oleodinamiche è intasata, la pressione di esercizio può superare i 10.000 psi (700 bar).

4. Estendere e retrarre 2-3 volte il cilindro per disaerare l'impianto.

### 4.0 FUNZIONAMENTO

Azionare la pompa idraulica per estendere e retrarre il cilindro. I cilindri a doppio effetto sviluppano forze di spinta e di tiro. Comunque la forza è superiore in spinta e la velocità è maggiore in tiro. Per i dati tecnici, vedere il catalogo Enerpac.

La ghiera di finecorsa del cilindro è progettata per assorbire l'intero carico. Volendo comunque ridurre l'usura del cilindro, quando è possibile usare una corsa inferiore alla massima.

### 5.0 MANUTENZIONE

1. Con questi cilindri usare solo olio Enerpac. L'uso di qualsiasi altro olio può far decadere la garanzia.
2. Utilizzare i cappellotti di protezione quando i cilindri sono scollegati. Mantenere pulito il cilindro per prolungarne la durata utile.
3. Conservare i cilindri in posizione verticale, per evitare la deformazione delle guarnizioni.

### 6.0 INDIVIDUAZIONE E SOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questi cilindri devono essere riparati solo presso i Centri di Assistenza Autorizzati Enerpac.

<b>Problema</b>	<b>Possibile Causa</b>
Il cilindro non si estende.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La valvola di scarico della pompa è aperta.</li> <li>2. Il livello dell'olio nella pompa è insufficiente.</li> <li>3. La pompa non funziona bene.</li> <li>4. Il carico è eccessivo in relazione al cilindro.</li> </ol>
Il cilindro si estende solo parzialmente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il livello dell'olio nella pompa è insufficiente.</li> <li>2. L'attacco non è completamente serrato.</li> <li>3. Lo stantuffo del cilindro è grippato.</li> </ol>
Il cilindro si estende a scatti.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presenza di aria nel sistema idraulico.</li> <li>2. Lo stantuffo del cilindro è grippato.</li> </ol>
Il cilindro si estende troppo lentamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita da un collegamento.</li> <li>2. L'attacco non è completamente serrato.</li> <li>3. La pompa non funziona bene.</li> </ol>
Il cilindro si estende ma non mantiene la posizione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita nelle guarnizioni del cilindro.</li> <li>2. La pompa non funziona bene.</li> <li>3. Perdita da un collegamento.</li> <li>4. Errato approntamento dei componenti del sistema.</li> </ol>
Il cilindro perde olio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guarnizioni consumate o danneggiate.</li> <li>2. Il cilindro è danneggiato internamente.</li> <li>3. Collegamento allentato.</li> </ol>



L1816 Rev O 07/01

**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.

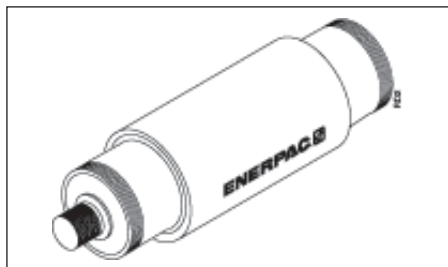
Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

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 causarían daños internos a 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 sudele 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.



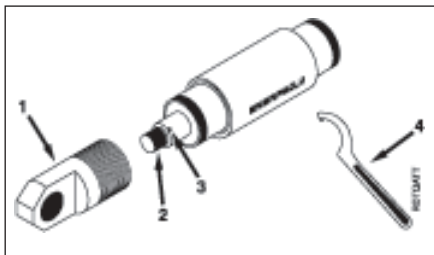
**ADVERTENCIA:** Las dos lumbreras de lubricación deben estar conectadas con una línea hidráulica. Estos cilindros no están equipados con una válvula de seguridad que evite la sobrepresión. Si una de las lumbreras de lubricación está tapada, la presión puede exceder 10.000 psi (700 bar) durante la operación.

### 3.0 INSTALACION

1. Instale los accesorios.



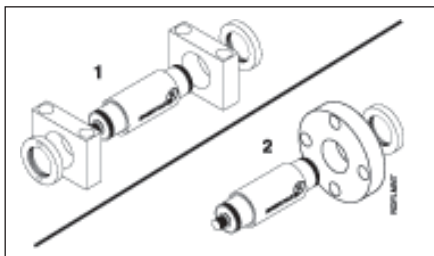
**ATENCIÓN: USE EL ORIFICIO (3) PARA EVITAR LA ROTACION DEL EMBOLO AL INSTALAR Y APRETAR LOS ACCESORIOS.** La rotación del émbolo dañará la parte interna del cilindro.



Al apretar los accesorios (1) en las roscas del émbolo (2), use el orificio (3) para evitar que el émbolo gire. Sosténgalo en posición usando una llave articulada (o inglesa) (4).

Los requerimientos de torsión varían según la aplicación y el tipo de accesorio. Si se los aprieta excesivamente, se pueden dañar las piezas del cilindro y/o los accesorios.

2. Instale el cilindro. Se ilustran a continuación los accesorios de montaje en la base (1) y de brida (2).



3. Conecte los componentes hidráulicos. Utilice una bomba con una válvula de 4 vías y dos líneas hidráulicas. Asegúrese de que todas las líneas hidráulicas estén conectadas con las lumbreras de entrada y salida correctas de la bomba, el cilindro, las válvulas y demás componentes del sistema.

Todos los cilindros BRD y RD están equipados con dos lumbreras de lubricación de 3/8 pulg.-18 NPT que permiten conectar tubos rígidos. Al utilizar una manguera

flexible, se recomienda el uso de acopladores hembra C-604 para caudal alto. Selle todas las conexiones de caños con un sellador de roscas de caños de alto grado.

Si usa cinta de teflón, deje el primer filete completo de rosca sin cinta para garantizar que no se desprendan pedazos de cinta y entren al sistema hidráulico, causando daños. Recorte las puntas sueltas.

**IMPORTANTE:** Las dos lumbreras de lubricación deben estar conectadas con una línea hidráulica. Estos cilindros no están equipados con una válvula de seguridad que evite la sobrepresionización. Si una de las lumbreras de lubricación está tapada, la presión puede exceder 10.000 psi (700 bar).

4. Extienda y retraiga el cilindro 2 ó 3 veces para purgar el aire del sistema.

### 4.0 FUNCIONAMIENTO

Ponga en funcionamiento la bomba hidráulica para extender y retraer el cilindro. El funcionamiento de doble acción desarrolla fuerzas de impulsión y tracción. De cualquier manera, la fuerza será mayor cuando empuje y la velocidad sera mayor cuando retenga. Vea el catálogo de Enerpac, donde encontrará las especificaciones.

El casquillo de tope del cilindro está diseñado para aceptar toda la carga. Sin embargo, para reducir el desgaste del cilindro, emplee, siempre que sea posible, menos del total de la carrera.

### 5.0 MANTENIMIENTO

1. Use únicamente aceite Enerpac con estos cilindros. El empleo de cualquier otro aceite puede invalidar la garantía.
2. Utilice tapas guardapolvo cuando los cilindros estén desconectados. Mantenga limpio todo el cilindro para prolongar su vida útil.
3. Almacene los cilindros en posición vertical para evitar la distorsión de los sellos.

### 6.0 LOCALIZACION DE AVERIAS

Sólo los centros de servicio técnico autorizados Enerpac deben reparar estos cilindros.

<b>Problema</b>	<b>Causas Posibles</b>
El cilindro no se extiende.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La válvula de alivio de la bomba está abierta.</li> <li>2. Bajo nivel de aceite en la bomba.</li> <li>3. Funcionamiento defectuoso de la bomba.</li> <li>4. Carga demasiado pesada para el cilindro.</li> </ol>
El cilindro se extiende parcialmente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajo nivel de aceite en la bomba.</li> <li>2. El acoplador no está totalmente apretado.</li> <li>3. Atascamiento del émbolo del cilindro.</li> </ol>
El cilindro se extiende de forma irregular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aire retenido en el sistema hidráulico.</li> <li>2. Atascamiento del émbolo del cilindro.</li> </ol>
El cilindro se extiende más lentamente que lo normal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fugas en las conexiones.</li> <li>2. El acoplador no está totalmente apretado.</li> <li>3. Funcionamiento defectuoso de la bomba.</li> </ol>
El cilindro se extiende, pero no retiene su posición.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fugas en los sellos del cilindro.</li> <li>2. Funcionamiento defectuoso de la bomba.</li> <li>3. Fugas en las conexiones.</li> <li>4. Preparación incorrecta del sistema.</li> </ol>
Fugas de aceite en el cilindro.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sellos desgastados o dañados.</li> <li>2. Daños internos en el cilindro.</li> <li>3. Conexiones flojas.</li> </ol>

L1816 Rev O 07/01

## 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 op met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheidskursus van Enerpac Hydraulic.

Het niet volgen van deze waarschuwing sboodschappen 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: GEBUIK 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 letsel 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 catastrofistische 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 zadeloppervlak. 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.




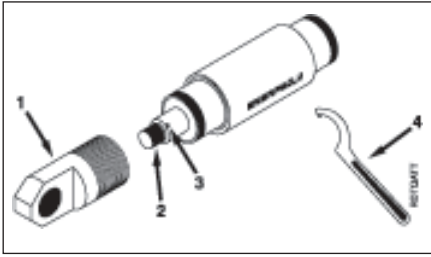
#### **WAARSCHUWING: Beide oliepoorten**

moeten aangesloten worden op een hydraulische leiding. Deze cilinders hebben geen veiligheidsklep om overdruk te voorkomen. Wanneer een van de oliepoorten dicht zit, kan de druk tijdens bedrijf 10.000 psi (700 bar) overschrijden.

### 3.0 INSTALLATIE

1. Plaats de hulpstukken.

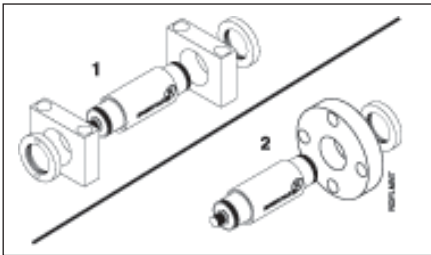
 **VOORZICHTIG: MAAK GEBRUIK VAN HET PLUNJERGAT (3) OM TE VOORKOMEN DAT DE PLUNJER GAAT DRAAIEN WANNEER U DE HULPSTUKKEN PLAATST EN MET EEN TORSIESLEUTEL AANDRAAIT.** Het draaien van de plunjer beschadigt de binnenkant van de cilinder.



Maak gebruik van het gat (3) om te voorkomen dat de plunjer gaat draaien, wanneer u hulpstukken (1) vastdraait op de plunjerschroefdraad (2). Houd de plunjer op zijn plaats door middel van een stiftsleutel (of engelse sleutel) (4).

De vereiste aandraaimomenten variëren overeenkomstig de toepassing en het type hulpstuk. Te vast aandraaien kan cilinderonderdelen en/of hulpstukken beschadigen.

2. Monteer de cilinder. Hulpstukken voor de montage van de cilinderondersteuning (1) en voor de montage van de flens (2) zijn hieronder afgebeeld.



3. Maak de hydraulische verbindingen. Gebruik een pomp met een 4-weg klep en twee hydraulische leidingen. Zorg ervoor dat alle hydraulische leidingen aangesloten worden op de juiste inlaat- en uitlaatpoorten van de pomp, cilinder, kleppen en andere componenten van het systeem.

Alle BRD- en RD-cilinders zijn uitgerust met twee 3/8 inch-18 NPT oliepoorten om te voorzien in verbindingen van onbuigzaam pijpen. Bij het gebruik van flexibele slang worden C-604 koppelingen met binnendraad en hoge stroming aanbevolen.

Dicht alle pijpverbindingen af met een hoogwaardig pijpdraadafdichtmiddel. Laat, indien u Teflontape gebruikt, de eerste volledige gang vrij van tape om er zeker van te zijn dat er geen tape in het hydraulische systeem terecht komt en daar schade veroorzaakt. Knip de losse uiteinden af.

**BELANGRIJK:** Beide oliepoorten moeten aangesloten worden op een hydraulische leiding. Deze cilinders hebben geen veiligheidsklep om overdruk te voorkomen. Wanneer een van de oliepoorten dicht zit, kan de druk 10.000 psi (700 bar) overschrijden.

4. Ontlucht het systeem door de cilinder 2 of 3 keer uit en terug te laten lopen.

### 4.0 WERKING

Stel de hydraulische pomp in werking om de cilinder uit en terug te laten lopen. Een dubbele werking brengt zowel duw- als trekkracht tot stand. Maar, de cilindercapaciteit is hoger bij de uitgaande slag (drukken), en de plunjersnelheid is hoger bij de ingaande slag (trekken). Zie de Enerpac catalogus voor specificaties.

De cilinderstopring is ontworpen om de volle kracht op te kunnen nemen. Gebruik echter, indien mogelijk, niet de gehele slag om slijtage van de cilinder te verminderen.

### 5.0 ONDERHOUD

1. Gebruik uitsluitend olie van Enerpac in deze cilinders. Bij gebruik van andere olie kan de garantie vervallen.
2. Gebruik stofkappen wanneer er geen slangen op de cilinders zijn aangesloten. Houd de hele cilinder schoon voor een langere levensduur.
3. Bewaar de cilinders rechtop om vervorming van de afdichtingen te voorkomen.

### 6.0 OPLOSSEN VAN STORINGEN

Deze cilinders mogen alleen bij een erkend technisch servicecentrum van Enerpac gerepareerd worden.

<b>Probleem Mogelijke Oorzaak</b>	
Cilinder komt niet naar buiten.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pompontlastkraan open.</li> <li>2. Oliepeil in pomp is te laag.</li> <li>3. Pomp werkt niet.</li> <li>4. Last is te zwaar voor cilinder.</li> </ol>
Cilinder gaat slechts gedeeltelijk uit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oliepeil in pomp is te laag.</li> <li>2. Koppeling niet volledig aangedraaid.</li> <li>3. Plunjer van cilinder loopt vast.</li> </ol>
Cilinder gaat schoksgewijs uit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lucht in hydraulisch systeem.</li> <li>2. Plunjer van cilinder loopt vast.</li> </ol>
Cilinder gaat langzamer uit dan normaal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lekkende verbinding.</li> <li>2. Koppeling niet volledig aangedraaid.</li> <li>3. Pomp werkt niet.</li> </ol>
Cilinder gaat uit, maar blijft niet op druk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cilinderafdichting lekt.</li> <li>2. Pomp werkt niet.</li> <li>3. Lekkende verbinding.</li> <li>4. Systeem niet correct opgezet.</li> </ol>
Cilinder lekt olie.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afdichtingen versleten of beschadigd.</li> <li>2. Cilinder inwendig beschadigd.</li> <li>3. Losse verbinding.</li> </ol>



L1816 Rev O 07/01

## 1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspeccione 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.

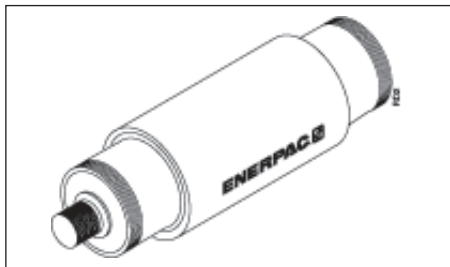
**PRECAUÇÃO** é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para prevenir o dano, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

**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 fluídos. 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 disso, 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.



**ADVERTÊNCIA:** Ambas as saídas de óleo devem ser conectadas à linha hidráulica. Estes cilindros não possuem válvula de segurança para evitar excesso de pressão. Se uma saída de óleo estiver bloqueada, a pressão pode exceder 700 bar (10.000 psi) durante a operação.

### 3.0 INSTALAÇÃO

1. Instalando acessórios.

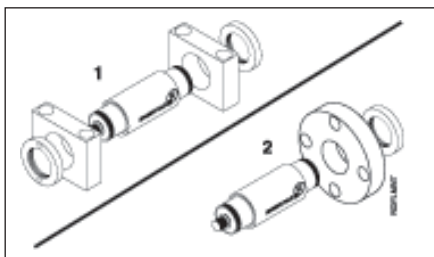
**PRECAUÇÃO: USE O FURO NA HASTE (3) PARA EVITAR A ROTAÇÃO DA HASTE, AO INSTALAR E APERTAR OS ACESSÓRIOS.** A rotação da haste danifica o cilindro internamente.



Ao apertar o acessório (1) na rosca da haste (2), use o furo (3) para evitar que a haste gire. Mantenha a haste no lugar, usando uma chave de pino tipo C (4).

A necessidades de aperto varia de acordo com a aplicação e o tipo de acessório. Aperto excessivo pode danificar partes do cilindro e/ou dos acessórios.

2. Monte o cilindro. Montagens com base (1) e com flanges (2), são mostradas abaixo.



3. Faça as conexões hidráulicas. Use a bomba com válvula de 4 vias e duas linhas hidráulicas. Certifique-se de que todas as linhas hidráulicas estão corretamente conectadas na saída e entrada da bomba, válvulas e outros componentes do sistema. Todos os cilindros BRD e RD são equipados com duas saídas 3/8"-18 NPT para permitir montagem com tubo rígido. Ao usar mangueira flexível, recomenda-se a utilização de engates rápidos de alta vazão tipo C-604

Vede todas as conexões com selante de rosca de boa qualidade. Se utilizar fita teflon, deixe o primeiro filete livre para evitar que a fita se solte dentro do sistema hidráulico, causando danos. Corte as pontas soltas.

**ADVERTÊNCIA:** Ambas as saídas de óleo devem ser conectadas à linha hidráulica. Estes cilindros não possuem válvula de segurança para evitar excesso de pressão. Se uma saída de óleo estiver bloqueada, a pressão pode exceder 700 bar (10.000 psi) durante a operação

4. Remova o ar do sistema distendendo e retornando o cilindro 2 a 3 vezes.

### 4.0 OPERAÇÃO

Acione a bomba hidráulica para avançar e retornar o cilindro. Um cilindro de dupla ação pode ser usado para empurrar ou puxar. Entretanto, a força é maior quando empurrando e a velocidade é maior quando puxando. Ver o catálogo Enerpac para especificações

O anel de parada do cilindro é projetado para suportar carga total. Contudo, para reduzir o desgaste do cilindro, sempre que possível, use menos que o seu curso total.

### 5.0 MANUTENÇÃO

1. Use somente óleo Enerpac com estes cilindros. O uso de outro óleo pode invalidar a garantia.
2. Use tampas de proteção contra poeira quando os cilindros estiverem desconectados. Mantenha o cilindro totalmente limpo para prolongar a sua vida
3. Armazene o cilindro na posição vertical para evitar distorção nas vedações.

### 6.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS

Estes cilindros podem ser somente consertados por um Centro Enerpac de Serviço Técnico Autorizado

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS POSSÍVEIS</b>
Cilindro não avança	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Válvula de alívio da bomba aberta.</li> <li>2. Baixo nível de óleo na bomba.</li> <li>3. Mau funcionamento da bomba.</li> <li>4. Excesso de carga no cilindror.</li> </ol>
Cilindro avança parcialmente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baixo nível de óleo na bomba.</li> <li>2. O engate não está totalmente apertado.</li> <li>3. Atrito na haste do cilindro.</li> </ol>
Cilindro avança aos trancos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar no sistema hidráulico.</li> <li>2. Atrito na haste do cilindro.</li> </ol>
Cilindro avança mais vagarosamente que o normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vazamento na conexão.</li> <li>2. O engate não está totalmente apertado.</li> <li>3. Mau funcionamento da bomba.</li> </ol>
Cilindro avança, mas não sustenta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vazamento nas vedações do cilindro.</li> <li>2. Mau funcionamento da bomba.</li> <li>3. Vazamento na conexão.</li> <li>4. Montagem incorreta do sistema.</li> </ol>
Vazamento de óleo no cilindro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedações gastas ou danificadas.</li> <li>2. Cilindro danificado internamente.</li> <li>3. Conexão solta.</li> </ol>

L1816 Rev O 07/01

## 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。エナバックは、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、エナバックまでお問い合わせ下さい。超高压油圧の安全に関する訓練を受けたことがない場合、無料のエナバ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。

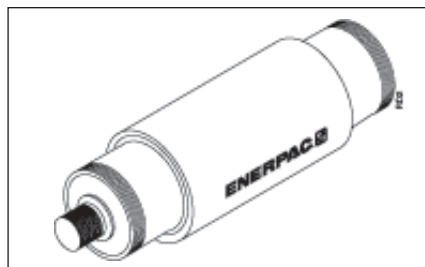
危険は、重傷や死亡事故の原因となる恐れがある、禁止行為又は必須行為を示します。



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テ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、70MPa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。



リリーフバルブは、ポンプの最大定格圧力以上の高压に設定しないで下さい。高压に設定すると、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、システム内の最低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、敷設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。



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、ホースやイベルカブ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、液漏れが生じます。また、熱によって、ホース材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℃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ブ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、シリンダとブ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。ブ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、最寄のエナバ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、必ずエナバ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、すぐにエナバ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。エナバック製の部品は、高荷重に適合及び耐えるように設計製造されています。



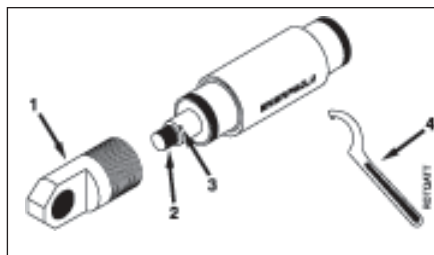
**警告：**両方の作動油ポートは油圧ラインに接続しなければなりません。これらのシリンダには圧力過上昇を防ぐための安全弁を付属していません。オイルポートのうちの1つが詰ると、作動中の圧力は70 MPaを超えます。

### 3.8 取付け

#### 1. 付属品の取付け



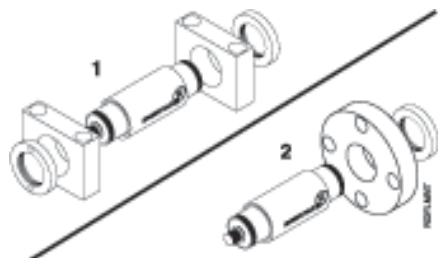
**注意：**付属品の取付け時とトルクをかける時は、ピストン穴(3)を使ってピストンが回転しないようにしてください。ピストンが回るとシリンダ内部が損傷します。



付属品 (1) をピストンネジ (2) に締め付けるときは、穴 (3) 使ってピストンが回転しないようにします。ピン (またはスパナ) レンチ (4) を使用してピストンを適所で保持します。

トルク要求は用途と付属品のタイプで変化します。締め付けすぎるとシリンダ部品と付属品を損傷します。

- シリンダを取り付けます。ベースマウンティング (1) とフランジマウンティング (2) を以下に示します。



- 油圧接続を行います。ポンプに4方手動弁と2本の油圧ラインを使用します。すべての油圧ラインがポンプ、シリンダ、バルブ、その他のシステム構成品の正しい入口および出口ポートに接続されていることを確かめます。

すべての BRD および RD シリンダに、配管接続用の2個の3/8"-18 NPT油圧ポートを装備しています。フレキシブルホースを使用するときは、カブラセットC-604のメスカブラCR-400を推奨します。

すべての配管接続部を高品質の配管ネジシール材でシールします。テフロンシールテープを使う場合は、テープがちぎれてシステム内に入り損傷を引き起こさないようにするため、最初のネジ1山にはテープを巻かないでください。ゆるんだ端を整えます。

**重要：**両方の作動油ポートは油圧ラインに接続しなければなりません。これらのシリンダには圧力過上昇を防ぐための安全弁を付属していません。オイルポートのうちの1つが詰ると、作動中の圧力は70 MPa を超えます。

- シリンダを2,3回前進させたり、戻したりして、システムからエアを抜きます。

#### 4.0 作動

油圧ポンプを運転してシリンダを前進したり、戻したりします。複動動作により押し力と引き力が出ます。しかし、前進のときに押し能力が大きくなります。仕様については、エナバックカタログをご参照ください。シリンダ停止リングは全負荷を受け止めるように設計されています。しかしながら、シリンダ磨耗を減少するには、可能な限り、フルストロークより少なくします。

#### 5.0 メンテナンス

- これらのシリンダにはエナバック作動油以外を使用しないでください。他の作動油を使うと保証が無効になります。
- シリンダを切り離すときはダストキャップを使用します。シリンダ全体を清潔にして、シリンダ寿命を長くしてください。
- シリンダはシールのねじれを防止するため、直立させて保管してください。

#### 6.0 トラブルシューティング

これらのシリンダは認定エナバック技術サービスセンターでのみ修理を受けてください。

問題	考えうる原因
シリンダが前進しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポンプ遊し弁が開いている。</li> <li>2. ポンプの作動油レベルが低い。</li> <li>3. ポンプの故障。</li> <li>4. シリンダにとって負荷が重過ぎる</li> </ol>
シリンダが途中まで前進する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポンプの作動油レベルが低い。</li> <li>2. カブラが十分締まっていない。</li> <li>3. シリンダピストンが引っかかる。</li> </ol>
シリンダが急激に前進する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 油圧システムにエアが入っている。</li> <li>2. シリンダピストンが引っかかる。</li> </ol>
シリンダが普通よりゆっくりと前進する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接続口の濡れ。</li> <li>2. カブラが十分に締まっていない。</li> <li>3. ポンプの故障。</li> </ol>
シリンダが前進するが保持しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリンダシール部の濡れ。</li> <li>2. ポンプが故障している。</li> <li>3. 接続口の濡れ。</li> <li>4. システム設定が正しくない。</li> </ol>
シリンダの作動油濡れ。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 磨耗あるいは損傷したシール部。</li> <li>2. シリンダ内部損傷。</li> <li>3. 接続口のゆるみ。</li> </ol>

**Enerpac Worldwide Locations**

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

 ✦ internet: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)
**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 3949  
[vendasbrasil@enerpac.com](mailto:vendasbrasil@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](mailto: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 36165  
Fax: +86 10 845 36220

**France, Turkey, Greece,  
Africa, Middle East**

ENERPAC 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, Switzerland,  
Austria, Eastern Europe**

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

**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 71 33700  
Fax: +52 771 71 35232  
**Toll Free in Mexico:**  
Tel: 001 800 590 0130

**The Netherlands, Belgium,  
Luxembourg, Sweden, Denmark,  
Norway, Finland, United  
Kingdom, Ireland**

ENERPAC B.V.  
Storksstraat 25  
P.O. Box 269, 3900 AG Veenendaal  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 911  
Fax: +31 318 525 613  
+31 318 535 848  
UK, Ireland  
Tel: +44 01527 598 900  
Fax: +44 01527 585 500

**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 6484 5108  
Fax: +65 6484 5669

**South Korea**

ENERPAC  
Applied Power Korea Ltd.  
163-12 Dodang-Dong  
Wornji-Ku, Buchun-shi  
Kyunggi-Do  
Republic of Korea  
Tel: +82 32 675 08 36  
Fax: +82 32 675 30 07/3

**Spain, Portugal**

ENERPAC  
Applied Power International S.A.  
Avda. Camino de la Cortao  
21 - Nave 3  
San Sebastian de los Reyes  
28709 Madrid  
Spain  
Tel: +34 91 661 11 25  
Fax: +34 91 661 47 89

**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](mailto: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)

0292501