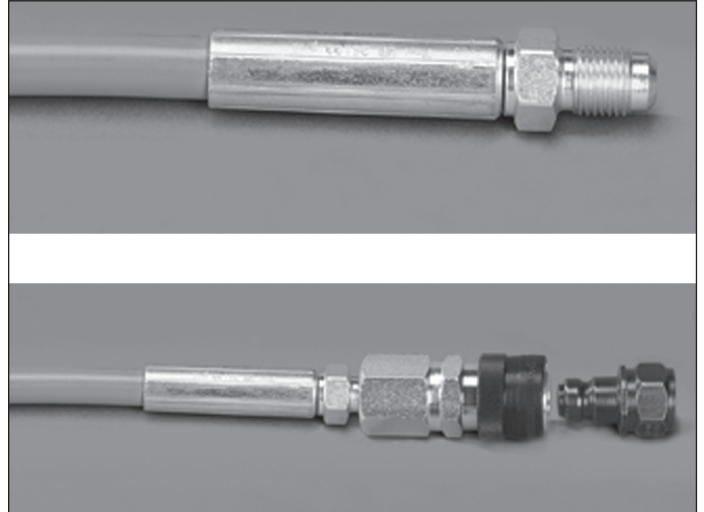


L2733 Rev. D 06/17

**Index:**

English	1-3
Français	4-6
Deutsch	7-9
Italiano	10-12
Español	13-15
Nederlands	16-18
Português	19-21
Suomalainen	22-24
Norsk	25-27
Svensk	28-30
中文	31-32
日本語	33-34
Polski	35-38



Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

**1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS**

Visually inspect all components for shipping damage. If any shipping damage is found, notify carrier at once. Shipping damage is NOT covered by warranty. The carrier is responsible for all repair or replacement cost resulting from damage in shipment.

**2.0 DESCRIPTION**

Enerpac 1500 and 2000 Series thermoplastic hoses are intended for use with high pressure hydraulic devices. Refer to Table 1 (below) for hose specifications and features.



**WARNING:** Do not use Enerpac 1500 Series hoses in systems exceeding 21,755 psi [1500 bar]. Do not use Enerpac 2000 Series hoses in systems exceeding 29,010 psi [2000 bar].

**3.0 SAFETY INFORMATION**

To avoid personal injury during system operation, read and follow all **CAUTIONS, WARNINGS, and INSTRUCTIONS** included with or attached to each product. **ENERPAC CANNOT BE RESPONSIBLE FOR DAMAGE RESULTING FROM UNSAFE USE OF PRODUCT, LACK OF MAINTENANCE, OR INCORRECT PRODUCT OR SYSTEM APPLICATION.** Contact Enerpac when in doubt about applications and safety precautions.



**WARNING:** Be certain that **ALL** system components, including couplers, fittings and pipes, are rated for the maximum operating pressure of the system. The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system or system failure may occur, resulting in serious personal injury or equipment damage.

**TABLE 1 - HOSE SPECIFICATIONS**

Hose Model	1500 Series Thermoplastic (blue)	2000 Series Thermoplastic (red)
<b>Material Construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inner Tube: Polyoxymethylene (POM).</li> <li>• Four (4) spiralized layers of high tensile steel wire.</li> <li>• Outer Jacket: Blue Polyamide (PA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inner Tube: Polyoxymethylene (POM).</li> <li>• Six (6) spiralized layers of high tensile steel wire.</li> <li>• Outer Jacket: Red Polyamide (PA).</li> </ul>
<b>Inside Diameter</b>	0.20 inch [5,0 mm]	0.20 inch [5,0 mm]
<b>Outside Diameter</b>	0.44 inch [11,2 mm]	0.53 inch [13,4 mm]
<b>Working Pressure</b>	21,755 psi [1500 bar]	29,010 psi [2000 bar]
<b>Burst Pressure</b>	65,250 psi [4500 bar]	95,000 psi [6550 bar]
<b>Minimum Bend Radius</b>	5.9 inch [150 mm]	7.87 inch [200 mm]
<b>Chemical Resistance</b>	Suitable for all hydraulic oils and most solvents.	Suitable for all hydraulic oils and most solvents.
<b>Working Temperature</b>	-20°F to +140°F [-29°C to +60°C]	-20°F to +140°F [-29°C to +60°C]



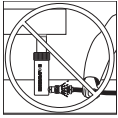
**WARNING:** Always wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.



**WARNING:** Make sure that all system components are protected from external sources of damage, such as excessive heat, flame, weld spatter, moving machine parts, sharp edges, and corrosive chemicals. Do not expose hoses to excessive temperatures (Refer to Table 1 for temperature range).



**WARNING: NEVER** make or break hydraulic connections while the system is under pressure. Couplers should be pressurized only when completely connected, and should not be coupled or uncoupled when pressurized.



**WARNING:** Do not handle hoses while under pressure. Keep away from oil leakage. Replace any leaking or damaged hoses immediately.



**WARNING:** Highly pressurized hydraulic oil escaping through a small hole can penetrate or cut the skin. Serious personal injury and possible blood poisoning can result. If oil is injected under the skin or if lacerations occur, seek immediate medical attention.



**WARNING: NEVER** apply pressure to the back of an uncoupled (disconnected) male coupling. All male couplings must be connected to a corresponding female coupling or blanked-off before pressurizing.



**WARNING:** Always use caution when pressurizing a system. Observe the pressure gauge at all times and be ready to shut-down the pump. Pressure can rise faster than you think.



**WARNING: NEVER** leave a pressurized system unattended.



**WARNING:** Never stand in-line with the axis of a hydraulic actuator while the equipment is under pressure. Serious personal injury could result if parts loosen or break and become projectiles.



**WARNING:** Do not use hydraulic hose to carry hydraulic components such as pumps or cylinders.

**NOTE:** Use only the manufacturer's recommended fluid. Do not mix fluids in a system. Use only fluids that are compatible with system components, or seals and hoses will be damaged. Synthetic and fireproof fluids require special seals and hoses. Contact the nearest authorized service center or the manufacturer for recommendation.

## 4.0 INSTALLATION

### 4.1 Hydraulic Hoses

1. Before operating, visually inspect the system.
2. Check to be sure there are no cracks, kinks, cuts, or other damage which might cause the hose to leak.
3. Make sure all hose ends, couplers, or union ends are clean and threads are in good condition.



Hose should not be twisted or bent too sharply. The bend radius should not be less than the Minimum Bend Radius (refer to Table 1) for your hose type.



5. 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.

6. All hose connections must be tight and leak free. However, be especially careful not to overtighten threaded hydraulic fittings when making connections. Excessive torque may result in premature thread failure and may cause high pressure fittings to split at a pressure lower than rated capacity. When connecting quick disconnect fittings, be sure the fittings are completely fastened together.

7. Carefully inspect the hose outer covering for damage. Cracks or cuts in the covering can allow moisture entry, resulting in corrosion of the hose's wire strand reinforcement. This corrosion will weaken the hose, increasing the chance of a rupture.

### 4.2 Fittings

The following guidelines should be followed whenever fittings are used in high pressure hydraulic systems operating at or above 1500 Bar [21,755 psi]:

1. Take care that threaded fittings are not cross-threaded.
2. DO NOT use Teflon tape on threaded areas. The threads must make solid metal-to-metal contact to prevent leaks.



**WARNING:** Use of tape or sealing compound on threaded fittings of 1500 and 2000 Series hoses will cause hydraulic fluid leakage. Serious personal injury can result if pressurized hydraulic fluid penetrates the skin.

3. Eliminate vibration as much as possible. Vibration and system shock-loads are the primary cause of fitting leaks.

### 4.3 Maintenance

This section refers to components commonly found in a hydraulic system.

#### General

1. Keep the components clean at all times. Many hydraulic service problems are caused by dirt and/or metallic particles in the hydraulic system. To avoid these problems, the use of proper maintenance including rust prevention and cleanliness will help extend the life of your hydraulic system.
2. Use only an approved clean hydraulic fluid. Change fluid as recommended by the manufacturer. Change fluid more often if unit is used under extreme conditions.
3. Change or clean the filter in the system periodically if one is used.

## **Hydraulic Hoses**

1. Hydraulic hoses should be left in carton until needed.
2. Store hoses at a temperature between 50° to 75°F [10° to 24°C] and at a humidity between 20 and 70 percent.
3. Never store hoses in a hot, damp room, in direct sunlight or near heat sources.
4. Do not stack hoses. The weight of the pile will tend to flatten the hose on the bottom. Hanging hoses on a rack is preferred.
5. Do not carry or drag hydraulic assemblies by pulling or pushing on couplings or hoses.

## **Fittings and Couplers**

1. All couplers, either male or female, must be kept clean. Cover couplers with dust caps or plugs when not connected to system. Do not remove caps or plugs until component is ready to be used.
2. Keep dust caps on couplers when not in use. Make certain that all unused couplers are sealed with dust caps/thread protectors.
3. Be sure all hose connections are free of grit and grime.
4. Male couplers should not be pressurized while disconnected.

L2733 Rev. D 06/17

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site Enerpac [www.enerpac.fr](http://www.enerpac.fr). Vous pouvez également les obtenir auprès de votre réparateur agréé Enerpac ou auprès d'Enerpac même.

### 1.0 CONSIGNES DE RÉCEPTION IMPORTANTES

Inspecter visuellement tous les composants pour vérifier qu'ils n'ont pas été endommagés lors du transport. Si des dommages dus au transport sont constatés, le signaler immédiatement au transporteur. Les dommages dus au transport NE SONT PAS couverts par la garantie. Le transporteur est responsable de tous les frais encourus pour la réparation ou le remplacement suite aux dommages occasionnés lors du transport.

### 2.0 DESCRIPTION

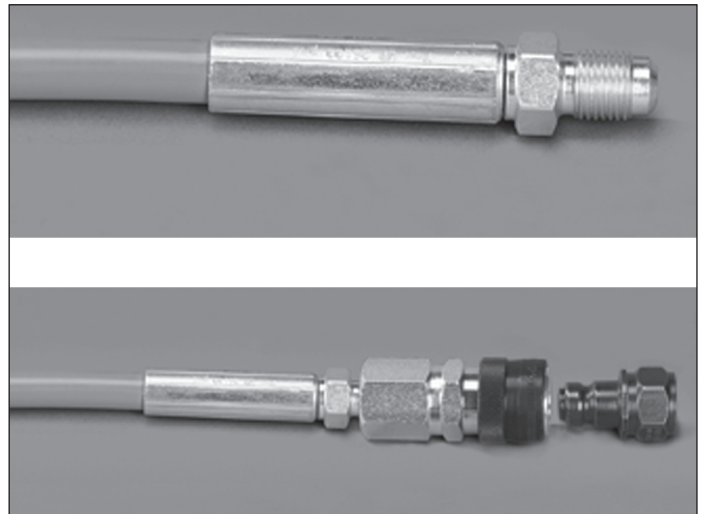
Les flexibles thermoplastiques Enerpac Séries 1500 et 2000 sont destinés à être utilisés avec des appareils hydrauliques haute pression. Se référer au Tableau 1 (ci-dessous) pour les spécifications et les caractéristiques des flexibles.



**AVERTISSEMENT:** Ne pas utiliser les flexibles Enerpac Série 1500 dans les systèmes dépassant 1500 bars [21 755 psi]. Ne pas utiliser les flexibles Enerpac Série 2000 dans les systèmes dépassant 2000 bars [29 010 psi].

### 3.0 INFORMATIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

Afin d'éviter toute blessure pendant le fonctionnement du système, lire et suivre toutes les consignes de PRUDENCE, de MISE EN GARDE et d'INSTRUCTIONS incluses ou jointes à chaque produit. ENERPAC NE SAURAIT ÊTRE TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'USAGE DANGEREUX DU PRODUIT, DU MANQUE D'ENTRETIEN, OU



D'UNE APPLICATION INCORRECTE DU PRODUIT OU DU SYSTÈME. En cas de doute concernant les précautions de sécurité et les applications, contactez Enerpac.



**AVERTISSEMENT:** S'assurer que TOUS les composants du système, y compris les raccords, les accessoires et les flexibles, ont la capacité appropriée pour la pression de fonctionnement maximale du système. La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la capacité de pression du composant dans le système, sinon une panne pourrait s'y produire, entraînant des blessures graves ou endommager l'équipement.

**TABLEAU 1 - SPECIFICATIONS DES FLEXIBLES**

Modèle de flexible	Série 1500 Thermoplastique (bleu)	Série 2000 Thermoplastique (rouge)
<b>Matériau de construction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tube intérieur : Polyoxyméthylène (POM)</li> <li>• Quatre (4) couches d'armature en fil d'acier haute résistance.</li> <li>• Gaine extérieure : Polyamide bleu (PA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tube intérieur : Polyoxyméthylène (POM)</li> <li>• Six (6) couches d'armature en fil d'acier haute résistance.</li> <li>• Gaine extérieure : Polyamide rouge (PA).</li> </ul>
<b>Diamètre intérieur</b>	5,0 mm [0,20 pouce]	5,0 mm [0,20 pouce]
<b>Diamètre extérieur</b>	11,2 mm [0,44 pouce]	13,4 mm [0,53 pouce]
<b>Pression de fonctionnement</b>	1 500 bars [21 755 psi]	2 000 bars [29 010 psi]
<b>Pression de rupture</b>	4 500 bars [65 250 psi]	6 550 bars [95 000 psi]
<b>Rayon de pliage minimal</b>	150 mm [5,9 pouces]	200 mm [7,87 pouces]
<b>Résistance chimique</b>	Convient à toutes les huiles hydrauliques et à la plupart des solvants.	Convient à toutes les huiles hydrauliques et à la plupart des solvants.
<b>Température de fonctionnement</b>	-29°C à +60°C [-20 F à + 140 F]	-29°C à +60°C [-20 F à + 140 F]



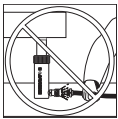
**AVERTISSEMENT:** Toujours porter un équipement de protection individuelle lors de l'utilisation de l'équipement hydraulique.



**AVERTISSEMENT:** S'assurer que tous les composants du système sont protégés des sources extérieures de dommages, comme une chaleur excessive, une flamme, un éclat de soudure, des pièces mobiles de machine, des bords tranchants et des produits chimiques corrosifs. Ne pas exposer les flexibles à des températures excessives (se référer au Tableau 1 pour la plage de température).



**AVERTISSEMENT: NE JAMAIS** installer ou couper un raccordement hydraulique lorsque le système est sous pression. Les raccords doivent être pressurisés uniquement quand ils sont complètement connectés et ils ne doivent pas être raccordés ou détachés s'ils sont pressurisés.



**AVERTISSEMENT:** Ne pas manipuler les flexibles quand ils sont sous pression. Maintenir à distance de toute fuite d'huile. Remplacer immédiatement tout flexible abîmé ou présentant une fuite.



**AVERTISSEMENT:** Une fuite d'huile hydraulique hautement pressurisée s'échappant par un petit trou peut pénétrer ou couper la peau. Ceci peut provoquer une blessure grave et empoisonner le sang. Si de l'huile est injectée sous la peau ou en cas de coupure, demander immédiatement un avis médical.



**AVERTISSEMENT: NE JAMAIS** Ne jamais appliquer de pression au dos d'un raccord mâle débranché (déconnecté). Tous les raccords mâles doivent être débranchés du raccord femelle correspondant ou bouchés avant la pressurisation.



**AVERTISSEMENT:** Faire toujours attention lors de la mise sous pression du système. Surveiller en permanence le manomètre et être prêt à éteindre la pompe. La pression peut augmenter plus rapidement que vous ne le pensez !



**AVERTISSEMENT: NE JAMAIS** laisser un système pressurisé sans surveillance.



**AVERTISSEMENT: NE JAMAIS** se tenir dans l'axe d'un actionneur hydraulique lorsque l'équipement est sous pression. Ceci peut entraîner des blessures graves si des pièces se détachent ou se brisent et se transforment en projectiles.





**AVERTISSEMENT:** Ne pas utiliser le flexible hydraulique pour porter les composants hydrauliques comme les pompes ou les cylindres.

**REMARQUE:** Utiliser uniquement les liquides recommandés par le fabricant. Ne pas mélanger plusieurs liquides dans un système. Utiliser uniquement les liquides qui sont compatibles avec les composants du système, sinon les joints et les flexibles s'abîmeront. Les liquides synthétiques et ignifugés exigent des joints et des flexibles spéciaux. Contactez le centre de maintenance agréé le plus proche ou le fabricant pour toute recommandation.

## 4.0 INSTALLATION

### 4.1 Flexibles hydrauliques

1. Avant utilisation, inspecter visuellement le système.
2. Effectuer un contrôle afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fissures, de nœuds, de coupures ou d'autres dommages qui pourraient entraîner une fuite du flexible.
3. S'assurer que toutes les extrémités des flexibles, tous les raccords ou extrémités de raccordement sont propres et que les filets sont en bon état.
4. Les flexibles ne doivent pas être tordus ou courbés sur un angle trop fermé. Le rayon de courbure ne doit pas être inférieur à la courbe minimale spécifiée (se référer au tableau 1) pour votre type de flexible.
 
5. **NE PAS LAISSER** tomber d'objets lourds sur le flexible. Un impact important peut abîmer le toron de renforcement du flexible. L'application d'une pression sur une conduite endommagée peut entraîner sa rupture.
 
6. Tous les raccords de flexibles doivent être serrés et étanches. Cependant, toujours faire preuve de prudence afin de ne pas trop serrer les raccords hydrauliques filetés lors de leur branchement. Un serrage excessif peut entraîner une usure prématurée du filet et peut provoquer la rupture des raccords haute pression à une pression inférieure à leur capacité indiquée. Lors du branchement de raccords à déclenchement instantané, s'assurer qu'ils sont bien fixés ensemble.
7. Inspecter soigneusement la garniture extérieure du flexible pour écarter tout signe de dommages. Des fissures ou des coupures dans le revêtement peuvent laisser pénétrer de l'humidité, entraînant une corrosion du toron de renforcement du flexible. Cette corrosion affaiblira le flexible, augmentant le risque de rupture.

### 4.2 Accessoires

Les indications suivantes doivent être respectées à chaque fois que des accessoires sont utilisés dans des systèmes hydrauliques haute pression fonctionnant à une pression égale ou supérieure à 1 500 Bars [21 755 psi] :

1. Faire attention à ce que les accessoires filetés ne soient pas détériorés.
2. **NE PAS** utiliser de bande Téflon sur les zones filetées. Les filets doivent présenter un contact métal sur métal ferme pour empêcher les fuites.



**MISE EN GARDE:** L'utilisation d'adhésif ou de mastic d'étanchéité sur les accessoires filetés des flexibles des Séries 1500 et 2000 entraînera une fuite de liquide hydraulique. Ceci peut entraîner des blessures graves si le liquide hydraulique pressurisé pénètre la peau.

3. Éliminer le plus possible les vibrations. Les vibrations et les coups de bélier du système sont la première cause de fuite des raccords.

### 4.3 Généralités

This section refers to components commonly found in a hydraulic system.

#### General

1. S'assurer que les composants soient toujours propres. De nombreux problèmes d'entretien hydraulique sont provoqués par la saleté et/ou des particules métalliques au sein du système hydraulique. Pour éviter ces problèmes, le respect des consignes d'entretien, y compris la prévention antirouille et la propreté, permettra de prolonger la durée de vie de votre système hydraulique.
2. Utiliser uniquement un liquide hydraulique propre et approuvé. Changer le liquide aux intervalles conseillés par le fabricant. Changer le liquide plus fréquemment si l'unité est utilisée dans des conditions extrêmes.
3. Changer et nettoyer régulièrement le filtre du système si ce dernier en est équipé.

#### Flexibles hydrauliques

1. Les flexibles hydrauliques doivent être stockés dans leur boîte jusqu'à leur utilisation.
2. Stocker les flexibles dans un lieu dont la température est comprise entre 50° et 75°F [10° et 24°C] et dont l'humidité est comprise entre 20 et 70%.
3. Ne jamais stocker les flexibles dans une pièce humide et chaude, en contact direct avec les rayons du soleil ou à proximité d'une source de chaleur.
4. Ne pas empiler les flexibles. Le poids de la pile aura tendance à aplatir le flexible du dessous. Il est préférable de suspendre les flexibles sur un crochet.
5. Ne pas porter ou traîner les installations hydrauliques en tirant ou en poussant sur les raccords ou les flexibles.

#### Accessoires et raccords

1. Tous les raccords, mâles ou femelles, doivent être maintenus propres. Couvrir les raccords avec des bouchons ou des chapeaux filetés quand ils ne sont pas branchés au système. Conserver les bouchons ou les chapeaux en place jusqu'à ce que le composant soit prêt à être utilisé.
2. Conserver les chapeaux filetés sur les raccords quand ils ne sont pas utilisés. S'assurer que tous les raccords inutilisés sont fermés à l'aide de chapeaux/protections filetés.
3. S'assurer que tous les raccordements des flexibles sont propres et ne présentent pas de granulation et de saleté.
4. Les raccords mâles ne doivent pas être pressurisés quand ils sont débranchés.



L2733 Rev. D 06/17

Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), oder bei Ihrem nächstgelegenen autorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

### 1.0 WICHTIGE ANWEISUNGEN FÜR DEN EMPFANG

Überprüfen Sie alle Komponenten visuell auf Versandschäden. Falls Versandschäden entdeckt werden, benachrichtigen Sie umgehend den Spediteur. Versandschäden sind NICHT von der Garantie abgedeckt. Der Spediteur ist verantwortlich für alle Reparatur- und Austauschkosten, die sich aus Versandschäden ergeben.

### 2.0 BESCHREIBUNG

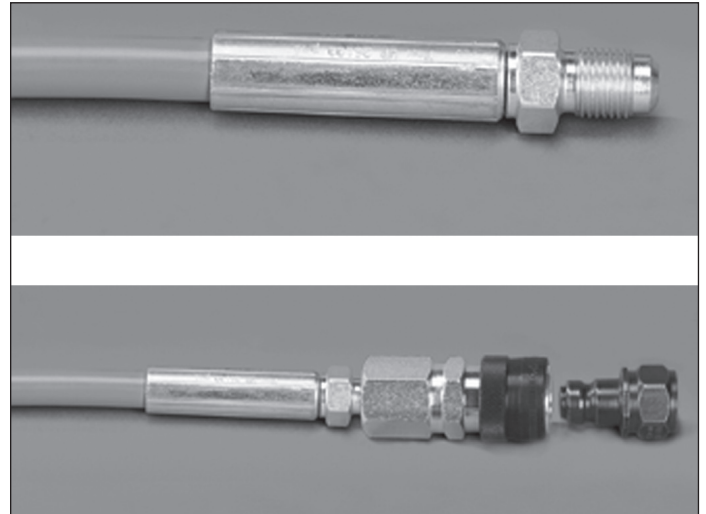
Thermoplastische Schläuche der Enerpac Serie 1500 und 2000 sind für die Verwendung mit Hochdruck-Hydraulikgeräten gedacht. In Tabelle 1 (unten) finden Sie die technischen Daten und Merkmale der Schläuche.



**WARNUNG:** Verwenden Sie Schläuche der Enerpac Serie 1500 nicht in Systemen mit über 1500 bar [21.755 psi]. Verwenden Sie Schläuche der Enerpac Serie 2000 nicht in Systemen mit über 2000 bar [29.010 psi].

### 3.0 SICHERHEITSINFORMATIONEN

Um Verletzungen während des Systembetriebs zu vermeiden, sollten Sie alle VORSICHTSMASSNAHMEN, WARNUNGEN und ANWEISUNGEN durchlesen, die mit jedem Produkt mitgeliefert werden oder diesem beiliegen. ENERPAC ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN, DIE AUS DER UNSICHEREN VERWENDUNG DES PRODUKTS,



MANGELNDER WARTUNG ODER FALSCHER ANWENDUNG DES PRODUKTS ODER SYSTEMS RESULTIEREN. Wenden Sie sich an Enerpac, wenn Sie Zweifel in Bezug auf Anwendungen oder Sicherheitsmaßnahmen haben.



**WARNUNG:** Achten Sie darauf, dass **ALLE** Systemkomponenten, einschließlich Kupplungen, Verschraubungen und Rohre, für den maximalen Betriebsdruck des Systems ausgelegt sind. Der Betriebsdruck des Systems darf den Nenndruck der am schwächsten ausgelegten Komponente nicht übersteigen, da sonst ein Ausfall des Systems erfolgen kann, der zu schweren Verletzungen oder Schäden führt.

**TABELLE 1 – TECHNISCHE DATEN DER SCHLÄUCHE**

Schlauchmodell	Serie 1500 Thermoplastisch (blau)	Serie 2000 Thermoplastisch (rot)
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innenschlauch: Polyoxymethylen (POM)</li> <li>Vier (4) spiralförmige Lagen aus hochzugfestem Stahldraht</li> <li>Außenhülle: Blaues Polyamid (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innenschlauch: Polyoxymethylen (POM)</li> <li>Sechs (6) spiralförmige Lagen aus hochzugfestem Stahldraht</li> <li>Außenhülle: Rotes Polyamid (PA)</li> </ul>
<b>Innendurchmesser</b>	5,0 mm [0,20 Zoll]	5,0 mm [0,20 Zoll]
<b>Außendurchmesser</b>	11,2 mm [0,44 Zoll]	13,4 mm [0,53 Zoll]
<b>Arbeitsdruck</b>	1500 bar [17.755 psi]	2000 bar [29.010 psi]
<b>Berstdruck</b>	4500 bar [65.250 psi]	6550 bar [95.000 psi]
<b>Mindestbiegeradius</b>	150 mm [5,9 Zoll]	200 mm [7,87 Zoll]
<b>Chemikalienbeständigkeit</b>	Geeignet für alle Hydrauliköle und die meisten Lösungsmittel.	Geeignet für alle Hydrauliköle und die meisten Lösungsmittel.
<b>Arbeitstemperatur</b>	-29°C bis +60°C [-20 F bis + 140 F]	-29°C bis +60°C [-20 F bis + 140 F]



**WARNUNG:** Tragen Sie immer ordnungsgemäß persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie Hydraulikgeräte betreiben.



**WARNUNG:** Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten vor externen Schadensquellen geschützt sind, zum Beispiel übermäßige Hitze, Flammen, Schweißspritzer, bewegliche Maschinenteile, scharfe Kanten und korrodierende Chemikalien. Setzen Sie Schläuche nicht übermäßigen Temperaturen aus (in Tabelle 1 finden Sie den Temperaturbereich).



**WARNUNG:** Nehmen Sie NIE hydraulische Anschlüsse vor und trennen Sie sie NIE, während das System unter Druck ist. Kupplungen sollten nur unter Druck gesetzt werden, wenn sie komplett verbunden sind. Sie sollten nicht verbunden oder getrennt werden, während sie unter Druck stehen..



**WARNUNG:** Bewegen Sie die Schläuche nicht, während sie unter Druck stehen. Tauschen Sie undichte oder beschädigte Schläuche umgehend aus.



**WARNUNG:** Hydrauliköl unter hohem Druck, das durch ein kleines Loch entweicht, kann in die Haut eindringen oder diese einschneiden. Es kann zu schweren Verletzungen und möglicherweise zu einer Blutvergiftung kommen. Wenn Öl unter die Haut injiziert wird oder wenn Schnittwunden auftreten, sollen Sie umgehend einen Arzt aufsuchen.



**WARNUNG:** Sie sollten die Schläuche im entkuppelten Zustand nicht unter Druck setzen.

Verbinden sie immer beide Kupplungsteile vorschriftsmäßig, bevor Sie Druck im System aufbauen.



**WARNUNG:** Gehen Sie immer vorsichtig vor, wenn Sie ein System unter Druck setzen. Beobachten Sie ständig das Manometer und seien Sie bereit, die Pumpe auszuschalten. Druck kann schneller steigen, als Sie denken!



**WARNUNG:** Lassen Sie ein unter Druck stehendes System nie unbeaufsichtigt.



**WARNUNG:** Stehen Sie nie entlang der Achse eines Hydraulik-Antriebslements, während das Gerät unter Druck ist. Es kann zu schweren Verletzungen kommen, wenn Teile sich lösen oder brechen und zu Projektilen werden.



**ACHTUNG:** Verwenden Sie Hydraulikschläuche nicht zum Tragen von Hydraulikkomponenten wie Pumpen oder Zylinder.

**HINWEIS:** Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlene Flüssigkeit. Mischen Sie keine Flüssigkeiten in einem System. Verwenden Sie nur Flüssigkeiten, die kompatibel mit den Systemkomponenten sind, da sonst Dichtungen und Schläuche beschädigt werden. Synthetische oder brandsichere Flüssigkeiten erfordern besondere Dichtungen und Schläuche. Wenden Sie sich an das nächste autorisierte Servicecenter oder den Hersteller, um eine Empfehlung zu erhalten.

## 4.0 EINBAU

### 4.1 Hydraulikschläuche

1. Überprüfen Sie vor dem Betrieb das System visuell.
2. Überprüfen Sie, dass keine Risse, Knickstellen, Schnitte oder andere Schäden vorhanden sind, die zu einem Leck im Schlauch führen können.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle Schlauchenden, Kupplungen oder Verbindungsenden sauber und die Gewinde in gutem Zustand sind.
4. Der Schlauch darf nicht gedreht oder zu stark abgeknickt werden. Der Biegeradius darf nicht weniger als den Mindestbiegeradius (siehe Tabelle 1) für Ihren Schlauchtyp betragen.
5. Lassen Sie keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen. Ein starker Stoß kann zu internen Schäden an den Kabellitzen des Schlauchs führen. Ein beschädigter Schlauch kann bei Druckaufbau reißen.
6. Alle Schlauchanschlüsse müssen dicht und leckfrei sein. Seien Sie jedoch besonders vorsichtig, Hydraulikverschraubungen mit Gewinde nicht zu fest anzuziehen. Übermäßiges Drehmoment kann einen vorzeitigen Gewindeausfall verursachen und kann dazu führen, dass sich Hochdruckverschraubungen bei einem Druck unter der Nennleistung trennen können. Beim Anschluss von Schnellverschlussverschraubungen sollten Sie darauf achten, dass die Verschraubungen komplett verbunden sind.
7. Überprüfen Sie die Außenseite des Schlauchs sorgfältig auf Schäden. Durch Risse oder Schnitte in der Außenhülle kann Feuchtigkeit eindringen, was zu einer Korrosion der Kabellitzenverstärkung des Schlauchs führt. Diese Korrosion schwächt den Schlauch und erhöht die Berstgefahr.



### 4.2 Verschraubungen

Die folgenden Richtlinien sollten befolgt werden, wenn Verschraubungen in Hochdruck-Hydrauliksystemen verwendet werden, die mit mehr als 1500 bar [21.755 psi] arbeiten.

1. Achten Sie darauf, dass Verschraubungen mit Gewinde nicht verdreht werden.
2. Verwenden Sie KEIN Teflonband an Gewindestellen. Die Gewinde müssen einen soliden Kontakt Metall auf Metall haben, um Lecks zu vermeiden.



**WARNUNG:** Die Verwendung von Band oder Dichtmasse an Verschraubungen mit Gewinde von Schläuchen der Serie 1500 und 2000 führt zu einem Auslaufen der Hydraulikflüssigkeit. Es kann zu schweren Verletzungen kommen, wenn Hydraulikflüssigkeit unter Druck in die Haut eindringt.

3. Beseitigen Sie Vibrationen so weit wie möglich. Vibrationen und Stoßbelastungen des Systems sind die Hauptursache von Lecks an Verschraubungen.



### **4.3 WARTUNG**

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Komponenten, die normalerweise in einem Hydrauliksystem vorhanden sind.

#### **Allgemeine**

1. Halten Sie die Komponenten immer sauber. Viele Serviceprobleme werden durch Schmutz und/oder Metallpartikel im Hydrauliksystem verursacht. Um diese Probleme zu vermeiden, trägt ordnungsgemäße Wartung, einschließlich Rostverhinderung und Sauberkeit, zur Verlängerung der Lebensdauer Ihres Hydrauliksystems bei.
2. Verwenden Sie nur zugelassene, saubere Hydraulikflüssigkeit. Wechseln Sie die Flüssigkeit gemäß den Empfehlungen des Herstellers. Wechseln Sie die Flüssigkeit häufiger, wenn das Gerät unter extremen Bedingungen verwendet wird.
3. Wechseln oder reinigen Sie den Filter im System regelmäßig, falls Sie einen verwenden.

#### **Hydraulikschläuche**

1. Hydraulikschläuche sollten bis zur Verwendung im Karton aufbewahrt werden.
2. Bewahren Sie die Schläuche bei Temperaturen zwischen 10° und 24°C [50° und 75°F] und bei einer Luftfeuchtigkeit zwischen 20 und 70 Prozent auf.
3. Bewahren Sie Schläuche nie in einem heißen, feuchten Raum, im direkten Sonnenlicht oder in der Nähe von Wärmequellen auf.
4. Stapeln Sie Schläuche nicht. Das Gewicht des Stapels drückt die untersten Schläuche flach. Sie sollten Schläuche lieber an einem Gestell aufhängen.
5. Tragen oder ziehen Sie Hydraulikbaugruppen nicht, indem Sie an den Kupplungen oder Schläuchen ziehen oder diese schieben.

#### **Verschraubungen und Kupplungen**

1. Alle Kupplungen, ob Stopfen oder Buchsen, müssen sauber gehalten werden. Decken Sie Kupplungen mit Staubkappen oder Stopfen ab, wenn sie nicht an das System angeschlossen sind. Entfernen Sie die Kappen oder Stopfen erst, wenn die Komponente verwendet werden soll.
2. Lassen Sie die Staubkappen bei Nichtgebrauch auf den Kupplungen. Stellen Sie sicher, dass alle nicht verwendeten Kupplungen mit Staubkappen/einem Gewindeschutz abgedichtet sind.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle Schlauchanschlüsse frei von Grobstaub und Schmutz sind.
4. Stopfen dürfen nicht unter Druck gesetzt werden, während sie getrennt sind.

L2733 Rev. D 06/17

L'esplosione delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), oppure chiamando il Centro Assistenza Autorizzato a voi più vicino, o il ns. ufficio commerciale.

### 1.0 IMPORTANTI ISTRUZIONI AL RICEVIMENTO

Ispezionare visivamente tutti i componenti per eventuali danni di spedizione. Se si nota un qualsiasi danno di spedizione, notificarlo immediatamente allo spedizioniere. I danni dovuti alla spedizione NON sono coperti dalla garanzia. Il vettore è responsabile per tutti i costi di riparazione o sostituzione derivanti da danni della spedizione.

### 2.0 DESCRIZIONE

I tubi flessibili in termoplastico Enerpac delle Serie 1500 e 2000 sono intesi per l'uso con le apparecchiature idrauliche ad alta pressione. Fare riferimento alla Tabella 1 (qui sotto) per le specifiche e le caratteristiche dei tubi flessibili.

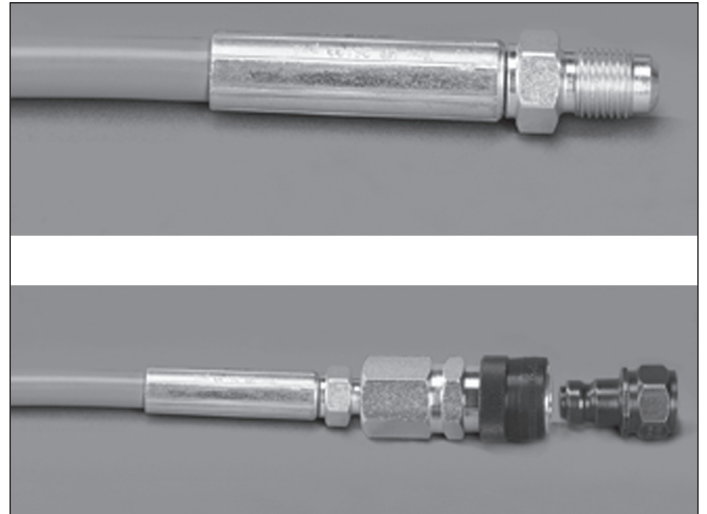


**AVVISO** : Non usare i tubi flessibili Enerpac della Serie 1500 in sistemi che eccedono 1500 bar [21,755 psi].

Non usare i tubi flessibili Enerpac della Serie 2000 in sistemi che eccedono 2000 bar [29,010 psi].

### 3.0 SIFORMAZIONE SULLA SICUREZZA

Per evitare ferimenti alle persone durante il funzionamento del sistema, leggere e seguire tutte le PRECAUZIONI, gli AVVISI e le ISTRUZIONI allegate ad ogni prodotto. L'ENERPAC NON PUO' ESSERE RITENUTA RESPONSABILE PER I DANNI CHE RISULTINO DALL'USO INSICURO DEL PRODOTTO, DALLA MANCANZA DI MANUTENZIONE OPPURE DA UN'INCORRETTA



APPLICAZIONE DEL PRODOTTO O DEL SISTEMA. Contattare l'Enerpac se siete in dubbio circa le applicazioni e le precauzioni di sicurezza.



**AVVISO**: Accertarsi che **TUTTI** i componenti del sistema, compresi gli accoppiatori, i raccordi e i tubi, siano dati per la massima pressione di funzionamento del sistema. La pressione di funzionamento del sistema non deve superare la pressione massima ammessa per il componente funzionante alla pressione più bassa altrimenti può avvenire un guasto del sistema, che risulterebbe in un serio ferimento delle persone o danni all'equipaggiamento.

**TABELLA 1 – SPECIFICHE DEI TUBI FLESSIBILI**

Modello del tubo flessibile	Serie 1500 in termoplastico (blu)	Serie 2000 in termoplastico (rosso)
<b>Materiale di costruzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interno: Polioossimetilene (POM)</li> <li>• Quattro (4) strati a spirale di filo d'acciaio ad alta resistenza</li> <li>• Camicia esterna: Poliamide Blu (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interno: Polioossimetilene (POM)</li> <li>• Sei (6) strati a spirale di filo d'acciaio ad alta resistenza</li> <li>• Camicia esterna: Poliamide Rossa (PA)</li> </ul>
<b>Diametro Interno</b>	5,0 mm [0.20 pollici]	5,0 mm [0.20 pollici]
<b>Diametro esterno</b>	11,2 mm [0.44 pollici]	13,4 mm [0.53 pollici]
<b>Pressione di lavoro</b>	1500 bar [21,755 psi]	2000 bar [29,010 psi]
<b>Pressione di scoppio</b>	4500 bar [65,250 psi]	6550 bar [95,000 psi]
<b>Minimo raggio di piegatura</b>	150 mm [5.9 pollici]	200 mm [7.87 pollici]
<b>Resistenza chimica</b>	Adatto per tutti gli oli e per la maggior parte dei solventi.	Adatto per tutti gli oli e per la maggior parte dei solventi.
<b>Temperatura di lavoro</b>	da -29°C a +60°C [da -20 °F a + 140 °F]	da -29°C a +60°C [da -20 °F a + 140 °F]



**AVVISO:** Indossare sempre le adatte protezioni quando si lavora con un equipaggiamento idraulico.



**AVVISO:** Accertarsi che tutti i componenti del sistema siano protetti da possibili fonti esterne di danno, come per esempio il calore eccessivo, le fiamme libere, gli spruzzi di saldatura, parti di macchine in movimento, bordi taglienti e sostanze chimiche corrosive. Non esporre i tubi flessibili a temperature eccessive (fare riferimento alla Tabella 1 per la gamma di temperatura).



**AVVISO: NON** interrompere mai o effettuare collegamenti idraulici mentre il sistema è sotto pressione. Gli accoppiatori dovrebbero essere pressurizzati soltanto quando sono completamente collegati e non dovrebbero essere accoppiati o disaccoppiati quando sono pressurizzati.



**AVVISO: NON** maneggiare i tubi flessibili quando sono sotto pressione. Stare lontani dalle perdite di olio. Sostituire qualsiasi tubo flessibile che perde o è danneggiato immediatamente (dopo avere riportato a zero la pressione).



**AVVISO:** L'olio idraulico altamente pressurizzato che sfugge da un piccolo forellino può penetrare o tagliare la pelle. Ne possono risultare seri danni alle persone ed il possibile avvelenamento del sangue. Se l'olio sotto pressione è stato iniettato sotto la pelle oppure è avvenuta una lacerazione, chiedere immediatamente l'intervento medico.



**AVVISO: NON** applicare mai la pressione nella parte posteriore di un accoppiamento maschio non accoppiato (scollegato). Tutti gli accoppiamenti maschi debbono essere collegati al corrispondente accoppiamento femmina oppure essere tappati prima della pressurizzazione.



**AVVISO:** Usare sempre precauzione quando si pressurizza un sistema. Osservare in ogni momento il manometro della pressione ed essere pronti all'eventuale arresto della pompa. La pressione può crescere molto più rapidamente di quanto non pensiate.



**AVVISO: NON** lasciare mai un sistema pressurizzato senza controllo.



**AVVISO:** Non stare mai in linea con l'asse di un attuatore idraulico mentre l'equipaggiamento è sotto pressione. Ne potrebbero derivare ferimenti delle persone se i componenti si allentano o si rompono e diventano dei proiettili.



**AVVISO:** Non usare i tubi idraulici per trasportare i componenti idraulici come una pompa o i cilindri.

**NOTA:** Usare solo il fluido raccomandato dal produttore. Non miscelare i fluidi in un sistema. Usare solo i fluidi che sono compatibili con i componenti del sistema., oppure le guarnizioni di tenuta ed i tubi flessibili ne sarebbero danneggiati. I fluidi sintetici ed a prova di fuoco richiedono tubi flessibili e tenute speciali..

Contattare il Centro di Servizio Autorizzato Enerpac più vicino o il produttore per le relative raccomandazioni.

## 4.0 INSTALLAZIONE

### 4.1 Tubi flessibili idraulici

1. Prima della messa in funzione, ispezionare visivamente il sistema.
2. Controllare per essere sicuri che non ci siano fessurazioni, piegature accidentali, tagli o altri danni che potrebbero causare la perdita di un tubo.
3. Accertarsi che tutte le estremità dei tubi flessibili, accoppiatori, o estremità di collegamento siano puliti e che i filetti siano in buone condizioni.

4. I tubi flessibili non debbono essere piegati troppo o ritorti.



Il raggio di piegatura non deve essere inferiore al Raggio Minimo di Curvatura (fare riferimento alla Tabella 1) per il Vostro tipo d'uso.

5. Non lasciare cadere oggetti pesanti sul tubo flessibile. Un urto violento potrebbe causare danni interni ai trefoli di filo del tubo flessibile. L'applicazione della pressione ad un tubo flessibile danneggiato può causarne la rottura.



6. Tutti i collegamenti dei tubi flessibili debbono essere stretti e senza perdite. Tuttavia, state particolarmente attenti a non stringere troppo i raccordi idraulici filettati quando si fanno i collegamenti. Un momento torcente eccessivo può risultare in una rottura prematura del filetto e fare sì che i raccordi sotto pressione si rompano ad una pressione inferiore rispetto alla loro capacità calcolata. Quando si collegano i raccordi di collegamento rapido, accertatevi che i raccordi siano completamente collegati assieme.

7. Ispezionare accuratamente la copertura esterna dei tubi flessibili per eventuali danni. Fessure o tagli nella copertura possono permettere l'entrata dell'umidità, risultando nella corrosione del rinforzo fatto di trefoli di filo metallico del tubo flessibile. Questa corrosione indebolirà il filo, aumentando il pericolo di una rottura.

### 4.2 Raccordi

Le linee di guida dovrebbero essere seguite tutte le volte che nel funzionamento dei sistemi idraulici ad alta pressione sono usati raccordi a 1500 Bar [21,755 psi] o più:

1. Accertarsi che i raccordi filettati non siano con filettatura incrociata.
2. NON usare nastro di Teflon sulle zone filettate. I filetti debbono creare un solido contatto metallo contro metallo per evitare perdite.



**AVVISO:** L'uso di un nastro o di un composto di tenuta sui raccordi filettati dei tubi flessibili delle Serie 1500 e 2000 causerà la perdita di liquido. Ne può risultare il ferimento serio delle persone se il fluido pressurizzato penetra sotto la pelle.

3. Eliminare le vibrazioni il più possibile. Le vibrazioni ed i carichi che urtano il sistema sono la causa primaria delle perdite dei raccordi.

### 4.3 MANUTENZIONE

This section refers to components commonly found in a hydraulic system.

#### Generalità

1. Mantenere i componenti puliti in ogni momento. Molti problemi del servizio idraulico sono causati dalla sporcizia e/o dalle particelle metalliche nel sistema idraulico. Per evitare questi problemi, l'uso di una corretta manutenzione compresa la prevenzione antiruggine e la pulizia aiuteranno ad estendere la vita del Vostro sistema idraulico.
2. Usare solo un liquido idraulico di pulizia approvato. Cambiare il fluido come raccomandato dal produttore. Cambiare il fluido più spesso se l'unità è usata in condizioni estreme.
3. Cambiare o pulire il filtro nel sistema periodicamente, se ce n'è uno montato.

#### Tubi flessibili idraulici

1. I tubi flessibili idraulici debbono essere lasciati nel cartone fino a che vengano utilizzati.
2. Immagazzinare i tubi flessibili a temperatura 10 °C e tra 24°C [tra 50 °F e 75 °F] ed un'umidità tra il 20 ed il 70 per cento.
3. Non immagazzinare i tubi flessibili in un locale caldo umido, alla luce diretta del sole o vicini a sorgenti di calore.
4. Non impilare i tubi. Il peso della pila tenderà ad appiattire i tubi flessibili sul fondo. Preferire di appendere i tubi flessibili ad una rastrelliera.
5. Non trasportare o trascinare gli assieme idraulici tirando o spingendo sui raccordi o sui tubi flessibili.

#### Raccordi e accoppiatori

1. Tutti gli accoppiatori, sia maschi che femmina, debbono essere mantenuti puliti. Coprire i cappucci antipolvere o i tappi quando non sono collegati al sistema. Non rimuovere i cappucci o i tappi fino a che il componente non sia pronto ad essere usato.
2. Mantenere i cappucci antipolvere sugli accoppiatori fino a che non sono in uso. Accertarsi che tutti gli accoppiatori non utilizzati siano sigillati con cappucci antipolvere/protettori filettati.
3. Accertarsi che tutti i collegamenti dei tubi flessibili siano liberi da sabbia e sudiciume.
4. Gli accoppiatori maschi non debbono essere pressurizzati mentre sono scollegati.

L2733 Rev. D 06/17

Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

### 1.0 INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN IMPORTANTES

Inspeccionar visualmente todos los componentes del sistema en busca de daños de envío. Si percibe cualquier daño de envío, notifique al transportista de inmediato. Los daños ocasionados en el transporte no están cubiertos por la garantía. El transportista es responsable de todos los costes de reparación y sustitución provocados por daños durante el envío.

### 2.0 DESCRIPCIÓN

Las mangueras termoplásticas de las series HPT-1500 y HPN-2000 de Enerpac están diseñadas para su uso con dispositivos hidráulicos de alta presión. Consultar la Tabla 1 (abajo) para obtener las especificaciones y características de la manguera.

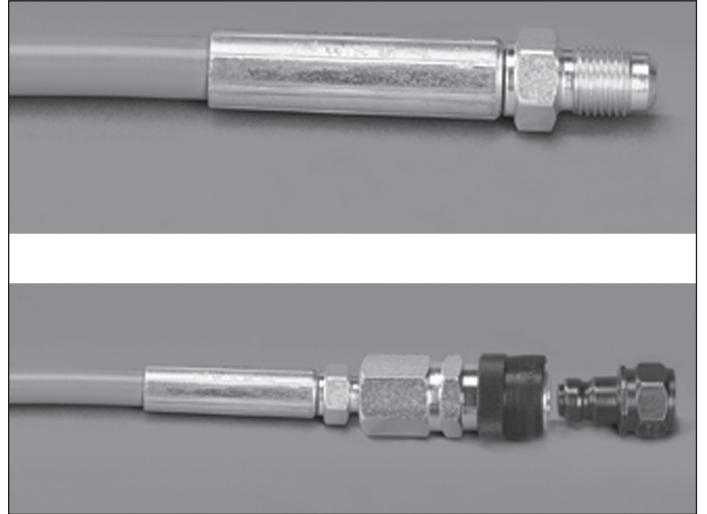


**ADVERTENCIA :** No use mangueras de la serie 1500 de Enerpac en sistemas que superen los 1.500 bar [21.755 psi].

No use mangueras de la serie 2000 de Enerpac en sistemas que superen los 2.000 bar [29.010 psi].

### 3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Para evitar lesiones personales durante la operación del sistema, leer y seguir todas las PRECAUCIONES, ADVERTENCIAS e INSTRUCCIONES incluidas con o adjuntadas a cada producto. ENERPAC NO PUEDE RESPONSABILIZARSE POR DAÑOS PROVOCADOS POR EL USO INSEGURO DEL PRODUCTO,



FALTA DE MANTENIMIENTO O LA APLICACIÓN INCORRECTA DEL PRODUCTO O DEL SISTEMA. Contactar con Enerpac cuando se dude sobre las aplicaciones y las precauciones de seguridad.



**ADVERTENCIA :** Asegurarse de que **TODOS** los componentes del sistema, incluyendo acopladores, conectores y tuberías están aprobados para la máxima presión de trabajo del sistema. La presión de trabajo del sistema no debe sobrepasar la especificación de presión del componente del sistema que tenga la más baja o puede ocurrir un fallo del sistema, resultando en serias lesiones personales o daños al equipo.

TABLA 1 – ESPECIFICACIONES DE LA MANGUERA

Modelo de manguera	Termoplástica de la serie 1500 (azul)	Termoplástica de la serie 2000 (rojo)
<b>Construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interior: Polioximetileno (POM)</li> <li>• Cuatro (4) capas espiralizadas de cable de acero de alta resistencia</li> <li>• Camisa externa: Poliamido azul (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interior: Polioximetileno (POM)</li> <li>• Seis (6) capas espiralizadas de cable de acero de alta resistencia</li> <li>• Camisa externa: Poliamido rojo (PA)</li> </ul>
<b>Diámetro exterior</b>	5,0 mm [0.20 pulgadas]	5,0 mm [0.20 pulgadas]
<b>Diámetro exterior</b>	11,2 mm [0.44 pulgadas]	13,4 mm [0.53 pulgadas]
<b>Prueba de trabajo:</b>	1.500 bar [21.755 psi]	2.000 bar [29.010 psi]
<b>Presión de rotura</b>	4.500 bar [65.250 psi]	6.550 bar [95.000 psi]
<b>Radio de torsión mínimo</b>	150 mm [5.9 pulgadas]	200 mm [7.87 pulgadas]
<b>Resistencia química</b>	Apto para todos los aceites hidráulicos y la mayoría de disolventes.	Apto para todos los aceites hidráulicos y la mayoría de disolventes.
<b>Temperatura de trabajo</b>	-29°C a +60°C [-20 F a + 140 F ]	-29°C a +60°C [-20 F a + 140 F ]





**ADVERTENCIA:** Lleve siempre equipo protector personal adecuado al operar equipo hidráulico.



**ADVERTENCIA:** Asegurarse de que todos los componentes del sistema están protegidos de fuentes externas que los puedan dañar, como calor excesivo, llamas, salpicaduras de soldadura, piezas móviles de la máquina, bordes afilados y productos químicos corrosivos. No exponga las mangueras a temperaturas excesivas (véase la Tabla 1 para los rangos de temperatura).



**ADVERTENCIA: NUNCA** desconectar o conectar conexiones hidráulicas mientras el sistema esté bajo presión. Los acopladores sólo deberían presurizarse cuando estén completamente conectados y no deberían acoplarse o desacoplarse mientras estén presurizados.



**ADVERTENCIA:** No manipule las mangueras si están presurizadas. Mantenerse alejado de fugas de aceite. Reemplazar las mangueras dañadas o que presenten fugas inmediatamente.



**ADVERTENCIA:** Un aceite hidráulico altamente presurizado que escape por un pequeño agujero puede penetrar o cortar la piel. Ello puede provocar una lesión personal grave y posible septicemia. Si se inyecta aceite bajo la piel u ocurren laceraciones, buscar atención médica inmediata.



**ADVERTENCIA: NUNCA** presurizar la parte posterior de un acoplador macho desacoplado (desconectado). Todos los acopladores macho deben ir conectados a un acoplador hembra correspondiente o ser tapados antes de presurizarse.



**ADVERTENCIA:** Siempre tener precaución al presurizar el sistema. Observar el manómetro en todo momento y estar listo para apagar la bomba. ¡La presión puede elevarse más rápido de lo que piensa!



**ADVERTENCIA: NUNCA** dejar un sistema presurizado desatendido.



**ADVERTENCIA: NUNCA** pararse en línea con el eje de un actuador hidráulico mientras el equipo está presurizado. Podría provocar una grave lesión personal si se aflojan o rompen las piezas y se convierten en proyectiles.



**PRECAUCIÓN:** No usar mangueras hidráulicas para llevar componentes hidráulicos tales como bombas o cilindros.

**NOTA:** Usar únicamente el líquido recomendado por el fabricante. No mezclar líquidos en un sistema. Sólo usar líquidos que sean compatibles con los componentes del sistema, puesto que pueden dañarse las juntas. Los líquidos sintéticos e impermeables necesitan juntas y mangueras especiales. Contactar con el centro de servicio técnico autorizado más cercano y le recomendarán el que más se ajusta a sus necesidades.

## 4.0 INSTALACIÓN

### 4.1 Mangueras hidráulicas

1. Antes de poner en funcionamiento, inspeccionar visualmente todo el sistema.
2. Asegurarse de que no hay grietas, enrosques u otro tipo de daño que podría causar fugas en la manguera.
3. Asegurarse de que todos los extremos de las mangueras, acopladores o extremos de unión están limpios y las roscas están en buen estado.
4. Las mangueras no deberían retorcerse ni doblarse en un ángulo demasiado cerrado. El radio de torsión no debería ser inferior al radio de torsión mínimo (véase la Tabla 1) para tipo de manguera.
5. No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto duro puede causar daños internos a las fibras del cable de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede provocar su ruptura.
6. Todas las conexiones de mangueras deben ser estancas y sin fugas. No obstante, se debe tener un cuidado especial para no apretar demasiado las conexiones hidráulicas roscadas al hacer conexiones. Un par demasiado apretado puede resultar en fallo prematuro de las roscas y puede hacer que las conexiones de alta presión se partan a una presión inferior a la capacidad nominal. Al conectar conexiones de rápida desconexión, asegurarse de que están completamente amarradas unas con otras.
7. Inspeccionar con cuidado si hay daños en la cubierta externa de la manguera. La existencia de grietas o cortes en la cubierta puede dar lugar a la entrada de humedad, lo cual resultará en la corrosión del refuerzo de las fibras de los cables de la manguera. Esta corrosión debilitará la manguera, aumentando la posibilidad de ruptura.

### 4.2 Conexiones

Las siguientes guías deberían seguirse siempre que se usen conexiones en sistemas hidráulicos de alta presión que funcionen a o más de 1.500 bar [21.755 psi]:

1. Tener cuidado de que las conexiones roscadas no están salidas de rosca.
2. No usar cinta Teflon en áreas roscadas. Las roscas deben hacer contacto metal a metal para evitar fugas.



**ADVERTENCIA:** Usar cintas o compuestos sellantes en conexiones roscadas de las mangueras de la serie 1500 y 2000 causará fugas de líquido hidráulico. Ello puede provocar una grave lesión personal si un chorro de líquido hidráulico penetra la piel.

3. Eliminar la vibración todo lo que sea posible. La vibración y las cargas por sorpresa al sistema son las causas primarias de fugas en las conexiones.

### **4.3 MANTENIMIENTO**

Esta sección trata de los componentes que comúnmente se encuentran en un sistema hidráulico

#### **General**

1. Mantener los componentes limpios en todo momento. Muchos problemas de servicio hidráulico son causa de la existencia de suciedad y/o partículas metálicas en el sistema hidráulico. Para evitar estos problemas, seguir un mantenimiento adecuado, incluyendo la prevención de la oxidación y la limpieza le ayudarán a prolongar la vida de su sistema hidráulico.
2. Use únicamente líquidos hidráulicos limpios aprobados. Cambiar el líquido según lo recomiende el fabricante. Cambiar el líquido más a menudo si la unidad se usa en condiciones extremas.
3. Cambiar o limpiar periódicamente el filtro del sistema, si se utiliza uno.

#### **Mangueras hidráulicas**

1. Las mangueras hidráulicas deberían dejarse en el embalaje hasta que sean necesitadas.
2. Almacenar las mangueras a una temperatura entre 10° y 24°C [50° y 75°F] y a una humedad de entre el 20% y el 70%.
3. Nunca almacenar las mangueras en una sala caliente, húmeda, expuestas a la luz solar directa o cerca de fuentes de calor.
4. No apilar mangueras. El peso de la pila tenderá a aplanar la manguera de la parte inferior. Se prefiere colgar las mangueras en un colgador.
5. No llevar ni estirar de los ensamblajes hidráulicos estirando o empujando a los acopladores o mangueras.

#### **Conectores y acopladores**

1. Todos los acopladores, ya sean machos o hembras, deben mantenerse limpios. Cubrir los acopladores con tapas guardapolvo o tapones cuando no estén conectados al sistema. No quitar las tapas o tapones hasta que el componente esté listo para ser usado.
2. Mantener tapas guardapolvo en los acopladores cuando no se usen. Cerciorarse de que todos los acopladores no usados están sellados con tapas guardapolvo/protegerroscas.
3. Asegurarse de que todas las conexiones de las mangueras están libres de arena y suciedad.
4. Los acopladores macho no deberían presurizarse cuando están desconectados.

L2733 Rev. D 06/17

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze producten zijn te downloaden van de Enerpac Website [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) of verkrijgbaar via uw Enerpac Service Centre of vertegenwoordiger.

### 1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

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

### 2.0 BESCHRIJVING

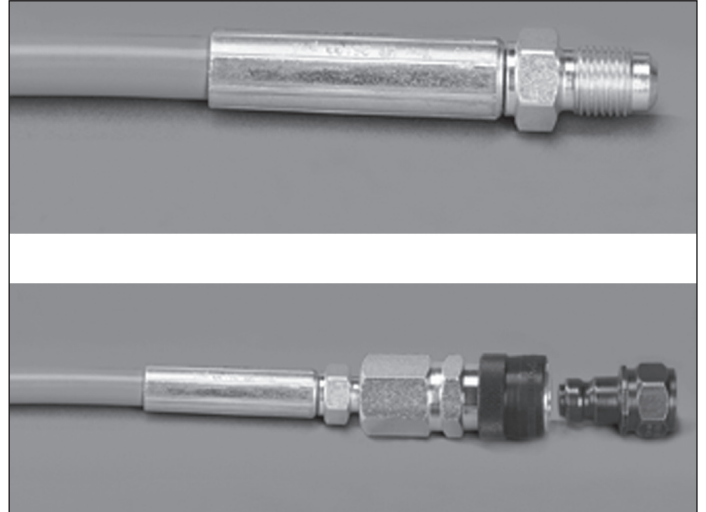
Enerpac 1500 en 2000-serie thermoplastische slangen zijn bedoeld voor gebruik met hogedruk hydraulische apparaten. Zie Tabel 1 (zie hieronder) voor slangspecificaties en functies.



**WAARSCHUWING:** Gebruik geen Enerpac 1500-serie slangen in systemen van meer dan 1500 bar [21.755 psi]. Gebruik geen Enerpac 2000-serie slangen in systemen van meer dan 2000 bar [29.010 psi].

### 3.0 VEILIGHEIDSINFORMATIE

Lees en volg alle LET OP-gedeelten, WAARSCHUWINGEN en INSTRUCTIES die bij of verbonden aan elk product worden geleverd, om persoonlijk letsel tijdens de werking van het systeem te voorkomen. ENERPAC kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade 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 toepassingen.



**WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat ALLE systeemonderdelen, met inbegrip van koppelingen, fittingen en leidingen gespecificeerd zijn voor de maximale werkdruk van het systeem. De systeemwerkdruk mag de drukcapaciteit van het laagste nominale onderdeel in het systeem niet overschrijden. Zoniet doet zich mogelijk een defect voor, met ernstig persoonlijk letsel of schade aan apparatuur als gevolg.

**TABEL 1 – SLANGSPECIFICATIES**

Slangmodel	1500-serie thermoplastisch (blauw)	2000-serie thermoplastisch (rood)
<b>Materiaal Bouw</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Binnenslang: Polyoxymethyleen (POM)</li> <li>Vier (4) spiraalvormige lagen hoogwaardige staaldraad</li> <li>Buitenkant: Blauwe polyamide (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Binnenslang: Polyoxymethyleen (POM)</li> <li>Zes (6) spiraalvormige lagen hoogwaardige staaldraad.</li> <li>Buitenkant: Rode polyamide (PA)</li> </ul>
<b>Binnendiameter</b>	5,0 mm [0.20 inch]	5,0 mm [0.20 inch]
<b>Buitendiameter</b>	11,2 mm [0.44 inch]	13,4 mm [0.53 inch]
<b>Werkdruk</b>	1500 bar [21,755 psi]	2000 bar [29,010 psi]
<b>Barstdruk</b>	4500 bar [65,250 psi]	6550 bar [95,000 psi]
<b>Minimale buigstraal</b>	150 mm [5.9 inch]	200 mm [7.87 inch]
<b>Chemische weerstand</b>	Geschikt voor alle hydraulische oliën en de meeste oplosmiddelen.	Geschikt voor alle hydraulische oliën en de meeste oplosmiddelen.
<b>Bedrijfstemperatuur</b>	-29 °C tot 60 °C [20 F tot 140 F]	-29 °C tot 60 °C [20 F tot 140 F]



**WAARSCHUWING:** Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding wanneer hydraulische apparatuur wordt bediend.



**WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat alle systeemonderdelen beschermd zijn tegen externe bronnen van schade, zoals extreme hitte, vlammen, lasspatten, bewegende delen van machines, scherpe randen, en corrosieve chemicaliën.

Slangen niet blootstellen aan extreme temperaturen (Zie Tabel 1 voor temperatuurbereik).



**WAARSCHUWING: NOOIT** hydraulische aansluitingen maken of verbreken terwijl het systeem onder druk staat. Koppelingen mogen alleen onder druk worden gezet wanneer ze volledig zijn aangesloten, en mogen niet worden gekoppeld of ontkoppeld wanneer ze onder druk staan.



**WAARSCHUWING:** Slangen niet aanraken of vastpakken terwijl ze onder druk staan. Blijf uit de buurt van olie lekkage. Vervang eventuele beschadigde of lekkende slangen onmiddellijk.



**WAARSCHUWING:** Sterk onder druk staande hydraulische olie die ontsnapt via een klein gaatje kan in de huid dringen of snijden. Dit kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel en mogelijke bloedvergiftiging. Onmiddellijk medische hulp inroepen als olie onder de huid wordt geïnjecteerd of zich snijwonden veroorzaakt.



**WAARSCHUWING:** De achterzijde van een losgekoppelde (niet-aangesloten) mannelijke koppeling nooit onder druk zetten. Elke mannelijke koppelingen moeten worden aangesloten op een overeenkomstige vrouwelijke koppeling of afgestopt worden.



**WAARSCHUWING:** Wees altijd voorzichtig wanneer een systeem onder druk wordt gezet. Let op ieder moment op de manometer en wees voorbereid op het stilleggen van de pomp. De druk kan sneller stijgen dan verwacht!



**WAARSCHUWING:** Laat een hogedruk systeem nooit zonder toezicht.



**WAARSCHUWING: NOOIT** in de werklijn staan van onder druk staande hydraulisch gereedschap. Dit kan een ernstig letsel tot gevolg hebben als onderdelen los komen of breken en projectielen worden.



**WAARSCHUWING:** Maak geen gebruik van de hydraulische slang om hydraulische onderdelen zoals pompen en cilinders te dragendraulic components such as pumps or cylinders.

**Opmerking:** Gebruik alleen door de fabrikant aanbevolen vloeistof. Geen vloeistoffen mengen in een systeem. Gebruik alleen vloeistoffen die compatibel zijn met het systeem, anders worden afdichtingen en slangen beschadigd. Synthetische en brandvrije vloeistoffen vereisen speciale afdichtingen en slangen. Neem contact op met het dichtstbijzijnde geautoriseerde servicecenter of de fabrikant voor aanbevelingen.

## 4.0 INSTALLATIE

### 4.1 Hydraulische slangen

1. Voor de bediening, het systeem visueel inspecteren.
2. Controleren om ervoor te zorgen dat er geen scheuren, knikken, sneden, of andere schade is die zou kunnen leiden tot lekken van de slang.
3. Zorg ervoor dat alle slanguiteinden, koppelingen of verbindingen schoon zijn en de schroefdraden in goede staat zijn.

4. Slangen mogen niet te scherp worden gedraaid of gebogen.



De draaistraal mag niet kleiner zijn dan de minimale draaistraal (zie Tabel 1) voor uw slangtype.

5. Geen zware objecten op de slang laten vallen. Een scherp impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een beschadigde slang kan deze doen scheuren.



6. Alle slangaansluitingen moet strak en lekvrij zijn. Maar wees vooral voorzichtig de hydraulische fittingen met schroefdraad niet te vast te draaien bij het maken van verbindingen. Overmatige torsie koppel kan leiden tot voortijdige draaddefect, en kan leiden tot splijten van hogedruk fittingen bij een druk lager dan de nominale capaciteit. Bij het aansluiten van snelkoppeling fittingen, ervoor zorgen dat de fittingen volledig zijn vastgedraaid.

7. Inspecteer de buitenste deklaag van de slang op schade. Scheuren of sneden in de deklaag kan vocht binnenlaten, waardoor corrosie ontstaat in de draadvezelversterking van de slang. Deze corrosie zal de slang verzwakken, waardoor de kans op een breuk vergroot.

### 4.2 Fittingen

De volgende richtlijnen moeten worden gevolgd wanneer de fittingen worden gebruikt bij hogedruk hydraulische systemen die werken op of boven 1500 bar [21.755 psi]:

1. Zorg ervoor dat de schroefdraad fittingen niet gekruist worden geschroefd.
2. GEEN teflon tape gebruiken op de schroefdraad. De draden moeten solide metaal-op-metaal contact maken om lekken te voorkomen.



**WAARSCHUWING:** Gebruik van tape of afdichtingssamenstelling op schroefdraad fittingen van de 1500 en 2000-serie slangen veroorzaken hydraulische vloeistoflekken. Een ernstig letsel kan het gevolg zijn als een stroom hydraulische olie onder druk in de huid dringt.

3. Elimineer trillingen zoveel mogelijk. Trillingen en systeemshokken-lasten zijn de voornaamste oorzaak van fittinglekken.

### 4.3 ONDERHOUD

Deze Sectie heeft betrekking op onderdelen gewoonlijk aangetroffen in een hydraulisch systeem.

#### Algemeen

1. Houd de onderdelen altijd schoon. Veel hydraulische onderhoudsproblemen worden veroorzaakt door vuil en/of metalen deeltjes in het hydraulisch systeem. Om deze problemen te voorkomen, helpt het gebruik van goed onderhoud inclusief roestpreventie en netheid, de levensduur van uw hydraulisch systeem verlengen.
2. Gebruik alleen een goedgekeurde schone hydraulische vloeistof. Ververs de vloeistof zoals aanbevolen door de fabrikant. Ververs de vloeistof vaker als de eenheid wordt gebruikt onder extreme omstandigheden.
3. Vervang of reinig de filter in het systeem periodiek als er een wordt gebruikt.

#### Hydraulische slangen

1. Hydraulische slangen moeten worden bewaard in karton totdat ze nodig zijn.
2. Slangen opslaan bij een temperatuur tussen 10 ° tot 24 °C [50 ° tot 75 °F] en bij een luchtvochtigheid tussen 20 en 70 procent.
3. Nooit slangen opslaan in een hete, vochtige ruimte, in direct zonlicht of in de buurt van warmtebronnen.
4. Slangen niet stapelen. Het gewicht van de stapel heeft de neiging om de slang onderaan plat te maken. Ophangen van de slangen op een rek verdient de voorkeur.
5. De hydraulische montages niet dragen of slepen door trekken of duwen op koppelingen of slangen.

#### Fittingen en koppelingen

1. Alle koppelingen, hetzij mannelijke of vrouwelijke, moeten schoon worden gehouden. Koppelingen bedekken met stofkappen of plugs wanneer deze niet zijn aangesloten op het systeem. Verwijder geen kappen of plugs tot het onderdeel klaar is om te worden gebruikt.
2. Houd stofkappen op koppelingen wanneer deze niet in gebruik zijn. Zorg ervoor dat alle ongebruikte koppelingen zijn verzegeld met stofkappen/schroefdraad beschermers.
3. Alle slangaansluitingen moeten vrij van gruis en vuil zijn.
4. Mannelijke koppelingen mogen niet onder druk staan bij ontkoppeling.



L2733 Rev. D 06/17

Folhas de Instrução para este produto estão disponíveis no Site de Enerpac - [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), ou no Centro de Serviço Autorizado mais próximo, ou com o Escritório de Vendas Enerpac.

### 1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspecione visualmente todos os componentes para danos decorrentes do transporte. Caso algum dano de transporte seja encontrado, notifique o transportador imediatamente. Os danos de transporte NÃO são cobertos por garantia. O transportador é responsável por todos os custos de reparos ou substituição decorrentes dos danos causados durante o transporte.

### 2.0 DESCRIÇÃO

As mangueiras termoplásticas Enerpac das Séries 1500 e 2000 Series devem ser usadas com dispositivos hidráulicos de alta pressão. Veja a Tabela 1 (abaixo) para características e especificações das mangueiras.

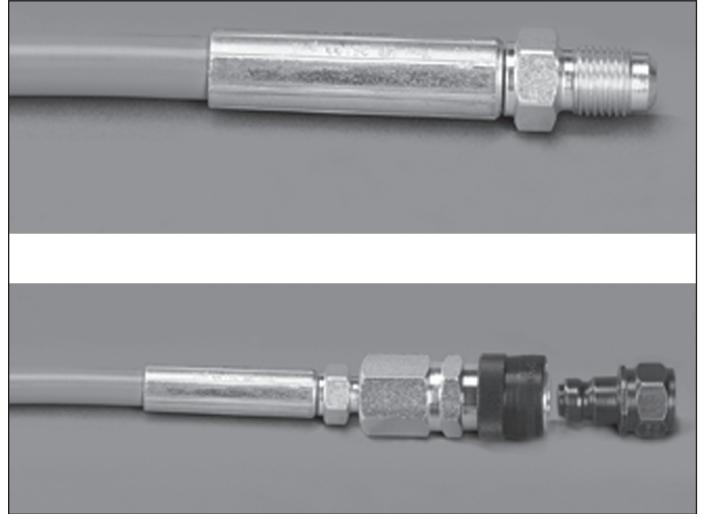


**ADVERTÊNCIA:** Não utilize as mangueiras Enerpac da Série 1500 em sistemas que excedem 1.500 bar [21.755 psi].

Não utilize as mangueiras Enerpac da Série 2000 em sistemas que excedem 2.000 bar [29.010 psi].

### 3.0 INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

PRECAUÇÕES, INSTRUÇÕES e AVISOS incluídos com ou juntados a cada produto. ENERPAC NÃO PODE SER RESPONSABILIZADA POR DANOS DECORRENTES DE USO INSEGURO DO PRODUTO, FALTA DE MANUTENÇÃO, OU APLICAÇÕES INADEQUADAS DOS PRODUTOS OU SISTEMAS. Quando em dúvida sobre aplicações ou precauções de segurança, entre em contato com Enerpac.



**ADVERTÊNCIA:** Certifique-se de que **TODOS** os componentes do sistema, incluindo engates rápidos, conexões e tubos estão ajustados para a pressão máxima de operação do sistema. A pressão de trabalho do sistema não deverá superar a capacidade nominal de pressão do componente de menor capacidade nominal de pressão ou podem ocorrer falhas no sistema, resultando em sérias lesões pessoais ou danos ao equipamento.

TABELA 1 – ESPECIFICAÇÕES DE MANGUEIRAS

Modelo de Mangueira	Termoplástica (azul) Série 1500	Termoplástica (vermelha) Série 2000
<b>Material da Estrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interno: Polioximetileno (POM)</li> <li>• Quatro (4) camadas em espiral de malha de aço de alta resistência.</li> <li>• Saída para engate: Poliamida Azul (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo interno: Polioximetileno (POM)</li> <li>• Seis (6) camadas em espiral de malha de aço de alta resistência.</li> <li>• Saída para engate: Poliamida Azul (PA)</li> </ul>
<b>Diâmetro Interno</b>	5.0 mm [0,20 pol.]	5.0 mm [0,20 pol.]
<b>Diâmetro Externo</b>	11,2 mm [0,44 pol.]	13,4 mm [0,53 pol.]
<b>Pressão de Trabalho</b>	1.500 bar [21.755 psi]	2.000 bar [29.010 psi]
<b>Pressão de Rompimento</b>	4.500 bar [65.250 psi]	6.550 bar [95.000 psi]
<b>Raio Mínimo de Curvatura</b>	150 mm [5,9 pol.]	200 mm [7,87 pol.]
<b>Resistência Química</b>	Adequada para todos os óleos hidráulicos e para a maioria dos solventes.	Adequada para todos os óleos hidráulicos e para a maioria dos solventes.
<b>Temperatura de Trabalho</b>	-29°C to +60°C [-20 F to + 140 F]	-29°C to +60°C [-20 F to + 140 F]



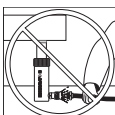
**ADVERTÊNCIA:** Use sempre equipamento adequado de proteção ao operar o equipamento hidráulico.



**ADVERTÊNCIA:** Tenha certeza de que todos os componentes do sistema estão protegidos contra origens externas de avarias, como calor excessivo, chamas, respingos de solda, partes móveis de máquinas, cantos pontiagudos e químicos corrosivos. Não exponha as mangueiras a temperaturas excessivas. (Veja a Tabela 1 para faixas de temperatura).



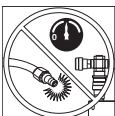
**ADVERTÊNCIA: NUNCA** faça ou interrompa ligações enquanto o sistema está pressurizado. Acopladores devem ser pressurizados somente quando totalmente conectados, e não devem conectados ou desconectados, quando sob pressão.



**ADVERTÊNCIA:** Não manuseie mangueiras sob pressão. Mantenha-se distante de vazamento de óleo. Substitua imediatamente qualquer mangueira danificada ou com vazamento.



**ADVERTÊNCIA:** Óleo hidráulico altamente pressurizado, escapando através de um pequeno furo, pode penetrar ou cortar a pele. Podem resultar sérias lesões pessoais ou possível envenenamento do sangue. Caso o óleo seja injetado na pele ou se ocorrerem lacerações, procure, imediatamente, atenção médica.



**ADVERTÊNCIA: NUNCA** aplique pressão na parte posterior de um engate rápido macho não atarrachado (desconectado). Todos os engates rápidos devem ser conectados a engates rápidos fêmea correspondentes ou anulados, antes da pressurização.



**ADVERTÊNCIA:** Seja sempre cauteloso ao pressurizar um sistema. Observe o manômetro de pressão o tempo todo e esteja preparado para desligar a bomba. A pressão pode aumentar muito mais rapidamente do que você espera!



**ADVERTÊNCIA: NUNCA** deixe um sistema pressurizado desacompanhado.



**ADVERTÊNCIA: NUNCA** fique alinhado com o eixo de um atuador hidráulico, enquanto o equipamento estiver sob pressão. Sérias lesões pessoais podem ocorrer caso alguma peça se solte ou quebre, tornado-se um projétil.





**ADVERTÊNCIA:** Não use a mangueira hidráulica para carregar componentes, tais como bombas ou cilindros.

**NOTA:** Use somente o fluido recomendado pelo fabricante. Não misture fluidos diferentes em um mesmo sistema. Use somente fluidos compatíveis com os componentes do sistema, ou vedações e mangueiras serão danificadas. Fluidos sintéticos ou à prova de fogo exigem vedações e mangueiras especiais. Entre em contato com o centro autorizado de serviços mais próximo ou com o fabricante para recomendações.

## 4.0 INSTALAÇÕES

### 4.1 Mangueiras Hidráulicas

1. Antes do acionamento, inspecione visualmente o sistema.
2. Verifique sempre se não existem rachaduras, curvas, dobraduras, cortes ou outros danos que podem causar vazamento das mangueiras.
3. Certifique-se de que os terminais das mangueiras, engates rápidos ou ligações dos terminais estão limpos e em boas condições.
4. A mangueira não deve estar torcida ou com curvas aguçadas.  O raio de curvatura não deve ser menor que o Raio Mínimo de Curvatura (veja Tabela 1) para o tipo de sua mangueira.
5. Não derrube objetos pesados sobre a mangueira.  Um impacto forte pode causar danos na malha de aço interna da mangueira. Aplicar pressão em uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.
6. Todas as conexões devem estar apertadas e sem vazamento. Entretanto, seja especialmente cuidadoso para não apertar demais as conexões hidráulicas rosqueadas ao fazer as ligações. Aperto excessivo pode resultar em falha prematura da rosca, causando a separação das conexões em pressão mais baixa que a pressão nominal. Ao fazer a ligação de engates rápidos, certifique-se de que os mesmos estão completamente conectados.
7. Inspeção cuidadosamente a superfície externa da mangueira para danos. Rachaduras ou cortes na cobertura podem permitir a entrada de umidade, resultando em corrosão do reforço de malha de aço. Esta corrosão vai enfraquecer a mangueira, aumentando a possibilidade de ruptura.

### 4.2 Conexões

As seguintes diretrizes devem ser consideradas sempre que conexões são usadas em sistemas hidráulicos de alta pressão, operando em ou acima de 1.500 Bar [21.755 psi]:

1. Tome cuidado para as conexões rosqueadas não tenham os filetes de rosca cruzados.
2. NÃO use fita Teflon em áreas rosqueadas. As roscas devem estar em contato sólido: metal com metal para evitar vazamentos.



**ADVERTÊNCIA:** O uso de fita ou componentes de vedação em conexões rosqueadas nas mangueiras das Séries 1500 e 2000 causarão vazamento de fluido. Sérias lesões pessoais podem resultar se o fluido hidráulico pressurizado penetrar na pele.

3. Vibrações devem ser totalmente eliminadas. Vibrações e choques nas cargas são a causa principal de vazamento nas conexões.

### **4.3 MANUTENÇÃO**

Esta seção é direcionada aos componentes comumente encontrados em um sistema hidráulico.

#### **Geral**

1. Mantenha sempre os componentes limpos. Muitos problemas de reparos hidráulicos são causados por sujeira e/ou partículas metálicas no sistema hidráulico. Para evitar estes problemas, uma manutenção adequada, incluindo prevenção contra ferrugem e limpeza ajudará no aumento da vida útil de seu sistema hidráulico.
2. Use somente um fluido hidráulico aprovado. Troque o fluido de acordo com as recomendações do fabricante. Troque o fluido com mais frequência caso a unidade seja usada sob condições extremas.
3. Troque ou limpe o filtro do sistema periodicamente, caso esteja gasto.

#### **Mangueiras Hidráulicas**

1. Mangueiras hidráulicas devem ser deixadas em caixa de papelão até que sejam necessárias.
2. Armazene as mangueiras em temperaturas entre 10° e 24°C [50° e 75°F] e umidade, entre 20 e 70 por cento.
3. Nunca armazene mangueiras em salas quentes e úmidas, sob a luz direta do sol ou perto de elementos quentes.
4. Não empilhe as mangueiras. O peso da pilha tende a achatar a mangueira de baixo. É preferível pendurar as mangueiras em um cavalete.
5. Não carregue ou arraste montagens hidráulicas puxando ou empurrando pelos engates ou mangueiras.

#### **Conexões e Engates Rápidos**

1. Todos os engates rápidos, tanto fêmeas quanto machos, devem ser limpos antes do armazenamento. Cubra as conexões com tampas guarda-pó quando não conectadas ao sistema. Não remova as tampas ou bujões até que os componentes estejam prontos.
2. Mantenha as tampas guarda-pó nas conexões quando estas não estiverem em uso. Tenha certeza de que todas as conexões não utilizadas estão vedadas com tampas guarda-pó/protetores rosqueados.
3. Certifique-se de que todas as conexões de mangueiras estão livres de detritos e sujeira.
4. Engates rápidos machos não devem ser pressurizados, enquanto desconectados.

L2733 Rev. D 06/17

Korjausosaluettelo tälle tuotteelle on saatavilla Enerpacin web-sivulta [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), tai lähimmästä valtuutetusta Enerpac-huoltokeskuksesta tai Enerpac-myyntitoimistosta..

### 1.0 TÄRKEITÄ VASTAANOTTO-OHJEITA

Tarkista silmämääräisesti kaikki osat kuljetusvaurioiden varalta. Jos kuljetusvaurioita löytyy, ilmoita kuljetusliikkeelle välittömästi. Takuu EI kata kuljetusvaurioita. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjaus- tai korvauskustannuksista, jotka johtuvat kuljetusvaurioista.

### 2.0 KUVAUS

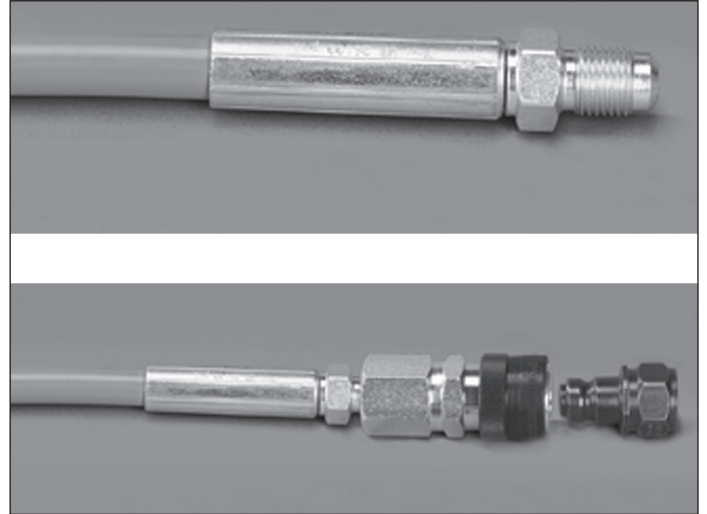
Enerpac 1500- ja 2000-sarjan termoplastiset letkut on tarkoitettu käytettäväksi korkeapaineisten hydraulilaitteiden kanssa. Katso taulukosta 1 (alta) letkujen tekniset tiedot ja ominaisuudet.



**WARNING:** Älä käytä Enerpac 1500 -sarjan letkuja järjestelmissä, joiden paine on suurempi kuin 1 500 bar [21 755 psi]. Älä käytä Enerpac 2000 -sarjan letkuja järjestelmissä, joiden paine on suurempi kuin 2 000 bar [29 010 psi].

### 3.0 TURVALLISUUSTIEDOT

Henkilövahinkojen välttämiseksi järjestelmää käytettäessä lue kaikki kuhunkin tuotteeseen sisältyvät tai niihin liittyvät MUISTUTUKSET, VAROITUKSET ja OHJEET ja noudata niitä. ENERPAC EI OLE VASTUUSSA VAURIOISTA, JOTKA AIHEUTUVAT TUOTTEEN VAROMATTOMASTA KÄYTÖSTÄ, KUNNOSSAPIDON PUUTTEESTA TAI JÄRJESTELMÄN TAI TUOTTEEN VIRHEELLISESTÄ KÄYTTÖTARKOITUKSESTA. Ota yhteyttä Enerpaciin, jos olet epävarma käyttötarkoituksista ja varotoimenpiteistä.



**VAROITUS:** Huolehdi siitä, että järjestelmän KAIKKI osat, mukaan lukien kytkimet, liittimet ja letkut, on luokiteltu korkeintaan järjestelmän maksimikäyttöpaineelle. Järjestelmän maksimikäyttöpaine ei saa ylittää järjestelmän alhaisimman osan paineluokitusta, tai muutoin seurauksena saattaa olla järjestelmän häiriöitä, jotka voivat aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai laitevaurioita.

**TAULUKKO 1 – LETKUJEN TEKNISET TIEDOT**

Letkumalli	1500-sarjan termoplastinen (sininen)	2000-sarjan termoplastinen (punainen)
<b>Materiaalirakenne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisäletku: Polyoksymetyleeni (POM)</li> <li>Neljä (4) spiraloitua kerrosta lujavetoista teräslankaa</li> <li>Päällyys: Sininen polyamidi (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisäletku: Polyoksymetyleeni (POM)</li> <li>Kuusi (6) spiraloitua kerrosta lujavetoista teräslankaa</li> <li>Päällyys: Punainen polyamidi (PA)</li> </ul>
<b>Sisähalkaisija</b>	5,0 mm [0,20 tuumaa]	5,0 mm [0,20 tuumaa]
<b>Ulkohalkaisija</b>	11,2 mm [0,44 tuumaa]	13,4 mm [0,53 tuumaa]
<b>Työpaine</b>	1 500 bar [21 755 psi]	2 000 bar [29 010 psi]
<b>Räjähdyspaine</b>	4500 bar [65 250 psi]	6550 bar [95 000 psi]
<b>Minimitaivutussäde</b>	150 mm [5,9 tuumaa]	200 mm [7,87 tuumaa]
<b>Kemiallinen resistanssi</b>	Sopii kaikille hydraulioilyille ja useimmille liuottimille.	Sopii kaikille hydraulioilyille ja useimmille liuottimille.
<b>Työlämpötila</b>	-29 °C – +60 °C	-29 °C – +60 °C



**VAROITUS:** Käytä aina henkilökohtaisia suojavarusteita, kun käytät hydraulilaitteita.



**VAROITUS:** Varmista, että järjestelmän kaikki osat on suojattu ulkoisilta vaurionlähteiltä, kuten liialliselta kuumuudelta, liekeiltä, hitsauskipinöiltä, liikkuvilta koneen osilta, teräviltä reunoilta ja syövyttäviltä kemikaaleilta. Älä altista letkuja ääriämpötiloille (katso lämpötila-alueet taulukosta 1).



**VAROITUS:** ÄLÄ koskaan tee tai pura hydrauliliitäntöjä järjestelmän ollessa paineistettuna. Liittimet saa paineistaa vain, kun ne on kunnolla liitetty, eikä niitä saa kytkeä tai niiden kytkentöjä purkaa niiden ollessa paineistettuina.



**VAROITUS:** Pienestä reiästä purkautuva korkeapaineinen hydraulioöljy voi läpäistä ihon tai viiltää sitä. Seurauksena saattaa olla vakavia henkilövahinkoja ja mahdollisesti verenmyrkytystä. Jos öljyä pääsee ihon alle tai jos tulee syviä haavaumia, hakeudu lääkärin hoitoon.



**VAROITUS:** Älä käsittele letkuja niiden ollessa paineen alaisina. Pysy loitolla öljyvuodoista. Vaihda vuotavat tai rikkoutuneet letkut välittömästi.



**VAROITUS:** Älä koskaan kohdistaa painetta kytkemättömän (irtikytketyn) urosliittimen takaosaan. Kaikki urosliittimet on kytkettävä vastaaviin naarasliittimiin tai estettävä ennen paineistusta.



**VAROITUS:** Noudata aina varovaisuutta paineistaessasi järjestelmää. Tarkkaile aina painemittaria ja ole valmiina pysäyttämään pumppu. Paine voi nousta oletettua nopeammin!



**VAROITUS:** Älä koskaan jätä paineistettua järjestelmää valvomatta.



**VAROITUS:** Älä koskaan seiso hydraulisen toimilaitteen linjalla, kun järjestelmä on paineistettuna. Jos osat löystyvät tai rikkoutuvat ja irtoavat, seurauksena saattaa olla vakavia henkilövahinkoja.





**VAROITUS:** Älä käytä hydrauliletkuja hydrauliosien, kuten pumppujen tai sylintereiden, kantamiseen.

**HUOMAUTUS:** Käytä vain valmistajan suosittelemaa nestettä. Älä käytä nesteseoksia järjestelmässä. Käytä vain nesteitä, jotka ovat yhteensopivia järjestelmän osien kanssa tai muutoin tiivisteet ja letkut voivat vaurioitua. Synteettiset ja palonkestävät nesteet vaativat erityisiä tiivisteitä ja letkuja. Kysy suositellutiedot lähimmältä valtuutetulta huoltokeskukselta tai valmistajalta.

## 4.0 ASENNUS

### 4.1 Hydrauliletkut

- Ennen toimintaa tarkista järjestelmä silmämääräisesti.
- Tarkista, ettei halkeamia, kiertymiä, viiltoja tai muita vaurioita ole.
- Varmista, että kaikki letkunpää, liittimet ja liitospäätyt ovat puhtaat ja että kierteet ovat hyvässä kunnossa.
-  Letkut eivät saa olla kiertyneinä eivätkä liian terävästi taipuneina. Taivutussäde ei saa olla alle omalle letkutyypillesi määritellyn vähimmäistaivutussäteen (katso taulukko 1).
- Älä pudota painavia esineitä letkun päälle. Terävä kosketus voi aiheuttaa sisäisen vaurion letkun lankasäikeisiin. Paineen johtaminen vaurioituneeseen letkuun voi saada sen repeämään. 
- Kaikkien letkuliitäntöjen on oltavat tiukat ja vuotamattomat. Ole kuitenkin erityisen varovainen, että et kiristä kierteitettyjä hydrauliliittimiä liikaa liitäntöjä tehdessäsi. Liian suuri vääntövoima voi vaurioittaa kierteitä ennenaikaisesti ja saada korkeapaineliittimet halkeamaan niiden luokitusta alhaisemmassa paineessa. Pikaliittimiä liittäessäsi varmista, että liittimet ovat kunnolla kiinnittyneinä toisiinsa.
- Tarkista huolellisesti, että letkun päällyksessä ei ole vaurioita. Halkeamat tai viillot päällyksessä voivat saada aikaan sen, että letkun sisään pääsee kosteutta, joka aiheuttaa korroosiota lankasäikeiden vahvisteille. Korroosio heikentää letkua ja lisää repeämisen vaaraa.

### 4.2 Liittimet

Seuraavia ohjeita on noudatettava aina, kun liittimiä käytetään korkeapaineisessa hydraulijärjestelmässä, joka toimii 1 500 barin [21 755 psi] tai sitä korkeammassa paineessa:

- Huolehdi siitä, että kierrelittimet eivät kierry ristiin.
- ÄLÄ käytä Teflon-teippiä kierteitettyssä osassa. Kierteiden on muodostettava kiinteä metalli-metalli-kosketus vuotojen estämiseksi.



**VAROITUS:** Teipin tai tiivistysaineen käyttö 1500- ja 2000-sarjan letkujen kierrelittimissä aiheuttaa hydraulinestevuotoja. Jos paineenalainen hydraulineste läpäisee ihon, seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja.

- Estä tärinä niin paljon kuin mahdollista. Tärinä ja iskukuormat ovat liitosvuotojen ensisijainen syy.



### 4.3 KUNNOSSAPITO

Tässä kappaleessa viitataan hydraulijärjestelmän yleisimpiin osiin.

#### Yleistä

1. Pidä osat aina puhtaina. Monet hydraulijärjestelmän ongelmat johtuvat liasta ja/tai järjestelmään kertyvistä metallihiukkasista. Näiden ongelmien välttämiseksi asianmukainen kunnossapito, johon kuuluvat muiden muassa ruosteenesto ja puhtaus, auttavat pidentämään hydraulijärjestelmän käyttöikää.
2. Käytä vain hyväksyttyä, puhdasta hydraulinestettä. Vaihda neste valmistajan suosittelemin väliajoin. Vaihda neste useammin, jos laitetta käytetään äärioloissa.
3. Jos järjestelmässä on suodatin, vaihda tai puhdista se aika ajoin.

#### Hydrauliletkut

1. Hydrauliletkuja on pidettävä pakkauksessaan siihen asti, kun ne otetaan käyttöön.
2. Säilytä letkuja 10–24 °C:n lämpötilassa ja tilassa, jonka kosteuspitoisuus on 20–70 prosenttia.
3. Älä koskaan säilytä letkuja kuumassa, kosteassa tilassa, suorassa auringonvalossa äläkä lähellä lämmönlähteitä.
4. Älä pinota letkuja päällekkäin. Kasan paino voi litistää alimpia letkuja. Letkujen ripustaminen telineeseen on suositellumpaa.
5. Älä kuljeta tai siirrä hydraulilaitteita vetämällä tai työntämällä liittimistä tai letkuista.

#### Liittimet

1. Kaikki liittimet, sekä uros- että naarasliittimet, on pidettävä puhtaina. Suojaa liittimet pölysuojilla tai -tulpilla, kun ne eivät ole liitettynä järjestelmään. Älä poista suoja ennen kuin osaa on tarkoitus käyttää.
2. Pidä pölysuojat liittimissä, kun niitä ei käytetä. Varmista, että kaikissa käyttämättömissä liittimissä on pöly-/kierresuojat.
3. Varmista, että letkuliitännöissä ei ole hiekkaa tai piintynyttä likaa.
4. Urosliittimiin ei saa kohdistaa painetta niiden ollessa irtikytkettyinä.

L2733 Rev. D 06/17

Oversikt over reparasjonsdeler for dette produktet er tilgjengelig fra hjemmesiden til Enerpac på [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), eller fra ditt nærmeste autoriserte Enerpac Service Senter eller Enerpac Salgskontor.

### 1.0 VIKTIG INSTRUKSJON FOR MOTTAK

Kontroller visuelt at ingen komponenter har transportskader. Hvis det finnes transportskade må transportøren få melding med en gang. Transportskade dekkes IKKE av garantien. Transportøren er ansvarlig for alle kostnader forbundet med reparasjon eller utskiftning som forårsakes av transportskade.

### 2.0 BESKRIVELSE

Enerpac serie 1500 og 2000 termoplastiske slanger er beregnet på å brukes til hydrauliske installasjoner med høyt trykk. Se Tabell 1 (nedenfor) for slangespesifikasjoner og egenskaper.

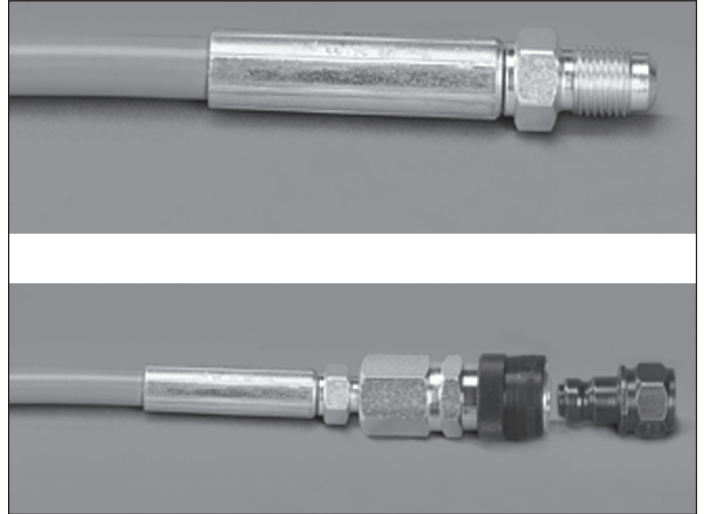


**ADVARSEL** : Ikke bruk Enerpac serie 1500 slanger i systemer med trykk på over 1500 bar [21 755 psi].

Ikke bruk Enerpac serie 2000 slanger i systemer med trykk på over 2000 bar [29 010 psi].

### 3.0 OM SIKKERHET

For å unngå personskade under bruk av systemet må du lese og følge alle henvisninger til FORSIKTIG, ADVARSEL og INSTRUKSJONER som følger med eller sitter på hvert produkt. ENERPAC KAN IKKE HOLDES ANSVARLIG FOR SKADER SOM SKYLDES USIKKER BRUK AV ET PRODUKT, MANGLENDE VEDLIKEHOLD ELLER FEIL ANVENDELSE AV PRODUKTER ELLER SYSTEMER. Kontakt Enerpac hvis du er i tvil om anvendelse og sikkerhet.



**ADVARSEL:** Forsikre deg om at **ALLE** systemets komponenter, inkludert koblinger, beslag og rør, har en nominell spesifisering som dekker systemets maksimale arbeidstrykk. Systemets arbeidstrykk må ikke overskride den laveste nominelle trykkspesifiseringen til en komponent i systemet, da dette kan føre til systemfeil med påfølgende personskader og skade på utstyr.

TABELL 1 - SLANGESPEKIFIKASJONER

Slangemodell	Serie 1500 termosplastisk (blå)	Serie 2000 termosplastisk (rød)
<b>Materialer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innvendig slange: Polyoksymetylen (POM)</li> <li>Fire (4) spirallag med stålwire med stor strekkstyrke</li> <li>Ytter kappe: Blå polyamid (PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innvendig slange: Polyoksymetylen (POM)</li> <li>Seks (6) spirallag med stålwire med stor strekkstyrke</li> <li>Ytter kappe: Rød polyamid (PA)</li> </ul>
<b>Innvendig diameter</b>	5,0 mm [0,20"]	5,0 mm [0,20"]
<b>Utvendig diameter</b>	11,2 mm [0,44"]	13,4 mm [0,53"]
<b>Arbeidstrykk</b>	1500 bar [21 755 psi]	2 000 bar [29 010 psi]
<b>Sprengtrykk</b>	4 500 bar [65 250 psi]	6 550 bar [95 000 psi]
<b>Minste bøyeradius</b>	150 mm [5,9"]	200 mm [7,87"]
<b>Kjemisk motstand</b>	Passer til alle hydraulikkoljer og de fleste løsemidler.	Passer til alle hydraulikkoljer og de fleste løsemidler.
<b>Arbeidstemperatur</b>	-29 °C til +60 °C [20 F til + 140 F]	-29 °C til +60 °C [20 F til + 140 F]



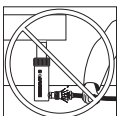
**ADVARSEL:** Bruk alltid passende personlig verneutstyr når du bruker hydraulisk utstyr.



**ADVARSEL:** Påse at alle systemkomponenter beskyttes mot eksterne skadekilder som overdreven varme, sveiseegnister, bevegelige maskindeler, skarpe kanter og korroderende kjemikalier. Ikke utsett slangene for overdrevne temperaturer (se tabell 1 for temperaturgrenser).



**ADVARSEL:** Du må **ALDRI** trekke til eller løsne hydrauliske koblinger mens systemet er under trykk. Koblingene må kun settes under trykk når de er fullstendig sammenkoblet, og de må ikke lukkes eller åpnes når de står under trykk.



**ADVARSEL:** Ikke håndter slanger som står under trykk. Hold deg unna oljelekkasjer. Slangere med skader eller lekkasje må skiftes ut med en gang.



**ADVARSEL:** Hydraulikkolje under høyt trykk som lekker ut av et hull kan trenge gjennom huden. Dette kan føre til alvorlige personskader og blodforgiftning. Hvis det trenger olje inn under huden eller hvis huden revner, må du oppsøke lege umiddelbart.



**ADVARSEL:** Sett aldri trykk på baksiden av en utilkoblet (frakoblet) hannkobling. Alle hannkoblinger må kobles til tilsvarende hunnkoblinger eller blindes før trykket settes på.



**ADVARSEL:** Vær forsiktig når du setter trykk på et system. Følg med på trykkmåleren hele tiden og vær klar til å stenge av pumpen. Trykket kan stige raskere enn du tror!



**ADVARSEL:** La aldri et system under trykk stå uten tilsyn.



**ADVARSEL:** Stå aldri på linje med akselen til en hydraulisk sylinder eller verktøy mens systemet er under trykk. Deler som løsner eller brekker kan bli flygende prosjektiler og føre til alvorlig personskade.



**FORSIKTIG:** Ikke bruk hydraulikkslanger til å bære hydrauliske komponenter som pumper eller sylindere.

**MERK:** Bruk kun væske som anbefales av produsenten. Ikke bland væsker i et system. Bruk kun væsker som er kompatible med systemkomponentene, hvis ikke kan pakninger og slanger bli skadet. Syntetiske og brannsikre væsker krever spesielle pakninger og slanger. Kontakt nærmeste autoriserte servicesenter eller produsenten for anbefalinger.

## 4.0 INSTALLASJON

### 4.1 Hydraulikkslanger

1. Før systemet settes i drift må du inspisere det.
2. Forsikre deg om at det ikke finnes sprekker, knekk, kutt eller annen skade som kan få en slange til å lekke.
3. Påse at alle ender, koblinger eller skjøter er rene og at gjengene er i god stand.

4. Slangene må ikke vrís eller bøyes for hardt. Bøyeradiusen må ikke være mindre enn produsentens spesifiserte minste radius for din slangetype (se tabell 1).



5. Ikke slipp tunge objekter ned på slangene. Et hardt støt kan skade slangens innvendige materialer. Når det settes trykk på en skadet slange kan den revne.



6. Alle slangekoblinger må være riktig tiltrukket og uten lekkasje. Vær spesielt forsiktig så du ikke overtrekker gjengede hydrauliske koblinger når du kobler dem sammen. For kraftig tiltrekking kan føre til at gjengene svikter, noe som kan få koblinger under høyt trykk til å revne med et lavere trykk enn spesifisert. Når du kobler sammen hurtigkoblinger må du sørge for at koblingen blir fullstendig.

7. Inspiser slangens ytre lag for skade. Sprekker eller kutt i slangen kan gjøre at det kommer til fuktighet som forårsaker korrosjon av slangens armering. Denne korrosjonen vil svekke slangen og øke muligheten for at den skal sprekke.

### 4.2 Koblinger

Følgende retningslinjer bør observeres når koblinger brukes i et hydraulikk-system med høyt trykk på eller over 1500 bar [21 755 psi]:

1. Påse at gjengede koblinger ikke overtrekkes.
2. **IKKE** bruk Teflontape på gjengene. Gjengene må ha solid metall til metall kontakt for å unngå lekkasjer.



**ADVARSEL:** Bruk av tape eller pakningsmasse på gjengede koblinger i serie 1500 eller 2000 slanger vil føre til lekkasje av hydraulikkvæske. Hydraulikkvæske under høyt trykk som trenger gjennom huden kan være svært skadelig.

3. Unngå vibrasjoner så sant det er mulig. Vibrasjoner og støt i systemet er hovedårsaken til lekkasje fra koblinger.

### 4.3 VEDLIKEHOLD

Dette avsnittet henviser til komponenter som du vanligvis finner i et hydraulisk system.

#### Generelt

1. Hold alltid komponentene rene. Mange problemer i hydraulikk-systemer forårsakes av skitt og/eller metallpartikler i systemet. For å unngå disse problemene må et godt vedlikehold inkludere rusthindring og renhold. Dette vil hjelpe til å forlenge hydraulikk-systemets levetid.
2. Bruk kun en godkjent og ren hydraulikkvæske. Skift væsken slik produsenten anbefaler. Skift væsken oftere hvis enheten brukes under ekstreme forhold.
3. Skift eller rengjør filterne i systemet med jevne mellomrom.

## **Hydraulikkslanger**

1. Hydraulikkslanger bør oppbevares i esken til de skal brukes.
2. Slanger bør oppbevares ved temperaturer mellom 10° til 24 °C [50° to 75 °F] og med en fuktighet på 20-70 %.
3. Oppbevar aldri slanger i et varmt og fuktig rom, i direkte sollys eller nær varmekilder.
4. Slanger må ikke stables. Vekten av stabelen vil ofte klemme den nederste slangen flat. Det anbefales å henge opp slanger.
5. Ikke bær eller dra hydraulikkmonteringer ved å trekke eller skyve på slanger eller koblinger.

## **Plugger og koblinger**

1. Alle koblinger, han eller hun, må holdes rene. Dekk koblingene med støvhetter eller plugger når de ikke er koblet til systemet. Ikke fjern støvhetter eller plugger før komponenten er klar til å brukes.
2. La støvhetterne sitte på koblingene når de ikke brukes. Påse at alle ubrukte koblinger er beskyttet av støvhetter / gjengebeskyttere.
3. Sørg for at koblingene er fri for partikler og skitt.
4. Hankoblinger må ikke settes under trykk når de er frakoblet

L2733 Rev. D 06/17

Reparationsanvisningar för elektriska pumpar och till denna produkt finns tillgängliga på Enerpacs webbsida på [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), eller från ditt närmaste Enerpacauktoriserade servicecenter eller på Enerpacs försäljningskontor.

### 1.0 VIKTIGA MOTTAGNINGSinSTRUKTIONER

Undersök alla komponenter visuellt och leta efter transportskador. Om du upptäcker transportskador, ska du omedelbart meddela transportföretaget. Transportskador täcks INTE av garantin. Transportföretaget är ansvarigt för alla reparations- och utbyteskostnader som härrör sig från skada under transporten.

### 2.0 BESKRIVNING

Termoplastiska slangar för Enerpac 1500- och 2000-serien är till för användning tillsammans med hydrauliska högtrycksenheter. Se tabell 1 (nedan) för slangspecifikationer och -egenskaper.

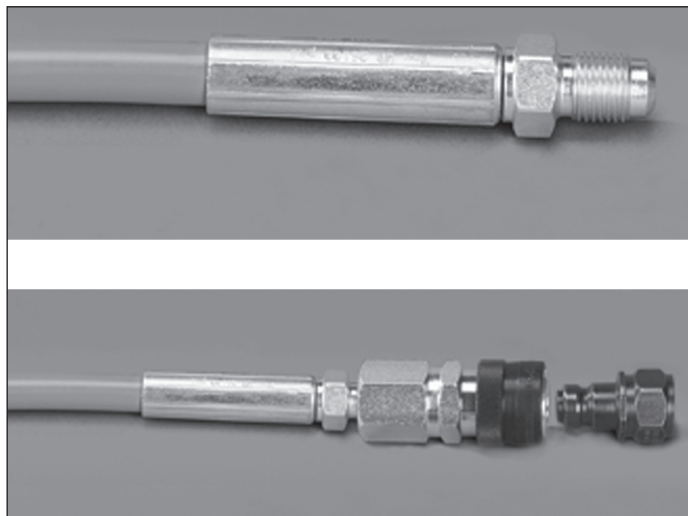


**WARNING:** Använd inte slangar för Enerpac 1500-serien i system som överstiger 1500 bar (21 755 psi)

Använd inte slangar för Enerpac 2000-serien i system som överstiger 2000 bar (29 010 psi).

### 3.0 SÄKERHETSINSTRUKTIONER

För att undvika personskada under drift, läs och följ alla varningar och instruktioner som medföljer varje produkt. ENERPAC KAN INTE HÅLLAS ANSVARIGT FÖR SKADOR SOM UPPSTÅR TILL FÖLJD AV ANVÄNDNING AV PRODUKTEN PÅ OSÄKERT SÄTT, BRIST PÅ UNDERHÅLL ELLER FELAKTIG ANVÄNDNING AV PRODUKT OCH/ELLER SYSTEM. Kontakta Enerpac när du är osäker på tillämpning och säkerhetsåtgärder.



**WARNING:** Försäkra dig om att **ALLA** systemkomponenter, inklusive kopplingar, anslutningar och rör, motsvarar kraven på maximalt driftstryck. Systemets driftstryck får inte överskrida tryckbeständigheten hos den del som har lägst beständighet i systemet eftersom fel kan uppstå vilket kan resultera i allvarlig personskada eller skada på utrustningen.

**TABELL 1 – SLANGSPECIFIKATIONER**

Slangmodell	1500-serien termoplastisk (blå)	2000-serien termoplastisk (röd)
<b>Materialkonstruktion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerslang: Polyoxymetylen (POM)</li> <li>• Fyra (4) tvinnade lager av tånjbar ståltråd.</li> <li>• Hölje: Blå polyamid (PA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerslang: Polyoxymetylen (POM)</li> <li>• Sex (6) tvinnade lager av tånjbar ståltråd.</li> <li>• Hölje: Röd polyamid (PA).</li> </ul>
<b>Innerdiameter</b>	5,0 mm [0.20 tum]	5,0 mm [0.20 tum]
<b>Ytterdiameter</b>	11,2 mm [0.44 tum]	13,4 mm [0.53 tum]
<b>Arbetsstryck</b>	1500 bar [21,755 psi]	2000 bar [29,010 psi]
<b>Sprängtryck</b>	4500 bar [65,250 psi]	6550 bar [95,000 psi]
<b>Minsta böjradie</b>	150 mm [5.9 tum]	200 mm [7.87 tum]
<b>Kemisk beständighet</b>	Geschikt voor alle hydraulische oliën en de meeste oplosmiddelen.	Geschikt voor alle hydraulische oliën en de meeste oplosmiddelen.
<b>Arbetsstemperatur</b>	-29 °C tot 60 °C [20 F tot 140 F]	-29 °C tot 60 °C [20 F tot 140 F]





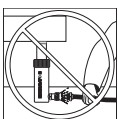
**WARNING:** Bär alltid korrekt personlig skyddsutrustning vid arbete med hydraulisk utrustning.



**WARNING:** Se till att alla systemkomponenter är skyddade från externa hot såsom extrem hetta, öppen låga, gnistor, rörliga maskindelar, vassa kanter och frätande kemikalier. Utsätt inte slangarna för extrema temperaturer (se tabell 1 för temperaturspann).



**WARNING:** Koppla aldrig till eller från hydraulanslutningar när systemet är trycksatt. Kopplingarna får inte trycksättas förrän de är helt anslutna och bör inte kopplas till eller från när de är trycksatta.



**WARNING:** Ta inte i trycksatta slangar. Håll dig borta från oljeläckage. Byt genast ut läckande eller skadade slangar.



**WARNING:** Hydraulolja under högt tryck som sprutar ut genom ett litet hål kan tränga igenom eller skada huden. Allvarliga personskador och risk för blodförgiftning kan uppstå. Om olja tränger in under huden eller orsakar sår, uppsök omedelbart läkare.



**WARNING:** Tryck aldrig på baksidan av en fränkopplad hankoppling. Varje hane måste vara ansluten till motsvarande hona eller neutraliseras innan trycksät.



**WARNING:** Iakttag alltid försiktighet när ett system trycksätts. Observera ständigt tryckmätaren och var redo att stänga av pumpen. Trycket kan stiga snabbare än du tror!



**WARNING:** Lämna aldrig ett trycksatt system oövervakat.



**WARNING:** Stå aldrig i linje med axeln hos ett hydrauliskt manövreringsorgan medan systemet är trycksatt. Allvarliga personskador kan uppstå om delar lossnar eller går sönder och slungas iväg.





**WARNING:** Bär inte hydraulkomponenter, såsom pumpar eller cylindrar, i hydraulslangen.

**OBS!** Använd endast vätskor som rekommenderats av tillverkaren. Blanda inte olika vätskor i ett system. Använd bara vätskor som är kompatibla med systemkomponenterna, annars skadas tätningar och slangar. Syntetiska och brandsäkra vätskor kräver särskilda tätningar och slangar. Kontakta närmaste auktoriserade serviceställe eller tillverkaren för rekommendationer.


## 4.0 MONTERING

### 4.1 Hydraulslangar

1. Innan användning, inspektera systemet.
2. Kontrollera att det inte finns några sprickor, knutar, skårar eller annan skada som kan orsaka läckage.
3. Se till att alla slangändar, kopplingar och rörkopplingsändar är i gott skick.
4. Sladden får inte vridas eller böjas för hårt. Böjningsvinkeln  bör inte understiga minsta böjradie (se tabell 1) för din typ av slang.
5. Tappa **inte** tunga föremål på slangen. Ett starkt slag kan  orsaka inre skada på slangfibrerna. Applicerar du tryck på en skadad slang, kan den bryta.
6. Alla slangkopplingar måste vara åtdragna och inte läcka. Var dock noga med att inte dra åt hydraulanslutningar för hårt när du kopplar ihop dem. Överdriven vridning kan orsaka permanent skada på gängorna och kan få högtrycksanslutningar att gå av vid lägre tryck än angiven kapacitet. När snabbanslutningar ansluts, se till att de sitter ihop helt och hållet.
7. Undersök noggrant det yttre höljet efter skador. Sprickor eller skårar på höljet kan leda till att fukt sipprar in vilket kan resultera i frätning av slangens ståltrådsförstärkning. Frätningen försvagar slangen och ökar risken att den bryter.

### 4.2 Anslutningar

Följande riktlinjer bör efterföljas när anslutningar görs till hydrauliska högtryckssystem med en drift på minst 1500 bar (21 755 psi).

1. Se till att gängade anslutningar inte är korsgängade.
2. ANVÄND INTE teflontejp på gängade områden. Gängorna måste sluta tätt för att läckor ska undvikas.  
 **WARNING:** Användning av tejp eller tätningssmassa på gängade anslutningar i 1500- eller 2000-serien orsakar hydraulvätskeläckage. Allvarliga personskador kan uppstå om utsprutande hydraulolja tränger in genom huden.
3. Minimera skakningarna så mycket som möjligt. Vibrationer och systemstötbelastningar är de huvudsakliga orsakerna till anslutningsläckage.

### 4.3 UNDERHÅLL

Detta avsnitt behandlar komponenter som vanligtvis återfinns i ett hydraulsystem.

#### Allmänt

1. Se alltid till att hålla komponenterna rena. Många fel i hydraulsystem orsakas av smuts och/eller metallpartiklar i hydraulsystemet. För att undvika sådana problem kan du vidta nödvändiga underhållsåtgärder, inklusive rostförebyggande åtgärder och renlighet, för att förlänga livslängden hos ditt system.
2. Använd endast en godkänd, ren hydraulolja. Byt olja enligt tillverkarens rekommendationer. Byt olja oftare om enheten används under extrema förhållanden.
3. Byt ut eller rengör filtret regelbundet om sådant används.

## **Hydraulslangar**

1. Hydraulslangarna bör lämnas i kartongen tills de ska användas.
2. Förvara slangarna vid en temperatur mellan 10° till 24 °C (50 till 75 °F) och vid en luftfuktighet på mellan 20 och 70 procent.
3. Förvara aldrig slangar i ett varmt, fuktigt rum, i direkt solljus eller i närheten av värmekällor.
4. Stapla inte slangar. Vikten från stapeln plattar till slangarna i botten. Det rekommenderas att hänga slangarna på en ställning.
5. Bär eller släpa inte hydraulkomponenter, genom att dra i kopplingar eller slangar.

## **Anslutningar och kopplingar**

1. Alla kopplingar, både hanar och honor, måste hållas rena. Täck över kopplingar med dammskydd eller pluggar när de inte är anslutna till systemet. Ta inte bort skydden eller pluggarna förrän komponenten ska användas.
2. Sätt dammskydd på kopplingarna när de inte används. Se till att alla oanvända kopplingar är försedda med dammskydd/gängskydd.
3. Se till att alla slanganslutningar är fria från smuts och damm.
4. Hankopplingar klarar inte högt tryck när de är frånkopplade.

L2733 Rev. D 06/17

本产品的维修部件说明可以从ENERPAC网站WWW.ENERPAC.COM, 或从您最近的ENERPAC服务中心, 或ENERPAC办事处获得。

### 1.0 重要验收说明

检查所有组件有无运输损坏。如果发现任何运输损坏, 请立即通知承运人。运输损坏不在保修范围之内。承运人负责所有因运输损坏所导致的维修或更换费用。

### 2.0 说明

Enerpac 1500 和 2000 系列热塑软管专供与高压液压装置配合使用。请参阅表 1 (下面), 了解软管规格和功能。



**警告**

请勿在压力超过 1500 巴 (21,755 psi) 的系统中使用 ENERPAC 1500 系列软管。

请勿在压力超过 2000 巴 (29,010 psi) 的系统中使用 ENERPAC 2000 系列软管

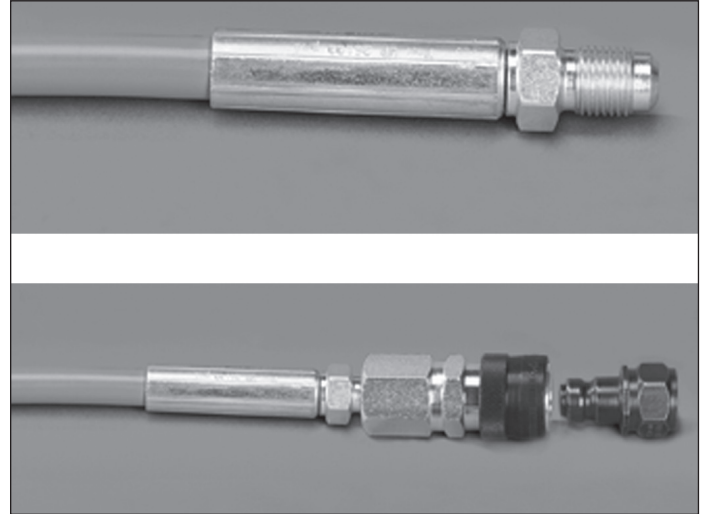
### 3.0 安全条款

为避免在系统工作过程中发生人身伤害, 请阅读并遵守每个产品包含或附带的所有“小心”、“警告”和“说明”。对于因不安全地使用产品、缺少维护或不正确地应用产品或系统而导致的损坏, ENERPAC 不负任何责任。如果对应用及安全预防措施有疑问, 请联系 ENERPAC。

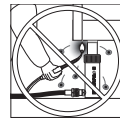


**警告**

确定所有系统元件 (包括快速接头、接头和油管) 的额定工作压力, 以确定系统最大工作压力。系统的工作压力决不能超过系统中耐压最低元件的额定工作压力, 否则可能会发生系统故障, 导致严重的人身伤害或设备损坏。



**警告** 操作液压设备时务必穿戴合适的个人防护装备。



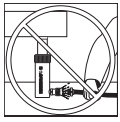
**警告** 确保对所有系统元件实施保护, 避免受到外部损害源 (例如过热、火焰、焊渣、运动机件、尖锐边缘及腐蚀性化学品) 的损害。请勿将软管暴露在极端温度环境下 (请参阅表 1 的温度范围)。



**警告** 切勿在系统加压的情况下进行或断开液压连接。只能在接头全部连接后才能对接头加压。

表 1 - 软管规格

软管型号	1500 系列热塑 (蓝色)	2000 系列热塑 (红色)
材料结构	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内管: 聚甲醛 (POM)</li> <li>• 四层螺旋化高强度抗拉钢丝。</li> <li>• 表层: 蓝色聚酰胺 (PA)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内管: 聚甲醛 (POM)</li> <li>• 六层螺旋化高强度抗拉钢丝。</li> <li>• 表层: 红色聚酰胺 (PA)。</li> </ul>
内径	5,0 毫米 [0.20 英寸]	5,0 毫米 [0.20 英寸]
外径	11,2 毫米 [0.44 英寸]	13,4 毫米 [0.53 英寸]
工作压力	1500 巴 [21,755 psi]	2000 巴 [29,010 psi]
爆裂压力	4500 巴 [65,250 psi]	6550 巴 [95,000 psi]
最小弯曲半径	150 毫米 [5.9 英寸]	200 毫米 [7.87 英寸]
耐化学性	适用于所有液压油和大部分溶剂。	适用于所有液压油和大部分溶剂。
工作温度	-29 °C 至 60 °C [20 F 至 140 F]	-29 °C 至 60 °C [20 F 至 140 F]



**警告** 请勿触摸加压的软管。发生漏油时请远离该区域，并立即更换所有泄漏或损坏的软管。



**警告** 从小孔中漏出的高压液压油可穿透甚至割破皮肤，导致严重的人身伤害甚至血液中毒。如果液压油射入皮肤，或将皮肤划伤，请立即就医。



**警告** 切勿对未连接（断开连接）的公接头背面施加压力。在加压前，所有公接头都必须与相应的母接头相连，或用法兰堵住。



**警告** 在对系统加压时务必小心谨慎。时刻观察压力计，并做好将泵停机的准备。压力的上升速度可能比您想像得还要快！



**警告** 切勿在无人看护的情况下离开加压后的系统。



**警告** 切勿在给设备加压时站立于液压作动器的轴向位置。如果零件松脱或损坏，喷射出去，可能会导致严重的人身伤害。




**警告** 请勿使用液压软管来搬运泵或油缸之类的液压元件。


**注意** 请仅使用制造商建议使用的液压油。请勿在系统内混合使用不同的液压油。请仅使用适用于系统元件的液压油，否则会损坏密封件和软管。合成和防火液压油需要特殊的密封件和软管。请联系最近的授权服务中心或制造商，以获得相关建议。

## 4.0 安装

### 4.1 液压软管

1. 在操作前，检查系统外观。
2. 检查以确保不存在任何可能导致软管发生泄漏的裂纹、扭结、裂口或其它损伤。
3. 确保所有软管端头、接头或连接端头清洁，并且螺纹状况良好。

4.  不应扭曲或过于剧烈地弯曲软管。弯曲半径应不小于所用类型软管的最小弯曲半径（请参阅表 1）。

5.  请勿使重物掉落在软管上。强烈撞击可能会导致软管钢丝股线内部受损。对损坏的软管施加压力可能会导致其破裂。

6. 所有软管连接都必须牢固、无泄漏。不过，在连接时要特别小心，不要将螺纹接头拧得过紧。扭矩过大可能会导致螺纹过早出现故障，并可能导致高压接头在压力低于额定承受能力的情况下爆开。连接快速接头时，确保管件完全紧固在一起。

7. 仔细检查软管的表层有无损坏。表层上有裂缝或裂口会使湿气进入，导致软管的钢丝强化层受到腐蚀。这种腐蚀会削弱软管的强度，增大软管发生破裂的几率。

## 4.2 接头

在工作压力达到或超过 1500 巴 (21,755 psi) 的高压液压系统中使用接头时，应遵守下列指导准则：

1. 注意螺纹接头螺纹必需匹配。
2. 请勿在螺纹区域使用特氟纶胶带。螺纹必须进行紧密的金属对金属接触，以防泄漏。



**警告** 在 1500 和 2000 系列软管的螺纹接头上使用胶带或密封剂会导致液压油泄漏。如果高压液压油穿透皮肤，会导致严重的人身伤害。

3. 尽可能消除振动。振动和系统冲击荷载是接头发生泄漏的主要原因。

## 4.3 维护

本节涉及液压系统中常见的元件。

### 一般说明

1. 始终保持元件清洁。许多液压系统故障都是因液压系统中进入了灰尘或金属颗粒所致。为避免出现上述故障，请采用包括防锈和清洁在内的全面维护措施，这有助于延长液压系统的寿命。
2. 请仅使用 Enerpac 认可的干净液压油。按照制造商的建议更换液压油。如果是在极端条件下使用装置，请提高液压油的更换频率。
3. 如果系统中使用了滤油器，请定期进行更换或清洁。

### 液压软管

1. 不使用时，应将液压软管存放在包装箱内。
2. 请在温度为 10° 至 24°C (50° 至 75°F)，湿度为 20% 至 70% 的环境中存放软管。
3. 切勿将软管存放在高温、潮湿的室内，阳光直射处或靠近热源的地方。
4. 请勿堆叠软管。管堆的重量往往会将底部的软管压扁。最好将软管悬挂在架子上。
5. 请勿通过拉拽接头或软管的方式来搬运或拖动液压元件。

### 管件和接头

1. 所有接头，无论是公接头还是母接头，都必须保持干净。未与系统相连时，请用防尘盖或塞子盖住接头。请在准备好使用元件时再取下盖子或塞子。
2. 不使用接头时，请一直用防尘盖将其盖住。确保用防尘盖/护丝封盖所有未用接头。
3. 确保所有软管连接均无任何灰尘和污垢。
4. 不要对断开连接的公接头加压。

L2733 Rev. D 06/17

本製品の修理部品表は、エナパックのウェブサイト、www.enerpac.com、最寄りの正規エナパックサービスセンターまたはエナパック営業所で入手することができます。

**1.0 納品時の重要指示**

すべての部品に運送中の損傷がないか、目視による外観検査を行ってください。運送中の何らかの損傷が見つかった場合、すぐに運送業者に連絡してください。運送中の損傷は保証対象外です。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額負担します。

**2.0 説明**

Enerpac 1500および2000シリーズ熱可塑性ホースは、高圧油圧装置に使用することを目的としています。ホースの仕様および特性については、表1(下記)を参照してください。



**警告**

Enerpac 1500シリーズホースは、1500 bar[21,755 psi]を超えるシステムには使用しないでください。

Enerpac 2000シリーズホースは、2000 bar[29,010 psi]を超えるシステムには使用しないでください。

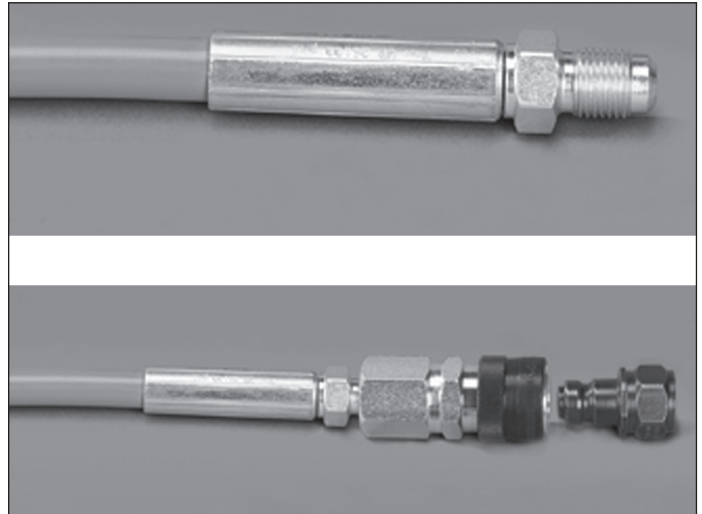
**3.0 安全情報**

システム操作中の人身傷害を防ぐために、各製品に記載または付記されているすべての注意、警告、指示を読んで従ってください。ENERPACは、安全でない製品の使用、メンテナンスの不足、不正な製品またはシステム用途から生じる損傷には責任を負いません。用途および安全注意事項について疑問がある場合は、Enerpacにお問い合わせください。

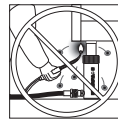


**警告**

カブラ、継手およびパイプを含むすべてのシステム構成部品の定格がシステムの最大作動圧力に適合していることを確認してください。システムの作動圧力がシステム内の最低定格構成部品の圧力定格を超えないようにしてください。システムが故障して、重大な人身障害や装置損壊の原因となります。



**警告** 油圧装置操作時は、必ず適切な保護用具を着用してください。



**警告** すべてのシステム構成部品を外部の損害源(過熱、火災、溶接スパッタ、可動機械部品、鋭利な端部、腐食性薬品など)から保護してください。ホースを過大な温度にさらさないでください(温度範囲については表1参照)。



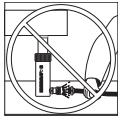
**警告**

システム加圧中は、絶対に油圧を接続したり油圧接続を外さないでください。カブラは、完全に接続されているときにのみ加圧してください。加圧中はカブラを接続したり接続を外さないでください。

表1 - ホースの仕様

ホースのモデル	1500 Series Thermoplastic (blue)	2000 Series Thermoplastic (red)
材料構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部チューブ:ポリオキシメチレン(POM)</li> <li>高張力鋼ワイヤー製の4スパイラルレイヤー</li> <li>外側ジャケット:ブルーポリアミド(PA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部チューブ:ポリオキシメチレン(POM)</li> <li>高張力鋼ワイヤー製の6スパイラルレイヤー</li> <li>外側ジャケット:レッドポリアミド(PA)</li> </ul>
内径	5,0 mm [0,20 inch]	5,0 mm [0,20 inch]
外径	11,2 mm [0,44 inch]	13,4 mm [0,53 inch]
作動圧力	1500 bar [21 755 psi]	2 000 bar [29 010 psi]
破裂圧力	4 500 bar [65 250 psi]	6 550 bar [95 000 psi]
最小曲げ半径	150 mm [5,9 inch]	200 mm [7,87 inch]
耐化学性	すべての油圧オイルおよびほとんどの溶剤に適合	すべての油圧オイルおよびほとんどの溶剤に適合
作動温度	-29 °C ~ +60 °C [20 F ~ + 140 F]	-29 °C ~ +60 °C [20 F ~ + 140 F]





**警告** 加圧中は、ホースを取り扱わないでください。オイル漏れから離れてください。漏れているまたは損傷しているホースは直ちに交換してください。



**警告** 高圧状態の油圧オイルが小さな穴から噴き出して、皮膚を貫通または傷付ける危険性があります。重大な人身障害や血液中毒の原因となります。オイルが皮膚の下に入ったり裂傷した場合、直ちに治療を受けてください。



**警告** 接続されていない(外されている)オス形カップリングの後ろ側は、絶対に加圧しないでください。加圧する前に、すべてのオス形カップリングを対のメス形カップリングに接続するか閉塞してください。



**警告** システム加圧中は、常に注意を払ってください。常に圧力計を観察して、ポンプを停止できる状態にしておいてください。圧力は予想よりも早く上昇します！



**警告** 加圧中のシステムは、無人状態で放置しないでください。



**警告** 装置を加圧中は、油圧アクチュエータの軸の線上に絶対に立たないでください。緩んだり破損した部品が飛び出して、重大な人身傷害の原因となります。





**注意** ポンプやシリンダーなどの油圧構成部品を油圧ホースを持って運ばないでください。

**注** 必ず製造業者が推奨する液剤を使用してください。システムに液剤を混用しないでください。システム構成部品に適合する液剤のみ使用してください。シールやホースが破損します。特殊なシールやホースには、合成液および不燃液が必要です。推奨事項については、最寄りの正規サービスセンターまたは製造業者にお問い合わせください。

## 4.0 取り付け

### 4.1 油圧ホース

1. 操作する前に、システムを目視点検してください。
2. ホース漏れの原因となる、ひび割れ、ねじれ、切り傷、その他の損傷がないことを確かめます。
3. すべてのホース端部、カプラ、ユニオン端部がきれいな状態で、ネジ部が良好な状態であることを確認します。
4.  ホースを急な角度にねじったり折り曲げないでください。曲げ半径は、各ホースタイプの最小曲げ半径(表1参照)を超えないでください。
5.  ホースの上に重量物を落とさないでください。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤストランドが損傷する原因となります。損傷しているホースを加圧すると、破裂する原因となります。
6. すべてのホースをしっかり接続して、漏れがないようにしてください。なお接続時には、特にネジ込み式の油圧継手を締めすぎないように注意してください。過度なトルクはネジの早期欠陥をもたらし、定格許容よりも低い圧力で高圧継手が分解する原因となります。クイック着脱継手を接続する際は、継手が互いに完全に固定されていることを確かめてください。

7. ホースの外側カバーに損傷がないことを慎重に点検してください。カバーにひび割れや切り傷があると、水分が浸入してホースのワイヤストランドの補強が腐食する原因となります。腐食によってホースが脆弱になると、破裂する危険性が増します。

### 4.2 継手

継手を1500 Bar [21,755 psi]およびそれ以上の高圧の油圧システムに使用する場合、以下のガイドラインに従ってください。

1. ネジ込み継手は斜め止めしないように注意してください。
2. テフロンテープをネジ部に使用しないでください。ネジ部は確実な金属間接合にして漏れを防止してください。



**警告** 1500および2000シリーズホースのネジ込み継手にテープやシーリングコンパウンドを使用すると、油圧液が漏れる原因となります。加圧された油圧液が皮膚を貫通すると、重大な人身障害の原因となります。

3. できる限り振動をなくすようにしてください。振動およびシステムの衝撃荷重は、継手からの漏れの主な原因となります。

### 4.3 メンテナンス

このセクションでは、油圧システムに一般的に使用される構成部品について説明します。

#### 一般

1. 構成部品は常にきれいな状態に保ってください。油圧サービスの故障の多くは、油圧システムのほこりや金属粒子が原因です。このような故障を防止するために、さび止めを含む適切なメンテナンスを行い、きれいな状態を保つことが油圧システムの寿命を延ばす役割りを果たします。
2. 必ず認定された洗浄油圧液を使用してください。交換する液剤には、製造業者の推奨品を使用してください。ユニットを極端な状況で使用する場合、液剤の交換を頻繁に行ってください。
3. システムにフィルタを使用する場合、交換またはクリーニングを定期的に行ってください。

#### 油圧ホース

1. 油圧ホースは、必要になるまでカートンに保管してください。
2. ホースは、温度10°~24°C[50°~75°F]および湿度20~70パーセントの状態に保管してください。
3. 高温で湿気のある室内や直射日光があたったり熱源に近い場所には保管しないでください。
4. ホースは積み重ねないでください。積み重ねた重みで、下に置いたホースが平らになります。ホースはラックに吊り下げて保管してください。
5. カップリングやホースを引っ張ったり押して、油圧アセンブリを運んだり引きずらないでください。

#### 継手とカプラ

1. すべてのカプラ(オス形およびメス形ともに)をきれいな状態に保ってください。システムに接続していないときは、カプラにキャップまたはプラグを付けてください。構成部品を使用する準備ができるまで、キャップまたはプラグは外さないでください。
2. カプラを使用しないときは、ダストキャップを付けておきます。未使用のカプラには、必ずダストキャップ/ネジ込みプロテクタを付けてください。
3. ホースの接続部にごみや汚れが付かないようにしてください。
4. 接続していないオス形カプラは、加圧しないでください。

L2733 Rev. D 06/17

Karty części zamiennych do tego produktu można znaleźć na stronie internetowej Enerpac [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) oraz w najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym lub biurze sprzedaży firmy Enerpac.

### 1.0 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODBIORU

Należy wizualnie sprawdzić wszystkie komponenty pod kątem uszkodzeń powstałych w czasie transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstałych w czasie transportu należy natychmiast powiadomić przewoźnika. Uszkodzenia powstałe podczas transportu NIE są objęte gwarancją. Przewoźnik ponosi odpowiedzialność za wszystkie koszty naprawy lub wymiany z tytułu szkód transportowych.

### 2.0 OPIS

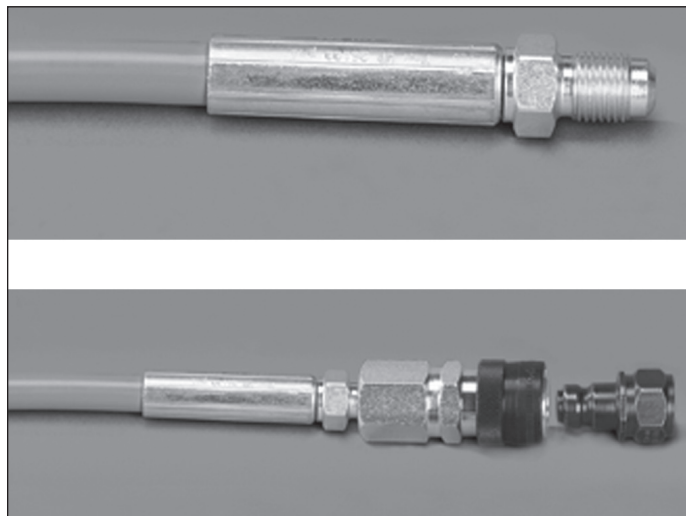
Oferowane przez firmę Enerpac węże termoplastyczne serii 1500 i 2000 są przeznaczone do użycia z wysokociśnieniowymi urządzeniami hydraulicznymi. Zob. Tabela 1 (poniżej), zawierająca dane i parametry techniczne węży.



**OSTRZEŻENIE:** Nie należy używać węży hydraulicznych serii 1500 firmy Enerpac do instalacji, w których przekroczony jest poziom 1500 barów [21 755 psi]. Nie należy używać węży hydraulicznych serii 2000 firmy Enerpac do instalacji, w których przekroczony jest poziom 2000 barów [29 010 psi].

### 3.0 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Aby uniknąć obrażeń ciała podczas pracy układu, należy przeczytać wszystkie dołączone do produktów PRZESTROGI, OSTRZEŻENIA oraz INSTRUKCJE i ściśle ich przestrzegać. FIRMA ENERPAC NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA SZKODY



WYNIKAJĄCE Z UŻYTKOWANIA PRODUKTU NIEZGODNIE Z ZASADAMI BEZPIECZEŃSTWA, BRAKU KONSERWACJI ORAZ NIEPRAWIDŁOWEJ OBSŁUGI PRODUKTU LUB UKŁADU. W przypadku wątpliwości dotyczących obsługi i zasad bezpieczeństwa należy skontaktować się z firmą Enerpac.



**OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że **WSZYSTKIE** komponenty systemu, w tym złączki, łączniki i przewody rurowe, dostosowane są do maksymalnego ciśnienia roboczego układu. Ciśnienie robocze instalacji nie może przekraczać ciśnienia znamionowego komponentu układu o najniższej wartości znamionowej, w przeciwnym razie może dojść do awarii układu, powodującej poważne obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.

TABELA 1 – PARAMETRY TECHNICZNE WĘŻY

Model węża	Termoplastyczny, seria 1500 (niebieski)	Termoplastyczny, seria 2000 (czerwony)
Wykonanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warstwa wewnętrzna: Polioksymetylen (POM).</li> <li>• Cztery (4) spiralne warstwy drutu stalowego o dużej wytrzymałości na rozciąganie.</li> <li>• Osłona zewnętrzna: Niebieski poliamid (PA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warstwa wewnętrzna: Polioksymetylen (POM).</li> <li>• Sześć (6) spiralnych warstw drutu stalowego o dużej wytrzymałości na rozciąganie.</li> <li>• Osłona zewnętrzna: Czerwony poliamid (PA).</li> </ul>
Średnica wewnętrzna	5,0 mm [0,20 cala]	5,0 mm [0,20 cala]
Średnica zewnętrzna	11,2 mm [0,44 cala]	13,4 mm [0,53 cala]
Ciśnienie robocze	1500 bar [21 755 psi]	2000 bar [29 010 psi]
Ciśnienie rozrywające	4500 bar [65 250 psi]	6550 bar [95 000 psi]
Minimalny promień gięcia	150 mm [5,9 cala]	200 mm [7,87 cala]
Odporność chemiczna	Odporny na wszystkie oleje hydrauliczne i większość rozpuszczalników.	Odporny na wszystkie oleje hydrauliczne i większość rozpuszczalników.
Temperatura pracy	-29°C do +60°C [-20°F do +140°F]	-29°C do +60°C [-20°F do +140°F]



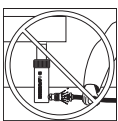
**OSTRZEŻENIE:** Podczas obsługi urządzeń hydraulicznych należy stosować środki ochrony indywidualnej.



**OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że wszystkie elementy układu chronione są przed zewnętrznymi czynnikami powodującymi uszkodzenia, np. nadmiernym ciepłem, otwartym ogniem, odpryskami spawalniczymi, ruchomymi częściami urządzeń, ostrymi krawędziami i żrącymi chemikaliami. Nie należy wystawiać węży na działanie zbyt wysokich temperatur (Zob. Tabela 1 zawierająca zakres temperatur).



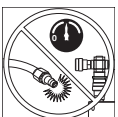
**OSTRZEŻENIE: NIGDY** nie należy wykonywać ani rozłączać połączeń hydraulicznych, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem. Złączki można poddawać ciśnieniu tylko po ich całkowitym podłączeniu. Nie należy podłączać ani rozłączać złączek znajdujących się pod ciśnieniem.



**OSTRZEŻENIE:** Nie należy manipulować węzami znajdującymi się pod ciśnieniem. Należy uważać na wycieki oleju. Należy natychmiast wymienić nieszczelne lub uszkodzone węże.



**OSTRZEŻENIE:** Olej hydrauliczny pod wysokim ciśnieniem wyciekający przez niewielki otwór może przenikać przez skórę lub doprowadzić do skaleczeń. Może to skutkować poważnymi obrażeniami ciała i potencjalnym zatruciem krwi. W przypadku przedostania się oleju pod skórę lub jej skaleczenia, należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.



**OSTRZEŻENIE: NIGDY** nie należy przykładać ciśnienia do tylnej części niesprężonej (odłączonej) złączki męskiej (wtyku). Wszystkie wtyki należy podłączyć do odpowiednich gniazd lub zaślepić przed przystąpieniem do zwiększania ciśnienia.



**OSTRZEŻENIE:** Podczas zwiększania ciśnienia w układzie należy zawsze zachować ostrożność. Należy przez cały czas obserwować manometr i zachować gotowość do wyłączenia pompy. Wzrost ciśnienia może następować szybciej niż zakładano.



**OSTRZEŻENIE: Układu pod ciśnieniem NIGDY** nie należy pozostawiać bez nadzoru.



**OSTRZEŻENIE:** Nie należy stawać na linii osi siłownika hydraulicznego, gdy sprzęt znajduje się pod ciśnieniem. Poluzowane lub uszkodzone części mogą zostać wyrzucone z dużą prędkością i doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.



**OSTRZEŻENIE:** Nie należy używać węża hydraulicznego do przenoszenia komponentów hydraulicznych, np. pomp czy cylindrów.

**UWAGA:** Stosuj wyłącznie płyn zalecany przez producenta. Nie mieszaj płynów w układzie. Stosuj wyłącznie płyny dostosowane do komponentów układu, w przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia uszczelki i węża. Syntetyczne i ognioodporne płyny wymagają specjalnych uszczelki i węża. Aby uzyskać informacje o zaleceniach, skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym lub producentem.

## 4.0 INSTALACJA

### 4.1 Węże hydrauliczne

1. Przed przystąpieniem do pracy skontroluj wzrokowo cały układ.
2. Sprawdź pod kątem pęknięć, zagięć, przecięć czy innych uszkodzeń, które mogą spowodować przeciekanie węża.
3. Upewnij się, że wszystkie końcówki węża, złączki lub połączone końce są czyste, a gwinty są w dobrym stanie.
4. Wąż nie powinien być skręcony ani zbyt mocno zagięty.



Promień gięcia nie powinien być mniejszy od minimalnego promienia gięcia (zob. Tabela 1) danego typu węża.

5. Nie upuszczaj na wąż ciężkich przedmiotów. Silne uderzenie może spowodować wewnętrzne uszkodzenie splotu drutów w wężu. Poddawanie uszkodzonego węża działaniu ciśnienia może doprowadzić do jego rozerwania.



6. Wszystkie połączenia węży powinny być dobrze dokręcone i szczelne. Należy jednak być ostrożnym i podczas podłączania nie dopuścić do zbyt mocnego dokręcenia gwintowanych łączników hydraulicznych. Zbyt wysoki moment dokręcenia może powodować przedwczesne uszkodzenie gwintów i doprowadzić do pęknięcia wysokociśnieniowych łączników przy ciśnieniu niższym od znamionowego. W przypadku używania szybkozłączek upewnij się, że łączniki zostały całkowicie zamocowane.

7. Dokładnie sprawdź zewnętrzną osłonę węża pod kątem uszkodzenia. Pęknięcia lub przecięcia w osłonie mogą umożliwić przenikanie wilgoci do wnętrza węża, powodując korozję drucianego splotu. Korozja osłabi węża, zwiększając ryzyko jego rozerwania.

### 4.2 Łączniki

Poniższych wytycznych należy przestrzegać w każdym przypadku użycia łączników w wysokociśnieniowych układach hydraulicznych o ciśnieniu roboczym wynoszącym 1500 barów [21 755 psi] lub więcej:

1. Zwróć szczególną uwagę, aby nie doprowadzić do przekoszenia gwintu łączników.
2. **NIE NALEŻY** używać taśmy teflonowej na odcinkach gwintowanych. Należy zapewnić bezpośredni styk litych metalowych powierzchni gwintów, aby zapobiec nieszczelnościom.



**OSTRZEŻENIE:** Użycie taśmy lub uszczelnacza na gwintowanych łącznikach węży serii 1500 i 2000 spowoduje wyciek płynu hydraulicznego. Istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała, jeżeli płyn hydrauliczny pod ciśnieniem przeniknie przez skórę.

3. W miarę możliwości należy wyeliminować drgania. Drgania i obciążenia uderzeniowe stanowią główną przyczynę nieszczelności łączników.

### 4.3 Konserwacja

Ta część dotyczy komponentów najczęściej używanych w układzie hydraulicznym.

#### Informacje ogólne

1. Komponenty utrzymuj w czystości przez cały czas. Wiele problemów hydraulicznych jest skutkiem obecności zanieczyszczeń i/lub metalowych cząstek wewnątrz układu hydraulicznego. Aby zapobiec tym problemom, stosuj odpowiednie procedury konserwacyjne, w tym zabezpieczenie przed korozją i utrzymywanie czystości, co pomoże przedłużyć żywotność instalacji hydraulicznej.
2. Stosuj wyłącznie zatwierdzony płyn hydrauliczny. Wymieniaj płyn zgodnie z zaleceniami producenta. Wymieniaj płyn częściej, jeśli instalacja używana jest w bardzo wymagających warunkach.
3. Okresowo wymieniaj lub czyść filtr w układzie, jeśli jest używany.

#### Węże hydrauliczne

1. Węże hydrauliczne należy przechowywać w kartonie do momentu ich użycia.
2. Węże należy przechowywać w temperaturze od 10° do 24°C [50° do 75°F] i przy wilgotności od 20% do 70%.
3. Nie należy przechować węży w pomieszczeniu gorącym i wilgotnym, wystawiać ich na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani umieszczać w pobliżu źródeł ciepła.
4. Nie należy układać węży jeden na drugim. Ciężar sterty może doprowadzić do spłaszczenia węży znajdujących się na spodzie. Zaleca się wieszać węże na stojaku.
5. Nie należy przenosić ani przeciągać zespołów hydraulicznych poprzez ciągnięcie lub pchanie złączek lub węży.

#### Łączniki i złączki

1. Wszystkie złączki, zarówno wtyki, jak i gniazda, należy utrzymywać w czystości. Gdy złączki nie są podłączone do układu, zabezpiecz je pokrywkami przeciwpylowymi lub korkami. Nie zdejmuj pokrywek ani korków do momentu, aż komponent będzie gotowy do użycia.
2. Nieużywane złączki zabezpiecz pokrywkami przeciwpylowymi. Upewnij się, że wszystkie nieużywane złączki zostały zabezpieczone za pomocą pokrywek przeciwpylowych/nakrętek ochronnych.
3. Upewnij się, że wszystkie połączenia węży są czyste i bez zanieczyszczeń.
4. Rozłączonych złączek męskich (wtyków) nie należy poddawać działaniu ciśnienia.







