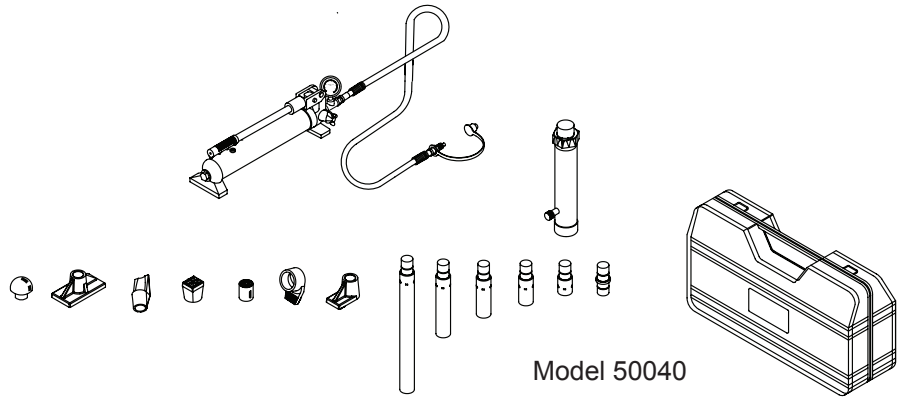
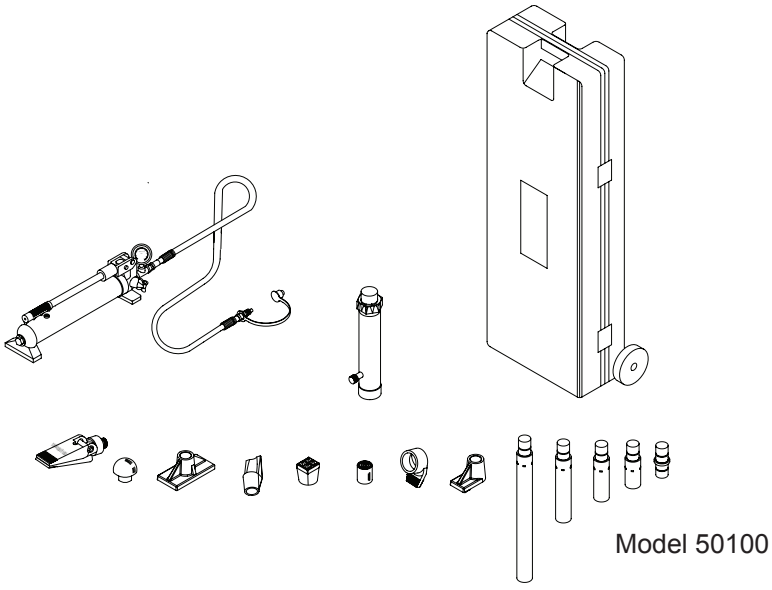
# Hydraulic Body Repair Kits

| Model | Capacity |
|---|---|
| 50040 | 4 Ton |
| 50100 | 10 Ton |



Model 50040



Model 50100

*This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.*

**SFA Companies**
http://www.omegalift.com

**Read this manual and follow all the Safety Rules and Operating Instructions before using this product.**

© September 2017

50040-M0_092017

## SAFETY AND GENERAL INFORMATION

**Save these instructions.** For your safety, read, understand, and follow the information provided with and on this device before using. The owner and/or operator shall have an understanding of the device, its operating characteristics and safety operating instructions before operating the equipment. The owner and/or operator shall be aware that use and repair of this product may require special skills and knowledge. Instructions and safety information shall be read to and discussed with the operator in the operator's native language, making sure that the operator comprehends their contents, before use of this equipment is authorized. If any doubt exists as to the safe and proper use of this device, remove from service immediately.

**Inspect before each use.** Do not use if abnormal conditions such as cracked welds, damaged, loose or missing parts are noted. Any equipment that appears damaged in any way, is found to be worn, or operates abnormally shall be removed from service until repaired. If the equipment has been or is suspected to have been subjected to an abnormal load or shock, immediately discontinue use until inspected by a factory authorized repair facility (contact distributor or manufacturer for list of authorized repair facilities). It is recommended that an annual inspection be made by an authorized repair facility. Labels and Operator's Manuals are available from the manufacturer.

## PRODUCT DESCRIPTION

Omega Hydraulic Body Repair Kits are designed to be used for pushing, spreading, and pressing of vehicle body panels as well as various component parts and assemblies. A variety of attachments are included.

## ⚠WARNING

*When using extension tubes and/or offset attachments, reduce rated capacity by 50% for each tube or offset attachment connected. See* **Replacement Parts** *section on pages 8 & 9 for identification of "offset" attachments.*

## SPECIFICATIONS

| Model | Pump Capacity | Ram Capacity | Ram | | Number of Attachments |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Closed Height | Extended Height | |
| 50040 | 8,000 psi | 4 Ton | 10-3/4” | 15-5/8” | 14 |
| 50100 | 10,000 psi | 10 Ton | 13-3/4” | 19-3/4” | 13 |

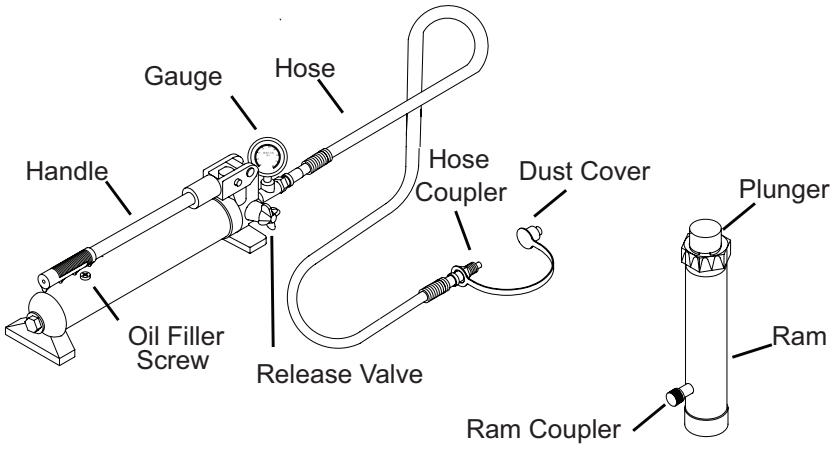



Figure 1 - 50040 and 50100 Components

# ⚠WARNING

- *Study, understand and follow all instructions before operating this device.*
- *Wear eye protective that meets ANSI Z87.1 and OSHA standards.*
- *Do not exceed the rated capacity.*
- *Use a pressure gauge that indicates pounds of force applied.*
- *When using extension tubes, position the shortest tube farthest from the cylinder.*
- *Do not subject the hose to extreme cold, heat, sharp surfaces, abrasion or impact.*
- *Do not allow the hose to kink, twist, curl or bend so tightly that it restricts fluid flow.*
- *Make sure setup is stable and secure before performing any work.*
- *No alterations or modifications shall be made to this product.*
- *Only components supplied with this kit shall be used with this kit.*
- *Failure to heed these markings may result in personal injury and/or property damage.*

# ⚠WARNING

**ADDITIONAL SAFETY MESSAGES**

- *Avoid short runs of straight line tubing. Straight line runs do not provide for expansion and contraction due to pressure and/or temperature changes.*
- *Long tubing runs should be supported by brackets or clips. Before operating the pump, all hose connections must be tightened with the proper tools. Do not overtighten. Connections should only be tightened securely and leak-free. Overtightening can cause premature thread failure or high pressure fittings to burst.*
- *Should a hydraulic hose rupture, burst or need to be disconnected, immediately shut off the pump and release all pressure. Never attempt to grasp a leaking pressurized hose with your hands. The force of escaping hydraulic fluid is under high pressure and can inflict injury.*
- *Do not pull, position or move setup by the hose. Doing so can damage the hose.*
- *Hoses also must not come in contact with corrosive materials such as battery acid, creosote-impregnated objects and wet paint. Never paint a coupler or hose.*
- *Inspect each ram and coupler before each use to prevent unsafe conditions from developing. Inspect the hose for wear.*
- *Do not use rams if they are damaged, altered or in poor condition.*
- *Do not use rams with bent or damaged coupler or damaged threads.*
- *Under certain conditions, the use of an extension with a hydraulic ram may not be advisable and could present a dangerous condition.*
- *Avoid pinch points or crush points that can be created by the load or parts of ram.*
- *To help prevent material fatigue if the ram is to be used in a continuous application, the load should not exceed 85% of the rated capacity.*
- *Ram must be on a stable base capable of supporting the load while pushing or lifting.*
- *Ensure ram is fully engaged into/onto adapters, extension accessories.*
- *Use shims, friction material or constraints to prevent slippage of the base or load.*
- *Do not off-center loads on a ram. The load can tip or the ram can "kick out" and cause personal injury.*
- *Never try to disassemble a hydraulic cylinder. Refer repairs to qualified, authorized personnel.*
- *Keep ram clean at all times.*
- *When not is use, keep ram fully retracted.*
- *Use an approved, high-grade pipe thread sealant to seal all hydraulic connections. Teflon tape can be used if only one layer of tape is used and it is applied carefully (two threads back) to prevent the tape from being introduced into hydraulic system. A piece of tape could travel through the system and obstruct the flow of fluid and adversely affect function.*

# BEFORE USE

1. Before using this product, read the owner's manual completely and familiarize yourself thoroughly with the product, its components and recognize the hazards associated with its use.
2. Inspect before each use. Do not use if bent, broken, leaking or damaged components are noted.
3. Ensure all parts of your kit are included (ref. illustrations and parts list).
4. Remove dust caps and plugs from hose coupler and ram coupler.
5. Connect hose coupler to ram coupler, ensuring there are no fluid leaks.
6. Locate and open release valve. Close release valve clockwise and pump handle until ram is fully extended, then open release valve counter-clockwise until ram has fully retracted.
7. With ram fully retracted and release valve open, place pump in horizontal position. Open oil filler screw (located on reservoir body). This will release air trapped within the reservoir. Reinstall oil filler screw.

**Bleeding Air from System**

1. Bleed air from ram: Place pump at a higher elevation than the hose and ram as shown in Figure 2. With the objective being to force air up stream to the reservoir, close valve and extend ram as fast as possible. Open valve fully allowing oil and air to return to reservoir. Repeat procedure two or three times.
2. Bleed air from pump: With ram fully retracted, remove oil filler screw to let pressurized air escape, then reinstall oil filler screw.

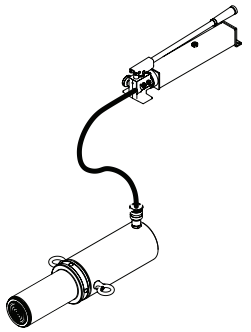


Figure 2 - Pump/ram air bleed

**General Instruction**

1. Pump may be used in horizontal or vertical position as illustrated (ref. Figure. 3).
2. Attachments must be fully engaged before applying load.
3. Ensure load is centrally applied to attachment or ram saddle. Do not attempt off-center loading.
4. Always monitor the force applied to work piece by using a load cell and indicator, or monitor pressure developed in the ram by using an in-line pressure gauge, then calculate the applied force using the formula:
   F = P x A, where F = lbs force, P = pressure in psi, and A = effective ram area in $in^2$.
   Ram Area of Model 50040 is: 0.998 $in^2$
   Ram Area of Model 50100 is: 2.411 $in^2$
   (ref. Load-Pressure Correlation chart on page 10)
5. If bowing or bending of ram or any attachment occurs during use, STOP IMMEDIATELY, release pressure and reconsider application. Application may require higher capacity ram kit.

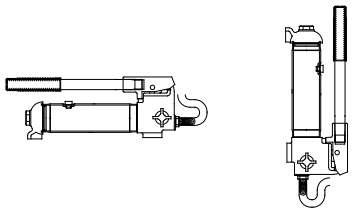


Figure 3 - Variable Position

## ⚠WARNING

*When using extension tubes and/or offset attachments, reduce rated capacity by 50% for each tube or offset attachment connected. See* ***Replacement Parts*** *section on pages 8 & 9 for identification of "offset" attachments.*

**Basic Setup**

The capacity of the body repair kit can be significantly affected by the number of attachments used and the type of load applied. The approximate load capacity of each function setup is illustrated on page 5. When two or more extension tubes are used together, be sure to position the shorter tube furthest from the ram.

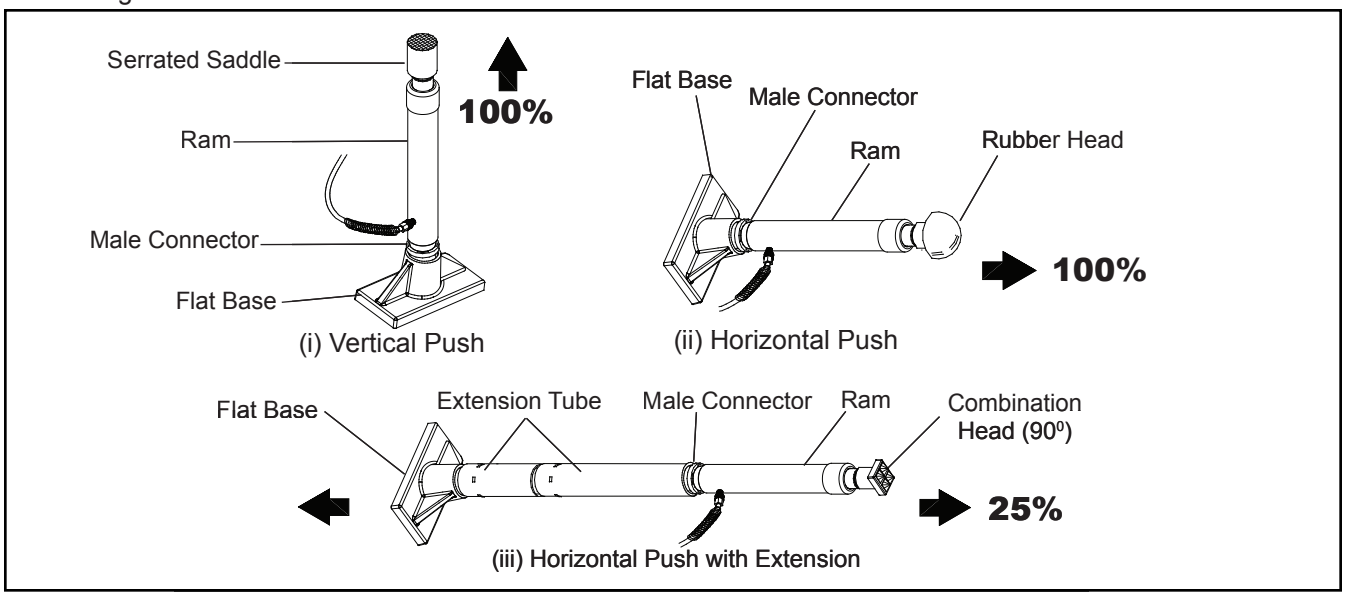
# OPERATION

**Applying Pressure to Work Piece:**

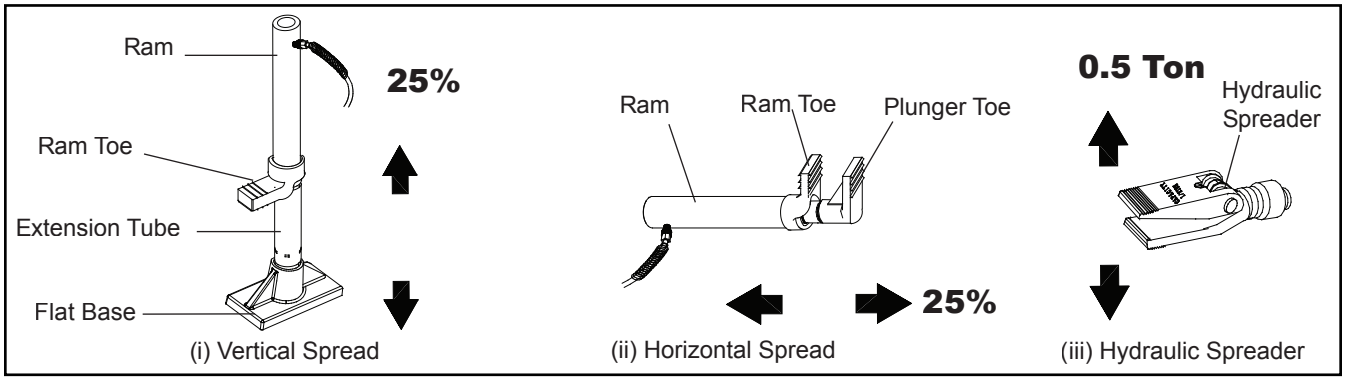
1. Locate and close release valve by turning it clockwise until firmly closed. (Do not over tighten)
2. Operate by pumping handle. This will send fluid from the pump reservoir into the high pressure hose assembly and into the ram assembly.
3. Continue pumping until ram reaches desired position or overpressure situation is reached.

**Releasing Pressure on Work Piece:**
Slowly, carefully turn the release valve counter-clockwise until ram retracts to desired position. Never turn release valve more than 1/2 of a full turn. The ram return system is spring loaded and the release valve system is metered, allowing controlled retraction of the ram.

A. Pushing




B. Spreading



# MAINTENANCE

**NOTICE:** *Use only good quality hydraulic jack oil. Avoid mixing different types of fluid and NEVER use brake fluid, turbine oil, transmission fluid, motor oil or glycerin. Improper fluid can cause premature failure of the jack and the potential for sudden and immediate loss of load. Premium hydraulic jack oil is recommended.*

**Adding oil**
1. With ram fully lowered, set pump unit in its normal, level position. Locate and remove oil filler screw.
2. Fill until oil is within 3/8" of the oil filler screw hole opening, re-install oil filler screw.

**Changing oil**
For best performance and increased system life, replace the complete fluid supply at least once per year.

1. With ram fully lowered, remove the oil filler screw from the pump reservoir as above.
2. Lay the pump on its side and drain the fluid into a suitable container.

**NOTICE:** *Dispose of hydraulic fluid in accordance with local environmental regulations.*

3. Set pump in its level upright position.
4. Fill with good quality jack oil to within 3/8" of the oil filler screw hole opening.
5. Perform **Bleeding/Air from System** procedure (page 4). Reinstall oil filler screw.

**Lubrication**
A coating of light lubricating oil to pivot points and hinges will help to prevent rust and assure that pump assemblies move freely.

**Cleaning**
Periodically check the pump piston and ram for signs of rust or corrosion. Clean as needed and wipe with an oily cloth.

**NOTICE:** *Do not use sandpaper or abrasive material on ram or pump piston surfaces.*

**Storage**
When not in use, store with the pump piston and ram fully retracted.

## TROUBLESHOOTING GUIDE

The following information is intended as an aid in determining if problem exists. For repair service, contact Omega service center in your area.

| Symptom | Possible Causes | Corrective Action |
|---|---|---|
| Ram will not extend, or respond to pressurized fluid | • Overload condition<br>• Release valve not closed | • Remedy overload condition.<br>• Ensure release valve closed |
| Ram responds to pressurized fluid, but system does not maintain pressure | • Overload condition<br>• Release valve not closed<br>• Hydraulic unit malfunction | • Remedy overload condition<br>• Ensure release valve closed<br>• Contact Service Center |
| Ram will not return fluid to pump | • Malfunctioning coupler, damaged application<br>• Reservoir overfilled | • Secure load by other means. Open release valve, depressurize pump and hose, remove application and replace coupler<br>• Secure load by other means, open release valve, depressurize pump and hose, remove application, then drain fluid to proper level |
| Ram will not fully extend (cylinder or spreader) | • Fluid level low | • Secure load by other means, open release valve, depressurize pump and hose, remove application, then add fluid to proper level |
| Poor performance | • Fluid level low<br>• Air trapped in system | • Ensure proper fluid level<br>• Perform **Bleeding Air from System** procedure (page 4) |

# REPLACEMENT PARTS

Not all components of the jack are replacement items, but are illustrated as a convenient reference of location and position in the assembly sequence. When ordering parts, give Model number, serial number and description below. Call or write for current pricing: SFA Companies 10939 N. Pomona Ave. Kansas City, MO 64153, U.S.A.
Tel:(888)332-6419 Fax:(816)891-6599 e-mail: sales@omegalift.com Omega Website: http://www.omegalift.com

**Model 50040**

| Item | Part No. | Description | Qty |
|---|---|---|---|
| 1 | F040-90211-K01 | Pump Assembly | 1 |
| 2 | F040-90009-K06 | Ram Assembly | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Hose Assembly (with coupler) | 1 |
| 4 | F040-00001-000 | Blow Molded Case | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Hydraulic Spreader (1000 lb. capacity) | 1 |
| 6 | F040-40002-000 | Combination Head | 1 |
| 7 | F040-43000-000 | Rubber Head | 1 |
| 8 | F040-40004-000 | Ram Toe | 1 |
| 9 | F040-40005-000 | Plunger Toe | 1 |
| 10 | F040-44000-000 | Flat Base | 1 |
| 11 | F040-40003-000 | Serrated Saddle | 1 |
| 12 | F040-40001-000 | Wedge Head | 1 |
| 13 | F040-41600-000 | Male connector | 1 |
| 14 | F040-41400-000 | Extension Tube (3") | 1 |
| 15 | F040-41300-000 | Extension Tube (6-1/8") | 1 |
| 16 | F040-41200-000 | Extension Tube (8-1/2") | 1 |
| 17 | F040-41100-000 | Extension Tube (16-1/2") | 1 |
| 18 | F040-41500-000 | Extension Tube (19-1/2") | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Hose Coupler, Male | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Ram Coupler Assy, Female | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Dust Cover - Hose | 1 |
| 22 | F040-90009-K03 | Pump Handle | 1 |
| 23 | F040-90107-K02 | Oil Filler Screw | 1 |
| 24 | F100-80001-000 | Gauge | 1 |
| 25 | F040-21000-000 | Release Valve Knob | 1 |
| - | F0400S-85 | Repair Kit | - |
| - | 50040-L0 | Label | 1 |
| - | 50040-M0 | Manual | 1 |

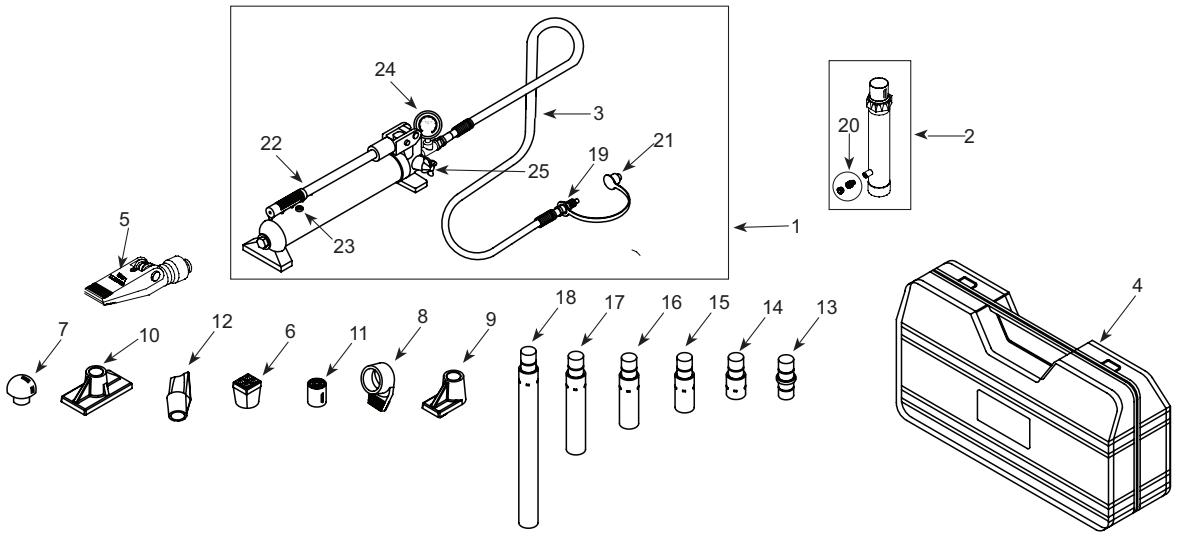



Figure 4 - Replacement Parts Illustration for Model 50040

**Model 50100**

| Item | Part No. | Description | Qty |
|---|---|---|---|
| 1 | F100-90211-K01 | Pump Assembly | 1 |
| 2 | F100-30000-000 | Ram Assembly | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Hose Assembly | 1 |
| 4 | F100-00004-000 | Blow Molded Case | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Hydraulic Spreader (1000 lb. capacity) | 1 |
| 6 | F100-40003-000 | Combination Head (90°) | 1 |
| 7 | F100-42000-000 | Rubber Head | 1 |
| 8 | F100-40005-000 | Ram Toe (offset) | 1 |
| 9 | F100-40006-000 | Plunger Toe (offset) | 1 |
| 10 | F100-40001-000 | Flat Base | 1 |
| 11 | F100-40004-000 | Serrated Saddle | 1 |
| 12 | F100-40002-000 | Wedge Head (offset) | 1 |
| 13 | F100-41500-000 | Male Connector | 1 |
| 14 | F100-41400-000 | Extension Tube (4") | 1 |
| 15 | F100-41300-000 | Extension Tube (10") | 1 |
| 16 | F100-41200-000 | Extension Tube (18") | 1 |
| 17 | F100-41100-000 | Extension Tube (27") | 1 |
| 18 | F040-90107-K02 | Oil Filler Screw | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Hose Coupler, Male | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Ram Coupler Assy, Female | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Dust Cover - Hose | 1 |
| 22 | F100-90009-K01 | Pump Handle | 1 |
| 23 | F100-80001-000 | Gauge | 1 |
| 24 | F040-21000-000 | Release Valve Knob | 1 |
| - | F1000S-85 | Repair Kit | - |
| - | 50100-L0 | Label ( not shown) | 1 |
| - | 50040-M0 | Manual | 1 |

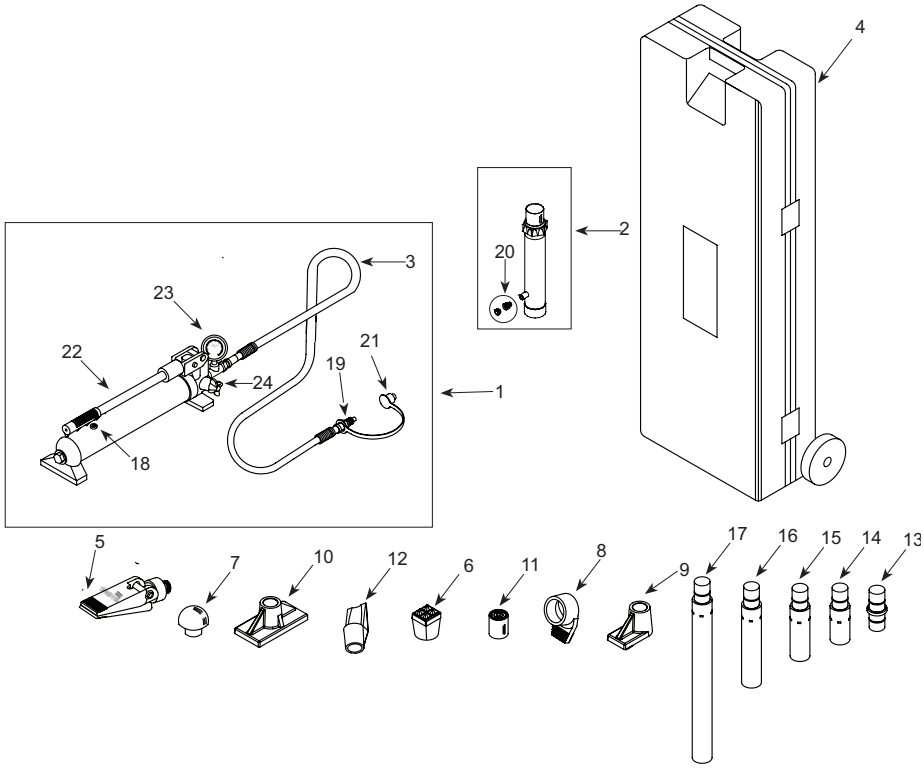



Figure 5 - Replacement Parts Illustration for Model 50100

# LOAD - PRESSURE CORRELATION CHART

**Models 50040 & 50100**

Always monitor the force applied to work piece by using a load cell and indicator or you may monitor pressure developed in the ram by using an in-line pressure gauge, then calculate the applied force using the formula:

$$F = P \times A$$

where ***F*** = Force/ Load (lbs)
***P*** = Hydraulic Working Pressure (psi) and
***A*** = Ram Effective Area (in²)*

| Load (lbs) | Pressure (psi) of 4 Ton Ram, where A = 0.998 $in^2$ | Pressure (psi) of 10 Ton Ram, where A = 2.411 $in^2$ |
|---|---|---|
| 1,000 | 1,002 | 415 |
| 2,000 | 2,004 | 830 |
| 3,000 | 3,006 | 1,244 |
| 4,000 | 4,008 | 1,659 |
| 5,000 | 5,010 | 2,074 |
| 6,000 | 6,012 | 2,489 |
| 7,000 | 7,014 | 2,903 |
| 8,000 | 8,016 | 3,318 |
| 9,000 | | 3,733 |
| 10,000 | | 4,148 |
| 11,000 | | 4,562 |
| 12,000 | | 4,977 |
| 13,000 | | 5,392 |
| 14,000 | | 5,807 |
| 15,000 | | 6,221 |
| 16,000 | | 6,636 |
| 17,000 | | 7,051 |
| 18,000 | | 7,466 |
| 19,000 | | 7,881 |
| 20,000 | | 8,295 |

*For Model 50040, ***A*** = 0.998 in²; For Model 50100, ***A*** = 2.411 in²

**Example 1**

Model 50040 exerting 5,000 lbs of force will require what pressure?
***Pressure = Force ÷ Ram Effective Area =*** 5,000 lbs ÷ 0.998 in² = 5,010 psi

**Example 2**

Model 50100 operating at 6,000 psi will generate what force?
***Force = Pressure x Ram Effective Area =*** 6,000 psi x 2.411 $in^2$ = 14,466 lbs

# Notes


SFA Companies
10939 N. Pomona Ave. Kansas City, MO 64153
888-332-6419
sales@omegalift.com

# ONE YEAR LIMITED WARRANTY

For a period of one (1) year from date of purchase, SFA Companies will repair or replace, at its option, without charge, any of its products which fails due to a defect in material or workmanship under normal usage. This limited warranty is a consumer's exclusive remedy.

Performance of any obligation under this warranty may be obtained by returning the warranted product, freight prepaid, to SFA Companies Warranty Service Department, 10939 N. Pomona Ave., Kansas City, MO 64153.

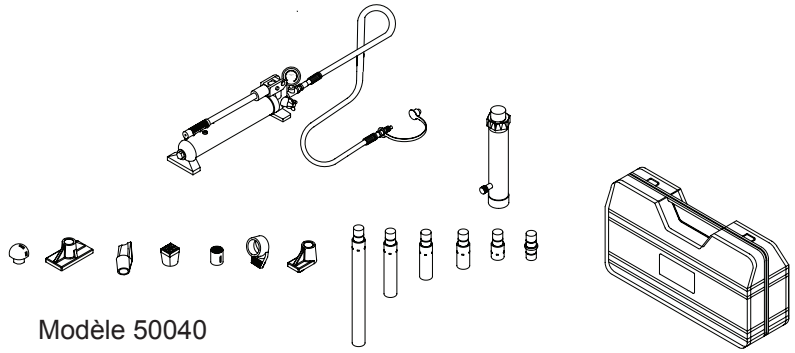
Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law, (1) THE CONSUMER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY SHALL BE THE REPAIR OR REPLACEMENT OF DEFECTIVE PRODUCTS AS DESCRIBED ABOVE. (2) SFA Companies SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGE OR LOSS WHATSOEVER. (3) ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, SHALL BE LIMITED TO ONE YEAR, OTHERWISE THE REPAIR, REPLACEMENT OR REFUND AS PROVIDED UNDER THIS EXPRESS LIMITED WARRANTY IS THE EXCLUSIVE REMEDY OF THE CONSUMER, AND IS PROVIDED IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. (4) ANY MODIFICATION, ALTERATION, ABUSE, UNAUTHORIZED SERVICE OR ORNAMENTAL DESIGN VOIDS THIS WARRANTY AND IS NOT COVERED BY THIS WARRANTY.

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights, which vary from state to state.

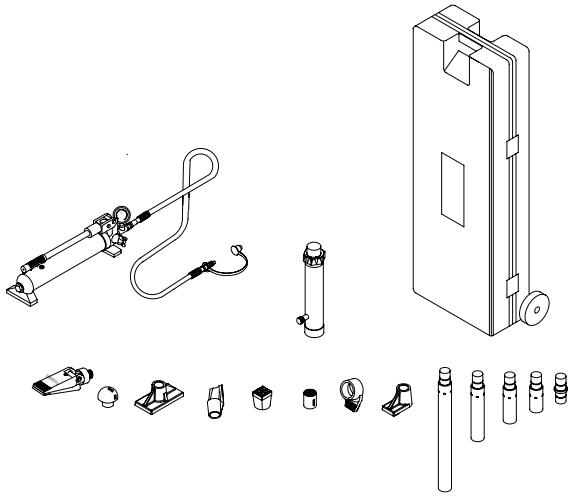
OMEGALIFT™ EQUIPMENT

# Trousses hydrauliques de réparation de tôlerie

| Modèles | Capacité |
|---|---|
| 50040 | 3 628 kg (4 tonnes américaines) |
| 50100 | 9 071 kg (10 tonnes américaines) |



Modèle 50040



Modèle 50100

*Voici le symbole signalant un danger pour la sécurité. Il est utilisé pour vous alerter des dangers potentiels de blessures.*
*Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter les blessures et la mort.*

**SFA Companies**
http://www.omegalift.com

**Lisez ce manuel et observez toutes les consignes de sécurité et d'utilisation avant d'utiliser ce produit.**

## INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

**Conservez ces instructions.** Pour votre sécurité, lisez, comprenez et respectez toutes les consignes fournies avec cet appareil ou se trouvant sur celui-ci avant de l'utiliser. Le propriétaire, ainsi que l'utilisateur, doit comprendre le fonctionnement de l'appareil, ses caractéristiques de fonctionnement et les consignes de sécurité associées à son utilisation avant de s'en servir. Ces personnes doivent aussi savoir que, pour utiliser ou réparer ce produit, il peut être nécessaire d'avoir des connaissances ou des habiletés spéciales. Avant que l'utilisation de cet appareil ne soit autorisée, il faut lire, dans la langue maternelle de l'opérateur, les instructions et les informations relatives à la sécurité pour qu'il en prenne connaissance et discuter de celles-ci avec lui, de manière à s'assurer qu'il les comprend. S'il y a des doutes quant à la façon adéquate et sécuritaire de se servir de l'appareil, il faut en cesser l'utilisation immédiatement.

**Inspectez avant chaque utilisation.** N'utilisez pas l'appareil s'il est dans un état anormal, comme lorsqu'il y a des soudures fissurées, des dommages ou des pièces manquantes ou mal fixées. Tout appareil qui semble être endommagé d'une quelconque façon, est usé ou fonctionne de manière anormale ne doit plus être utilisé jusqu'à ce qu'il soit réparé. Si l'appareil a été soumis ou s'il y a des raisons de croire qu'il a été soumis à une charge ou à un choc anormal, cessez de l'utiliser immédiatement jusqu'à ce qu'il soit inspecté à un centre de réparation autorisé par le fabricant (communiquez avec le distributeur ou le fabricant pour avoir une liste des endroits autorisés). Il est recommandé qu'une inspection annuelle soit faite à un centre autorisé. Il est possible de se procurer d'autres étiquettes et d'autres manuels auprès du fabricant.

## DESCRIPTION DU PRODUIT

Les trousses hydrauliques de réparation de tôlerie Omega sont conçues pour pousser, écarter et presser des panneaux de tôle de véhicule ainsi que divers composants et assemblages. Une variété d'accessoires est incluse.

## ⚠MISE EN GARDE

*Lorsque vous utilisez des rallonges ou des accessoires avec une partie « décalée », diminuez la capacité nominale de 50 % pour chaque rallonge ou accessoire de ce type utilisé. Consultez la section des* **Pièces de rechange** *des pages 20 et 21 pour identifier ces accessoires.*

## SPÉCIFICATIONS

| Modèle | Pression de la pompe | Capacité du vérin à piston plongeur | Vérin à piston plongeur | | Nombre d'accessoires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hauteur lorsque rentré | Hauteur lorsque complètement sorti | |
| 50040 | 55,16 MPa (8 000 lb/po²) | 3 628 kg (4 tonnes américaines) | 27,31 cm (10-3/4 po) | 39,69 cm (15-5/8 po) | 14 |
| 50100 | 68,95 MPa (10 000 lb/po²) | 9 071 kg (10 tonnes américaines) | 34,93 cm (13 -3/4 po) | 50,17 cm (19 -3/4 po) | 13 |

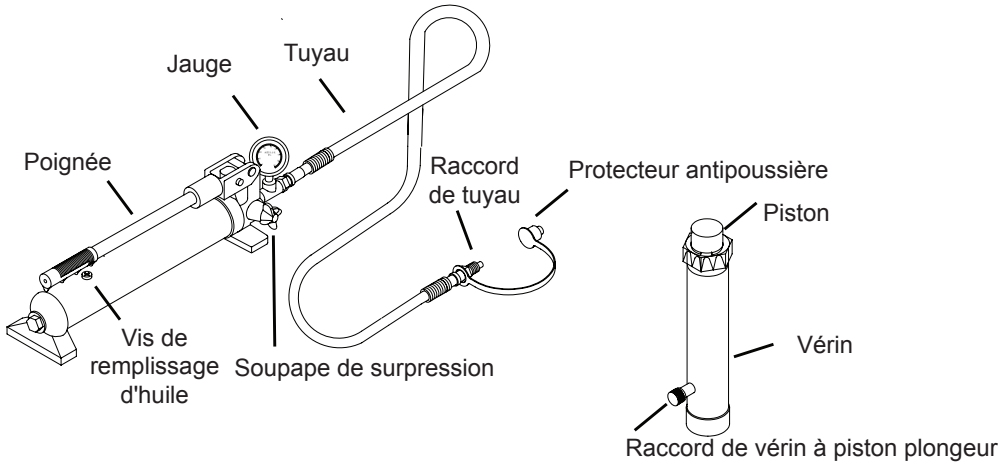



Figure 1 : Pièces des modèles 50040 et 50100

# ⚠MISE EN GARDE

- *Lisez, comprenez et respectez toutes les instructions avant d'utiliser ce produit.*
- *Portez de l'équipement de protection pour les yeux qui respecte les normes OSHA et la norme ANSI Z87.1.*
- *Ne dépassez pas la capacité nominale.*
- *Utilisez un manomètre indiquant la force appliquée.*
- *Lorsque vous utilisez des rallonges, placez le tube le plus court le plus loin possible du vérin.*
- *Préservez le tuyau du froid et de la chaleur extrêmes, évitez qu'il entre en contact avec des arêtes coupantes et faites en sorte qu'il ne subisse pas d'abrasion ni d'impacts.*
- *Faites en sorte que le tuyau ne s'entortille pas et ne se plie pas au point où l'écoulement du liquide devient restreint.*
- *Assurez-vous que le montage est stable et bien fixé avant de faire des travaux.*
- *Ne modifiez pas ce produit.*
- *Utilisez seulement les composants fournis avec cette trousse.*
- *Le non-respect des consignes peut entraîner des blessures et des dommages matériels.*

# ⚠MISE EN GARDE

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRES**

- *Évitez de relier des appareils avec de courts tuyaux droits. De tels tuyaux ne permettent pas de tolérer les effets de l'expansion et de la contraction causées par la pression ou les changements de température.*
- *Les longs tuyaux devraient être soutenus par des ferrures ou des attaches. Il faut que tous les branchements des tuyaux soient serrés avec les outils appropriés avant d'utiliser la pompe. Ne les serrez pas trop. Les branchements devraient être serrés juste assez pour qu'il n'y ait pas de fuites et pour qu'ils soient bien fixés. Un trop grand serrage peut entraîner une usure prématurée des filets ou des éclatements de raccords là où la pression est très élevée.*
- *Si un tuyau hydraulique se brise ou éclate ou s'il faut en débrancher un, mettez la pompe hors service immédiatement et dépressurisez complètement le système. N'essayez jamais d'attraper avec vos mains un tuyau sous pression qui fuit. Un liquide hydraulique qui s'échappe est sous haute pression, ce qui crée une grande force et peut provoquer des blessures.*
- *Ne tirez pas, ne positionnez pas et ne déplacez pas le montage en tirant sur le tuyau. Cela peut l'endommager.*
- *Les tuyaux ne doivent pas entrer en contact avec des matières ou des matériaux corrosifs comme de l'acide sulfurique, des objets imprégnés de créosote et de la peinture qui n'est pas sèche. Ne peinturez jamais un raccord ni un tuyau.*
- *Inspectez tous les vérins et les raccords avant chaque utilisation pour que les conditions dans lesquelles les appareils sont utilisés demeurent sécuritaires. Inspectez les tuyaux pour voir s'il y a de l'usure.*
- *Les vérins à piston plongeur ne doivent pas être utilisés s'ils sont endommagés, modifiés ou dans un piètre état.*
- *N'utilisez pas les vérins dont le raccord est déformé ou endommagé ni ceux dont les filets sont endommagés.*
- *Dans certaines conditions, il n'est pas recommandé d'utiliser une rallonge avec un vérin hydraulique, cela pouvant créer des risques pour la sécurité.*
- *Évitez les endroits où il y a des risques de se coincer ou de se faire écraser une partie du corps à cause de la charge ou des pièces du vérin à piston plongeur.*
- *Pour prévenir les ruptures par fatigue des matériaux si le vérin est utilisé de manière continue, la charge ne devrait pas dépasser 85 % de la capacité nominale.*
- *Le vérin doit être placé sur une base stable capable de supporter la charge lors des poussées ou du levage.*
- *Assurez-vous que le vérin est bien inséré dans les adaptateurs et les rallonges.*
- *Utilisez des cales, des matériaux de friction ou des fixations pour empêcher que la base ou la charge glisse.*
- *Faites reposer les charges sur le centre du vérin. Sinon, la charge peut basculer ou le vérin peut « donner un coup » et causer des blessures.*
- *Ne désassemblez jamais un vérin hydraulique. Faites-le réparer par du personnel qualifié autorisé à le faire.*
- *Faites en sorte que le piston demeure propre en tout temps.*
- *Lorsqu'il n'est pas utilisé, le piston doit être entièrement rentré.*
- *Utilisez un scellant de haute qualité pour filets de tuyaux qui a été approuvé afin de sceller tous les branchements de l'hydraulique. Du ruban en téflon peut être utilisé si une seule couche de ruban est mise et que celui-ci est posé avec précaution (en laissant les deux derniers filets libres) pour empêcher le ruban d'être introduit dans le système hydraulique. Un morceau de ruban pourrait s'introduire dans le système et bloquer l'écoulement du liquide, ce qui nuirait au fonctionnement du système.*

## AVANT L'UTILISATION

1. Avant d'utiliser ce produit, lisez le manuel d'utilisation au complet et familiarisez-vous parfaitement avec le produit et ses composants, et identifiez les dangers associés à son utilisation.
2. Inspectez avant chaque utilisation. Ne l'utilisez pas s'il y a des pièces déformées, brisées, endommagées ou des pièces qui fuient.
3. Assurez-vous que toutes les pièces de votre trousse sont incluses (consultez les illustrations et les listes de pièces).
4. Enlevez les protecteurs et les bouchons antipoussière du raccord de tuyau et de celui du vérin.
5. Branchez le raccord de tuyau au raccord du vérin en vous assurant qu'il n'y a pas de fuites de liquide.
6. Trouvez et ouvrez la soupape de surpression. Fermez la soupape en la tournant dans le sens horaire et abaissez et levez la poignée jusqu'à ce que le piston soit complètement sorti, puis ouvrez la soupape dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le piston soit complètement rentré.
7. Lorsque le piston est complètement rentré et que la soupape est ouverte, placez la pompe en position horizontale. Ouvrez la vis de remplissage d'huile (située sur le réservoir). Cela libérera l'air emprisonné à l'intérieur de celui-ci. Remettez la vis.

**Purge de l'air emprisonné**

1. Purge de l'air du vérin : Placez la pompe à une position plus élevée que le tuyau et le vérin comme illustré à la figure 2. Dans le but de forcer l'air à aller dans le réservoir en haut, fermez la soupape de surpression et faites sortir le vérin autant que possible. Ouvrez la soupape complètement pour permettre à l'huile et à l'air de retourner au réservoir. Répétez la procédure deux ou trois fois.
2. Purge de l'air de la pompe : Lorsque le vérin est complètement rentré, enlevez la vis de remplissage d'huile pour que l'air sous pression puisse s'échapper, puis remettez la vis.

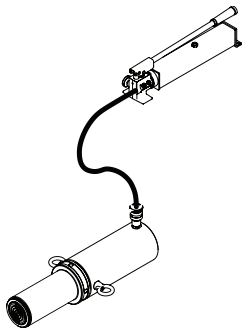


Figure 2 : Purge de la pompe et du vérin

**Instructions générales**

1. La pompe peut être utilisée en position horizontale ou verticale comme c'est illustré (à la figure 3).
2. Les accessoires doivent être bien insérés avant d'appliquer une charge.
3. Assurez-vous que la charge est appliquée au centre de l'accessoire ou du point d'appui. N'appliquez pas la charge ailleurs que sur le centre.
4. Faites toujours le suivi de la force appliquée sur la pièce en utilisant un dynamomètre piézoélectrique et un indicateur ou en mesurant la pression du vérin à l'aide d'un manomètre en ligne pour, ensuite, calculer la force appliquée à l'aide de la formule suivante :

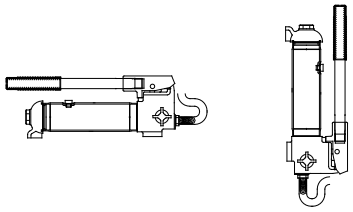


Figure 3 : Position variable

F = P x A où F = Force (kN [lbf]), P = Pression (MPa [lb/po²]), A = Aire de contact du piston (m² [po²]).
Aire de contact du piston du modèle 50040 : 6,44 x $10^{-4}$ m² (0,998 po²)
Aire de contact du piston du modèle 50100 : 1,555 x $10^{-3}$ m² (2,411 po²)
(Consultez le tableau du rapport entre la force et la pression à la page 22.)

5. Si le vérin ou un accessoire est plié ou déformé pendant l'utilisation du produit, CESSEZ IMMÉDIATEMENT de l'utiliser, dépressurisez le système et réévaluez l'usage que vous en faites. Il est possible que vous devrez vous servir d'une trousse avec un vérin à plus grande capacité.

## ⚠MISE EN GARDE

*Lorsque vous utilisez des rallonges ou des accessoires avec une partie « décalée », diminuez la capacité nominale de 50 % pour chaque rallonge ou accessoire de ce type utilisé. Consultez la section des* ***Pièces de rechange*** *des pages 20 et 21 pour identifier ces accessoires.*

**Montage de base**

La capacité du vérin de la trousse peut être affectée de manière importante par le nombre d'accessoires utilisés et le type de charge appliquée. La capacité approximative de chaque montage est montrée à la page 17. Lorsque deux rallonges ou plus sont utilisées ensemble, assurez-vous de placer la rallonge la plus courte le plus loin possible du vérin.

# FONCTIONNEMENT

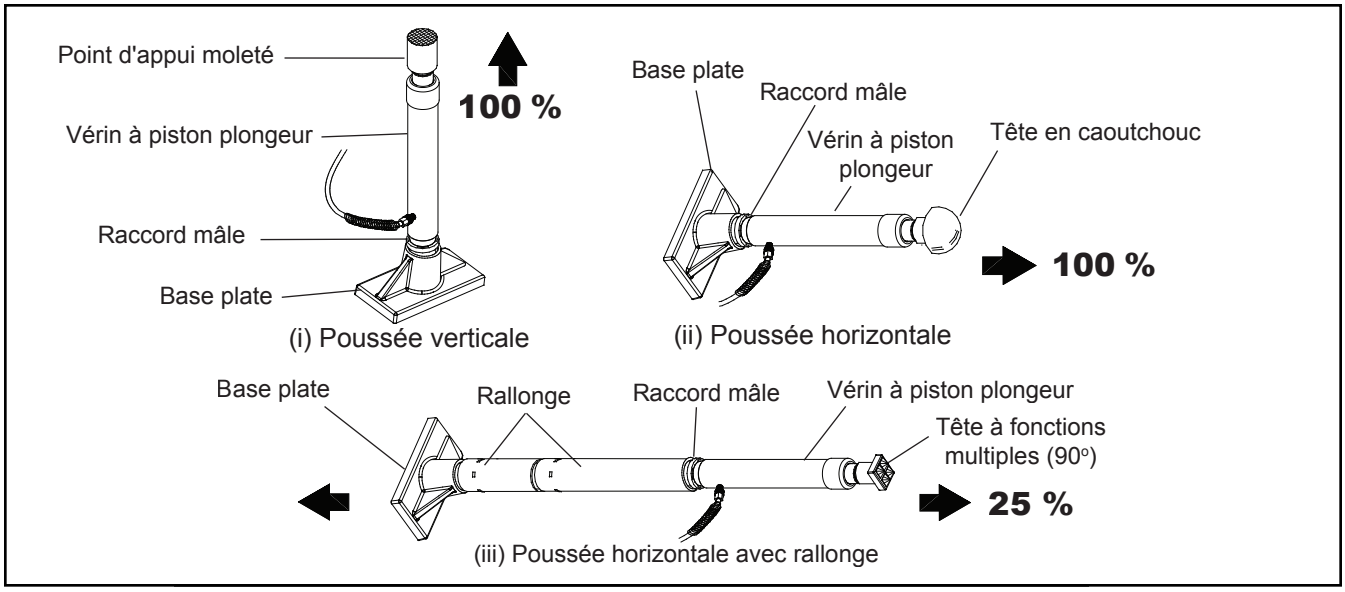
**Appliquer une pression sur une pièce :**

1. Trouvez et fermez la soupape de surpression en la tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle soit bien fermée. (Ne la serrez pas trop.)
2. Appliquez de la pression en abaissant et en levant la poignée. Cela envoie dans l'assemblage de tuyau à pression élevée et dans l'assemblage du vérin à piston plongeur du liquide se trouvant dans le réservoir de la pompe.
3. Continuez jusqu'à ce que le piston atteigne la position désirée ou que vous obteniez une pression trop grande.

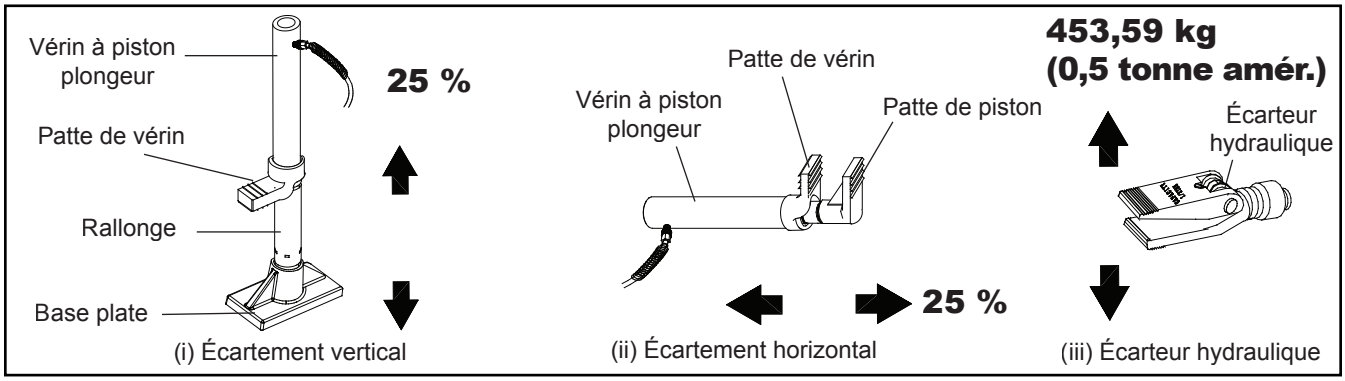
**Diminuer la pression appliquée sur une pièce :**

Tournez lentement, et avec précaution, la soupape de surpression dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le piston rentre à la position désirée. Ne faites jamais plus d'un demi-tour avec la soupape. Le dispositif de rappel du piston est un dispositif à retour automatique et la soupape est commandée, ce qui permet de contrôler le retour du piston.

A. Pousser




B. Écartement



# ENTRETIEN

**AVIS :** *Utilisez seulement de l'huile pour cric hydraulique de bonne qualité. Évitez de mélanger différents types de liquides et n'utilisez JAMAIS de liquide pour frein, d'huile de turbine, de liquide de transmission, d'huile moteur ou de glycérine. L'utilisation d'un liquide inapproprié peut entraîner une défaillance prématurée du cric et causer une chute potentielle soudaine et immédiate de charge. Il est recommandé d'utiliser de l'huile pour cric hydraulique de première qualité.*

**Ajouter de l'huile**

1. Lorsque le vérin à piston plongeur est à son niveau minimal, mettez la pompe à niveau dans sa position normale. Trouvez et enlevez la vis de remplissage d'huile.
2. Mettez de l'huile jusqu'à ce que son niveau se trouve à une distance égale ou inférieure à 9,5 mm (3/8 po) par rapport au trou de la vis, puis remettez cette dernière.

**Changer l'huile**

Afin d'obtenir une performance et une durée de vie optimales, remplacez complètement l'huile au moins une fois par année.

1. Lorsque le piston est à son niveau minimal, enlevez la vis de remplissage d'huile du réservoir de la pompe.
2. Posez la pompe sur le côté et purgez le liquide en l'envoyant dans un contenant adéquat.

**AVIS :** *Jetez le liquide hydraulique en respectant la réglementation environnementale locale.*

3. Mettez la pompe debout et à niveau.
4. Mettez de l'huile de cric de bonne qualité jusqu'à ce que son niveau se trouve à une distance égale ou inférieure à 9,5 mm (3/8 po) par rapport au trou de la vis.
5. Suivez la procédure de la section **Purge de l'air emprisonné** (page 16). Remettez la vis.

**Lubrifier**

Une lubrification des points de pivotement et des charnières faite avec de l'huile légère aide à prévenir la rouille et à assurer que les assemblages de la pompe bougent librement.

**Nettoyer**

Inspectez périodiquement le piston de la pompe et le vérin à piston plongeur pour voir s'il y a de la rouille ou de la corrosion. Nettoyez selon les besoins et essuyez avec un linge huileux.

**AVIS :** *N'utilisez pas de papier sablé ni de matériau abrasif sur le piston et le vérin à piston plongeur.*

**Ranger**

Lorsque la pompe n'est pas utilisée, rangez-la, le piston de la pompe et le vérin à piston plongeur devant être rentrés au maximum.

## GUIDE DE DÉPANNAGE

Les informations présentées dans le tableau ci-dessous sont fournies dans le but d'aider à régler des problèmes rencontrés. Pour le service de réparation, communiquez avec le centre de service Omega le plus près de chez vous.

| Problème | Causes possibles | Mesure corrective |
|---|---|---|
| Piston ne réagissant pas sous l'action du liquide pressurisé | • Surcharge<br>• Soupape de surpression qui n'est pas bien fermée | • Remédiez au problème de surcharge.<br>• Assurez-vous que la soupape est bien fermée. |
| Piston réagissant sous l'action du liquide pressurisé, mais la pression du système ne se maintient pas | • Surcharge<br>• Soupape de surpression qui n'est pas bien fermée<br>• Défaillance du vérin hydraulique | • Remédiez au problème de surcharge.<br>• Assurez-vous que la soupape est bien fermée.<br>• Communiquez avec le service à la clientèle. |
| Piston ne renvoyant pas de liquide à la pompe | • Raccord défaillant, appareil endommagé<br>• Trop de liquide hydraulique dans le réservoir | • Supportez la charge par d'autres moyens. Ouvrez la soupape de surpression, dépressurisez la pompe et le tuyau, enlevez l'appareil et remplacez le raccord.<br>• Supportez la charge par d'autres moyens, ouvrez la soupape de surpression, dépressurisez la pompe et le tuyau, enlevez l'appareil et purgez le liquide jusqu'à ce qu'il soit au bon niveau. |
| Piston n'exécutant pas tout son mouvement (vérin ou écarteur) | • Niveau de liquide hydraulique trop bas | • Supportez la charge par d'autres moyens, ouvrez la soupape de surpression, dépressurisez la pompe et le tuyau, enlevez l'appareil et ajoutez du liquide jusqu'à ce qu'il soit au bon niveau. |
| Performance médiocre | • Niveau de liquide hydraulique trop bas<br>• Air emprisonné dans l'appareil | • Assurez-vous que le niveau de liquide est adéquat.<br>• Suivez la procédure de la section **Purge de l'air emprisonné** (page 16). |

# PIÈCES DE RECHANGE

Ce ne sont pas toutes les pièces du cric qui peuvent être remplacées, mais elles sont illustrées pour montrer leur emplacement ainsi que leur position pour l'assemblage. Lorsque vous commandez des pièces, fournissez le numéro du modèle, le numéro de série et la description de la pièce. Pour connaître les prix actuels, appelez-nous ou écrivez-nous : SFA Companies 10939 N. Pomona Ave. Kansas City, MO 64153, É.-U., téléphone : 1 888 332-6419, télécopieur : 1 816 891-6599, courriel : sales@omegalift.com, site Web d'Omega : http://www.omegalift.com.

**Model 50040**

| Pièce | N° de pièce | Description | Qté |
|---|---|---|---|
| 1 | F040-90211-K01 | Assemblage de pompe | 1 |
| 2 | F040-90009-K06 | Assemblage de vérin à piston plongeur | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Assemblage de tuyau (avec raccord) | 1 |
| 4 | F040-00001-000 | Boîtier moulé par soufflage | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Écarteur hydraulique (force de 4,45 kN [1 000 lbf]) | 1 |
| 6 | F040-40002-000 | Tête à fonctions multiples | 1 |
| 7 | F040-43000-000 | Tête en caoutchouc | 1 |
| 8 | F040-40004-000 | Patte de vérin | 1 |
| 9 | F040-40005-000 | Patte de piston | 1 |
| 10 | F040-44000-000 | Base plate | 1 |
| 11 | F040-40003-000 | Point d'appui moleté | 1 |
| 12 | F040-40001-000 | Tête en coin | 1 |
| 13 | F040-41600-000 | Raccord mâle | 1 |
| 14 | F040-41400-000 | Rallonge de 7,6 cm (3 po) | 1 |
| 15 | F040-41300-000 | Rallonge de 15,6 cm (6-1/8 po) | 1 |
| 16 | F040-41200-000 | Rallonge de 21,6 cm (8-1/2 po) | 1 |
| 17 | F040-41100-000 | Rallonge de 41,9 cm (16-1/2 po) | 1 |
| 18 | F040-41500-000 | Rallonge de 49,5 cm (19-1/2 po) | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Raccord mâle de tuyau | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Assemblage de raccord femelle de vérin à piston plongeur | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Protecteur antipoussière de tuyau | 1 |
| 22 | F040-90009-K03 | Poignée de la pompe | 1 |
| 23 | F040-90107-K02 | Vis de remplissage d'huile | 1 |
| 24 | F100-80001-000 | Jauge | 1 |
| 25 | F040-21000-000 | Croisillon de la soupape de surpression | 1 |
| - | F0400S-85 | Trousse de réparation | - |
| - | 50040-L0 | Étiquette | 1 |
| - | 50040-M0 | Manuel | 1 |

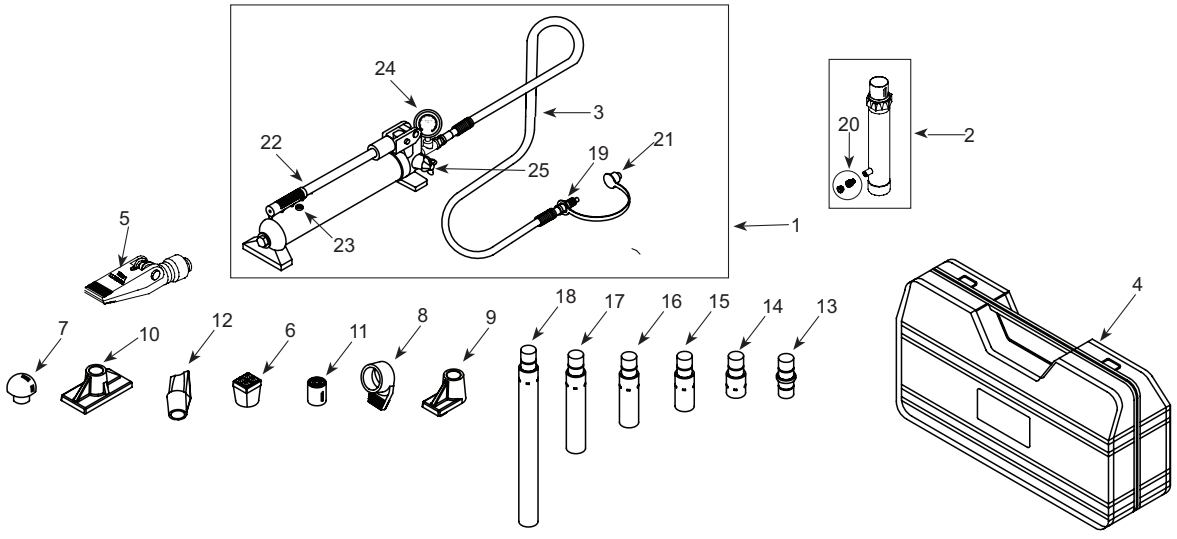



Figure 4 : Illustration des pièces de rechange du modèle 50040

**Model 50100**

| Pièce | N° de pièce | Description | Qté |
|---|---|---|---|
| 1 | F100-90211-K01 | Assemblage de pompe | 1 |
| 2 | F100-30000-000 | Assemblage de vérin à piston plongeur | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Assemblage de tuyau | 1 |
| 4 | F100-00004-000 | Boîtier moulé par soufflage | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Écarteur hydraulique (force de 4,45 kN [1 000 lbf]) | 1 |
| 6 | F100-40003-000 | Tête à fonctions multiples (90°) | 1 |
| 7 | F100-42000-000 | Tête en caoutchouc | 1 |
| 8 | F100-40005-000 | Patte de vérin (décalée) | 1 |
| 9 | F100-40006-000 | Patte de piston (décalée) | 1 |
| 10 | F100-40001-000 | Base plate | 1 |
| 11 | F100-40004-000 | Point d'appui moleté | 1 |
| 12 | F100-40002-000 | Tête en coin (décalée) | 1 |
| 13 | F100-41500-000 | Raccord mâle | 1 |
| 14 | F100-41400-000 | Rallonge de 10,16 cm (4 po) | 1 |
| 15 | F100-41300-000 | Rallonge de 25,4 cm (10 po) | 1 |
| 16 | F100-41200-000 | Rallonge de 45,7 cm (18 po) | 1 |
| 17 | F100-41100-000 | Rallonge de 68,6 cm (27 po) | 1 |
| 18 | F040-90107-K02 | Vis de remplissage d'huile | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Raccord mâle de tuyau | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Assemblage de raccord femelle de vérin à piston plongeur | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Protecteur antipoussière de tuyau | 1 |
| 22 | F100-90009-K01 | Poignée de la pompe | 1 |
| 23 | F100-80001-000 | Jauge | 1 |
| 24 | F040-21000-000 | Croisillon de la soupape de surpression | 1 |
| - | F1000S-85 | Trousse de réparation | - |
| - | 50100-L0 | Étiquette (non montrée) | 1 |
| - | 50040-M0 | Manuel | 1 |

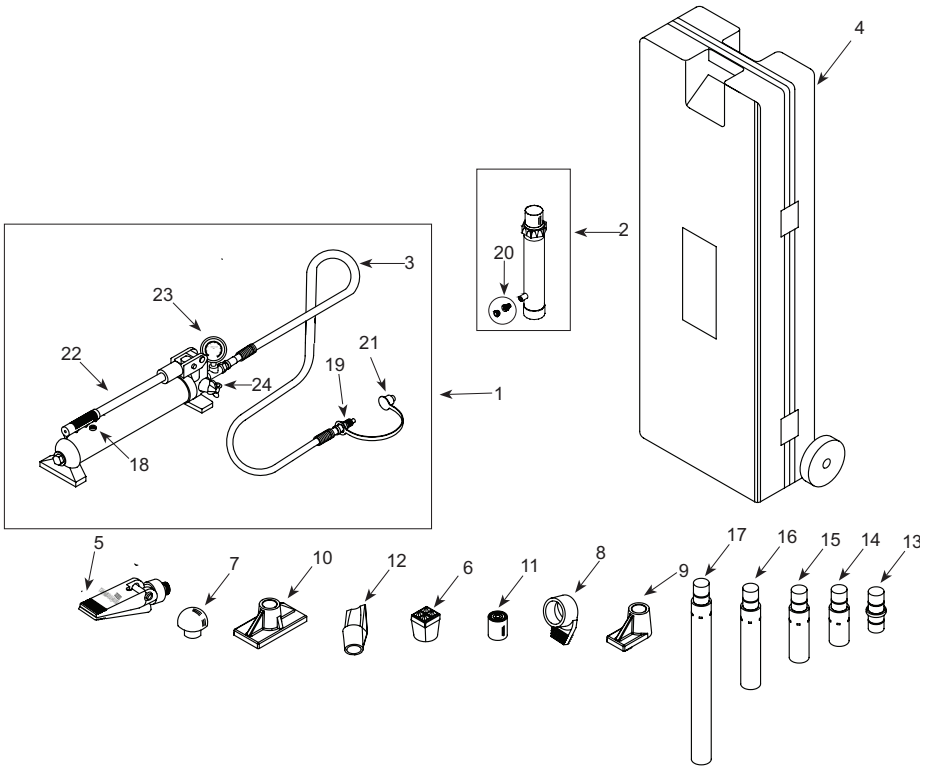



Figure 5 : Illustration des pièces de rechange du modèle 50100

# TABLEAU DU RAPPORT ENTRE LA FORCE ET LA PRESSION

**Modèles 50040 et 50100**

Faites toujours le suivi de la force appliquée sur la pièce en utilisant un dynamomètre piézoélectrique et un indicateur ou en mesurant la pression du vérin à l'aide d'un manomètre en ligne pour, ensuite, calculer la force appliquée à l'aide de la formule suivante :

$$F = P \times A$$

où ***F*** = Force/capacité (kN [lbf])
***P*** = Pression hydraulique (MPa [lb/po²]) et
***A*** = Aire de contact du piston (m² [po²])*

| Force (kN [lbf]) | Pression (MPa [lb/po²]) du vérin à capacité de 3 628 kg (4 tonnes américaines) où A = 6,44 x $10^{-4}$ m² (0,998 $po^2$) | Pression (MPa [lb/po²]) du vérin à capacité de 9 071 kg (10 tonnes américaines) où A = 1,555 x $10^{-3}$ m² (2,411 $po^2$) |
|---|---|---|
| 4,45 (1 000) | 6,91 (1 002) | 2,86 (415) |
| 9,90 (2 000) | 13,82 (2 004) | 5,72 (830) |
| 13,34 (3 000) | 20,73 (3 006) | 8,58 (1 244) |
| 17,92 (4 000) | 27,63 (4 008) | 11,44 (1 659) |
| 22,24 (5 000) | 34,54 (5 010) | 14,30 (2 074) |
| 26,69 (6 000) | 41,45 (6 012) | 17,16 (2 489) |
| 31,14 (7 000) | 48,36 (7 014) | 20,02 (2 903) |
| 35,59 (8 000) | 55,27 (8 016) | 22,88 (3 318) |
| 40,03 (9 000) | | 25,74 (3 733) |
| 44,48 (10 000) | | 28,60 (4 148) |
| 48,93 (11 000) | | 31,45 (4 562) |
| 53,38 (12 000) | | 34,32 (4 977) |
| 57,83 (13 000) | | 37,18 (5 392) |
| 62,28 (14 000) | | 40,04 (5 807) |
| 66,72 (15 000) | | 42,89 (6 221) |
| 71,17 (16 000) | | 45,75 (6 636) |
| 75,62 (17 000) | | 48,61 (7 051) |
| 80,07 (18 000) | | 51,48 (7 466) |
| 84,52 (19 000) | | 54,34 (7 881) |
| 88,96 (20 000) | | 57,19 (8 295) |

*Pour le modèle 50040, ***A*** = 6,44 x $10^{-4}$ m² (0,998 $po^2$); pour le modèle 50100, ***A*** = 1,555 x $10^{-3}$ m² (2,411 $po^2$).

**Exemple 1**

Quelle pression faut-il appliquer pour que le modèle 50040 puisse exercer une force de 22,24 kN (5 000 lbf)?
***Pression = Force ÷ Aire de contact du piston =*** 22,24 kN (5 000 lbf) ÷ 6,44 x $10^{-4}$ m² (0,998 $po^2$) = 34,5 MPa (5 010 lb/po²)

**Exemple 2**

Quelle force est générée par le modèle 50100 lorsqu'il fonctionne sous une pression de 41,37 MPa (6 000 lb/po²)?
***Force = Pression x Aire de contact du piston*** = 41,37 MPa (6 000 lb/po²) x 1,555 x $10^{-3}$ m² (2,411 po²) = 64,33 kN (14 466 lbf)

# Notes


SFA Companies
10939 N. Pomona Ave., Kansas City, MO 64153
1 888 332-6419
sales@omegalift.com

# GARANTIE LIMITÉE DE 1 AN

Pendant une période d'un (1) an, à partir de la date d'achat, SFA Companies réparera ou remplacera, à sa discrétion, sans frais, tous ses produits qui, utilisés dans des conditions normales, sont défectueux à cause d'un défaut de matériel ou de fabrication. Cette garantie limitée est le seul recours du consommateur.

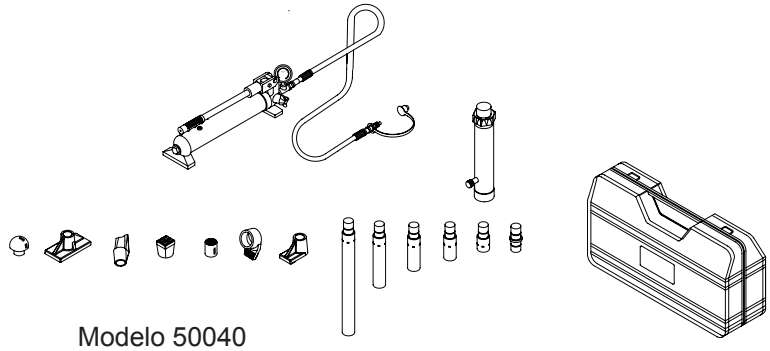
Pour bénéficier du service offert par la garantie, il faut retourner le produit couvert par celle-ci, port payé, à SFA Companies, Warranty Service Department, 10939 N. Pomona Ave., Kansas City, MO 64153, États-Unis.

Sauf dans les cas où les limitations et les exclusions décrites dans ce paragraphe sont spécifiquement interdites par la loi : (1) LE SEUL RECOURS DU CONSOMMATEUR EST DE FAIRE RÉPARER OU REMPLACER LES PRODUITS DÉFECTUEUX COMME DÉCRIT CI-DESSUS; (2) SFA COMPANIES NE SERA PAS TENUE RESPONSABLE DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS OU INDIRECTS OU DE PERTES QUELCONQUES; (3) TOUTE GARANTIE IMPLICITE, CE QUI INCLUT SANS LIMITATION LES GARANTIES IMPLICITES DE COMMERCIALITÉ ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, SERA LIMITÉE À UN AN, À DÉFAUT DE QUOI LA RÉPARATION, LE REMPLACEMENT OU LE REMBOURSEMENT, SELON CETTE GARANTIE EXPRESSE LIMITÉE, CONSTITUE LE SEUL RECOURS DU CLIENT, ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, IMPLICITE OU EXPRESSE; (4) TOUTE MODIFICATION, ALTÉRATION, UTILISATION ABUSIVE OU NON AUTORISÉE OU DÉCORATION ORNEMENTALE ANNULE CETTE GARANTIE ET N'EST PAS COUVERTE PAR CELLE-CI.

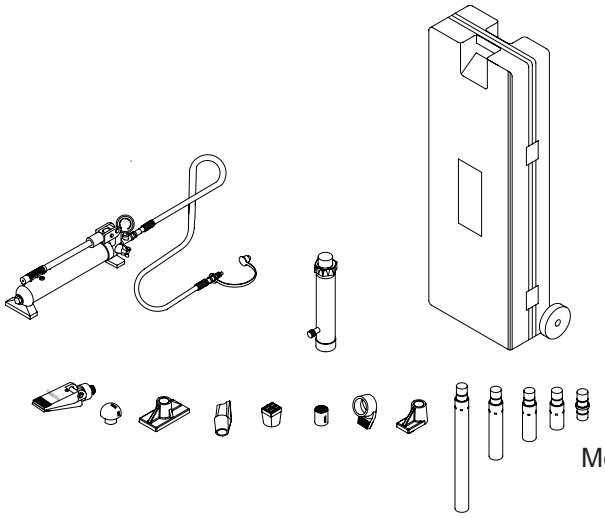
Certaines provinces et certains États ne permettent pas de limiter la durée d'une garantie implicite et il est donc possible que la limitation décrite ci-dessus ne s'applique pas. Certaines provinces et certains États ne permettent pas d'exclure ou de limiter les dommages consécutifs ou indirects et il est donc possible que la limitation ou l'exclusion mentionnée ci-dessus ne s'applique pas. Cette garantie vous confère des droits particuliers et il est aussi possible que vous puissiez jouir d'autres droits qui varient d'une province à l'autre et d'un État à l'autre.

# Kits de reparación para estructuras hidráulicas

| Modelo | Capacidad |
|---|---|
| 50040 | 4 toneladas (8000 libras) |
| 50100 | 10 toneladas (20 000 libras) |



Modelo 50040



Modelo 50100

*Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para alertar sobre peligros potenciales de lesiones personales.*
*Obedezca todos los mensajes de seguridad que tengan este símbolo, para evitar posibles lesiones personales o la muerte.*

**SFA Companies**
http://www.omegalift.com

**Lea este manual y respete todas las reglas de seguridad y las instrucciones de funcionamiento <u>antes</u> de usar este producto.**

## INFORMACIÓN GENERAL Y DE SEGURIDAD

**Conserve estas instrucciones.** Para su seguridad, lea, comprenda y siga la información que viene con este dispositivo antes de su uso. El propietario u operador debe tener conocimientos sobre el dispositivo, sus características operativas y las instrucciones para un funcionamiento seguro antes de utilizar el equipo. El propietario u operador debe tener presente que el uso y la reparación de este producto podrían requerir habilidades y conocimientos especiales. Es preciso leer y analizar las instrucciones y la información de seguridad con el operador, en su lengua materna, a fin de asegurarse de que el operador comprenda su contenido antes de recibir autorización para el uso de este equipo. Si tiene dudas sobre el uso seguro y adecuado de este dispositivo, proceda a sacarlo de servicio de inmediato.

**Inspeccione el dispositivo antes de cada uso.** No use el dispositivo si presenta anomalías, como grietas en la soldadura, o piezas dañadas, flojas o faltantes. Debe sacar de servicio todo equipo que presente daños, de la naturaleza que fueren, esté gastado o funcione mal hasta su reparación. Si tiene la sospecha o la certeza de que el equipo fue sometido a una carga o sufrió un impacto anormal, interrumpa el uso de inmediato hasta que sea controlado por un centro de reparación autorizado por la fábrica (comuníquese con el distribuidor o fabricante para obtener una lista de los centros de reparación autorizados). Se recomienda realizar una inspección anual a cargo de un centro de reparaciones autorizado. Las etiquetas y los manuales del operador están disponibles por parte del fabricante.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los kits de reparación para estructuras hidráulicas de Omega están pensados para el empuje, la separación y la opresión de los paneles de la estructura del vehículo, además de diversas piezas y conjuntos de componentes. Se incluye una variedad de accesorios.

## ⚠ADVERTENCIA

*Cuando utilice tubos de extensión o accesorios de compensación, reduzca la capacidad nominal en un 50 % para cada tubo o accesorio conectado. Consulte la sección* **Piezas de repuesto** *en las páginas 32 y 33 para conocer los accesorios de "compensación".*

## ESPECIFICACIONES

| Modelo | Capacidad de la bomba | Capacidad del ariete | Ariete | | Cantidad de accesorios |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altura en posición cerrada | Altura en posición extendida | |
| 50040 | 8000 psi (551 bar) | 4 toneladas (8000 libras) | 10-3/4” (27,31 cm) | 15-5/8” (39,69 cm) | 14 |
| 50100 | 10 000 psi (700 bar) | 10 toneladas (20 000 libras) | 13-3/4” (34,93 cm) | 19-3/4” (50,17 cm) | 13 |

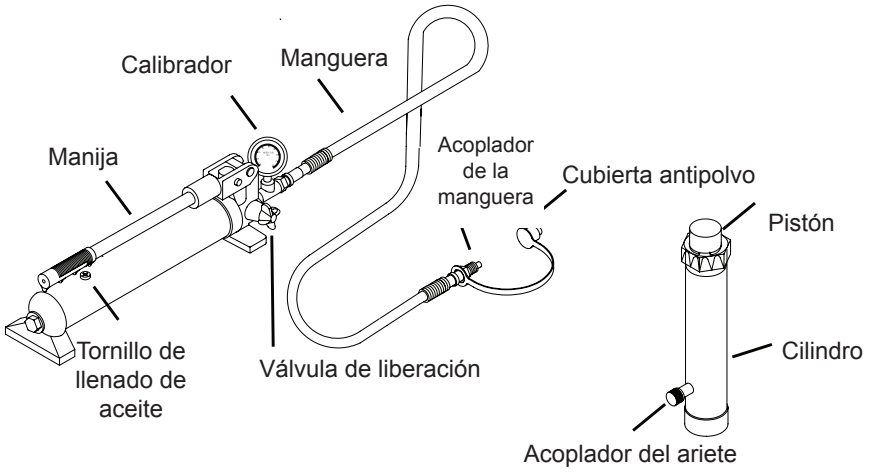



Figura 1: Componentes de 50040 y 50100

# ⚠ADVERTENCIA

- *Estudie, comprenda y siga todas las instrucciones antes de poner en funcionamiento este dispositivo.*
- *Use gafas de protección de conformidad con las normas ANSI Z87.1 y OSHA.*
- *No exceda la capacidad establecida.*
- *Use un medidor de presión que muestre las libras de fuerza aplicada.*
- *Cuando use los tubos de extensión, el tubo más corto debe ser el que más lejos esté del cilindro.*
- *No exponga la manguera a temperaturas extremadamente bajas ni al calor, y aléjela de las superficies filosas para evitar abrasiones o golpes.*
- *No permita que la manguera se dé vuelta, se tuerza, se enrosque o se doble con fuerza para evitar restricciones en el flujo de líquido.*
- *Asegúrese de que la instalación esté estable y firme antes de realizar cualquier trabajo.*
- *No deben hacerse modificaciones ni cambios a este producto.*
- *Solo los componentes suministrados con este kit son aptos para el uso.*
- *Si no se respetan estas indicaciones, podrían producirse lesiones personales o daños a la propiedad.*

# ⚠ADVERTENCIA

**MENSAJES DE SEGURIDAD ADICIONALES**

- *Evite las extensiones de tubos rectos de escaso tamaño. Las extensiones de tubos rectos no contemplan la expansión ni la contracción debido a los cambios de presión y temperatura.*
- *Las extensiones de tubos de gran tamaño deben fijarse por medio de soportes o sujetadores. Antes de poner en funcionamiento la bomba, deben ajustarse todas las conexiones de la manguera con las herramientas adecuadas. No apriete demasiado. Las conexiones solo deben ajustarse en forma segura para evitar fugas. Si las ajusta en exceso, podrían producirse fallas prematuras en las roscas o explosiones en los accesorios de alta presión.*
- *En caso de ruptura, explosión o desconexión, por el motivo que fuere, de la manguera hidráulica, cierre la bomba de inmediato y libere toda la presión. Nunca intente sostener una manguera presurizada con fugas con las manos descubiertas. El líquido hidráulico de salida se encuentra a alta presión y podría resultar lastimado.*
- *No tire, posicione ni mueva la instalación desde la manguera. De lo contrario, podría dañar la manguera.*
- *Por otra parte, las mangueras no deben entrar en contacto con materiales corrosivos como ácido de batería, objetos impregnados en creosota ni pintura húmeda. Nunca pinte los acopladores ni las mangueras.*
- *Inspeccione los arietes y acopladores antes de cada uso para evitar el surgimiento de condiciones poco seguras. Inspeccione la manguera para verificar que no haya desgaste.*
- *No utilice los arietes si están dañados, alterados o en malas condiciones.*
- *No utilice los arietes si los acopladores están doblados o dañados, o las roscas están rotas.*
- *Bajo determinadas condiciones, es posible que el uso de una extensión con un ariete hidráulico no sea recomendable, ya que podría ser peligroso.*
- *Evite los pellizcos y las opresiones que puedan surgir a causa de la carga o las piezas del ariete.*
- *Para evitar la fatiga del material, si el ariete se utilizará en una aplicación continua, la carga no debe exceder el 85 % de la capacidad nominal.*
- *El ariete debe instalarse sobre una base estable capaz de soportar la carga durante el empuje o la elevación.*
- *Asegúrese de que el ariete esté completamente acoplado en los adaptadores y los accesorios de extensión.*
- *Use cuñas, materiales antifricción o dispositivos de restricción para evitar el deslizamiento de la base o la carga.*
- *No coloque la carga fuera del centro del ariete. La carga podría volcarse o el ariete podría salirse y ocasionar lesiones personales.*
- *Nunca intente desarmar un cilindro hidráulico. Consulte con el personal calificado autorizado sobre las reparaciones.*
- *Mantenga el ariete limpio en todo momento.*
- *Cuando no esté en uso, guarde el ariete completamente retraído.*
- *Use un sellador para roscas de tubería de alto grado aprobado para sellar todas las conexiones hidráulicas. Puede utilizarse cinta de teflón si solo se emplea una de las capas de la cinta y esta se aplica con cuidado, dos roscas detrás, para evitar que la cinta penetre en el sistema hidráulico. Los pedazos de cinta podrían recorrer el sistema y obstruir el flujo de líquido, con lo cual el funcionamiento del dispositivo se vería afectado.*

## ANTES DEL USO

1. Antes de usar este producto, lea todo el manual del propietario; procure familiarizarse en forma completa con el producto y sus componentes, y reconocer los peligros asociados a su uso.
2. Inspeccione el dispositivo antes de cada uso. No lo utilice si detecta que los componentes están doblados, rotos o presentan fugas.
3. Asegúrese de contar con todas las piezas del kit (consulte las ilustraciones y la lista de piezas).
4. Quite las tapas protectoras de polvo y los tapones del acoplador de la manguera y del acoplador del ariete.
5. Conecte el acoplador de la manguera al acoplador del ariete y asegúrese de que no haya fugas de líquido.
6. Ubique y abra la válvula de liberación. Gire la válvula de liberación a la derecha para cerrarla y bombee la manija hasta que el ariete esté completamente extendido; luego gire la válvula de liberación a la izquierda para abrirla hasta que el ariete esté completamente retraído.
7. Una vez que el ariete se haya contraído por completo y la válvula de liberación esté abierta, coloque la bomba en posición horizontal. Abra el tornillo de llenado de aceite (ubicado en la estructura del depósito). Esto liberará el aire atrapado en el depósito. Vuelva a colocar el tornillo de llenado de aceite.

**Purgado del aire del sistema**

1. Purgue el aire del ariete: Coloque la bomba en una posición más elevada que la manguera y el ariete, como se muestra en la Figura 2. El objetivo es forzar el aire en forma ascendente hacia el depósito, por lo que debe cerrar la válvula y extender el ariete tan rápido como sea posible. Abra la válvula por completo para que el aceite y el aire regresen al depósito. Repita el procedimiento dos o tres veces.
2. Purgue el aire de la bomba: Una vez que el ariete esté completamente retraído, quite el tornillo de llenado de aceite para permitir la salida del aire presurizado; luego, vuelva a instalar el tornillo de llenado de aceite.

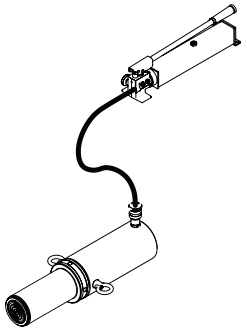


Figura 2: Purga del aire de la bomba/ariete

**Instrucciones generales**

1. La bomba puede utilizarse en posición vertical u horizontal, como se ilustra (consulte la Figura 3).
2. Los accesorios deben estar bien acoplados antes de aplicar la carga.
3. Asegúrese de ubicar la carga en el centro del accesorio o del asiento del ariete. No coloque la carga fuera del centro.
4. Siempre monitoree la fuerza aplicada a la pieza de trabajo; para ello, utilice una celda de carga y un indicador. Otra alternativa es monitorear la presión desarrollada en el ariete con un medidor de presión en línea y calcular la fuerza aplicada con la siguiente fórmula:

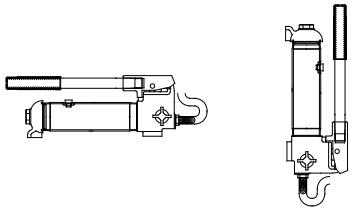


Figura 3: Posición variable

F = P x A, donde F = fuerza en libras, P = presión en psi, y A = área efectiva del ariete en pulg.$^2$.
Área del ariete del modelo 50040: 0,998 pulg.$^2$ (6,44 x 10-4 m²)
Área del ariete del modelo 50100: 2,411 pulg.$^2$ (1,555 x 10-3 m²)
(consulte la Tabla de correlación entre carga y presión en la página 34)

5. Si el ariete o cualquier otro dispositivo se inclina o se dobla durante el uso, DETENGA LA OPERACIÓN DE INMEDIATO, libere la presión y evalúe la aplicación. Es posible que la aplicación requiera un kit de ariete de mayor capacidad.

## ⚠ADVERTENCIA

*Cuando utilice tubos de extensión o accesorios de compensación, reduzca la capacidad nominal en un 50 % para cada tubo o accesorio conectado. Consulte la sección* ***Piezas de repuesto*** *en las páginas 32 y 33 para conocer los accesorios de "compensación".*

**Instalación básica**

La capacidad del kit de reparación para estructuras puede verse visiblemente afectada por la cantidad de accesorios utilizados, como así también por el tipo de carga aplicada. La capacidad de carga aproximada de la instalación de cada función se ilustra en la página 29. Cuando dos o más tubos de extensión se utilicen en simultáneo, asegúrese de que el tubo más corto sea el que esté más alejado del ariete.

# FUNCIONAMIENTO

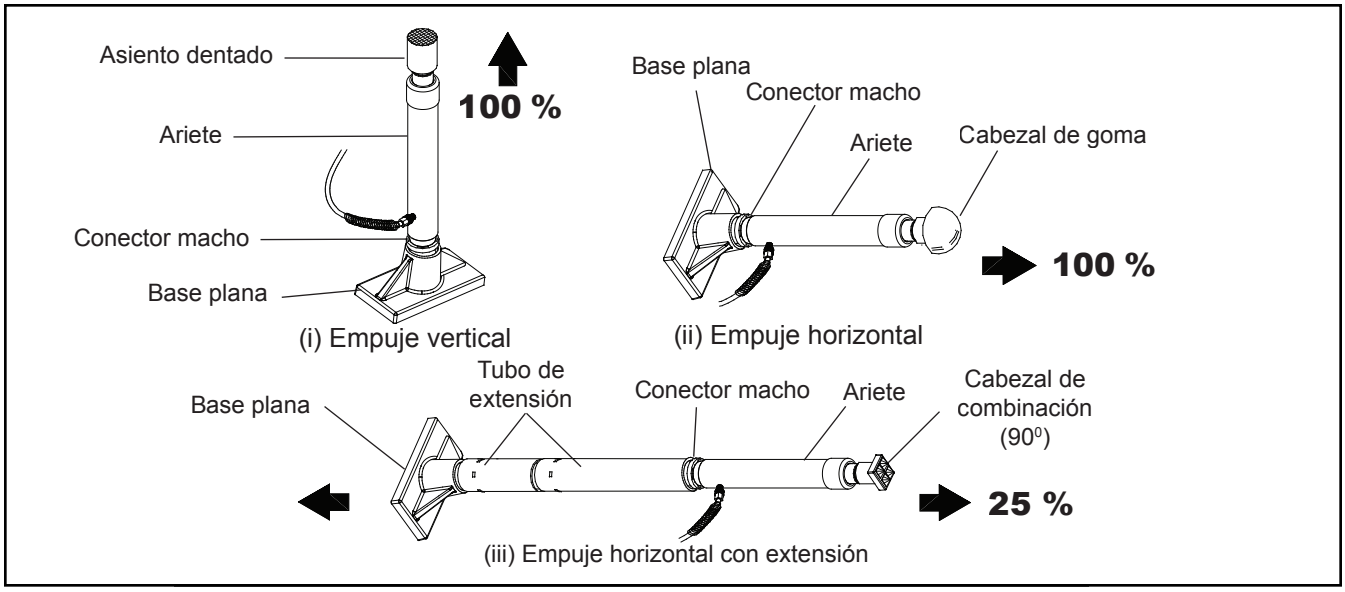
**Aplicación de presión en la pieza de trabajo:**

1. Ubique y cierre la válvula de liberación; para hacerlo, gírela a la derecha hasta que esté bien cerrada. (No apriete demasiado).
2. Bombee la manija para el funcionamiento. Esto enviará líquido desde el depósito de la bomba hasta el conjunto de la manguera de alta presión y el conjunto del ariete.
3. Continúe bombeando hasta que el ariete alcance la posición deseada o se llegue a una situación de exceso de presión.

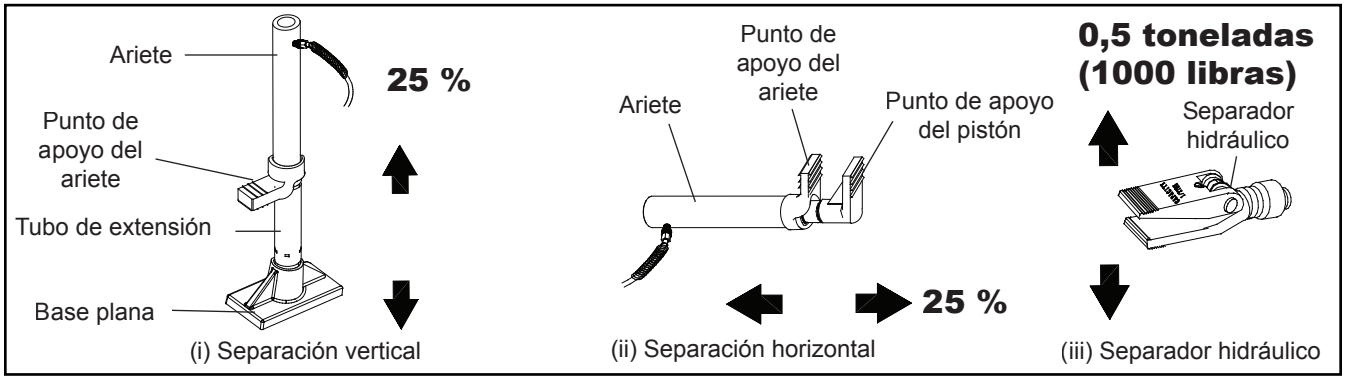
**Liberación de presión en la pieza de trabajo:**

Lenta y cuidadosamente, gire la válvula de liberación a la izquierda hasta que el ariete se retrotraiga hasta la posición deseada. Nunca gire la válvula de liberación más de 1/2 giro completo. El sistema de retorno del ariete se acciona con un resorte y el sistema de la válvula de liberación cuenta con medidor, lo que permite la retracción controlada del ariete.

A. Empuje




B. Separación



# MANTENIMIENTO

**AVISO:** *Use solo aceite para gatos hidráulicos de buena calidad. Evite mezclar diferentes tipos de líquidos y NUNCA use líquido de frenos, aceite de turbinas, líquido de transmisión, aceite de motor ni glicerina. El uso de un líquido inadecuado puede provocar fallas prematuras en el gato y posibles pérdidas de carga repentinas e inmediatas. Se recomienda el uso de aceite para gato hidráulico de alta calidad.*

**Agregado de aceite**

1. Una vez que el ariete haya descendido por completo, coloque la unidad de la bomba en posición normal y a nivel. Ubique y retire el tornillo de llenado de aceite.
2. Vierta aceite hasta 3/8" (0,9 cm) por debajo del orificio del tornillo de llenado de aceite y vuelva a colocar dicho tornillo.

**Cambio de aceite**

Para lograr el mejor rendimiento y una vida útil prolongada, cambie el suministro completo de líquido por lo menos una vez al año.

1. Una vez que el ariete haya descendido por completo, retire el tornillo de llenado de aceite del depósito de la bomba, como se indica arriba.
2. Coloque la bomba de lado y descargue el líquido en un recipiente adecuado.

**AVISO:** *Deseche el líquido hidráulico conforme a las reglamentaciones ambientales locales.*

3. Coloque la bomba en posición vertical y a nivel.
4. Vierta aceite para gatos de buena calidad hasta 3/8" (0,9 cm) por debajo del orificio del tornillo de llenado de aceite.
5. Realice el procedimiento de la sección **Purgado del aire del sistema** (página 28). Vuelva a colocar el tornillo de llenado de aceite.

**Lubricación**

La lubricación con un aceite liviano en los puntos de giro y las bisagras ayudará a evitar la corrosión y garantizará que los conjuntos de la bomba se muevan libremente.

**Limpieza**

Verifique periódicamente el pistón y el ariete de la bomba en busca de signos de oxidación o corrosión. Límpielos con un paño con aceite, según sea necesario.

**AVISO:** *No use papel de lija ni materiales abrasivos en las superficies del ariete y el pistón de la bomba.*

**Almacenamiento**

Cuando no lo utilice, guarde el pistón de la bomba con el ariete completamente retraído.

# GUÍA DE LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

La siguiente información se proporciona a los fines de determinar si hay algún problema en la aplicación. Si desea recibir servicios de reparación, comuníquese con el centro de servicio de Omega de su zona.

| Síntoma | Causas posibles | Medidas correctivas |
|---|---|---|
| El ariete no se extiende, ni tampoco responde al líquido presurizado. | • Hay un estado de sobrecarga.<br>• La válvula de liberación no está cerrada. | • Solucione el estado de sobrecarga.<br>• Asegúrese de que la válvula de liberación esté cerrada. |
| El ariete responde al líquido presurizado, pero el sistema no mantiene la presión. | • Hay un estado de sobrecarga.<br>• La válvula de liberación no está cerrada.<br>• La unidad hidráulica no funciona correctamente. | • Solucione el estado de sobrecarga.<br>• Asegúrese de que la válvula de liberación esté cerrada.<br>• Comuníquese con el centro de servicio. |
| El ariete no devuelve el líquido a la bomba. | • El acoplador está defectuoso o la aplicación está dañada.<br>• El depósito está lleno en exceso. | • Sujete la carga por otros medios. Abra la válvula de liberación, despresurice la bomba y la manguera, quite la aplicación y reemplace el acoplador.<br>• Sujete la carga por otros medios, abra la válvula de liberación, despresurice la bomba y la manguera, quite la aplicación y descargue el líquido hasta el nivel adecuado. |
| El ariete no se extiende por completo (cilindro o separador). | • El nivel de líquido está bajo. | • Sujete la carga por otros medios, abra la válvula de liberación, despresurice la bomba y la manguera, quite la aplicación y agregue líquido hasta el nivel adecuado. |
| La capacidad es deficiente. | • El nivel de líquido está bajo.<br>• Hay aire atrapado en el sistema. | • Asegúrese de que el nivel de líquido sea el adecuado.<br>• Realice el procedimiento de la sección **Purgado del aire del sistema** (página 28). |

# PIEZAS DE REPUESTO

No todos los componentes del gato tienen reemplazo, pero se ilustran a modo de referencia práctica de la ubicación y la posición que ocupan en la secuencia del conjunto. Cuando realice el pedido de piezas, indique el número de modelo, el número de serie y la siguiente descripción. Para obtener el precio vigente, comuníquese a: SFA Companies 10939 N. Pomona Ave. Kansas City, MO 64153, U.S.A. Tel.: (888) 332-6419; Fax: (816) 891-6599; Correo electrónico: sales@omegalift.com; Sitio web de Omega: http://www.omegalift.com

**Model 50040**

| Elem. | N.º de pieza | Descripción | Cant. |
|---|---|---|---|
| 1 | F040-90211-K01 | Conjunto de la bomba | 1 |
| 2 | F040-90009-K06 | Conjunto del ariete | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Conjunto de la manguera (con acoplador) | 1 |
| 4 | F040-00001-000 | Caja moldeada por soplado | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Separador hidráulico (1000 libras [453,5 kg] de capacidad) | 1 |
| 6 | F040-40002-000 | Cabezal de combinación | 1 |
| 7 | F040-43000-000 | Cabezal de goma | 1 |
| 8 | F040-40004-000 | Punto de apoyo del ariete | 1 |
| 9 | F040-40005-000 | Punto de apoyo del pistón | 1 |
| 10 | F040-44000-000 | Base plana | 1 |
| 11 | F040-40003-000 | Asiento dentado | 1 |
| 12 | F040-40001-000 | Cabezal de la cuña | 1 |
| 13 | F040-41600-000 | Conector macho | 1 |
| 14 | F040-41400-000 | Tubo de extensión (3" [7,6 cm]) | 1 |
| 15 | F040-41300-000 | Tubo de extensión (6-1/8" [15,5 cm]) | 1 |
| 16 | F040-41200-000 | Tubo de extensión (8-1/2" [21,5 cm]) | 1 |
| 17 | F040-41100-000 | Tubo de extensión (16-1/2" [42 cm]) | 1 |
| 18 | F040-41500-000 | Tubo de extensión (19-1/2" [49,5 cm]) | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Acoplador de la manguera, macho | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Conjunto del acoplador del ariete, hembra | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Cubierta antipolvo, manguera | 1 |
| 22 | F040-90009-K03 | Manija de la bomba | 1 |
| 23 | F040-90107-K02 | Tornillo de llenado de aceite | 1 |
| 24 | F100-80001-000 | Calibrador | 1 |
| 25 | F040-21000-000 | Perilla de la válvula de liberación | 1 |
| - | F0400S-85 | Kit de reparación | - |
| - | 50040-L0 | Etiqueta | 1 |
| - | 50040-M0 | Manual | 1 |

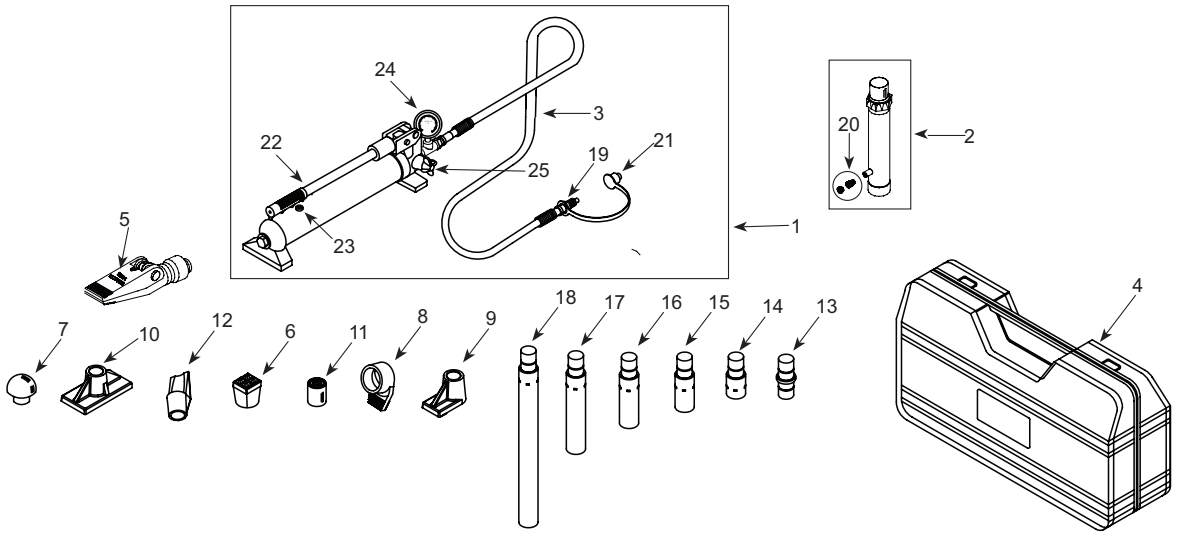



Figura 4: Ilustración de piezas de repuesto para el modelo 50040

**Model 50100**

| Elem. | N.º de pieza | Descripción | Cant. |
|---|---|---|---|
| 1 | F100-90211-K01 | Conjunto de la bomba | 1 |
| 2 | F100-30000-000 | Conjunto del ariete | 1 |
| 3 | F040-22000-000 | Conjunto de la manguera | 1 |
| 4 | F100-00004-000 | Caja moldeada por soplado | 1 |
| 5 | F040-42000-000 | Separador hidráulico (1000 libras [453,5 kg] de capacidad) | 1 |
| 6 | F100-40003-000 | Cabezal de combinación (90º) | 1 |
| 7 | F100-42000-000 | Cabezal de goma | 1 |
| 8 | F100-40005-000 | Punto de apoyo del ariete (compensación) | 1 |
| 9 | F100-40006-000 | Punto de apoyo del pistón (compensación) | 1 |
| 10 | F100-40001-000 | Base plana | 1 |
| 11 | F100-40004-000 | Asiento dentado | 1 |
| 12 | F100-40002-000 | Cabezal de la cuña (compensación) | 1 |
| 13 | F100-41500-000 | Conector macho | 1 |
| 14 | F100-41400-000 | Tubo de extensión (4" [10 cm]) | 1 |
| 15 | F100-41300-000 | Tubo de extensión (10" [25,4 cm]) | 1 |
| 16 | F100-41200-000 | Tubo de extensión (18" [45,7 cm]) | 1 |
| 17 | F100-41100-000 | Tubo de extensión (27" [68,5 cm]) | 1 |
| 18 | F040-90107-K02 | Tornillo de llenado de aceite | 1 |
| 19 | F040-90009-K05 | Acoplador de la manguera, macho | 1 |
| 20 | F040-90009-K04 | Conjunto del acoplador del ariete, hembra | 1 |
| 21 | F040-20012-000 | Cubierta antipolvo, manguera | 1 |
| 22 | F100-90009-K01 | Manija de la bomba | 1 |
| 23 | F100-80001-000 | Calibrador | 1 |
| 24 | F040-21000-000 | Perilla de la válvula de liberación | 1 |
| - | F1000S-85 | Kit de reparación | - |
| - | 50100-L0 | Etiqueta (no se muestra) | 1 |
| - | 50040-M0 | Manual | 1 |

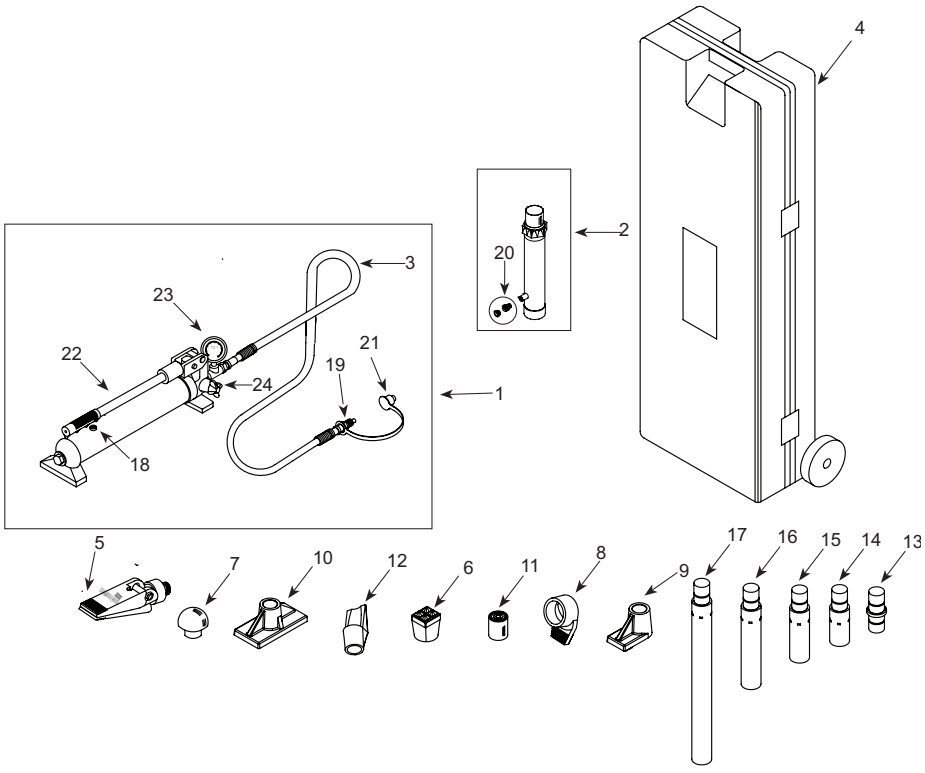



Figura 5: Ilustración de piezas de repuesto para el modelo 50100

# TABLA DE CORRELACIÓN ENTRE CARGA Y PRESIÓN

**Modelos 50040 y 50100**

Siempre monitoree la fuerza aplicada a la pieza de trabajo; para ello, utilice una celda de carga y un indicador. Otra alternativa es monitorear la presión desarrollada en el ariete con un medidor de presión en línea y calcular la fuerza aplicada con la siguiente fórmula:

$$F = P \times A$$

donde ***F*** = Fuerza/carga (libras [kN])
***P*** = Presión de trabajo hidráulica (psi [MPa]); y
***A*** = Área efectiva del ariete (pulg.² [m²])*

| Carga (libras [kN]) | Presión (psi [MPa]) de 4 toneladas (8000 libras [3628 kg]) del ariete, donde A = 0,998 pulg.² (6,44 x $10^{-4}$ m²) | Presión (psi [MPa]) de 10 toneladas (20 000 libras [9071 kg]) del ariete, donde A = 2,411 pulg.² (1,555 x $10^{-3}$ m²) |
|---|---|---|
| 1000 (4,45) | 1002 (6,91) | 415 (2,86) |
| 2000 (9,90) | 2004 (13,82) | 830 (5,72) |
| 3000 (13,34) | 3006 (20,73) | 1244 (8,58) |
| 4000 (17,92) | 4008 (27,63) | 1659 (11,44) |
| 5000 (22,24) | 5010 (34,54) | 2074 (14,30) |
| 6000 (26,69) | 6012 (41,45) | 2489 (17,16) |
| 7000 (31,14) | 7014 (48,36) | 2903 (20,02) |
| 8000 (35,59) | 8016 (55,27) | 3318 (22,88) |
| 9000 (40,03) | | 3733 (25,74) |
| 10 000 (44,48) | | 4148 (28,60) |
| 11 000 (48,93) | | 4562 (31,45) |
| 12 000 (53,38) | | 4977 (34,32) |
| 13 000 (57,83) | | 5392 (37,18) |
| 14 000 (62,28) | | 5807 (40,04) |
| 15 000 (66,72) | | 6221 (42,89) |
| 16 000 (71,17) | | 6636 (45,75) |
| 17 000 (75,62) | | 7051 (48,61) |
| 18 000 (80,07) | | 7466 (51,48) |
| 19 000 (84,52) | | 7881 (54,34) |
| 20 000 (88,96) | | 8295 (57,19) |

*Para el modelo 50040, ***A*** = 0,998 pulg.² (6,44 x $10^{-4}$ m²); para el modelo 50100, ***A*** = 2,411 pulg.² (1,555 x $10^{-3}$ m²)

**Ejemplo 1**

Modelo 50040 que ejerce 5000 libras (22,24 kN) de fuerza. ¿Qué presión requiere?
***Presión = Fuerza ÷ Área efectiva del ariete =*** 5000 libras (22,24 kN) ÷ 0,998 pulg.² (6,44 x $10^{-4}$ m²) = 5010 psi (34,5 MPa)

**Ejemplo 2**

Modelo 50100 que funciona a 6000 psi (41,37 MPa). ¿Qué fuerza genera?
***Presión = Fuerza x Área efectiva del ariete =*** 6000 psi (41,37 MPa) x 2.411 pulg.² (1,555 x $10^{-3}$ m²)= 14 466 libras (64,33 kN)

# Notas



SFA Companies
10939 N. Pomona Ave. Kansas City, MO 64153
(888) 332-6419
sales@omegalift.com

# GARANTÍA LIMITADA DE UN AÑO

Por el período de un (1) año desde la fecha de compra, SFA Companies reparará o reemplazará, a su discreción, sin costo alguno, cualquier producto que presente fallas debido a defectos de materiales o mano de obra bajo condiciones normales de uso. Esta garantía limitada es un recurso exclusivo del consumidor.

El cumplimiento de toda obligación en virtud de esta garantía puede obtenerse con el envío del producto en garantía, con flete abonado en origen, a SFA Companies Warranty Service Department, 10939 N. Pomona Ave., Kansas City, MO 64153.

Salvo que tales limitaciones y exclusiones estén específicamente prohibidas por las leyes vigentes, (1) EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL CONSUMIDOR SERÁ LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DE LOS PRODUCTOS DEFECTUOSOS, COMO SE DETALLA ARRIBA. (2) SFA Companies NO SERÁ RESPONSABLE, EN NINGÚN CASO, POR DAÑOS O PÉRDIDAS EMERGENTES O INCIDENTALES. (3) TODA GARANTÍA IMPLÍCITA, LO QUE INCLUYE, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA FINES ESPECÍFICOS, ESTARÁ LIMITADA A UN AÑO; DE OTRO MODO, LA REPARACIÓN, EL REEMPLAZO O LA DEVOLUCIÓN DE DINERO CONFORME A ESTA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA SERÁ EL EXCLUSIVO RECURSO DEL CONSUMIDOR, Y SE OFRECE EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA. (4) CUALQUIER MODIFICACIÓN, ALTERACIÓN, USO INDEBIDO, SERVICIO NO AUTORIZADO O DISEÑO ORNAMENTAL ANULARÁ ESTA GARANTÍA Y NO ESTARÁ CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA.

Algunos estados no permiten la limitación de la duración de las garantías implícitas, por lo que las limitaciones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Algunos estados no permiten excluir o limitar los daños emergentes o incidentales, por lo tanto esta limitación o exclusión puede no ser aplicable en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. Usted puede tener además otros derechos que varían de un estado a otro.