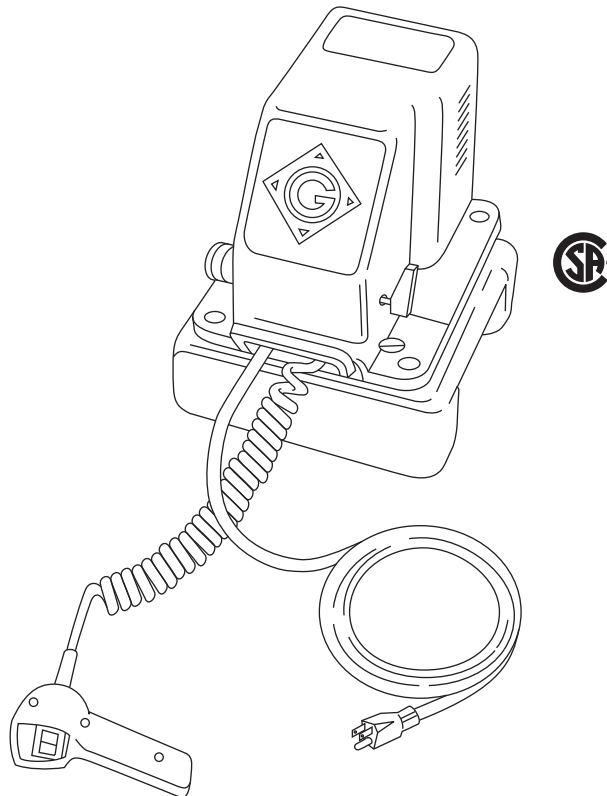


# INSTRUCTION MANUAL



Español: p. 27

Français: p. 53

## 975

# Hydraulic Power Pump

Serial Code TZ



**Read and understand** all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.


Register this product at [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)

## Table of Contents

Description .....	2
Safety .....	2
Purpose of this Manual .....	2
Important Safety Information .....	3-4
Specifications .....	5
Setup	
Hydraulic Connection .....	6
Electrical Connection/Grounding Instructions .....	6
Operation .....	7
Maintenance .....	8-9
Troubleshooting .....	10-15
Service .....	16-18
Repairs .....	19-21
Exploded Views .....	22-23
Parts List .....	24-26

## Description

Greenlee 975 Hydraulic Power Pump is an electrically powered two-stage pump that develops a maximum of 700 bar (10,000 psi). This pump is intended to provide hydraulic power for an accessory with a single-acting ram such as a Greenlee conduit bender or cable cutter. This pump has a factory-set internal pressure relief valve.

	<b>CAUTION</b>
	<p>Fill unit with hydraulic oil before operating pump.</p> <p>Failure to fill unit with oil will result in damage to the pump</p>

## Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

## Purpose of this Manual

This manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the following Greenlee 975 (Serial Code TZ).

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge at [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Tools, Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

732 is a trademark of Dow Corning.

Loctite and Ultra Blue are registered trademarks of Loctite Corporation.

Mobil DTE is a registered trademark of Mobil Oil Corporation.

# **KEEP THIS MANUAL**

## IMPORTANT SAFETY INFORMATION



### SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

#### **⚠ DANGER**

Immediate hazards which, if not avoided, **WILL** result in severe injury or death.

#### **⚠ WARNING**

Hazards which, if not avoided, **COULD** result in severe injury or death.

#### **⚠ CAUTION**

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, **MAY** result in injury or property damage.



#### **⚠ DANGER**

Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.

#### **⚠ DANGER**

Do not connect the pump to any system or system component other than those supplied by Greenlee. Other manufacturer's components may not withstand the maximum pressure and may fail. Nearby personnel can be injured by flying components and hydraulic oil.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.

#### **⚠ DANGER**

Do not alter the internal high-pressure relief valve setting. Altering this setting will change the maximum pressure the pump can develop, which can cause a component failure. Nearby personnel can be injured by flying components and hydraulic oil.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.





#### **⚠ DANGER**


Do not use this pump in a hazardous environment. Hazards include flammable liquids, gases, or other materials. Using this pump in a hazardous environment can result in a fire or explosion.

Failure to observe these warnings will result in severe injury or death.


## IMPORTANT SAFETY INFORMATION

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>Electric shock hazard:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not expose power tools to rain.</li> <li>• Do not immerse the pendant switch in water or other liquid.</li> </ul> <p>Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.</p>
---	--

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ CAUTION</b></p> <p>Fill unit with hydraulic oil before operating pump.</p> <p>Failure to fill unit with oil will result in damage to the pump</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>Skin injection hazard:</p> <p>High pressure oil easily punctures skin causing serious injury, gangrene, or death. If injured, seek medical help immediately to remove oil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not use fingers or hands to check for leaks.</li> <li>• Depressurize hydraulic system before servicing or disconnecting the hose.</li> </ul>
---	--

<p style="margin: 0;"><b>⚠ CAUTION</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The pump is heavy and requires two persons to lift. Improper lifting can result in injury.</li> <li>• Do not use hose or cord to pull, lift, or carry the equipment. Misuse will damage the hose or cord.</li> </ul> <p>Failure to observe these precautions can result in injury or property damage.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ WARNING</b></p> <p>Wear eye protection when using this tool.</p> <p>Failure to wear eye protection can result in serious eye injury from flying debris or hydraulic oil.</p>
---	--

<p style="margin: 0;"><b>IMPORTANT</b></p>
<p>Make sure all hose fittings are properly seated before starting the pump. Incomplete connections may not allow the accessory's ram to retract after the hydraulic operation is finished.</p>

*Note: Keep all decals clean and legible, and replace when necessary.*

<p style="margin: 0;"><b>⚠ WARNING</b></p>
<p>Inspect pump, hoses, couplers, and fittings for wear or damage. Replace worn, damaged or missing components with Greenlee replacement parts. Worn or damaged components can fail, resulting in injury.</p> <p>Failure to observe this warning can result in severe injury or death.</p>

## Specifications

### Motor

Voltage .....	120 VAC
Frequency .....	60 Hz
Current .....	9 amps
Power .....	1080 watts
Revolutions per minute .....	3600

### Pump Output

Power .....	373 watts (1/2 hp)
Hydraulic pressure (maximum) (pressure relief valve setting) .....	700 bar (10,000 psi)

### Hydraulic Fluid Capacity\*

Full .....	5.7 liters (6 quarts)
Usable .....	2.8 liters (3 quarts)

### Hydraulic Fluid Specifications (Mobil DTE® 13M)

Viscosity .....	30 cSt at 40 °C (150 SSU at 100 °F) 6 cSt at 100 °C (46 SSU AT 210 °F)
Viscosity Index .....	145
Pour Point .....	-40 °F (-40 °C)

### Typical Performance

<b>Pressure</b>	<b>Volume</b>
0 .....	4.9 liter/min (300 in <sup>3</sup> /min)
6.9 bar (100 psi) .....	3.6 liter/min (225 in <sup>3</sup> /min)
345 bar (5000 psi) .....	0.31 liter/min (19 in <sup>3</sup> /min)
552 bar (8000 psi) .....	0.29 liter/min (18 in <sup>3</sup> /min)

### Dimensions


Length .....	305 mm (12")
Width .....	254 mm (10")
Height .....	394 mm (15.5")
Weight/Mass .....	23 kg (51 lb)

## Setup

### Hydraulic Connection

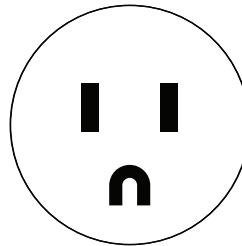
1. Clean all couplers, threaded fittings, ports and the area around all ports.
2. Remove any dust plugs from couplers.
3. Hand-tighten all couplings firmly (until all threads are fully engaged). Do not use tools.

### Electrical Connection

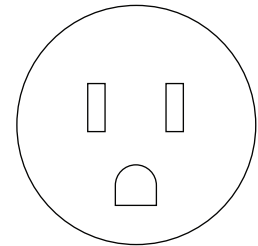
	<b>⚠ WARNING</b>
	<p>Electric shock hazard:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not modify the plug provided with the tool.</li> <li>• Connect this tool to a grounded receptacle on a 15-amp GFCI-protected circuit.</li> </ul> <p>Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.</p>

This tool must be grounded. In the event of a malfunction or breakdown, an electrical ground provides a path of least resistance for the electric current. This path of least resistance is intended to reduce the risk of electric shock.

This tool's electric cord has a grounding conductor and a grounding plug as shown. Do not modify the plug. Connect the plug to a corresponding 15-amp GFCI-protected receptacle that is properly installed and grounded in accordance with all national and local codes and ordinances. Do not use an adapter.



**Plug**




**Receptacle**

### Extension Cord Specifications:

Diameter ..... 1.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)  
 Length..... 30 meters (100 feet)

Use only three-wire extension cords. Use of an inadequate extension cord will cause the motor to stall.

## Operation

	<b>⚠ WARNING</b>
	<p>Skin injection hazard: High pressure oil easily punctures skin causing serious injury, gangrene, or death. If injured, seek medical help immediately to remove oil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Do not use fingers or hands to check for leaks.</li><li>• Depressurize hydraulic system before servicing or disconnecting the hose.</li></ul>

<b>IMPORTANT</b>
<p>Procedure for depressurizing the hydraulic system:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Disconnect the pump from the power source.</li><li>2. Rotate the release lever to AUTO RELEASE and allow the ram to retract fully.</li><li>3. Disconnect the hose slowly to release any trapped pressure.</li></ol>

*Note: To prevent leakage, this pump was shipped with an unvented plug installed in the reservoir fill hole. This plug must be replaced with the attached vented plug (6) before use. Failure to replace the unvented plug will cause poor performance.*

*Note: Starting the motor without a tool attached to the pump will cause the pump to immediately build an internal pressure of 700 bar (10,000 psi). If this happens, shut off the pump and turn the release valve to AUTO RELEASE to release the hydraulic pressure.*

1. Move release valve lever to the AUTO RELEASE position.
2. Check reservoir oil level. The oil level should be within 25 mm (1 inch) of the top of the reservoir. If oil level is too low, see Adding Oil in the Maintenance section for instructions.
3. Place release valve lever in desired position:
  - AUTO RELEASE – ram will stop and then retract when the hand switch or foot switch is released.
  - MANUAL RELEASE – ram will stop but will not retract when the hand switch or foot switch is released.
4. Press the hand switch or foot switch to advance the hydraulic ram. When finished, release the hand switch or foot switch.

*Note: If release valve lever is in the MANUAL RELEASE position, the ram will not retract. To retract ram, rotate the release valve lever to the AUTO RELEASE position.*

## Maintenance

### IMPORTANT

Procedure for depressurizing the hydraulic system:

1. Disconnect the pump from the power source.
2. Rotate the release lever to AUTO RELEASE and allow the ram to retract fully.
3. Disconnect the hose slowly to release any trapped pressure.

#### Every time the pump is used

- Check the oil reservoir level. The oil level should be approximately 25 mm (1 inch) from the top of the reservoir. If the oil level is low, see Adding Oil.
- Examine the condition of the hose, connectors, and O-rings for deterioration, wear, or other damage. Replace any missing or damaged components.
- Check the condition of all electrical cords, plugs, and connectors.
- Listen for unusual noises and observe the operation of the pump for changes in performance. Either situation may indicate that maintenance or repairs are necessary.

#### Periodically

- Examine the hydraulic oil for changes in color or viscosity, and the presence of dirt or other contamination.
- Occasionally check oil temperature after pump is operated. The recommended operating temperature is 38 °C to 50 °C (100 °F to 125 °F).

#### Cleaning

- Periodically clean the exterior of the pump and motor. Use a vacuum cleaner to clean the ventilation openings.
- Clean the area around the reservoir vent, and be sure the vent breather hole is open.
- Keep all hose connections clean and use protective caps or plugs when couplers are not in use.

#### Oil Condition

Visual inspection of the oil may be used as a guide to determine the need to replace the oil. A change in appearance, such as darkening or thickening, will indicate a need for replacement. The continued use of oil after it should be replaced will cause accelerated wear of system components and will void the warranty.

#### Adding Oil

### ⚠ CAUTION

Do not use brake fluid. Brake fluid will ruin the seals.

1. Place control lever in AUTO RELEASE position.
2. Unplug the electrical cord from the power source.
3. Thoroughly clean the area around the fill hole.
4. Remove the vented reservoir plug.
5. Use Greenlee hydraulic fluid or an equivalent high-grade light hydraulic oil. See the “Parts List” section of this manual for Greenlee hydraulic oil specification and Greenlee part number.
6. Pour the oil through a clean funnel with filter screen.
7. Add oil until oil level is 25 mm (1 inch) from the top of the reservoir cover.



## Maintenance (cont'd)

### Purging (Bleeding) Air

#### **⚠ CAUTION**

When purging air from the system:

- Do not advance the ram more than 3/4 of its stroke. Overextending the ram will allow hydraulic fluid to leak out, and the ram may damage the O-rings when it retracts.
- Do not restrict the ram travel to run the pump up to full pressure (commonly called dead heading the pump).

Failure to observe these precautions can result in injury or property damage.

Erratic performance may indicate air in the hydraulic system.

1. Remove the ram from the accessory (conduit bender frame, cable cutter, etc.).
2. If possible, position the pump so that it is located higher than the ram. This will allow air to travel up the hydraulic hose to the pump reservoir.
3. Place the ram in a vertical position with the hose coupler upward.
4. Rotate the control lever counterclockwise (to MANUAL RELEASE).
5. Start the pump and, using the ram scale as a reference, advance the ram 3/4 of its stroke. Stop the pump. Do not overextend the ram!
6. Rotate the control lever clockwise (to AUTO RELEASE). The ram will retract, forcing any air out through the hose, into the pump reservoir, and through the vented plug.
7. Check the oil level of the reservoir. Add oil if necessary.

### Draining and Flushing the System

*Note: Thoroughly clean the pump exterior before removing the reservoir.*

1. Remove the reservoir cover screws.
2. Remove the pump system from the reservoir.  
*Note: Be careful not to damage the cover gasket, inlet strainer or relief valve when removing the pump.*
3. Clean the interior of the reservoir and fill with clean kerosene. Do not use solvents. Rinse the inlet strainer.
4. Place the pump system into the reservoir and replace the four cover screws.
5. Connect a hose to the pump as usual. Insert the other end of the hose into the pump reservoir at fill hole.
6. Run the pump for several minutes. While the pump is running, rotate the control lever between MANUAL RELEASE and AUTO RELEASE several times. Start and stop the pump several times to cycle the pilot-operated valve.
7. Remove the hose and remove the pump assembly from the reservoir. Drain and clean the reservoir interior. Allow the reservoir to dry. Drain the hose.
8. Reassemble the pump system.
9. Refill reservoir as instructed under the Adding Oil instructions in this section.

### Motor Maintenance

Disconnect the pump from the power source before servicing or cleaning the motor. The exposed motor bearings and shaft should be cleaned periodically.

### Lubrication

Lubricate the motor according to the motor manufacturer's instructions, located on the motor's nameplate or terminal box.

## Troubleshooting—Hydraulic Pump

Repair work must be done by qualified personnel familiar with this equipment.

If possible, use a hand pump to apply back pressure when checking for leaks.

How to use this table: If your hydraulic pump does not operate properly, find the description of the problem under the “Problem” column. Read the Probable Cause and the Probable Remedy. Begin with solution listed first, and proceed through all of the solutions until the problem is solved. Where repairs are necessary, see the appropriate schematic and item listed in the “Probable Remedy” column.

<b>Problem</b>	<b>Probable Cause</b>	<b>Probable Remedy</b>
Motor will not start.	No power to motor.	Plug electric cord in to a properly rated power source. Unplug cord and inspect the contacts. Clean contacts if necessary.
		Replace the electric cord.
		Replace switch cord or ON/OFF switch.
Motor will not start under load.	Motor is damaged or worn out.	Replace motor.
	Voltage supplied to motor is too low.	Unplug cord and check power source with a voltmeter. The voltage should be 120 VAC (+/- 10%).
	Current rating of extension cord is too low.	See the extension cord specifications under Electrical Connection in the Setup section of this manual.
Motor starts, but stops when it encounters a load.	Pilot-operated valve will not open, will not open fully, or opens too slowly.	See “Troubleshooting—Pilot-Operated Valve” at the end of this troubleshooting section.
	Voltage supplied to motor is too low.	Unplug cord and check power source with a voltmeter. The voltage should be 120 VAC (+/- 10%).
	Current rating of extension cord is too low.	See the extension cord specifications under Electrical Connection in the Setup section of this manual.
	Motor is overheated.	Let motor cool. Do not run motor continuously in a hot environment.
	Misalignment of the motor shaft and low pressure pump drive shaft.	Replace reservoir cover plate (22).
The counterweight needs adjustment.	The counterweight needs adjustment.	See Motor Face Seal, Figure A1, for the correct setting of the counterweight.
	Motor is damaged or worn out.	Replace motor.

## Troubleshooting—Hydraulic Pump (cont'd)

<b>Problem</b>	<b>Probable Cause</b>	<b>Probable Remedy</b>
Ram will not advance. Ram advances slowly. Ram will not advance completely.	Low-pressure system has a partial or complete failure.	See Hydraulic Schematic (1,3,7) and refer to Figure A4 in the Repairs section of this manual.
	Unvented plug has not been replaced.	Remove the unvented plug and install the vented plug.
	Oil level is too low.	Add oil per instructions in the Maintenance and Service section of this manual.
	Wrong oil viscosity.	Replace oil with the type recommended in the Specifications section of this manual.
	Oil is dirty.	Replace oil with the type recommended in the Specifications section of this manual.
	Oil is cold.	Preheat oil. Without an accessory connected to the coupler, run the pump to build pressure, then release. Repeat until oil is warm.
	The intake strainer is dirty or clogged.	Remove the strainer and clean with kerosene.
	Motor rotates in the wrong direction.	Correct the motor wiring. See the Motor Control, Schematic Diagram in the Motor Control Unit section of this manual.
	Low-pressure relief valve is dirty or is set incorrectly.	To clean and adjust this valve, see Low-Pressure Relief Setting, Figure A4 in the Repairs section of this manual.
	Broken internal part.	Inspect and/or replace drive pin (78), motor shaft key (34), rollpin (39), or drive shaft (77).
	Worn or damaged internal part.	Inspect and/or replace the gerotor (80); eccentric shaft (38), or bearings (37 and/or 41).
	Pilot-operated valve will not close.	See “Troubleshooting—Pilot-Operated Valve” at the end of this troubleshooting section.
	Internal hydraulic fluid leak.	Inspect and replace as necessary: O-ring plug (79) and pump block cover (50).

## Troubleshooting – Hydraulic Pump (cont'd)

Problem	Probable Cause	Probable Remedy
Ram advances erratically and retracts erratically.	Air in the hydraulic fluid.	Refer to Purging (Bleeding) Air in the Maintenance and Service section of this manual.
Pump will not build enough pressure to complete the job. Ram advances slowly.	High-pressure system is faulty.	See Hydraulic Schematic (5) and refer to Figure A5-1 in the Repairs section of this manual.
	System has an external hydraulic leak.	Visually inspect hoses, connectors and fittings for leaking hydraulic fluid. Replace faulty components.
	Pilot-operated valve will not close.	See “Troubleshooting – Pilot-Operated Valve” at the end of this Troubleshooting section.
	Low-pressure system is at fault.	Find “Low-pressure system partial or complete failure” under Probable Causes in this Troubleshooting section.
	At high-pressure inlet, the check ball has too much travel.	See Check Ball Travel at High Pressure Inlet, Figure A5-1. If the seats are leaking, see Ball Seat Refinishing, Figure B2 in the Repairs section of this manual.
	The high-pressure piston is stuck.	Disassemble, clean, and inspect the high-pressure bushing (75) and high-pressure piston (76). Replace parts as necessary.
	Internal hydraulic fluid leak.	Inspect and replace as necessary: O-ring Plug (68) Cavity Insert (74) High-Pressure Bushing (75) High-Pressure Relief Valve (72)
	High-pressure relief valve failure.	Readjust, re-seat or replace valve (72).

## Troubleshooting—Hydraulic Pump (cont'd)

<b>Problem</b>	<b>Probable Cause</b>	<b>Probable Remedy</b>
Ram will not hold pressure.	System has an external leak.	Visually inspect hoses, connectors and fittings for leaking hydraulic fluid. Replace faulty components.
	Manual control valve needs adjustment or repair.	See Hydraulic Schematic (8) and refer to Figures A2 and A3 in the Repairs section of this manual
	The manual control valve is not in correct position.	Rotate the manual control valve to AUTO RELEASE position.
	The manual control valve needs to be adjusted.	See Manual Release/Automatic Release Valve Handle Setting, Figure A3 in the Repairs section of this manual.
	Check ball does not seat properly.	See Manual Release/Automatic Release Valve Handle Setting, Figure A2, and Ball Seat Refinishing, Figure B4 in the Repairs section of this manual.
Ram will not retract.	The manual control valve is not in correct position.	Rotate the manual control valve to AUTO RELEASE position.
	The manual control valve needs to be adjusted.	Adjust the handle. See Manual Release/Automatic Release Valve Handle Setting, Figure A3 in the Repairs section of this manual.
	Quick-couplers are not fully threaded together.	Disconnect the hydraulic hoses and clean the couplings. Reconnect the hydraulic hoses. Hand-tighten couplings firmly until all threads are engaged. Do not use a wrench.
	Manual control valve set incorrectly.	See Hydraulic Schematic (8) and refer to Figures A2 and A3 in the Repairs section of this manual.
	The pilot-operated valve will not open, will not open fully, or opens too slowly.	See “Troubleshooting—Pilot-Operated Valve” at the end of this Troubleshooting section.
	Hydraulic cylinder of the accessory has failed.	Troubleshoot the accessory that is connected to the pump.

**Troubleshooting – Pilot-Operated Valve**

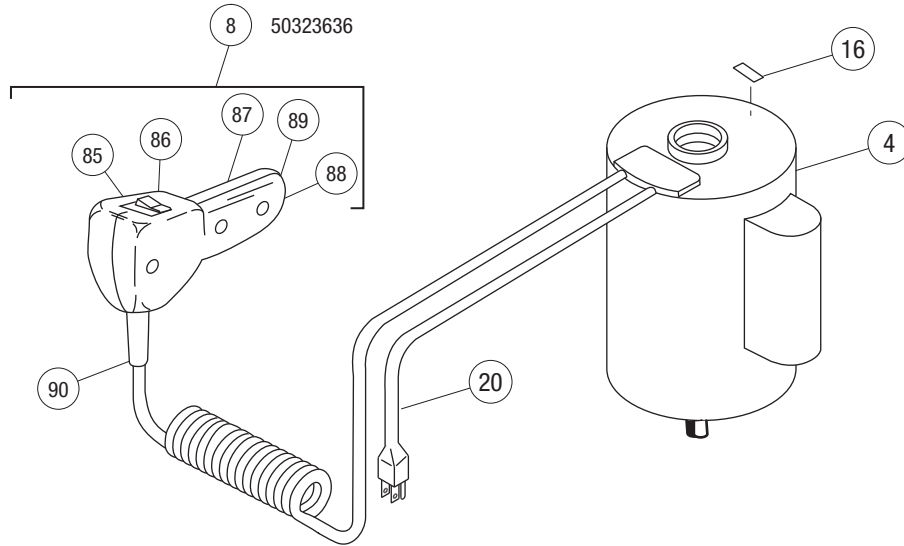
<b>Problem</b>	<b>Probable Cause</b>	<b>Probable Remedy</b>
Pilot-operated valve will not open. Pilot-operated valve will not open fully. Pilot-operated valve opens too slowly.	The pilot piston does not return freely.	See Hydraulic Schematic (7) and refer to Low-Pressure Relief Setting, Figure A4 in the Repairs section of this manual.
	Oil is cold.	Preheat oil. Without an accessory connected to the coupler, run the pump to build pressure, then release. Repeat until oil is warm.
	Wrong oil viscosity.	Replace oil with the type recommended in the Specifications section of this manual.
	Oil is dirty.	Replace oil with the type recommended in the Specifications section of this manual.
	Pilot piston components may be worn or damaged.	Clean and inspect items 42-49. Replace parts as necessary.
	Low-pressure bypass check valve is set incorrectly.	See Hydraulic Schematic (4). If set too low: The pump cannot shift to the high-pressure stage. See Pressure Adjustment for the Low-Pressure Bypass Check, Figure A5 in the Repairs section of this manual. If set too high: The pump cannot restart under pressure. See Pressure Adjustment for the Low-Pressure Bypass Check, Figure A5 in the Repairs section of this manual.
	The ball seat of the low-pressure bypass check-valve is damaged.	See Ball Seat Refinishing, Figure B2 in the Repairs section of this manual.

**Troubleshooting – Pilot-Operated Valve (cont'd)**

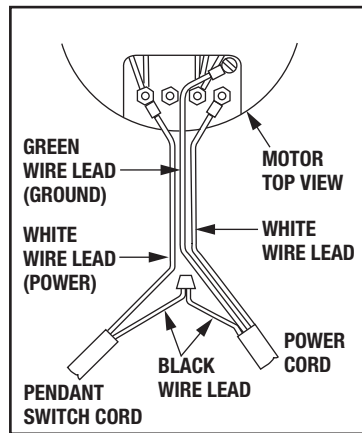
<b>Problem</b>	<b>Probable Cause</b>	<b>Probable Remedy</b>
Pilot-operated valve will not close.	A particle of dirt or some other foreign object is holding the low-pressure bypass check valve open.	Disassemble, clean and inspect spring (70) and 9/32" ball (71). Replace parts as necessary.
	Low-pressure bypass check valve is faulty.	See Hydraulic Schematic (4). If set too low: The pump cannot shift to the high-pressure stage. See Pressure Adjustment for the Low-Pressure Bypass Check, Figure A5 in the Repairs section of this manual. If set to high: The pump cannot restart under pressure. See Pressure Adjustment for the Low-Pressure Bypass Check, Figure A5 in the Repairs section of this manual.
	The ball seat of the low-pressure bypass check valve is damaged.	See Ball Seat Refinishing, Figure B2, B3 and B4 in the Repairs section of this manual.
	Low-pressure bypass check ball seat is oversized.	Replace the pump block (84).
	A particle of dirt or some other foreign object is holding the low-pressure relief valve open.	Disassemble, clean and inspect the valve piston (48), spring (47), ball (46), spring (45) and stem (44). Replace parts as necessary.
	Low-pressure relief valve is set too low.	See Low-Pressure Relief Setting, Figure A4 in the Repairs section of this manual.
	Low-pressure bypass check ball seat is damaged.	See Ball Seat Refinishing in the Repairs section of this manual. Figures B2, B3, and B4.
	Low-pressure bypass check seat is oversized.	Replace the pump block (84).
	The pilot piston does not advance freely	See Hydraulic Schematic (7). See Low-Pressure Relief Setting, Figure A4 in the Repairs section of this manual. Clean and inspect items 42-49. Replace parts as necessary.
	Valve seat is damaged.	See Hydraulic Schematic (3, 7).

**Service**

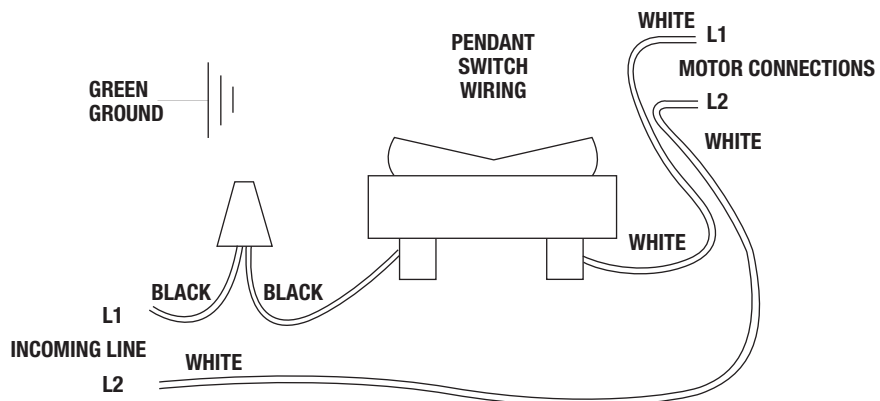
**Motor Control Unit**



**Pendant Switch Control Wiring**



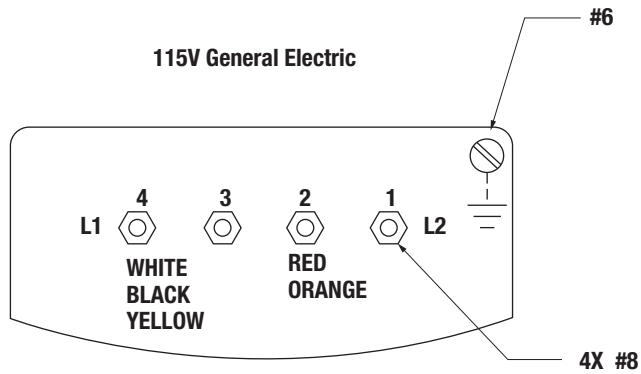
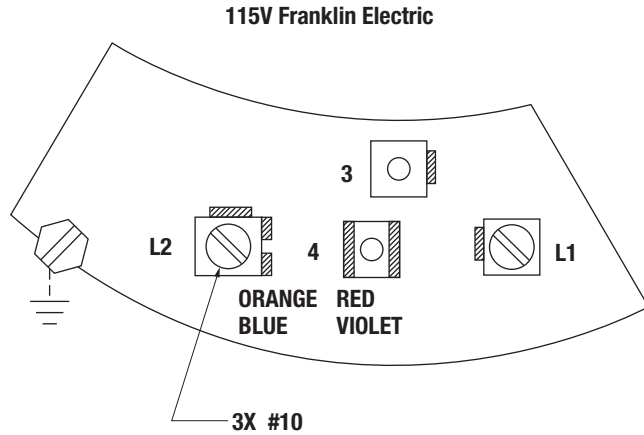
**Pendant Switch Wiring**





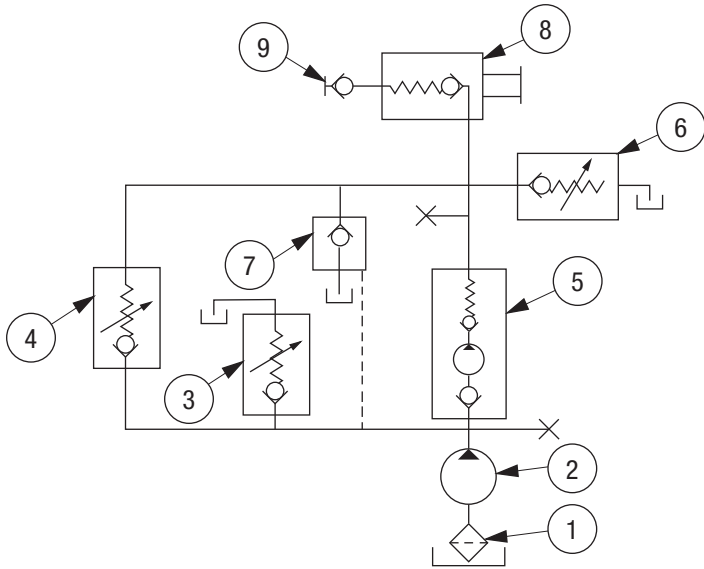
**Service (cont'd)**

**Motor Control Unit**



## Service (cont'd)

### Hydraulic Schematic



- ① Intake strainer, #50 mesh brass screen
- ② Low-pressure pump  
5.5 liters/min. (335 in<sup>3</sup>/min) at 3600 rpm (100%)
- ③ Low-pressure relief valve — 19 bar (275 psi) located in pilot-operated valve ⑦ Piston
- ④ Low-pressure bypass check valve
- ⑤ High-pressure pump  
.37 liters/min. (22.5 in<sup>3</sup>/min) at 3450 rpm (100%)
- ⑥ High-pressure relief valve  
717/700 bar (10,400/10,000 psi)
- ⑦ Pilot-operated directional control valve  
3 way, 2 position
- ⑧ Manually operated check valve
- ⑨ Female coupler half

### Sealing Instructions for Assembly

#### Motor

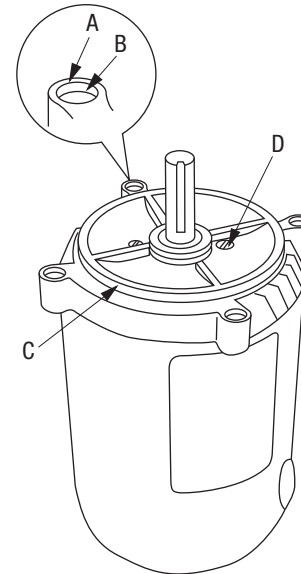
If the motor has been disassembled, seal with a 3 mm (1/8") bead of a silicone-based gasket/flange sealant, such as Loctite® 587 Ultra Blue®, as follows:

- (A) To the mounting surface around the threads (four locations)
- (B) To the chamfer (four locations)
- (C) Around the innermost machined circumference of the mounting surface

Apply a 1.5 mm (1/16") bead of an RTV-type silicone-based sealant, such as Dow Corning 732™ Multipurpose Sealant, as follows:

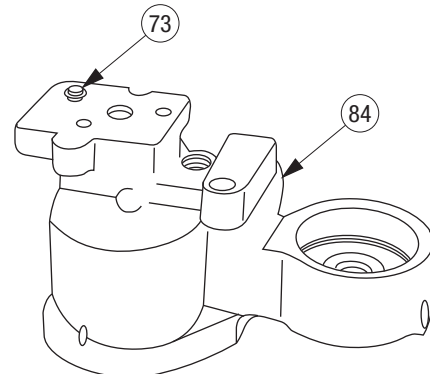
- (D) Around the motor bearing screws (two locations)

Assemble immediately.



#### Driv-Lok Pin

Seal the Driv-Lok pin (73) to the pump block (84) with a 1.5 mm (1/16") bead of an RTV-type silicone-based sealant, such as Dow Corning 732™ Multipurpose Sealant or equivalent.



## Repairs

The following section and Figures describe pertinent details for refinishing ball seats and component re-assembly and adjustments.

### Motor Face Seal

When reassembling the motor, refer to Figure A1 for the face seal seating dimension. Also, refer to this figure for setting the vertical position of counterweight (32).

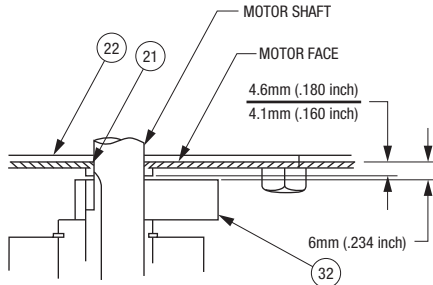


Figure A1 ⑧

### Manual Release/Automatic Release Valve Handle Setting

Refer to Figures A2 and A3. Thread in the shaft (62) until it just touches the check ball (55) (in its spring-loaded closed position). Slide collar (104) on the shaft. Position the handle (61) at the location "Position 1," (Figure A3), with the other surface of the handle flush with the end of the shaft. Lock in place. Rotate the handle to "Position 2," (Figure A3). Slide the collar toward the valve body until it contacts the 15.9 mm (5/8") diameter portion of the control shaft. Rotate the lock collar clockwise until it touches the stop pin, and lock in place.

When locking control handle and lock collar in place, torque set screws tight to 2.8–3.4 Nm (25–30 inch-pounds).

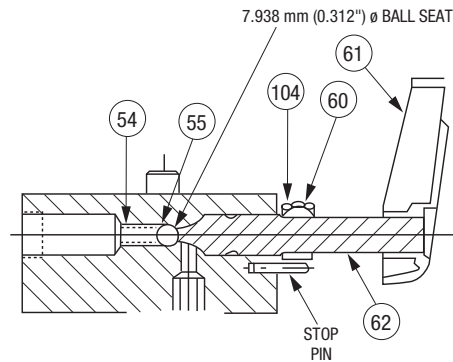


Figure A2 ⑧

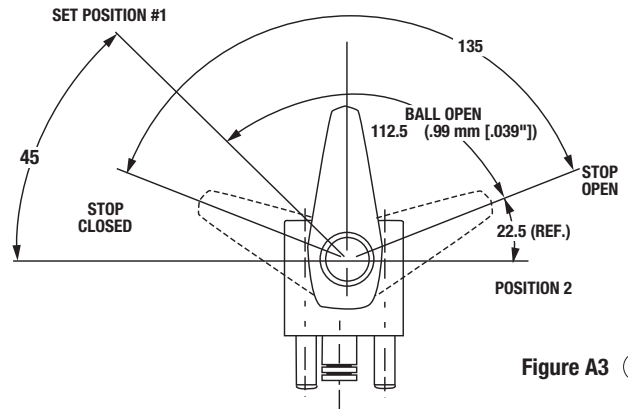


Figure A3 ⑧

## Repairs (cont'd)

### Low Pressure Relief Setting

Refer to Figure A4. Lightly bottom the stem (44) on the ball (46). Then, back out the stem 3-1/2 turns. Tighten nut (43). The resulting pressure setting should be approximately 19.3 bar (280 psi).

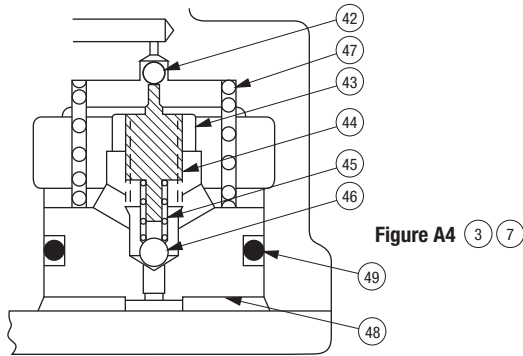


Figure A4 (3) (7)

### Low-Pressure Bypass Check Pressure Adjustment

When properly set to the dimension shown in Figure A5, the high pressure stage operation of the pump will be delayed approximately one (1) second after the motor starts. This delay is created by the closing time of the pilot-operated valve.

*Note: This dimension must be increased if ball seat depth is increased by more than .4 mm (1/64 inch).*

Increasing the bypass pressure (CW rotation of adjusting screw — increase of set dimension) will shorten delay. If delay becomes too short, the motor will not restart when high pressure is held in the line. The motor should restart with a maximum required off time of 1/2 to 1 second.

Decreasing the bypass pressure (CCW rotation of adjusting screw) will increase delay. The pilot-operated valve will not close if pressure is set too low.

Changes in oil temperature (viscosity) will affect the amount of delay. The pumping delay will increase with rising oil temperature (thinner oil).

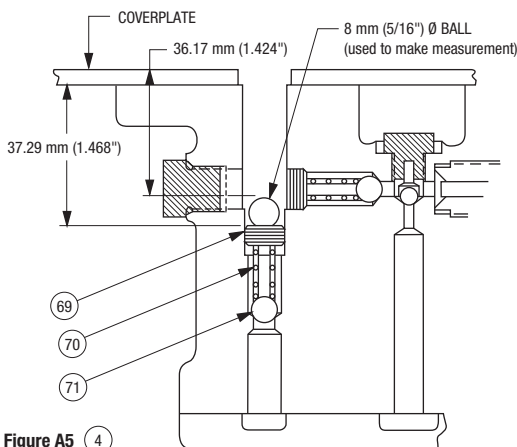


Figure A5 (4)

### High-Pressure Inlet Check Ball Travel

The amount of allowable ball travel is critical to the optimum high pressure output (flow rate). Refer to Figure A5-1. Carefully and accurately measure (depth “mike”) the “A” dimension (top of pump block to seated ball) and “B” dimension (top of pump block to head of plug — at center). Carefully and accurately set the “C” dimension (overall length of assembled plug and pin) of a new plug and pin equal to “A” minus “B” minus .305 ± .050 mm (.012 ± .002 inches).

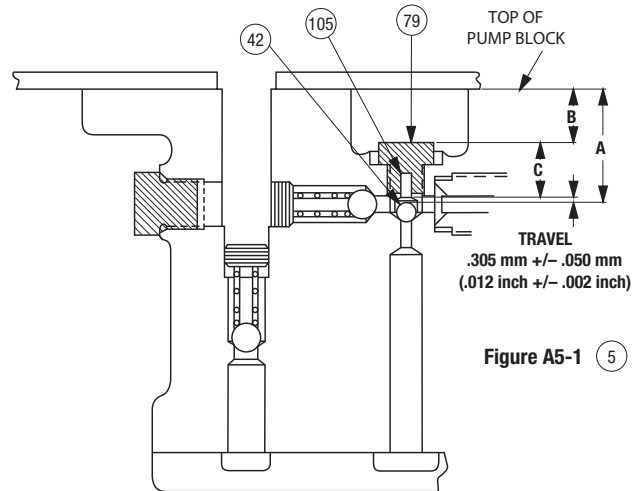


Figure A5-1 (5)

### Low Pressure Pump Drive Pin

Assemble with cone point end in half-round keyway.

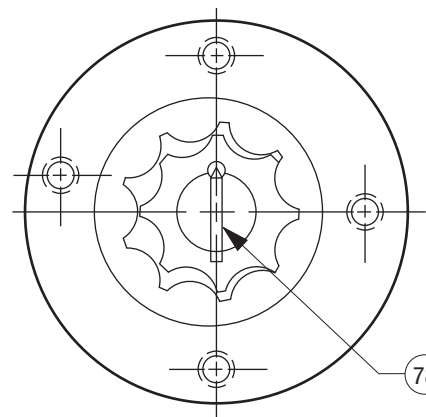


Figure A6

(78)

## Repairs (cont'd)

### Ball Seat Refinishing

Refer to Figures B2, B3, and B4 for the proper drill size to refinish the conical seat and finish ream size. These operations must be performed with the pump or valve block properly held and using a drill press. Only a very small amount of material should be removed.

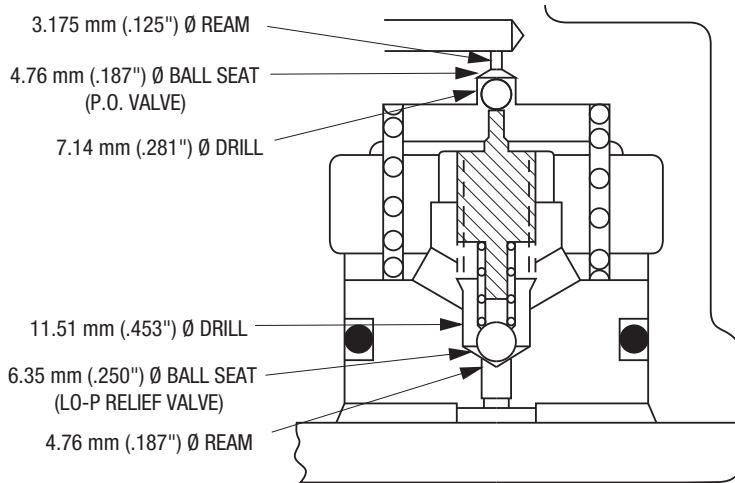


Figure B2 (3) (7)

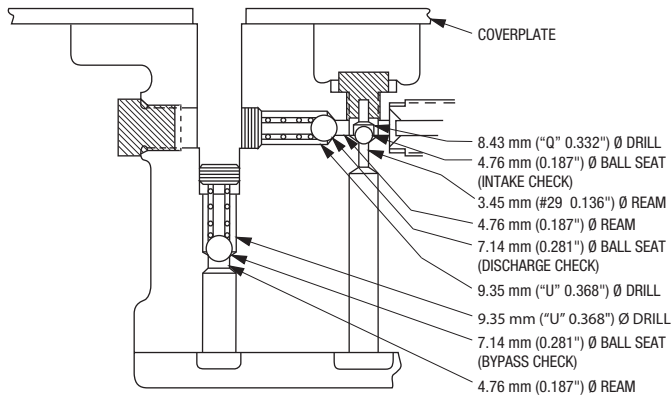


Figure B3 (4) (5)

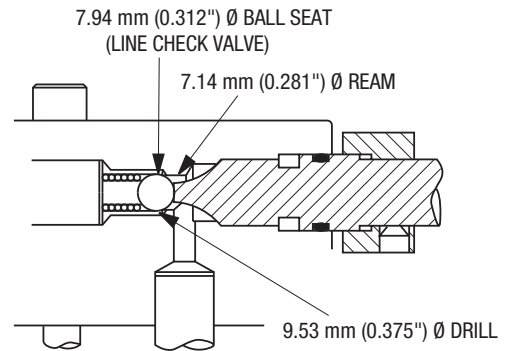
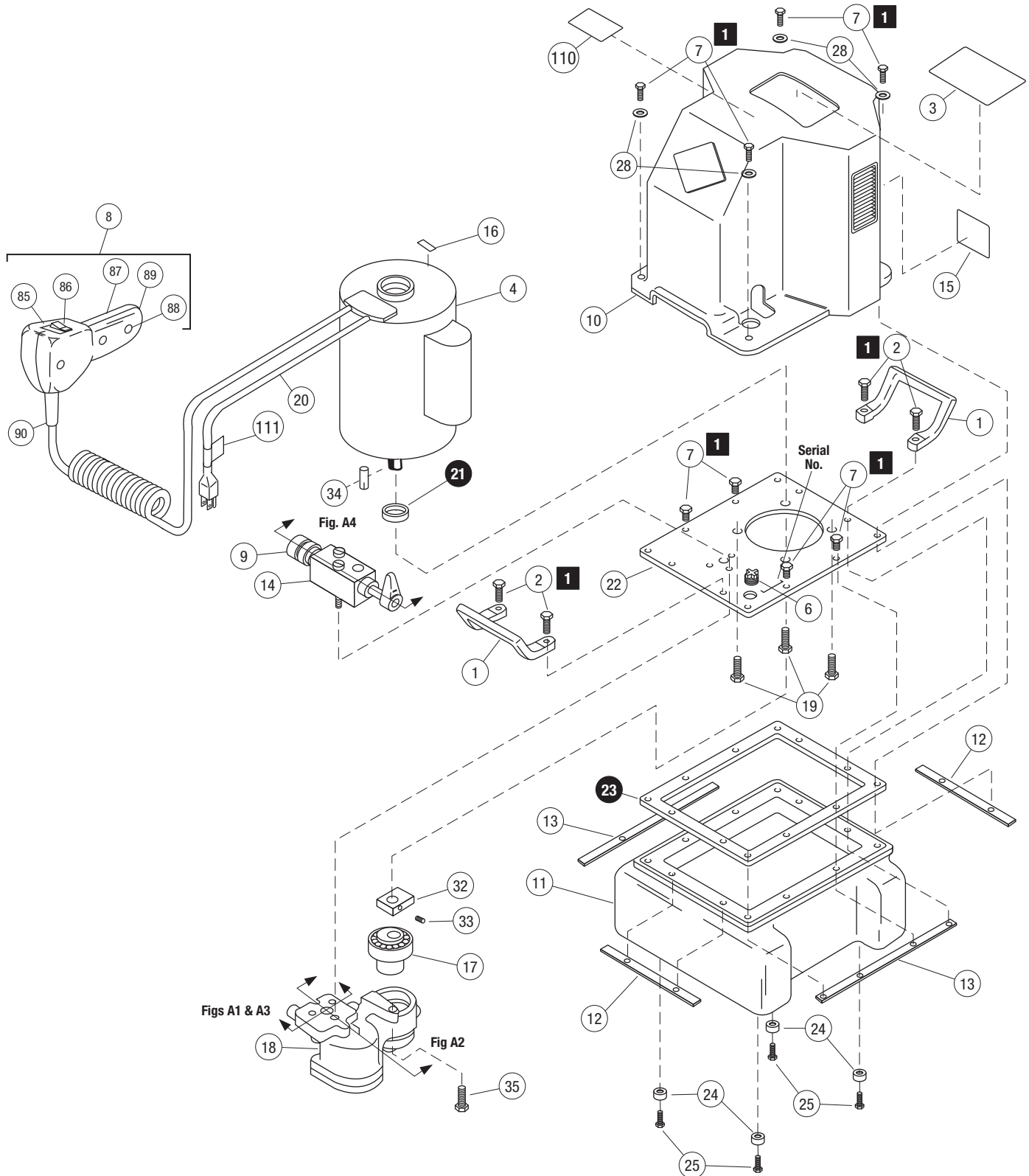
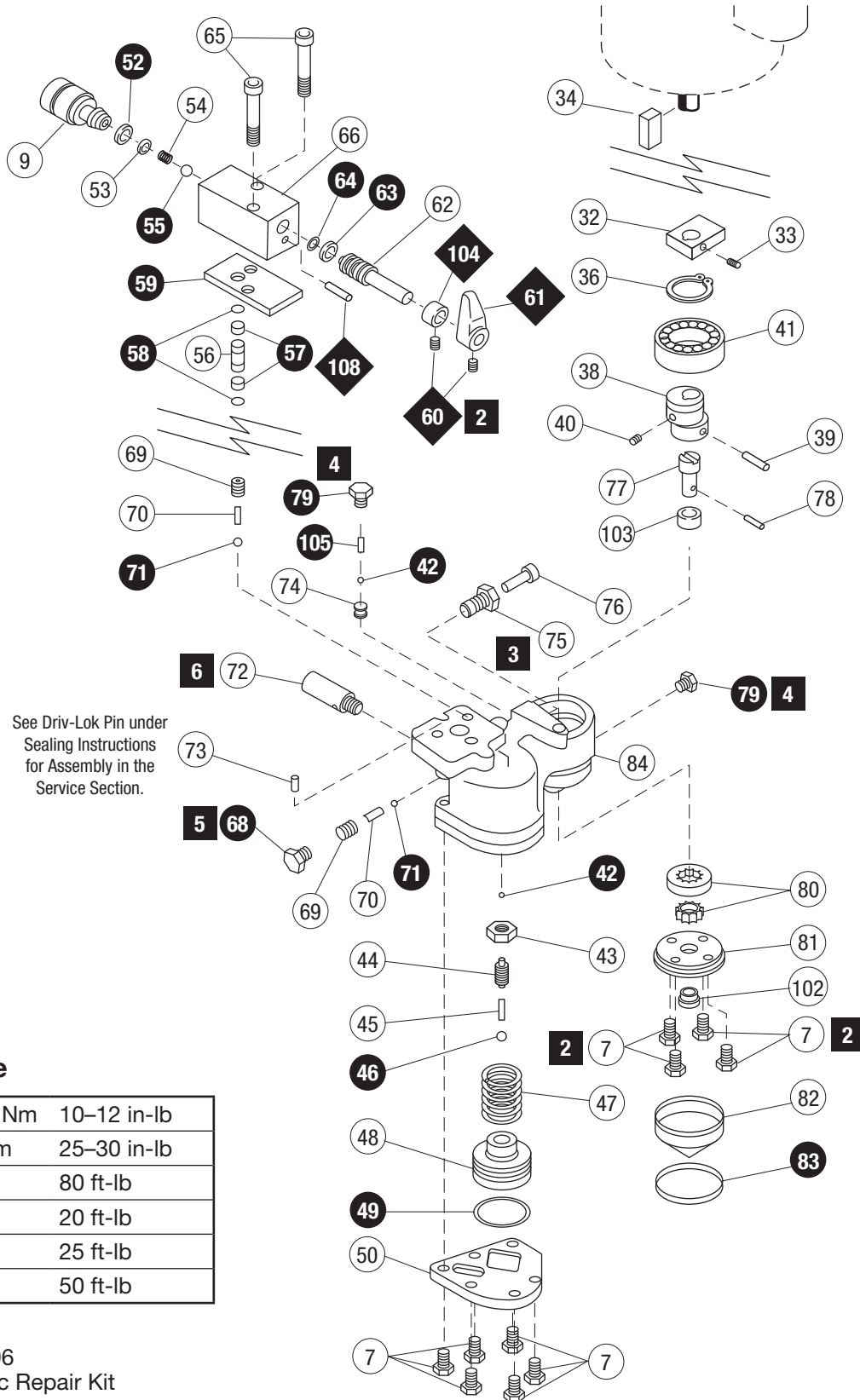


Figure B4 (8)

**Exploded View**




## Exploded View—Pump Block




See Driv-Lok Pin under Sealing Instructions for Assembly in the Service Section.

### Torque Table

<b>1</b>	1.13–1.35 Nm	10–12 in-lb
<b>2</b>	2.8–3.4 Nm	25–30 in-lb
<b>3</b>	110 Nm	80 ft-lb
<b>4</b>	27 Nm	20 ft-lb
<b>5</b>	34 Nm	25 ft-lb
<b>6</b>	68 Nm	50 ft-lb

 50343696  
Hydraulic Repair Kit

 50354647  
Release Knob Retrofit Kit

**Parts List**

Key	Part No.	Description	Qty
1	50335189	Carrying Handle .....	2
2	90537092	1/4–20 x 1-1/4" Hex Head Screw .....	4
3	50337211	Decal .....	1
4	91863392	Motor, 115 VAC, 1/2 hp..... GE 5CK36JN268X Franklin 1103007415	1

SERVICE PARTS:		GE	FE
Capacitor	Greenlee No.	91863775 ①	91865034 ②
	Manufacturer No.	111A271P1 ①	275469110 ②
Cover, Cap	Greenlee No.	91865026	91865042
	Manufacturer No.	111B275AA1	276756101

6	52058082	Plug with O-ring .....	1
7	90505204	1/4–20 x 3/4" Hex Head Screw.....	18
8	50323636	Pendant Switch Unit (includes 85-90).....	1
9	90508076	Coupling .....	1
10	50334891	Shroud.....	1
11	50334905	Reservoir .....	1
12	50335359	Short Retaining Strap .....	2
13	50335367	Long Retaining Strap .....	2
14	50335375	Release Valve Unit .....	1
		(includes 52-66, 104, 108)	
15	50337238	ID Decal.....	1
16	50158325	Arrow Decal .....	1
17		Eccentric Unit.....	1
		(see next page for breakdown)	
18		Pump Block Unit .....	1
		(see next page for breakdown)	
19	90505301	Hex Hd. Cap Screw 3/8–16 x 1.00" .....	3
20	91862965	Power Cord .....	1
*21	90536827	Seal .....	1
22	50335170	Cover Plate .....	1
*23	50326279	Cover Plate Gasket .....	1
24	90538293	Rubber Foot .....	4
25	90511859	Screw, 1/4–20 x 1/4" .....	4
28	90523393	1/4" Flat Washer .....	4
32	50335278	Counterweight.....	1
33	90512693	Set Screw, 1/4–20 x 1/4" .....	1
34	50145576	Motor Shaft Key, 3/16" x 1-3/8".....	1
35	90505336	Hex Hd. Cap Screw, 3/8–16 x 1.50" .....	1
36	90537076	Retaining Ring .....	1



**Parts List (cont'd)**

Key	Part No.	Description	Qty
38	50335260	Eccentric Shaft.....	1
39	90506995	Rollpin, 3/16" x 1" .....	1
40	90507916	Set Screw, 10-32 x 1/4".....	1
41	90537041	Ball Bearing, #3206.....	1
*42	90506782	Ball, 3/16" .....	2
43	90500164	Jam Nut, 1/2-20 .....	1
44	50335200	Stem.....	1
45	50325345	Spring, .240" O.D x .750" .....	1
*46	90506790	Ball, 1/4" .....	1
47	90537017	Spring, 1.460" O.D x 1.500" .....	1
48	50335197	Auto Valve Piston .....	1
*49	90503406	O-ring, 1-5/8" x 2" x 3/16" .....	1
50	50335219	Pump Block Cover.....	1
*52	90535030	Retaining Ring .....	1
53	90534689	Plain Flat Type "A" Washer #10 .....	1
54	90535103	Compression Spring, .240" O.D. x .687" .....	1
*55	90506804	Ball, 5/16" .....	1
56	50326228	Coupling.....	1
*57	90512901	Back-up Ring, 3/8" x 1/2" x 1/16" .....	2
*58	90501683	O-ring, 3/8" x 1/2" x 1/16" .....	2
*59	50326260	Gasket .....	1
+60	90512693	Set Screw, 1/4-20 x .38" .....	2
+61	50347969	Release Valve Knob .....	1
62	50335413	Control Shaft.....	1
*63	90538277	Back-up Ring, 1/2" x 5/8" .....	1
*64	90509129	O-ring, 1/2" x 5/8" x 1/16" .....	1
65	90534964	Cap Screw, 5/16-18 x 2.50" .....	2
66	50326236	Release Valve Body .....	1
*68	90536983	O-ring Plug (includes 107).....	1
69	90537122	Jam Screw, 7/16".....	2
70	90537025	Spring, .240" O.D x .810 .....	2
*71	90504364	Ball, 9/32" .....	2
72	50060678	High Pressure Relief Valve .....	1
73	90537068	Type "D" Driv-Lok Pin, 1/4" x 1/2" .....	1
74	50343106	Insert, Cavity .....	1
75	50335316	High Pressure Bushing .....	1
76	50335324	High Pressure Piston .....	1
77	50335251	Drive Shaft .....	1
78	50329340	Drive Pin, 1/8" x 5/8" .....	1
*79	90536991	O-ring Plug (includes 106).....	1
80	90535170	Gerotor .....	1

## Parts List (cont'd)

Key	Part No.	Description	Qty
81	50341979	Lower Gerotor Plate Unit (includes 102) .....	1
82	50335243	Filter .....	1
*83	90537661	O-ring, 2-3/8" x 2-5/8" x 1/8" .....	1
84	50335332	Pump Block.....	1
85	50323709	Faceplate Decal .....	1
86	91862655	Switch, Rocker .....	1
87	50319027	Handle, Right Half .....	1
88	90534417	Self-Tapping Screw, 6-20 x 5/8" .....	3
89	50319019	Handle, Left Half .....	1
90	50323628	Cord, Pendant.....	1
102	90538390	Bearing, Bronze .....	1
103	90533208	Bearing, Bronze 1/2" x 5/8" x 1/2".....	1
+104	50348868	Shaft Stop Collar.....	1
*105	90538161	Pin, 1/8" x 1/4" Driv-Lok .....	1
+108	90500784	Roll Pin, .187" Dia. x 3/4" Long .....	1
109	4016GB	Hydraulic Oil, 1 gal, ea. ....	1.5
	4017GB	Hydraulic Oil, 1 qt, ea.....	6
110	500 2581.3	Decal, caution .....	1
111	502 2510.3	Decal, caution .....	1

### Greenlee Hydraulic Oil (Mobil DTE® 13M)

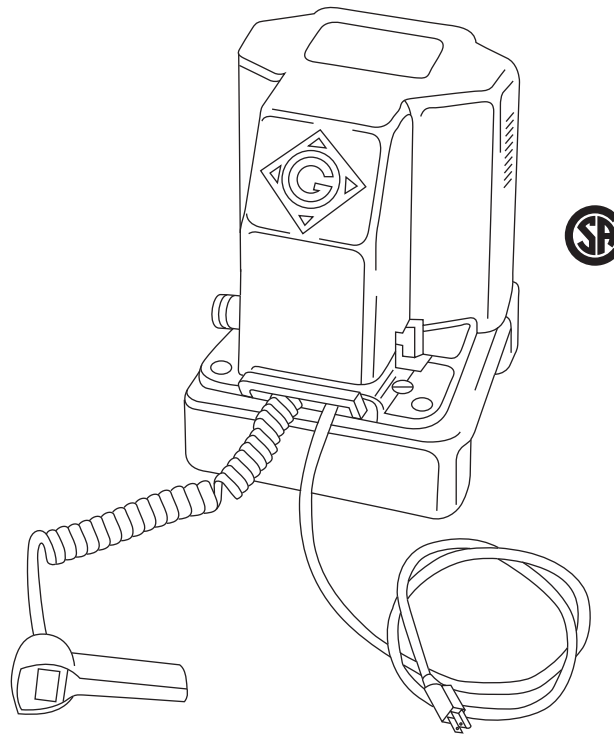
90510593 / 4016GB	1 gallon
90508068 / 4017GB	1 quart

\* Parts included in Hydraulic Repair Kit No. 50343696

+ Parts included in Release Knob Retrofit Kit 50354647

①	440 µfd.	Grainger	#1A569	1B/16Ø x 3-3/8	↓	PSA4R 10400N
②	460-552 µfd.	Grainger	#4X070	1B/16Ø x 4-3/8	Aero	PSA5R 10460N

# MANUAL DE INSTRUCCIONES



Español: p.

Français: p.

## Bomba de potencia hidráulica 980

Código de serie WW



**Lea y comprenda** todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento.

Registre este producto en [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)


## Índice

Descripción .....	28
Seguridad .....	28
Objetivo de este manual.....	28
Información importante de seguridad .....	29-30
Especificaciones .....	31
Configuración	
Conexión hidráulica .....	32
Instrucciones para la conexión eléctrica/ conexión a tierra .....	32
Funcionamiento.....	33
Mantenimiento.....	34-35
Resolución de problemas	
Bomba hidráulica.....	36-39
Válvula operada por el piloto .....	40-41
Servicio.....	42-43
Reparaciones .....	44-46
Ilustración .....	47-48
Lista de piezas .....	49-51

## Descripción

La bomba de potencia hidráulica 980 de Greenlee es una bomba de dos fases con alimentación eléctrica que desarrolla un máximo de 690 bar (10.000 psi). Esta bomba se diseñó para proporcionar alimentación hidráulica para un accesorio con un ariete de simple efecto, como el doblador de conductos o el cortador de cables de Greenlee.

Esta bomba cuenta con una válvula de alivio de presión interna configurada por el fabricante.

	<b>⚠ ATENCIÓN</b>
	<p>Llene la unidad con aceite hidráulico antes de usar la bomba.</p> <p>No llenar la unidad con aceite resultará en daño a la bomba.</p>

## Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas y equipo de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcaciones en la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y prácticas inseguras relacionadas con el uso de esta herramienta. Siga toda la información de seguridad proporcionada.

## Objetivo de este manual

El objetivo de este manual es que todo el personal conozca los procedimientos seguros de funcionamiento y mantenimiento de la siguiente herramienta de Greenlee:

Bomba de potencia hidráulica 980  
Código de serie WW

Tenga este manual a disposición de todo el personal.

Los manuales de reemplazo están disponibles a solicitud sin cargo alguno en [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

 **¡No descarte este producto ni lo deseche!**  
Para obtener información sobre reciclamiento, visite [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar a medida que se produzcan mejoras en el diseño. Greenlee Tools, Inc. no se responsabilizará de daños debidos al mal manejo o al uso indebido de sus productos.

732 es una marca comercial de Dow Corning.

Loctite y Ultra Blue son marcas comerciales registradas de Henkel Corporation.

Mobil DTE es una marca comercial registrada de Mobil Oil Corporation.

## CONSERVE ESTE MANUAL

## INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD



### SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para dirigir su atención a los peligros o prácticas inseguras que pueden resultar en heridas o daños a la propiedad. La palabra del aviso, que se define a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra del aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

#### **⚠ PELIGRO**

Peligros inmediatos que, de no evitarse, **PROVOCARÁN** heridas graves o la muerte.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Peligros que, de no evitarse, **PUEDEN** provocar heridas graves o la muerte.

#### **⚠ ATENCIÓN**

Peligros o prácticas inseguras que, de no evitarse, **QUIZÁ** provoquen heridas o daños a la propiedad.



#### **⚠ PELIGRO**

Lea y comprenda todas las instrucciones y la información de seguridad de este manual antes de usar esta herramienta o realizar su mantenimiento.

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.

#### **⚠ PELIGRO**

No conecte la bomba a un sistema o un componente de un sistema que no sean los suministrados por Greenlee. Es posible que los componentes de otros fabricantes no toleren la presión máxima y pueden fallar. Proyectiles de componentes y aceite hidráulico podrían lesionar a personal cercano.

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.

#### **⚠ PELIGRO**

No altere la configuración de la válvula de alivio de alta presión interna. Alterar esta configuración cambiará la presión máxima que la bomba puede desarrollar, lo cual puede ocasionar que falle un componente. Proyectiles de componentes y aceite hidráulico podrían lesionar a personal cercano.

Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.




#### **⚠ PELIGRO**


No use esta bomba en ambientes peligrosos. Los peligros incluyen líquidos y gases u otros materiales inflamables. Usar esta bomba en un ambiente peligroso puede provocar incendio o explosión.


No respetar estas advertencias provocará lesiones graves o la muerte.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

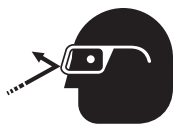
	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia.</li> <li>• No sumerja el interruptor pendiente en agua o en otro líquido.</li> </ul> <p>Si no se respetan estas advertencias podrían producirse heridas graves o la muerte.</p>

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
<p>Inspeccione la bomba, mangueras, acopladores y conexiones en busca de desgaste o daño. Reemplace los componentes gastados, dañados o faltantes con repuestos de Greenlee. Componentes gastados o dañados pueden fallar, provocando lesiones.</p> <p>Si no se respeta esta advertencia podrían producirse heridas graves o la muerte.</p>

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	<p>Riesgo de inyección en la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No use los dedos o las manos para revisar si existen fugas.</li> <li>• Despresurice el sistema hidráulico antes de realizar el mantenimiento o de desconectar la manguera.</li> </ul> <p>El aceite a alta presión perfora la piel con facilidad, lo que provoca lesiones graves, gangrena o la muerte. Si se lesiona, busque ayuda médica de inmediato para retirar el aceite.</p>

	<b>⚠ ATENCIÓN</b>
	<p>Llene la unidad con aceite hidráulico antes de usar la bomba.</p> <p>No llenar la unidad con aceite resultará en daño a la bomba.</p>

<b>⚠ ATENCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La bomba está pesada y dos personas son necesarias para levantarla. Levantarla de manera inadecuada puede provocar lesiones.</li> <li>• No use la manguera o el cable para tirar, levantar o cargar el equipo. El mal uso dañará la manguera o el cable.</li> </ul> <p>Si no toma estas precauciones puede sufrir lesiones o dañar la propiedad.</p>

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	<p>Utilice gafas de protección cuando use esta herramienta.</p> <p>Si no se utilizan gafas de protección, podrían producirse lesiones graves en los ojos por los escombros voladores o por el aceite hidráulico.</p>

<b>IMPORTANTE</b>
<p>Asegúrese de que todas las conexiones de mangueras estén correctamente sentadas antes de arrancar la bomba. Es posible que conexiones incompletas no permitan que el ariete del accesorio se retraiga después de completar la operación hidráulica.</p>

*Nota: Mantenga todas las calcomanías limpias y legibles y reemplácelas cuando sea necesario.*

## Especificaciones

### Motor

Tensión .....	120 VCA
Frecuencia .....	60 Hz
Corriente .....	18,4 amperios
Potencia.....	2.100 vatios
Revoluciones por minuto.....	3.600

### Salida de la bomba

Potencia.....	1.119 vatios (1-1/2 hp)
Presión hidráulica (máxima).....	690 bar (10.000 psi)

### Capacidad de líquido hidráulico

Lleno .....	7,6 litros (8 cuartos de galón)
Usable.....	5,7 litros (6 cuartos de galón)

### Especificaciones del líquido hidráulico (Mobil DTE® 13M)

Viscosidad .....	30 cSt a 40 °C (150 SSU a 100 °F) 6 cSt a 100 °C (46 SSU a 210 °F)
Índice de viscosidad.....	145
Punto de vertido .....	-40 °C (-40 °F)

### Rendimiento típico

Presión	Volumen
0.....	5 litros/min (300 in <sup>3</sup> /min)
6,9 bar (100 psi).....	3,9 litros/min (225 in <sup>3</sup> /min)
345 bar (5.000 psi).....	0,91 litros/min (57 in <sup>3</sup> /min)
552 bar (8.000 psi).....	0,88 litros/min (54 in <sup>3</sup> /min)

### Medidas

Longitud.....	305 mm (12 in)
Ancho .....	305 mm (12 in)
Altura .....	445 mm (17,5 in)
Peso/Masa.....	32 kg (71 lb)

## Configuración

### Conexión hidráulica

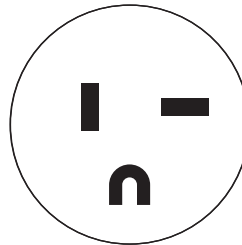
1. Limpie todos los acopladores, conexiones roscadas, puertos y el área alrededor de todos los puertos.
2. Retire los tapones de polvo de los acopladores.
3. Ajuste a mano firmemente todos los acopladores (hasta que toda la rosca esté completamente en contacto). No use herramientas.

### Conexión eléctrica

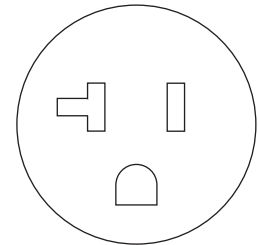
	<h2>⚠ ADVERTENCIA</h2>
	<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No modifique el enchufe suministrado con la herramienta.</li> <li>• Conecte esta herramienta a un receptáculo conectado a tierra en un circuito de 20 amperios con protección GFCI.</li> </ul> <p>No respetar estas advertencias puede provocar lesiones graves o la muerte.</p>

Esta herramienta debe tener conexión a tierra. En caso de una anomalía o avería, la conexión a tierra proporciona un trayecto de menor resistencia para la corriente eléctrica. Este trayecto de menor resistencia pretende disminuir el riesgo de descarga eléctrica.

Este cable eléctrico de la herramienta tiene un conductor de conexión a tierra y un enchufe de conexión a tierra como se muestra. No modifique el enchufe. Conecte el enchufe a un receptáculo con protección GFCI de 20 amperios correspondiente que esté debidamente instalado y conectado a tierra según los códigos y ordenanzas nacionales y locales. No utilice un adaptador.



**Enchufe**



**Receptáculo**

Especificaciones de extensiones de cable:


Diámetro ..... 2,5 mm<sup>2</sup> (12 AWG)

Longitud.....30 metros (100 pies)

Use únicamente extensiones de cable de tres alambres. El uso de una extensión de cable inadecuada provocará que se cale el motor.



## Funcionamiento

	<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
	<p>Riesgo de inyección en la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No use los dedos o las manos para revisar si existen fugas.</li><li>• Despresurice el sistema hidráulico antes de realizar el mantenimiento o de desconectar la manguera.</li></ul> <p>El aceite a alta presión perfora la piel con facilidad, lo que provoca lesiones graves, gangrena o la muerte. Si se lesiona, busque ayuda médica de inmediato para retirar el aceite.</p>

<b>IMPORTANTE</b>
<p>Procedimiento para despresurizar el sistema hidráulico:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desconecte la bomba de la fuente de alimentación.</li><li>2. Gire la palanca de liberación a AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA) y permita que el ariete se retraiga por completo.</li><li>3. Desconecte la manguera lentamente para liberar cualquier presión que pudiera estar atrapada.</li></ol>

*Nota: Para evitar fugas, esta bomba se envió con un tapón sin respiradero instalado en orificio para llenado del depósito. Este tapón deberá reemplazarse con el tapón con respiradero adjunto (6) antes de usarse. No reemplazar el tapón sin respiradero provocará un rendimiento deficiente.*

*Nota: Arrancar el motor sin una herramienta instalada en la bomba provocará que la bomba desarrolle una presión interna de 690 bar (10.000 psi) de inmediato. Si esto sucede, apague la bomba y gire la válvula de liberación a AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA) para liberar la presión hidráulica.*

1. Mueva la palanca de válvula de liberación a la posición AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA).
2. Verifique el nivel del aceite del depósito. El nivel del aceite deberá estar dentro de 25 mm (1 pulgada) de la parte superior del depósito. Si el nivel del aceite está demasiado bajo, consulte las instrucciones en Cómo añadir aceite en la sección Mantenimiento.
3. Coloque la palanca de la válvula de liberación en la posición deseada:
  - a. AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA): el ariete se detendrá, luego se retraerá al liberar el interruptor de mano o el interruptor de pie.
  - b. MANUAL RELEASE (LIBERACIÓN MANUAL): el ariete se detendrá, pero no se retraerá al liberar el interruptor de mano o el interruptor de pie.
4. Presione el interruptor de mano o el interruptor de pie para hacer avanzar el ariete hidráulico. Al terminar, libere el interruptor de mano o el interruptor de pie.

*Nota: Si la palanca de la válvula de liberación está en la posición MANUAL RELEASE (LIBERACIÓN MANUAL), el ariete no se retraerá. Para retraer el ariete, gire la palanca de la válvula de liberación a la posición AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA).*

## Mantenimiento

### IMPORTANTE

Procedimiento para despresurizar el sistema hidráulico:

1. Desconecte la bomba de la fuente de alimentación.
2. Gire la palanca de liberación a AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA) y permita que el ariete se retraiga por completo.
3. Desconecte la manguera lentamente para liberar cualquier presión que pudiera estar atrapada.

### Cada vez que se use la bomba

- Verifique el nivel del aceite del depósito. El nivel del aceite deberá estar a aproximadamente 25 mm (1 pulgada) de la parte superior del depósito. Si el nivel del aceite está bajo, consulte Cómo añadir aceite.
- Examine las condiciones de la manguera, conectores y anillos tóricos en busca de deterioro, desgaste u otro tipo de daño. Reemplace cualquier componente faltante o dañado.
- Verifique las condiciones de todos los cables eléctricos, tapones y conectores.
- Escuche atento a ruidos inusuales y observe el funcionamiento de la bomba en busca de cambios en el rendimiento. Cualquiera de estas situaciones puede indicar la necesidad de mantenimiento o reparaciones.

### Periódicamente

- Examine el aceite hidráulico en busca de cambios en el color o en la viscosidad y de la presencia de tierra u otra suciedad.
- Ocasionalmente verifique la temperatura del aceite después de que se use la bomba. El rango de temperatura de funcionamiento recomendado es de 38 °C a 50 °C (100 °F a 125 °F).

### Limpieza

- Limpie el exterior de la bomba y motor periódicamente. Use una aspiradora para limpiar las aperturas de ventilación.
- Limpie el área alrededor del respiradero del depósito, y asegúrese de que el orificio del respiradero esté abierto.
- Mantenga todas las conexiones de mangueras limpias y use tapas o tapones protectores cuando los acopladores no se usen.

### Condición del aceite

Una inspección visual del aceite se puede usar como una guía para determinar si es necesario reemplazar el aceite. Un cambio en el aspecto, como oscurecimiento o espesamiento, indicará la necesidad de reemplazamiento. Continuar usando aceite después de que este debe ser reemplazado provocará el desgaste acelerado de los componentes del sistema y anulará la garantía.

### Cómo añadir aceite

### ⚠ ATENCIÓN

No use líquido para frenos. El líquido para frenos arruinará los sellos.

1. Coloque la palanca de control en la posición AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA).
2. Desenchufe el cable de alimentación eléctrica de la fuente de poder.
3. Limpie minuciosamente el área alrededor del orificio para llenado.
4. Retire el tapón con respiradero del depósito.
5. Use líquido hidráulico de Greenlee o un aceite hidráulico ligero de alta calidad equivalente. Consulte la sección Especificaciones en este manual para determinar el tipo de aceite hidráulico adecuado.
6. Vierta el aceite a través de un embudo limpio con pantalla filtrante.
7. Añada aceite hasta que el nivel de aceite llegue a 25 mm (1 pulgada) de la parte superior de la tapa del depósito.

## Mantenimiento (cont.)

### Cómo purgar el aire

#### **⚠ ATENCIÓN**

Al purgar aire del sistema:

- no avance el ariete más de 3/4 partes de su carrera. Extender el ariete de más permitirá que el líquido hidráulico se fugue, y el ariete puede dañar los anillos tóricos al retraerse;
- No restrinja el recorrido del ariete para hacer funcionar la bomba a su presión completa (comúnmente se llama funcionamiento en vacío de la bomba).

No tomar estas precauciones puede provocar lesiones o daños a la propiedad.

Un rendimiento errático puede indicar la presencia de aire en el líquido hidráulico.

1. Retire el ariete del accesorio (doblador de conductos, cortador de cables, etc.).
2. Si es posible, coloque la bomba de manera que esté más elevada que el ariete. Esto permitirá que el aire viaje hacia arriba por la manguera hidráulica al depósito de aceite.
3. Coloque el ariete en una posición vertical con el acoplador de manguera hacia arriba.
4. Gire la palanca de control en dirección contraria a las agujas del reloj (a MANUAL RELEASE [LIBERACIÓN MANUAL]).
5. Arranque la bomba y, con la escala del ariete como referencia, haga avanzar el ariete 3/4 partes de su carrera. Detenga la bomba. ¡No extienda el ariete de más!
6. Gire la palanca de control en dirección de las agujas del reloj (a AUTO RELEASE [LIBERACIÓN AUTOMÁTICA]). El ariete se retraerá, forzando cualquier aire que se encuentre presente a salir por la manguera al depósito de la bomba y a través del tapón con respiradero.
7. Verifique el nivel de aceite del depósito. Añade aceite si es necesario.

### Cómo drenar y lavar el sistema

*Nota: Limpie el exterior de la bomba minuciosamente antes de retirar el depósito.*

1. Retire los tornillos de la cubierta del depósito.
2. Retire el sistema de bombeo del depósito.  
*Nota: Al retirar la bomba, tenga cuidado para no dañar el empaque de la cubierta, el colador de entrada o la válvula de alivio.*
3. Limpie el interior del depósito y llénelo con querosén limpio. No use solventes. Enjuague el colador de entrada.
4. Coloque el sistema de bombeo dentro del depósito y vuelva a colocar los cuatro tornillos de la cubierta.
5. Conecte una manguera a la bomba como de costumbre. Inserte el otro extremo de la manguera al depósito de la bomba a través del orificio de llenado.
6. Haga funcionar la bomba durante varios minutos. Mientras funcione la bomba, gire la palanca de control entre MANUAL RELEASE (LIBERACIÓN MANUAL) y AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA) varias veces. Arranque y detenga la bomba varias veces para que la válvula operada por el piloto pase por todos los ciclos.
7. Retire la manguera y retire el ensamblaje de bombeo del depósito. Drene y limpie el interior del depósito. Permita que se seque el depósito. Drene la manguera.
8. Vuelva a ensamblar el sistema de bombeo.
9. Vuelva a llenar el depósito según se indica en las instrucciones Cómo añadir aceite en esta sección.

### Mantenimiento del motor

Desconecte la bomba de la fuente de alimentación antes de realizar mantenimiento al motor o de limpiar este. Los rodamientos y el eje del motor expuestos se deberán limpiar periódicamente.

### Lubricación

Lubrique el motor de acuerdo con las instrucciones del fabricante, que se encuentran en la placa de identificación o la cubierta de de la caja de los terminales.

## Resolución de problemas: bomba hidráulica

Personal calificado conocedor de este equipo deberá realizar los trabajos de reparación.

De ser posible, use una bomba de mano para aplicar retropresión al buscar fugas.

Cómo usar este gráfico: si su bomba hidráulica no funciona de manera adecuada, encuentre la descripción del problema bajo la columna Problema. Lea la información bajo Probable causa y Posible solución. Comience por la primera solución que se indica y realice todas las soluciones hasta resolver el problema. En los casos en que reparaciones son necesarias, consulte el diagrama apropiado y el elemento que se indica bajo Posible solución.

Problema	Probable causa	Posible solución
El motor no arranca.	No hay alimentación al motor.	Enchufe el cable de alimentación a una fuente de alimentación con capacidad nominal adecuada. Desenchufe el cable e inspeccione los contactos. Limpie los contactos, si es necesario.
		Reemplace el control de voltaje bajo. El voltaje debe ser de 120 VCA (+/- 10 %).
		Reemplace el cable de alimentación.
	Reemplace el cable del interruptor o el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO).	
	El motor está dañado o desgastado.	Reemplace el motor.
El motor no arranca bajo carga.	La tensión que se suministra al motor es demasiado baja.	Desenchufe el cable y verifique la fuente de alimentación con un voltímetro. El voltaje debe ser de 120 VCA (+/- 10 %).
	La corriente nominal de la extensión de cable es demasiado baja.	Consulte las especificaciones de la extensión de cable bajo Conexión eléctrica en la sección Configuración de este manual.
	La válvula operada por el piloto no abre, no abre por completo o abre demasiado lento.	Consulte Resolución de problemas: válvula operada por el piloto al final de esta sección Resolución de problemas.
El motor arranca, pero se detiene al someterse a una carga.	La tensión que se suministra al motor es demasiado baja.	Desenchufe el cable y verifique la fuente de alimentación con un voltímetro. El voltaje debe ser de 120 VCA (+/- 10 %).
	La corriente nominal de la extensión de cable es demasiado baja.	Consulte las especificaciones de extensiones de cable bajo Conexión eléctrica en la sección Configuración de este manual.
	El motor se sobrecalentó.	Permita que el motor se enfríe. No haga funcionar el motor continuamente en un ambiente caliente.
	El eje del motor y el eje de transmisión de la bomba de presión baja no están alineados.	Reemplace la placa de la cubierta del depósito (22).
	Es necesario ajustar el contrapeso.	Consulte Sello de la cara del motor, figura A1, para conocer la configuración adecuada del contrapeso.
	El motor está dañado o desgastado.	Reemplace el motor.

## Resolución de problemas: bomba hidráulica (cont.)

Problema	Probable causa	Posible solución
El ariete no avanza. El ariete avanza lentamente. El ariete no avanza por completo.	El sistema de presión baja tiene una falla parcial o completa.	Consulte el diagrama Sistema Hidráulico (1, 3, 7) y la figura A4 en la sección Reparaciones de este manual.
	No se reemplazó el tapón sin respiradero.	Retire el tapón sin respiradero e instale el tapón con respiradero.
	El nivel de aceite está demasiado bajo.	Añada aceite según las instrucciones en la sección Mantenimiento de este manual.
	La viscosidad del aceite no es la adecuada.	Reemplace el aceite con el tipo que se recomienda en la sección Especificaciones de este manual.
	El aceite está sucio.	Reemplace el aceite con el tipo que se recomienda en la sección Especificaciones de este manual.
	El aceite está frío.	Pre caliente el aceite. Sin un accesorio conectado al acoplador, haga funcionar la bomba para desarrollar presión, luego libérela. Repita hasta que el aceite esté tibio.
	El colador de entrada está sucio u obstruido.	Retire el colador y límpielo con querosén.
	El motor gira en la dirección equivocada.	Corrija el cableado del motor. Consulte Control de motor, Diagrama en la sección Unidad de control del motor de este manual.
	La válvula de alivio de baja presión está sucia o no está configurada de manera adecuada.	Para limpiar y ajustar esta válvula, consulte Configuración de alivio de baja presión, figura A4 en la sección Reparaciones de este manual.
	Pieza interna quebrada.	Inspeccione y/o reemplace la clavija de transmisión (78), la llave del eje del motor (34), el pasador de rodillo (39) o el eje de transmisión (77).
Pieza interna desgastada o dañada.	Inspeccione y/o reemplace el rotor generado (80), el eje excéntrico (38) o los rodamientos (37 y/o 41).	
La válvula operada por el piloto no cierra.	Consulte Resolución de problemas: válvula operada por el piloto al final de esta sección Resolución de problemas.	
Fuga interna de líquido hidráulico.	Según sea necesario, inspeccione y reemplace: tapón con junta tórica (79) y cubierta del bloque de la bomba (50).	
El ariete avanza de manera errática y se retrae de manera errática.	Aire en el líquido hidráulico.	Consulte Cómo purgar el aire en la sección Mantenimiento de este manual.

## Resolución de problemas: bomba hidráulica (cont.)

Problema	Probable causa	Posible solución
La bomba no desarrolla suficiente presión para completar el trabajo. El ariete avanza lentamente.	Hay una falla en el sistema de alta presión.	Consulte el diagrama Sistema Hidráulico (5) y la figura A5-1 en la sección Reparaciones de este manual.
	El sistema tiene una fuga externa de líquido hidráulico.	Con la vista, inspeccione las mangueras, los conectores y las conexiones en busca de fuga de líquido hidráulico. Reemplace los componentes con fallas.
	La válvula operada por el piloto no cierra.	Consulte Resolución de problemas: válvula operada por el piloto al final de esta sección Resolución de problemas.
	Hay una falla en el sistema de baja presión.	Busque "Falla parcial o completa en el sistema de baja presión" bajo Probable cause en esta sección Resolución de problemas.
	En la entrada de alta presión, la esfera de retención tiene demasiado recorrido.	Consulte Recorrido de la esfera de retención en la entrada de alta presión, figura A5-1. Si los asientos tienen fuga, consulte Cómo restaurar el asiento de la esfera, figura B2 en la sección Reparaciones de este manual.
	El pistón de alta presión está atascado.	Desensamble, limpie e inspeccione el buje de alta presión (75) y el pistón de alta presión (76). Reemplace las piezas según sea necesario.
	Fuga interna de líquido hidráulico.	Según sea necesario, inspeccione y reemplace: Tapón con junta tórica (68) Cartucho de la cavidad (74) Buje de alta presión (75) Válvula de alivio de alta presión (72)
Falla en la válvula de alivio de alta presión.	Vuelva a ajustar o a asentar la válvula o reemplácela (72).	
El ariete no retiene la presión.	El sistema tiene una fuga externa.	Con la vista, inspeccione las mangueras, los conectores y las conexiones en busca de fuga de líquido hidráulico. Reemplace los componentes con fallas.
	Es necesario ajustar o reparar la válvula de control manual.	Consulte el diagrama Sistema Hidráulico (8) y las figuras A2 y A3 en la sección Reparaciones de este manual.
	La válvula de control manual no está en la posición correcta.	Gire la válvula de control manual a la posición AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA).
	Es necesario ajustar la válvula de control manual.	Consulte Cómo configurar la manivela de la válvula de liberación manual/liberación automática, figura A3 en la sección Reparaciones de este manual.
	La esfera de retención no se asiente de manera adecuada.	Consulte Cómo configurar la manivela de la válvula de liberación manual/liberación automática, figura A2 y Cómo restaurar el asiento de la esfera, figura B4 en la sección Reparaciones de este manual.

**Resolución de problemas: bomba hidráulica (cont.)**

<b>Problema</b>	<b>Probable causa</b>	<b>Posible solución</b>
El ariete no se retrae.	La válvula de control manual no está en la posición correcta.	Gire la válvula de control manual a la posición AUTO RELEASE (LIBERACIÓN AUTOMÁTICA).
	Es necesario ajustar la válvula de control manual.	Ajuste la manivela. Consulte Cómo configurar la manivela de la válvula de liberación manual/ liberación automática, figura A3 en la sección Reparaciones de este manual.
	Los acopladores no están completamente enroscados.	Desconecte las mangueras hidráulicas y limpie los acopladores. Ajuste los acoples firmemente a mano hasta que haga contacto toda la rosca. No use una llave.
	La válvula de control manual no está configurada de manera adecuada.	Consulte el diagrama Sistema Hidráulico (8) y las figuras A2 y A3 en la sección Reparaciones de este manual.
	La válvula operada por el piloto no abre, no abre por completo o abre demasiado lento.	Consulte Resolución de problemas: válvula operada por el piloto al final de esta sección Resolución de problemas.
	Falló el cilindro hidráulico del accesorio.	Resuelva el problema para el accesorio que se encuentra conectado a la bomba.

## Resolución de problemas: válvula operada por el piloto

Problema	Probable causa	Posible solución
La válvula operada por el piloto no abre. La válvula operada por el piloto no abre por completo. La válvula operada por el piloto abre demasiado lento.	El pistón del piloto no regresa libremente.	Consulte el diagrama Sistema Hidráulico (7) y Configuración de alivio de baja presión, figura A4 en la sección Reparaciones de este manual.
	La viscosidad del aceite no es la adecuada.	Reemplace el aceite con el tipo que se recomienda en la sección Especificaciones de este manual.
	El aceite está sucio.	Reemplace el aceite con el tipo que se recomienda en la sección Especificaciones de este manual.
	El aceite está frío.	Precalente el aceite. Sin un accesorio conectado al acoplador, haga funcionar la bomba para desarrollar presión, luego libérela. Repita hasta que el aceite esté tibio.
	Los componentes del pistón del piloto podrían estar desgastados o dañados.	Limpie e inspeccione los elementos 42 a 49. Reemplace las piezas según sea necesario.
La válvula de retención de derivación de baja presión no está configurada de manera adecuada.		Consulte el diagrama Sistema hidráulico (4). Si se configura demasiado bajo: la bomba no puede pasar a la etapa de alta presión. Consulte Ajuste de presión para la retención de derivación de baja presión, figura A5 en la sección Reparaciones de este manual. Si se configura demasiado alto: la bomba no puede volver a arrancar bajo presión. Consulte Ajuste de presión para la retención de derivación de baja presión, figura A5 en la sección Reparaciones de este manual.
	El asiento de la esfera de la válvula de retención de derivación de presión baja está dañado.	Consulte Cómo restaurar el asiento de la esfera, figura B2 en la sección Reparaciones de este manual.
La válvula operada por el piloto no cierra.	Una partícula de tierra o algún otro objeto extraño mantiene abierta la válvula de retención de derivación de presión baja.	Desensamble, limpie e inspeccione el resorte (70) y la esfera de 9/32 in (71). Reemplace las piezas según sea necesario.
	La válvula de retención de derivación de baja presión tiene una falla.	Consulte el diagrama Sistema hidráulico (4). Si se configura demasiado bajo: la bomba no puede pasar a la etapa de alta presión. Consulte Ajuste de presión para la retención de derivación de baja presión, figura A5 en la sección Reparaciones de este manual. Si se configura demasiado alto: la bomba no puede volver a arrancar bajo presión. Consulte Ajuste de presión para la retención de derivación de baja presión, figura A5 en la sección Reparaciones de este manual.



**Resolución de problemas: válvula operada por el piloto (cont.)**

<b>Problema</b>	<b>Probable causa</b>	<b>Posible solución</b>
La válvula operada por el piloto no cierra. (cont.)	El asiento de la esfera de la válvula de retención de derivación de presión baja está dañado.	Consulte Cómo restaurar el asiento de la esfera, figuras B2, B3 y B4 en la sección Reparaciones de este manual.
	El asiento de la esfera de retención de derivación de baja presión es demasiado grande.	Reemplace el bloque de la bomba (84).
	Una partícula de tierra o algún otro objeto extraño mantiene abierta la válvula de alivio de presión baja.	Desensamble, limpie e inspeccione el pistón (48), el resorte (47), la esfera (46), el resorte (45) y el vástago (44) de la válvula. Reemplace las piezas según sea necesario.
	La válvula de alivio de presión baja está configurada demasiado baja.	Consulte Configuración de alivio de baja presión, figura A4 en la sección Reparaciones de este manual.
	El asiento de la esfera de retención de derivación de baja presión está dañado.	Consulte Cómo restaurar el asiento de la esfera en la sección Reparaciones de este manual. Figuras B2, B3 y B4.
	El asiento de retención de derivación de baja presión es demasiado grande.	Reemplace el bloque de la bomba (84).
	El pistón del piloto no avanza libremente.	Consulte el diagrama Sistema hidráulico (7). Consulte Configuración de alivio de baja presión, figura A4 en la sección Reparaciones de este manual. Limpie e inspeccione los elementos 42 a 49. Reemplace las piezas según sea necesario.
	El asiento de la válvula está dañado.	Consulte el diagrama Sistema hidráulico (3, 7).

**Servicio**

**Unidad de control del motor**

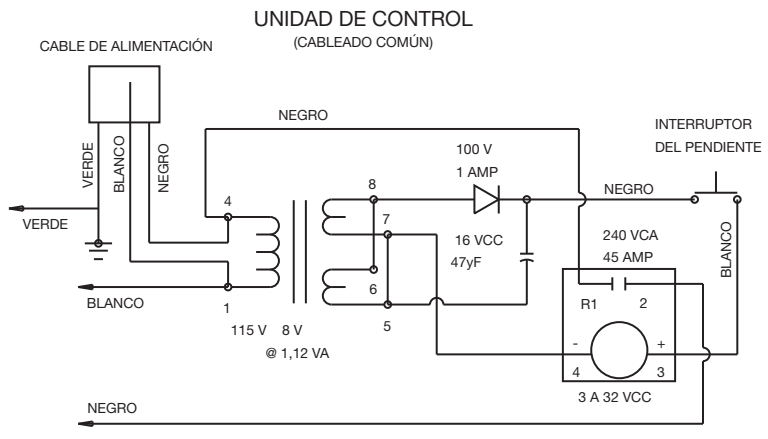
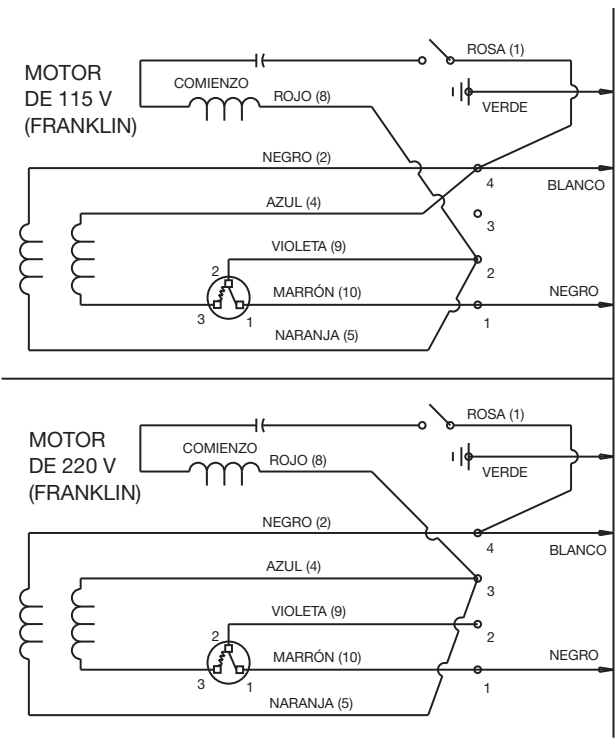
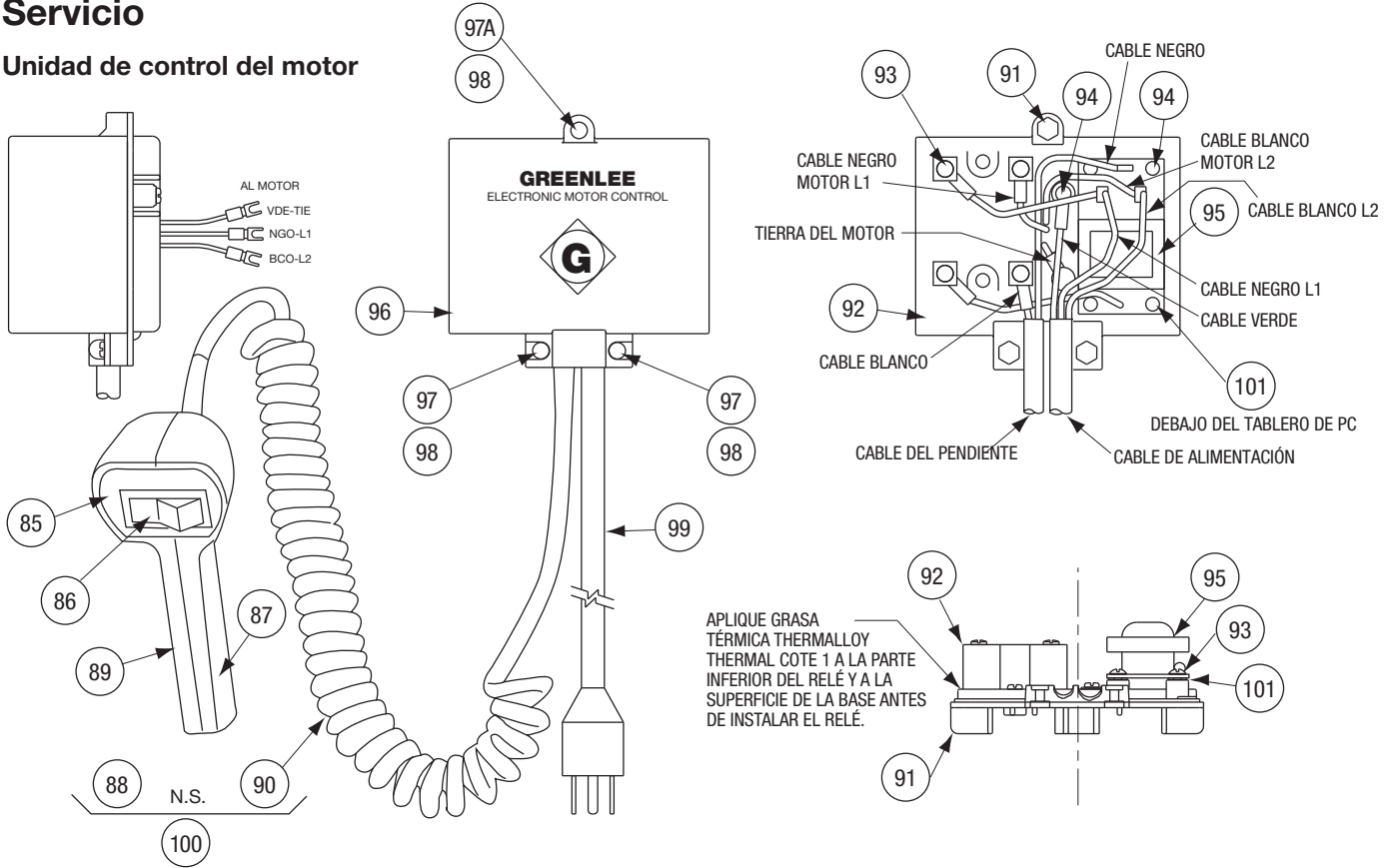
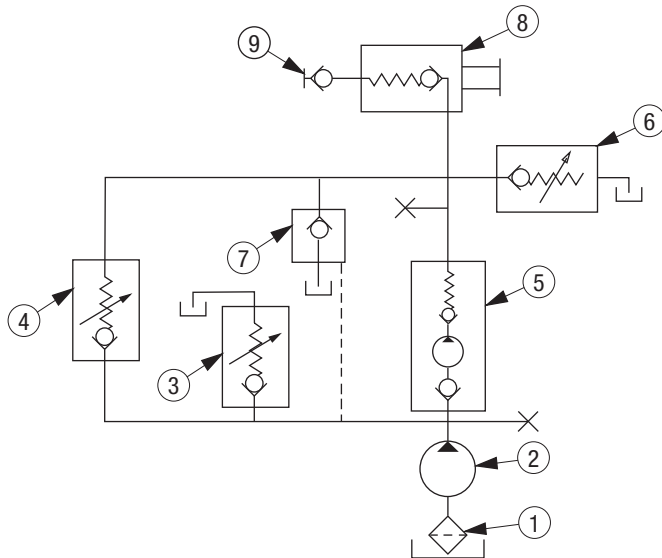


GRÁFICO DE CABLES DEL MOTOR	
<b>FRANKLIN ELEC.</b>	<b>GENERAL ELEC.</b>
MARRÓN (10)	MORADO (P1)
VIOLETA (9)	MARRÓN (P2)
ROSA (1)	NEGRO (T5)
NARANJA (5)	NARANJA (T3)
NEGRO (2)	AMARILLO (T4)
ROJO (8)	ROJO (J10)
AZUL (4)	BLANCO (T2)

**Servicio (cont.)**
**Diagrama del sistema hidráulico**


- (1) Colador de entrada, malla de latón n.º 50
- (2) Bomba de presión baja: 5,52 litros/min (335 in<sup>3</sup>/min) a 3.600 rev./min (100 %)
- (3) Válvula de alivio de presión baja: 19 bar (275 psi) ubicada en la válvula operada por el piloto (7) Pistón
- (4) Válvula de retención de derivación de baja presión
- (5) Bomba de presión alta 980: 1,04 litros/min (63,5 in<sup>3</sup>/min) a 3.450 rev./min (100 %)
- (6) Válvula de alivio de presión alta: 717/690 bar (10.400/10.000 psi)
- (7) Válvula de control direccional operada por el piloto: de 3 vías, 2 posiciones
- (8) Válvula de retención operada a mano
- (9) Mitad del acoplador hembra

**Instrucciones de sellado para el ensamble**
*Motor*

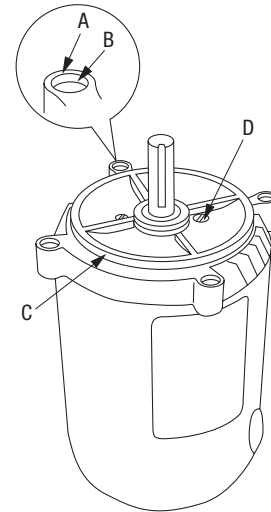
Si el motor se ha desensamblado, selle con un cordón de 3 mm (1/8 in) de sellador a base de silicona para empaques o bridas, como Loctite® 587 Ultra Blue®, como se indica a continuación:

- (A) A la superficie de montaje alrededor de las roscas (cuatro ubicaciones)
- (B) Al chaflán (cuatro ubicaciones)
- (C) Alrededor de la circunferencia maquinada más interior de la superficie de montaje

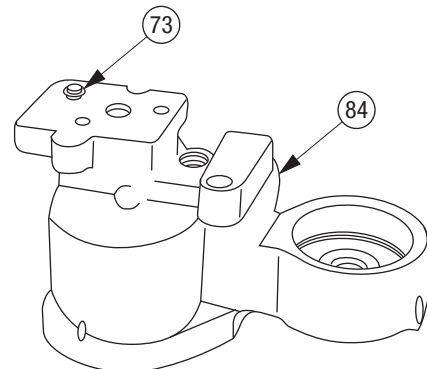
Aplique un cordón de 1,5 mm (1/16 in) de un sellador a base de silicona tipo RTV, como el sellador multifuncional Dow Corning 732™, como se indica a continuación:

- (D) Alrededor de los tornillos del rodamiento del motor (dos ubicaciones)

Ensamble de inmediato.


*Clavija Driv-Lok*

Selle la clavija Driv-Lok (73) al bloque de la bomba (84) con un cordón de 1,5 mm (1/16 in) de un sellador a base de silicona tipo RTV, como el sellador multifuncional Dow Corning 732™ o uno equivalente.



## Reparaciones

La sección y figuras a continuación describen detalles pertinentes a la restauración de asientos de la esfera y al reensamble y a ajustes de componentes.

### Sello de la cara del motor

Al reensamblar el motor, consulte la figura A1 para conocer las dimensiones del asiento del sello de la cara. Además, consulte esta figura para configurar la posición vertical del contrapeso (32).

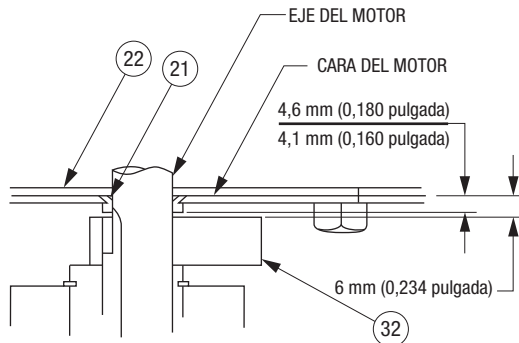


Figura A1 ⑧

### Configuración de la manija de la válvula de liberación manual/liberación automática

Consulte las figuras A2 y A3. Gire el eje (62) en la rosca hasta que apenas toque la esfera de retención (55) (en su posición cerrada con resorte). Deslice el collarín (104) por el eje. Coloque la manija (61) en la ubicación "Posición 1" (figura A3), con la otra superficie de la manija al ras con el extremo del eje. Bloquéela en su lugar. Gire la manija a "Posición 2" (figura A3). Deslice el collarín hacia el cuerpo de la válvula hasta que haga contacto con la porción de 15,9 mm (5/8 in) de diámetro del eje de control. Gire el collarín de bloqueo en la dirección de las agujas del reloj hasta que toque la clavija de tope y bloquéelo en su lugar.

Al bloquear la manija de control y el collarín de bloqueo en su lugar, rote los tornillos de fijación hasta ajustarlos a entre 2,8 y 3,4 Nm (entre 25 y 30 in-lb).

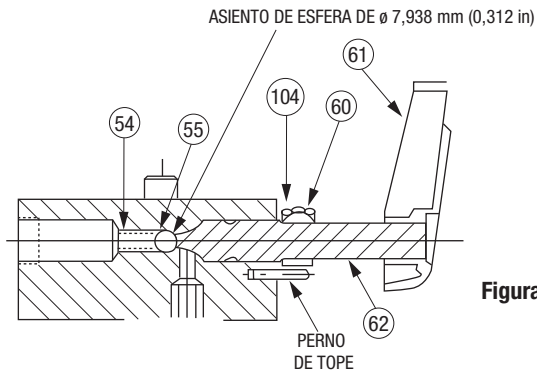


Figura A2 ⑧

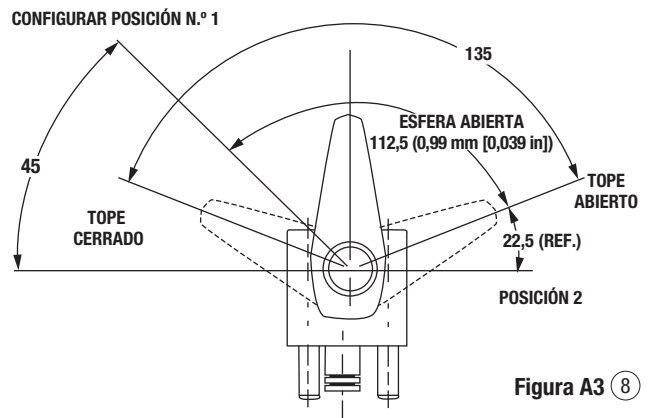


Figura A3 ⑧

## Reparaciones (cont.)

### Configuración de alivio de presión baja

Consulte la figura A4. Baje el vástago (44) hasta tocar levemente la esfera (46). Luego, retroceda el vástago 3-1/2 giros. Ajuste la tuerca (43). La configuración de presión resultante debe ser aproximadamente 19 bar (280 psi).

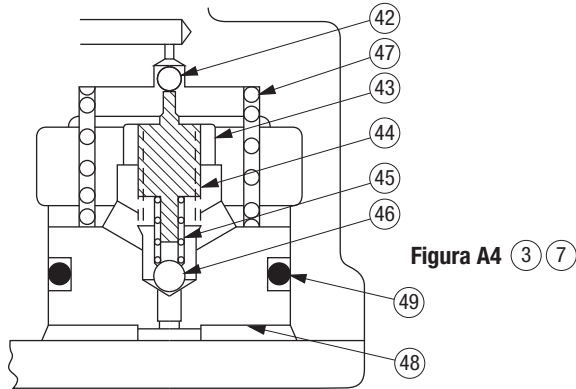


Figura A4 ③ ⑦

### Ajuste de presión de retención de derivación de presión baja

Cuando se configura de manera adecuada a la dimensión que se muestra en la figura A5, la operación en la etapa de alta presión de la bomba se retrasa aproximadamente un (1) segundo después de que el motor arranque. El tiempo de cierre de la válvula operada por el piloto crea esta demora.

*Nota: Esta dimensión debe aumentarse si la profundidad del asiento de la esfera se aumenta por más de 0,4 mm (1/64 pulgada).*

Aumentar la presión de derivación (rotar el tornillo de ajuste en dirección de las agujas del reloj [aumentar la dimensión configurada]) acortará la demora. Si la demora se torna demasiado corta, el motor no volverá a arrancar cuando la presión alta se retiene en la línea. El motor debe volver a arrancar con un tiempo de desfase máximo necesario de entre 1/2 y 1 segundo.

Disminuir la presión de derivación (rotar el tornillo de ajuste en dirección contraria a las agujas del reloj) aumentará la demora. La válvula operada por el piloto no cierra si la presión se configura demasiado baja.

Los cambios en la temperatura del aceite (viscosidad) afectan la cantidad de la demora. La demora en bombeo aumenta con el aumento en la temperatura del aceite (aceite más delgado).

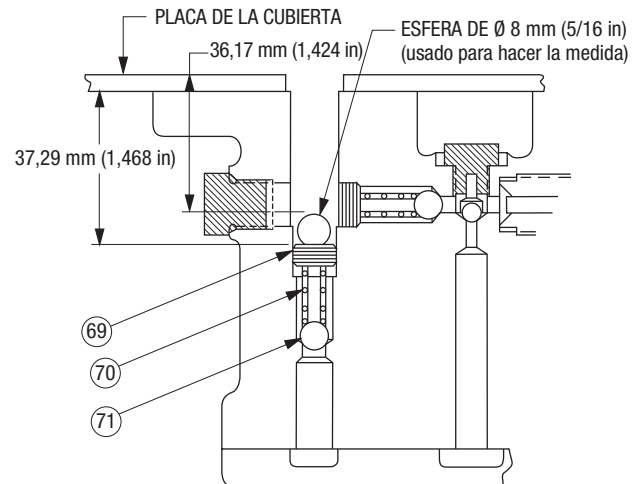
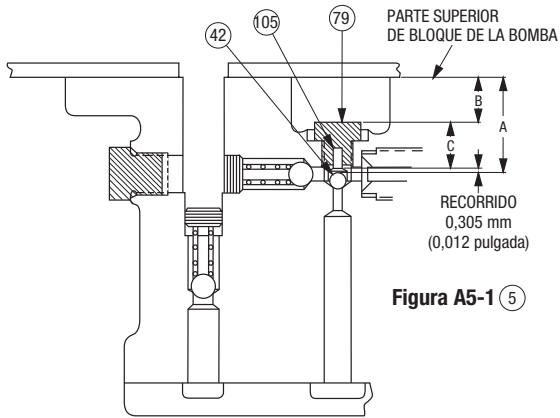


Figura A5 ④

## Reparaciones (cont.)

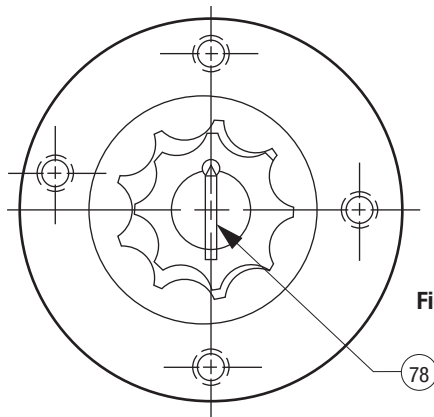
### Recorrido de la esfera de retención en la entrada de alta presión

La cantidad de recorrido permisible de la esfera es esencial para una óptima salida de presión alta (caudal). Consulte la figura A5-1. Mida con cuidado y precisión (con un micrómetro de profundidad) la dimensión A (de la parte superior del bloque de la bomba a la esfera asentada) y la dimensión B (de la parte superior del bloque de la bomba a la cabeza del tapón, al centro). Configure con cuidado y precisión la dimensión C (longitud total del tapón y la clavija ensamblados) de un tapón y una clavija nuevos igual a A menos B menos  $0,305 \pm 0,050$  mm ( $0,012 \pm 0,002$  in).



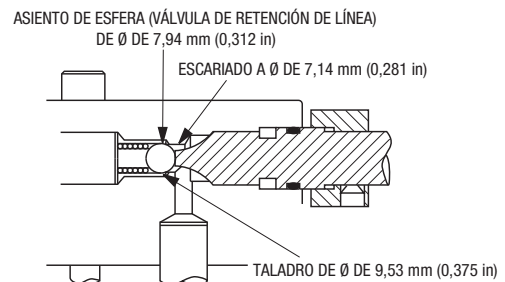
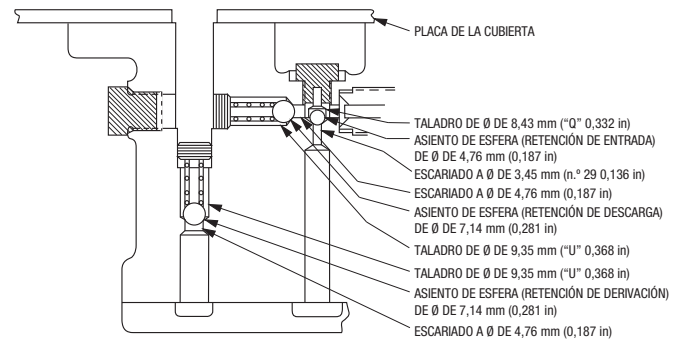
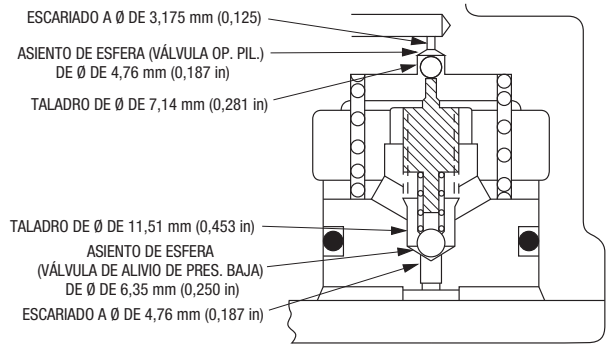
### Clavija de transmisión de bomba de presión baja

Ensamble con el extremo de punta cónica en el chavetero de medio círculo.

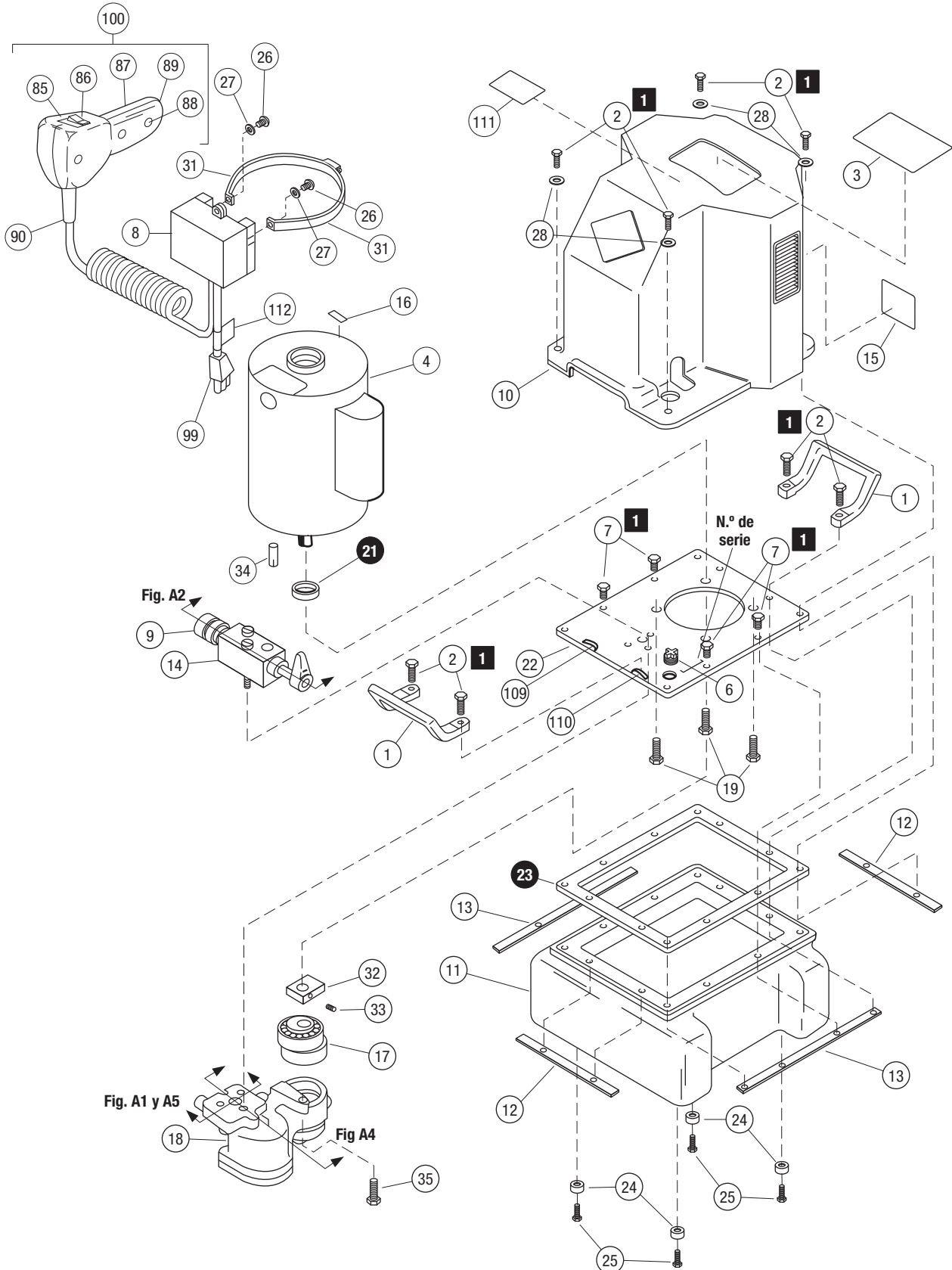


### Restauración del asiento de la esfera

Consulte las figuras B2, B3 y B4 para conocer el tamaño adecuado de taladro para restaurar el asiento cónico y acabar el tamaño de escariado. Estas operaciones deberán realizarse con la bomba o el bloque de la válvula sostenido de manera adecuada y con una prensa taladradora. Solo debe retirarse una cantidad muy pequeña de material.



**Ilustración**



## Ilustración: bloqueo de la bomba

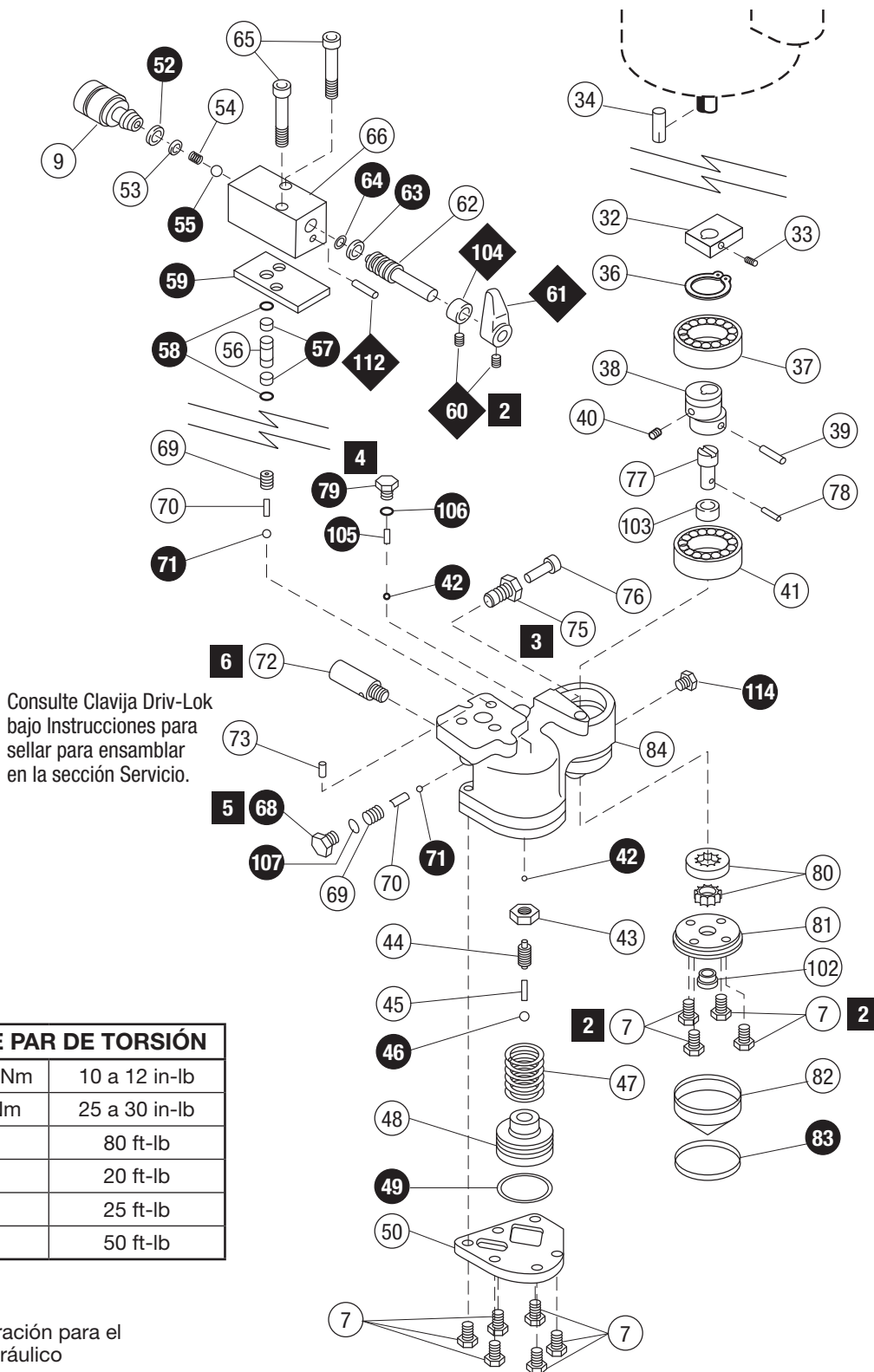


GRÁFICO DE PAR DE TORSIÓN		
1	1,13 a 1,35 Nm	10 a 12 in-lb
2	2,8 a 3,4 Nm	25 a 30 in-lb
3	110 Nm	80 ft-lb
4	27 Nm	20 ft-lb
5	34 Nm	25 ft-lb
6	68 Nm	50 ft-lb

● 50343696  
Kit de reparación para el sistema hidráulico

◆ 50354647  
Kit de modificación para la perilla de liberación



**Lista de piezas**

Clave	Pieza n.º	Descripción	Cant.
1	50335189	Asa .....	2
2	90537092	Tornillo de cabeza hexagonal 1/4 in-20 x 1-1/4 in.....	8
3	50339621	Calcomanía .....	1
4	91863147	Motor, 115 VCA, 1-1/2 HP .....	1
		Motor GE 5KC48NG848X	
		Motor FE 1103007483	

PIEZAS PARA SERVICIO:		GE	FE
	N.º de Greenlee	91853494 ①	91865484 ②
Condensador	N.º del fabricante	8753704AX16 ①	275463-103 ②
	N.º de Greenlee	91853532	91865492
Cubierta, tapa	N.º del fabricante	111B276AA1	290312-101

6	50326619	Tapón de ventilación de llenado .....	1
7	90505204	Tornillo de cabeza hexagonal 1/4 in-20 x 3/4 in .....	14
8	50335030	Unidad de control del motor (incluye 91 a 101, 111 a 113).....	1
9	90508076	Acoplador.....	1
10	50334883	Cubierta .....	1
11	50335553	Depósito .....	1
12	50335359	Tira de retención corta .....	2
13	50335367	Tira de retención larga .....	2
14	50335375	Unidad de válvula de liberación (incluye 52 a 66, 104, 108).....	1
15	50337220	Calcomanía de identificación .....	1
16	50158325	Calcomanía de flecha .....	1
17		Unidad excéntrica.....	1
		(consulte el desglose en Ilustración: bloque de la bomba)	
18		Unidad de bloque de la bomba .....	1
		(consulte el desglose en Ilustración: bloque de la bomba)	
19	90505301	Tornillo de cab. hex. de tapa 3/8 in-16 x 1,00 .....	3
*21	90536827	Sello .....	1
22	50335170	Placa de la cubierta .....	1
*23	50326279	Empaque de la placa de la cubierta .....	1
24	90538293	Zapata de caucho .....	4
25	90511859	Tornillo, 1/4 in-20 x 1/2 in .....	4
26	90514602	Tornillo autorroscante n.º 10 x 3/8 in .....	2
27	90534689	Arandela plana n.º 10.....	2
28	90523393	Arandela plana 1/4 in .....	4
31	50398962	Tira de montaje .....	1
32	50335278	Contrapeso .....	1
33	90512693	Tornillo de fijación, 1/4 in-20 x 1/4 in.....	1
34	50145576	Llave del eje del motor, 3/16 in x 1-3/8 in.....	1
35	90505336	Tornillo de cab. hex. de tapa 3/8 in-16 x 1,50 .....	1
36	90537076	Anillo de retención .....	1
37	90537580	Rodamiento de bolas n.º 1206 .....	1
38	50335260	Eje excéntrico .....	1
39	90506995	Pasador de rodillo, 3/16 in x 1 in .....	1

**Lista de piezas (cont.)**

Clave	Pieza n.º	Descripción	Cant.
40	90507916	Tornillo de fijación, n.º 10-32 x 1/4 in.....	1
41	90537041	Rodamiento de bolas n.º 3206 .....	1
*42	90506782	Esfera, 3/16 in .....	2
43	90500164	Tuerca de inmovilización, 1/2 in-20 .....	1
44	50335200	Vástago .....	1
45	50325345	Resorte.....	1
*46	90506790	Esfera, 1/4 in .....	1
47	90537017	Resorte.....	1
48	50335197	Pistón de válvula automática .....	1
*49	90503406	Junta tórica, 1-5/8 in x 2 in x 3/16 in .....	1
50	50335219	Cubierta del bloque de la bomba .....	1
*52	90535030	Anillo de retención .....	1
53	90534689	Arandela plana sencilla tipo A.....	1
54	90535103	Resorte de compresión.....	1
*55	90506804	Esfera, 5/16 in .....	1
56	50326228	Acoplador.....	1
*57	90512901	Anillo de respaldo, 3/8 in x 1/2 in x 1/16 in.....	2
*58	90501683	Junta tórica, 3/8 in x 1/2 in x 1/16 in .....	2
*59	50326260	Empaque.....	1
+60	90512693	Tornillo de fijación, 1/4 in-20 x 0,38 .....	2
+61	50347969	Perilla de la válvula de liberación .....	1
62	50335413	Eje de control .....	1
*63	90538277	Anillo de respaldo, 1/2 in x 5/8 in.....	1
*64	90509129	Junta tórica, 1/2 in x 5/8 in x 1/16 in .....	1
65	90534964	Tornillo de tapa 5/16 in-18 x 2,50 .....	2
66	50326236	Cuerpo de la válvula de liberación.....	1
*68	90536983	Tapón con junta tórica (incluye 107) .....	1
69	90537122	Tornillo de inmovilización, 7/16 in .....	2
70	90537025	Resorte.....	2
*71	90504364	Esfera, 9/32 in .....	2
72	50060678	Válvula de alivio de presión alta.....	1
73	90537068	Clavija Driv-Lok tipo D, 1/4 in x 1/2 in .....	1
75	50335308	Buje de presión alta .....	1
76	50335286	Pistón de alta presión .....	1
77	50335251	Eje de transmisión.....	1
78	50329340	Clavija de transmisión.....	1
*79	90536991	Tapón con junta tórica (incluye 106) .....	2
80	90535170	Rotor generador.....	1
81	50341979	Unidad de placa inferior del rotor generador (incluye 102).....	1
82	50335243	Filtro .....	1
*83	90537661	Junta tórica, 2-3/8 in x 2-5/8 in x 1/8 in.....	1
84	50335332	Bloque de la bomba.....	1

**Lista de piezas (cont.)**

Clave	Pieza n.º	Descripción	Cant.
85	50323709	Calcomanía de la carcasa de protección del interruptor .....	1
86	91862655	Interruptor .....	1
87	50319027	Manija, mitad derecha.....	1
88	90534417	Tornillo autorroscante, n.º 6-20 x 5/8 in.....	3
89	50319019	Manija, mitad izquierda.....	1
90	50323628	Cable.....	1
91	50334913	Base del control del motor.....	1
92	91862922	Relé .....	1
93	90538404	Tornillo autorroscante, n.º 6-32 x 5/16 in.....	6
94	90536959	Tornillo cabeza troncocónica tipo C, n.º 6-32 x 1/4 in.....	2
95	50337335	Unidad de transformador.....	1
96	50334921	Cubierta del control del motor .....	1
97	90535807	Tornillo cab. troncocónica para metales, n.º 6-32 x 5/8 in .....	2
97A	90504305	Tornillo cab. troncocónica para metales, n.º 6-32 x 3/8 in .....	1
98	90506324	Tuerca hex., n.º 6-32.....	3
99	91864879	Cable de 96 in de largo.....	1
100	50323636	Unidad de interruptor pendiente (incluye 85 a 90).....	1
101	90538315	Espaciador de nailon, 0,150 diám. int. x 5/16 in diám. ext. x 0,050.....	4
102	90538390	Rodamiento, bronce .....	1
103	90533208	Rodamiento, bronce, 1/2 in x 5/8 in x 1/2 in.....	1
+104	50348868	Collarín de tope del eje .....	1
*105	90538161	Clavija, 1/8 in x 1/4 in Driv-Lok.....	1
106	90538781	Junta tórica .....	2
107	90538803	Junta tórica .....	1
+108	90500784	Pasador de rodillo, 0,187 de diám. x 3/4 in de largo .....	1
109	90541715	Sujetador, 5/16 in .....	1
110	90541723	Sujetador, 7/16 in .....	1
111	50025813	Calcomanía, atención .....	1
112	50225103	Calcomanía, atención .....	1

\*Piezas se incluyen en el Kit de reparación para el sistema hidráulico n.º 50343696

+Piezas se incluyen en el Kit de modificación para la perilla de liberación 50354647

①	440 µfd	Grainger	n.º 1A569	1B/16Ø x 3-3/8	↓	PSA4R 10400N
②	460 a 552 µfd	Grainger	n.º 4X070	1B/16Ø x 4-3/8	Aero	PSA5R 10460N

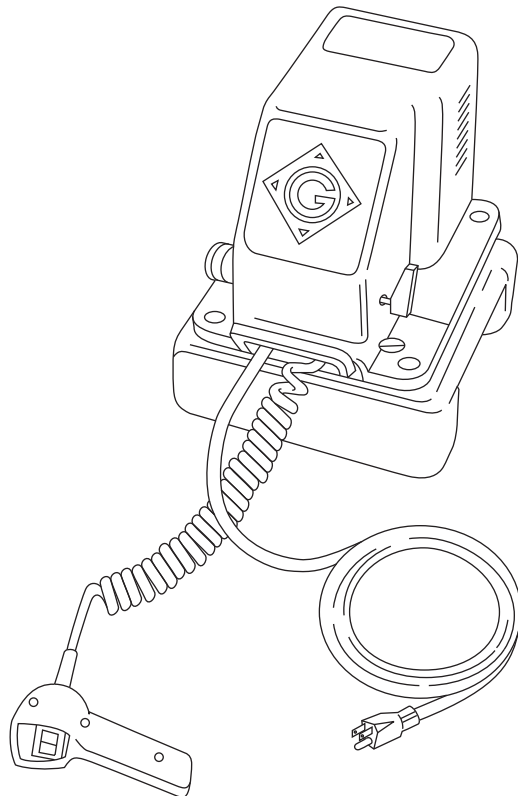


4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • EE. UU. • 815-397-7070  
Una compañía ISO 9001 • Greenlee Tools, Inc.

[www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)

**EE. UU.** Teléfono: 800-435-0786 **Canadá** Teléfono: 800-435-0786 **Internacional** Teléfono: +1-815-397-7070  
Fax: 800-451-2632 Fax: 800-524-2853 Fax: +1-815-397-9247

# MANUEL D'INSTRUCTIONS



Anglais: p. 1

Espagnol: p. 27

## 975

# Motopompe hydraulique

Code de série TZ



**Veillez lire et comprendre** toutes les instructions et tous les renseignements de sécurité du présent manuel avant d'utiliser cet outil ou d'en effectuer l'entretien.

Enregistrez ce produit sur [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com)


## Table des matières

Description .....	2
Sécurité .....	2
Objet de ce Manuel .....	2
Informations de sécurité importantes.....	3-4
Spécifications.....	5
Mise en place	
Raccordement hydraulique.....	6
Connexion électrique/Directives de mise à la terre ...	6
Fonctionnement .....	7
Entretien .....	8-9
Dépannage .....	10-15
Entretien .....	16-18
Réparations .....	19-21
Vue éclatée.....	22-23
Nomenclature des pièces.....	24-26

## Description

La motopompe hydraulique Greenlee 975 est une pompe électrique à deux phases développant un maximum de 700 bars (10 000 psi). Cette pompe est destinée à fournir la puissance hydraulique pour un accessoire avec un vérin à action simple, comme une cintrreuse de conduit ou un coupe-câble de Greenlee.

Cette pompe comporte une soupape de décharge interne réglée à l'usine.

	<b>⚠ ATTENTION</b>
	Remplir d'huile hydraulique avant de faire fonctionner la pompe. Une utilisation sans huile endommagera la pompe.

## Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et de l'équipement de Greenlee, la sécurité est essentielle. Les instructions de ce manuel et celles inscrites sur l'outil fournissent des renseignements qui permettent d'éviter les dangers et les manipulations dangereuses liés à l'utilisation de cet outil. Veiller à respecter toutes les consignes de sécurité.

## Objet de ce manuel

Ce manuel a pour objet de familiariser l'utilisateur avec les procédures préconisées pour une utilisation et un entretien sécuritaires de l'outil Greenlee 975 suivant (code de série TZ).

Mettre ce manuel à la disposition de tout le personnel.

Des manuels de remplacement peuvent être obtenus sur demande sans frais depuis le site Web [www.greenlee.com](http://www.greenlee.com).

Toutes les caractéristiques sont nominales et peuvent changer lors d'améliorations du produit. Greenlee Tools, Inc. décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'un emploi détourné ou abusif de ses produits.

732 est une marque de commerce de Dow Corning.

Loctite et Ultra Blue sont des marques déposées de Loctite Corporation.

Mobil DTE est une marque déposée de Mobil Oil Corporation.

# CONSERVER CE MANUEL

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



### SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou des dégâts matériels. Les mots indicateurs ci-dessous définissent la gravité du danger, et sont suivis de renseignements permettant de prévenir ou d'éviter le danger.

#### **⚠ DANGER**

Danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, ENTRAÎNERA des blessures graves ou la mort.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Danger qui, s'il n'est pas évité, POURRAIT entraîner des blessures graves ou la mort.

#### **⚠ ATTENTION**

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas évités, SONT SUSCEPTIBLES d'entraîner des blessures ou des dégâts matériels.



#### **⚠ DANGER**

Veuillez lire et comprendre toutes les instructions et informations de sécurité de ce manuel avant d'utiliser cet outil ou d'effectuer son entretien.

Le non-respect de cet avertissement entraînera des blessures graves, voire mortelles.

#### **⚠ DANGER**

Ne pas raccorder la pompe à un système ou élément de système autre que ceux fournis par Greenlee. Les composants d'autres fabricants peuvent ne pas résister à la pression maximale et subir une défaillance. Le personnel présent peut alors être blessé par la projection de pièces et d'huile hydraulique.

Le non-respect de cet avertissement entraînera des blessures graves, voire mortelles.

#### **⚠ DANGER**

Ne pas modifier le réglage de la soupape de décharge de haute pression interne. La modification de ce réglage change la pression maximale de la pompe, ce qui peut provoquer une défaillance de matériel. Le personnel présent peut alors être blessé par la projection de pièces et d'huile hydraulique.

Le non-respect de cet avertissement entraînera des blessures graves, voire mortelles.



#### **⚠ DANGER**


Ne pas utiliser cette pompe dans un environnement dangereux. Ces dangers comprennent notamment les liquides, gaz et autres matières inflammables. L'utilisation de cette pompe dans un environnement dangereux peut provoquer un incendie ou une explosion.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou la mort.

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES


	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>Danger d'électrocution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas exposer les outils électriques à la pluie.</li> <li>• Ne pas immerger l'interrupteur dans l'eau ou autre liquide.</li> </ul> <p>Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.</p>
---	--

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ATTENTION</b></p> <p>Remplir d'huile hydraulique avant de faire fonctionner la pompe.</p> <p>Une utilisation sans huile endommagera la pompe.</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>Danger d'injection sous la peau :</p> <p>L'huile sous pression peut aisément percer la peau et provoquer des blessures graves, une gangrène ou la mort. En cas de lésion, consulter immédiatement un médecin pour extraire l'huile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas utiliser les doigts ou les mains pour contrôler l'étanchéité.</li> <li>• Mettre le circuit hydraulique hors pression avant d'effectuer l'entretien ou de débrancher le tuyau.</li> </ul>
--	---

<p style="margin: 0;"><b>⚠ ATTENTION</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pompe est lourde et doit être soulevée par deux personnes. Un levage incorrect peut provoquer une blessure.</li> <li>• Ne pas utiliser le tuyau ou le cordon pour tirer, soulever ou porter le matériel. L'utilisation abusive endommagerait le tuyau ou le cordon.</li> </ul> <p>Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.</p>

<p style="margin: 0;"><b>IMPORTANT</b></p>
<p>Vérifier que tous les raccords de tuyau sont correctement engagés avant de démarrer la pompe. Un mauvais raccordement peut empêcher le retrait du vérin de l'outil une fois que l'actionnement hydraulique est effectué.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p> <p>Porter une protection oculaire durant l'utilisation de cet outil.</p> <p>L'absence de protection oculaire peut entraîner des lésions oculaires graves causées par des projections de débris ou d'huile hydraulique.</p>
---	--

*Remarque : conserver toutes les décalcomanies dans un état propre et lisible et les remplacer au besoin.*

<p style="margin: 0;"><b>⚠ AVERTISSEMENT</b></p>
<p>Vérifier que la pompe, les tuyaux, les coupleurs et les raccords ne sont pas usés ni endommagés. Remplacer les éléments usés, endommagés ou manquants par des pièces de rechange Greenlee. Les pièces usées ou endommagées peuvent subir une défaillance et provoquer des blessures.</p> <p>Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.</p>



## Spécifications

### Moteur

Tension .....	120 VCA
Fréquence .....	60 Hz
Courant .....	9 A
Puissance.....	1 080 watts
Tours par minute .....	3 600

### Puissance de la pompe

Puissance.....	373 watts (1/2 hp)
Pression hydraulique (maximum) .....	700 bars (10 000 psi)
(réglage de la soupape de décharge de pression)	

### Capacité de liquide hydraulique\*

Plein .....	5,7 litres (6 pintes)
Utilisable.....	2,8 litres (3 pintes)

### Spécifications du liquide hydraulique (Mobil DTE<sup>MD</sup> 13 M)

Viscosité.....	30 cSt 40 °C (150 SSU à 100 °F)
	6 cSt à 100 °C (46 SSU à 210 °F)
Index de viscosité .....	145
Point d'écoulement.....	-40 °C (-40 °F)

### Rendement physique

Pression	Volume
0 .....	4,9 litres/min (300 po <sup>3</sup> /min)
6,9 bars (100 psi).....	3,6 litres/min (225 po <sup>3</sup> /min)
345 bars (5 000 psi).....	0,31 litre/min (19 po <sup>3</sup> /min)
552 bars (8 000 psi).....	0,29 litre/min (18 po <sup>3</sup> /min)

### Dimensions

Longueur .....	305 mm (12 po)
Largeur .....	254 mm (10 po)
Hauteur.....	394 mm (15,5 po)
Poids/masse .....	23 kg (51 lb)

## Mise en place

### Raccordement hydraulique

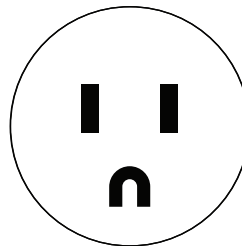
1. Nettoyer tous les coupleurs, raccords filetés, ouvertures et le voisinage de toutes les ouvertures.
2. Enlever tout bouchon antipoussière des coupleurs.
3. Serrer fermement tous les accouplements à la main (engager complètement le filetage). Ne pas utiliser d'outil.

### Connexion électrique

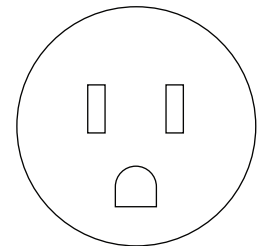
	<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
	<p>Danger d'électrocution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas modifier la fiche fournie avec l'outil.</li> <li>• Brancher cet outil sur une prise raccordée à la terre alimentée par un circuit de 15 A protégé par DDFT.</li> </ul> <p>Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.</p>

Cet outil doit être mis à la terre. En cas de mauvais fonctionnement ou de panne, la mise à la terre offre un circuit de moindre résistance au courant électrique. Ce chemin de moindre résistance est destiné à réduire le risque d'électrocution.

Le cordon électrique de cet outil comporte un conducteur de mise à la terre et une fiche de mise à la terre, tel qu'il est indiqué. Ne pas modifier la fiche. Brancher la fiche sur une prise correspondante de 15 A protégée par DDFT qui a été correctement installée et mise à la terre en conformité avec tout code et règlement national et local en vigueur. N'utiliser aucun adaptateur.



Fiche



Prise


Caractéristiques du cordon électrique :

Diamètre ..... 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

Longueur.....30 mètres (100 pieds)

Utiliser exclusivement des cordons à trois conducteurs. L'utilisation d'un cordon électrique inadéquat fera caler le moteur.

**Fonctionnement**

	<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>
	<p>Danger d'injection sous la peau : L'huile sous pression peut aisément percer la peau et provoquer des blessures graves, une gangrène ou la mort. En cas de lésion, consulter immédiatement un médecin pour extraire l'huile.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ne pas utiliser les doigts ou les mains pour contrôler l'étanchéité.</li><li>• Mettre le circuit hydraulique hors pression avant d'effectuer l'entretien ou de débrancher le tuyau.</li></ul>

<b>IMPORTANT</b>
<p>Décompression du circuit hydraulique :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.</li><li>2. Tourner le levier de desserrage à <b>DESSERRAGE AUTOMATIQUE</b> et laisser le vérin rétracter complètement.</li><li>3. Débrancher le tuyau avec précaution pour libérer toute pression piégée à l'intérieur.</li></ol>

*Remarque : pour empêcher les fuites, cette pompe a été expédiée avec un bouchon non ventilé installé dans l'orifice de remplissage. Ce bouchon peut être remplacé par le bouchon d'aération fourni (6) avant l'utilisation. Le défaut de remplacer le bouchon non ventilé causera un mauvais rendement.*

*Remarque : démarrer le moteur sans outil fixé à la pompe entraînera l'accumulation immédiate d'une pression interne de la pompe de 700 bars (10 000 psi). Si cela se produit, désactiver la pompe et tourner la soupape de desserrage à **DESSERRAGE AUTOMATIQUE** pour évacuer la pression hydraulique.*

1. Placer le levier de la soupape de desserrage à la position **DESSERRAGE AUTOMATIQUE**.
2. Vérifier le niveau d'huile du réservoir. Le niveau d'huile devrait être à moins de 25 mm (1 po) du haut du réservoir. Si le niveau d'huile est trop bas, consulter Ajout d'huile dans la section Entretien pour des directives.
3. Placer le levier de la soupape de desserrage à la position voulue :
  - **DESSERRAGE AUTOMATIQUE** : le vérin arrêtera et se rétractera lorsque l'interrupteur à main ou à pédale est relâché.
  - **DESSERRAGE MANUEL** : le vérin arrêtera, mais ne se rétractera pas lorsque l'interrupteur à main ou à pédale est relâché.
4. Appuyer sur l'interrupteur à main ou à pédale pour avancer le vérin hydraulique. Lorsque terminé, relâcher l'interrupteur à main ou à pédale.

*Remarque : si le levier de la soupape de desserrage est en position **DESSERRAGE MANUEL**, le vérin ne rétractera pas. Pour rétracter le vérin, tourner le levier de la soupape de desserrage à la position **DESSERRAGE AUTOMATIQUE**.*

## Entretien

### IMPORTANT

Décompression du circuit hydraulique :

1. Débrancher la pompe de l'alimentation électrique.
2. Tourner le levier de desserrage à **DESSERRAGE AUTOMATIQUE** et laisser le vérin rétracter complètement.
3. Débrancher le tuyau avec précaution pour libérer toute pression piégée à l'intérieur.

#### Chaque fois que la pompe est utilisée,

- Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir. Le niveau d'huile devrait être à environ 25 mm (1 po) du haut du réservoir. Si le niveau d'huile est trop bas, consulter Ajout d'huile.
- Examiner l'état du tuyau souple, des raccords et des joints toriques pour la détérioration, l'usure ou d'autre dommage. Remplacer tous les composants usés ou endommagés.
- Vérifier l'état des cordons électriques, des fiches et des raccords.
- Écouter pour des bruits inhabituels et observer le fonctionnement de la pompe pour des changements au rendement. Une ou l'autre de ces situations pourrait indiquer un besoin d'entretien et de réparation.

#### Périodiquement

- Examiner l'huile hydraulique pour des changements à la couleur ou la viscosité, et la présence de saleté ou autre contamination.
- Vérifier occasionnellement la température de l'huile après le fonctionnement de la pompe. La température de service conseillée est de 38 °C à 50 °C (100 °F à 125 °F).

#### Nettoyage

- Nettoyer périodiquement l'extérieur de la pompe et du moteur. Utiliser un aspirateur pour nettoyer les ouvertures d'aération.
- Nettoyer la région entourant l'évent du réservoir et s'assurer que l'orifice de reniflard est ouvert.
- Maintenir tous les raccords du tuyau souple propres et utiliser des capuchons ou des bouchons lorsque les coupleurs ne sont pas utilisés.

#### État de l'huile

Une inspection visuelle de l'huile peut servir de guide pour déterminer la nécessité de remplacer l'huile. Un changement de l'apparence, comme un noircissement ou épaissement, indique le besoin de la remplacer. L'utilisation continue de l'huile qui doit être remplacée entraînera l'accélération de l'usure des composants du système et annulera la garantie.

#### Ajout d'huile

### ⚠ ATTENTION

Ne pas utiliser de liquide pour frein. Le liquide pour frein détruira les joints.

1. Placer le levier de contrôle à la position **DESSERRAGE AUTOMATIQUE**.
2. Débrancher le cordon électrique de la source d'alimentation.
3. Bien nettoyer la région autour de l'ouverture.
4. Retirer le bouchon ventilé du réservoir.
5. Utiliser un liquide hydraulique Greenlee ou une huile hydraulique léger équivalent de haute qualité. Consulter la section de la « Liste des pièces » de ce manuel pour les spécifications de l'huile hydraulique Greenlee et le numéro de pièce Greenlee.
6. Verser l'huile par un entonnoir propre avec un écran filtre.
7. Ajouter l'huile jusqu'à ce que le niveau soit à 25 mm (1 po) du haut du couvercle du réservoir.

## Entretien (suite)

### Purge d'air

#### **⚠ ATTENTION**

Lors de la purge d'air du système :

- Ne pas avancer le vérin plus que 3/4 de sa course. Une surextension du vérin permettra une fuite du liquide hydraulique et le vérin pourrait endommager les joints toriques lors de sa rétraction.
- Ne pas empêcher le cheminement du vérin de faire fonctionner la pompe jusqu'à pleine pression (communément nommé une mise à vide de la pompe).

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Un rendement erratique peut indiquer la présence d'air dans le système hydraulique.

1. Retirer le vérin de l'accessoire (cadre de la cintreuse de conduit, coupe-câble, etc.).
2. Si possible, placer la pompe afin qu'elle soit située plus haut que le vérin. Cela permettra à l'air de monter le tuyau hydraulique jusqu'au réservoir de la pompe.
3. Placer le vérin dans une position verticale, avec le coupleur du tuyau vers le haut.
4. Tourner le levier de commande dans le sens antihoraire (à DESSERRAGE MANUEL).
5. Démarrer la pompe et, à l'aide de la graduation du vérin comme référence, avancer le vérin au 3/4 de sa course. Arrêter la pompe. Ne pas trop allonger le vérin!
6. Tourner le levier de commande dans le sens horaire (à DESSERRAGE AUTOMATIQUE). Le vérin se rétractera, forçant l'expulsion de l'air par le tuyau, dans le réservoir de la pompe et par le bouchon ventilé.
7. Vérifier le niveau de l'huile dans le réservoir. Ajouter de l'huile, au besoin.

### Drainage et rinçage du système.

*Remarque : bien nettoyer l'extérieur de la pompe avant de retirer le réservoir.*

1. Retirer les vis du couvercle du réservoir.
2. Retirer le système de pompe dans le réservoir.  
*Remarque : faire attention de ne pas endommager le couvercle d'étanchéité, la crépine d'entrée ou la soupape de décharge en retirant la pompe.*
3. Nettoyer l'intérieur du réservoir et le remplir de kérosène propre. Ne pas utiliser de solvant. Rincer la crépine d'entrée.
4. Placer le système de pompe dans le réservoir et replacer les quatre vis du couvercle.
5. Connecter le tuyau à la pompe, comme d'habitude. Insérer l'autre extrémité du tuyau dans le réservoir de la pompe, à l'ouverture de remplissage.
6. Faire fonctionner la pompe pendant plusieurs minutes. Lorsque la pompe fonctionne, tourner plusieurs fois le levier de commande entre DESSERRAGE MANUEL et DESSERRAGE AUTOMATIQUE. Démarrer et arrêter plusieurs fois la pompe pour faire cycliser la soupape pilotée.
7. Retirer le tuyau et l'assemblage de la pompe du réservoir. Drainer et nettoyer l'intérieur du réservoir. Laisser sécher le réservoir. Drainer le tuyau.
8. Remonter le système de pompe.
9. Remplir le réservoir selon les directives sous Ajout d'huile dans cette section.

### Entretien du moteur

Débrancher la pompe de son alimentation électrique avant tout entretien ou nettoyage du moteur. Les roulements et l'arbre exposés devraient être nettoyés sur une base périodique.

### Lubrification

Lubrifier le moteur selon les instructions du fabricant du moteur, qui sont sur la plaque signalétique ou sur le couvercle de la boîte à bornes.

## Dépannage : pompe hydraulique

Les travaux de réparation doivent être effectués par un personnel qualifié qui connaît cet équipement.

Si possible, utiliser une pompe manuelle pour appliquer une contre-pression lors de la vérification pour des fuites.

Comment utiliser ce tableau : si la pompe hydraulique ne fonctionne pas de façon appropriée, trouver la description du problème dans la colonne « Problème ». Lire la Cause probable et la Solution probable. Commencer par la solution énumérée en premier; essayer ensuite les autres solutions jusqu'à ce que le problème soit réglé. Lorsque des réparations sont nécessaires, consulter le diagramme et l'article appropriés dans la colonne « Solution probable ».

Problème	Cause probable	Solution probable
Le moteur ne démarre pas.	Aucune alimentation au moteur.	Brancher le cordon électrique dans une source d'alimentation de capacité appropriée. Débrancher le cordon et inspecter les contacts. Nettoyer les contacts, au besoin.  Remplacer le cordon électrique.  Remplacer le cordon de l'interrupteur ou l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
	Le moteur est endommagé ou usé.	Remplacer le moteur.
	Le moteur ne démarre pas sous charge.	La tension fournie au moteur est trop faible.
Le moteur ne démarre pas sous charge.	La capacité actuelle du cordon prolongateur est trop faible.	Consulter les spécifications du cordon prolongateur sous Connexion électrique dans la section Configuration de ce manuel.
	La soupape pilotée n'ouvre pas, n'ouvre pas complètement ou ouvre trop lentement.	Consulter « Dépannage : soupape pilotée » à la fin de la section Dépannage.
	Le moteur démarre, mais s'arrête en présence d'une charge.	La tension fournie au moteur est trop faible.
Le moteur démarre, mais s'arrête en présence d'une charge.	La capacité actuelle du cordon prolongateur est trop faible.	Consulter les spécifications du cordon prolongateur sous Connexion électrique dans la section Configuration de ce manuel.
	Le moteur est surchauffé.	Laisser le moteur refroidir. Ne pas faire fonctionner continuellement le moteur dans un milieu chaud.
	Désalignement de l'arbre du moteur et de la pompe à faible pression de l'arbre de commande.	Replacer le couvercle du réservoir (22).
Le moteur démarre, mais s'arrête en présence d'une charge.	Le contrepoids doit être ajusté.	Consulter Joint de surface du moteur, figure A1, pour la configuration appropriée du contrepoids.
	Le moteur est endommagé ou usé.	Remplacer le moteur.

## Dépannage : pompe hydraulique (suite)

Problème	Cause probable	Solution probable
Le vérin n'avance pas. Le vérin avance lentement. Le vérin n'avance pas complètement.	Le système à faible pression a une défaillance partielle ou entière.	Consulter le Schéma hydraulique (1,3,7) et consulter la figure A4 dans la section Réparations de ce manuel.
	Le bouchon non ventilé n'a pas été remplacé.	Retirer le bouchon non ventilé et installer le bouchon ventilé.
	Le niveau d'huile est trop bas.	Ajouter de l'huile selon les instructions de la section Entretien et réparation de ce manuel.
	Mauvaise viscosité de l'huile.	Remplacer l'huile par le type recommandé dans la section Spécifications de ce manuel.
	L'huile est sale.	Remplacer l'huile par le type recommandé dans la section Spécifications de ce manuel.
	L'huile est froide.	Préchauffer l'huile. Sans un accessoire connecté au coupleur, faire fonctionner la pompe pour augmenter la pression, ensuite relâcher. Répéter jusqu'à ce que l'huile soit chaude.
	La crépine d'entrée est sale ou bouchée.	Retirer la crépine et la nettoyer avec du kérosène.
	Le moteur tourne dans la mauvaise direction.	Corriger le câblage du moteur. Consulter le Diagramme schématique du contrôle du moteur dans la section Circuit de commande du moteur de ce manuel.
	La soupape de décharge à faible pression est sale ou est mal réglée.	Pour nettoyer et ajuster cette soupape, consulter Paramètre de la soupape de décharge à faible pression, figure A4, dans la section Réparations de ce manuel.
	Pièce interne brisée.	Inspecter ou remplacer l'ergot d'entraînement (78), la clé de l'arbre du moteur (34), la goupille élastique (39) ou l'arbre d'entraînement (77).
	Pièce interne usée ou endommagée.	Inspecter ou remplacer la pompe à rotor (80), l'arbre à excentrique (38) ou les roulements (37 et/ou 41).
	La soupape pilotée ne ferme pas.	Consulter « Dépannage : soupape pilotée » à la fin de la section Dépannage.
	Le liquide hydraulique interne fuit.	Inspecter et réparer, au besoin : Le bouchon du joint torique (79) et le couvercle du bloc pompe (50).

## Dépannage : pompe hydraulique (suite)

Problème	Cause probable	Solution probable
Le vérin avance et se rétracte de façon erratique.	Air dans le liquide hydraulique.	Consulter Purge d'air dans la section Entretien et réparation de ce manuel.
La pompe ne crée pas une pression suffisante pour effectuer la tâche. Le vérin avance lentement.	Le système à haute pression est défectueux.	Consulter Schéma hydraulique (5) et la figure A5-1 dans la section Réparations de ce manuel.
	Le système a une fuite hydraulique extérieure.	Inspecter visuellement les tuyaux, les raccords et les accessoires pour un écoulement du liquide hydraulique. Remplacer les composantes défectueuses.
	La soupape pilotée ne ferme pas.	Consulter « Dépannage : soupape pilotée » à la fin de la section Dépannage.
	Le système à faible pression fait défaut.	Trouver « Défaillance partielle ou complète du système à faible pression » sous les Causes probables dans cette section de Dépannage.
	À l'entrée à haute pression, la soupape antiretour a trop de déplacement.	Consulter Déplacement de la soupape antiretour à l'entrée à haute pression, figure A5-1. Si les sellettes ont des fuites, consulter Retouche de la sellette de bille, figure B2 dans la section Réparations de ce manuel.
	Le piston à haute pression est coincé.	Démonter, nettoyer et inspecter la douille à haute pression (75) et le piston à haute pression (76). Remplacer les pièces, au besoin.
	Le liquide hydraulique interne fuit.	Inspecter et réparer, au besoin : Bouchon du joint torique (68) Organe élastique de la cavité (74) Douille à haute pression (75) Soupape de décharge à haute pression (72)
	Défaillance de la soupape de décharge à haute pression.	Rajuster, remplacer ou remplacer la soupape (72).



## Dépannage : pompe hydraulique (suite)

Problème	Cause probable	Solution probable
Le vérin ne garde pas la pression.	Le système a une fuite externe.	Inspecter visuellement les tuyaux, les raccords et les accessoires pour un écoulement du liquide hydraulique. Remplacer les composantes défectueuses.
	La soupape à contrôle manuelle doit être ajustée ou réparée.	Consulter le Schéma hydraulique (8) et les figures A2 et A3 dans la section Réparations de ce manuel.
	La soupape à contrôle manuel n'est pas dans la position appropriée.	Tourner la soupape à contrôle manuelle à la position DESSERRAGE AUTOMATIQUE.
	La soupape à contrôle manuel doit être ajustée.	Consulter Réglage du desserrage manuel/desserrage automatique de la poignée du vérin, figure A3 dans la section Réparations de ce manuel.
	La soupape antiretour ne se place pas de façon appropriée.	Consulter Réglage du desserrage manuel/desserrage automatique de la poignée du vérin, figure A2 et Retouche de la sellette de bille, Figure B4 dans la section Réparations de ce manuel.
Le vérin ne se rétracte pas.	La soupape à contrôle manuel n'est pas dans la position appropriée.	Tourner la soupape à contrôle manuelle à la position DESSERRAGE AUTOMATIQUE.
	La soupape à contrôle manuel doit être ajustée.	Régler la poignée. Consulter Réglage du desserrage manuel/desserrage automatique de la poignée du vérin, figure A3 dans la section Réparations de ce manuel.
	Les coupleurs rapides ne sont pas entièrement filetés ensemble.	Déconnecter les tuyaux hydrauliques et nettoyer les couplages. Reconnecter les tuyaux hydrauliques. Serrer manuellement tous les couplages pour engager complètement le filetage. Ne pas utiliser une clé.
	La soupape de contrôle manuelle est mal réglée.	Consulter le Schéma hydraulique (8) et les figures A2 et A3 dans la section Réparations de ce manuel.
	La soupape pilotée n'ouvre pas, n'ouvre pas complètement ou ouvre trop lentement.	Consulter « Dépannage : soupape pilotée » à la fin de la section Dépannage.
	Le cylindre hydraulique de l'accessoire est défectueux.	Dépanner l'accessoire qui est connecté à la pompe.

## Dépannage : soupape pilotée

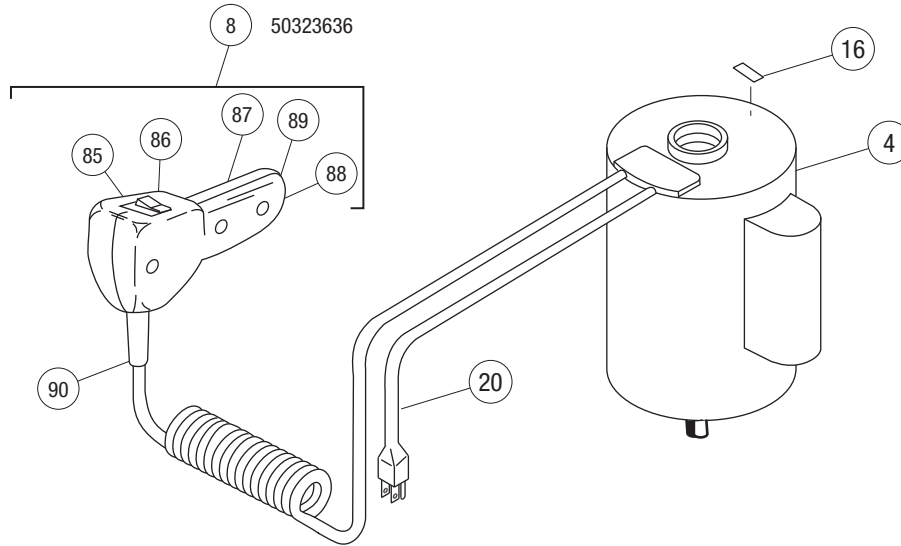
Problème	Cause probable	Solution probable
La soupape pilotée n'ouvre pas. La soupape pilotée n'ouvre pas complètement. La soupape pilotée ouvre trop lentement.	Le piston pilote ne retourne pas librement.	Consulter le Schéma hydraulique (7) et Réglage de la soupape à faible pression, figure A4 dans la section Réparations de ce manuel.
	L'huile est froide.	Préchauffer l'huile. Sans un accessoire connecté au coupleur, faire fonctionner la pompe pour augmenter la pression, ensuite relâcher. Répéter jusqu'à ce que l'huile soit chaude.
	Mauvaise viscosité de l'huile.	Remplacer l'huile par le type recommandé dans la section Spécifications de ce manuel.
	L'huile est sale.	Remplacer l'huile par le type recommandé dans la section Spécifications de ce manuel.
	Les composants du piston pilote peuvent être usés ou endommagés.	Nettoyer et inspecter les articles 42 à 49. Remplacer les pièces, au besoin.
	La soupape de dérivation antiretour à basse pression est mal réglée.	<p>Consulter le Schéma hydraulique (4).</p> <p>Si réglé trop bas : La pompe ne peut pas passer à la phase de pression élevée. Consulter Ajustement de la pression pour la soupape de dérivation antiretour à basse pression, figure A5 dans la section Réparations de ce manuel.</p> <p>Si réglé trop haut : La pompe ne peut pas redémarrer sous pression. Consulter Ajustement de la pression pour la soupape de dérivation antiretour à basse pression, figure A5 dans la section Réparations de ce manuel.</p>
	La sellette de la bille de la soupape de dérivation antiretour à faible pression est endommagée.	Consulter Retouche de la sellette de bille, figure B2 dans la section Réparations de ce manuel.

**Dépannage : soupape pilotée (suite)**

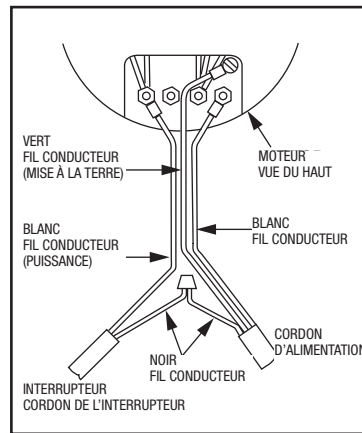
<b>Problème</b>	<b>Cause probable</b>	<b>Solution probable</b>
La soupape pilotée ne ferme pas.	Une particule de saleté ou un autre objet étranger tient la soupape de dérivation antiretour à faible pression ouverte.	Démonter, nettoyer et inspecter le ressort (70) et la bille de 9/32 po (71). Remplacer les pièces, au besoin.
	La soupape de dérivation antiretour à faible pression est défectueuse.	Consulter le Schéma hydraulique (4). Si réglé trop bas : La pompe ne peut pas passer à la phase de pression élevée. Consulter Ajustement de la pression pour la soupape de dérivation antiretour à basse pression, figure A5 dans la section Réparations de ce manuel. Si réglé à haut : La pompe ne peut pas redémarrer sous pression. Consulter Ajustement de la pression pour la soupape de dérivation antiretour à basse pression, figure A5 dans la section Réparations de ce manuel.
	La sellette de la bille de la soupape de dérivation antiretour à faible pression est endommagée.	Consulter Retouche de la sellette de bille, figure B2, B3 et B4 dans la section Réparations de ce manuel.
	La sellette de la bille de dérivation antiretour à faible pression est trop grande.	Remplacer le bloc de pompe (84).
	Une particule de saleté ou un autre objet étranger tient la soupape de décharge à faible pression ouverte.	Démonter, nettoyer et inspecter le piston de soupape (48), le ressort (47), la bille (46), le ressort (45) et la tige (44). Remplacer les pièces, au besoin.
	la soupape de décharge à faible pression est réglée trop bas.	Consulter Réglage de la soupape de décharge à faible pression, figure A4 dans la section Réparations de ce manuel.
	La sellette de la bille de la soupape de dérivation antiretour à faible pression est endommagée.	Consulter Retouche de la sellette de bille dans la section Réparations de ce manuel. Figures B2, B3 et B4.
	La sellette de dérivation antiretour à faible pression est trop grande.	Remplacer le bloc de pompe (84).
	Le piston pilote n'avance pas librement.	Consulter le Schéma hydraulique (7). Consulter Réglage de la soupape de décharge à faible pression, figure A4 dans la section Réparations de ce manuel. Nettoyer et inspecter les articles 42 à 49. Remplacer les pièces, au besoin.
	La sellette de la soupape est endommagée.	Consulter le Schéma hydraulique (3, 7).

**Entretien et réparation**

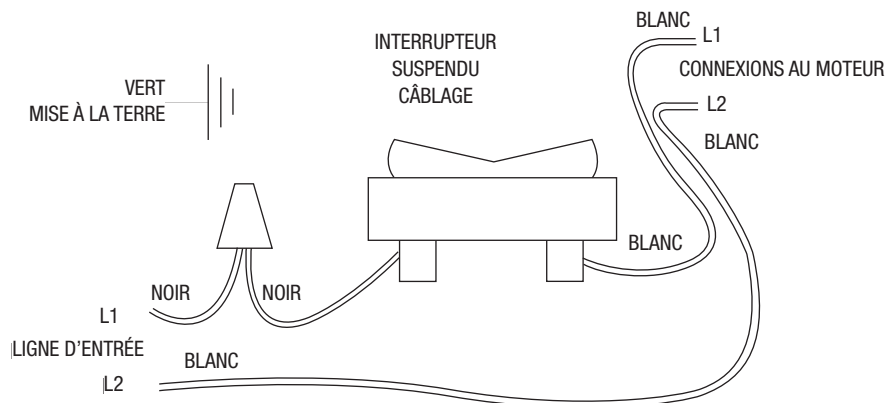
**Circuit de commande du moteur**



**Câblage du contrôle de l'interrupteur suspendu**

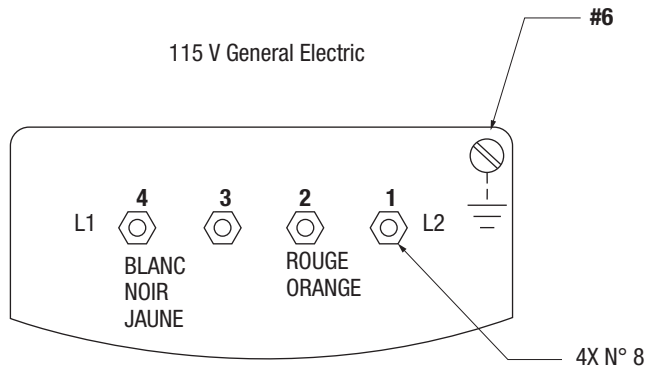
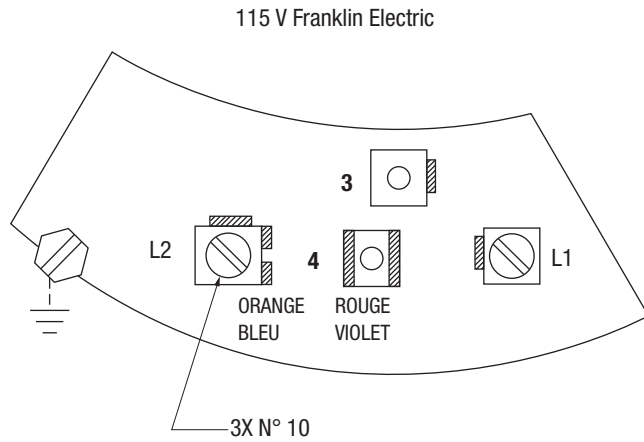


**Câblage de l'interrupteur suspendu**



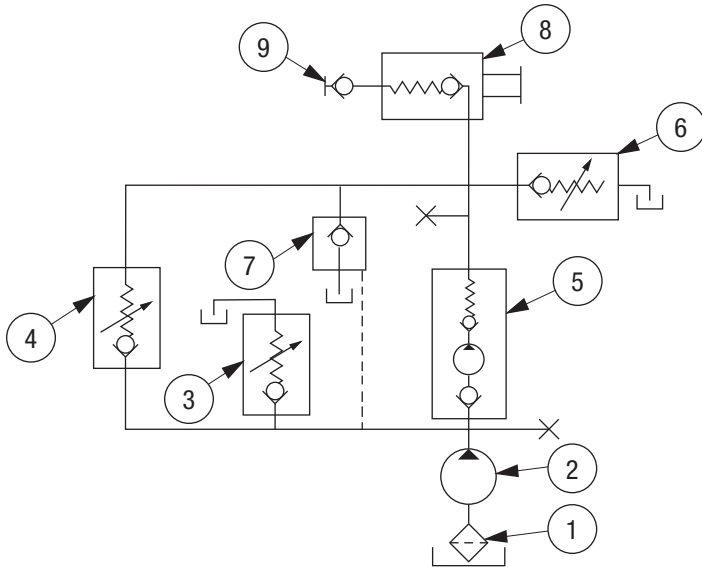
**Entretien et réparation (suite)**

**Circuit de commande du moteur**



## Entretien et réparation (suite)

### Schéma hydraulique



- ① Crépine d'entrée, tamis en mailles de laiton n° 50
- ② Pompe à faible pression  
5,5 litres/min. (335 po<sup>3</sup>/min) à 3 600 tr/min (100 %)
- ③ Soupape de décharge à faible pression —  
19 bars (275 psi) située dans le piston de la  
soupape pilotée ⑦
- ④ Soupape de dérivation antiretour à basse pression
- ⑤ Pompe à haute pression  
0,37 litre/min. (22,5 po<sup>3</sup>/min) à 3 450 tr/min (100 %)
- ⑥ Soupape de décharge à haute pression  
717/700 bars (10 400/10 000 psi)
- ⑦ Soupape de contrôle directionnel pilotée  
3 directions, 2 positions
- ⑧ Soupape antiretour manuelle
- ⑨ Moitié femelle du coupleur

### Instructions pour étanchéiser l'assemblage

#### Moteur

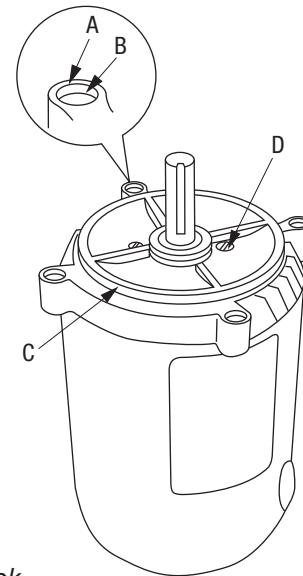
Si le moteur a été démonté, sceller avec un cordon de 3 mm (1/8 po) de scellant de joint/bride à base de silicone, comme Loctite® 587 Ultra Blue®, de la façon suivante :

- (A) Sur la surface de montage, autour des filetages (quatre endroits)
- (B) Sur le chanfrein (quatre endroits)
- (C) Autour de la circonférence outillée la plus profonde de la surface de montage

Appliquer un cordon de 1,5 mm (1/16 po) d'un scellant à base de silicone de type RTV, comme le scellant à usage multiple Dow Corning 732<sup>MC</sup>, de la façon suivante :

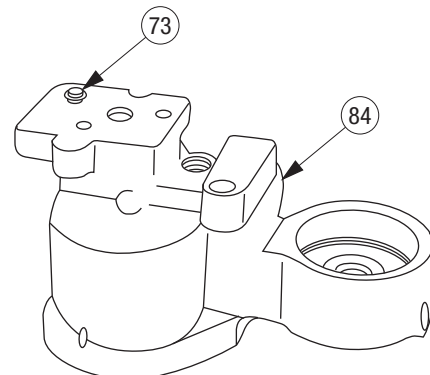
- (D) Autour des vis de pivot du moteur (deux endroits)

Assembler immédiatement.



#### Broche Driv-Lok

Sceller la broche Driv-Lok (73) au bloc de pompe (84) à l'aide d'un cordon de 1,5 mm (1/16 po) d'un scellant à base de silicone de type RTV, comme le scellant à usage multiple Dow Corning 732<sup>MC</sup>, ou l'équivalent.



## Réparations

La section et les figures suivantes décrivent les détails pertinents pour la retouche des sellettes de billes et le remontage et les ajustements des composants. et les ajustements des composants.

### Joint de surface du moteur

Lors du remontage du moteur, consulter la figure A1 pour la dimension de la portée du joint de surface. Consulter aussi cette figure pour régler la position verticale du contrepoids (32).

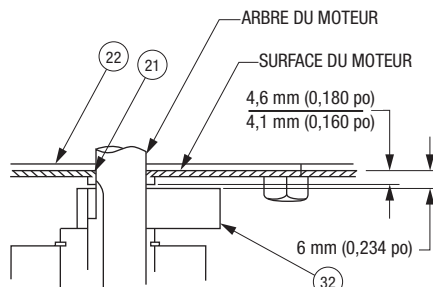


Figure A1 8

### Soupape à desserrage manuel/automatique Réglage de la poignée

Consulter les figures A2 et A3. Enfiler l'arbre (62) jusqu'à ce qu'il touche la bille antiretour (55) (dans sa position fermée par ressort). Glisser le collier (104) sur l'arbre. Placer la poignée (61) à la « Position 1 » (figure A3), avec l'autre surface de la poignée égale à l'extrémité de l'arbre. Verrouiller en place. Tourner la poignée à la « Position 2 » (figure A3). Glisser le collier vers le corps de la soupape jusqu'à ce qu'il touche la portion de 15,9 mm (5/8 po) de l'arbre de contrôle. Tourner le collier d'arrêt en sens horaire jusqu'à ce qu'il touche la goupille de butée et verrouiller en place.

Lorsque la poignée de contrôle à verrou et le collier d'arrêt sont en place, serrer les vis au couple de 2,8 à 3,4 Nm (25 à 30 pouces-livres).

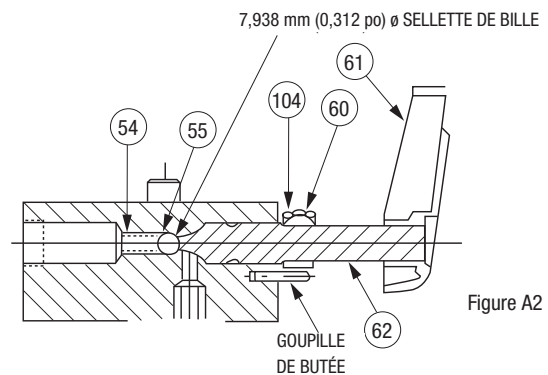


Figure A2 8

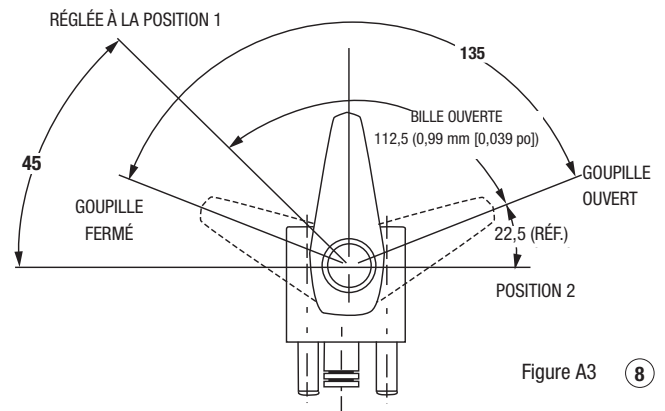


Figure A3 8

## Réparation (suite)

### Réglage de la décharge de faible pression :

Consulter la figure A4. Toucher légèrement la tige (44) sur la bille (46). Retirer ensuite la tige de 3 1/2 tours. Serrer l'écrou (43). Le réglage de pression qui en résulte devrait être environ 19,3 bars (280 psi).

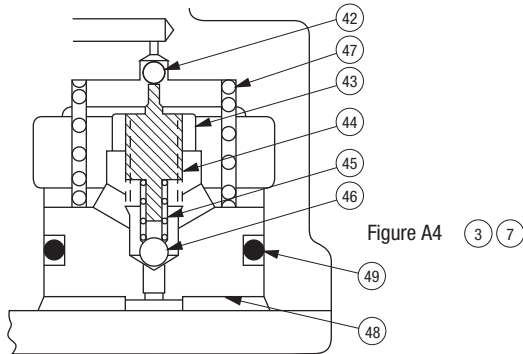


Figure A4 (3) (7)

### Ajustement de la pression de dérivation antiretour à faible pression

Lorsque bien réglé à la dimension affichée dans la figure A5, le fonctionnement à la phase de pression élevée de la pompe sera retardée environ une (1) seconde après le démarrage du moteur. Ce délai est créé par le temps de fermeture de la soupape pilotée.

*Remarque : la dimension doit être augmentée si la profondeur de la sellette de la bille est augmentée par plus de 0,4 mm (1/64 po).*

L'augmentation de la pression de dérivation (rotation en sens horaire de la vis de réglage, augmentation de la dimension réglée) raccourcira le délai. Si le délai devient trop court, le moteur ne redémarrera pas lorsqu'une pression élevée est soutenue dans la ligne. Le moteur devrait redémarrer avec un délai maximal de temps inactif de 1/2 à 1 seconde.

La réduction de la pression de dérivation (rotation en sens antihoraire de la vis de réglage) augmentera le délai. La soupape pilotée ne fermera pas si la pression est réglée trop bas.

Les changements de température de l'huile (viscosité) auront un effet sur le délai. Le délai de pompage augmentera avec une température à la hausse de l'huile (huile plus claire).

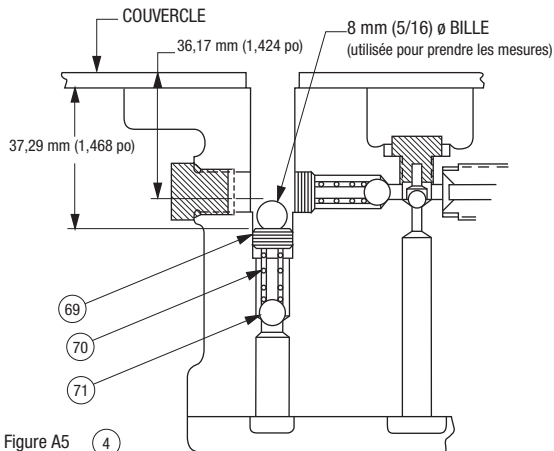


Figure A5 (4)

### Déplacement de la bille antiretour d'entrée à haute pression

La quantité de déplacement permise de la bille est critique à la sortie de haute pression optimale (temps d'écoulement). Consulter la figure A5-1. Mesurer attentivement et précisément (profondeur « micromètre ») la dimension « A » (du haut du bloc pompe à la bille en sellette) et « B » (du haut du bloc pompe à la tête du bouchon, au centre). Régler attentivement et précisément la dimension « C » (longueur totale du bouchon et de la broche assemblés) d'un nouveau bouchon et d'une broche, égal à « A » moins « B » moins  $0,305 \pm 0,050$  mm ( $0,012 \pm 0,002$  po).

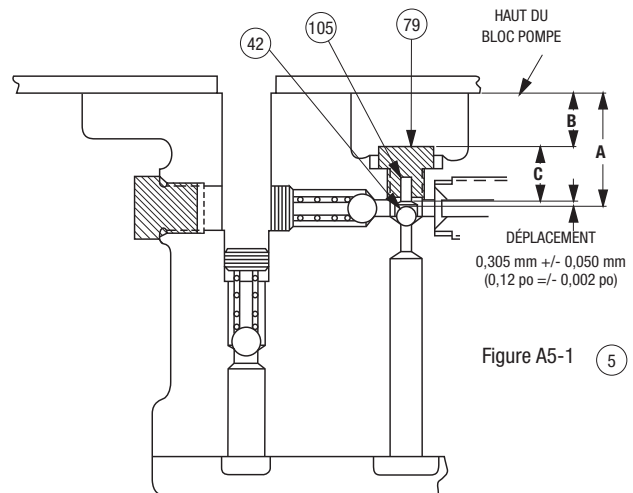


Figure A5-1 (5)

### Ergot d'entraînement de la pompe à faible pression

Assembler avec une extrémité à bout pointu dans la rainure d'entraînement en demi-lune.

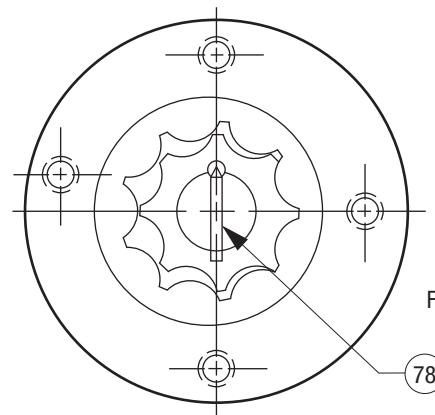


Figure A6



## Réparation (suite)

### Retouche des sellettes de bille

Consulter les figures B2, B3 et B4 pour connaître la taille à percer appropriée pour la retouche de la sellette conique et la taille finale de l'alésoir. Ces activités doivent être effectuées en tenant bien le bloc pompe ou soupape et en utilisant une perceuse à colonne. On ne devrait enlever qu'une petite quantité de matériau.

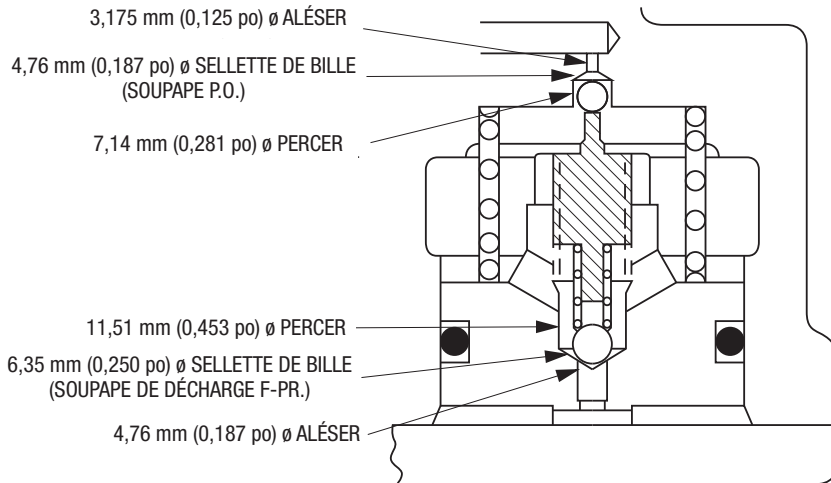


Figure B2 (3) (7)

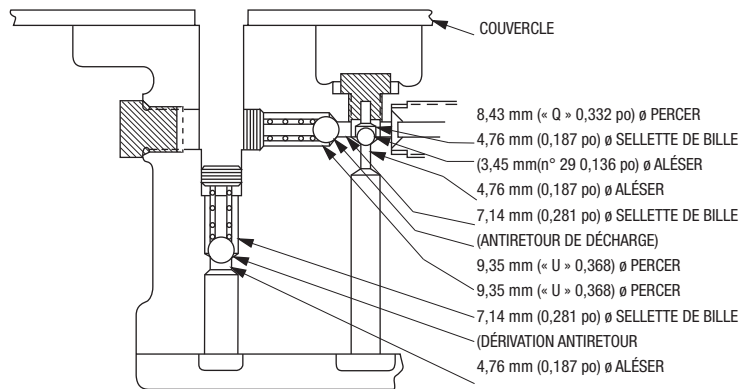


Figure B3 (4) (5)

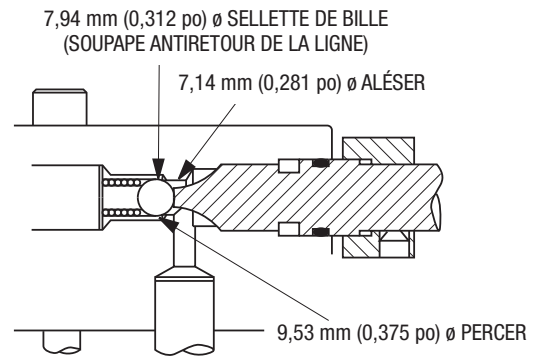
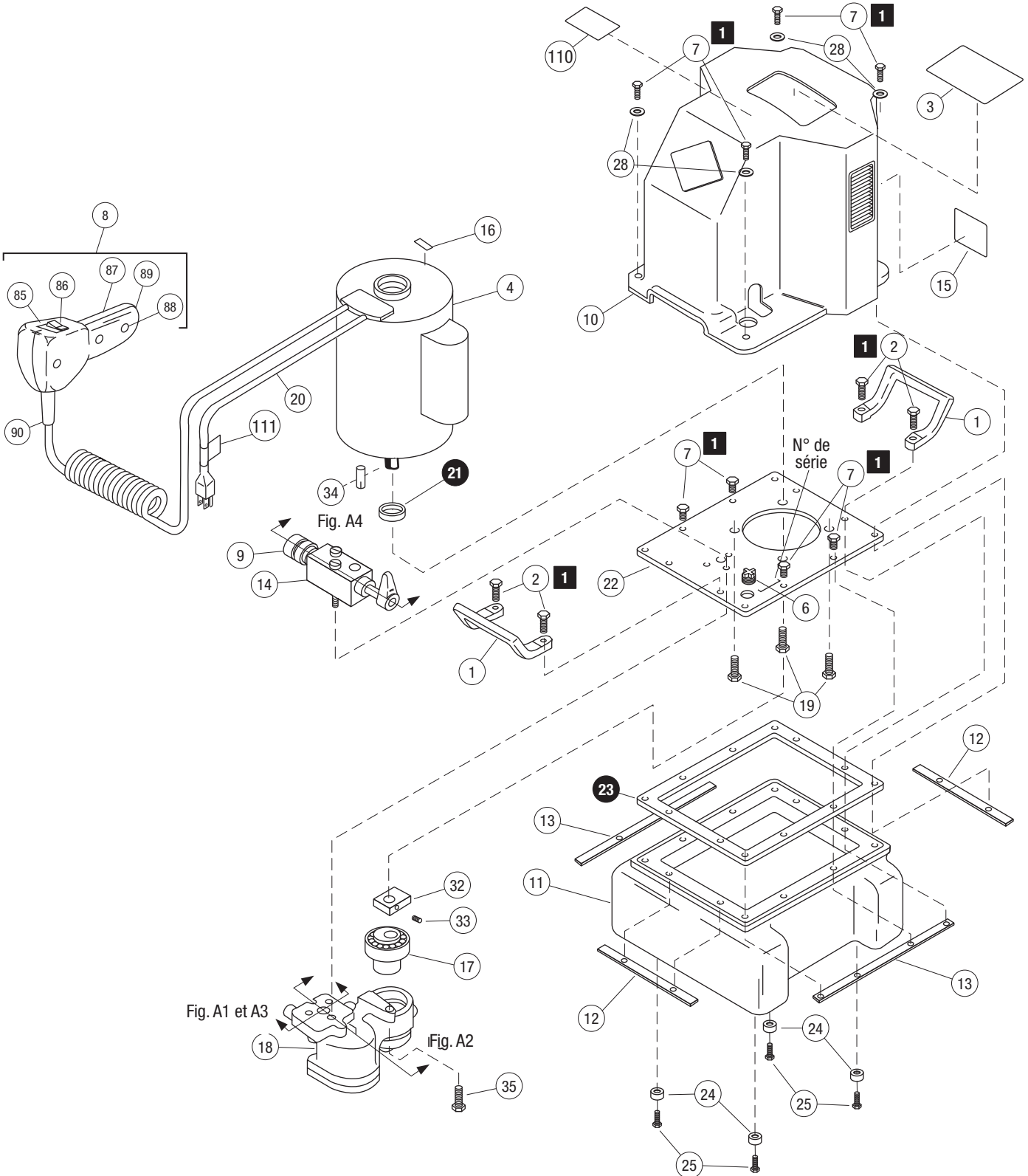
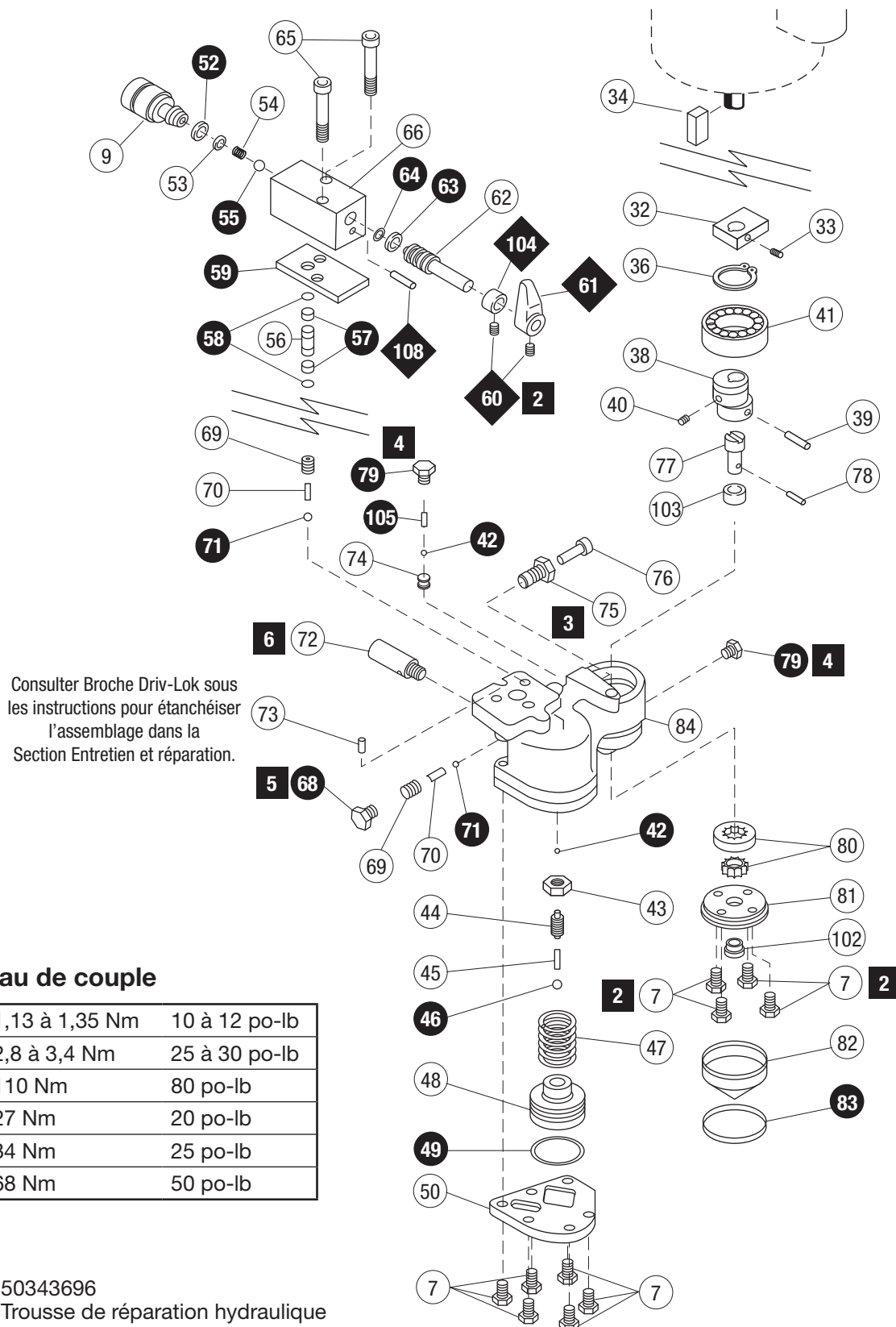


Figure B4 (8)

**Vue éclatée**




**Vue éclatée : bloc pompe**


Consulter Broche Driv-Lok sous les instructions pour étanchéifier l'assemblage dans la Section Entretien et réparation.

**Tableau de couple**

<b>1</b>	1,13 à 1,35 Nm	10 à 12 po-lb
<b>2</b>	2,8 à 3,4 Nm	25 à 30 po-lb
<b>3</b>	110 Nm	80 po-lb
<b>4</b>	27 Nm	20 po-lb
<b>5</b>	34 Nm	25 po-lb
<b>6</b>	68 Nm	50 po-lb

 50343696  
Trousse de réparation hydraulique

 50354647  
Trousse de conversion du boulon de desserrement

**Nomenclature des pièces**

Clé	N° de pièce	Description	Qté
1	50335189	Poignée de transport .....	2
2	90537092	Vis à tête hex. de 1/4-20 x 1 1/4 po .....	4
3	50337211	Décalcomanie .....	1
4	91863392	Moteur, 115 VCA, 1/2 hp..... GE 5CK36JN268X Franklin 1103007415	1

PIÈCES DE RECHANGE :		GE	FE
Condensateur	N° Greenlee	91863775 ①	91865034 ②
	N° du fabricant	111A271P1 ①	275469110 ②
Couvercle, bouchon	N° Greenlee	91865026	91865042
	N° du fabricant	111B275AA1	276756101

6	52058082	Bouchon avec joint torique .....	1
7	90505204	Vis à tête hexagonale de 1/4-20 x 3/4 po .....	18
8	50323636	Interrupteur suspendu (85 à 90 inclus) .....	1
9	90508076	Couplage .....	1
10	50334891	Flasque.....	1
11	50334905	Réservoir .....	1
12	50335359	Courroie de fixation courte .....	2
13	50335367	Courroie de fixation longue.....	2
14	50335375	Soupape de desserrage..... (52 à 66, 104, 108 inclus)	1
15	50337238	Décalcomanie d'identification.....	1
16	50158325	Décalcomanie de flèche .....	1
17		Unité excentrique..... (consulter la prochaine page pour les détails)	1
18		Bloc pompe..... (consulter la prochaine page pour les détails)	1
19	90505301	Vis à tête hex. Vis de réglage, 3/8-16 x 1,00 po .....	3
20	91862965	Cordon d'alimentation .....	1
*21	90536827	Joint .....	1
22	50335170	Couvercle.....	1
*23	50326279	Joint d'étanchéité du couvercle.....	1
24	90538293	Pied en caoutchouc .....	4
25	90511859	Vis, 1/4 po-20 x 1/2 po .....	4
28	90523393	Rondelle plate de 1/4 po.....	4
32	50335278	Contrepoids .....	1
33	90512693	Vis de réglage, 1/4 po-20 x 1/4 po .....	1
34	50145576	Clavette d'arbre du moteur, 3/16 po x 1 3/8 po.....	1
35	90505336	Vis à tête hex. Vis de réglage, 3/8-16 x 1,50 po.....	3
36	90537076	Anneau de retenue.....	1

**Liste des pièces (suite)**

Clé	N° de pièce	Description	Qté
38	50335260	Arbre à excentrique.....	1
39	90506995	Roulement à billes, 3/16 po x 1 po .....	1
40	90507916	Vis de réglage, n°10-32 x 1/4 po .....	1
41	90537041	Roulement à billes, n° 3206 .....	1
*42	90506782	Bille, 3/16 po .....	2
43	90500164	Contre-écrou, 1/2 po-20 .....	1
44	50335200	Tige .....	1
45	50325345	Ressort, 0,240 po diamètre extérieur x 0,750 po .....	1
*46	90506790	Bille, 1/4 po .....	1
47	90537017	Ressort, 1,460 po diamètre extérieur x 1,500 po .....	1
48	50335197	Piston de soupape automatique.....	1
*49	90503406	Joint torique, 1-5/8 po x 2 po x 3/16 po .....	1
50	50335219	Couvercle du bloc pompe.....	1
*52	90535030	Anneau de retenue.....	1
53	90534689	Rondelle plate de retenue de type « A » .....	1
54	90535103	Ressort à compression, 0,240 po diamètre extérieur x 0,687 po.....	1
*55	90506804	Bille, 5/16 po .....	1
56	50326228	Couplage.....	1
*57	90512901	Anneau de secours, 3/8 po x 1/2 po x 1/16 po .....	2
*58	90501683	Joint torique, 3/8 po x 1/2 po x 1/16 po .....	2
*59	50326260	Joint d'étanchéité .....	1
+60	90512693	Vis de réglage, 1/4 po-20 x 0,38.....	2
+61	50347969	Bouton de la soupape de desserrage.....	1
62	50335413	Arbre de commande .....	1
*63	90538277	Anneau de secours, 1/2 po x 5/8 po .....	1
*64	90509129	Joint torique, 1/2 po x 5/8 po x 1/16 po .....	1
65	90534964	Vis de réglage, 5/16 po-18 x 2,50.....	2
66	50326236	Corps de la soupape de desserrage.....	1
*68	90536983	Bouchon du joint torique (107 inclus) .....	1
69	90537122	Contre-vis, 7/16 po .....	2
70	90537025	Ressort, 0,240 po diamètre extérieur x 0,810 po .....	2
*71	90504364	Bille, 9/32 po .....	2
72	50060678	Soupape de décharge à haute pression .....	1
73	90537068	Broche Driv-Lok de type « D », 1/4 po x 1/2 po .....	1
74	50343106	Organe élastique, cavité .....	1
75	50335316	Douille à haute pression.....	1
76	50335324	Piston à haute pression .....	1
77	50335251	Arbre d'entraînement .....	1
78	50329340	Ergot d'entraînement, 1/8 po x 5/8 po.....	1
*79	90536991	Bouchon du joint torique (106 inclus) .....	1
80	90535170	Pompe à rotor .....	1

## Liste des pièces (suite)

Clé	N° de pièce	Description	Qté
81	50341979	Plaque de la pompe à rotor inférieure (102 inclus) .....	1
82	50335243	Filtre .....	1
*83	90537661	Joint torique, 2-3/8 po x 2-5/8 po x 1/8 po .....	1
84	50335332	Bloc pompe.....	1
85	50323709	Décalcomanie de la plaque frontale.....	1
86	91862655	Interrupteur à bascule .....	1
87	50319027	Poignée, moitié droite .....	1
88	90534417	Vis autotaraudeuse, n° 6-20 x 5/8 po .....	3
89	50319019	Poignée, moitié gauche .....	1
90	50323628	Cordon, suspendu .....	1
102	90538390	Roulement, bronze.....	1
103	90533208	Roulement, bronze, 1/2 po x 5/8 po x 1/2 po.....	1
+104	50348868	Collet de butée de l'arbre .....	1
*105	90538161	Broche, 1/8 po x 1/4 po Driv-Lok .....	1
+108	90500784	Goupille élastique, 0,187 po dia. x 3/4 po long. ....	1
109	4016GB	Huile hydraulique, 1 gal, ch. ....	1.5
	4017GB	Huile hydraulique, 1 pte, ch. ....	6
110	500 2581.3	Décalcomanie, attention .....	1
111	502 2510.3	Décalcomanie, attention .....	1

### Huile hydraulique Greenlee (Mobil DTE® 13 M)

90510593/4016GB	1 gallon
90508068/4017GB	1 pinte

\*Pièces incluses dans la trousse de réparation hydraulique n° 50343696

+Pièces incluses dans la trousse de conversion du boulon de desserrement 50354647

①	440 µfd.	Grainger	N° 1A569	1B/16Ø x 3 3/8	↓	PSA4R 10400N
②	460 à 552 µfd.	Grainger	N° 4X070	1B/16Ø x 4 3/8	Aero	PSA5R 10460N