



# ITT

Wastewater

## Goulds Pumps

### MARLOW SERIES TRASH HOG® II

*Self-priming Solids Handling Pumps*

Motor-Driven: Long-Coupled

Pump Models: 3DTH15EL-EB — 3DTH23EL-EB  
4DTH14EL-EB — 4DTH24EL-EB  
6ETH26EL-EB — 6ETH28EL-EB  
8GTH8EL-EB — 8GTH14EL-EB  
10GTH9EL-EB

Installation, Operation and  
Maintenance Instructions



Goulds Pumps is a brand of ITT Corporation.

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

*Engineered for life*

**Retain Manual for Reference**

## Table of Contents

SUBJECT .....	PAGE
Recommended Precautions.....	3
General .....	3
Location.....	3
Connections .....	3
Rotation .....	3
Suction Piping.....	3
Valves.....	4
Discharge Piping.....	4
Air Release Line.....	4
Starting.....	5
Lubrication.....	5
Flexible Couplings.....	6
Types of Misalignment.....	6
Coupling Alignment .....	6
Angular Misalignment .....	6
Parallel Misalignment .....	6
Grouting .....	6
Final Check of Alignment.....	6
"V" Belt Alignment.....	6
Check Sheave Mounting and Alignment.....	6
"V" Belt Drive Tensioning Method.....	7
Impeller Running Clearance .....	7
Shaft and Bearing Replacement .....	7
Cleaning or Replacing Check Valve .....	7
Cleaning Impeller.....	7
Hydrotest.....	7
Disassembly.....	8
Impeller Nut Installation Torque .....	8
Winter Storage .....	9
Troubleshooting Guide.....	10
Repair Parts.....	11
Limited Warranty .....	16

### Owner's Information

Pump Model Number: \_\_\_\_\_

Pump Serial Number: \_\_\_\_\_

Control Model Number: \_\_\_\_\_

Dealer: \_\_\_\_\_

Dealer's Phone Number: \_\_\_\_\_

Date of Purchase: \_\_\_\_\_

Installation Date: \_\_\_\_\_

## Congratulations

You are now the owner of an ITT pump. This pump was carefully inspected and subjected to final tests before releasing for shipment. In order to assure maximum performance please follow the simple instructions in this manual.

### RECOMMENDED PRECAUTIONS

1. Avoid system pressures that may exceed one and a half times the operating point selected from the pump performance curve.
2. Should the fluid temperature rise more than 50° F, above ambient, expansion joints must be installed on both the suction and discharge ports to relieve any stress on the pump casing.
3. All electrical wiring of the pump installation must be done by a licensed electrician who will observe all national and local electrical codes. All motors require a magnetic starter with current overload protection.
4. No modifications, additions or deletions should be made to the pump, without prior approval of the factory.
5. In systems where shock wave pressures may be generated, protective devices such as check valves/gate valves, etc., must be installed on the discharge line to prevent shock pressures from entering the pump casing.
6. In systems containing discharge check valves, gate valves, etc., the pump will not prime against a closed valve. Check the discharge valves making sure they are open before attempting to prime pump. If there is a possibility of air being entrapped in the pump casing, install an automatic venting device to bleed off the air.
7. This pump is designed primarily for water use. Before pumping other liquids, read carefully the **CAUTION** below.
8. Overheated pumps are dangerous. Burns or explosion could occur due to steam pressure. Operating pumps with suction and discharge closed is one cause of severe overheating. If overheating of pump occurs: 1. Stop pump immediately, 2. Allow pump to cool, 3. Slowly and cautiously vent pump.
9. Drain casing completely when servicing pump and handling volatile or harmful liquids.
10. Do not use in a combustible atmosphere.
11. Make daily checks of the tightness of suction and discharge pipe, drain, filter plug and pump gaskets. Operation should not proceed until all of the above items have been checked and are tight.
12. After servicing the pump, always install the coupling guards, belt guards and any other safety devices as originally found prior to disassembly.

**CAUTION** The performance of ITT pumps are based upon clear, cold, fresh water with suction conditions as shown on the performance curve. If used to pump other liquids, pump performance may differ from rated performance based on the different specific gravity, temperature, viscosity, etc. of the liquid being pumped.

A standard pump may not be safe for pumping all types of liquids, such as toxic, volatile or chemical liquids, or liquids under extreme temperatures or pressures. Please consult your ITT catalogs as well as local codes and general references to determine the appropriate pumps for your particular application. Since it is impossible for us to anticipate every application of an ITT pump, if you plan to use the pump for a non-water application, *consult ITT beforehand to determine whether such application may be proper or safe under the circumstances. Failure to do so could result in property damage or personal injury.*

### OPERATING INSTRUCTIONS

#### SELF-PRIMING SOLIDS HANDLING PUMPS MOTOR DRIVEN: LONG COUPLED TYPE: EL/EB "TRASH HOG II"

##### GENERAL

Our shipping container has been specifically designed to prevent transit damage. However, any indications of damage or shortage should be carefully noted on the delivery ticket and a claim filed promptly with the carrier.

##### LOCATION

By placing your ITT pump on a firm, level foundation, you reduce harmful vibrations and unnecessary noise. Your ITT pump is self-priming and may be located above the source of liquid supply. Best pump operation is obtained by locating the pump as close as possible to the liquid being handled. Keep in mind a pump can push liquid more effectively than it can pull or draw liquid. The actual priming ability of a pump depends upon many factors such as the size and layout of the piping, the type of liquid and its temperature, the specific pump selected and its speed of operation. Additional priming information is given in the ITT Sales Catalog. Provide the necessary space around the pump for future inspection and servicing of the unit.

##### CONNECTIONS

Connections at the easily accessible suction and discharge ports can be made with either hose or pipe. The use of strongly reinforced suction hose will prevent collapsing of the hose during operation. New hose washers should be used at the couplings to prevent trouble-causing leaks. Pipe joint compound that will not dissolve in the liquid being pumped should be used on all pipe joints. All hose or pipe should be independently supported to eliminate excessive strain on the pump.

##### ROTATION

Your pump is specifically designed to rotate in a *counterclockwise direction* when viewing the motor from the pump end. Three phase motors can rotate in either direction. Interchanging any two leads of a three phase motor will reverse the rotation. Check your rotation.

##### SUCTION PIPING

1. Suction piping should be as short as possible using the fewest number of elbows and fittings possible to reduce friction loss and avoid priming problems.
2. The designer of the piping system must be sure that the available NPSH of the system exceeds the

required NPSH of the pump. (Refer to pump performance curve for the value of the NPSH required by the pump at the operation point.)

3. Suction piping should be the same size as the pump inlet.
4. Any reducer should be of the eccentric type. If a reducer is used in the horizontal run of suction piping, it must be used with the *flat* part of reducer on the *top* to avoid air pockets.
5. A horizontal portion of the suction line must have a gradual rise to the pump from the source of the liquid being pumped. Any high point in the suction line will create an air pocket, and will prevent proper pump operation and inhibit priming capability.
6. An installation requiring long pipe lines handling hot or chilled liquids, requires provisions for relieving the expansion and contraction of the pipe to eliminate any pipe stress from acting on the pump casing.
7. It is recommended to use long radius elbows and eccentric reducers whenever possible. These types of fittings reduce friction loss. Tapered reducers should only be used in vertical suction piping.
8. If a suction strainer is used, it should have mesh size equal to or less than the solid handling capability of the pump, and open mesh area equivalent to a minimum of eight times the area of the suction pipe size.
9. The size and length of the suction pipe, the number and type of pipe fittings, and the height of the static suction lift will determine the total dynamic suction lift of each piping system. This system characteristic should be calculated so that it does not exceed the design capacity of the pump causing reduced flow and/or cavitation.
10. Before tightening the suction pipe connection flange, align it exactly with the pump suction flange. Do not pull a pipe into place by tightening the flange bolts and/or couplings. All pipe lines near the pump must be rigidly supported to avoid strain on the pump, which may cause excessive vibration, decreased bearing life and/or increased shaft deflection and seal wear.
11. Leaks in the suction line can adversely affect both the pump's priming, and performance; especially when the pump is operating at high suction lift. To prevent leaks, make sure all piping connections are tightly sealed. The piping gasket sealant used should be compatible with the liquid being pumped.
12. If a single suction line is installed into a sump, it should be installed away from the sump wall at a minimum distance equal to 1½ times the diameter of the suction line. If more than one suction line is installed in the same sump, separate the suction lines from each other by a minimum distance equal to three times the diameter of the largest suction line.
13. If there is a discharge from an open pipe into the sump, the flow should be kept away from the pump's suction pipe. This inflow usually carries air down into the sump with the liquid. Liquid with entrained air will increase priming time and reduce pump efficiency. If the discharge into the sump is close to the suction pipe, install a baffle between the inflow

and suction pipe at a distance of at least six times the diameter of suction pipe away from the suction pipe. The baffle will allow the air to escape from liquid before it is drawn into the suction pipe.

14. Recommended are the use of bell type increasers at the bottom of the suction pipe to reduce inlet velocity. If this can't be done, cut the bottom of the suction pipe at a 45° angle to avoid swirling of liquid.
15. Refer to Hydraulic Institute Standards general guideline for sump design.

## VALVES

---

ITT does not recommend the use of valve on the suction line EXCEPT:

- a) In case where positive suction heads are present in the system or
- b) Where it is possible for a positive head to develop due to flooding conditions.
- c) Sometimes it is advisable to have valves on suction and discharge so that the pump may be isolated during repair.

In any case if suction valve is used, install with stems in horizontal position to avoid air pockets.

1. If throttling valves are necessary in the discharge line, use a valve size equivalent to the largest pipe size in the line to minimize friction loss. Never install a throttling valve in the suction line.
2. Gate and check valves may be used on the discharge side, but it is not necessary in low discharge head applications.
3. It is recommended to use a throttling valve and check valve in the discharge line to protect the pump from excessive shock or water hammer and reversed rotation when pump is stopped.

## DISCHARGE PIPING

---

1. To minimize piping friction losses:
  - a) Keep discharge line as straight as possible.
  - b) Use the minimum number possible of elbows and other pipe fittings.
  - c) Use long radius elbows and/or eccentric reducers.
2. Do not terminate the discharge line at a level lower than that of the liquid being pumped, unless a siphon breaker is used in the discharge line. Siphoning action may cause damage to the pump.
3. If there is a high discharge head, slow repriming may be encountered requiring the use of an air venting device. If a discharge check valve is used, an air release line must be incorporated between the discharge check valve and pump to insure priming.
4. If the system has a long discharge line it is recommended to install a siphon breaker to avoid siphoning out the liquid from pump casing.

## AIR RELEASE LINE

---

It is essential to allow the air to escape from the discharge line to atmosphere during the initial priming and reprim-

ing cycle. In systems with high discharge heads, it may be advisable to install an air release line between the pump casing and discharge check valve to aid their venting. The size of the air release line is selected such that it does not significantly affect the discharge capacity. You may install an air release line through the filler plug hole if necessary. However, the preferred location is in the discharge line, between the pump and the discharge check valve, as close to the discharge check valve as possible. We recommend the following line sizes for the following ITT pumps:

3DTH and 4DTH	¾" Line
6ETH	1" Line
8GTH and 10GTH	1¼" Line

**NOTE:**

1. This line size may be increased or decreased depending on application.
2. Direct the air release line back into the sump (not into the pump suction line). Leave the end of the line open to atmosphere. *Do not submerge into the liquid being pumped.*
3. The air release line may clog, particularly if a shut off valve is installed in the line and is closed during operation. If this condition occurs, either use a larger line or leave the shut off valve open during pumping operation. To aid in maintaining air release lines, fit them with crosses instead of elbows.

**STARTING**

Follow the motor manufacturer's instructions carefully. Before starting fill the pump casing with liquid through the priming plug provided. Your pump has been designed to prime itself in a few minutes. High suction lifts require additional time and reduce the performance of the pump. Should you have difficulty, refer to the Troubleshooting Guide.

ITT self priming pumps prime and reprime themselves providing the casing is filled with liquid. Should you lose this liquid from the casing accidentally or by draining purposely, it will be necessary to *fill casing with liquid before starting.*

Check oil level in bearing housing cavity. Units are shipped *without* oil. Fill bearing housing oil cavity with proper grade of oil. (Refer to "Lubrication" for proper oil level.)

Check drive coupling and "V" belt alignment. (Refer to "Coupling Alignment" for instructions.)

Check motor wiring.

**▲ WARNING**

1. All electrical work *must* be done by a licensed electrician.
2. Before working on pump and/or motor be certain that the electrical power is off at the main junction box.
3. Disconnect the fuse or circuit breaker and have the main switch tagged "DO NOT ENERGIZE THIS SWITCH, PERSONNEL WORKING ON EQUIPMENT".
4. Some motors are equipped with built-in thermal

overloads to shut off the motors in the event the temperature becomes excessive (as a result of low voltage, poor ventilation, over loaded lines, etc.). These motors will restart automatically as the motor cools down. For safety sake, **DO NOT** work on any motor without shutting off the electricity.

5. Never operate an electric motor driven pump without properly grounding the motor frame. Serious injury or death by electrocution could result.
6. Drain pump casing completely before taking pump apart. It is advisable to flush the inside of the casing with water before taking pump apart.
7. Never start pump before putting back all necessary guards such as coupling guard and/or belt guard.

**LUBRICATION**

**A. BEARING LUBRICATION:** (Refer to drawing)

Use good grade SAE #30 non-detergent motor oil. Units are shipped **without** oil and must be filled before starting. Fill bearing housing oil cavity with oil through "filter" provided on top of bearing housing nearest motor until oil starts to drip out of "oil level" hole. ("Oil Level" cast on housing.) Install breather to vent any oil vapor.

Also, provision is made on the housing to install "constant level oiler". ("Oiler" cast on housing.) This oiler can be supplied as an optional item.

Under normal service, drain and refill housing cavity oil yearly. However, oil level should be checked regularly.

**BEARING CAVITY OIL CAPACITY:**

3DTH and 4DTH	:56 fl. oz.
6ETH	:68 fl. oz.
8GTH	:68 fl. oz.
10GTH	:68 fl. oz.

**B. SEAL CAVITY LUBRICATION:**

Use good grade SAE #30 non-detergent motor oil. Units are shipped **without** oil and must be filled before starting.

Fill seal cavity with oil through hole provided on top of bearing housing nearest pump casing, until you see oil through hole opening. Install breather to vent any oil vapor.

**NOTE:** It is recommended that the seal cavity oil be drained (through the drain hole) and replaced with clean grade SAE #30 non-detergent motor oil every 6 months.

The mechanical shaft seal is a wearing part that will eventually need to be replaced. A leaky seal must be replaced quickly to prevent damage to the pump. Any overflow of liquid through the breather (vented plug) is an indication of a possible seal failure.

**OIL CAPACITY OF SEAL CAVITY:**

3DTH	:20 fl. oz. minimum
4DTH	:20 fl. oz. minimum
6ETH	:20 fl. oz. minimum
8GTH	:20 fl. oz. minimum
10GTH	:20 fl. oz. minimum

### C. MOTOR BEARING LUBRICATION:

Follow motor manufacturer's specifications.

### FLEXIBLE COUPLINGS

A flexible coupling should not be used to compensate for misalignment of the pump and driver shafts. The purpose of the flexible coupling is to compensate for temperature changes and to permit end movement of the shafts without interference with each other while transmitting power from the driver to the pump.

### TYPES OF MISALIGNMENT

There are two forms of misalignment between the pump shaft and the driver shaft, as follows:

**Angular Misalignment** – Shafts with axes concentric but not parallel.

**Parallel Misalignment** – Shafts with axes parallel but not concentric.

### COUPLING ALIGNMENT

The faces of the coupling halves should be spaced far enough apart so that they cannot strike each other when the driver rotor is moved hard over toward the pump. Due allowance should be made for wear of the thrust bearings. A minimum dimension for the separation of the coupling halves is specified by the manufacturer, usually  $\frac{1}{8}$ ". The necessary tools for approximately checking the alignment of a flexible coupling are a straight edge and a taper gauge or a set of feeler gauges.

### ANGULAR ALIGNMENT

A check for angular alignment is made by inserting the taper gauge or feelers at four points between the coupling faces and comparing the distance between the faces of four points spaced at  $90^\circ$  intervals around the coupling. The unit will be in angular alignment when the measurements show that the coupling faces are the same distance apart at all points.

### PARALLEL ALIGNMENT

A check for parallel alignment is made by placing a straight edge across both coupling rims at the top, bottom and at both sides. The unit will be in parallel alignment when the straight edge rests evenly on the coupling rim at all positions. Allowance may be necessary for temperature changes and for coupling halves that are not of the same outside diameter. Care must be taken to have the straight edge parallel to the axis of the shafts. Angular and parallel misalignment are corrected by means of shims under the motor mounting feet. After each change, it is necessary to recheck the alignment of the coupling halves. Adjustment in one direction may disturb adjustments already made in another direction. It should not be necessary to adjust the shims under the pump.

### GROUTING

When the alignment is correct, the foundation bolts should be tightened evenly but not too firmly. The unit can then be grouted to the foundation. The base plate should be completely filled with grout and it is desirable to grout the leveling pieces, shims or wedges in place. Foundation bolts should not be fully tightened until the grout is hardened, usually about 48 hours after pouring.

### FINAL CHECK OF ALIGNMENT

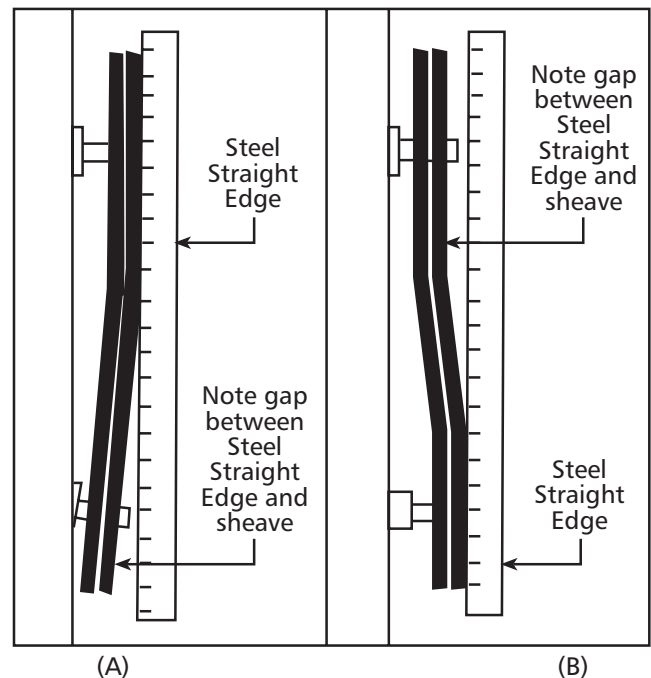
After the grout has set and the foundation bolts have been properly tightened, the unit should be checked for parallel and angular alignment and, if necessary, corrective measures taken. After the piping of the unit has been connected, the alignment should be again checked.

### "V" BELT ALIGNMENT

Although alignment is not as critical in V-belt drives as in others, proper alignment is essential for long belt and sheave life. First, make sure that drive shafts are parallel. The most common causes of misalignment are non-parallel shafts and improperly located sheaves. Where shafts are not parallel, belts on one side are drawn tighter and pull more than their share of the load. As a result, these belts wear out faster, requiring the entire set to be replaced before it has given maximum service. If misalignment is in the sheave, belts will enter and leave the grooves at an angle, causing excessive belt cover and sheave wear.

### CHECK SHEAVE MOUNTING AND ALIGNMENT

"V"-Belt drives do not require alignment to as close tolerances as most other types of drives – but unless the belts enter and leave the sheaves in a relatively straight line, wear is accelerated.

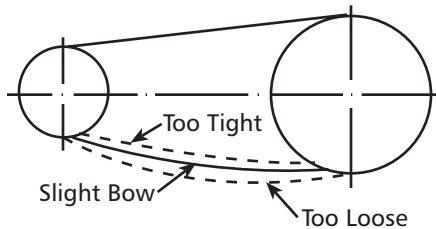


The two most common causes of misalignment are shown: (a) the shafts of the driver and driven machines are not parallel, and (b) the sheaves are not located properly on the shafts. To check alignment, all you need is a straight-edge or, for drives with longer centers, a steel tape. If these aren't available, you can, as a last resort, even use heavy string. Just line the straight edge or tape along the outside face of both sheaves as shown in the illustration. Misalignment will show up as a gap in between the sheave face and straight-edge, or perhaps as a "break" in the tape or string. Make sure that the width of the outside land is equal on both sheaves, when using this method.

## "V" BELT DRIVE TENSIONING METHOD

Before attempting to tension any drive it is important that the sheaves be properly installed and aligned. The V-belts should be placed over the sheaves and in the grooves without forcing them over the sides of the grooves.

- Step 1:** With all belts in their proper groove adjust the centers to take up all slack and until the belts are fairly tight.
- Step 2:** Start the drive and continue to adjust until the belts have only a slight bow on the slack side of the drive while operating under load. See drawing below.
- Step 3:** After a few days operation the belts will seat themselves in the sheave grooves and it may become necessary to readjust so that the drive again shows a slight "bow" in the slack side.



The drive is now properly tensioned and should operate satisfactorily with only an occasional readjustment to compensate for belt and groove wear.

## IMPELLER RUNNING CLEARANCE

The impeller running clearance, the distance between the impeller vanes and wear plate, is adjusted at the factory prior to shipment to .020" – .030". To adjust this clearance in the field, shut down the pump, disconnect power supply to the pump and use the following instructions.

1. Drain pump casing (1) completely by removing drain plugs (2) from both suction and discharge chamber.
2. Remove clean-out cover (83) by unscrewing the two hand knobs (81).
3. Reach inside the pump casing through the clean-out hole with a feeler gage and measure the gap between the impeller vanes and wear plate (89). Measure this gap at each impeller vane. If this gap is not within the allowable limits of .020" – .030", adjust this clearance as follows:
  - (a) Unscrew the three jack-screws (112) and jam nuts (111). Partially loosen the bearing carrier cap-screws (45).
  - (b) Adjust the jack-screws (112) and capscrews (45) until the front clearance between the impeller vanes and wear plate falls within the allowable range of .020" – .030". Tightening the jack-screws (112) will increase the front clearance and tightening the capscrews (45) will decrease the front clearance.

Tighten one set of screws and loosen the other to go in the direction required. Tighten locknut (111).

**Note:** maximum allowable bearing carrier (110) pull back movement is  $1/8$ ", (i.e. from the condition when impeller is

"just" touching the wear plate you can push back the bearing carrier assembly by  $1/8$ ").

## SHAFT AND BEARING REPLACEMENT

If shaft or bearing replacement is necessary, follow these instructions. (Shut down the pump and disconnect power supply to the pump before working on pump.)

1. Install the front (impeller end) bearing (36) on the shaft (38).
2. Slide the carrier retaining ring (106) onto the shaft (38).
3. Install the rear (coupling end) bearing (117) on the shaft (38).
4. Install the retaining ring (108) onto the shaft (38). Add shims (107) between the retaining ring (108) and the bearing (117) if required to lock the bearing (117) on to the shaft axially.
5. Install o-ring (109) into the bearing carrier groove.
6. Slide the bearing carrier (110) with o-ring over the rear bearing such that rear bearing slides into the bearing carrier (110). Install the retaining ring (106) in place.
7. Insert shaft assembly with bearings and carrier into the housing (31).

## CLEANING OR REPLACING CHECK VALVE

Shut down the pump and disconnect power supply to the pump before working on pump.

Drain pump casing (1) completely by removing drain plugs (2). Access to suction check valve can be made by removing the check valve cover plate (76) from the top of the suction chamber of pump casing.

Reaching through the check valve cover plate hole, remove the two shoulder screws (118) and check valve keeper plate (53). Now slide off check valve (51). Pull the check valve assembly out of the pump casing through the cover plate hole. Inspect the sealing surface of the check valve and make sure it is in good condition and free of debris.

## CLEANING IMPELLER

Drain pump casing completely by removing drain plugs (2). Remove hand knobs (81), remove clean-out cover (83) and using coat hanger remove debris from the impeller eye area and if necessary wash it off with garden hose. Check o-ring (84) on the clean-out cover, replace it if necessary.

## HYDROTEST

**NOTE:** If hydrostatic test is required in the field, it must be performed with suction check valve removed or with partially open suction check valve.

1. The maximum allowable hydrotest pressure for these pumps is:

3DTH	EL and EB	
4DTH	EL and EB	130 psi
6ETH	EL and EB	
8GTH	EL and EB	85 psi
10GTH	EL and EB	

2. Before hydrotesting the pump all air must be removed from the suction priming chamber. This is done by:
  - (a) Removing 1/4" pipe plug from check valve cover plate (76).
  - (b) Installing a 1/4" pet cock valve (not supplied by ITT) in place of pipe plug.
  - (c) With pet cock open fill casing (1) with fluid being pumped through filler plug (98) provided on top of casing. Do not close pet cock until all air is out of casing (as shown by a solid stream of liquid coming out of pet cock).
  - (d) Close pet cock, reinstall filler plug. Unit is now ready for hydrotest.

## DISASSEMBLY

If you need to replace impeller, wear plate, shaft seal, front oil lip seal, bearing or check valve, follow these steps:

1. Drain pump casing completely by removing drain plug (2) from both suction and discharge chamber.
2. Drain seal cavity oil by removing drain plug (27) from bearing housing.  
**NOTE:** A mixture of oil and water does not necessarily indicate a seal failure. Inspect seal for damage and replace if needed.
3. Drain bearing cavity oil by removing drain plug (28).  
**NOTE:** If oil is mixed with water, shaft seal and front oil lip seal must be inspected for failure.
4. Remove bearing housing support (35) capscrews from base.
5. Disconnect coupling or "V" belt.
6. Remove capscrews (102) which hold seal plate (10) to casing (1).
7. Pull complete assembly including bearing housing assembly, seal plate and impeller (91) from pump casing.
8. Remove impeller nut (4) and impeller washer (5) from the shaft (38). Pry out the impeller (91) using wedges behind the impeller.  
**NOTE:** Check impeller for any broken vanes or wear. If it is necessary, replace it.

Refer to impeller-nut torque value before reinstalling impeller nut.

9. Remove wear plate (89) by removing locknut (116) through the clean-out cover (83) hole. Check wear plate for wear. Replace if required.
10. Remove seal assembly (17) from seal well as follows:
  - (a) Remove spring and rotating element of the seal.
  - (b) Pry out the stationary element gently from the seal cavity by using screw driver. OR if seal plate is removed from the shaft, the stationary seal will slide out off the shaft along with the seal plate. Be careful not to damage stationary element by letting it hit the shaft.

**NOTE:** Before reinstalling seal assembly, make sure that the rubber o-ring and both mating silicon-carbide rings, rubber bellows and shaft surface under

seal are in good condition. Make sure to lubricate with water before reinstalling. If necessary, replace seal assembly.

11. Remove capscrews (33) to disassemble bearing housing from seal plate.  
**NOTE:** Check gasket (105). If worn, replace it.
12. Remove the shaft assembly with bearings and bearing carrier out of the bearing housing (31).
13. Check both lip seals (42), replace if necessary.
14. Remove the snap ring (106) from the bearing carrier (110) which will allow the bearing carrier (110) to slide off the shaft (38), along with o-ring (109).
15. Remove snap ring (108) from the shaft (38).
16. Check the bearings. If they feel rough when turning by hand, replace the bearings. Remove bearings (36 and 117) from the shaft (38) using a hydraulic press.
17. If your pump is supplied with a shaft sleeve (24), the sleeve is locked in place with a roll pin (101) and an o-ring (104) to prevent leakage under the sleeve or shaft sleeve. To remove shaft sleeve, push the roll pin into the shaft (shaft has a drilled through hole) and pull the sleeve from the shaft along with the o-ring. Push the roll pin out of the shaft. Pump with slotted shaft sleeve, pull the sleeve along with o-ring from the shaft. Replace shaft sleeve, o-ring and roll pin if necessary.

Check o-ring and shaft sleeve. If damaged, replace as necessary.

When reinstalling the sleeve onto the shaft, make sure that the roll pin is installed flush or maximum .005" under the sleeve O.D.

Follow the above procedure in reverse to reassemble the pump.

### NOTE:

- (1) Make sure all gaskets, o-rings and sealing surfaces of the check valve are in good condition before reassembly. Replace as is necessary.
- (2) Make a heavy bead of "GASKET ELIMINATOR" Loctite #518 or equivalent all around the outer edge, inner edge and around the mounting holes on the wear plate (89) before reinstalling wear plate onto the pump casing (1) for sealing.

## IMPELLER NUT INSTALLATION TORQUE

Use the following impeller nut (4) torque value during installation:

Pump Model	Nut Size	Torque Value
3DTH	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
4DTH	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
6ETH26	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
8GTH8	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
10GTH9	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
6ETH28	1 1/4" – 12 Esna Nut	150-175 ft. lbs.
8GTH14	1 1/4" – 12 Esna Nut	150-175 ft. lbs.

**NOTE:** Before installing impeller (91) onto the shaft (38), apply coat of loctite grade 242 into the impeller bore to help prevent corrosion.



## WINTER STORAGE

---

1. Wash off exterior of pump.
2. Flush suction line, discharge line, pump casing and impeller of all solids by pumping clear liquid for a short time.
3. Drain pump casing, suction line and discharge line.
4. If complete draining is impossible, add small amount of anti-freeze into the pump casing. Rotate shaft for mixing.
5. Drain the old oil from bearing housing cavity and seal cavity and refill both cavities with proper grade of oil. (Refer to lubrication section.)
6. Seal off suction and discharge ports.
7. Store the units in clean and dry area if possible.
8. Motor windings should be protected from excessive moisture. Follow motor manufacturer's instructions.
9. Spray interior of pump casing with commercially available anti-rust and anti-corrosion petroleum aerosol.
10. Once a month rotate the pump shaft during the storage period to avoid freeze up and to lubricate the bearings.

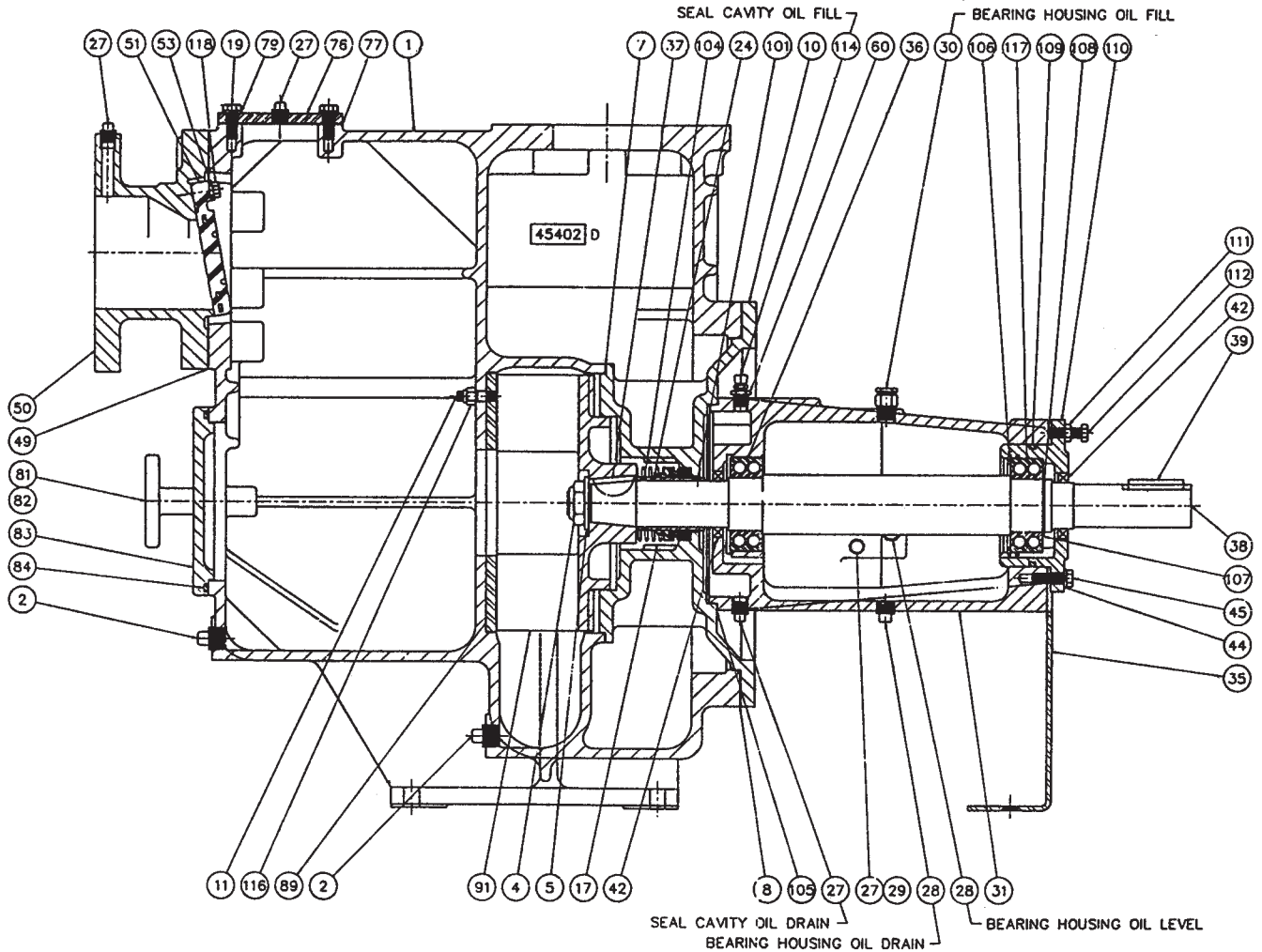
## TROUBLESHOOTING GUIDE

**NOTE:** Should pump be handling a harmful liquid, make sure necessary safety precautions are undertaken before implementing any recommended action in the accompanying Troubleshooting Guide.

The following are some common causes of problems that may arise.

SYMPTOMS	PROBABLE CAUSE	RECOMMENDED ACTION
1. Will Not Prime	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No liquid in pump casing</li> <li>2. Loose suction inlet (50) and/or suction check valve cover plate (76)</li> <li>3. Worn suction inlet gasket (49) and/or cover plate gasket (77)</li> <li>4. Loose suction chamber drain plug (2)</li> <li>5. Worn pump shaft seal assembly (17)</li> <li>6. Loose clean-out cover (83) and/or worn clean-out gasket (84)</li> <li>7. Air release line clogged</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fill pump casing with liquid being pumped.</li> <li>2. Tighten bolts (57).</li> <li>3. Replace with new gaskets.</li> <li>4. Tighten plug, use pipe dope or Teflon™ tape.</li> <li>5. Install new seal.</li> <li>6. Replace with new gasket and tighten hand knobs (81).</li> <li>7. Clean air release line.</li> </ol>
2. Suddenly Stops Pumping	Clogged suction line or suction strainer (if used)	Clean suction line and strainer.
3. Stops Pumping Until Motor is Stopped and Restarted	Collapsing suction hose lining	Replace suction line and strainer.
4. Slowly Stops Pumping	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clogged impeller, volute, suction line or check valve</li> <li>2. Loose clean-out cover (83)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clean out debris from impeller eye area, suction check valve. (Follow instructions on other pages.)</li> <li>2. Clean sealing surface and o-ring gasket and tighten hand knobs.</li> </ol>
5. Excessive Leakage (Oil and Liquid Being Pumped) Through Seal Cavity Vented Hole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Worn pump shaft seal (17)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace seal. (Follow instructions on other page.)</li> </ol>
6. Will Not Hold Prime	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dislodged or worn check valve (51)</li> <li>2. Loose clean-out cover (83)</li> <li>3. Loose check valve cover plate (76)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clean or replace check valve, clean sealing surface.</li> <li>2. Check gasket (84), replace if necessary. Tighten cover plate.</li> <li>3. Check gasket (77). Replace if necessary. Tighten cover plate screws.</li> </ol>
7. Performance Poor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Worn impeller, seal or wear plate (89)</li> <li>2. Motor not up to speed               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Low voltage</li> <li>b) Worn bearings</li> </ol> </li> <li>3. Excessive clearance between impeller and wear plate.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Install new impeller, seal or wear plate.</li> <li>2.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Larger lead wires required</li> <li>b) Replace or rebuild</li> </ol> </li> <li>3. Adjust to .020" to .030" clearance. (Follow instructions on other pages.)</li> </ol>
8. Noisy Operation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Worn motor bearings</li> <li>2. Low discharge head</li> <li>3. Impeller clogged</li> <li>4. Worn coupling or misalignment</li> <li>5. Units operating at extreme left or right end of performance curve (capacity too high or too low)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace.</li> <li>2. Throttle discharge.</li> <li>3. Remove clean-out cover and clean impeller.</li> <li>4. Replace or realign coupling.</li> <li>5. Adjust for best performance point of cooperation</li> </ol>

# TRASH HOG II TYPE EL LONG COUPLED



## REPAIR PARTS LIST

Key	Description	Key	Description	Key	Description
1	Casing	37	Key, Impeller	91	Impeller, Open
2	Pipe plug	38	Shaft	100	Elbow
4	Locknut, Impeller	39	Key, Coupling	101	Pin, Roll
5	Washer, Curved	42	Retainer	104	O-Ring
7	Gasket, Diecut/Molded	44	Lockwasher	105	Gasket, Diecut
8	Gasket, Diecut	45	Capscrew	106	Ring, Retaining
10	Cover, Stuffing Box	49	Gasket, Diecut	107	Shim, Bearing
11	Stud	50	Inlet, Suction	108	Ring, Retaining
17	Seal, Single Mech.	51	Valve, Check	109	O-Ring
24	Sleeve, Shaft	60	Bushing	110	Carrier, Bearing
27	Pipe Plug	76	Cover, Check Valve	111	Hexnut, Jam
28	Pipe Plug	77	Gasket, Diecut	112	Capscrew
29	Oiler (Optional)	81	Hand Knob	114	Vent, Filler
30	Vent, Filter	82	Stud	115	Gasket, Wear Plate
31	Housing, Bearing	83	Cover, Clean Out	116	Locknut
35	Foot, Mounting	84	O-Ring	117	Bearing
36	Bearing	89	Plate, Wear	118	Screw, Shoulder

## REPAIR PARTS LIST

Key	Description	Key	Description
1	Casing	58	Lockwasher
2	Pipe plug	59	Lockwasher
4*	Locknut, Impeller	60	Bushing
5*	Washer, Curved	74	Hexnut
7*	Gasket, Diecut/Molded	75	Stud
8*	Gasket, Diecut	76	Cover, Check Valve
10	Cover, Stuffing Box	77*	Gasket, Diecut
11	Stud	79	Lockwasher
12	Lockwasher	81	Hand Knob
17*•	Seal, Single Mech.	82	Stud
19	Capscrew	83	Cover, Clean Out
24*	Sleeve, Shaft	84*	O-Ring
27	Pipe Plug	89•	Plate, Wear
28	Pipe Plug	91*	Impeller, Open
29	Oiler (Optional)	98	Plug, Wing
30	Vent, Filter	99*	Gasket, Molded
31	Housing, Bearing	100	Elbow
32	Lockwasher	101*	Pin, Roll
33	Capscrew	102	Capscrew
34	Capscrew	104*	O-Ring
35	Foot, Mounting	105*	Gasket, Diecut
36*	Bearing	106	Ring, Retaining
37*	Key, Impeller	107	Shim, Bearing
38	Shaft	108	Ring, Retaining
39	Key, Coupling	109*	O-Ring
42	Retainer	110	Carrier, Bearing
44	Lockwasher	111	Hexnut, Jam
45	Capscrew	112	Capscrew
49*	Gasket, Diecut	114	Vent, Filler
50	Inlet, Suction	116	Locknut
51*•	Valve, Check	117*	Bearing
57	Capscrew	118	Screw, Shoulder

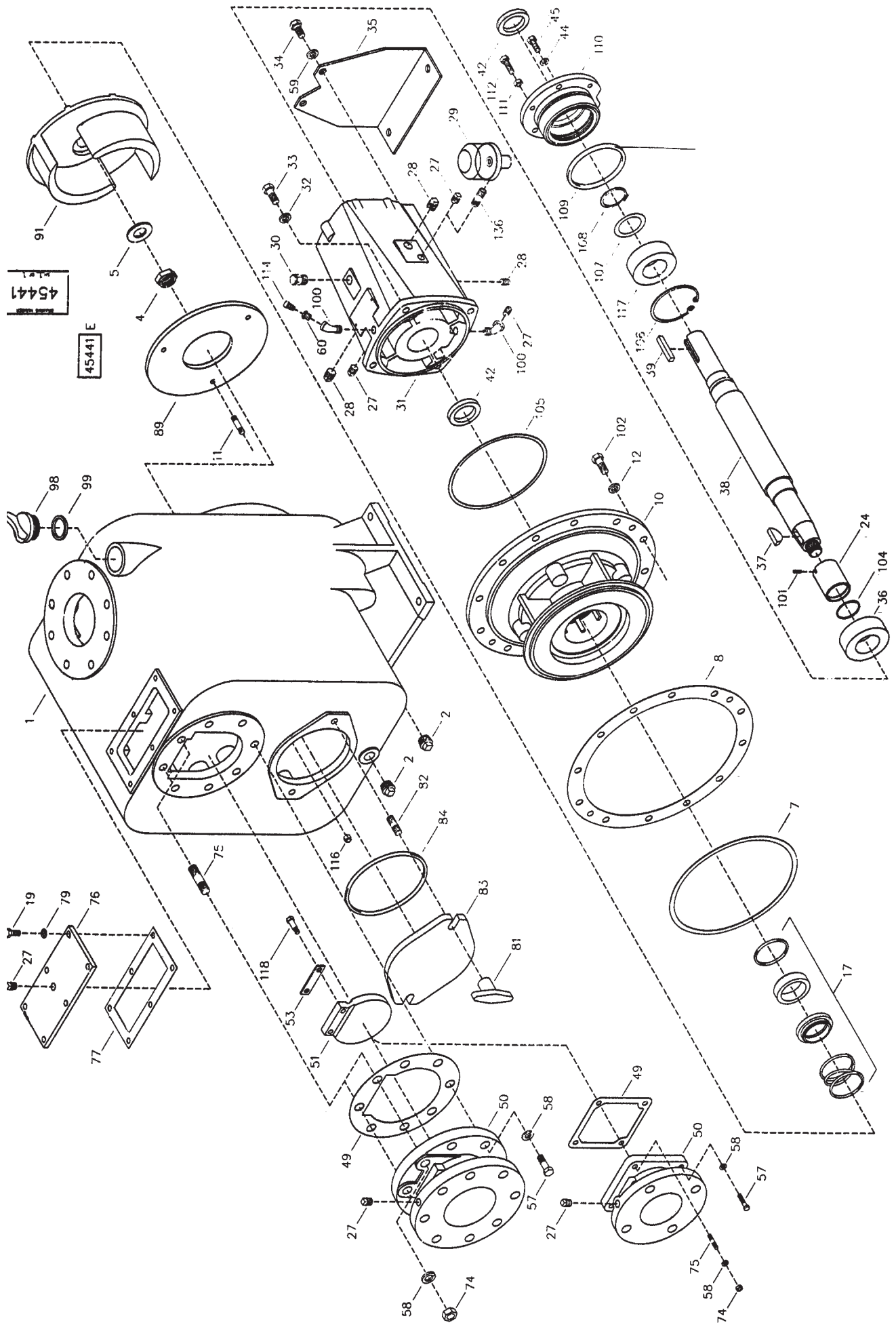
\* Recommended Spare Parts

• Recommended Distributor Stock, Export Spares and critical service.

### IMPORTANT:

How to use the drawing to order parts:

The following grouping of parts illustrations cover many different models, including your own pump. The table above indicates the name of each part. Should you need a replacement, refer to drawing on page 13 - locate the part that matches your pump part. Contact your local ITT dealer and supply him with the key number and description of the parts required, along with your pump model number, specification number and serial number, which are located on the pump nameplate.









# ITT

## Wastewater

### GOULDS PUMPS LIMITED WARRANTY

This warranty applies to all water systems pumps manufactured by Goulds Pumps.

Any part or parts found to be defective within the warranty period shall be replaced at no charge to the dealer during the warranty period. The warranty period shall exist for a period of twelve (12) months from date of installation or eighteen (18) months from date of manufacture, whichever period is shorter.

A dealer who believes that a warranty claim exists must contact the authorized Goulds Pumps distributor from whom the pump was purchased and furnish complete details regarding the claim. The distributor is authorized to adjust any warranty claims utilizing the Goulds Pumps Customer Service Department.

**The warranty excludes:**

- (a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;
- (b) Reinstallation costs of repaired equipment;
- (c) Reinstallation costs of replacement equipment;
- (d) Consequential damages of any kind; and,
- (e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.

**For purposes of this warranty, the following terms have these definitions:**

- (1) "Distributor" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship that stands between Goulds Pumps and the dealer in purchases, consignments or contracts for sale of the subject pumps.
- (2) "Dealer" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship which engages in the business of selling or leasing pumps to customers.
- (3) "Customer" means any entity who buys or leases the subject pumps from a dealer. The "customer" may mean an individual, partnership, corporation, limited liability company, association or other legal entity which may engage in any type of business.

**THIS WARRANTY EXTENDS TO THE DEALER ONLY.**



Goulds Pumps and the ITT Engineered Blocks Symbol are registered trademarks and tradenames of ITT Corporation.

SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

**IM199R01 September, 2007**

© 2007 ITT Corporation

*Engineered for life*





# ITT

Agua Residual

## Goulds Pumps

SERIE MARLOW TRASH HOG® II

*Bombas auto cebantes para manejo de sólidos*

Accionadas por motor: Acoplamiento largo

Modelos de bombas:

3DTH15EL-EB	—	3DTH23EL-EB
4DTH14EL-EB	—	4DTH24EL-EB
6ETH26EL-EB	—	6ETH28EL-EB
8GTH8EL-EB	—	8GTH14EL-EB
		10GTH9EL-EB

Instrucciones de Instalación,  
Operación y Mantenimiento



Goulds Pumps es una marca de ITT Corporation

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

*Engineered for life*

Conserve este manual para consultas

TEMA	PÁGINA
Precauciones recomendadas.....	19
Generalidades.....	19
Ubicación .....	19
Conexiones .....	19
Rotación.....	19
Tubería de succión.....	19
Válvulas.....	20
Tubería de descarga .....	20
Línea de liberación de aire.....	20
Arranque .....	21
Lubricación .....	21
Acoplamientos flexibles .....	22
Tipos de desalineación.....	22
Alineación de acoplamientos .....	22
Desalineación angular.....	22
Desalineación paralela.....	22
Inyección de lechada .....	22
Revisión final de la alineación.....	22
Alineación de la correa “V” .....	22
Revisión del montaje y de la alineación de la polea.....	22
Método de tensionamiento de la correa de transmisión “V” .....	23
Huelgo del impulsor durante la operación de la bomba .....	23
Reemplazo del cojinete y del eje .....	23
Limpieza o sustitución de la válvula de retención.....	23
Limpieza del impulsor .....	23
Prueba hidrostática.....	23
Desensamble.....	24
Par de apriete de la tuerca de instalación del impulsor .....	24
Almacenamiento de invierno .....	25
Guía de investigación y solución de fallas .....	26
Partes de repuesto.....	27
Garantía limitada.....	32

**Información del propietario**

Número del modelo de la bomba: \_\_\_\_\_

Número de serie de la bomba: \_\_\_\_\_

Número de modelo del control: \_\_\_\_\_

Agente: \_\_\_\_\_

No. telefónico del agente: \_\_\_\_\_

Fecha de compra: \_\_\_\_\_

Fecha de la instalación: \_\_\_\_\_

## Felicidades

Ya es usted el propietario de una bomba Goulds. Ésta bomba se inspeccionó cuidadosamente y se sometió a las pruebas finales antes de liberarla para su embarque. Para asegurar un desempeño máximo, por favor siga las instrucciones de este manual.

### PRECAUCIONES RECOMENDADAS

1. Evite presiones en el sistema que excedan una y media veces el punto de operación seleccionado en la curva de desempeño de la bomba.
2. Si la temperatura del fluido se eleva a más de 50° F por encima de la temperatura ambiente, se deben instalar las juntas de expansión tanto en el puerto de succión como en el de descarga para liberar cualquier tensión de la carcasa de la bomba.
3. Un electricista autorizado deberá realizar todo el cableado eléctrico de la instalación de la bomba de conformidad con todos los códigos nacionales y locales de electricidad. Todos los motores eléctricos requieren de un arrancador magnético con protección de sobre carga de corriente.
4. No se deben hacer modificaciones, añadiduras ni omisiones a la bomba sin la aprobación previa de la fábrica.
5. En los sistemas en los que pueda generarse una presión de ondas de choque, se deben instalar dispositivos de protección en la línea de descarga tales como válvulas de retención/ válvulas de compuertas, etc., para evitar que las presiones de choque entren a la carcasa de la bomba.
6. En los sistemas que contienen válvulas de retención de descarga, válvulas de compuerta, etc., la bomba no se cebará contra una válvula cerrada. Verifique las válvulas de descarga asegurándose de que están abiertas antes de intentar cebar la bomba. Si existe la posibilidad de que quede aire atrapado en la carcasa de la bomba, instale un dispositivo de ventilación automático para purgar el aire.
7. Esta bomba ha sido diseñada principalmente para manejar agua. Antes de bombear otros líquidos, lea cuidadosamente la siguiente PRECAUCIÓN.
8. Las bombas sobrecalentadas son peligrosas. La presión del vapor podría ocasionar quemaduras o explosión. Una causa de sobrecalentamiento grave en las bombas es la operación de las mismas con las tuberías de succión y descarga cerradas. En caso de que la carcasa de la bomba se sobrecaliente: 1. Detenga la bomba de inmediato. 2. Permita que se enfríe. 3. Ventílela despacio y con cuidado.
9. Drene completamente la carcasa de la bomba cuando maneja líquidos volátiles o peligrosos.
10. No la use en atmósferas inflamables.
11. Haga revisiones diarias de la hermeticidad de los tubos de descarga y de succión, drenaje, tapones de filtro y juntas de la bomba. No se deberá proceder con la operación hasta que todos los puntos anteriores se hayan revisado y estén correctos.
12. Después de dar servicio a la bomba, siempre instale las guardas de acoplamiento, guardas de bandas y otros dispositivos de seguridad como se encontraban originalmente antes del desensamble.

**▲ PELIGRO** El desempeño nominal de las bombas Goulds se basa en el bombeo de agua fresca,

fría y transparente con las condiciones de succión que se muestran en la curva de desempeño. Si usa la bomba para otros líquidos, el desempeño de la misma puede diferir del nominal en base a la diferencia de gravedad, temperatura, viscosidad, etc.

Puede ser que una bomba estándar no sea segura para bombear todos los tipos de líquidos, como tóxicos, volátiles o químicos o líquidos bajo temperaturas o presiones extremas. Por favor consulte el catálogo de Goulds Pumps así como códigos locales y referencias generales para determinar las bombas apropiadas para su aplicación en particular.

Ya que es imposible para nosotros anticipar cada aplicación de una bomba Goulds, si usted planea usarla para una aplicación que no sea agua, *consulte previamente a Goulds Pumps para determinar si dicha aplicación puede ser apropiada o segura bajo según las circunstancias. No hacerlo puede resultar en daños a la propiedad o lesiones al personal.*

### INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

#### BOMBAS AUTO CEBANTES PARA MANEJO DE SÓLIDOS; ACCIONADAS POR MOTOR; DEL TIPO DE ACOPLAMIENTO LARGO: EL-EB "TRASH HOG II"

##### GENERALIDADES

Nuestro contenedor de embarque se diseñó específicamente para evitar daños de transporte. Sin embargo, cualquier indicación de daño o faltantes debe anotarse detalladamente en la nota de entrega y se debe enviarle de inmediato una reclamación correspondiente al transportista.

##### UBICACIÓN

Al colocar su bomba Goulds en una cimentación firme y nivelada o entre tuberías firmemente soportadas, se reducen las vibraciones peligrosas y los ruidos innecesarios. Su bomba ITT es de autocebatura y puede colocarse por encima de la fuente de abastecimiento de líquido; sin embargo, el mejor funcionamiento de la bomba se obtiene colocándola tan cerca como sea posible del líquido que se va a manejar, teniendo en cuenta que la bomba es más efectiva en empujar un líquido que en succionarlo. Considere el espacio necesario alrededor de la bomba para permitir inspeccionar y darle mantenimiento a la unidad.

##### CONEXIONES

Las conexiones en los puertos de succión y descarga de fácil acceso se pueden hacer por medio de mangueras o tubos. El uso de una manguera de succión altamente reforzada evitará su colapso durante la operación. Se deben usar arandelas nuevas para mangueras en los acoplamientos para evitar el problema de fugas. En todas las uniones de tubería se debe usar un compuesto de juntas de tubería que no se disuelva al estar en contacto con el líquido que se va a bombear. Todas las mangueras o tubos se deben soportar de manera independiente para evitar tensiones excesivas en la bomba.

##### ROTACIÓN

Su bomba ha sido específicamente diseñada para girar en dirección de las manecillas del reloj viendo el motor desde el lado de la bomba. Los motores trifásicos pueden girar en cualquier dirección por lo que es necesario que verifique la rotación de su unidad.

##### TUBERÍA DE SUCCIÓN

1. La tubería de succión debe ser tan corta como sea posible y llevar el menor número posible de codos y conexiones para reducir la pérdida de fricción y evitar problemas de cebado.

2. El diseñador del sistema de tubería debe asegurarse que el NPSH disponible del sistema exceda el NPSH de la bomba. (Consulte la curva de desempeño de la bomba para el valor de NPSH requerido en el punto de operación).
3. La tubería de succión debe tener el mismo diámetro que la entrada de la bomba.
4. Cualquier reductor debe ser de tipo excéntrico. Si se usa un reductor en la corrida horizontal de la tubería de succión, se debe usar con la parte plana del reductor hacia arriba para evitar bolsas de aire.
5. Una parte horizontal de la línea de succión debe tener una subida gradual hacia la bomba desde la fuente del líquido que se va a bombear. Cualquier punto alto en la línea de succión creará una bolsa de aire y evitará la apropiada operación de la bomba e inhibirá la capacidad de cebado.
6. Una instalación con largas línea de tubería que manejen líquidos calientes o enfriados, requiere precauciones para compensar la expansión y contracción del tubo y de esa manera eliminar cualquier tensión en el tubo que actúe sobre la carcasa de la bomba.
7. Se recomienda usar codos de radio grande y reductores excéntricos siempre que sea posible. Estos tipos de conexiones reducen las pérdidas de fricción. Los reductores cónicos solo se deben usar en tuberías de succión verticales.
8. Si se usa un colador de succión, el tamaño de la malla debe ser igual a o menor que la capacidad de manejo de sólidos de la bomba y un área de malla abierta equivalente a un mínimo de ocho veces el área del tamaño del tubo de succión.
9. El tamaño y largo del tubo de succión, el número y tipo de conexiones del tubo y la elevación de succión estática determinará la elevación de succión dinámica total de cada sistema de tubería. Estas características se deben calcular para que no exceda la capacidad de diseño de la bomba y cause una reducción de flujo o cavitación.
10. Antes de re-apretar la brida de conexión del tubo de succión, alinéela cuidadosamente con la brida de succión de la bomba. No jale el tubo en su lugar apretando los tornillos y/o coples de la brida. Todas las tuberías cerca de la bomba deben estar soportadas rígidamente para evitar tensiones en la bomba que podrían causar excesivas vibraciones, decremento de la vida útil de los cojinetes y/o aumento en la deflexión del eje y desgaste del sello.
11. Las fugas en la línea de succión pueden afectar de manera adversa al desempeño y cebado, especialmente cuando la bomba está operando con una elevación de succión alta. Para evitar fugas, asegúrese de que todas las conexiones de las tuberías están bien selladas. El sellador que se usa en la junta de la tubería, debe ser compatible con el líquido que se va a bombear.
12. Si se instala una sola línea de succión dentro de un pozo, se debe instalar lejos de la pared del mismo a una distancia mínima igual a 1½ veces el diámetro de la línea de succión. Si se instala más de una línea de succión, sepárelas una de otra a una distancia mínima igual a tres veces el diámetro de la línea de succión más grande.
13. Si hay una descarga desde una tubería abierta hacia el sumidero, el flujo se debe mantener lejos del tubo de succión de la bomba. Esta descarga lleva por lo general aire al sumidero junto con el líquido. Un líquido que

contiene aire aumenta el tiempo de cebado y reduce la eficiencia de la bomba. Si la descarga hacia el sumidero está cerca del tubo de succión, instale un deflector entre la descarga y el tubo de succión alejado a una distancia de al menos seis veces el diámetro del tubo de succión. La placa deflectora permitirá que el aire escape del líquido antes de que éste entre al tubo de succión.

14. Se recomienda el uso de difusores tipo campana en el fondo del tubo de succión para reducir la velocidad de entrada. Si no se puede hacer esto, corte el fondo del tubo de succión en un ángulo de 45° para evitar que se arremoline el líquido.
15. Consulte la guía general del Hydraulic Institute Standards para el diseño del sumidero.

## VÁLVULAS

ITT no recomienda el uso de válvulas en la línea de succión, EXCEPTO:

- a) En casos donde existe una presión estática positiva en el lado de succión.
- b) Donde existe la posibilidad de que se desarrolle una presión estática positiva en caso de una inundación.
- c) A veces es aconsejable que haya válvulas en la succión y en la descarga para que la bomba pueda aislarse durante las reparaciones.

En todo caso, si usa una válvula de succión instálela con los vástagos en posición horizontal para evitar bolsas de aire.

1. Si son necesarias válvulas de estrangulación en la línea de descarga, use un tamaño de válvula equivalente al tamaño de tubo más grande en la línea para minimizar las pérdidas de fricción. Nunca instale una válvula de estrangulación en la línea de succión.
2. Se pueden usar válvulas de compuerta y de retención en el lado de descarga, pero no es necesario en aplicaciones de baja presión estática de descarga.
3. Se recomienda usar una válvula de estrangulación y una válvula de retención en la línea de descarga para proteger la bomba de excesivos choques de agua o golpes de ariete y rotación inversa cuando la bomba está parada.

## TUBERÍA DE DESCARGA

1. Para minimizar las pérdidas de fricción de la tubería:
  - a) mantenga la línea de descarga tan recta como sea posible;
  - b) use el menor número posible de codos y otras conexiones;
  - c) use codos de radio grande y/o reductores excéntricos.
2. No termine la línea de descarga en un nivel más bajo que el del líquido que se va a bombear, a menos que se use un rompedor de la acción de sifón en la línea de descarga para evitar que la bomba se dañe.
3. En caso de una presión estática de descarga alta, el cebado puede ser tan lento que se requiere el uso de un dispositivo de ventilación del aire. Si se usa una válvula de retención, se debe incorporar una línea de liberación de aire entre la válvula de retención de descarga y la bomba para asegurar el cebado.
4. Si el sistema tiene una línea de descarga grande, se recomienda que instale un rompedor de la acción de sifón para evitar que se vacíe la carcasa de la bomba por tal efecto.

## LÍNEA DE LIBERACIÓN DE AIRE

Es esencial permitir el escape del aire desde la línea de descarga a la atmósfera durante el ciclo de cebado inicial y re-cebado. En sistemas con una presión estática de descarga alta puede ser aconsejable instalar una línea de liberación de aire entre la carcasa de la bomba y la válvula de retención de descarga para facilitar su venteo. El tamaño de la línea de liberación de aire se selecciona de tal manera que no afecta significativamente la capacidad de descarga. Se puede instalar una línea de liberación de aire a través del orificio del tapón de llenado si es necesario. Sin embargo, la ubicación preferida es la línea de descarga, entre la bomba y la válvula de retención de descarga, tan cerca como sea posible de la válvula de retención de descarga. Recomendamos los siguientes tamaños de líneas para los diferentes modelos de bombas ITT.

3DTH y 4DTH	línea de 3/4"
6ETH	línea de 1"
8GTH y 10GTH	línea de 1 1/4"

### NOTA:

1. El tamaño de esta línea puede aumentarse o disminuirse dependiendo de la aplicación.
2. Dirija la línea de liberación de aire de regreso al sumidero (no dentro de la línea de succión de la bomba). Deje el extremo de la línea abierto a la atmósfera. No lo sumerja en el líquido que se va a bombear.
3. La línea de liberación de aire se puede atascar, en especial si se instala una válvula de cierre en la línea y se cierra durante la operación. En tal caso, use una línea más larga o deje que la válvula de cierre abra durante la operación de bombeo. Para facilitar el mantenimiento de las líneas de liberación de aire, utilice cruces en lugar de codos.

### ARRANQUE

Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante del motor. Antes de arrancar la bomba, llene su carcasa con el líquido a través del tapón de cebado. Su bomba se ha diseñado para autocebarse en pocos minutos. Las elevaciones de succión mayores requieren más tiempo y reducen el desempeño de la bomba. Si tuviera alguna dificultad, consulte la Guía de solución de fallas.

Las bombas ITT de autocebado se ceban y reciben solas siempre que su carcasa esté llena de líquido. En caso de que este líquido se salga por accidente de la carcasa o se drene de manera intencional, será necesario *volverla a llenar antes de arrancar la unidad*.

Verifique el nivel de aceite en la cavidad de alojamiento de los cojinetes. Las unidades se envían sin aceite. Llene dicha cavidad con aceite del grado apropiado (Consulte "Lubricación" para el nivel apropiado de aceite).

Verifique el acoplamiento del motor y la alineación de la banda "V" (Consulte "Alineación de acoplamiento" para instrucciones).

Verifique le cableado del motor.



1. Cualquier trabajo eléctrico lo debe hacer un electricista calificado.
2. Antes de efectuar cualquier trabajo en la bomba y/o motor, cerciórese de que el suministro de energía esté desconectado en la caja de conexión principal.
3. Desconecte el fusible o interruptor de circuito y ponga una etiqueta al interruptor principal con la leyenda "NO ENERGIZAR ESTE INTERRUPTOR, PERSONAL TRABAJANDO EN EL EQUIPO".
4. Algunos motores están equipados con sobrecargas térmicas integradas para apagar el motor en el caso

de un exceso de temperatura (que puede resultar de problemas eléctricos o mecánicos, como voltaje bajo, mala ventilación, líneas con exceso de carga, etc.) Estos motores arrancarán de nuevo de manera automática cuando su temperatura baje a cierto valor. Por seguridad, no trabaje en el motor sin primero desconectar el suministro eléctrico.

5. Nunca opere un motor eléctrico para accionar una bomba sin poner a tierra el motor de manera adecuada. Pueden ocurrir serias lesiones o la muerte por electrocución.
6. Drene la carcasa de la bomba completamente antes de quitarla. Es aconsejable lavar el interior de la carcasa con agua antes de retirarla.
7. Nunca arranque la bomba antes de colocar de nuevo todas las guardas necesarias como guarda de acoplamiento y/o guarda de banda.

### LUBRICACIÓN

#### A. LUBRICACIÓN DE LOS COJINETE:

(Consulte el dibujo)

Use un buen aceite de motor no-detergente de grado SAE # 30. Las unidades se envían sin aceite y se deben llenar antes de arrancarlas. Llene la cavidad de la carcasa de la bomba con aceite a través del "filtro" proporcionado en la parte superior del alojamiento de los cojinetes más cerca del motor hasta que empiece a gotear del orificio de "nivel de aceite" (Fundición de "Nivel de aceite" en la carcasa). Instale un respirador para ventilar cualquier vapor de aceite.

Existe además la posibilidad de instalar un "lubricador de nivel constante" en la carcasa ("lubricador" colado con la carcasa). Ofrecemos dicho lubricador como equipo opcional.

Bajo condiciones normales de operación, cambie el aceite de la cavidad de la carcasa una vez al año. Sin embargo, se debe revisar periódicamente el nivel del aceite.

#### CAPACIDAD DE ACEITE DE LA CAVIDAD DE COJINETES:

3DTH y 4DTH	:56 oz. fl.
6ETH	:68 oz. fl.
8GTH	:68 oz. fl.
10GTH	:68 oz. fl.

#### B. LUBRICACIÓN DE LA CAVIDAD DE SELLO

Utilice un buen aceite de motor no-detergente de grado SAE #30. Las unidades se envían sin aceite y se deben llenar antes de arrancarlas.

Llene la cavidad de sello con aceite a través del orificio proporcionado en la parte superior del alojamiento del cojinete más cercano a la carcasa de la bomba, hasta que se pueda ver el aceite a través de la apertura del orificio. Instale el respirador para ventilar cualquier vapor de aceite.

**NOTA:** Se recomienda drenar la cavidad de aceite (a través del orificio de drenado) y rellenar con aceite de motor nuevo, no-detergente, grado SAE #30, cada 6 meses.

El sello del eje mecánico es una parte propensa al desgaste que con el tiempo necesitará cambiarse. Un sello con fugas debe reemplazarse lo antes posible para evitar daños en la bomba. Cualquier derrame de líquido a través del respirador (tapón ventilado) es indicación de una posible falla del sello.

#### CAPACIDAD DE ACEITE DE LA CAVIDAD DE SELLO:

3DTH	:20 oz. fl. mínimo
4DTH	:20 oz. fl. mínimo
6ETH	:20 oz. fl. mínimo
8GTH	:20 oz. fl. mínimo
10GTH	:20 oz. fl. mínimo

### C. LUBRICACIÓN DE LOS COJINETES DEL MOTOR:

Siga las especificaciones del fabricante del motor.

#### ACOPLAMIENTOS FLEXIBLES

No use un acoplamiento flexible para compensar una mala alineación de los ejes de la bomba y del motor. El propósito del acoplamiento flexible es compensar los cambios en la temperatura y permitir el movimiento del extremo de los ejes sin que interfieran entre sí a la vez que transmiten la potencia del eje impulsor a la bomba.

#### TIPOS DE DESALINEACIÓN

Hay dos formas de desalineación entre el eje de la bomba y el del motor:

**Desalineación angular** – ejes concéntricos mas no paralelos.

**Desalineación paralela** – ejes paralelos mas no concéntricos.

#### ALINEACIÓN DEL ACOPLAMIENTO

Las caras de las mitades del acoplamiento deben estar lo suficientemente apartadas para que no choquen entre sí cuando el rotor del motor se mueve hacia la bomba.

Se debe dejar un margen adecuado para el desgaste de los cojinetes de empuje. El fabricante especifica la dimensión mínima para la separación de las mitades del acoplamiento; por lo general ésta es de  $\frac{1}{8}$ ". Las herramientas necesarias para una revisión aproximada de la alineación del acoplamiento flexible son una arista recta y un calibrador de conificación o un juego de calibradores de separación.

#### ALINEACIÓN ANGULAR

La alineación angular se verifica mediante la inserción del calibrador de conificación en cuatro puntos entre las caras del acoplamiento y la comparación de la distancia entre las caras en cuatro puntos espaciados a intervalos de 90° grados alrededor del acoplamiento. La alineación angular estará ajustada correctamente cuando las mediciones indiquen que las caras del acoplamiento están separadas por la misma distancia en todos los puntos.

#### ALINEACIÓN PARALELA

La alineación paralela se verifica mediante la colocación de una arista recta a lo largo de los bordes del acoplamiento en la parte superior, inferior y en ambos lados. La alineación paralela estará ajustada correctamente cuando la arista recta descansa por completo sobre el borde del acoplamiento en todas las posiciones. Quizá sea necesario un margen para los cambios de temperatura y para aquellas mitades del acoplamiento que no son del mismo diámetro exterior. Tenga cuidado de que la arista recta sea paralela al eje. Una desalineación tanto angular como paralela se corrige al colocar cuñas debajo de los pies de la montura del motor. Después de cada cambio, es necesario volver a verificar la alineación de las mitades de acoplamiento. Los ajustes efectuados en una dirección pueden afectar los ya hechos en otra dirección. No debería ser necesario ajustar las cuñas debajo de la bomba.

#### LECHADA DE CEMENTO

Cuando la alineación es correcta, los pernos de la base deben estar apretados uniformemente pero no demasiado. Entonces se puede colocar la lechada de cemento en la base de la unidad. La lámina de la base debe estar completamente llena de cemento y es recomendable enlechar las piezas de nivelación, cuñas o chavetas en su lugar. Los pernos de la base no deben estar completamente apretados hasta que la lechada se haya cuajado, lo cual tarda por lo general 48 horas después de haberla colado.

### REVISIÓN FINAL DE LA ALINEACIÓN

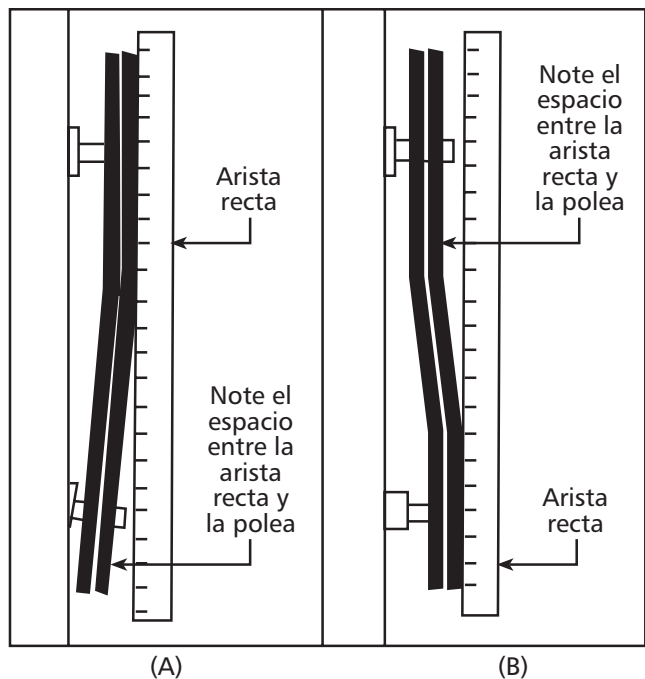
Una vez que se asentó la lechada y que los pernos de la base estén adecuadamente apretados, se debe verificar que la unidad esté alineada paralela y angularmente y, si es pertinente, tomar medidas correctivas. Después de que se ha conectado la tubería de la unidad, se debe verificar la alineación de nuevo.

#### ALINEACIÓN DE LAS CORREAS "V"

A pesar de que no es tan crítica la alineación de las correas de transmisión "V", es indispensable la alineación adecuada para brindarle una larga vida a las correas y a las poleas. Primero, asegúrese de que el eje del motor y el de la bomba estén en posición paralela. Las causas más comunes de una mala alineación son los ejes no paralelos y las poleas mal colocadas. Cuando los ejes no están en posición paralela, las correas se aprietan más de un lado y llevan más carga de la que les corresponde. Como resultado, estas correas se desgastan más pronto, por lo que se tendrá que reemplazar el juego completo antes de que cumpla con su vida útil normal. Si la polea está mal alineada, las correas entrarán y saldrán en un ángulo de las ranuras, lo cual resultará en un desgaste excesivo del recubrimiento de la correa y de la polea.

#### REVISIÓN DEL MONTAJE Y DE LA ALINEACIÓN DE LA POLEA

Para las correas de transmisión "V" no se requiere una alineación con una tolerancia tan estrecha como con otro tipo de correas; sin embargo, a menos de que entren y salgan de la polea en una línea relativamente recta, se acelera el desgaste.



A continuación se indican las causas más comunes de desalineación: (a) no están en posición paralela el eje del motor y el de la bomba, y (b) las poleas no están bien colocadas en los ejes. Para verificar la alineación, lo único que necesita es una arista recta; para motores con centros más largos puede utilizar una cinta metálica, o en su defecto un cordón pesado como último recurso. Simplemente alinee la arista recta o la cinta con la cara exterior de ambas poleas, como se muestra en el dibujo. La desalineación se podrá ver en forma de un espacio entre la cara de la polea y la arista recta, o probablemente por el cambio de dirección de la cinta o del cordón. Cuando utilice este método, asegúrese de que el grosor de la parte externa de las poleas sea igual para ambas.

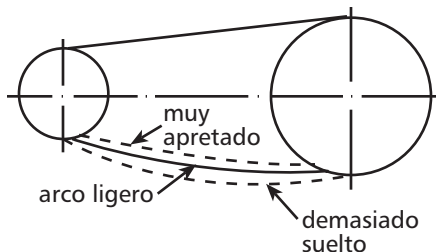
## MÉTODO DE TENSIONAMIENTO DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN "V"

Antes de tensionar cualquier correa de transmisión, es importante instalar y alinear correctamente las poleas. Se deberán colocar las correas "V" en las ranuras de las poleas sin forzarlas.

**Paso 1:** Cuando todas las correas estén en la ranura correcta ajuste las poleas para tensionarlas.

**Paso 2:** Arranque el motor y siga ajustando hasta que las correas sólo presenten un arco ligero del lado de salida de la polea impulsora, al operar bajo carga. Vea el dibujo que se muestra a continuación.

**Paso 3:** Después de algunos días de operación, las correas se asientan en la ranura de las poleas y puede ser necesario un reajuste para que a la salida de la polea impulsora muestren nuevamente un "arco" ligero.



Las correas de transmisión ahora tienen la tensión adecuada y deben funcionar de manera satisfactoria, con un pequeño reajuste ocasional para compensar el desgaste.

### HUELGO DE FUNCIONAMIENTO DEL IMPULSOR

Se ajusta el huelgo de funcionamiento del impulsor, que es la distancia entre los álabes del impulsor y la placa de desgaste, en la fábrica a 0.020"-0.030" antes de suministrar la bomba. Para ajustar este huelgo en el campo, apague la bomba, desconecte el suministro de corriente a la bomba y siga las instrucciones a continuación.

1. Drene la carcasa de la bomba (1) en su totalidad retirando los tapones de drenaje (2).
2. Quite la tapa de limpieza (83) destornillando las dos perillas (81).
3. Introduzca a la carcasa de la bomba un calibrador de separaciones a través del orificio de purga y mida el huelgo entre los álabes del impulsor y la placa de desgaste (89). Mida este huelgo en cada álabe del impulsor. Si no se encuentra dentro de los límites permitidos de 0.020" - 0.030", ajústelo como se muestra a continuación:
  - a) Destornille los tres tornillos de ajuste (112) y las contratueras (111). Afloje parcialmente los tornillos de casquete (45) del portador del cojinete.
  - b) Apriete los tornillos de ajuste (112) y los tornillos de casquete (45) hasta que el huelgo delantero entre los álabes del impulsor y la placa de desgaste se encuentre dentro del rango permitido de 0.020" - 0.030". Apretar los tornillos de ajuste (112) aumentará el huelgo delantero y apretar los tornillos de casquete (45) lo disminuirá.  
Apriete un juego de tornillos y afloje el otro para ir en la dirección deseada. Apriete la contratuerca (111).

**Nota:** El máximo movimiento hacia atrás permitido para el portacojinete (110) es de 1/8", (i.e. desde la condición cuando el impulsor está "apenas" tocando la placa de desgaste usted puede empujar hacia atrás el ensamble del portacojinete por 1/8").

## REEMPLAZO DE COJINETES Y DEL EJE

En caso de ser necesario de cambiar el eje o algún cojinete, siga las instrucciones que se indican a continuación. (Apague la bomba y desconecte el suministro de energía a la bomba antes de trabajar en ella.)

1. Instale el cojinete (36) delantero (extremo del impulsor) en el eje (38).
2. Deslice el anillo de retención (106) del portacojinete por encima del eje (38).
3. Instale el cojinete (117) trasero (extremo del acoplamiento) en el eje (38).
4. Instale el anillo de retención (108) en el eje (38). Coloque las cuñas (107) entre el anillo de retención (108) y el cojinete trasero (117) si es necesario fijar el cojinete trasero (117) al eje en dirección axial.
5. Instale el anillo "O" (109) en la ranura del portacojinete.
6. Deslice el portacojinete (110) con el anillo "O" por encima del cojinete trasero de tal forma que el cojinete trasero entre al portacojinete (110). Instale el anillo de retención (106) en su lugar dentro del portacojinete.
7. Inserte el ensamble del eje con los cojinetes en la carcasa (31).

### LIMPIEZA O CAMBIO DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN

Apague la bomba y desconecte el suministro de energía a la bomba antes de trabajar en ella.

Drene la carcasa de la bomba (1) en su totalidad quitando los tapones de drenaje (2). Para tener acceso a la válvula de retención de succión retire la tapa (76) de la parte superior de la cámara de succión que se encuentra en la carcasa de la bomba.

Introduzca su mano en el orificio liberado por la tapa de la válvula de retención para retirar los dos tornillos de tope (118) y la placa de fijación de la válvula de retención (53). Deslice el ensamble de la válvula de retención hacia afuera de la carcasa de la bomba a través del orificio liberado por la tapa. Inspeccione la superficie de sellado de la válvula de retención y asegúrese de que está en buenas condiciones y libre de partículas.

### LIMPIEZA DEL IMPULSOR

Drene en su totalidad la carcasa de la bomba retirando los tapones de drenaje (2). Retire las perillas (81), retire la tapa de limpieza (83) y, con un gancho, retire las partículas que encuentre en el área del ojo del impulsor, y de ser necesario, lávelo a chorro de manguera. Revise el anillo "O" (84) de la tapa de limpieza y reemplácelo si es necesario.

### PRUEBA HIDROSTÁTICA

**NOTA:** Si la prueba hidrostática es necesaria en el campo, ésta debe realizarse sin la válvula de retención o con la válvula de retención parcialmente abierta.

1. La presión hidrostática máxima permitida para estas bombas es de:

3DTH	EL y EB	
4DTH	EL y EB	130 psi
6ETH	EL y EB	
8GTH	EL y EB	
10GTH	EL y EB	85 psi

2. Antes de hacer la prueba en la bomba, saque todo el aire de la cámara de cebado de succión. Esto se logra de la siguiente manera:
  - a) Quite el tapón del tubo de ¼" de la tapa de la válvula de retención (76).
  - b) Instale una llave de purga (ITT no la suministra) en el lugar del tapón del tubo.
  - c) Con la llave de purga abierta llene la carcasa (1) con el fluido bombeado a través del tapón de llenado (98) ubicado en la parte superior de la carcasa. No cierre la llave de purga antes de que el aire se haya salido de la carcasa (lo cual se muestra mediante un chorro fuerte de líquido que sale de la llave de purga).
  - d) Cierre la llave de purga y coloque de nuevo el tapón de llenado. Ahora la unidad está lista para la prueba hidrostática.

## DESENSAMBLE

Si necesita reemplazar el impulsor, la placa de desgaste, el sello del eje, el sello delantero de aceite, algún cojinete o la válvula de retención, siga las instrucciones a continuación:

1. Drene la carcasa de la bomba (1) en su totalidad quitando el tapón de drenaje (2) de la cámara de succión y de descarga.
2. Drene la cavidad de aceite del sello quitando el tapón de drenaje (27).
 

**NOTA:** La mezcla de agua y aceite no indica necesariamente una falla del sello. Inspeccione el sello para determinar si está dañado, y reemplácelo si es necesario.
3. Drene el aceite de la cavidad de cojinetes quitando el tapón de drenaje (28).
 

**NOTA:** Si el aceite está mezclado con agua, se deberán inspeccionar el sello del eje y el delantera de aceite en busca de fallas.
4. Retire los tornillos de casquete del soporte del alojamiento del cojinete (35).
5. Desconecte el acoplamiento o la correa "V".
6. Retire los tornillos de casquete (102) que fijan la placa de sello (10) a la carcasa de la bomba (1).
7. Jale el ensamblaje completo incluyendo el ensamblaje del alojamiento de cojinetes, la placa de sello y el impulsor (91) de la carcasa de la bomba.
8. Retire la tuerca del impulsor (4) y la arandela del impulsor (5) del eje (38). Saque el impulsor (91) con las chavetas detrás del mismo.
 

**NOTA:** Verifique si el impulsor tiene álabes rotos o desgastados. Realice los reemplazos pertinentes.

Verifique el par de apriete que deberá aplicar a la tuerca del impulsor antes de reinstalarla.
9. Retire la placa de desgaste (89) quitando la contratuerca (116) a través del orificio de la tapa de limpieza (83). Verifique el desgaste de la placa de desgaste y reemplácela si es necesario.
10. Retire en ensamblaje de sello (17) como sigue:
  - (a) Retire el resorte y elemento giratorio del sello.
  - (b) Retire suavemente el elemento estacionario de la cavidad del sello usando un destornillador, o si se retira la placa de sello del eje, el sello estacionario se deberá deslizar fuera del eje junto con la placa del mismo. Tenga cuidado de no dañar el elemento estacionario, evitando golpear el eje.

**NOTA:** Antes de reinstalar el ensamblaje de sello, asegúrese de que el anillo "O" de caucho y ambos anillos coincidentes de carbono-silicón, muelles de caucho y superficie del eje bajo el sello estén en buenas condiciones. Asegúrese de lubricarlos con agua antes de reinstalarlos. Si es necesario, reemplace el ensamblaje de sello.

11. Retire los tornillos, (33) para desprender la caja de cojinetes de la placa del sello.
 

**NOTA:** Verifique la junta (105), y si está desgastada, reemplácela.
12. Retire el ensamblaje del eje con los cojinetes y portacojinetes de la caja de los mismos.
13. Verifique ambos sellos de labio (42) y reemplácelos si es necesario.
14. Retire el anillo de seguridad (106) del portacojinetes (110) para poder deslizar este último hacia afuera el eje (38) junto con el anillo "O" (38).
15. Retire el anillo de seguridad (108) del eje (38).
16. Verifique los cojinetes. Si se sienten ásperos cuando los gira a mano, reemplácelos. Retire los cojinetes (36 y 117) del eje (38) usando una prensa hidráulica.
17. Si su bomba viene con una camisa de eje (24), ésta se encuentra asegurada con un perno de rodillo (101) y un anillo "O" (104) para evitar fugas debajo del eje. Para retirar la camisa del eje, empuje el perno de rodillo dentro del eje (el eje tiene un orificio barrenado de lado a lado) y jale la camisa del eje con el anillo "O". Empuje el perno de rodillo fuera del eje. En el caso de una bomba con camisa de eje ranurada, jale la camisa junto con el anillo "O" del eje. Reemplace la camisa del eje, la junta y el perno de rodillo si es necesario.
 

Revise el anillo "O" y la camisa del eje; si están dañados, reemplácelos según sea necesario.

Cuando reinstale la camisa en el eje, asegúrese de que el perno está instalado al ras o como máximo a 0.005" debajo del diámetro exterior de la camisa.

Siga el procedimiento anterior en el orden inverso para reensamblar la bomba.

**NOTA:**

  - (1) Asegúrese de que todas las juntas, anillos "O" y superficies de sello de la válvula de retención estén en buenas condiciones antes del reensamble; reemplácelas si es necesario.
  - (2) Aplique una gota pesada de "GASKET ELIMINATOR" Loctite # 518 ó equivalente alrededor de los bordes externos, bordes internos y alrededor de los orificios de montaje de la placa de desgaste (89) antes de reinstalarla en la carcasa de la bomba (1) para su sellado.



## PAR DE APRIETE DE INSTALACIÓN DE LA TUERCA DEL IMPULSOR

Use los siguientes valores de par de apriete para la tuerca del impulsor (4) durante la instalación:

Pump Model	Nut Size	Torque Value
3DTH	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
4DTH	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
6ETH26	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
8GTH8	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
10GTH9	1" – 14 Esna Nut (Short)	125-150 ft. lbs.
6ETH28	1¼" – 12 Esna Nut	150-175 ft. lbs.
8GTH14	1¼" – 12 Esna Nut	150-175 ft. lbs.

**NOTA:** Antes de instalar el impulsor (91) en el eje (38), aplique una capa de Loctite grado 242 en el núcleo del impulsor para ayudar a prevenir la corrosión.

## ALMACENAMIENTO DE INVIERNO

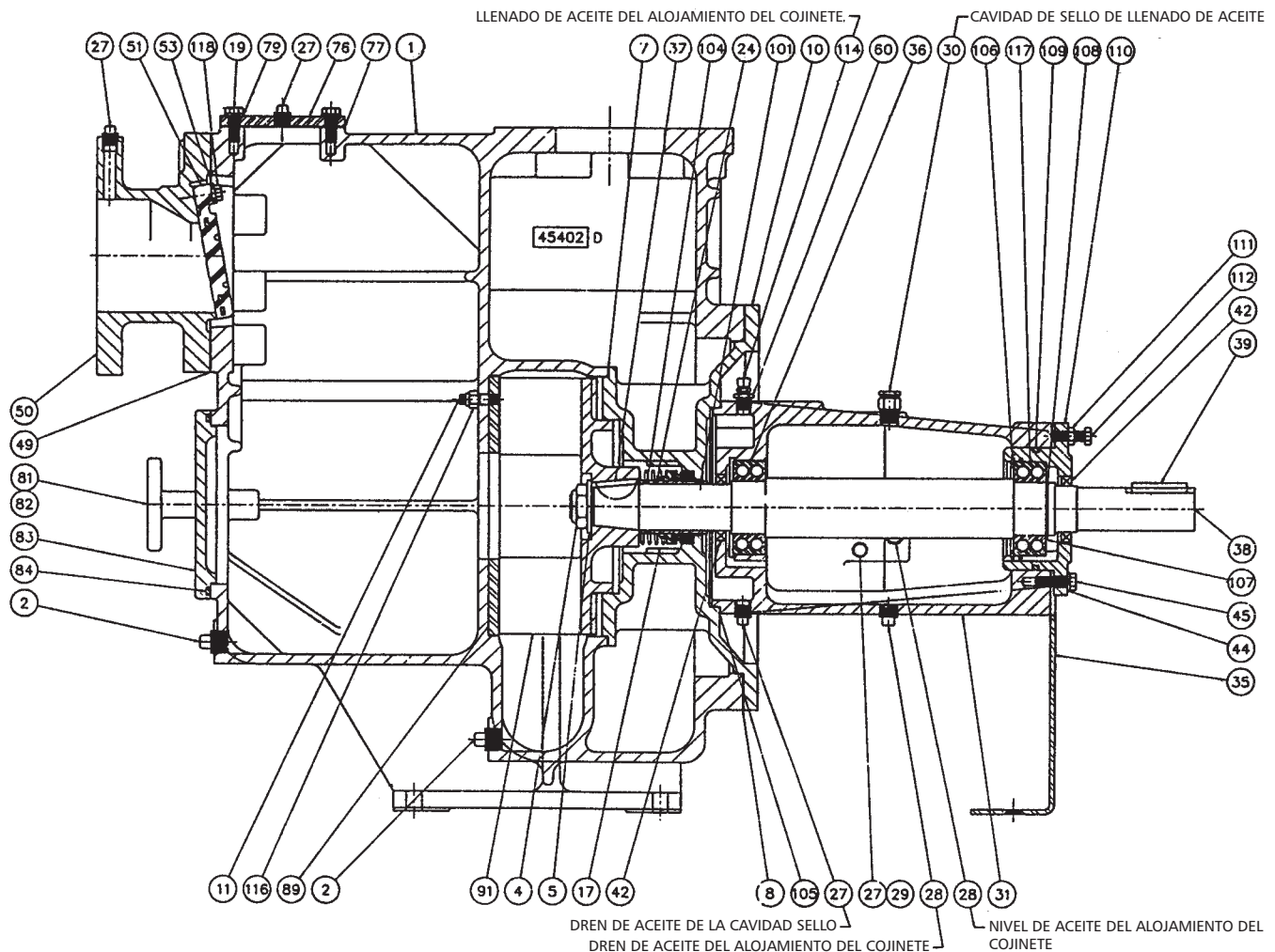
1. Limpie el exterior de la bomba.
2. Enjuague la línea de succión, la línea de descarga, la carcasa de la bomba, el impulsor y el difusor bombeando líquido claro durante un tiempo breve para quitar cualquier sólido.
3. Drene la carcasa de la bomba, la línea de succión y la línea de descarga.
4. Si es imposible un drenaje completo, añada una pequeña cantidad de anticongelante en el interior de la carcasa de la bomba y gire el eje para mezclarlo.
5. Drene el aceite usado del alojamiento de cojinetes y de sello y rellene la cavidad del alojamiento con aceite del grado apropiado. (Consulte la sección de Lubricación).
6. Selle los puertos de succión y descarga.
7. Almacene las unidades en un área seca y limpia si es posible.
8. Los embobinados del motor deben estar protegidos contra humedad excesiva. Siga las instrucciones del fabricante del motor.
9. Rocíe el interior de la carcasa de la bomba con un aerosol de petróleo antioxidante y anticorrosivo disponible en el mercado.
10. Una vez al mes, gire el eje de la bomba durante el almacenamiento de invierno para evitar el congelamiento y lubricar los cojinetes.

## GUÍA DE INVESTIGACIÓN Y SOLUCIÓN DE FALLAS

NOTA: Si la bomba maneja un líquido peligroso, asegúrese de que se toman las precauciones pertinentes antes de implementar cualquier acción recomendada en la Guía de investigación y solución de fallas adjunta,

SÍNTOMAS	CAUSA PROBABLE	ACCIÓN RECOMENDADA
1. No ceba	<ol style="list-style-type: none"> <li>No hay líquido en la carcasa de la bomba (1).</li> <li>Entrada de succión (50) y/o tapa de la válvula de retención de succión (76) suelta.</li> <li>Desgaste de la junta de entrada de succión (49). y/o junta de la tapa (77).</li> <li>Tapón de drenaje de la cámara de succión (2) suelto.</li> <li>Desgaste del ensamble del sello del eje de la bomba (17).</li> <li>Tapa de limpieza (83) suelta y/o junta de limpieza (84) desgastada.</li> <li>Línea de liberación de aire atascada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Llene la carcasa de la bomba con el líquido bombeado.</li> <li>Apriete los pernos.</li> <li>Reemplácela con juntas nuevas.</li> <li>Apriete el tapón, utilice un compuesto de tubo o cinta de teflón.</li> <li>Instale un sello nuevo.</li> <li>Reemplace con una junta nueva y apriete los tornillos a mano.</li> <li>Reemplace la línea de liberación de aire.</li> </ol>
2. Repentinamente deja de bombear	La línea o filtro de succión de la bomba (si se utiliza) están tapados.	Limpie la línea y el filtro de succión.
3. Detiene el bombeo hasta después de apagar y reiniciar el motor.	La manguera de succión se colapsa.	Reemplace la línea y el filtro de succión.
4. Lentamente deja de bombear.	<ol style="list-style-type: none"> <li>El impulsor (6) ó (91), el difusor (46), la válvula de retención (51) o la línea de succión están tapados.</li> <li>Cubierta de limpieza floja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Quite los residuos de la zona del ojo del impulsor y de la válvula de retención de succión. (siga las instrucciones en otras páginas).</li> <li>Limpie al superficie del sello y del anillo "O", y apriete los tornillos a mano.</li> </ol>
5. Goteo excesivo (aceite y el líquido que se va a bombear) a través del orificio de sello de ventilación de la cavidad	Desgaste en el sello del eje de la bomba (17).	Reemplace el sello. (Siga las instrucciones en otras páginas).
6. No retiene el líquido cebador	<ol style="list-style-type: none"> <li>Válvula de retención desalojada o desgastada (51).</li> <li>Tapa de limpieza suelta.</li> <li>Tapa de válvula de retención suelta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Limpie o reemplace la válvula de retención. Limpie la superficie de sellado.</li> <li>Verifique la junta (84) reemplácela si es necesario. Apriete la tapa.</li> <li>Verifique la junta (77). Reemplácela y apriete los tornillos de la tapa.</li> </ol>
7. Desempeño pobre	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desgaste en el impulsor, sello o placa de desgaste (89).</li> <li>El motor no alcanza la velocidad                     <ol style="list-style-type: none"> <li>voltaje bajo</li> <li>cojinetes desgastados</li> </ol> </li> <li>Huelgo excesivo entre el impulsor y la placa de desgaste</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Instale el impulsor, sello o difusor nuevo.</li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se requieren conductores más largos</li> <li>Reemplace o reacondicione los cojinetes.</li> </ol> </li> <li>Ajuste el huelgo a 0.20" hasta .030" (Siga las instrucciones que se encuentran en otra página)</li> </ol>
8. Operación ruidosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desgaste de los cojinetes del motor.</li> <li>Presión hidrostática de descarga baja.</li> <li>Impulsor bloqueado.</li> <li>Desgaste en el acoplamiento o mala alineación.</li> <li>Unidades operando al extremo izquierdo o derecho de la curva de desempeño (capacidad muy alta o muy baja).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reemplace.</li> <li>Reduzca la descarga.</li> <li>Retire y limpie el impulsor.</li> <li>Reemplace o vuelva a alinear el acoplamiento</li> <li>Ajuste al mejor punto de desempeño.</li> </ol>

# TRASH HOG II TIPO EL LARGO, ACOPLADO



## LISTA DEREFACCIONES

Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Carcasa	37	Chaveta, impulsor	91	Impulsor abierto
2	Tapón del tubo	38	Eje	100	Codo
4	Contratuera, impulsor	39	Chaveta, acoplamiento	101	Perno, rodillo
5	Arandela, arqueada	42	Retenedor	104	Anillo "O"
7	Junta moldeada	44	Arandela de seguridad	105	Junta, troquelada
8	Junta, troquelada	45	Tornillo de casquete	106	Anillo, de retención
10	Cubierta, prensaestopas	49	Junta, troquelada	107	Cuña, cojinete
11	Perno	50	Admisión, succión	108	Anillo, de retención
17	Sello, mec. único	51	Junta, troquelada	109	Anillo "O"
24	Camisa, eje	60	Cojinete	110	Portacojinete
27	Tapón del tubo	76	Tapa, válvula de retención	111	Contratuera
28	Tapón del tubo	77	Junta, retención	112	Tornillo de ajuste
29	Lubricador, opcional	81	Perilla	114	Orificio de ventilación, de llenado
30	Orificio de purga, filtro	82	Perno	115	Junta, placa de desgaste
31	Alojamiento, cojinete	83	Tapa, limpieza	116	Contratuera
35	Pie, montaje	84	Anillo "O"	117	Cojinete
36	Cojinete	89	Placa de desgaste	118	Tornillo de tope

## LISTA DE REFACCIONES

Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Carcasa	58	Arandela de seguridad
2	Tapón del tubo	59	Arandela de seguridad
4*	Contratuerca, impulsor	60	Cojinete
5*	Arandela, arqueada	74	Tuerca hexagonal
7*	Junta moldeada	75	Tornillo
8*	Junta, troquelada	76	Cubierta, válvula de retención
10	Cubierta, prensaestopas	77*	Junta, retención
11	Perno	79	Arandela de seguridad
12	Sello, mec. único	81	Perilla
17*•	Carcasa	82	Perno
19	Tornillo de casquete	83	Tapa de limpieza
24*	Camisa, eje	84*	Anillo "O"
27	Tapón de tubo	89•	Placa de desgaste
28	Tapón de tubo	91*	Impulsor, abierto
29	Lubricador, (opcional)	98	Tapón, ala
30	Ventilación, filtro	99*	Junta, moldeada
31	Caja, cojinete	100	Codo
32	Arandela des seguridad	101*	Perno, rodillo
33	Tornillo de casquete	102	Tornillo de casquete
34	Tornillo de casquete	104*	Anillo "O"
35	Pie, montaje	105*	Junta troquelada
36*	Cojinete	106	Anillo, retención
37*	Chaveta, impulsor	107	Cuña, cojinete
38	Eje	108	Anillo, retención
39	Chaveta, acoplamiento	109*	Anillo "O"
42	Retenedor	110	Portacojinete
44	Arandela de seguridad	111	Contratuerca
45	Tornillo de casquete	112	Tornillo de ajuste
49*	Junta, troquelada	114	Orificio de ventilación, de llenado
50	Admisión, succión	116	Contratuerca
51*•	Junta, troquelada	117*	Cojinete
57	Tornillo de casquete	118	Tornillo de tope

\* Refacciones recomendadas.

• Recomendados para el almacén de distribuidor; refacciones de exportación y servicio crítico.

### IMPORTANTE

Como usar el dibujo para pedir refacciones:

Las ilustraciones de grupos de partes anteriores cubren diferentes modelos, incluyendo su propia bomba. La tabla anterior indica el número de cada parte. Si necesita una refacción, consulte el dibujo en la página 13; localice la parte que coincida con la parte de su bomba. Póngase en contacto con su distribuidor local de ITT y déle el número de clave y descripción de las partes que requiera, junto con el número de modelo y número de serie de su bomba, que se localizan en la placa de datos de la bomba









# ITT

## Agua Comercial

### GARANTÍA LIMITADA DE GOULDS PUMPS

Esta garantía es aplicable a todas las bombas para sistemas de agua fabricadas por Goulds Pumps.

Toda parte o partes que resultaren defectuosas dentro del período de garantía serán reemplazadas durante dicho período de garantía sin cargo para el comerciante. Tal período de garantía se extiende por doce (12) meses a partir de la fecha de instalación, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de fabricación, la que se cumpla primero.

El comerciante que considere que existe lugar a un reclamo de garantía deberá ponerse en contacto con el distribuidor autorizado de Goulds Pumps del cual adquiriera la bomba y brindar información detallada con respecto al reclamo. El distribuidor está autorizado a liquidar todos los reclamos por garantía a través del Departamento de Servicios a Clientes de Goulds Pumps.

**La presente garantía excluye:**

- (a) La mano de obra, el transporte y los costos relacionados en los que incurra el comerciante;
- (b) los costos de reinstalación del equipo reparado;
- (c) los costos de reinstalación del equipo reemplazado;
- (d) daños emergentes de cualquier naturaleza; y
- (e) el reembolso de cualquier pérdida causada por la interrupción del servicio.

**A los fines de esta garantía, los términos “Distribuidor”, “Comerciante” y “Cliente” se definen como sigue:**

- (1) “Distribuidor” es aquel individuo, sociedad, corporación, asociación u otra entidad jurídica que opera entre Goulds Pumps y el comerciante para la compra, consignación o contratos de venta de las bombas en cuestión.
- (2) “Comerciante” es todo individuo, sociedad, corporación asociación u otra entidad jurídica que realiza negocios de venta o alquiler-venta (*leasing*) de bombas a los clientes.
- (3) “Cliente” es toda entidad que compra o adquiere bajo la modalidad de *leasing* las bombas en cuestión de un comerciante. El término “cliente” puede significar un individuo, sociedad, corporación, sociedad de responsabilidad limitada, asociación o cualquier otra entidad jurídica con actividades en cualquier tipo de negocios.

**LA PRESENTE GARANTÍA SE EXTIENDE AL COMERCIANTE ÚNICAMENTE.**



Goulds Pumps y el símbolo ITT Engineered Blocks son marcas registradas y marcas comerciales de ITT Corporation.

ESPECIFICACIONES ESTÁN SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO

**IM199R01 Septiembre de 2007**

© 2007 ITT Corporation

*Engineered for life*





# ITT

Eaux usées

## Goulds Pumps

Marlow, série Trash Hog<sup>MD</sup> II

*Électropompes autoamorçantes pour matières en suspension*

Pompes de chantier montées sur palier

Modèles : 3DTH15(EL et EB) à 3DTH23(EL et EB)  
4DTH14(EL et EB) à 4DTH24(EL et EB)  
6ETH26(EL et EB) à 6ETH28(EL et EB)  
8GTH8(EL et EB) à 8GTH14(EL et EB)  
10GTH9(EL et EB)

Directives d'installation, d'utilisation et d'entretien



Goulds Pumps est une marque d'ITT Corporation.

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

*Engineered for life*

À conserver à titre consultatif

SUJET	PAGE
Précautions recommandées.....	35
Généralités .....	35
Lieu d'installation .....	35
Raccordement .....	35
Sens de rotation.....	35
Tuyauterie d'aspiration .....	35
Appareils de robinetterie .....	36
Tuyauterie de refoulement.....	36
Conduite de purge d'air .....	36
Mise en service.....	37
Lubrification.....	37
Accouplements flexibles.....	38
Types de désalignement .....	38
Alignement des demi-accouplements .....	38
Désalignement angulaire.....	38
Désalignement parallèle.....	38
Scellement .....	38
Vérification finale de l'alignement.....	38
Alignement des poulies de courroie trapézoïdale .....	38
Parallélisme et position des poulies.....	38
Tensionnement des courroies trapézoïdales.....	39
Jeu fonctionnel de la roue .....	39
Remplacement de l'arbre et des roulements .....	39
Nettoyage ou remplacement du clapet de non-retour .....	39
Nettoyage de la roue .....	39
Essai hydrostatique.....	39
Démontage.....	40
Couple de serrage de l'écrou de roue .....	40
Entreposage hivernal .....	41
Diagnostic des anomalies.....	42
Liste de pièces de rechange.....	43
Garantie limitée.....	48

**Informations pour le propriétaire**

N° de modèle de la pompe : \_\_\_\_\_

N° de série de la pompe : \_\_\_\_\_

N° de modèle de la commande : \_\_\_\_\_

Détaillant : \_\_\_\_\_

N° de tél. du détaillant : \_\_\_\_\_

Date d'achat : \_\_\_\_\_

Date d'installation : \_\_\_\_\_

## Félicitations!

Vous êtes maintenant propriétaire d'une pompe ITT, soigneusement inspectée et soumise aux derniers essais avant de recevoir l'autorisation d'expédition. Pour en maximiser les performances, suivre les directives du présent manuel.

### PRÉCAUTIONS RECOMMANDÉES

1. S'assurer que la pression du système ne dépasse pas de 1,5 fois la pression choisie selon la courbe de performances de la pompe.
2. Si la température du liquide devait excéder la température ambiante de plus de 50°F, poser un joint de dilatation sur les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe pour protéger celle-ci des contraintes.
3. Tout le matériel électrique doit être connecté par un électricien selon le code provincial ou national de l'électricité pertinent et les règlements locaux. Chaque moteur nécessite un démarreur magnétique avec protection contre les surcharges.
4. On ne peut modifier la pompe, y ajouter des éléments ni en enlever sans avoir obtenu l'approbation de l'usine à cette fin.
5. Si des ondes de choc peuvent se propager dans le système, on doit poser des protections (clapets de non-retour, robinets-vannes, etc.) sur le tuyau de refoulement pour empêcher les coups de bélier de parvenir au corps de pompe.
6. On ne peut amorcer une pompe dont le tuyau de refoulement est bloqué par des appareils fermés du genre clapet de non-retour, robinet-vanne, etc. Voir à ce que ces appareils soient ouverts avant l'amorçage. Si de l'air peut s'accumuler dans le corps de pompe, poser un purgeur d'air automatique.
7. Les TRASH HOG sont conçues principalement pour le pompage de l'eau. Avant de les utiliser pour d'autres liquides, lire attentivement la mise en garde («! ATTENTION») ci-dessous.
8. La surchauffe de la pompe est surtout due à l'arrêt de la circulation du liquide dans les tuyaux (aspiration et refoulement). Elle est dangereuse: elle peut générer de la vapeur, causer des brûlures et provoquer une explosion. S'il y a surchauffe, 1) arrêter la pompe; 2) la laisser refroidir; 3) en purger la vapeur lentement et avec précaution.
9. Si la pompe contient des liquides volatiles ou dangereux, la vidanger avant d'en effectuer l'entretien.
10. Ne pas utiliser la pompe en milieu combustible.
11. Vérifier journalièrement l'étanchéité de la tuyauterie, des bouchons de vidange, du reniflard à filtre et des joints de la pompe. Ne pas mettre celle-ci en marche tant que la vérification en question n'a pas été effectuée.
12. Après l'entretien de la pompe, il faut reposer le carter d'accouplement, le protège-courroies et les autres protections d'origine installés avant le démontage.

**ATTENTION** Les performances des pompes ITT sont basées sur le pompage d'eau douce, limpide et froide dans les conditions d'aspiration figurant dans les courbes de performances. Pour les autres liquides, les performances peuvent varier, compte tenu de la densité, de la température et de la viscosité du liquide. L'usage d'une pompe standard peut être risqué si le liquide est très chaud, toxique, volatile, d'origine chimique ou sous une très forte pression. Il vaut

mieux consulter le catalogue ITT ainsi que les codes locaux et les ouvrages de référence généraux pour sélectionner la pompe convenant à un usage particulier. ITT ne peut prévoir tous les usages faits de ses pompes. *S'adresser à ITT si l'on pense utiliser une pompe pour un liquide autre que l'eau, et ce, afin de savoir s'il y a risque ou non. L'observation de cette recommandation pourrait entraîner des blessures et des dommages matériels.*

### DIRECTIVES D'UTILISATION

#### ÉLECTROPOMPES DE CHANTIER TRASH HOG II DE TYPES EL ET EB, AUTOAMORÇANTES POUR MATIÈRES EN SUSPENSION, MONTÉES SUR PALIER

#### GÉNÉRALITÉS

Notre emballage est conçu pour prévenir les dommages durant le transport. Toutefois, il faut noter toute indication d'endommagement avec soin sur le bordereau de livraison et effectuer une demande de règlement sans tarder auprès du transporteur.

#### LIEU D'INSTALLATION

La pose de la pompe autoamorçante ITT sur un massif de béton solide et de niveau réduira les vibrations nuisibles et le bruit excessif. La pompe peut être placée plus haut que la source de liquide. On obtiendra les meilleurs résultats en installant la pompe aussi près que possible du liquide à pomper. Ne pas oublier qu'une pompe peut refouler le liquide plus efficacement que l'aspirer. La capacité d'autoamorçage d'une pompe dépend de facteurs tels que le calibre et la disposition de la tuyauterie, le type de liquide, sa température, la pompe choisie et sa vitesse de rotation. Le catalogue de vente d'ITT fournit d'autres détails sur l'autoamorçage. Prévoir suffisamment d'espace autour de la pompe pour les inspections et l'entretien de celle-ci.

#### RACCORDEMENT

Les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe facilitent le raccordement des tuyaux, souples ou rigides. Tout tuyau d'aspiration souple doit être renforcé pour ne pas s'affaisser sous la pression d'aspiration. Poser des joints plats neufs sur les raccords pour éviter les fuites, nuisibles. Utiliser une pâte à joint que ne pourra dissoudre le liquide à pomper. La tuyauterie doit posséder ses propres supports pour prévenir les contraintes sur la pompe.

#### SENS DE ROTATION

La pompe est conçue pour tourner *en sens antihoraire*, vue du côté aspiration. Comme les moteurs triphasés peuvent tourner dans les deux sens, vérifier le sens de rotation et, au besoin, l'inverser en intervertissant deux des fils de moteur.

#### TUYAUTERIE D'ASPIRATION

1. Afin de réduire les risques de perte de charge et de désamorçage, la tuyauterie devrait être le plus courte possible et avoir le minimum de coudes.
2. Le concepteur de la tuyauterie doit voir à ce que la hauteur nette d'aspiration disponible (NPSHA) du système dépasse celle qui est requise (NPSHR) de la pompe (voir la NPSHR dans la courbe de performances, au point de fonctionnement).

3. La tuyauterie doit avoir le même calibre que l'orifice d'aspiration de la pompe.
4. S'il faut un raccord réducteur, en utiliser un excentré et, s'il est sur un tuyau horizontal, placer son *côté non oblique en haut* pour prévenir les poches d'air.
5. Les tronçons horizontaux doivent être inclinés uniformément vers le haut à partir de la source de liquide. Toute partie bombée créera des poches d'air, nuisibles au rendement et à l'amorçage de la pompe.
6. Les longues tuyauteries parcourues par des liquides chauds ou froids requièrent des dispositifs d'élimination de la dilatation et de la contraction pour prévenir les contraintes sur la pompe.
7. Là où c'est possible, les coudes à grand rayon sont recommandés pour réduire la perte de charge, ainsi que les raccords réducteurs excentrés, mais seulement à la verticale dans ce dernier cas.
8. Si l'on pose une crépine d'aspiration, la grosseur de ses orifices doit être égale ou inférieure à celle des matières en suspension permise par la pompe, et sa section de passage doit équivaloir à au moins huit fois celle du tuyau.
9. La hauteur géométrique d'aspiration de la tuyauterie, ses calibre et longueur et ses nombre et type de raccords et d'accessoires détermineront sa hauteur d'aspiration dynamique, dont les caractéristiques devraient être vérifiées afin qu'elles ne dépassent pas le débit de calcul de la pompe pour ne pas réduire le débit ni produire de cavitation.
10. Avant de fixer la tuyauterie à la pompe, l'aligner avec précision sur la bride. Ne pas forcer la tuyauterie avec les vis des brides, les manchons, etc. Les tuyaux raccordés à la pompe doivent être supportés solidement pour prévenir les contraintes sur la pompe, les vibrations excessives, l'usure prématurée des coussinets, des roulements et de la garniture mécanique, ainsi que la flexion accrue de l'arbre.
11. Toute fuite de la tuyauterie d'aspiration peut nuire à l'amorçage et au rendement de la pompe, surtout quand la hauteur d'aspiration est élevée. Prévenir les fuites en s'assurant que les joints sont étanches. Le produit pour joints d'étanchéité des tuyaux doit convenir au liquide pompé.
12. Si le liquide provient d'un puisard, l'écart entre le tuyau d'aspiration et les parois du puisard devrait égaler au moins 1½ fois le calibre du tuyau, mais, s'il y a plus d'un tuyau, l'écart entre chaque tuyau devrait équivaloir à au moins trois fois le calibre du tuyau le plus gros.
13. Si le liquide arrivant dans un puisard tombe d'un tuyau, son point de chute doit être loin du tuyau d'aspiration pour empêcher le pompage de l'air entraîné par la chute, donc l'augmentation du temps d'amorçage et la baisse de rendement de la pompe. Si l'entrée du liquide dans le puisard est proche du tuyau d'aspiration, placer un déflecteur près du tuyau, à une distance égalant au moins six fois le calibre de celui-ci. Le déflecteur permet à l'air de s'échapper du liquide avant d'être pompé.

14. Pour réduire la vitesse du liquide aspiré et en prévenir le tournoisement, une tulipe d'aspiration est recommandée à l'entrée du tuyau. Si ce n'est pas possible, couper l'entrée à 45°.
15. Voir les directives générales de l'Hydraulic Institute (des É.-U.) sur les puisards.

#### **APPAREILS DE ROBINETTERIE**

ITT ne recommande pas l'usage de robinets sur la tuyauterie d'aspiration, SAUF

- a) si la hauteur totale de charge à l'aspiration est positive;
- b) si la hauteur totale de charge à l'aspiration peut devenir positive au cours d'une inondation;
- c) si la pompe doit être isolée durant les réparations. Alors, la tuyauterie de refoulement nécessitera aussi un robinet.

Si l'on pose un robinet d'aspiration, sa tige doit être à l'horizontale pour empêcher l'accumulation d'air.

1. S'il faut des robinets d'étranglement sur la tuyauterie de refoulement (jamais sur celle d'aspiration), leur section de passage doit égaler celle du plus gros tuyau pour réduire la perte de charge au minimum.
2. Un clapet de non-retour et un robinet-vanne peuvent être posés du côté refoulement, mais ne sont pas requis quand la hauteur de charge est faible.
3. Un robinet d'étranglement et un clapet de non-retour sont recommandés sur le tuyau de refoulement pour protéger la pompe des coups de bélier et l'empêcher de tourner en sens inverse à l'arrêt.

#### **TUYAUTERIE DE REFOULEMENT**

1. Réduire les pertes de charge comme suit:
  - a) maintenir la tuyauterie aussi droite que possible;
  - b) utiliser le minimum de coudes, de raccords et d'accessoires de tuyauterie;
  - c) employer des coudes à grand rayon et des raccords réducteurs excentrés.
2. La sortie de la tuyauterie ne doit pas être plus basse que le liquide pompé, sauf si la tuyauterie comporte un clapet antisiphon pour prévenir les dommages à la pompe.
3. Une hauteur statique de refoulement élevée peut ralentir l'amorçage et exiger un purgeur d'air. Si le côté refoulement possède un clapet de non-retour, poser le purgeur entre la pompe et le clapet pour optimiser l'amorçage.
4. Si la tuyauterie est longue, un clapet antisiphon est recommandé pour empêcher le siphonnage du liquide du corps de pompe.

#### **CONDUITE DE PURGE D'AIR**

Il est essentiel de laisser l'air s'échapper de la tuyauterie de refoulement pendant l'amorçage. Si la hauteur statique de refoulement du système est élevée, il est conseillé d'installer une conduite de purge d'air entre la pompe et le clapet de non-retour du tuyau de refoulement pour faciliter leur mise à l'air.

libre. Le calibre de la conduite doit être choisi de façon à ne pas altérer le débit de refoulement. Il est préférable de fixer la conduite aussi près que possible du clapet, mais, au besoin, l'orifice pour le bouchon de remplissage suffira. Le calibre de conduite est recommandé comme suit pour les pompes ITT :

Séries 3DTH et 4DTH	$\frac{3}{4}$ pouce
Série 6ETH	1 pouce
Série 8GTH et 10GTH	$1\frac{1}{4}$ pouce

#### NOTA :

1. Le calibre de la conduite peut être augmenté ou réduit selon l'utilisation prévue.
2. Ne pas fixer la sortie de la conduite à la tuyauterie d'aspiration, mais *la placer au-dessus du liquide à pomper, à l'air libre.*
3. La conduite peut se boucher, surtout si elle est munie d'un robinet de sectionnement fermé durant le pompage. Si cela se produit, utiliser un calibre plus gros ou laisser le robinet ouvert. Pour faciliter l'entretien de la conduite de purge, employer des raccords en croix plutôt que des coudes.

#### MISE EN SERVICE

Suivre les directives du fabricant du moteur avec soin. Avant de mettre la pompe en service, la remplir de liquide par l'orifice prévu. La pompe peut s'amorcer automatiquement en quelques minutes, mais, si la hauteur d'aspiration est grande, ce sera plus long, et le rendement de la pompe diminuera. En cas de problème, voir Diagnostic des anomalies.

Les pompes autoamorçantes d'ITT s'amorcent d'elles-mêmes si elles sont remplies de liquide. En cas de vidange accidentelle ou intentionnelle de la pompe, *la remplir à nouveau avant de la remettre en marche.*

Avant de mettre la pompe en service, vérifier le niveau d'huile du corps de palier, expédié *sans* huile. Le remplir avec la quantité et le type d'huile appropriés (v. Lubrification).

Vérifier l'alignement des demi-accouplements et des poulies de courroie trapézoïdale. Voir les directives d'alignement.

Vérifier le câblage du moteur.

#### AVERTISSEMENT

1. Le montage électrique *doit* être entièrement réalisé par un électricien.
2. S'assurer que le courant est coupé à la boîte de jonction secteur avant de travailler sur la pompe ou le moteur.
3. Mettre le fusible ou le disjoncteur hors circuit et poser sur l'interrupteur secteur une étiquette disant: «NE PAS RÉTABLIR LE COURANT — TRAVAUX EN COURS SUR LE MATÉRIEL».
4. Certains moteurs sont protégés contre les surcharges thermiques et s'arrêtent lorsqu'il y a une surchauffe causée par une basse tension, une mauvaise ventilation, un câblage surchargé, etc. Ils redémarrent inopinément quand ils se refroidissent. Pour des raisons de sécurité, NE travailler sur AUCUN moteur sans en avoir coupé le courant.

5. Afin de prévenir les risques d'électrocution sérieux, voire mortels, ne jamais utiliser un moteur de pompe si sa carcasse n'a pas d'abord été mise à la terre correctement.
6. Avant de démonter la pompe, la vidanger entièrement et en rincer l'intérieur avec de l'eau.
7. Ne jamais mettre la pompe en marche avant d'en avoir reposé le carter d'accouplement, le protège-courroies et les autres protections nécessaires.

#### LUBRIFICATION

##### A. LUBRIFICATION DU CORPS DE PALIER

Le corps de palier (v. Liste de pièces de rechange) étant livré *sans* huile, il faut le lubrifier avant la mise en service avec une huile pour moteurs non détergente SAE 30 de bonne qualité: verser l'huile dans l'orifice de remplissage jusqu'à ce qu'elle coule par l'orifice indicateur de niveau (v. «Oil Level» sur le corps de palier). Poser le reniflard à filtre pour évacuer les vapeurs d'huile.

Un orifice est prévu pour un lubrificateur à huile, offert en option (v. «Oiler» sur le corps de palier).

En service normal, vérifier l'huile régulièrement, mais la changer tous les ans.

##### QUANTITÉ D'HUILE POUR LE CORPS DE PALIER

Séries 3DTH et 4DTH	1,66 litre (56 oz liq US)
Série 6ETH	2,0 litres (68 oz liq US)
Série 8GTH	2,0 litres (68 oz liq US)
Série 10GTH	2,0 litres (68 oz liq US)

##### B. LUBRIFICATION DU LOGEMENT DE GARNITURE MÉCANIQUE

Le logement de garniture mécanique est livré *sans* huile, et il faut le remplir avant la mise en service avec une huile pour moteurs non détergente SAE 30 de bonne qualité.

Verser l'huile dans le logement par l'orifice de remplissage (sur le dessus du corps de palier, près de la pompe) jusqu'à ce que l'huile soit visible par l'orifice. Poser le reniflard à filtre pour évacuer les vapeurs d'huile.

**NOTA :** il est recommandé de vider l'huile du logement de garniture par l'orifice de vidange aux six (6) mois et de la remplacer par une huile non détergente SAE 30 propre.

La garniture mécanique est une pièce d'usure assurant l'étanchéité de l'arbre. Il faudra la remplacer éventuellement. Une garniture qui fuit doit être changée sans tarder pour prévenir l'endommagement de la pompe. Un débordement de liquide par le reniflard du logement peut être l'indice d'une fuite de la garniture.

##### QUANTITÉ D'HUILE POUR LE LOGEMENT DE GARNITURE

Séries 3DTH et 4DTH	0,6 litre (20 oz liq US), minimum
Séries 6ETH et 8GTH	0,6 litre (20 oz liq US), minimum
Série 10GTH	0,6 litre (20 oz liq US), minimum

## C. LUBRIFICATION DU MOTEUR

Suivre les directives du fabricant du moteur.

### ACCOUPEMENTS FLEXIBLES

Ne pas employer d'accouplement flexible pour neutraliser les effets du désalignement des arbres de pompe et de moteur. Les accouplements flexibles ont pour but de compenser les effets des variations de température en permettant la dilatation et la contraction des arbres.

### TYPES DE DÉALIGNEMENT

Il existe deux types de désalignement pour les arbres de moteur et de pompe :

**Désalignement angulaire** — arbres concentriques mais non parallèles.

**Désalignement parallèle** — arbres parallèles mais non concentriques.

### ALIGNEMENT DES DEMI-ACCOUPEMENTS

L'écart des demi-accouplements devrait être suffisant pour empêcher ceux-ci de se toucher quand le rotor du moteur avance brusquement vers la pompe. Prévoir un écart additionnel pour l'usure des paliers de butée. Le fabricant spécifie l'écart minimal des demi-accouplements, soit  $\frac{1}{8}$  po en général. Les outils requis pour la vérification de l'alignement des demi-accouplements flexibles sont une règle rectifiée et une jauge d'épaisseur à lames ou en forme de coin.

### DÉALIGNEMENT ANGULAIRE

On vérifie l'alignement angulaire en insérant entre les demi-accouplements une jauge d'épaisseur à lames ou en forme de coin à quatre endroits, à  $90^\circ$  l'un de l'autre. L'alignement angulaire est correct quand l'écart des demi-accouplements est le même aux quatre endroits.

### DÉALIGNEMENT PARALLÈLE

Vérifier l'alignement parallèle avec une règle rectifiée placée en travers des demi-accouplements, à quatre endroits, à  $90^\circ$  l'un de l'autre. L'alignement est correct quand la règle repose uniformément (à plat) sur le pourtour des demi-accouplements aux quatre endroits. Tenir compte des écarts causés par les variations de température et les différences de diamètre des demi-accouplements. S'assurer que la règle est parallèle aux arbres. Pour corriger le désalignement angulaire ou parallèle, placer des cales sous les pattes du moteur, puis révéifier les deux types d'alignement pour s'assurer que l'on n'en a pas altéré un en rectifiant l'autre. Il ne devrait pas être nécessaire de changer les cales sous la pompe.

### SCELLEMENT

Une fois l'alignement parachevé, serrer les vis d'ancrage uniformément, mais pas trop. L'électropompe et ses pièces de mise à niveau (cales et coins) devraient ensuite être scellées au massif avec du coulis. Le dessous de la plaque de base devrait être rempli de coulis. Laisser le coulis durcir pendant environ 48 heures avant de serrer les vis d'ancrage à fond.

## VÉRIFICATION FINALE DE L'ALIGNEMENT

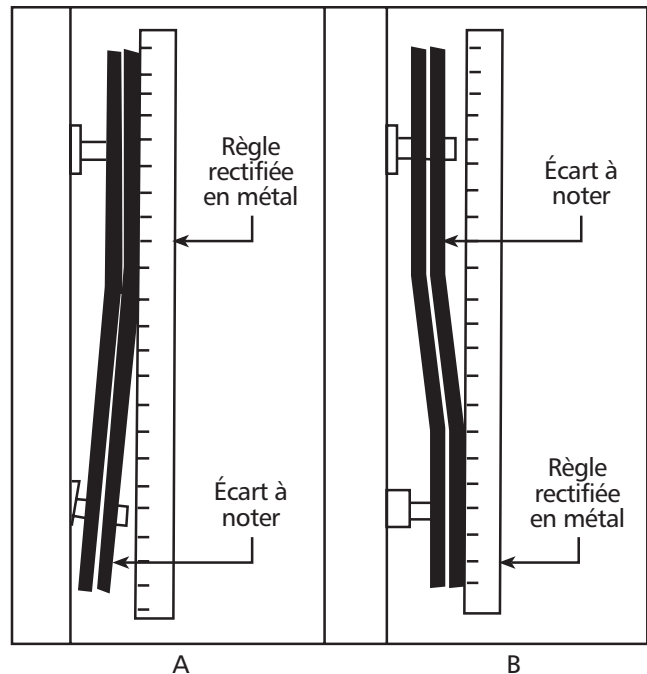
Après le durcissement du coulis et le serrage à fond des vis d'ancrage, révéifier l'alignement, parallèle et angulaire, et, au besoin, apporter des correctifs. Une fois la tuyauterie raccordée à la pompe, vérifier l'alignement de nouveau.

### ALIGNEMENT DES POULIES DE COURROIE TRAPÉZOÏDALE

L'alignement des poulies de courroie n'est pas aussi critique que les autres types d'alignement, mais il est essentiel pour maximiser la durée des courroies et des poulies. S'assurer d'abord que les arbres menant et mené sont parallèles. Les arbres non parallèles et les poulies mal placées sont les causes de désalignement le plus fréquentes. Si les arbres ne sont pas parallèles, l'une des deux courroies sera plus serrée, subissant une charge et une usure plus fortes et forçant le remplacement prématuré des deux courroies. Le désalignement des poulies accélérera leur usure et celle des courroies.

### PARALLÉLISME ET POSITION DES POULIES

Les courroies trapézoïdales doivent être centrées sur la gorge de leur poulie pour ne pas s'user trop vite.

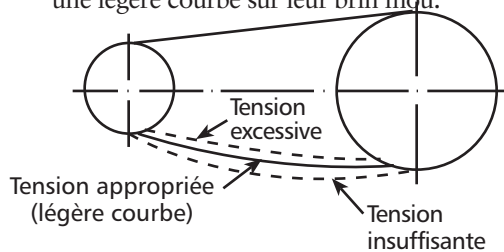


Les illustrations ci-dessus montrent les deux causes de désalignement le plus courantes : arbres menant et mené non parallèles (A) ; poulies mal placées (B). Pour vérifier l'alignement (parallélisme), on n'a besoin que d'une règle rectifiée ou d'un ruban à mesurer en métal. À défaut, on peut utiliser une corde résistante. Il ne faut ensuite qu'appuyer la règle ou le ruban contre la face extérieure d'une poulie (ou tendre la corde le long de la face en question) et noter tout écart d'alignement avec l'autre poulie. S'assurer que l'épaisseur de la joue extérieure de chaque poulie est identique dans ce cas.

## TENSIONNEMENT DES COURROIES TRAPÉZOÏDALES

Avant de tendre les courroies, s'assurer du parallélisme et de la bonne position des poulies. Les poulies devraient être rapprochées l'une de l'autre pour qu'on puisse poser les courroies sans forcer.

- Tâche 1:** Une fois les courroies placées correctement sur leurs poulies respectives, les tendre jusqu'à ce qu'elles n'aient presque plus de jeu.
- Tâche 2:** Mettre le moteur en marche et régler la tension des courroies jusqu'à ce que leur brin mou forme une légère courbe en charge (v. dessin ci-dessous).
- Tâche 3:** Après quelques jours d'utilisation, les courroies s'enfonceront davantage dans la gorge des poulies. On devra peut-être les tendre encore pour obtenir une légère courbe sur leur brin mou.



Les courroies ainsi tendues ne devraient nécessiter d'autre réglage que pour éliminer le jeu dû à leur usure et à celle des gorges de poulie.

## JEU FONCTIONNEL DE LA ROUE

Le jeu fonctionnel de la roue, c'est-à-dire l'écart entre les aubes de la roue et la plaque d'usure (89), est réglé en usine entre 0,020 et 0,030 po. Pour le régler sur place, arrêter la pompe, couper le courant et suivre les directives ci-dessous.

1. Déposer le bouchon de vidange (2) des chambres d'aspiration et de refoulement et vider entièrement le corps de pompe (1).
2. Dévisser les deux poignées (81) du couvercle d'orifice de nettoyage (83) et ôter le couvercle.
3. Par l'orifice de nettoyage, mesurer avec une jauge d'épaisseur à lames l'écart entre chaque aube de roue et la plaque d'usure. Si l'écart se situe hors des limites précitées (0,020 et 0,030 po), procéder comme suit:
  - a) Dévisser les trois vis d'écartement (112) et contre-écrous (111) ainsi que les vis de rapprochement (45) du porte-roulement (110).
  - b) À l'aide des vis et des contre-écrous précités, régler l'écart en question (jeu fonctionnel) entre 0,020 et 0,030 po. (Les vis d'écartement augmentent le jeu fonctionnel de la roue. Celles de rapprochement le réduisent. On serre donc un type de vis et desserre l'autre pour régler le jeu de la roue, puis on bloque le tout avec les contre-écrous.)

**NOTA:** le recul maximal admissible du porte-roulement est de  $\frac{1}{8}$  po à partir du point de contact de la roue contre la plaque d'usure.

## REPLACEMENT DE L'ARBRE ET DES ROULEMENTS

Pour remplacer l'arbre ou les roulements, arrêter la pompe, en couper le courant et faire ce qui suit:

1. Poser le roulement avant (36) sur l'arbre (38) par l'avant (côté pompe).
2. Enfiler l'anneau élastique (106) du porte-roulement (110) sur l'arbre par l'arrière (côté moteur).
3. Poser le roulement arrière (117) sur l'arbre par l'arrière.
4. Placer l'anneau élastique (108) de l'arbre dans sa rainure. Poser des cales de roulement (107) entre l'anneau et le roulement au besoin pour empêcher tout déplacement axial du roulement.
5. Mettre le joint torique (109) dans la rainure du porte-roulement.
6. Enfiler le porte-roulement sur l'arbre tout en engageant le roulement arrière dans le porte-roulement. Mettre l'anneau élastique (106) du porte-roulement en place.
7. Introduire l'ensemble arbre, roulements et porte-roulement dans le corps de palier (31) par l'arrière.

## NETTOYAGE OU REMPLACEMENT DU CLAPET DE NON-RETOUR

Avant de travailler sur la pompe, l'arrêter et en couper le courant.

Ôter les bouchons de vidange (2) et vider entièrement le corps de pompe. On peut enlever la plaque d'accès (76) pour atteindre le clapet de non-retour (51) par le dessus du corps de pompe.

Par l'orifice d'accès au clapet, on pourra retirer les deux vis à épaulement (118), la plaquette de retenue (53) et le clapet. On s'assurera ensuite que la surface d'étanchéité du clapet est propre et en bon état.

## NETTOYAGE DE LA ROUE

Ôter les bouchons de vidange (2) et vider la pompe. Dévisser les deux poignées (81), retirer le couvercle d'orifice de nettoyage (83) et, avec un cintre en métal, déloger les résidus de la roue. Au besoin, nettoyer celle-ci avec un tuyau d'arrosage. Vérifier le joint torique (84) du couvercle et le remplacer au besoin.

## ESSAI HYDROSTATIQUE

**NOTA:** s'il faut effectuer un essai hydrostatique sur place, enlever ou entrouvrir le clapet de non-retour de la tubulure d'aspiration (50).

1. Réaliser l'essai hydrostatique à la pression maximale admissible indiquée ci-après:

3DTH (EL et EB)	
4DTH (EL et EB)	130 lbf/po <sup>2</sup>
6ETH (EL et EB)	
8GTH (EL et EB)	85 lbf/po <sup>2</sup>
10GTH (EL et EB)	

2. Préparer la pompe pour l'essai hydrostatique en purgeant d'abord tout l'air de la chambre d'aspiration (d'amorçage) de la pompe de la façon suivante :
  - a) Ôter le bouchon fileté (27) de ¼ po de la plaque d'accès (76) au clapet de non-retour.
  - b) Poser un robinet de purge de ¼ po (non fourni) à la place du bouchon.
  - c) Ouvrir le robinet de purge, remplir le corps de pompe (1) par l'orifice de remplissage (bouchon 98) avec le liquide à pomper jusqu'à ce que tout l'air soit évacué de la pompe, c.-à-d. jusqu'à ce que le liquide sorte d'un jet continu du robinet.
  - d) Fermer le robinet de purge et reposer le bouchon de remplissage. La pompe est prête pour l'essai hydrostatique.

## DÉMONTAGE

Pour remplacer la roue, la plaque d'usure, la garniture mécanique, les joints à lèvres, les roulements ou le clapet de non-retour, procéder de la façon suivante :

1. Déposer le bouchon de vidange (2) des chambres d'aspiration et de refoulement et vider entièrement le corps de pompe (1).
  2. Enlever le bouchon de vidange (27) du logement de garniture mécanique pour en vider l'huile.  
*NOTA* : un mélange d'eau et d'huile n'est pas nécessairement l'indice d'une fuite de la garniture. Vérifier l'état de celle-ci et la changer au besoin.
  3. Ôter le bouchon de vidange (28) pour vider l'huile du corps de palier (31).  
*NOTA* : s'il y a de l'eau dans l'huile, il faut vérifier si le joint à lèvres avant et la garniture mécanique sont endommagés.
  4. Déposer les vis d'ancrage de la patte de fixation (35) du corps de palier.
  5. Désaccoupler les arbres ou enlever les courroies trapézoïdales.
  6. Ôter les vis d'assemblage (102) fixant au corps de pompe le couvercle-logement de garniture (10).
  7. Écarter du corps de pompe l'ensemble couvercle-logement de garniture, roue (91), arbre (38) et corps de palier.
  8. Retirer de l'arbre l'écrou autofreiné (4) et la rondelle d'appui courbée (5) de la roue. Insérer des coins derrière la roue pour la déloger.  
*NOTA* : vérifier si la roue et ses aubes sont endommagées ou usées. Remplacer la roue au besoin.
- Voir Couple de serrage de l'écrou de roue avant de reposer l'écrou.
9. Ôter le couvercle d'orifice de nettoyage (83), enlever les écrous autofreinés (116), retirer la plaque d'usure (89), en vérifier l'usure et la remplacer au besoin.
  10. Déposer la garniture mécanique (17) comme suit :
    - a) Retirer le ressort et l'élément mobile de la garniture mécanique.
    - b) Si le couvercle-logement de garniture a été retiré de l'arbre, l'élément fixe de la garniture l'a été du même coup. Si non, avec un tournevis, enlever l'élément de son logement avec précaution. Veiller à ne pas abîmer l'élément contre l'arbre.

*NOTA* : avant de reposer la garniture mécanique, s'assurer que le soufflet et le joint torique en caoutchouc, les deux bagues de contact en carbure de silicium et la surface de l'arbre sous la garniture sont en bon état. Lubrifier la garniture avec de l'eau avant sa repose. Au besoin, la remplacer par une neuve.

11. Déposer les vis d'assemblage (33) pour séparer le corps de palier d'avec le couvercle-logement de garniture.  
*NOTA* : examiner le joint plat (105) et le remplacer s'il est usé.
12. Retirer l'ensemble arbre, roulements et porte-roulement du corps de palier.
13. Vérifier les deux joints à lèvres (42) et les remplacer au besoin.
14. Enlever l'anneau élastique (106) du porte-roulement (110) pour retirer celui-ci et son joint torique.
15. Enlever l'anneau élastique (108) de l'arbre.
16. Vérifier avec la main si les roulements (36 et 117) tournent en douceur. Si non, les retirer avec une presse hydraulique et les remplacer.
17. Si la pompe est munie d'une chemise d'arbre (24), fendue ou non, une goupille élastique retient la chemise en place, et un joint torique (104) en assure l'étanchéité. Pousser la goupille au centre de l'arbre, ôter la chemise et son joint, puis forcer la goupille hors de l'arbre. Vérifier l'état de la chemise, du joint et de la goupille. Les remplacer au besoin.  
Après la repose de la chemise d'arbre, s'assurer que la goupille affleure la surface extérieure de la chemise ou qu'elle à tout au plus 0,005 po sous la surface.  
Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.  
*NOTA* :
  - 1) S'assurer que les joints plats, les joints toriques et les surfaces d'étanchéité du clapet de non-retour sont en bon état. Si non, remplacer les pièces pertinentes.
  - 2) Afin d'assurer l'étanchéité de la plaque d'usure, appliquer un épais cordon de Loctite 518 (Gasket Eliminator), ou l'équivalent, le long de son orifice central, de son périmètre et de celui de ses trous de fixation avant de la poser.

## COUPLE DE SERRAGE DE L'ÉCROU DE ROUE

Employer le couple de serrage pertinent ci-dessous pour poser l'écrou autofreiné (4) de la roue.

Pompe	Calibre (écrou Esna)	Couple de serrage
3DTH	1 po — 14, court	125 à 150 lbf·pi
4DTH	1 po — 14, court	125 à 150 lbf·pi
6ETH26	1 po — 14, court	125 à 150 lbf·pi
8GTH8	1 po — 14, court	125 à 150 lbf·pi
10GTH9	1 po — 14, court	125 à 150 lbf·pi
6ETH28	1¼ po — 12	150 à 175 lbf·pi
8GTH14	1¼ po — 12	150 à 175 lbf·pi

*NOTA* : avant d'enfiler la roue sur l'arbre, appliquer du Loctite 242 sur l'alésage de la roue pour faciliter la prévention de la corrosion.



## ENTREPOSAGE HIVERNAL

---

1. Nettoyer l'extérieur de la pompe.
2. Pomper de l'eau claire pendant une courte durée pour déloger les résidus de la roue, du corps de pompe et des tuyaux d'aspiration et de refoulement.
3. Vidanger le corps de pompe et les tuyaux d'aspiration et de refoulement.
4. S'il est impossible de vider entièrement la pompe, y verser un peu d'antigel et le mélanger en tournant l'arbre.
5. Vider l'huile usée du corps de palier et du logement de garniture mécanique et la remplacer par de l'huile neuve du type approprié (v. Lubrification).
6. Fermer hermétiquement les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe.
7. Si cela est possible, entreposer l'électropompe en un lieu sec et propre.
8. Les enroulements du moteur devraient être protégés des excès d'humidité. Suivre les directives du fabricant du moteur à cet effet.
9. Vaporiser l'intérieur du corps de pompe avec un antirouille et un anticorrosion à base de pétrole, vendus sur le marché.
10. Si cela est possible, tourner l'arbre de pompe une fois par mois durant l'entreposage pour en prévenir le grippage et lubrifier les roulements.

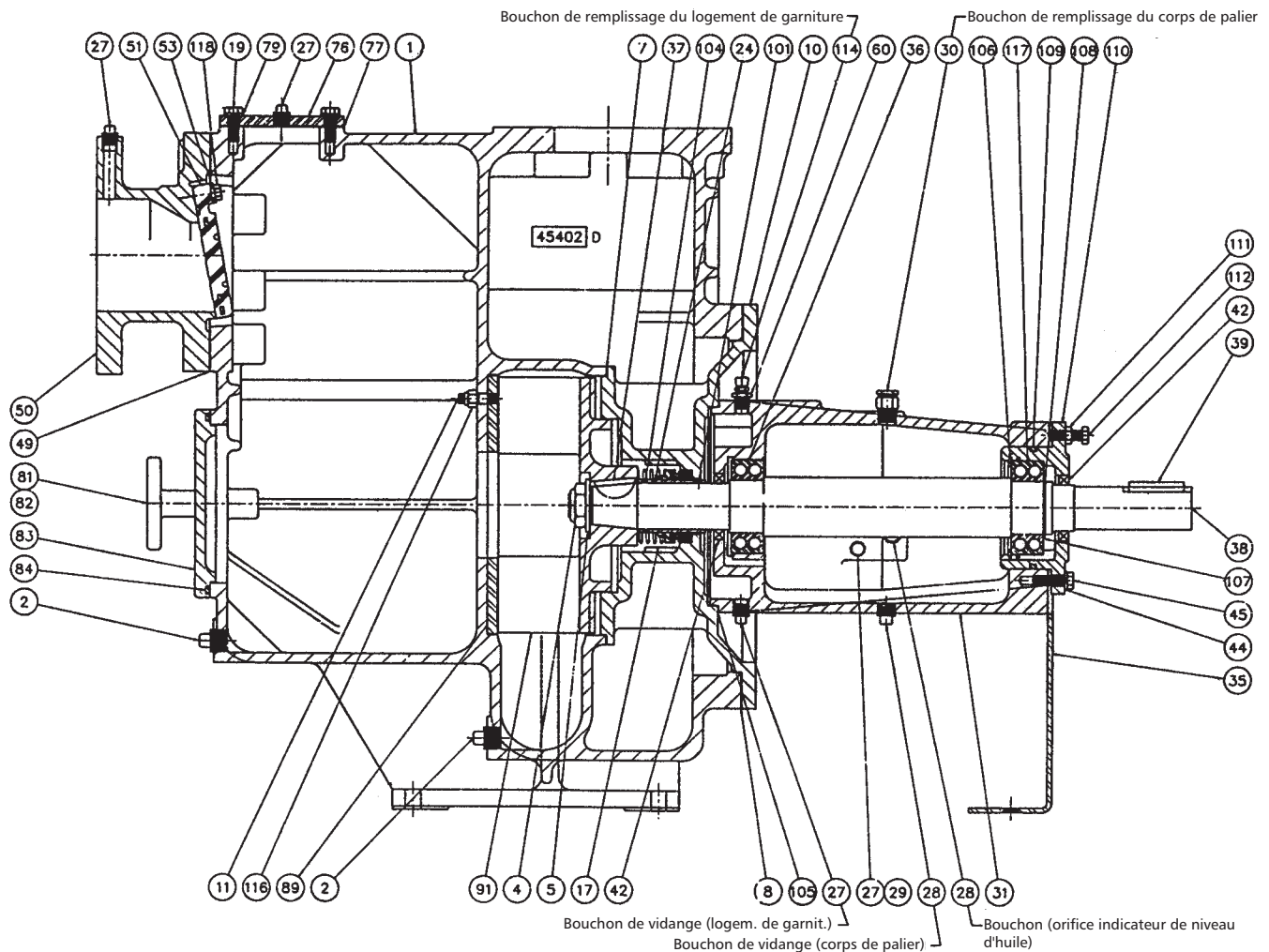
## DIAGNOSTIC DES ANOMALIES

**NOTA:** si le liquide à pomper est dangereux, s'assurer que les mesures de précaution nécessaires sont suivies avant de mettre en application tout correctif recommandé dans le présent Diagnostic des anomalies.

Ci-dessous, on trouvera certaines causes d'anomalies communes.

ANOMALIES	CAUSES PROBABLES	CORRECTIFS RECOMMANDÉS
1. La pompe ne s'amorce pas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucun liquide dans le corps de pompe</li> <li>2. Tubulure d'aspiration (50) ou plaque d'accès (76) lâche</li> <li>3. Joint (49 ou 77) de la tubulure d'aspiration ou de la plaque d'accès usé</li> <li>4. Bouchon de vidange (2) de la chambre d'aspiration mal serré</li> <li>5. Garniture mécanique (17) usée</li> <li>6. Couvercle d'orifice de nettoyage (83) lâche ou joint (84) usé</li> <li>7. Conduite de purge d'air engorgée</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir le corps de pompe de liquide à pomper.</li> <li>2. Serrer les vis de la tubulure et de la plaque.</li> <li>3. Utiliser des joints neufs.</li> <li>4. Resserrer le bouchon. Utiliser de la pâte à joint ou du ruban de Téflon<sup>MC</sup>.</li> <li>5. Poser une garniture neuve.</li> <li>6. Poser un joint neuf et serrer les poignées du couvercle.</li> <li>7. Nettoyer la conduite de purge d'air.</li> </ol>
2. Le liquide s'arrête subitement de couler.	Tuyauterie d'aspiration ou crépine (si utilisée) engorgée	Nettoyer la tuyauterie d'aspiration et la crépine.
3. Le liquide ne circule qu'après le redémarrage du moteur.	Tuyau d'aspiration souple affaissé	Remplacer le tuyau souple et la crépine.
4. Le liquide s'arrête lentement de circuler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roue, volute, clapet de non-retour ou tuyauterie d'aspiration engorgés</li> <li>2. Couvercle d'orifice de nettoyage lâche</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déloger les résidus de la roue, de la volute, du clapet et de la tuyauterie, selon les directives précitées.</li> <li>2. Nettoyer les surfaces d'étanchéité et le joint torique et serrer les poignées.</li> </ol>
5. Trop de liquide fuit (liquide et huile coulant du reniflard du logement de garniture).	Garniture mécanique (17) usée	Remplacer la garniture selon les directives précitées.
6. La pompe se désamorce.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clapet de non-retour (51) usé ou détaché</li> <li>2. Couvercle d'orifice de nettoyage lâche</li> <li>3. Plaque d'accès (76) lâche</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer les surfaces d'étanchéité et le clapet ou remplacer celui-ci.</li> <li>2. Vérifier le joint torique (84). Le changer au besoin. Serrer les poignées du couvercle.</li> <li>3. Vérifier le joint plat (77). Le remplacer au besoin. Serrer les vis de la plaque d'accès.</li> </ol>
7. Le rendement est faible.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plaque d'usure (89), roue ou garniture mécanique usée</li> <li>2. Moteur trop lent — causes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) basse tension</li> <li>b) roulements usés</li> </ol> </li> <li>3. Jeu fonctionnel excessif entre la roue et la plaque d'usure</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poser une roue, une garniture ou une plaque d'usure neuves.</li> <li>2. Correctifs: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Utiliser un calibre de fil plus gros.</li> <li>b) Remettre les roulements à neuf ou les remplacer.</li> </ol> </li> <li>3. Régler le jeu entre 0,020 et 0,030 po suivant les directives précitées.</li> </ol>
8. Le bruit de fonctionnement est élevé.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roulements ou coussinets de moteur usés</li> <li>2. Hauteur de refoulement faible</li> <li>3. Roue engorgée</li> <li>4. Demi-accouplements usés ou désalignés</li> <li>5. Rendement situé aux extrêmes de la courbe de performances (débit trop fort ou trop faible)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les remplacer.</li> <li>2. Étrangler le tuyau de refoulement.</li> <li>3. Ôter le couvercle d'orifice de nettoyage et nettoyer la roue.</li> <li>4. Changer ou aligner l'accouplement.</li> <li>5. Régler la pompe pour obtenir le rendement optimal.</li> </ol>

# TRASH HOG II DE TYPE EL MONTÉE SUR PALIER



## LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE

N°	Description	N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	37	Clavette de roue	91	Roue ouverte
2	Bouchon fileté	38	Arbre	100	Coude
4	Écrou autofreiné (roue)	39	Clavette d'accouplement	101	Goupille élastique
5	Rondelle d'appui courbée	42	Joint à lèvres	104	Joint torique
7	Joint plat poinçonné ou moulé	44	Rondelle-frein	105	Joint plat poinçonné
8	Joint plat poinçonné	45	Vis de rapprochement	106	Anneau élastique
10	Couvercle-logement de garnit.	49	Joint plat poinçonné	107	Cale de roulement
11	Goujon	50	Tubulure d'aspiration	108	Anneau élastique
17	Garniture mécanique	51	Clapet de non-retour	109	Joint torique
24	Chemise d'arbre	60	Réduction (bouchon fileté)	110	Porte-roulement
27	Bouchon fileté	76	Plaque d'accès (clapet)	111	Contre-écrou hexagonal
28	Bouchon fileté	77	Joint plat poinçonné	112	Vis d'écartement
29	Lubrificateur à huile (en option)	81	Poignée	114	Reniflard à filtre
30	Reniflard à filtre	82	Goujon	115	Joint plat (plaque d'usure)
31	Corps de palier	83	Couvercle (orif. de nettoyage)	116	Écrou autofreiné
35	Patte de fixation	84	Joint torique	117	Roulement
36	Roulement	89	Plaque d'usure	118	Vis à épaulement

## LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE

N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	58	Rondelle-frein
2	Bouchon fileté	59	Rondelle-frein
4*	Écrou autofreiné (roue)	60	Réduction (bouchon fileté)
5*	Rondelle d'appui courbée	74	Écrou hexagonal
7*	Joint plat poinçonné ou moulé	75	Goujon
8*	Joint plat poinçonné	76	Plaque d'accès (clapet de non-retour)
10	Couvercle-logement de garniture	77*	Joint plat poinçonné
11	Goujon	79	Rondelle-frein
12	Rondelle-frein	81	Poignée
17*•	Garniture mécanique	82	Goujon
19	Vis d'assemblage	83	Couvercle (orifice de nettoyage)
24*	Chemise d'arbre	84*	Joint torique
27	Bouchon fileté	89•	Plaque d'usure
28	Bouchon fileté	91*	Roue ouverte
29	Lubrificateur à huile (en option)	98	Bouchon à oreilles
30	Reniflard à filtre	99*	Joint plat moulé
31	Corps de palier	100	Coude
32	Rondelle-frein	101*	Goupille élastique
33	Vis d'assemblage	102	Vis d'assemblage
34	Vis d'assemblage	104*	Joint torique
35	Patte de fixation	105*	Joint plat poinçonné
36*	Roulement	106	Anneau élastique
37*	Clavette de roue	107	Cale de roulement
38	Arbre	108	Anneau élastique
39	Clavette d'accouplement	109*	Joint torique
42	Joint à lèvres	110	Porte-roulement
44	Rondelle-frein	111	Contre-écrou hexagonal
45	Vis de rapprochement	112	Vis d'écartement
49*	Joint plat poinçonné	114	Reniflard à filtre
50	Tubulure d'aspiration	116	Écrou autofreiné
51*•	Clapet de non-retour	117*	Roulement
57	Vis d'assemblage	118	Vis à épaulement

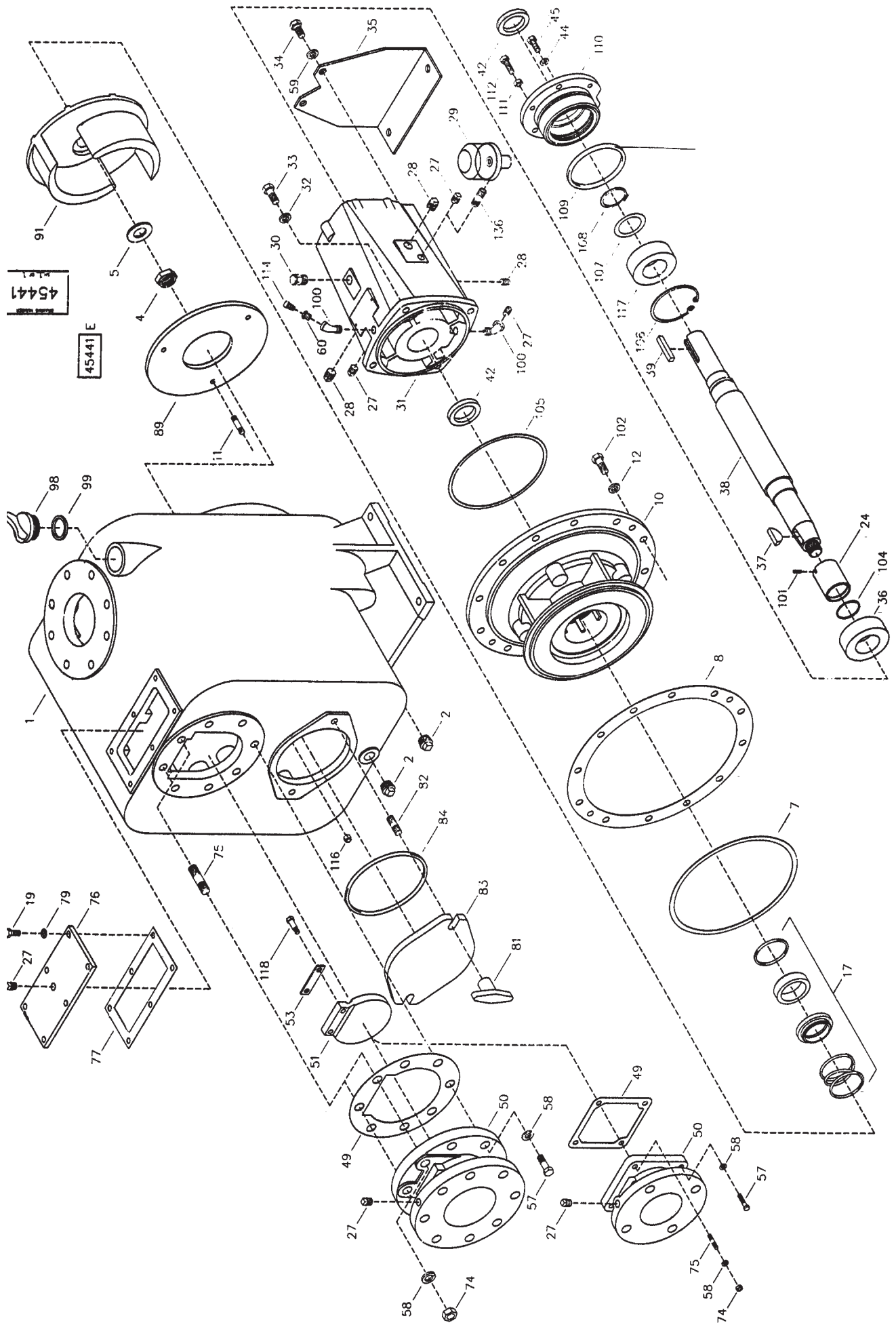
\* Pièces de rechange recommandées

• Service critique, pièces de rechange pour l'exportation et stocks du distributeur recommandés

### IMPORTANT :

Mode de commande des pièces

Les listes de pièces et les dessins figurant dans le présent manuel s'appliquent aux divers modèles de Trash Hog II. Si une pièce doit être remplacée, se servir des listes et des dessins pour trouver les numéro et nom de la pièce, puis les indiquer au détaillant ITT, ainsi que le code de produit et les numéros de modèle et de série de la pompe, mentionnés sur la plaque signalétique de cette dernière.









# ITT

Eaux usées

## GARANTIE LIMITÉE DE GOULDS PUMPS

La présente garantie s'applique à chaque pompe de système d'alimentation en eau fabriquée par Goulds Pumps.

Toute pièce se révélant défectueuse sera remplacée sans frais pour le détaillant durant la période de garantie suivante expirant la première : douze (12) mois à compter de la date d'installation ou dix-huit (18) mois à partir de la date de fabrication.

Le détaillant qui, aux termes de la présente garantie, désire effectuer une demande de règlement doit s'adresser au distributeur Goulds Pumps agréé chez lequel la pompe a été achetée et fournir tous les détails à l'appui de sa demande. Le distributeur est autorisé à régler toute demande par le biais du service à la clientèle de Goulds Pumps.

**La garantie ne couvre pas :**

- a) les frais de main-d'œuvre ni de transport ni les frais connexes encourus par le détaillant ;
- b) les frais de réinstallation du matériel réparé ;
- c) les frais de réinstallation du matériel de remplacement ;
- d) les dommages indirects de quelque nature que ce soit ;
- e) ni les pertes découlant de la panne.

**Aux fins de la garantie, les termes ci-dessous sont définis comme suit :**

- 1) « Distributeur » signifie une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique servant d'intermédiaire entre Goulds Pumps et le détaillant pour les achats, les consignations ou les contrats de vente des pompes en question.
- 2) « Détaillant » veut dire une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique dont les activités commerciales sont la vente ou la location de pompes à des clients.
- 3) « Client » désigne une entité qui achète ou loue les pompes en question chez un détaillant. Le « client » peut être une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une société à responsabilité limitée, une association ou autre entité juridique se livrant à quelque activité que ce soit.

**LA PRÉSENTE GARANTIE SE RAPPORTE AU DÉTAILLANT SEULEMENT.**



Goulds Pumps et le logo à blocs siglés ITT sont des marques déposées et de commerce d'ITT Corporation.

LES CARACTÉRISTIQUES PEUVENT ÊTRE CHANGÉES SANS PRÉAVIS.

**IM199R01 Septembre 2007**

© 2007, ITT Corporation

*Engineered for life*