



A Family and Employee Owned Company

Installation Manual

3472000B

Explosion-Proof Submersible Effluent Pumps

XFL-Series

Models

XFL50-Series

1/2 HP

XFL70-Series

3/4 HP

XFL100-Series

1 HP

XFL150-Series

1-1/2 HP



7000 Apple Tree Avenue
Bergen, NY 14416
ph: 800-543-2550
fax: 585-494-1839
www.LibertyPumps.com



Certified to CSA, UL,
and FM standards

Approved for Hazardous Locations
Class 1, Division 1, Groups C and D
Class 1, Zone 1, Groups IIA and IIB

Contents

<i>Safety Precautions</i>	3
<i>General Information</i>	4
<i>Operating Constraints</i>	4
<i>Model Specifications</i>	5
<i>Inspection and Storage</i>	5
<i>Pump System Components</i>	5
<i>Wiring Instructions</i>	6
<i>Preparation</i>	7
<i>Installation</i>	7
<i>Operation</i>	8
<i>Maintenance and Troubleshooting</i>	9
<i>Warranty</i>	12

Safety Guidelines

	This safety alert symbol is used in the manual and on the pump to alert of potential risk for serious injury or death.
	This safety alert symbol identifies risk of electric shock . It is accompanied with an instruction intended to minimize potential risk of electric shock.
	This safety alert symbol identifies risk of fire . It is accompanied with an instruction intended to minimize potential risk of fire.
	This safety alert symbol identifies risk of serious injury or death . It is accompanied with an instruction intended to minimize potential risk of injury or death.
⚠ DANGER	Warns of hazards which, if not avoided, will result in serious injury or death.
⚠ WARNING	Warns of hazards which, if not avoided, could result in serious injury or death.
⚠ CAUTION	Warns of hazards which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Signals an important instruction related to the pump. Failure to follow these instructions could result in pump failure or property damage.

⚠ WARNING	Read every supplied manual before using pump system. Follow all the safety instructions in manual(s) and on the pump. Failure to do so could result in serious injury or death.
NOTICE	Installer: manual must remain with owner or system operator/maintainer.
Record information from pump nameplate: Keep this manual handy for future reference. For replacement manual, visit LibertyPumps.com, or contact Liberty Pumps at 1-800-543-2550. Retain dated sales receipt for warranty. Pump Model #: _____ Pump Serial #: _____ Manufacture Date: _____ Install Date: _____	

Safety Precautions

WARNING **RISK OF ELECTRIC SHOCK**

- Accidental contact with electrically live parts, items, fluid, or water can cause serious injury or death.
- Always disconnect pump(s) from power source(s) before handling or making any adjustments to either the pump(s), the pump system, or the control panel.
- All installation and maintenance of pumps, controls, protection devices, and general wiring shall be done by qualified personnel.
- All electrical and safety practices shall be in accordance with the National Electrical Code[®], the Occupational Safety and Health Administration, or applicable local codes and ordinances.
- Do not remove cord and strain relief, and do not connect conduit to pump.
- Pump shall be properly grounded using its supplied grounding conductor. Do not bypass grounding wires or remove ground prong from attachment plugs. Failure to properly ground the pump system can cause all metal portions of the pump and its surroundings to become energized.
- Do not handle or unplug the pump with wet hands, when standing on damp surface, or in water unless wearing Personal Protective Equipment.
- Always wear dielectric rubber boots and other applicable Personal Protective Equipment (PPE) when water is on the floor and an energized pump system must be serviced, as submerged electrical connections can energize the water. Do not enter the water if the water level is higher than the PPE protection or if the PPE is not watertight.
- Do not lift or carry a pump or a float assembly by its power cord. This will damage the power cord, and could expose the electrically live wires inside the power cord.
- The electrical power supply shall be located within the length limitations of the pump power cord, and for below grade installations, it shall be at least 4 ft (1.22 m) above floor level.
- Do not use this product in applications where human contact with the pumped fluid is common (such as swimming pools, fountains, marine areas, etc.).
- Protect the power and control cords from the environment. Unprotected power and control (switch) cords can allow water to wick through ends into pump or switch housings, causing surroundings to become energized.

WARNING **RISK OF FIRE**

- Do not use an extension cord to power the product. Extension cords can overload both the product and extension cord supply wires. Overloaded wires will get very hot and can catch on fire.
- This product requires a separate, properly fused and grounded branch circuit, sized for the voltage and amperage requirements of the pump, as noted on the nameplate. Overloaded branch circuit wires will get very hot and can catch on fire.

- Do not use this product with or near flammable or explosive fluids such as gasoline, fuel oil, kerosene, etc. If rotating elements inside pump strike any foreign object, sparks may occur. Sparks could ignite flammable liquids.
- Hazardous locations contain explosive gases that can be detonated by sparking or electric shock.
- All terminations and penetrations of conduit or cable shall be done using approved materials and methods intended for use to mitigate the potential for explosion.
- When working in a hazardous location, all precautions to minimize ignition sources such as spark and flame should be taken to limit the potential for fire or explosion.
- Sewage and effluent systems produce and may contain flammable and explosive gases. Prevent introduction of foreign objects into basin as sparks could ignite these gases. Exercise caution using tools and do not use electronic devices or have live, exposed electrical circuits in or around basins, open covers and vents.
- Use only non-sparking tools and components in and around basins, open covers and vents. Do not use electronic devices that are not rated for use in hazardous locations or have live, exposed electrical circuits in or around basins, open covers and vents. Sewage and effluent systems produce and may contain flammable and explosive gases and sparks could ignite these gases.

WARNING **RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH**

- All electrical and motor repairs and service must be performed by a repair facility approved by Liberty Pumps and certified to work on explosion-proof motor enclosures.
- Do not remove power supply or control cord. All electrical and motor repairs and service must be performed by the factory or a repair facility approved by Liberty Pumps and certified to work on explosion-proof motor enclosures.
- Refer to Chapter 5 of the National Electric Code[®] or applicable local codes and ordinances for all electrical and wiring requirements in hazardous locations.
- Float switches must be connected to an intrinsically safe circuit in the control panel as per the requirements of Chapter 5 of the National Electric Code[®].
- All personnel shall be trained and qualified for safe work practices and procedures.
- All installations shall be in compliance with all applicable Federal, State, and Local codes and ordinances for hazardous locations.
- All electrical terminations shall be made according to Federal, State, and Local codes for hazardous or classified locations.
- Conduit, junction boxes, and associated components shall be approved for use with hazardous locations and installed according to specifications.
- Do not modify the pump/pump system in any way. Modifications may affect seals, change the electrical loading of the pump, or damage the pump and its components.
- All pump/pump system installations shall be in compliance with all applicable Federal, State, and Local codes and ordinances.

- Do not allow children to play with the pump system.
- Do not allow any person who is unqualified to have contact with this pump system. Any person who is unaware of the dangers of this pump system, or has not read this manual, can easily be injured by the pump system.
- In 208/230V installations, one side of the line going to the pump is always “hot”, whether the float switch is on or off. To avoid hazards, install a double pole disconnect near the pump installation.
- Vent basin in accordance with local code. Proper venting of sewer gases alleviates poisonous gas buildup and reduces the risk of explosion and fire from these flammable gases.
- Wear adequate Personal Protective Equipment when working on pumps or piping that have been exposed to wastewater. Sump and sewage pumps often handle materials that can transmit illness or disease upon contact with skin and other tissues.
- Do not enter a pump basin after it has been used. Sewage and effluent can emit several gases that are poisonous.
- Do not remove any tags or labels from the pump or its cord.
- Keep clear of suction and discharge openings. To prevent injury, never insert fingers into pump while it is connected to a power source.
- This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. www.p65warnings.ca.gov.

NOTICE

- ◆ Check 3-phase pumps for proper rotation prior to installing pump(s) in basin. To change rotation, reverse any two of the three power leads to the pump (not the ground). Code the wires for reconnection after installation.
- ◆ Do not dispose of materials such as paint thinner or other chemicals down drains. Doing so could chemically attack and damage pump system components and cause product malfunction or failure.
- ◆ Do not use pumps with fluid over 104°F (40°C). Operating the pump in fluid above this temperature can overheat the pump, resulting in pump failure.
- ◆ Do not use pump system with mud, sand, cement, hydrocarbons, grease, or chemicals. Pump and system components can be damaged from these items causing product malfunction or failure. Additionally, flooding can occur if these items jam the impeller or piping.
- ◆ Do not introduce any consumer item that is not toilet paper into a non-grinder (dewatering/effluent or sewage) pump/pump system. This includes, but is not limited to the following: feminine products, wipes, towels, towelettes, dental floss, swabs, pads, etc. Items such as these put the pump under undo strain and can result in pump/pump system failure. Additionally, it creates conditions for discharge line blockage.
- ◆ Do not run dry.
- ◆ Do not position the pump float directly under the inlet from drain tile or in the direct path of any incoming water.
- ◆ Keep pump upright.
- ◆ Do not allow the pump to freeze.

- ◆ At no time shall the pump be stored within an incomplete wet basin. The pump shall not be placed into the basin until it can be fully operational.

General Information

Before installation, read these instructions carefully. Each pump is individually factory tested to ensure proper performance. Closely following these instructions will eliminate potential operating problems, assuring years of trouble-free service.

These pumps are to be used for handling septic tank effluent and drain (storm) water.

Provide pump serial number in all correspondence and reports.

Pumps are certified by CSA Group to CSA®, UL®, and FM standards for use in hazardous locations with division classification of Class 1, Division 1, Groups C and D; or as zone classified Class 1, Zone 1, and Groups IIA and IIB.

Pumps must be serviced at a qualified hazardous motor enclosure repair facility approved by Liberty Pumps. Any unauthorized field repairs void warranty and hazardous location ratings. Contact Liberty Pumps at 1-800-543-2550 to locate the closest authorized repair facility.

Operating Constraints

It is extremely important to verify that the pump has been sized correctly for the intended installation. The operating point of the pump must lie within the acceptable range as outlined by the applicable Liberty Pumps performance chart. Operating the pump outside of the recommended range can invalidate the CSA Certification of the pump and can also cause damage and premature failure. Operating outside of the recommended range can cause the pump to exceed its rated nameplate amp draw, which will void the pump certification. It can also cause motor overheating, cavitation, excessive vibration, clogging, and poor energy efficiency.

Model Specifications

For complete listing of models and their specifications, refer to <http://www.LibertyPumps.com/About/Engineering-Specs>. Pump nameplate provides a record of specific pump information.

Inspection and Storage

Initial Inspection

The pump should be immediately inspected for damage that may have occurred in shipment.

1. Visually check the pump and any spare parts for damage.
2. Check for damaged electrical wires, especially where they exit the motor housing.

Contact Liberty Pumps customer service to report any damage or shortage of parts.

Storage Before Use

⚠ WARNING **RISK OF ELECTRIC SHOCK**

- Protect the power and control cords from the environment. Unprotected power and control (switch) cords can allow water to wick through ends into pump or switch housings, causing surroundings to become energized.

NOTICE

- ◆ At no time shall the pump be stored within an incomplete wet basin. The pump shall not be placed into the basin until it can be fully operational.
- ◆ Do not allow the pump to freeze.

XFL-Series pumps are shipped from the factory ready for installation and use. Hold the pump in storage if the pump station is not complete.

If storage is necessary, the pump should remain in its shipping container. It should be stored in a warehouse or storage shed that has a clean, dry temperature-stable environment where the pump and its container are covered to protect it from water, dirt, vibration, etc. The cord ends must be protected against moisture.

Uninstalled pumps that are idle for greater than three months should have impellers manually rotated once a month to lubricate the seals.

Installed pumps that are idle for greater than one month should have impellers manually operated through the breaker panel once a month to lubricate the seals.

Pump System Components

Control Panel

⚠ WARNING **RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH**

- Float switches must be connected to an intrinsically safe circuit in the control panel as per the requirements of Chapter 5 of the National Electric Code®.

XFL-Series pumps require a separate, approved pump control device or panel for automatic operation. Operation will be according to the control selected. Refer to separate manufacturer's instructions supplied with the unit. Verify the electrical specifications for the control panel properly match those of the pump.

The control panel shall be installed outside the hazardous area and appropriately isolated and sealed to prevent any potential ignition or explosion. Only approved controls that have intrinsically safe float switch connections shall be used. Installation and wiring connections are specific to the control panel used. Refer to the manufacturer's instructions supplied with the unit.

IMPORTANT: When connecting an XFL-Series pump to an existing control panel, verify the panel is correctly sized for the pump.

3-phase models require overload elements selected or adjusted in accordance with the control instructions. The control panel shall have provisions for the thermostat that open the motor contactors. Do not exceed voltage/current combinations for the thermostat: 16 Vdc/20 Amps, 115 Vac/22 Amps, 277 Vac/8 Amps, and 600 Vac/4 Amps. All models have a temperature (T) class rating of T4; however, if thermostat is not connected on 3-phase models, the T class drops to T3.

Intrinsically safe control panels designed for use with the XFL-Series pumps available from Liberty Pumps can be found at http://www.LibertyPumps.com/Portals/0/Files/panel_selection_guide.pdf or contact Liberty Pumps.

1-phase pumps require a panel-mounted run capacitor. Refer to Table 1.

Table 1. Capacitor Kits

Model	Run Capacitor	Capacitor Kit
XFL51	50 µF 370 VAC	K001515
XFL52	45 µF 370 VAC	K001514
XFL71	50 µF 370 VAC	K001515
XFL72	45 µF 370 VAC	K001514
XFL102	40 µF 370 VAC	K001585
XFL152	40 µF 370 VAC	K001585

Overload Protection

3-phase models require overload protection in accordance with the control panel instructions. The motor control unit shall be approved and shall be properly sized or adjusted for the full load input power indicated on the pump nameplate. It is important to properly select and adjust the motor control overload protection. The full load amperes on the nameplate should be used as a baseline, but it is important to consider that events such as supply voltage variation or large solids passing through the pump can temporarily increase current draw. To avoid possible nuisance tripping, it may be necessary to adjust overloads to a value slightly higher than the full load input power indicated on the pump nameplate.

Thermostats

XFL-Series pumps are protected from overheating by thermal switches (thermostats) located in the motor. For 1-phase models, a hermetically sealed thermostat is mounted on the motor windings and wired directly in series with the motor's winding, interrupting power in a high heat condition. 3-phase models utilize two thermostats mounted in series directly on the motor windings, thus monitoring the pump's internal temperatures. The thermostat circuit must be connected in such a way as to open the motor contactors in the panel cutting power to the pump in an overheat condition.

Both 1-phase and 3-phase pumps are designed to operate under class B insulation with a heat rise of 266°F (130°C) internal temperatures, even though the motors are constructed with class F materials. **Failure to use the proper circuitry and connection of the thermostat will drop T class to T3 on 3-phase models.**

Many control panels have a manual reset button for the thermostats on 3-phase models. This button must be pressed to reset the system after the pump has cooled. 1-phase models automatically reset after the pump has cooled to a safe temperature.

Seal Failure Probes

XFL-Series pumps are equipped with two mechanical face seals with an oil chamber between them to provide permanent lubrication to the seals. A seal fail or moisture sensing device is located in the mid oil chamber and continuously monitors for leakage. Should moisture mix with the oil, an indicator light will illuminate on the control panel indicating a shaft seal failure has occurred and the pump is in need of service. The pump will continue to operate as normal but service should be scheduled as soon as possible.

Intrinsically safe (ISS and ISD Series) panels by Liberty Pumps have a seal leak test button that tests the integrity of the seal leak circuit continuity. When pressed, the light should illuminate. If it does not, either the light is burned out, the circuitry is open, or the system does not have power.

The seal leak module is located inside the panel and requires adjustment upon installation. See **Seal leak relay setup** on page 7.

Power and Control Cords

⚠ WARNING **RISK OF ELECTRIC SHOCK**

- Do not remove cord and strain relief, and do not connect conduit to pump.

The power and control cords cannot be spliced; a junction box may be used providing it is rated for hazardous locations and has approved cord connectors.

IMPORTANT: Each cable has a green lead. This is the ground wire and must be grounded properly per NEC® and/or local codes.

Wiring Instructions

⚠ WARNING **RISK OF ELECTRIC SHOCK**

- Always disconnect pump(s) from power source(s) before handling or making any adjustments to either the pump(s), the pump system, or the control panel.
- All installation and maintenance of pumps, controls, protection devices, and general wiring shall be done by qualified personnel.
- All electrical and safety practices shall be in accordance with the National Electrical Code®, the Occupational Safety and Health Administration, or applicable local codes and ordinances.

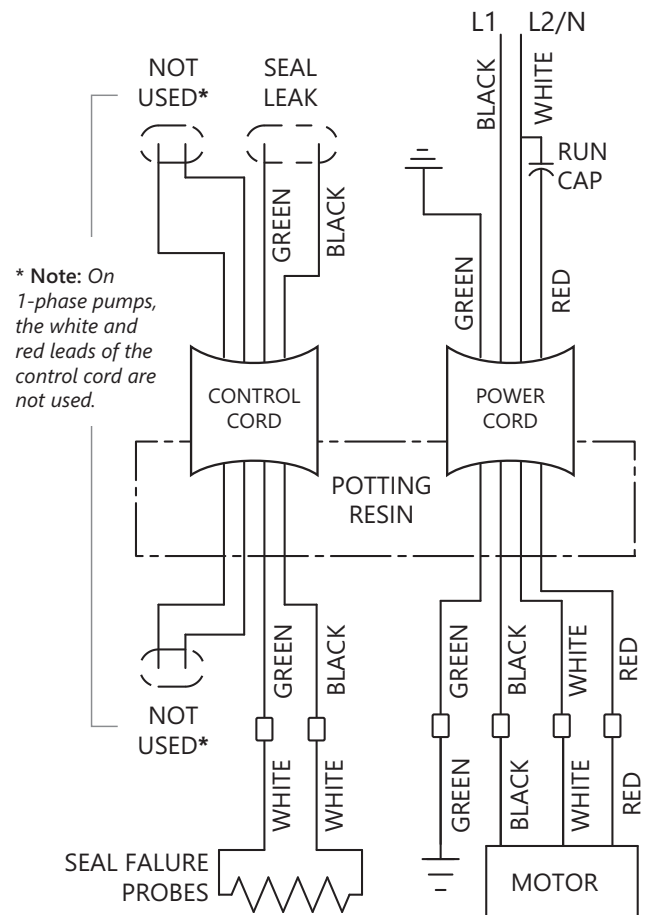


Figure 1. Wiring Diagram 1-Phase

208–230V 3PH	440–480V 3PH	575V 3PH
L1 → BLK L2 → PNK L3 → VIO	L1 → BLK BRN → RED L2 → PNK ORN → WHT L3 → VIO YEL → BLU	L1 → BLK L2 → PNK L3 → VIO
BRN → ORN WHT → YEL		

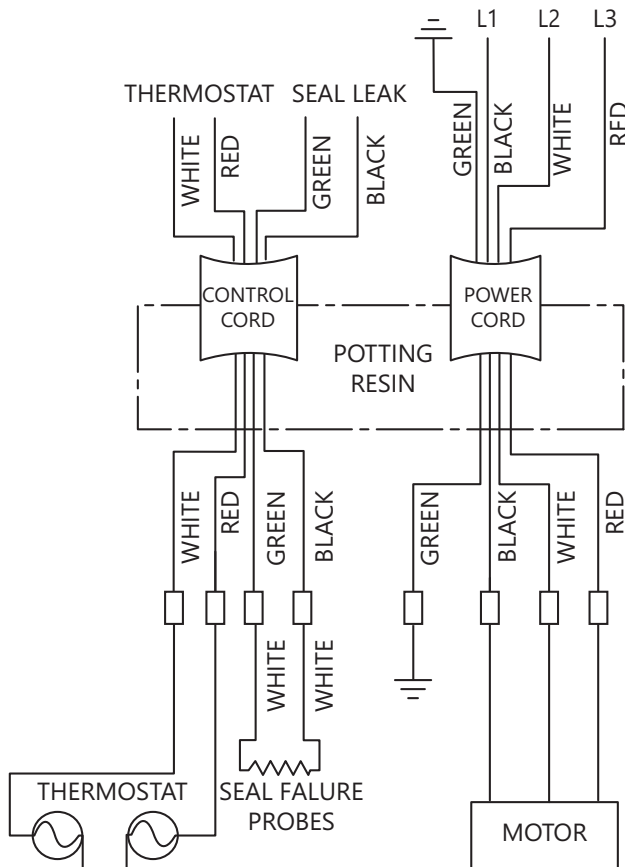


Figure 2. Wiring Diagram 3-Phase

Preparation

⚠️ WARNING ⚡ RISK OF ELECTRIC SHOCK

- Always disconnect pump(s) from power source(s) before handling or making any adjustments to either the pump(s), the pump system, or the control panel.

Prepare Sump [Basin]

If replacing a previously installed pump, first prepare the basin by removing the old pump and cleaning any debris from the basin. Inspect all remaining equipment in the basin including guide rails, piping, valves, and electrical junction boxes (if present) and repair or replace as appropriate. Also, ensure that control hardware such as floats or pressure transducers are clean, properly adjusted, and in good working order.

Pump Control and Alarm Floats

The water level in the basin is determined by the placement of the control floats and should be positioned such that the pump is completely submerged. The **minimum** water depth for proper motor cooling shall be set at 9" from the bottom of the legs.

The upper water level should be positioned to minimize pump starts. The alarm float should be above the turn on float switch but below any inlets. No control should be set above the inlet to the basin. Float switches must be unobstructed and maintain free movement in basin.

Impeller Free Movement Check

Do not connect any power to pump until this check is complete. Manually rotate the impeller to check that it spins freely with very little resistance. The impeller can be rotated by reaching into the pump intake. The pump can remain upright or can be laid down on its side for easier access to the intake. Besides verification that the impeller is freely spinning, rotating the impeller helps to lubricate the shaft seals if the pump has been non-operational for more than a week. It is recommended to rotate the impeller 5–10 full rotations.

Installation

⚠️ WARNING ⚡ RISK OF ELECTRIC SHOCK

- All installation and maintenance of pumps, controls, protection devices, and general wiring shall be done by qualified personnel.
- All electrical and safety practices shall be in accordance with the National Electrical Code®, the Occupational Safety and Health Administration, or applicable local codes and ordinances.

Electrical Connections

Complete pump and control wiring connections per wiring diagrams included with the control panel and Figure 1/Figure 2 as applicable. Check all wires for unintentional grounds after the connections are made.

Thermostat and Seal Failure Connections

Verify thermostat wires are connected in series with the contactor and that seal fail probes are properly connected and relay sensitivity properly adjusted. Connections are provided on the terminal strip inside the Liberty Pumps control panel.

Seal leak relay setup: The dial should be set to 75. For best results, turn the dial until the light turns on (around 125), then back slowly until the light just goes out (approx. 75).

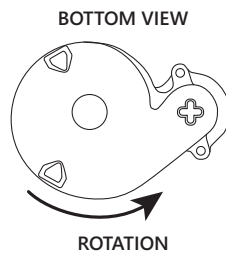
3-Phase Pump Rotation Verification

NOTICE

- Check 3-phase pumps for proper rotation prior to installing pump(s) in basin. To change rotation, reverse any two of the three power leads to the pump (not the ground). Code the wires for reconnection after installation.

3-phase power uses three separate alternating currents that peak at different intervals. With pumps that are powered by three phase electric, the phase sequence of the motor must match the phase sequence of the power source. When the phase sequences match, the pump operates properly.

However, when the phases are out of order, the pump runs backward (i.e., the impeller rotates in the wrong direction). This causes an extreme loss of performance and could raise the current draw, which could result in tripping an overload or circuit breaker. To ensure that the power to the pump is installed correctly, always verify proper rotation **before** lowering it into the basin. If the pump is rotating in the wrong direction, turn off the power and reverse any two leads to the pump (not ground). This reverses the phase sequence and corrects the pump rotation. For 3-phase pumps, rotation must be counterclockwise when looking from the bottom of the pump. Label the wires for reconnection after installation.



Guide Rail System

⚠️ WARNING 🔥 RISK OF FIRE

- When working in a hazardous location, all precautions to minimize ignition sources such as spark and flame should be taken to limit the potential for fire or explosion.

If guide rails are used, refer to the separate instructions supplied with the unit for proper installation and operation. Verify all gaskets and components are present. Use of a guide rail system shall be of a non-sparking design. Contact Liberty Pumps for available models, such as GR22NS-FL.

If guide rails are not used, complete all pump-related plumbing at this time. Verify all gaskets and components are present.

Pump

Record information from pump nameplate onto inside cover of these instructions. Complete a visual inspection before lowering into basin.

Place pump in basin, making certain the mounting interface (i.e., guide rail, torque stop, etc.) is engaged correctly.

Discharge

A union should be installed just above the cover to facilitate pump removal if necessary. A check valve is recommended after the union to prevent the backflow of liquid after each pumping cycle. A gate valve should follow the check valve to allow periodic cleaning of the check valve or removal of the pump. The remainder of the discharge line should be as short as possible with a minimum number of turns, to minimize friction head loss. Do not restrict the discharge to anything smaller than the discharge connection of the pump. Larger pipe sizes may be required to eliminate friction head loss over long runs. Contact Liberty Pumps or other qualified person if there are questions regarding proper pipe size and flow rates.

Vent

Vent basin in accordance with applicable plumbing codes.

Operation

Starting System

1. Verify all plumbing components in the basin are installed correctly and functional. Verify all valves are open and ready for pump use.
2. Double check all wire connections. Re-tighten all factory and field connections.
3. Ensure pump has no obstructions.
4. With all electrical and mechanical connections complete and secure, turn on power to control panel and pump.
5. Verify operation of the pump, floats, and alarm circuits.
6. Run several cycles of water through the system to verify correct control operation for the installation.

Be certain to complete adequate testing, especially on systems with multiple pumps or custom control configurations.

Maintenance and Troubleshooting

⚠ WARNING **RISK OF ELECTRIC SHOCK**

- Accidental contact with electrically live parts, items, fluid, or water can cause serious injury or death.
- Always disconnect pump(s) from power source(s) before handling or making any adjustments to either the pump(s), the pump system, or the control panel.
- All electrical and motor repairs and service must be performed by a repair facility approved by Liberty Pumps and certified to work on explosion-proof motor enclosures.

⚠ WARNING **RISK OF FIRE**

- Use only non-sparking tools and components in and around basins, open covers and vents. Do not use electronic devices that are not rated for use in hazardous locations or have live, exposed electrical circuits in or around basins, open covers and vents. Sewage and effluent systems produce and may contain flammable and explosive gases and sparks could ignite these gases.

⚠ WARNING **RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH**

- Wear adequate Personal Protective Equipment when working on pumps or piping that have been exposed to wastewater. Sump and sewage pumps often handle materials that can transmit illness or disease upon contact with skin and other tissues.
- Do not enter a pump basin after it has been used. Sewage and effluent can emit several gases that are poisonous.

NOTICE

- ◆ Verify proper 3-phase pump rotation before retuning to service.

Maintenance

Pump should be checked quarterly for corrosion and wear. As the motor is oil-filled, no lubrication or other maintenance is required.

Some pumps have an air bleed hole to help prevent air lock. A small spray of water from this hole is normal while pump is running.

In the event the pump becomes clogged, the inlet screen can be removed to gain access to the pump impeller. Once the obstruction is removed, the anti-air lock hole should be cleaned.

Field Service on Hazardous Location Pumps

The power and control cord are not field replaceable. If either cord is compromised, the entire pump must be brought to an authorized hazardous motor enclosure repair facility approved by Liberty Pumps.

The only allowable repair/replacement without compromising the hazardous location rating of the pump is the lower shaft seal. A certified repair shop should perform this task since they have the capability to clean and flush the mid oil chamber.

Otherwise, the pump must be returned to Liberty Pumps or an authorized hazardous repair facility for electrical and motor service. This will ensure the integrity of the hazardous location rating of the pump and comply with Liberty Pumps warranty requirements.

Troubleshooting

No repair work shall be carried out during the warranty period without prior factory approval. To do so may void the warranty.

Liberty Pumps, Inc. assumes no responsibility for damage or injury due to disassembly in the field. Disassembly, other than an authorized hazardous motor enclosure repair facility approved by Liberty Pumps or its authorized service centers, automatically voids warranty.

Table 2. Troubleshooting Matrix

Problem	Possible Cause	Corrective Action
Pump does not start.	Damaged power or control cord.	Return pump to an authorized repair facility.
	Control panel selector switch in Off position.	Set selector switch to Hand or Auto position.
	Blown control circuit transformer fuse.	Replace fuse.
	Tripped circuit breaker, blown fuse, or other interruption of power.	Reset tripped circuit breaker; replace blown fuse with properly sized fuse; investigate power interruption.
	Improper voltage.	Have an electrician check all wiring for proper connections and adequate voltage and capacity.
	Switch unable to move to the PUMP ON position due to interference in basin or other obstruction.	Position the pump or float switch so that it has adequate clearance for free movement.
	Insufficient liquid level.	Verify the liquid level is allowed to rise enough to activate switch(es).
	Defective float switch.	Replace float switch.
	Obstructed impeller or volute.	Remove obstruction.
	Loose wiring connections.	Check and tighten all connections.
	Thermal overload tripped.	Wait for pump to cool to operating temperature.

Table 2. Troubleshooting Matrix (continued)

Problem	Possible Cause	Corrective Action
Pump does not start and overload heaters trip.	Unintentional ground.	Turn off power and check motor leads for possible ground.
	3-phase motor winding failure.	Check resistance of motor windings. All three phases should have the same reading.
	Obstructed impeller or volute.	Remove obstruction.
Pump operates with control panel selector switch in Hand position but does not operate in Auto position.	Control circuits malfunctioning.	Check float level control or the alternator relay for issues.
		Check control panel.
Pump runs but does not turn off.	Pump is air locked.	Turn pump off and let set for several minutes, then restart.
	Lower float control hung-up in the closed position.	Check in basin that control float has free movement.
	Control panel selector switch in Hand position.	Set selector switch to the Auto position.
	Switch unable to move to the PUMP OFF position due to interference with the side of basin or other obstacle.	Position the pump or float switch so that it has adequate clearance for free movement.
	Control panel failure.	Check control panel.
	Defective float switch.	Replace float switch.
Pump runs or hums, but does not pump.	Discharge is blocked or restricted.	Check the discharge line for foreign material, including ice if the discharge line passes through or into cold areas.
	Check valve stuck closed or installed backward.	Remove check valve(s) and examine for freedom of operation and proper installation.
	Gate or ball valve is closed.	Open gate or ball valve.
	Total head (lift height) is beyond pump's capability.	Route piping to a lower level. If not possible, a larger pump may be required. Consult Liberty Pumps.
	Obstructed impeller or volute; clogged inlet screen.	Remove obstruction.
	Pump is air locked.	Turn pump off and let set for several minutes, then restart.
		Add baffle to reduce trapped air bubbles.
		Clear anti-airlock hole.
	Capacitor failure in control panel.	Check capacitors and replace if needed.
	Stuck/defective motor contactor in control panel.	Replace motor contactor.
	Pump is not seated correctly in guide rail base.	Lift pump and re-position.

Table 2. Troubleshooting Matrix (continued)

Problem	Possible Cause	Corrective Action
Pump does not deliver proper capacity.	Discharge valve(s) partially closed or clogged.	Check the discharge line for foreign material, including ice if the discharge line passes through or into cold areas.
	Check valve partially clogged.	Raise liquid level up and down to clear; remove check valve to remove obstruction.
	Incorrect 3-phase motor rotation.	Correct 3-phase pump rotation direction.
	Total head (lift height) is beyond pump's capability.	Route discharge piping to a lower level. If not possible, a larger pump may be required. Consult Liberty Pumps.
	Low liquid level.	Check liquid level.
	Obstruction in pump or piping.	Remove obstruction.
Motor stops and then restarts after short period but overload heaters in starter do not trip.	Pump operating on a short cycle due to basin being too small.	A larger basin may be required. Consult Liberty Pumps.
Pump cycles too frequently.	Improper float switch setting.	Adjust float switch setting.
	Check valve not installed, stuck open, or leaking.	Install check valve(s); remove check valve and examine for freedom of operation and proper installation.
Pump runs periodically when fixtures are not in use.	Check valve not installed, stuck open, or leaking.	Install check valve(s); remove check valve and examine for freedom of operation and proper installation.
	Fixtures are leaking.	Repair fixtures as required to eliminate leakage.
Pump operates noisily.	Piping attachments to building are too rigid.	Replace a portion of the discharge line with rubber hose or connector.
	Incorrect 3-phase motor rotation.	Correct 3-phase pump rotation direction.
	Pump is being run below minimum head requirement causing cavitation.	A different sized pump or impeller may be required. Consult Liberty Pumps.
	Foreign objects in the impeller cavity.	Clean the impeller cavity.
	Broken impeller.	Consult Liberty Pumps for information regarding impeller replacement.
	Worn bearings.	Return pump to an authorized repair facility.
Seal fail light is illuminated.	Lower seal has been compromised.	Replace lower seal.
	Control panel relay sensitivity is incorrect.	Adjust sensitivity dial.
Repeated tripping.	Circuit protection underrated.	Check rating and replace with proper size.
	Current unbalance.	Check current draw.
	Other appliance on same circuit.	Pump requires separate circuit.
	Pump is connected to an extension cord or wiring is inadequate or compromised.	Have an electrician check for proper wiring.
	Improper voltage.	Have an electrician check all wiring for proper connections and adequate voltage and capacity.
	Obstruction in pump.	Remove obstruction.
	Incorrect 3-phase motor rotation.	Correct 3-phase pump rotation direction.

Warranty

Liberty Pumps Wholesale Products Limited Warranty

Liberty Pumps, Inc. warrants that Liberty Pumps wholesale products are free from all factory defects in material and workmanship for a period of three (3) years from the date of purchase (excluding batteries). The date of purchase shall be determined by a dated sales receipt noting the model and serial number of the pump. The dated sales receipt must accompany the returned pump if the date of return is more than three years from the date of manufacture noted on the pump nameplate.

The manufacturer's sole obligation under this Warranty shall be limited to the repair or replacement of any parts found by the manufacturer to be defective, provided the part or assembly is returned freight prepaid to the manufacturer or its authorized service center, and provided that none of the following warranty-voiding characteristics are evident:

The manufacturer shall not be liable under this Warranty if the product has not been properly installed, operated, or maintained per manufacturer instructions; if it has been disassembled, modified, abused, or tampered with; if the electrical cord has been cut, damaged, or spliced; if the pump discharge has been reduced in size; if the pump has been used in water temperatures above the advertised rating; if the pump has been used in water containing sand, lime, cement, gravel, or other abrasives; if the product has been used to pump chemicals, grease, or hydrocarbons; if a non-submersible motor has been subjected to moisture; or if the label bearing the model and serial number has been removed.

Liberty Pumps, Inc. shall not be liable for any loss, damage, or expenses resulting from installation or use of its products, or for indirect, incidental, and consequential damages, including costs of removal, reinstallation or transportation.

There is no other express warranty. All implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to three years from the date of purchase. This Warranty contains the exclusive remedy of the purchaser, and, where permitted, liability for consequential or incidental damages under any and all warranties are excluded.



7000 Apple Tree Avenue
Bergen, NY 14416
ph: 800-543-2550
fax: 585-494-1839
www.LibertyPumps.com

Manual de Instalación

3472000B

Bombas sumergibles de efluentes a prueba de explosiones

Series XFL

Modelos

Serie XFL50

1/2 HP

Serie XFL70

3/4 HP

Serie XFL100

1 HP

Serie XFL150

1-1/2 HP



Contenido

<i>Medidas de seguridad</i>	15
<i>Información general</i>	16
<i>Restricciones de funcionamiento</i>	17
<i>Especificaciones del modelo</i>	17
<i>Inspección y almacenamiento</i>	17
<i>Componentes del sistema de bomba</i>	17
<i>Instrucciones de cableado</i>	18
<i>Preparación</i>	19
<i>Instalación</i>	20
<i>Funcionamiento</i>	21
<i>Mantenimiento y diagnóstico de problemas</i>	21
<i>Garantía</i>	24

Reglas de seguridad

	Este símbolo de alerta de seguridad se usa en el manual y en la bomba para alertar sobre el riesgo potencial de lesiones graves o la muerte.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de descarga eléctrica . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de descarga eléctrica.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de incendio . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de incendio.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el riesgo de lesiones graves o la muerte . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de lesión o muerte.
PELIGRO	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, provocarán lesiones graves o la muerte.
ADVERTENCIA	Advierte sobre los peligros que, si no se evitan, pueden provocar lesiones graves o la muerte.
ATENCIÓN	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, pueden ocasionar lesiones leves o moderadas.
AVISO	Señala una instrucción importante relacionada con la bomba. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar fallas en la bomba o daños a la propiedad.

ADVERTENCIA	Lea todos los manuales suministrados antes de usar el sistema de bomba. Siga todas las instrucciones de seguridad de los manuales y de la bomba. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves o la muerte.
AVISO	Instalador: el manual debe permanecer con el propietario o el operador/encargado del sistema.
Registre la información de la placa de identificación de la bomba: Mantenga este manual a mano para futuras referencias. Para obtener un manual de reemplazo, visite LibertyPumps.com, o comuníquese con Liberty Pumps al 1-800-543-2550. Conserve el recibo de venta fechado para la garantía.	
N.º de modelo de la bomba: _____ N.º de serie de la bomba: _____ Fecha de fabricación: _____ Fecha de instalación: _____	

Medidas de seguridad

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.
- No quite el cable y el alivio de tensión, y no conecte el conducto a la bomba.
- La bomba debe estar correctamente conectada a tierra utilizando el conductor de conexión a tierra suministrado. No puentee los cables de conexión a tierra ni quite la conexión a tierra de los enchufes. Si el sistema de la bomba no se conecta a tierra correctamente, se pueden energizar todas las partes metálicas de la bomba y sus alrededores.
- No manipule ni desenchufe la bomba con las manos mojadas, mientras esté de pie sobre una superficie húmeda o en agua, a menos que use el equipo de protección personal.
- Siempre use botas de goma dieléctrica y otros equipos de protección personal (EPP) aplicables cuando haya agua en el piso y se deba revisar un sistema de bomba energizado, ya que las conexiones eléctricas sumergidas pueden energizar el agua. No ingrese en el agua si el nivel es más alto que la protección del EPP o si el equipo no es hermético.
- No levante ni transporte una bomba o un conjunto de flotador por el lado del cable de alimentación. Esto dañará el cable de alimentación y podría exponer los hilos bajo tensión dentro del cable.
- El suministro de energía eléctrica se debe ubicar dentro de las limitaciones de longitud del cable de alimentación de la bomba, y para las instalaciones por debajo del nivel del suelo, debe ser de al menos 4 pies (1.22 m) por encima del nivel del suelo.
- No utilice este producto en aplicaciones donde el contacto humano con el fluido bombeado sea común (como piscinas, fuentes, áreas marinas, etc.).
- Proteja el cable de alimentación del medio ambiente. Los cables de alimentación y de interruptor desprotegidos pueden permitir que el agua se filtre a través de los extremos en la bomba o en la carcasa del interruptor y, de esta forma, energizar el entorno.

ADVERTENCIA RIESGO DE FUEGO

- No use un cable de extensión para alimentar el producto. Los cables de extensión pueden sobrecargar tanto el producto como los hilos de suministro del cable de extensión. Los hilos sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego.

- Este producto requiere un circuito derivado separado, con fusibles adecuados y conectado a tierra, dimensionado para los requisitos de voltaje y amperaje de la bomba, como se indica en la placa de identificación. Los cables de circuitos derivados sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego.
- No utilice este producto con líquidos inflamables o explosivos como gasolina, aceite combustible, queroseno, etc., como así tampoco en sus cercanías. Si los elementos giratorios dentro de la bomba golpean cualquier objeto extraño, pueden producirse chispas. Las chispas podrían encender líquidos inflamables.
- Ubicaciones peligrosas que contienen gases explosivos que pueden detonarse por chispas o descargas eléctricas.
- Todas las terminaciones y las penetraciones del conducto o cable deben realizarse utilizando materiales aprobados y métodos destinados a mitigar el potencial de explosión.
- Cuando trabaje en un lugar peligroso, se deben tomar todas las precauciones para minimizar las fuentes de ignición, como las chispas y las llamas, a fin de limitar el potencial de incendio o explosión.
- Los sistemas de alcantarillado y efluentes producen y pueden contener gases inflamables y explosivos. Evite la introducción de objetos extraños en la cubeta ya que las chispas podrían encender estos gases. Tenga cuidado al usar herramientas y no use dispositivos electrónicos o tenga circuitos eléctricos vivos y expuestos en o alrededor de cuencas, cubiertas abiertas y respiraderos.
- Use solo herramientas o componentes que no produzcan chispas en y alrededor de las cubas, las cubiertas abiertas y las rejillas de ventilación. No utilice dispositivos electrónicos que no estén clasificados para su uso en ubicaciones peligrosas o que tengan circuitos eléctricos vivos y expuestos en o alrededor de cuencas, cubiertas abiertas y conductos de ventilación. Los sistemas de alcantarillado y efluentes producen y pueden contener gases inflamables y explosivos, y las chispas pueden encender estos gases.

ADVERTENCIA RIESGO DE MUERTE

- Todas las reparaciones y el servicio deben ser realizados por un centro de reparación aprobado por Liberty Pumps y certificado para trabajar en gabinetes de motor a prueba de explosiones.
- No retire la fuente de alimentación ni el cable de control. Todas las reparaciones y servicios de motor y eléctricos deben ser realizados por la fábrica o una instalación de reparación aprobada por Liberty Pumps y certificada para trabajar en gabinetes de motor a prueba de explosiones.
- Consulte el Capítulo 5 del National Electric Code®, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables para conocer todos los requisitos eléctricos y de cableado en ubicaciones peligrosas.
- Los interruptores flotantes deben conectarse a un circuito intrínsecamente seguro en el panel de control según los requisitos del Capítulo 5 del National Electric Code®.
- Todo el personal debe estar capacitado y calificado para prácticas y procedimientos de trabajo seguros.

- Todas las instalaciones deben cumplir con todos los códigos y las ordenanzas federales, estatales y locales aplicables para ubicaciones peligrosas.
 - Todas las terminaciones eléctricas se realizarán de acuerdo con los códigos federales, estatales y locales para ubicaciones clasificadas o peligrosas.
 - El conducto, las cajas de conexión y los componentes asociados deben estar aprobados para su uso en ubicaciones peligrosas y deben instalarse de acuerdo con las especificaciones.
 - No modifique el sistema de bomba/la bomba de ninguna manera. Las modificaciones pueden afectar los sellos, cambiar la carga eléctrica de la bomba, o dañar la bomba y sus componentes.
 - Todas las instalaciones del sistema de bomba/la bomba deberán cumplir con todos los códigos y las ordenanzas federales, estatales y locales aplicables.
 - No permita que los niños jueguen con el sistema de bomba.
 - No permita que ninguna persona no calificada tenga contacto con este sistema de bomba. Cualquier persona que no tenga conocimiento de los peligros de este sistema de bomba o que no haya leído este manual, puede resultar fácilmente lesionada.
 - En las instalaciones de 208V/230V, un lado de la línea que va a la bomba siempre está "caliente", independientemente de si el interruptor de flotador está encendido o apagado. Para evitar riesgos, instale una desconexión de doble polo cerca de la instalación de la bomba.
 - Cuenca de ventilación de acuerdo con el código local. La ventilación adecuada de los gases de alcantarilla alivia la acumulación de gas venenoso y reduce el riesgo de explosión y fuego de estos gases inflamables.
 - Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje en bombas o tuberías que hayan estado expuestas a aguas residuales. Las bombas de sumidero y de aguas residuales a menudo manipulan materiales que pueden transmitir enfermedades al contacto con la piel y otros tejidos.
 - No ingrese en un tanque de bombeo después de que se ha utilizado. Las aguas residuales y los efluentes pueden emitir varios gases venenosos.
 - No quite etiquetas de la bomba ni del cable.
 - Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. Para evitar lesiones, nunca inserte los dedos en la bomba mientras está conectada a una fuente de alimentación.
 - Este producto contiene productos químicos que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. www.p65warnings.ca.gov.
- ◆ No utilice estas bombas con líquido a más de 104°F (40°C). Si lo hiciera, puede sobrecalentar la bomba y provocar una falla.
 - ◆ No utilice el sistema de bomba con lodo, arena, cemento, hidrocarburos, grasa o productos químicos. Los componentes de la bomba y del sistema podrían dañarse, y provocar un mal funcionamiento o una falla del producto. Además, puede producirse una inundación si estos materiales atascan el impulsor o la tubería.
 - ◆ No introduzca ningún artículo de consumo diario que no sea papel higiénico en bombas/sistemas de bombeo que no sean trituradoras (o de drenaje, efluentes o aguas residuales). Esto incluye, pero no está limitado a los siguientes artículos: productos femeninos, toallas, toallitas, hilo dental, toallitas limpiadoras, hisopos, etc. Materiales como estos ponen la bomba bajo tensión y puede resultar en un fallo de la bomba o del sistema de bombeo. Adicionalmente, crea condiciones de obstrucción en la línea de descarga.
 - ◆ No utilice el sistema en seco.
 - ◆ No coloque el flotador de la bomba directamente debajo del punto de admisión del tubo de desagüe o en el recorrido directo del agua entrante.
 - ◆ Mantenga la bomba en posición vertical.
 - ◆ No permita que la bomba se congele.
 - ◆ Por ningún motivo deberá almacenar la bomba dentro de un pozo húmedo incompleto. La bomba no debe colocarse en el pozo hasta que pueda estar en pleno funcionamiento.

Información general

Antes de la instalación, lea atentamente estas instrucciones. Cada bomba Liberty Pumps se prueba individualmente en fábrica para garantizar un rendimiento adecuado. Si se respetan estas instrucciones, se evitarán posibles problemas operativos y se asegurará años de funcionamiento sin problemas.

Las bombas de la serie xxx se utilizarán para el manejo de efluentes, alcantarillado y aguas de drenaje (tormenta).

Indique el número de serie de la bomba en toda la correspondencia.

Las bombas están certificadas por CSA Group según las normas CSA®, UL® y FM para su uso en lugares peligrosos con clasificación de división de Clase 1, División 1, Grupos C y D; o como zona clasificada Clase 1, Zona 1, y Grupos IIA y IIB.

Las bombas deben recibir mantenimiento en un centro de reparación de gabinetes de motores peligrosos calificado aprobado por Liberty Pumps. Cualquier reparación de campo no autorizada anulará la garantía y las calificaciones de lugar peligroso. Comuníquese con Liberty Pumps al 1-800-543-2550 para ubicar el centro de reparación autorizado más cercano.

AVISO

- ◆ Verifique que las bombas trifásicas giren correctamente antes de instalar las bombas en la cubeta. Para cambiar la rotación, invierta cualquiera de los dos cables de alimentación a la bomba (no el cable de conexión a tierra). Codifique los cables para la reconexión después de la instalación.
- ◆ No utilice desecho por el drenaje materiales como solvente para pintura u otros químicos, ya que pueden llegar a atacar y dañar los componentes de la bomba y potencialmente causar que el equipo no funcione bien o deje de funcionar.

Restricciones de funcionamiento

Es extremadamente importante verificar que la bomba se haya dimensionado correctamente para la instalación prevista. El punto de funcionamiento de la bomba debe estar dentro del rango aceptable como se describe en la tabla de rendimiento de Liberty Pumps correspondiente.

El funcionamiento de la bomba fuera del rango recomendado puede invalidar la certificación CSA de la bomba y también puede causar daños y fallas prematuras. El funcionamiento de la bomba fuera del rango recomendado puede hacer que la bomba supere su capacidad nominal de extracción de placa, lo que anulará la certificación de la bomba. También puede causar sobrecalentamiento del motor, cavitación, vibración excesiva, obstrucciones y poca eficiencia energética.

Especificaciones del modelo

Para obtener una lista completa de los modelos y sus especificaciones, consulte <http://www.LibertyPumps.com/About/Engineering-Specs>. La placa de identificación de la bomba proporciona un registro de la información específica de la bomba.

Inspección y almacenamiento

Inspección inicial

La bomba debe inspeccionarse inmediatamente en busca de daños que puedan haberse producido durante el envío.

1. Verifique visualmente la bomba y cualquier pieza en busca de daños.
2. Revise si hay cables eléctricos dañados, especialmente en el punto donde salen de la carcasa del motor.

Póngase en contacto con el servicio al cliente de Liberty Pumps para informar cualquier daño o falta de piezas.

Almacenamiento antes del uso

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Proteja el cable de alimentación del medio ambiente. Los cables de alimentación y de interruptor desprotegidos pueden permitir que el agua se filtre a través de los extremos en la bomba o en la carcasa del interruptor y, de esta forma, energizar el entorno.

AVISO

- ◆ Por ningún motivo deberá almacenar la bomba dentro de un pozo húmedo incompleto. La bomba no debe colocarse en el pozo hasta que pueda estar en pleno funcionamiento.
- ◆ No permita que la bomba se congele.

Los productos de Liberty Pumps se envían de fábrica listos para su instalación y uso. La bomba debe mantenerse en almacenamiento si la estación de bombeo no está completa.

Si el almacenamiento es necesario, la bomba debe permanecer en su contenedor de envío. Debe almacenarse en un depósito u otro lugar que tenga un área limpia, seca y con temperatura estable, donde la bomba y su contenedor se cubran para protegerlos del agua, la suciedad, las vibraciones, etc. Los extremos del cable deben protegerse contra la humedad.

A las bombas **no instaladas** que están inactivas durante más de tres meses se les deben girar manualmente los impulsores y cortadores una vez al mes para lubricar los sellos.

A las bombas **instaladas** que están inactivas durante más de un mes se les deben operar manualmente los impulsores y cortadores a través del panel de disyuntores una vez al mes para lubricar los sellos.

Componentes del sistema de bomba

Panel de control

ADVERTENCIA RIESGO DE MUERTE

- Los interruptores flotantes deben conectarse a un circuito intrínsecamente seguro en el panel de control según los requisitos del Capítulo 5 del National Electric Code®.

Las bombas de trituradora requieren un panel de control aprobado y separado para su funcionamiento automático. El funcionamiento será en virtud del control seleccionado. Consulte las instrucciones del fabricante que se suministran con la unidad.

El panel de control se instalará fuera del área peligrosa y se aislará y sellará adecuadamente para evitar cualquier posible ignición o explosión. Solo se deben usar controles aprobados que tengan conexiones de interruptor de flotador intrínsecamente seguras. Las conexiones de montaje, instalación y cableado son específicas del panel de control utilizado. Consulte las instrucciones del fabricante suministradas con la unidad.

IMPORTANTE: Cuando conecte una bomba de la serie XFL a un panel de control existente, verifique que el panel esté correctamente dimensionado y equipado para la bomba.

Los modelos trifásicos requieren elementos de sobrecarga seleccionados o ajustados para cumplir con las instrucciones del panel o control. El panel debe contar con los elementos para el termostato que abre los contactores del motor. No se deben superar las combinaciones de voltaje / corriente del termostato: 16 Vcc / 20 amperios, 115 Vca / 22 amperios, 277 Vca / 8 amperios y 600 Vca / 4 amperios. Todos los modelos tienen una clasificación de temperatura (T) de T4, no obstante, si el termostato no está conectado a unidades trifásicas la clasificación T baja a T3.

Los paneles de control intrínsecamente seguros diseñados para usarse con las bombas de la serie XFL disponibles de Liberty Pumps se pueden encontrar en http://www.LibertyPumps.com/Portals/0/Files/panel_selection_guide.pdf o contacte a Liberty Pumps.

Las bombas monofásicas requieren un condensador especial de funcionamiento en el panel. Consulte Tabla 1.

Tabla 1. Componentes del panel de control monofásico

Modelo	Condensador de funcionamiento	Número de pieza de Liberty Pumps
XFL51	50 µF 370 Vca	K001515
XFL52	45 µF 370 Vca	K001514
XFL71	50 µF 370 Vca	K001515
XFL72	45 µF 370 Vca	K001514
XFL102	40 µF 370 Vca	K001585
XFL152	40 µF 370 Vca	K001585

Protección de sobrecarga

Las bombas de trituradora requieren protección contra sobrecargas en el panel de control. La unidad de control del motor debe ser aprobada y debe tener el tamaño o ajuste adecuados para la alimentación de entrada de carga completa indicada en la placa de identificación de la bomba. Es importante ajustar o seleccionar correctamente la protección de sobrecarga del control del motor. Los amperios de carga completa en la placa de identificación se deben usar como un valor de referencia, pero es importante tener en cuenta que algunos sucesos, como la variación del voltaje de alimentación o grandes sólidos que pasan a través de la bomba, pueden aumentar temporalmente el consumo de corriente. Para evitar posibles activaciones molestas, puede ser necesario ajustar las sobrecargas a un valor ligeramente más alto que la alimentación de entrada de carga completa indicada en la placa de identificación de la bomba.

Termostatos

Las bombas de trituradora de la serie XFL están protegidas contra el sobrecalentamiento por medio de interruptores térmicos (termostatos) ubicados en los motores. Para los modelos monofásicos, un dispositivo de sobrecarga térmica herméticamente sellado se monta en los devanados del motor y se conecta directamente en serie con el devanado del motor, lo que interrumpe la alimentación en condiciones de alto calor. Los modelos trifásicos utilizan dos termostatos montados en serie directamente en los devanados del motor. El circuito del termostato se conectará a un panel de control que detendrá la alimentación de la bomba en condiciones de alta temperatura.

Las bombas monofásicas y trifásicas se han diseñado para funcionar bajo aislamiento de clase B con un aumento de calor interno de 266°F o 130°C, aunque los motores se han construido con materiales de clase F. **Si no se configura correctamente el circuito ni la conexión del termostato, se reducirá el valor de clase T a T3 en unidades trifásicas.**

Muchos paneles tienen un botón de reinicio manual para los termostatos en unidades trifásicas. Se debe oprimir este botón para restablecer el sistema después de que la bomba se haya enfriado. Las unidades monofásicas se reinician automáticamente después de que la bomba se enfría.

Pruebas de falla del sello

Las bombas de trituradora están equipadas con dos sellos frontales mecánicos con una cámara de aceite intermedia entre ellos. Esto asegura la lubricación de los sellos, la trayectoria de la llama del eje y sirve como una barrera para la cámara del motor en el caso de que se comprometa el sello inferior. Un dispositivo de detección de humedad o falla del sello se instala en la cámara central de aceite y supervisa continuamente las fugas. En el caso de una falla en el sello, la humedad se mezcla con el aceite y activa el circuito de fuga del sello. En una condición de falla, una luz de falla se encenderá en el panel de control. La bomba continuará funcionando, pero el servicio debe programarse lo antes posible.

Los paneles de control de seguridad intrínseca (ISS e ISD) de Liberty Pumps tienen un botón de prueba de fugas que evalúa la integridad de la continuidad del circuito de fugas del sello. Cuando se oprime, la luz debe encenderse. La luz debe apagarse cuando se suelta el botón de prueba. Si permanece encendido, el potenciómetro estará configurado demasiado alto. Si la luz no se enciende, la luz está quemada, el circuito está abierto o el sistema no recibe alimentación. El relé de fugas del sello requiere un ajuste en la instalación. Consulte la configuración del relé de fuga del sello en la página 20.

Cables de alimentación y control

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- No quite el cable y el alivio de tensión, y no conecte el conducto a la bomba.

Los cables de alimentación y control no pueden empalmarse; se puede usar una caja de conexiones siempre que esté clasificada para ubicaciones peligrosas y tenga conectores de cable aprobados.

IMPORTANTE: Cada cable tiene un cable verde. Este es el cable de conexión a tierra y debe estar correctamente conectado a tierra según la norma NEC® o los códigos locales.

Instrucciones de cableado

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.

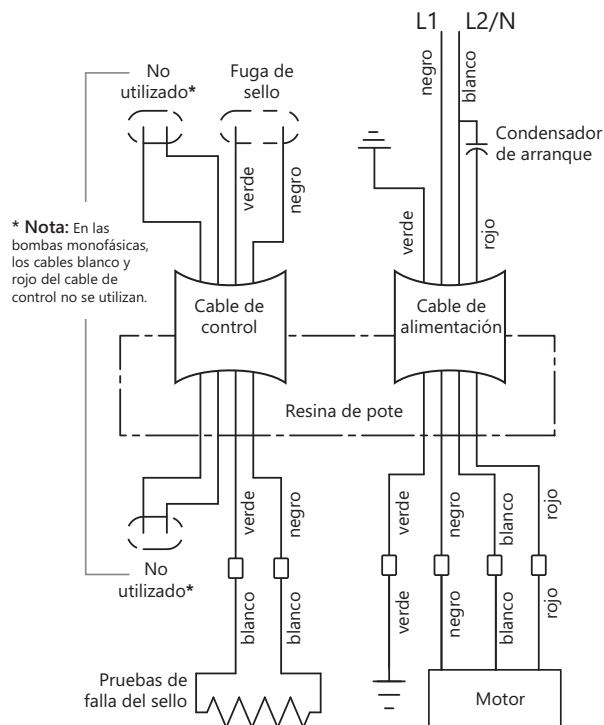


Figura 1. Diagrama de cableado monofásico

208V-230V trifásicos	440-480V trifásicos	575V trifásicos
L1 → negro L2 → rosado L3 → violeta	L1 → negro L2 → rosado L3 → violeta	L1 → negro L2 → rosado L3 → violeta
anaranjado marrón amarillo	marrón ↔ rojo anaranjado ↔ blanco amarillo ↔ azul	

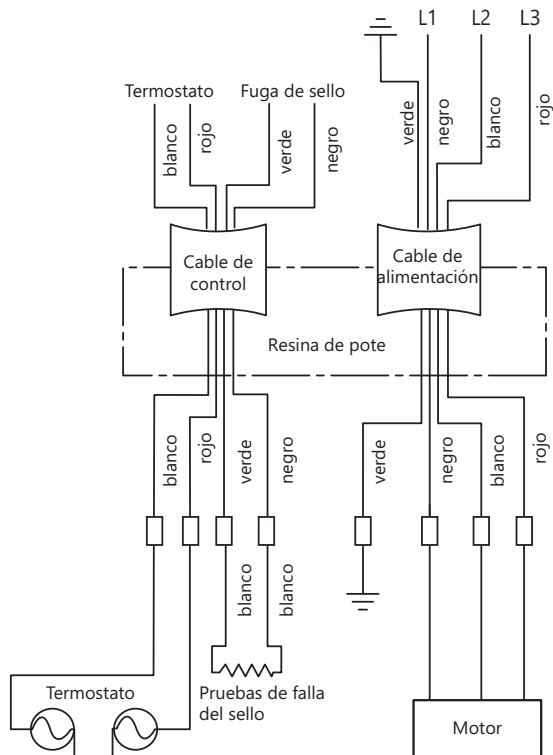


Figura 2. Diagrama de cableado trifásico

Preparación



RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.

Preparar sumidero [cubeta]

Si reemplaza una bomba instalada previamente, prepare la cubeta al retirar la antigua bomba y limpiar los residuos de la cubeta. Inspeccione todo el equipo restante en la cubeta, incluidos los rieles guía, las tuberías, las válvulas y las cajas de conexiones eléctricas (si están presentes) y repárelos o reemplácelos según corresponda. Asegúrese de que los accesorios de control, como los flotadores o los transductores de presión, estén limpios, correctamente ajustados y en buen estado de funcionamiento.

La instalación de la bomba debe tener una profundidad suficiente para garantizar que todas las tuberías estén por debajo de la línea de congelación. Si esto no es posible, retire la válvula de retención y dimensione el depósito o ajuste el diferencial de la bomba para adaptarse al volumen de reflujo adicional. Consulte a Liberty Pumps para obtener detalles sobre cómo se debe hacer esto.

Flotadores de alarma y control de bombas

El nivel del agua en la cubeta se determina por la colocación de los flotadores de control y se debe posicionar de manera tal que la carcasa del motor esté completamente sumergida para enfriar adecuadamente el motor. Si la inmersión total no es posible, la profundidad de agua *mínima* no debe ser inferior que 23 cm (9 plg.), medida desde la parte inferior de las patas de la bomba.

El nivel de agua superior debe posicionarse para minimizar los arranques de la bomba. El flotador de alarma debe estar por encima del interruptor de flotador de encendido, pero por debajo de las entradas. No se debe establecer ningún control sobre la entrada a la cubeta. Los interruptores de flotador deben estar libres de obstrucciones y deben mantenerse libres en la cubeta.

Control de movimiento libre del el impulsor

No conecte ninguna fuente de alimentación a la bomba hasta que se complete esta verificación. Gire manualmente el cortador para verificar que gire libremente con muy poca resistencia. El cortador se encuentra en la parte inferior de la bomba. El cortador se puede girar cuidadosamente con la mano o con una herramienta en el perno del cortador. Si se gira a mano, use guantes protectores, ya que el cortador y la placa de corte tienen bordes afilados. La bomba puede permanecer en posición vertical o puede colocarse de lado para facilitar el acceso al cortador. Además de verificar que el cortador y el impulsor giren libremente, girar el cortador ayuda a lubricar los sellos del eje si la bomba no ha funcionado durante más de una semana. Se recomienda girar el cortador unas 5 a 10 rotaciones completas.

Instalación

⚠ ADVERTENCIA **⚡ RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO**

- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.

Conexiones eléctricas

Con la alimentación principal desconectada, complete las conexiones de la bomba y del cableado de control según los diagramas de cableado que se incluyen con el panel de control y Figura 1/Figura 2 según corresponda. Todos los cables deben revisarse para determinar si hay conexiones a tierra involuntarias después de que se realicen las conexiones.

Conexiones del termostato y falla del sello

Verifique que los cables del termostato estén conectados en serie con el contactor, que las pruebas de falla del sello estén conectadas correctamente y que la sensibilidad del relé ajustada adecuadamente. Las conexiones se proporcionan en la regleta de terminales dentro del panel de control de Liberty Pumps.

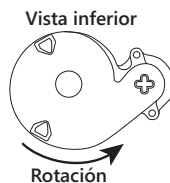
Configuración del relé de fuga del sello: El marcador se debe configurar en 75. Para obtener un resultado óptimo, gire el marcador hasta que se encienda la luz en alrededor de 125 y luego colóquelo nuevamente en 75.

Verificación de la rotación de la bomba trifásica

AVISO

- ♦ Verifique que las bombas trifásicas giren correctamente antes de instalar las bombas en la cubeta. Para cambiar la rotación, invierta cualquiera de los dos cables de alimentación a la bomba (no el cable de conexión a tierra). Codifique los cables para la reconexión después de la instalación.

La alimentación trifásica utiliza tres corrientes alternas separadas que alcanzan su punto máximo en diferentes integrales. En las bombas alimentadas por electricidad trifásica, la secuencia de fase del motor debe coincidir con la secuencia de fases de la fuente de alimentación.



Cuando las secuencias de fase coinciden, la bomba funciona correctamente. Sin embargo, cuando las fases están fuera de servicio, la bomba funciona en sentido inverso (es decir, el impulsor gira en la dirección incorrecta). Esto provoca una pérdida extrema de rendimiento y podría aumentar el consumo de corriente, lo que podría generar la activación de una sobrecarga o un disyuntor.

Para asegurarse de que la alimentación de la bomba esté instalada correctamente, siempre verifique la rotación correcta antes de bajarla a la cubeta. Si la bomba gira en la dirección incorrecta, apague la alimentación e invierta los dos cables de alimentación. Esto invierte la secuencia de fase y corrige la rotación de la bomba. La rotación debe ser hacia la derecha si se mira desde la parte inferior de la bomba.

Sistema de rieles guía

⚠ ADVERTENCIA **🔥 RIESGO DE FUEGO**

- Cuando trabaje en un lugar peligroso, se deben tomar todas las precauciones para minimizar las fuentes de ignición, como las chispas y las llamas, a fin de limitar el potencial de incendio o explosión.

Si se usan rieles guía, consulte las instrucciones que se suministran con la unidad para una instalación y operación adecuadas, y asegúrese de que todas las juntas y componentes estén presentes. El uso de un sistema de rieles guía debe tener un diseño que no genere chispas. Póngase en contacto con Liberty Pumps para conocer los modelos disponibles, como el GR22NS-FL.

Si no se usan los rieles guía, complete toda la tubería montada en la bomba en este momento y asegúrese de que todas las juntas y componentes estén presentes.

Bomba

Registre la información de la placa de identificación de la bomba en la cubierta interior de estas instrucciones. Complete una inspección visual antes de colocar en la cubeta.

Coloque la bomba en la cubeta y asegúrese de que la interfaz de montaje (es decir, el riel guía, el tope de torque) esté correctamente enganchada.

Descarga

Se debe instalar una junta justo encima de la tapa para facilitar el desmontaje de la bomba si fuera necesario. Se recomienda una válvula de retención para evitar el reflujo de líquido después de cada ciclo de bombeo. Una válvula de compuerta o de bola debe seguir la válvula de retención para permitir la limpieza periódica de la válvula de retención o la extracción de la bomba. El resto del tubo de desagüe debe ser lo más corto posible con un número mínimo de vueltas para reducir la pérdida de cabezal de fricción. No reduzca la descarga por debajo del tamaño de salida de la bomba. Se pueden requerir tamaños de tubería más grandes para eliminar la pérdida de la cabeza de fricción en recorridos largos. Póngase en contacto con Liberty Pumps u otra persona calificada si tiene alguna pregunta sobre el tamaño adecuado de la tubería y el caudal.

Ventilación

Ventile la cubeta de acuerdo con los códigos de plomería aplicables.

Funcionamiento

Sistema de arranque

1. Verifique que todos los componentes de plomería en la cubeta estén instalados correctamente y que funcionen. Verifique que todas las válvulas estén abiertas y listas para el uso de la bomba.
2. Verifique dos veces todas las conexiones de cables. Vuelva a apretar todas las conexiones de fábrica y de campo.
3. Asegúrese de que la bomba no tenga obstrucciones.
4. Con todas las conexiones eléctricas y mecánicas completas y seguras, encienda el panel de control y la bomba.
5. Verifique el funcionamiento de la bomba, flotadores y circuitos de alarma.
6. Ejecute varios ciclos de agua a través del sistema para verificar la operación de control correcta para la instalación.

Asegúrese de completar las pruebas adecuadas, especialmente en sistemas con múltiples bombas o configuraciones de control personalizadas.

Mantenimiento y diagnóstico de problemas

ADVERTENCIA RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- Todas las reparaciones y el servicio deben ser realizados por un centro de reparación aprobado por Liberty Pumps y certificado para trabajar en gabinetes de motor a prueba de explosiones.

ADVERTENCIA RIESGO DE FUEGO

- Use solo herramientas o componentes que no produzcan chispas en y alrededor de las cubas, las cubiertas abiertas y las rejillas de ventilación. No utilice dispositivos electrónicos que no estén clasificados para su uso en ubicaciones peligrosas o que tengan circuitos eléctricos vivos y expuestos en o alrededor de cuencas, cubiertas abiertas y conductos de ventilación. Los sistemas de alcantarillado y efluentes producen y pueden contener gases inflamables y explosivos, y las chispas pueden encender estos gases.

ADVERTENCIA RIESGO DE MUERTE

- Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje en bombas o tuberías que hayan estado expuestas a aguas residuales. Las bombas de sumidero y de aguas residuales a menudo manipulan materiales que pueden transmitir enfermedades al contacto con la piel y otros tejidos.
- No ingrese en un tanque de bombeo después de que se ha utilizado. Las aguas residuales y los efluentes pueden emitir varios gases venenosos.

AVISO

- ♦ Verifique la rotación correcta de la bomba trifásica antes de volver a poner en funcionamiento la bomba.

Mantenimiento

La bomba debe revisarse trimestralmente para detectar corrosión y desgaste. Como el motor está lleno de aceite, no se requiere lubricación ni otro mantenimiento.

Algunas bombas llevan un purgador para evitar la formación de barreras de aire. Es normal que salga una pequeña cantidad de agua pulverizada por este orificio cuando la bomba está en funcionamiento.

Si se tapara la bomba, se podrá extraer la malla de entrada para obtener acceso al rotor de la bomba. Cuando se elimine la obstrucción, el orificio de la esclusa contra barreras de aire se debe limpiar.

Servicio de campo de bombas en lugares peligrosos

El cable de alimentación y de control no pueden reemplazarse en el campo. Si cualquiera de los cables está dañado, toda la bomba debe llevarse a un centro autorizado de reparación de gabinetes de motores aprobado por Liberty Pumps.

La única reparación/reemplazo permisible sin comprometer la clasificación de lugar peligroso de la bomba es el sello del eje inferior. Un taller de reparación certificado debe realizar esta tarea, ya que tiene la capacidad de limpiar y enjuagar la cámara intermedia de aceite.

De lo contrario, la bomba debe enviarse a Liberty Pumps o a una instalación autorizada de reparaciones peligrosas para el servicio de mantenimiento eléctrico y del motor. Esto asegurará la integridad de la clasificación de lugar peligroso de la bomba y cumplirá con los requisitos de la garantía de Liberty Pumps.

Solución de problemas

No se deben realizar trabajos de reparación durante el período de garantía sin la aprobación previa de fábrica. Esto puede anular la garantía.

Liberty Pumps, Inc. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje, que no sea en un centro autorizado de reparación de gabinetes de motores aprobados por Liberty Pumps o sus centros de servicio autorizados, anula automáticamente la garantía.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz

Problema	Causa posible	Acción correctiva
La bomba no arranca.	Cable de alimentación dañado.	Envíe la bomba a un centro de reparación autorizado.
	Interruptor selector del panel de control en la posición de apagado.	Coloque el selector en la posición manual o automática.
	Fusible quemado del transformador del circuito de control.	Reemplace el fusible.
	Interruptor de circuito disparado, fusible fundido u otra interrupción de electricidad.	Reinicie el disyuntor disparado, reemplace el fusible fundido con un fusible del tamaño adecuado; investigue la interrupción de electricidad.
	Voltaje inadecuado.	Verifique que la unidad esté bien conectada. Solicite a un electricista que verifique todos los cables para ver si tienen las conexiones, el voltaje y la capacidad adecuadas.
	El interruptor no puede moverse a la posición ENCENDIDO DE BOMBA debido a la interferencia en la cubeta u otra obstrucción.	Coloque la bomba o el interruptor de modo que tenga la distancia adecuada para un funcionamiento libre.
	Nivel de líquido insuficiente.	Verifique que el nivel del líquido se eleve lo suficiente como para activar los interruptores.
	Interruptor de flotador defectuoso.	Reemplace el interruptor de flotador.
	Impulsor o voluta obstruidos.	Retire la obstrucción.
	Conexiones de cableado sueltas.	Compruebe y apriete todas las conexiones.
	Sobrecarga térmica disparada.	Espere a que la bomba se enfríe hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento.
La bomba no arranca y se dispara el sobrecalentamiento de los calentadores.	Conexión a tierra involuntaria.	Apague la alimentación y verifique los cables del motor para ver si hay posibles conexiones a tierra.
	Fallo de devanados del motor trifásico.	Compruebe la resistencia de los devanados del motor. Las tres fases deben generar la misma lectura.
	Impulsor o voluta obstruidos.	Retire la obstrucción.
La bomba funciona con un interruptor selector del panel de control en la posición manual, pero no funciona en la posición automática.	Los circuitos de control funcionan mal.	Verifique el control de nivel del flotador o el relé del alternador para detectar problemas.
		Compruebe el panel de control.
La bomba funciona, pero no se apaga.	La bomba está bloqueada por aire.	Apague la bomba y deje reposar durante varios minutos; luego reinicie.
	Control del flotador inferior colgado en posición cerrada.	Verifique en la cubeta que el flotador de control se mueva libremente.
	Interruptor selector del panel de control en posición manual.	Coloque el interruptor selector en la posición automática.
	El interruptor no puede moverse a la posición de APAGADO DE BOMBA debido a la interferencia con el lateral de la cubeta u otro obstáculo.	Coloque la bomba o el interruptor de flotador de modo que tenga la distancia adecuada para una operación libre.
	Fallo del panel de control.	Compruebe el panel de control.
	Interruptor de flotador defectuoso.	Reemplace el interruptor de flotador.
La luz de falla del sello está iluminada.	El sello inferior está dañado.	Reemplace el sello inferior.
	La sensibilidad del relé del panel de control es incorrecta.	Ajuste el dial de sensibilidad.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz (continuación)

Problema	Causa posible	Acción correctiva
La bomba funciona o zumba, pero no bombea.	La descarga está bloqueada o restringida.	Verifique el tubo de desagüe en busca de material extraño, incluso hielo si la línea de descarga pasa a través de áreas frías.
	La válvula de retención está atascada o instalada al revés.	Retire la(s) válvula(s) de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.
	La válvula de compuerta o de bola está cerrada.	Compuerta abierta o válvula de bola.
	La altura total (altura de elevación) está más allá de la capacidad de la bomba.	Encamine la tubería a un nivel inferior. Si no es posible, se puede requerir una bomba más grande. Consulte a Liberty Pumps.
	Impulsor o voluta obstruidos.	Retire la obstrucción.
	La bomba está bloqueada por aire.	Apague la bomba y deje reposar durante varios minutos; luego reinicie.
		Añada un deflector para reducir las burbujas de aire atrapadas.
		Limpie el orificio de la esclusa contra barreras de aire.
	Fallo del condensador en el panel de control.	Revise los condensadores y reemplácelos si es necesario.
La bomba no brinda la capacidad adecuada.	Contactor del motor atascado/defectuoso en el panel de control.	Reemplace el contactor del motor.
	La bomba no está asentada correctamente en la base del riel guía.	Levante la bomba y vuelva a colocarla.
	Válvulas de descarga parcialmente cerradas u obstruidas.	Verifique el tubo de desagüe en busca de material extraño, incluso hielo si la línea de descarga pasa a través de áreas frías.
	Válvula de retención parcialmente obstruida.	Suba y baje el nivel del líquido para limpiarla; quite la válvula de retención para eliminar la obstrucción.
	Rotación incorrecta del motor trifásico.	Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica.
	La altura total (altura de elevación) está más allá de la capacidad de la bomba.	Encamine la tubería de descarga a un nivel inferior. Si no es posible, se puede requerir una bomba más grande. Consulte a Liberty Pumps.
La bomba funciona con ruido.	Nivel de líquido bajo.	Compruebe el nivel de líquido.
	Obstrucción en la bomba o tubería.	Retire la obstrucción.
	Los accesorios de tubería para la construcción son demasiado rígidos.	Reemplace una porción de la línea de descarga con una manguera o conector de goma.
	Rotación incorrecta del motor trifásico.	Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica.
	La bomba funciona por debajo del requisito mínimo de espacio y produce cavitación.	Puede requerirse una bomba o un impulsor de diferente tamaño. Consulte a Liberty Pumps.
	Objetos extraños en la cavidad del impulsor.	Limpie la cavidad del impulsor.
La bomba realiza ciclos con demasiada frecuencia.	Impulsor roto.	Consulte a Liberty Pumps para obtener información sobre el reemplazo del impulsor.
	Rodamientos desgastados.	Envíe la bomba a un centro de reparación autorizado.
	Configuración incorrecta del interruptor de flotador.	Ajuste la configuración del interruptor de flotador.
La bomba realiza ciclos con demasiada frecuencia.	La válvula de retención no está instalada, está atascada o tiene fugas.	Instale la válvula de retención, retire la válvula de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.

Tabla 2. Resolución de problemas de la matriz (continuación)

Problema	Causa posible	Acción correctiva
El motor se detiene y luego se reinicia después de un corto período de tiempo, pero los calentadores de sobrecarga en el arrancador no se activan.	La bomba funciona en un ciclo corto debido a que la cubeta es demasiado pequeña.	Puede requerirse una cubeta más grande. Consulte a Liberty Pumps.
La bomba se ejecuta periódicamente cuando los accesorios no están en uso.	La válvula de retención no está instalada, está atascada o tiene fugas.	Instale la válvula de retención, retire la válvula de retención y examine la libertad de operación y la instalación adecuada.
	Los accesorios están goteando.	Repáre los accesorios según sea necesario para eliminar las fugas.
Disparo repetido.	Protección del circuito subestimada.	Verifique la calificación y reemplace con el tamaño adecuado.
	Desequilibrio de corriente.	Compruebe el consumo corriente.
	Hay otro dispositivo en el mismo circuito.	La bomba requiere un circuito separado.
	La bomba está conectada a un cable de extensión o el cableado es inadecuado o está dañado.	Pídale a un electricista que verifique el cableado adecuado.
	Voltaje inadecuado.	Solicite a un electricista que verifique todo el cableado para detectar conexiones apropiadas y un voltaje y una capacidad adecuados.
	Obstrucción en la bomba.	Retire la obstrucción.
	Rotación incorrecta del motor trifásico.	Corrija la dirección de rotación de la bomba trifásica.

Garantía

Garantía limitada de Liberty Pumps Wholesale Products

Liberty Pumps, Inc. garantiza que los productos al por mayor de Liberty Pumps están libres de defectos de fábrica en cuanto a materiales y mano de obra por un período de tres (3) años a partir de la fecha de compra (sin incluir las baterías). La fecha de compra se determinará mediante un recibo de venta con fecha que indique el modelo y el número de serie de la bomba. El recibo de venta fechado debe acompañar a la bomba devuelta si la fecha de devolución es superior a tres años desde la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación.

La única obligación del fabricante bajo esta Garantía se limitará a la reparación o el reemplazo de cualquier pieza que el fabricante considere defectuosa, siempre que la pieza o el ensamblaje se devuelvan con flete prepago al fabricante o al centro de servicio autorizado, y siempre que no se manifieste ninguna de las siguientes características de anulación de la garantía:

El fabricante no será responsable bajo esta Garantía si el producto no se ha instalado, operado o mantenido correctamente según las instrucciones del fabricante; si ha sido desmontado, modificado, utilizado indebidamente o alterado; si el cable eléctrico ha sido cortado, dañado o empalmado; si la descarga de la bomba se ha reducido en tamaño; si la bomba se ha utilizado en temperaturas de agua superiores a la calificación indicada; si la bomba se ha utilizado en agua que contiene arena, cal, cemento, grava u otros abrasivos; si el producto se ha utilizado para bombear productos químicos, grasa o hidrocarburos; si un motor no sumergible ha sido sometido a humedad; o si la etiqueta que lleva el modelo y el número de serie ha sido eliminada.

Liberty Pumps, Inc. no será responsable por ninguna pérdida, daño o gasto que resulte de la instalación o el uso de sus productos, ni por daños indirectos, incidentales y consecuentes, incluidos los costos de remoción, reinstalación o transporte.

No hay ninguna otra garantía expresa. Todas las garantías implícitas, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, están limitadas a tres años a partir de la fecha de compra. Esta Garantía contiene el único recurso para el comprador y, donde esté permitido, se excluye la responsabilidad por daños consecuentes o incidentales bajo cualquiera y todas las garantías.

Manuel d'Installation

3472000B

Pompes d'effluents submersibles anti-déflagration

Série XFL

Modèles

Série XFL50

1/2 HP

Série XFL70

3/4 HP

Série XFL100

1 HP

Série XFL150

1-1/2 HP



7000 Apple Tree Avenue
Bergen, NY 14416 USA
téléphone: 800-543-2550
télécopieur: 585-494-1839
www.LibertyPumps.com



Homologuées
conformément aux
normes CSA, UL et FM

Emplacements dangereux approuvés

Classe 1, Div 1, Groupes C et D

Classe 1, Zone 1, Groupes IIA et IIB

Table des matières

<i>Mesures de sécurité</i>	27
<i>Renseignements généraux</i>	28
<i>Contraintes de fonctionnement</i>	29
<i>Caractéristiques du modèle</i>	29
<i>Inspection et entreposage</i>	29
<i>Composants du système de pompe</i>	29
<i>Instructions de câblage</i>	30
<i>Préparation</i>	31
<i>Installation</i>	32
<i>Fonctionnement</i>	33
<i>Entretien et dépannage</i>	33
<i>Garantie</i>	36

Consignes de sécurité

	Ce symbole d'alerte de sécurité est utilisé dans le manuel et sur la pompe pour signaler un risque éventuel de blessures graves ou mortelles.
	Ce symbole d'alerte de sécurité identifie le risque de choc électrique . Il est accompagné d'instructions destinées à minimiser le risque éventuel de choc électrique.
	Ce symbole d'alerte de sécurité identifie le risque d'incendie . Il est accompagné d'instructions destinées à minimiser les risques éventuels d'incendie.
	Ce symbole d'alerte de sécurité identifie le risque de blessures graves ou mortelles . Il est accompagné d'instructions destinées à minimiser les risques éventuels de blessures graves ou mortelles.
DANGER	Il met en garde contre les dangers qui, s'ils sont négligés, vont entraîner des blessures graves ou mortelles.
AVERTISSEMENT	Il met en garde contre les dangers qui, s'ils sont négligés, pourraient entraîner des blessures graves ou mortelles.
ATTENTION	Il met en garde contre les dangers qui, s'ils sont négligés, peuvent entraîner des blessures légères ou moyennes.
AVIS	Signale une instruction importante liée à la pompe. Le non-respect de ces instructions peut entraîner une défaillance de la pompe ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT	Lire tous les manuels fournis avant d'utiliser le système de pompe. Suivre l'ensemble des consignes de sécurité décrites dans le (les) manuel(s) et celles qui apparaissent sur la pompe. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
AVIS	Message à l'installateur : le manuel doit demeurer auprès du propriétaire ou de l'opérateur/responsable de l'entretien du système.
Enregistrer les informations de la plaque signalétique de la pompe: Garder ce manuel à portée de main pour référence future. Pour obtenir un manuel de remplacement, visiter le site LibertyPumps.com, ou communiquer avec Liberty Pumps au 1-800-543-2550. Conserver le reçu de vente daté pour la garantie.	
N° de modèle de pompe: _____ N° de série de la pompe: _____ Date de fabrication: _____ Date d'installation: _____	

Mesures de sécurité



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- Un contact accidentel avec des pièces sous tension, des objets, du liquide ou de l'eau peut causer des blessures graves ou mortelles.
- Toujours débrancher la(les) pompe(s) de sa(leur) source d'alimentation avant de la(les) manipuler ou d'effectuer des réglages au niveau de la(des) pompe(s), du système de pompe ou du panneau de commande.
- Toute installation et entretien des pompes, des commandes, des dispositifs de protection et du câblage général doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Toutes les pratiques électriques et de sécurité doivent être conformes au Code national de l'électricité^{MC}, aux normes établies par la *Occupational Safety and Health Administration* (l'Administration de la sécurité et de la santé au travail) ou aux codes et ordonnances locaux applicables.
- Ne pas retirer le cordon ni la bride de cordon, et ne pas raccorder la canalisation électrique à la pompe.
- La pompe doit être mise à la terre correctement à l'aide du conducteur de mise à la terre fourni. Ne pas contourner les fils de mise à la terre et ne pas retirer la broche de masse des fiches de branchement. Si le système de pompe n'est pas correctement mis à la terre, toutes les parties métalliques de la pompe et de son environnement pourraient être mises sous tension.
- Ne pas manipuler et ne pas débrancher la pompe avec les mains mouillées, en vous tenant sur une surface humide ou dans de l'eau à moins de porter un équipement de protection individuelle.
- Les connexions électriques submergées peuvent produire un courant électrique dans l'eau. Toujours porter des bottes diélectriques en caoutchouc et autres équipements de protection individuelle (EPI) en entretenant un système de pompe sous tension lorsqu'il y a de l'eau au sol. Ne pas circuler dans les endroits où le niveau d'eau est supérieur à la protection EPI ou si l'EPI n'est pas étanche.
- Ne pas soulever ni transporter une pompe ou un ensemble de flotteur par son cordon d'alimentation. Cela endommagera le cordon d'alimentation et pourrait exposer les fils sous tension électrique à l'intérieur du cordon d'alimentation.
- La prise d'alimentation électrique doit se trouver à la portée du cordon d'alimentation de la pompe et à au moins 4 pi (1,22 m) au-dessus du niveau du plancher dans le cas des installations sous le niveau du sol.
- N'utilisez pas ce produit pour les installations où les ouvriers peuvent entrer fréquemment en contact avec les liquides pompés (comme les piscines, les fontaines, les zones marines, etc.).
- Protéger le cordon d'alimentation de l'environnement. Les cordons d'alimentation et de commutation non protégés peuvent laisser l'eau traverser les extrémités et pénétrer dans les caissons de la pompe et des commutateurs, entraînant la mise sous tension de l'environnement.



RISQUE D'INCENDIE

- Ne pas utiliser de rallonge électrique pour alimenter le dispositif. Les rallonges peuvent surcharger à la fois les fils d'alimentation du dispositif et des rallonges électriques. Les fils surchargés peuvent devenir très chauds et prendre feu.
- Ce produit nécessite un circuit de dérivation dédié, correctement protégé par un fusible et mis à la terre, dimensionné pour répondre aux exigences de tension et d'intensité de courant électrique de la pompe, conformément aux informations apparaissant sur la plaque signalétique. Les fils de circuit de dérivation surchargés deviennent très chauds et peuvent prendre feu.
- Ne pas utiliser ce produit avec ou près de liquides inflammables ou explosifs tels que l'essence, le mazout, le kérosène, etc. Des étincelles peuvent se produire si des éléments rotatifs à l'intérieur de la pompe heurtent un corps étranger. Les étincelles pourraient enflammer les liquides inflammables.
- Les endroits dangereux contiennent des gaz susceptibles d'exploser sous l'effet d'une étincelle ou d'un choc électrique.
- Toutes les terminaisons et insertions d'un conduit ou d'un câble doivent être effectuées à l'aide de méthodes et de matériaux approuvés pour réduire le risque d'explosion.
- Lors de travail en endroit dangereux, toutes les précautions doivent être prises pour réduire au minimum les sources d'allumage telles que les étincelles et les flammes afin de limiter les risques éventuels d'incendie ou d'explosion.
- Les systèmes d'égouts et d'effluents produisent et peuvent contenir des gaz inflammables et explosifs. Empêcher l'introduction d'objets étrangers dans le bassin car des étincelles pourraient enflammer ces gaz. Faites preuve de prudence en utilisant des outils et n'utilisez pas d'appareils électroniques ou ayez des circuits électriques sous tension dans ou autour des bassins, des couvercles ouverts et des événements.
- Utilisez uniquement des outils anti-étincelles ou des composants dans et autour des bassins, des couvercles ouverts et des événements. N'utilisez pas de dispositifs électroniques qui ne sont pas conçus pour être utilisés dans des endroits dangereux ou qui ont des circuits électriques sous tension dans les bassins ou autour de ceux-ci, des couvercles ouverts et des événements. Les systèmes d'égouts et d'effluents produisent et peuvent contenir des gaz inflammables et explosifs et des étincelles pourraient enflammer ces gaz.



RISQUE DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT

- Toute réparation et tout entretien doivent être effectués dans une installation de réparation approuvée par Liberty Pumps et certifiée pour le travail sur des caissons moteur antidéflagrants.
- Ne retirez pas l'alimentation ou le cordon de commande. Toutes les réparations et l'entretien du moteur et de l'électricité doivent être effectués par l'usine ou un atelier de réparation agréé par Liberty Pumps et certifié pour travailler sur des boîtiers de moteur antidéflagrants.
- Se référer au Chapitre 5 du Code canadien de l'électricité^{MC} ou aux codes et ordonnances locaux applicables pour toutes les exigences électriques et de câblage dans les zones dangereuses.
- Les interrupteurs à flotteur doivent être connectés à un circuit de sécurité intrinsèque dans le panneau de commande, conformément aux exigences du chapitre 5 du National Electric Code^{MD} (Code national de l'électricité).

- Tout le personnel doit être formé à et qualifié pour les pratiques et procédures de travail sécuritaires.
- Les installations doivent être conformes à tous les codes et ordonnances fédéraux, provinciaux et locaux applicables pour les endroits dangereux.
- Toutes les terminaisons électriques doivent être effectuées conformément aux codes fédéraux, provinciaux et locaux pour les emplacements dangereux ou classés.
- Les conduits, les boîtes de jonction et les composants associés doivent être approuvés pour une utilisation dans des endroits dangereux et installés conformément aux spécifications.
- Ne pas modifier la pompe / le système de pompe de quelque façon que ce soit. Les modifications peuvent affecter les joints d'étanchéité, modifier la charge électrique de la pompe ou endommager la pompe et ses composants.
- Toutes les installations de pompes/systèmes de pompe doivent être conformes à tous les codes et ordonnances fédéraux, provinciaux et locaux applicables.
- Ne pas laisser les enfants jouer avec le système de pompe.
- Ne permettre à aucune personne non qualifiée d'être en contact avec ce système de pompe. Toute personne qui n'est pas consciente des dangers inhérents à ce dispositif, ou qui n'a pas lu ce manuel, peut facilement être blessée en manipulant ou en étant en contact avec ce système de pompe.
- Dans les installations 208V/230V, un côté du câble allant vers la pompe est toujours sous tension, peu importe la position de l'interrupteur du flotteur (en position de marche ou d'arrêt). Pour éviter les risques d'électrocution, installer un interrupteur à deux points près de l'installation de la pompe.
- Ventouse conforme au code local. Une ventilation adéquate des gaz d'égout atténue l'accumulation de gaz toxique et réduit le risque d'explosion et d'incendie de ces gaz inflammables.
- Porter des EPI adéquats pour travailler sur des pompes ou de la tuyauterie qui ont été exposées aux eaux usées. Les pompes d'assèchement et de puisard traitent souvent des matières qui peuvent transmettre des maladies au contact de la peau et d'autres tissus corporels.
- Ne jamais entrer dans le bassin pompage après qu'il ait servi. Les égouts et effluents peuvent émettre plusieurs gaz toxiques.
- Ne pas retirer les étiquettes de la pompe ou de son cordon.
- Demeurer à l'écart des orifices d'aspiration et d'évacuation. Pour éviter toute blessure, ne jamais introduire les doigts dans la pompe pendant qu'il est connecté à une source d'alimentation.
- Ce dispositif contient des produits chimiques reconnus par l'État de la Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres problèmes du système reproducteur. www.p65warnings.ca.gov.
- ◆ Ne pas disposer de matériaux comme du solvant à peinture ou d'autres produits chimiques en les vidant dans l'avaloir, car ils peuvent attaquer chimiquement et endommager les composants de la pompe, causant éventuellement son mauvais fonctionnement ou sa défaillance.
- ◆ Ne pas utiliser le système de pompage avec de la boue, du sable, du ciment, des hydrocarbures, de la graisse ou des produits chimiques. De telles substances peuvent endommager les composants mécaniques et entraîner un fonctionnement défectueux ou une défaillance de la pompe et du système de pompage. De plus, une inondation peut se produire si ces substances obstruent la pompe ou la tuyauterie.
- ◆ N'introduire aucun article de consommation autre que du papier toilette dans une pompe non broyeuse (assèchement, effluents, eaux usées) ou dans un système de pompe. Cela inclut, sans toutefois s'y limiter, les articles suivants : produits d'hygiène féminine, chiffons, essuie-tout, serviettes, fil de soie dentaire, tampons, serviettes sanitaires, etc. Ce type d'articles mettent la pompe sous tension et peuvent entraîner une défaillance de la pompe ou du système de pompe. De plus, cela crée un risque de blocage du tuyau d'évacuation.
- ◆ Ne pas faire fonctionner à sec.
- ◆ Ne pas placer le flotteur de la pompe directement sous l'entrée du drain ou sur le passage direct des eaux d'entrée.
- ◆ Maintenir la pompe en position verticale.
- ◆ Ne pas laisser la pompe geler.
- ◆ La pompe ne doit jamais être entreposée dans un puisard non achevé. La pompe ne doit pas être déposée dans le puisard tant qu'elle n'est pas complètement opérationnelle.

Renseignements généraux

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement ces instructions. Chaque pompe est testée individuellement en usine pour assurer un bon fonctionnement. Le fait de suivre ces directives à la lettre éliminera les risques de problèmes de fonctionnement et assurera des années de service sans soucis.

Les pompes des séries XFL doivent être utilisées pour traiter les effluents des fosses septiques, les eaux usées et l'eau de drainage (eaux pluviales).

Indiquer le numéro de série de la pompe dans toute correspondance.

Les pompes sont homologuées par le Groupe CSA conformément aux normes CSA^{MD}, UL^{MD} et FM pour une utilisation dans des endroits dangereux avec une classification de division de classe 1, division 1, groupes C et D; ou en tant que zone classée dans classe 1, zone 1 et groupes IIA et IIB.

Les pompes doivent être apportées dans une installation de réparation de logements de moteur dangereux approuvée par Liberty Pumps. Toute réparation sur le terrain non autorisée annule la garantie et la classification d'emplacement dangereux. Communiquer avec Liberty Pumps au 1 800 543-2550 pour connaître l'emplacement de l'installation de réparation approuvée par elle.

AVIS

- ◆ Vérifier que les pompes triphasées sont correctement tournées avant de les installer dans le bassin. Pour modifier la rotation, inverser deux des trois fils d'alimentation de la pompe (ne pas toucher au fil de mise à la terre). Codez les fils pour la reconnexion après l'installation.
- ◆ Ne pas utiliser ces pompes avec un liquide dont la température est supérieure à 104°F (40°C). Le pompage de liquides à des températures plus élevées peut entraîner une surchauffe et causer une panne de pompe.

Contraintes de fonctionnement

Il est extrêmement important de vérifier que la pompe a été dimensionnée pour correspondre parfaitement à l'installation prévue. Le point de fonctionnement de la pompe doit être compris dans la plage acceptable indiquée dans le tableau de performances de Liberty Pumps.

Le fonctionnement de la pompe en dehors de la plage recommandée peut invalider l'homologation CSA de la pompe et peut également causer des dommages et une défaillance précoce. Si la pompe fonctionne en dehors de la plage recommandée, elle dépassera la cote nominale inscrite sur sa plaque signalétique, ce qui annulera l'homologation de la pompe. Cela peut également entraîner une surchauffe du moteur, la cavitation, des vibrations excessives, le colmatage, et une faible efficacité énergétique.

Caractéristiques du modèle

Pour obtenir la liste complète des modèles et leurs caractéristiques, consulter l'adresse : <http://www.LibertyPumps.com/About/Engineering-Specs>. La plaque signalétique de la pompe fournit un document comprenant des renseignements spécifiques à la pompe.

Inspection et entreposage

Inspection initiale

La pompe doit être inspectée immédiatement afin de s'assurer qu'aucun dommage ne s'est produit au cours de l'expédition.

1. Inspecter visuellement la pompe et toute pièce de rechange afin de s'assurer que celles-ci ne comportent aucun dommage.
2. Inspecter les cordons électriques pour voir s'ils sont endommagés, particulièrement à l'endroit où ils sortent du boîtier du moteur.

Communiquer avec le service à la clientèle de Liberty Pumps pour signaler tout dommage ou toute pièce manquante.

Entreposage avant utilisation

AVERTISSEMENT **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE**

- Protéger le cordon d'alimentation de l'environnement. Les cordons d'alimentation et de commutation non protégés peuvent laisser l'eau traverser les extrémités et pénétrer dans les caissons de la pompe et des commutateurs, entraînant la mise sous tension de l'environnement.

AVIS

- ◆ La pompe ne doit jamais être entreposée dans un puits non achevé. La pompe ne doit pas être déposée dans le puits tant qu'elle n'est pas complètement opérationnelle.
- ◆ Ne pas laisser la pompe geler.

Les pompes sont expédiées de l'usine prêtes à être installées et utilisées. La pompe doit être entreposée si la station de pompage n'est pas complète.

S'il est nécessaire d'entreposer la pompe, celle-ci doit demeurer dans son contenant d'expédition. Elle doit être conservée dans un entrepôt ou une remise, dans un environnement propre, sec et dont la température est stable. Il faut couvrir la pompe et son contenant pour les protéger de l'eau, de la saleté, des vibrations, etc. Les extrémités du cordon doivent être protégées contre l'humidité.

Les pompes **désinstallées** qui restent inutilisées pendant plus de trois mois doivent comprendre des turbines et des couteaux capables d'être tournés à la main une fois par mois pour lubrifier les joints.

Les pompes **installées** qui restent inutilisées pendant plus d'un mois doivent être munies de turbines et de couteaux capables d'être actionnés manuellement au moyen du panneau disjoncteur une fois par mois pour lubrifier les joints.

Composants du système de pompe

Panneau de commande

AVERTISSEMENT **RISQUE DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT**

- Les interrupteurs à flotteur doivent être connectés à un circuit de sécurité intrinsèque dans le panneau de commande, conformément aux exigences du chapitre 5 du National Electric Code^{MD} (Code national de l'électricité).

Les pompes broyeuses des séries XFL nécessitent un panneau de commande séparé et approuvé pour un fonctionnement automatique. Le fonctionnement variera en fonction du dispositif de commande choisi. Se référer aux instructions du fabricant fournies avec l'unité.

Le panneau de commande doit être installé à l'extérieur de la zone dangereuse et être isolé et scellé de façon appropriée pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Seules les commandes avec des connexions d'interrupteur à flotteur à sécurité intrinsèque doivent être utilisées. La fixation, l'installation et le câblage des raccordements sont particuliers au panneau de commande utilisé. Se référer aux instructions du fabricant fournies avec l'unité.

IMPORTANT : lors de la connexion d'une pompe des séries XFL à un panneau de commande existant, vérifier que le panneau est correctement dimensionné et équipé pour la pompe.

Les modèles triphasés nécessitent que les éléments de protection contre la surcharge soient sélectionnés ou réglés conformément au mode d'emploi de la commande. Le panneau doit avoir les fournitures nécessaires au thermostat pour ouvrir les contacteurs de moteur. Ne pas dépasser les combinaisons tension/courant pour le thermostat : 16 V cc/20 A, 115 V ca/22 A, 277 V ca/8 A et 600 V ca/4 A. Tous les modèles ont une cote de classe de température (T) T4; cependant, si le thermostat n'est pas connecté sur les unités triphasées, la classe de T est T3.

Des panneaux de commande de sécurité intrinsèque conçus pour être utilisés avec les pompes des séries XFL fournis par Liberty Pumps sont disponibles à l'adresse : http://www.LibertyPumps.com/Portals/0/Files/panel_selection_guide.pdf ou en communiquant avec Liberty Pumps.

Les pompes monophasées (1 ph) nécessitent un condensateur de marche spécial dans le panneau. Voir le Tableau 1 pour les caractéristiques adéquates.

Tableau 1. Composants du panneau de commande monophasé

Modèle	Condensateur de marche	N° de pièce Liberty Pumps
XFL51	50 µF 370 V ca	K001515
XFL52	45 µF 370 V ca	K001514
XFL71	50 µF 370 V ca	K001515
XFL72	45 µF 370 V ca	K001514
XFL102	40 µF 370 V ca	K001585
XFL152	40 µF 370 V ca	K001585

Protection contre les surcharges

Les pompes broyeuses des séries XFL nécessitent une protection contre les surcharges au niveau du panneau de commande. L'unité de commande du moteur doit être approuvée et correctement dimensionnée ou réglée pour supporter la puissance d'entrée à pleine charge indiquée sur la plaque signalétique de la pompe. Il est important de régler ou de sélectionner correctement la protection de la commande du moteur contre les surcharges. L'ampérage à pleine charge indiqué sur la plaque signalétique doit être utilisé comme référence, mais il est important de noter que des événements tels que la variation de la tension d'alimentation ou le passage de gros solides dans la pompe peuvent augmenter temporairement l'appel de courant. Pour éviter tout déclenchement intempestif, il peut s'avérer nécessaire de régler les surcharges sur une valeur légèrement supérieure à la puissance d'entrée à pleine charge indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

Thermostats

Les pompes de la série XFL sont protégées contre la surchauffe, et les moteurs sont munis d'un interrupteur thermique. Les pompes monophasées (1 ph) sont munies d'un dispositif scellé thermiquement monté sur l'enroulement du moteur et câblé directement en série avec l'enroulement du moteur. Sur les moteurs triphasés (3 ph), deux thermostats montés en série directement sur l'enroulement commandent les températures internes de la pompe. Le thermostat doit être connecté de manière à ouvrir les contacteurs du moteur dans le panneau pour couper l'alimentation de la pompe en cas de surchauffe.

Les pompes monophasées et triphasées (1 ph et 3 ph) sont conçues pour fonctionner sous isolement de classe B avec un échauffement de température interne de 130 °C (266 °F), même si les moteurs sont construits avec des matériaux de classe F. **L'utilisation d'un circuit et d'une connexion inadéquats pour le thermostat diminuera la classe de T à T3 pour les unités triphasées.**

Plusieurs panneaux sont dotés d'un bouton de réinitialisation manuelle pour les thermostats des unités triphasées. Ce bouton doit être enclenché pour réinitialiser le système après le refroidissement de la pompe. Les unités monophasées se réinitialisent automatiquement après le refroidissement de la pompe.

Sondes de défaillance du joint d'étanchéité

Toutes les pompes broyeuses des séries XFL sont équipées de deux joints mécaniques à face avec une chambre d'huile interposée entre eux. Ceci assure la lubrification des joints d'étanchéité, la trajectoire de la flamme de l'arbre et constitue une barrière à l'intérieur de la chambre du moteur dans le cas où le joint inférieur serait compromis. Un dispositif de capteur de défaillance des joints ou d'humidité est situé dans la chambre d'huile et vérifie continuellement les fuites. En cas de défaillance du joint, l'humidité se mélange à l'huile, déclenchant ainsi le circuit de fuite du joint. En cas de défaillance, un voyant de panne s'allume sur le panneau de commande. La pompe continuera de fonctionner, mais un entretien doit être prévu le plus tôt possible.

Les panneaux de commande de sécurité intrinsèque (ISS et ISD) de Liberty Pumps sont dotés d'un bouton de test d'étanchéité qui teste l'intégrité de la continuité du circuit de fuite du joint. Lorsqu'il est enclenché, le voyant devrait s'allumer. Le voyant devrait s'éteindre lorsque le bouton de test est relâché. S'il reste allumé, le potentiomètre est réglé à une valeur très élevée. Si le voyant ne s'allume pas c'est qu'il est grillé, le circuit est ouvert ou le système n'est pas alimenté. Le relais de fuite du joint doit être ajusté lors de l'installation. Voir la section « Configurer le relais de fuite d'étanchéité » à la page 32.

Cordons d'alimentation et de commande



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- Ne pas retirer le cordon ni la bride de cordon, et ne pas raccorder la canalisation électrique à la pompe.

Les cordons d'alimentation et de commande ne peuvent pas être épiés; une boîte de jonction peut être utilisée à condition qu'elle soit adaptée aux emplacements dangereux et qu'elle ait des connecteurs de câble approuvés.

IMPORTANT : Chaque cordon a un fil vert. Il s'agit du fil de mise à la terre, lequel doit être correctement mis à la terre conformément au code NEC^{MD} et/ou aux codes locaux de l'électricité.

Instructions de câblage



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- Toujours débrancher la(les) pompe(s) de sa(leur) source d'alimentation avant de la(les) manipuler ou d'effectuer des réglages au niveau de la(des) pompe(s), du système de pompe ou du panneau de commande.
- Toute installation et entretien des pompes, des commandes, des dispositifs de protection et du câblage général doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Toutes les pratiques électriques et de sécurité doivent être conformes au Code national de l'électricité^{MC}, aux normes établies par la *Occupational Safety and Health Administration* (l'Administration de la sécurité et de la santé au travail) ou aux codes et ordonnances locaux applicables.

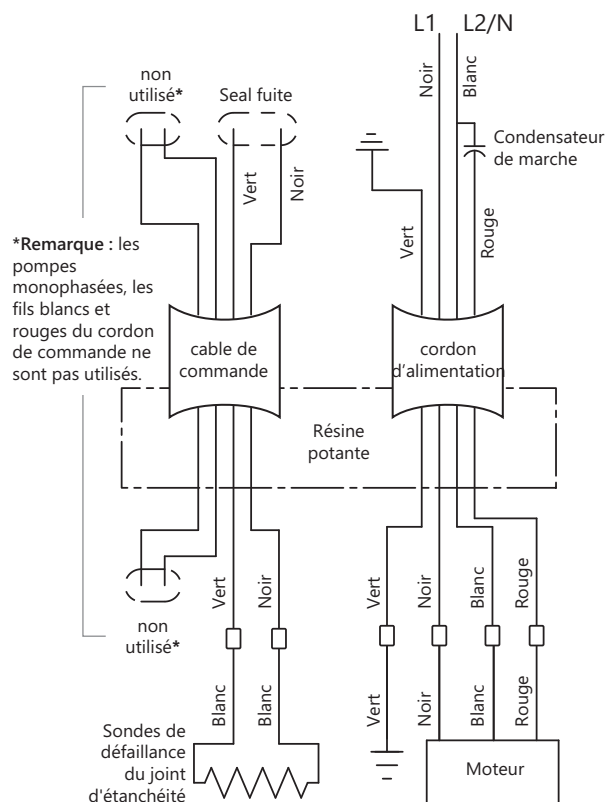


Figure 1. Schéma de câblage pour modèles monophasés

208V-230V triphasée	440-480V triphasée	575V triphasée
L1 → noir L2 → rose L3 → violet bleu	L1 → noir L2 → rose L3 → violet	L1 → noir L2 → rose L3 → violet
marron → orange jaune	marron ↔ rouge orange ↔ blanc jaune ↔ bleu	

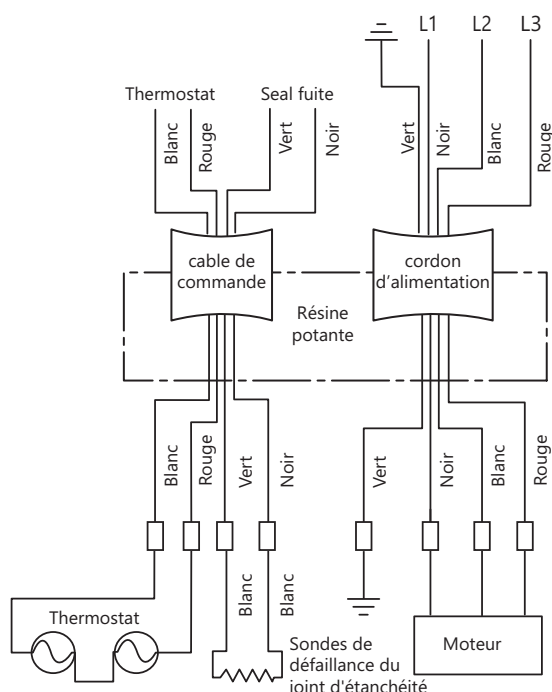


Figure 2. Schéma de câblage pour modèles triphasés

Préparation



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- Toujours débrancher la(les) pompe(s) de sa(leur) source d'alimentation avant de la(les) manipuler ou d'effectuer des réglages au niveau de la(des) pompe(s), du système de pompe ou du panneau de commande.

Préparer le puisard [bassin]

En cas de remplacement d'une pompe précédemment installée, préparer le bassin en retirant l'ancienne pompe et en nettoyant les débris du bassin. Inspecter tous les équipements restant dans le bassin, y compris les rails de guidage, la tuyauterie, les vannes et les boîtes de jonction électriques (le cas échéant), puis procéder aux travaux de réparation ou de remplacement selon le cas. S'assurer que le matériel de commande tel que les flotteurs ou les transducteurs de pression est propre, correctement ajusté et en bon état de fonctionnement.

La pompe doit être installée assez profondément pour garantir que toute la plomberie se trouve sous la profondeur maximale de la pénétration du gel. Si c'est impossible, retirer le clapet antiretour et corriger la taille du bassin et/ou ajuster le différentiel du compartiment pour recevoir le volume supplémentaire de refoulement d'eau. Consulter Liberty Pumps pour plus de détails sur la manière de procéder.

Flotteurs des commandes de pompe et flotteurs d'alarme

Le niveau d'eau dans le puisard est déterminé par l'emplacement des commandes de flotteur et la pompe doit être complètement immergée pour un refroidissement correct. Si cela n'est pas possible, la profondeur d'eau **minimale** doit être de 23 cm (9 po) du fond du puisard.

Le niveau d'eau supérieur doit être suffisamment élevé pour minimiser les démarrages de la pompe. Le flotteur d'alarme doit être au-dessus du tour de l'interrupteur à flotteur, mais sous toutes les admissions. Aucune commande ne doit être réglée au-dessus de l'admission du puisard. L'interrupteur à flotteur doit avoir un dégagement suffisant pour permettre la libre circulation.

Vérification du mouvement libre des couteaux et de la turbine

CAUTION

- ◆ Porter un équipement de protection individuelle, car le fond exposé a des bords tranchants.

Ne brancher la pompe à aucune source d'alimentation tant que cette vérification n'a pas été terminée. Faire tourner manuellement le couteau pour vérifier qu'il tourne librement avec une résistance assez faible. Le couteau est situé au bas de la pompe. Le couteau peut être soigneusement tourné à la main ou en introduisant un outil dans son boulon. Si la rotation est effectuée à la main, il faut enfiler des gants de protection car le couteau et la plaque de couteau ont des bords tranchants. La pompe peut rester en position verticale ou être déposée sur le côté pour un accès plus facile au couteau.

Outre la vérification du mouvement libre du couteau et de la turbine, le fait de faire tourner le couteau permet de lubrifier les joints d'étanchéité de l'arbre si la pompe n'a pas été utilisée depuis plus d'une semaine. Il est recommandé de faire tourner le couteau de 5 à 10 rotations complètes.

Installation



RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE

- Toute installation et entretien des pompes, des commandes, des dispositifs de protection et du câblage général doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Toutes les pratiques électriques et de sécurité doivent être conformes au Code national de l'électricité^{MC}, aux normes établies par la *Occupational Safety and Health Administration* (l'Administration de la sécurité et de la santé au travail) ou aux codes et ordonnances locaux applicables.

Raccordements électriques

Avec l'alimentation principale coupée, des raccordements complets du câblage de la pompe et des commandes effectués conformément aux schémas de câblage inclus avec le panneau de commande et dans la Figure 1/Figure 2, selon le cas. Tous les fils doivent être inspectés avec un ohmmètre ou un appareil Megger^{MD} pour vérifier s'il n'y a pas eu de mises à la terre non intentionnelles.

Connexions du thermostat et des joints de défaillance d'étanchéité

Vérifier que les fils du thermostat sont connectés en série avec le contacteur, que les sondes de défaillance d'étanchéité sont correctement connectées et que la sensibilité du relais est correctement ajustée. Les connexions sont réalisées sur le bornier à l'intérieur du panneau de commande Liberty Pumps.

Configurer le relais de fuite d'étanchéité : Le bouton devrait être réglé à 75; pour de meilleurs résultats, tourner le bouton près de 125 jusqu'à ce que le voyant s'allume, puis le ramener à 75.

Vérification de la rotation de la pompe triphasée

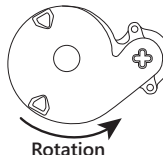
AVIS

- ♦ Vérifier que les pompes triphasées sont correctement tournées avant de les installer dans le bassin. Pour modifier la rotation, inverser deux des trois fils d'alimentation de la pompe (ne pas toucher au fil de mise à la terre). Codez les fils pour la reconnexion après l'installation.

L'alimentation triphasée utilise trois courants alternatifs distincts qui culminent à différentes intégrales. Avec les pompes qui sont alimentées par un courant triphasé, l'ordre de phases du moteur doit correspondre à celui de la source d'alimentation.

Lorsque les deux ordres de phases se correspondent, la pompe fonctionne correctement. Cependant, lorsque les phases n'obéissent pas au même ordre, la pompe tourne dans le sens inverse (c'est-à-dire que la turbine tourne dans le mauvais sens). Cela entraîne une baisse extrême du rendement et peut conduire à une augmentation de l'appel de courant, pouvant déclencher une surcharge ou un disjoncteur.

Vue de dessous



Pour s'assurer que l'alimentation de la pompe est correctement installée, vérifier toujours la rotation avant de la faire descendre dans le bassin. Si la pompe tourne dans le mauvais sens, mettre l'appareil hors tension et inverser les deux fils d'alimentation. Cela inverse l'ordre de phases et rétablit la rotation de la pompe dans le bon sens. La rotation doit être dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde du haut de la pompe.

Système de rail de guidage



RISQUE D'INCENDIE

- Lors de travail en endroit dangereux, toutes les précautions doivent être prises pour réduire au minimum les sources d'allumage telles que les étincelles et les flammes afin de limiter les risques éventuels d'incendie ou d'explosion.

Si des rails de guidage sont utilisés, se référer aux instructions fournies avec l'unité pour garantir une installation et un fonctionnement corrects, et ce en s'assurant que tous les joints et les composants sont présents. Le système de rail de guidage utilisé doit être d'une conception anti-étincelante. Communiquer avec Liberty Pumps pour connaître les modèles disponibles tels que GR22NS-FL.

Si les rails de guidage ne sont pas utilisés, compléter toutes les tuyauteries montées sur la pompe en veillant à ce que tous les joints et tous les composants soient présents.

Pompe

Recopier les renseignements figurant dans la plaque signalétique de la pompe sur la couverture intérieure des présentes instructions. Effectuer une inspection visuelle de la pompe avant de la faire descendre dans le bassin.

Placer la pompe dans le bassin, en veillant à ce que l'interface de montage (p. ex., rail de guidage, butée de couple) soit correctement engagée.

Évacuation

Effectuer tous les raccordements d'évacuation. Un clapet antiretour est recommandé pour empêcher le retour de liquide après chaque cycle de pompage. Un robinet-vanne doit suivre le clapet antiretour afin de permettre le nettoyage périodique du clapet antiretour ou le retrait de la pompe. Le reste de la canalisation d'évacuation devrait être le plus court possible et comporter un nombre minimum de virages, afin de réduire la perte de puissance due à la friction. Ne pas réduire le débit en dessous de la taille de la sortie de la pompe. Des tailles de tuyau plus grandes peuvent être nécessaires pour éliminer la perte de charge de friction sur de longues courses. Communiquer avec Liberty Pumps ou un autre spécialiste pour toute question au sujet des dimensions des tuyaux et débits adéquats.

Évent

Aérer le bassin conformément aux codes de plomberie applicables.

Fonctionnement

Système de démarrage

1. Vérifier que tous les composants de plomberie dans le bassin sont correctement installés et fonctionnels. Vérifier que toutes les vannes sont ouvertes et prêtes pour l'utilisation de la pompe.
2. Effectuer une double vérification des raccordements de câble. Resserrer tous les raccordements faits en usine et sur le terrain.
3. S'assurer que la pompe n'est pas obstruée.
4. Lorsque tous les raccordements électriques et mécaniques sont terminés et sécurisés, mettre le panneau de commande et la pompe sous tension.
5. Vérifier le fonctionnement de la pompe, des flotteurs et des circuits d'alarme.
6. Exécutez plusieurs cycles d'eau à travers le système pour vérifier le bon fonctionnement du contrôle pour l'installation.

Assurez-vous d'effectuer des tests adéquats, en particulier pour les systèmes avec plusieurs pompes ou pour les configurations de contrôle personnalisées.

Entretien et dépannage

AVERTISSEMENT **RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE**

- Un contact accidentel avec des pièces sous tension, des objets, du liquide ou de l'eau peut causer des blessures graves ou mortelles.
- Toujours débrancher la(les) pompe(s) de sa(leur) source d'alimentation avant de la(les) manipuler ou d'effectuer des réglages au niveau de la(des) pompe(s), du système de pompe ou du panneau de commande.
- Toute réparation et tout entretien doivent être effectués dans une installation de réparation approuvée par Liberty Pumps et certifiée pour le travail sur des caissons moteur antidéflagrants.

AVERTISSEMENT **RISQUE D'INCENDIE**

- Utilisez uniquement des outils anti-étincelles ou des composants dans et autour des bassins, des couvercles ouverts et des événements. N'utilisez pas de dispositifs électroniques qui ne sont pas conçus pour être utilisés dans des endroits dangereux ou qui ont des circuits électriques sous tension dans les bassins ou autour de ceux-ci, des couvercles ouverts et des événements. Les systèmes d'égouts et d'effluents produisent et peuvent contenir des gaz inflammables et explosifs et des étincelles pourraient enflammer ces gaz.

AVERTISSEMENT **RISQUE DE BLESSURE GRAVE OU DE MORT**

- Porter des EPI adéquats pour travailler sur des pompes ou de la tuyauterie qui ont été exposées aux eaux usées. Les pompes d'assèchement et de puisard traitent souvent des matières qui peuvent transmettre des maladies au contact de la peau et d'autres tissus corporels.
- Ne jamais entrer dans le bassin pompage après qu'il ait servi. Les égouts et effluents peuvent émettre plusieurs gaz toxiques.

AVIS

- ♦ Vérifier que la rotation de la pompe triphasée est correcte avant de la remettre en service.

Entretien

La pompe doit être examinée tous les trimestres pour s'assurer qu'elle ne porte pas de traces de corrosion et d'usure. Étant donné que le moteur est rempli d'huile, aucune lubrification ni autre entretien n'est nécessaire.

Certaines pompes de la série XFL sont munies d'un orifice d'évacuation de l'air pour éviter les poches d'air. Une légère vaporisation d'eau par cet orifice est normale lorsque la pompe fonctionne.

Dans l'éventualité où la pompe se boucherait, la crépine d'admission peut être retirée pour avoir accès à la turbine de la pompe. Lorsque le problème d'obstruction est réglé, retirer l'orifice anti-poche d'air pour le nettoyer.

Entretien sur site des pompes conçues pour emplacements dangereux

Les cordons d'alimentation et de commande ne peuvent pas être remplacés sur le terrain. Si l'un ou l'autre est brisé, la pompe au complet doit être apportée dans une installation de réparation de logements de moteur dangereux approuvée par Liberty Pumps.

La réparation ou le remplacement du joint d'arbre inférieur est la seule opération autorisée sans risquer de compromettre la classification d'emplacement dangereux de la pompe. Un atelier de réparation certifié doit s'en charger, car les techniciens ont la capacité de nettoyer et de vidanger la chambre d'huile.

Dans le cas contraire, la pompe doit être retournée à Liberty Pumps ou réparée dans une installation de réparation de logements de moteur afin d'y apporter les corrections mécaniques et électriques nécessaires. Cela garantira l'intégrité de la classification d'emplacement dangereux de la pompe et sera conforme aux exigences de garantie de Liberty Pumps.

Dépannage

Aucun travail de réparation ne doit être effectué au cours de la période de garantie avant d'avoir obtenu l'autorisation préalable du fabricant. Tout manquement à cette exigence peut annuler la garantie.

Liberty Pumps, Inc. n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou les blessures dus au démontage sur le terrain. Le démontage, autre que celui effectué dans une installation de réparation de logements de moteur dangereux approuvée par Liberty Pumps ou ses centres de services agréés, annule automatiquement la garantie.

Tableau 2. Matrice de dépannage

Problème	Cause possible	Mesure correctrice
La pompe ne démarre pas.	Câble d'alimentation endommagé.	Retourner la pompe à une installation de réparation agréée.
	Sélecteur du panneau de commande en position d'arrêt.	Régler le sélecteur sur la position Manuel ou Automatique.
	Fusible du transformateur du circuit de commande grillé.	Remplacer le fusible.
	Disjoncteur déclenché, fusible grillé ou autre interruption de courant.	Réinitialiser le disjoncteur déclenché; remplacer le fusible grillé par un fusible de taille appropriée; rechercher la cause de l'interruption du courant.
	Tension inadéquate.	Demander à un électricien de vérifier tous les câbles au niveau des branchements et de s'assurer que la capacité et la tension sont adéquates.
	Interrupteur incapable de passer à la position POMPE EN MARCHE en raison d'interférences dans le bassin ou d'autres obstructions.	Placer la pompe ou l'interrupteur de manière à ce que le dégagement soit suffisant pour bien fonctionner.
	Niveau de liquide insuffisant.	Assurez-vous que le niveau de liquide peut monter suffisamment pour activer le s interrupteurs.
	Interrupteur à flotteur défectueux.	Remplacer l'interrupteur à flotteur.
	Turbine ou volute obstruée.	Retirer ce qui bloque.
	Raccordements électriques desserrés.	Vérifier et resserrer tous les raccordements.
	Surcharge thermique déclenchée.	Attendre que la pompe refroidisse à la température de fonctionnement.
La pompe ne démarre pas et des éléments chauffants de surcharge se déclenchent.	Mise à la terre involontaire.	Couper le courant et vérifier les fils du moteur pour une éventuelle mise à la terre.
	Échec d'enroulement du moteur triphasé.	Vérifier la résistance des enroulements du moteur. Les trois phases doivent avoir la même lecture.
	Turbine ou volute obstruée.	Retirer ce qui bloque.
La pompe fonctionne avec le sélecteur du panneau de commande en position Manuel, mais ne fonctionne pas en position Automatique.	Mauvais fonctionnement des circuits de commande.	Vérifier la commande du niveau du flotteur ou le relais de l'alternateur à la recherche de problèmes.
		Vérifier le panneau de commande.
La pompe fonctionne, mais ne s'éteint pas.	Il y a une poche d'air dans la pompe.	Arrêter la pompe et laisser agir pendant plusieurs minutes, puis redémarrer.
	La commande de flotteur inférieure est suspendue en position fermée.	Vérifier dans le bassin que le flotteur de la commande bouge librement.
	Sélecteur du panneau de commande en position Manuel.	Régler le sélecteur sur la position Automatique.
	L'interrupteur ne peut se mettre en position d'arrêt en raison de l'interférence du côté du bassin ou d'autres obstructions.	Placer la pompe ou l'interrupteur à flotteur de manière à ce que le dégagement soit suffisant pour un mouvement libre.
	Défaillance du panneau de commande.	Vérifier le panneau de commande.
	Interrupteur à flotteur défectueux.	Remplacer l'interrupteur à flotteur.

Tableau 2. Matrice de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Mesure correctrice
La pompe tourne ou gronde, mais ne pompe pas.	Conduits d'évacuation bloqués ou restreints.	Vérifier dans la canalisation d'évacuation qu'il n'y ait pas de corps étrangers, y compris de formation de glace si la canalisation d'évacuation se trouve dans des zones froides ou si elle les traverse.
	Clapet antiretour bloqué en position fermée ou installé à l'envers.	Retirer tout clapet antiretour et vérifier qu'il fonctionne librement et est bien installé.
	Robinet-vanne ou clapet à bille fermé.	Ouvrir le robinet-vanne ou le clapet à bille.
	La hauteur totale (hauteur de levage) dépasse les capacités de la pompe.	Acheminer la tuyauterie à un niveau inférieur. Si ce n'est pas possible, une pompe plus grande peut être nécessaire. Consultez Liberty pumps.
	Turbine ou volute obstruée.	Retirer ce qui bloque.
	Il y a une poche d'air dans la pompe.	Éteindre la pompe et la laisser reposer pendant plusieurs minutes, puis la redémarrer.
		Ajouter un écran pour réduire les bulles d'air piégées.
		Retirer l'orifice anti-poche d'air.
	Panne de condensateur dans le panneau de commande.	Vérifier les condensateurs et les remplacer si nécessaire.
La pompe ne débite pas la capacité appropriée.	Contacteur moteur bloqué/défectueux dans le panneau de commande.	Remplacer le contacteur du moteur.
	La pompe n'est pas correctement installée dans la base du rail de guidage.	Soulever la pompe et la repositionner.
	Vanne(s) d'évacuation partiellement fermée(s) ou obstruée(s).	Vérifier dans la canalisation d'évacuation qu'il n'y ait pas de corps étrangers, y compris de formation de glace si la canalisation d'évacuation se trouve dans des zones froides ou si elle les traverse.
	Clapet antiretour partiellement obstrué.	Élever le niveau de liquide de haut en bas pour dégager; retirer le clapet antiretour pour éliminer l'obstruction.
	Rotation incorrecte du moteur triphasé.	Corriger le sens de rotation de la pompe triphasée.
	La hauteur totale (hauteur de levage) dépasse les capacités de la pompe.	Rediriger le tuyau à un niveau inférieur. Si ce n'est pas possible, une pompe plus grande peut être nécessaire. Consultez Liberty pumps.
Le moteur s'arrête puis redémarre après une courte période, mais les éléments chauffants de surcharge du démarreur ne se déclenchent pas.	Niveau de liquide insuffisant.	Vérifier le niveau de liquide.
	Obstruction de la pompe ou d'un tuyau.	Retirer ce qui bloque.
Les cycles de la pompe sont courts.	La pompe fonctionne sur un cycle court car le bassin est trop petit.	Un plus grand bassin peut s'avérer nécessaire. Consultez Liberty pumps.
	Mauvais réglage de l'interrupteur à flotteur.	Ajuster le réglage de l'interrupteur à flotteur.
La pompe fonctionne périodiquement lorsque les accessoires ne sont pas utilisés.	Clapet antiretour non installé, coincé ouvert ou fuit.	Installer le(s) clapet(s) antiretour; enlever le clapet antiretour et vérifier la liberté de fonctionnement et l'installation correcte.
	Les accessoires coulent.	Réparer les accessoires au besoin pour éliminer les fuites.

Tableau 2. Matrice de dépannage (suite)

Problème	Cause possible	Mesure correctrice
La pompe fait du bruit.	Raccordements des tuyaux à la structure de la maison trop rigides.	Remplacer une partie du tuyau d'évacuation par un boyau ou un raccord en caoutchouc.
	Rotation incorrecte du moteur triphasé.	Corriger le sens de rotation de la pompe triphasée.
	La pompe fonctionne en dessous de la hauteur minimale requise, ce qui provoque la cavitation.	Une pompe ou une turbine de taille différente peut s'avérer indispensable. Consultez Liberty pumps.
	Corps étrangers dans les cavités du rotor.	Nettoyer la cavité de la turbine.
	Rotor brisé.	Consulter Liberty Pumps pour obtenir des renseignements sur le remplacement de la turbine.
	Roulements usés.	Retourner la pompe à une installation de réparation agréée.
Le voyant de défaillance du joint est allumé.	Le joint inférieur est brisé.	Remplacer le joint inférieur.
	La sensibilité du relais du panneau de commande est incorrecte.	Ajuster le cadran de sensibilité.
Le disjoncteur saute de manière répétée.	Protection du circuit d'une intensité insuffisante.	Vérifier le calibre et remplacer par une taille adéquate.
	Courant déséquilibré.	Vérifier l'appel de courant.
	Autre appareil sur le même circuit.	La pompe nécessite un circuit distinct.
	La pompe est raccordée à une rallonge, ou le câblage est inadéquat ou compromis.	Demander à un électricien de vérifier le câblage.
	Tension inadéquate.	Demander à un électricien de vérifier tous les câbles au niveau des branchements et de s'assurer que la capacité et la tension sont adéquates.
	La pompe est obstruée.	Retirer ce qui bloque.
	Rotation incorrecte du moteur triphasé.	Corriger le sens de rotation de la pompe triphasée.

Garantie

Liberty Pumps Wholesale Products Garantie limitée

Liberty Pumps, Inc. garantit que ses produits de gros sont exempts de tout défaut de matériau et de fabrication pour une période de trois (3) ans à partir de la date d'achat (à l'exception des batteries). La date d'achat est déterminée par un reçu de vente daté indiquant le modèle et le numéro de série de la pompe. Le reçu de vente daté doit accompagner la pompe retournée si la date de retour est supérieure de trois ans à la date de fabrication indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

L'obligation du fabricant en vertu de la présente garantie se limite à la réparation ou au remplacement de toute pièce jugée défectueuse par le fabricant, à condition que la pièce ou l'appareil soit retourné fret port payé au fabricant ou à son centre de service autorisé, et à condition qu'il n'y ait aucune preuve que les critères suivants annulant la garantie sont en cause:

Le fabricant ne sera pas responsable en vertu de la présente garantie si le produit n'a pas été installé, utilisé ou entretenu conformément aux instructions du fabricant; s'il a été démonté, modifié, dégradé ou altéré; si le cordon électrique a été coupé, endommagé ou épissé; si la sortie de la pompe a été réduite; si la pompe a été utilisée à des températures d'eau supérieures à celles d'un service normal, ou dans de l'eau contenant du sable, de la chaux, du ciment, du gravier ou autres abrasifs; si le produit a été utilisé pour pomper des produits chimiques, de la graisse ou des hydrocarbures; si un moteur non submersible a été soumis à une humidité excessive; ou si l'étiquette portant le modèle et le numéro de série a été retirée.

Liberty Pumps, Inc. ne sera pas responsable des pertes, dommages ou dépenses découlant de l'installation ou de l'utilisation de ses produits, ni des dommages indirects, accessoires et consécutifs, y compris les coûts de retrait, de réinstallation ou de transport.

Il n'y a aucune autre garantie expresse. Toute garantie implicite, y compris celles de qualité marchande et d'aptitude à une fin particulière, sont limitées à une durée de trois ans à partir de la date d'achat. La présente garantie comprend le recours exclusif de l'acheteur et exclut, lorsque permis par la loi, toute responsabilité pour dommages consécutifs ou accessoires en vertu de toutes autres garanties.