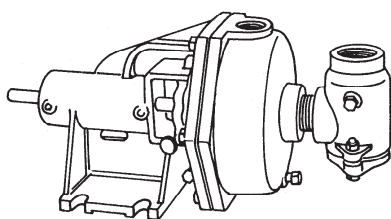


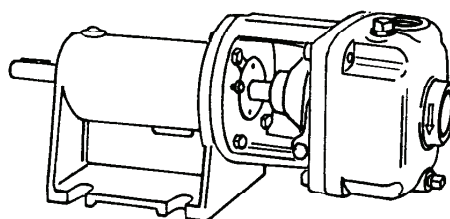
# burks®

## INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

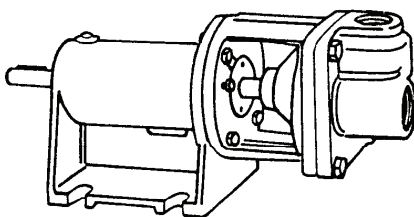
### Turbine Pumps



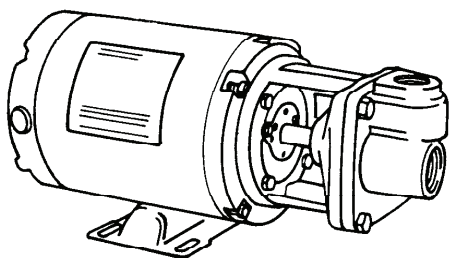
SERIES: EC & ED



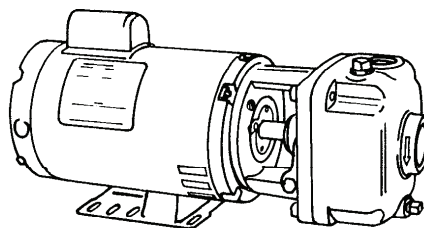
SERIES: ES



SERIES: ET



SERIES: CT



SERIES: CS

#### IMPORTANT!

*Read all instructions in this manual before operating pump.  
DO NOT work on pump until you are sure pump and associated piping are totally depressurized, pump and motor have cooled down. As a result of Crane Pumps & Systems, Inc., constant product improvement program, product changes may occur. As such Crane Pumps & Systems reserves the right to change product without prior written notification.*

**CRANE**

A Crane Co. Company

#### PUMPS & SYSTEMS

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
Phone: (937) 778-8947  
Fax: (937) 773-7157  
[www.cranepumps.com](http://www.cranepumps.com)

83 West Drive, Brampton  
Ontario, Canada L6T 2J6  
Phone: (905) 457-6223  
Fax: (905) 457-2650

Form No. F0807D-Rev. G

E  
N  
G  
L  
I  
S  
H

F  
R  
E  
N  
C  
H

K  
O  
R  
E  
A  
N

# SAFETY FIRST!

Please Read This Before Installing Or Operating Pump. This information is provided for **SAFETY** and to **PREVENT EQUIPMENT PROBLEMS**. To help recognize this information, observe the following symbols:



**IMPORTANT!** Warns about hazards that can result in personal injury or indicates factors concerned with assembly, installation, operation, or maintenance which could result in damage to the machine or equipment if ignored.

**CAUTION!** Warns about hazards that **can or will cause minor** personal injury or property damage if ignored. Used with symbols below.

**WARNING!** Warns about hazards that can or will cause serious personal injury, death, or major property damage if ignored. Used with symbols below.



*Hazardous fluids can cause fire or explosions, burns or death could result.*



*Extremely hot - Severe burns can occur on contact.*



*Biohazard can cause serious personal injury.*



*Hazardous fluids can cause hazardous pressure, eruptions or explosions could cause personal injury or property damage.*

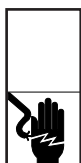


*Rotating machinery Amputation or severe laceration can result.*



*Hazardous voltage can shock, burn or cause death.*

Only qualified personnel should install, operate and repair pump. Any wiring of pumps should be performed by a qualified electrician.



**WARNING!** To reduce risk of electrical shock, pumps and control panels must be properly grounded in accordance with the National Electric Code (NEC) or the Canadian Electrical Code (CEC) and all applicable state, province, local codes and ordinances. Improper grounding voids warranty.



**WARNING!** To reduce risk of electrical shock, always disconnect the pump from the power source before handling or servicing. Lock out power and tag.



**WARNING!** Operation against a closed discharge valve will cause premature bearing and seal failure on any pump, and on end suction and self priming pump the heat build may cause the generation of steam with resulting dangerous pressures. It is recommended that a high case temperature switch or pressure relief valve be installed on the pump body.



**CAUTION!** Pumps build up heat and pressure during operation-allow time for pumps to cool before handling or servicing.



**WARNING!** This pump is designed to handle materials which could cause illness or disease through direct exposure. Wear adequate protective clothing when working on the pump or piping.



**WARNING!** Do not pump hazardous materials (flammable, caustic, etc.) unless the pump is specifically designed and designated to handle them.



**WARNING!** Do not wear loose clothing that may become entangled in moving parts.



**WARNING!** Keep clear of suction and discharge openings. **DO NOT** insert fingers in pump with power connected.



Always wear eye protection when working on pumps.



Make sure lifting handles are securely fastened each time before lifting. **DO NOT** operate pump without safety devices in place. Always replace safety devices that have been removed during service or repair. Secure the pump in its operating position so it can not tip over, fall or slide.

**DO NOT** exceed manufacturers recommendation for maximum performance, as this could cause the motor to overheat.



**WARNING!** To reduce risk of electrical shock, all wiring and junction connections should be made per the NEC or CEC and applicable state or province and local codes. Requirements may vary depending on usage and location.



**WARNING!** Products returned must be cleaned, sanitized, or decontaminated as necessary prior to shipment, to insure that employees will not be exposed to health hazards in handling said material. All Applicable Laws And Regulations Shall Apply.

Bronze/brass and bronze/brass fitted pumps may contain lead levels higher than considered safe for potable water systems. Lead is known to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Various government agencies have determined that leaded copper alloys should not be used in potable water applications. For non-leaded copper alloy materials of construction, please contact factory.



Crane Pumps & Systems, Inc. is not responsible for losses, injury, or death resulting from a failure to observe these safety precautions, misuse or abuse of pumps or equipment.

These instructions are intended as a guide to good installation practice. A correct installation, combined with regularly scheduled maintenance will generally insure a longer and more trouble-free pump service life.

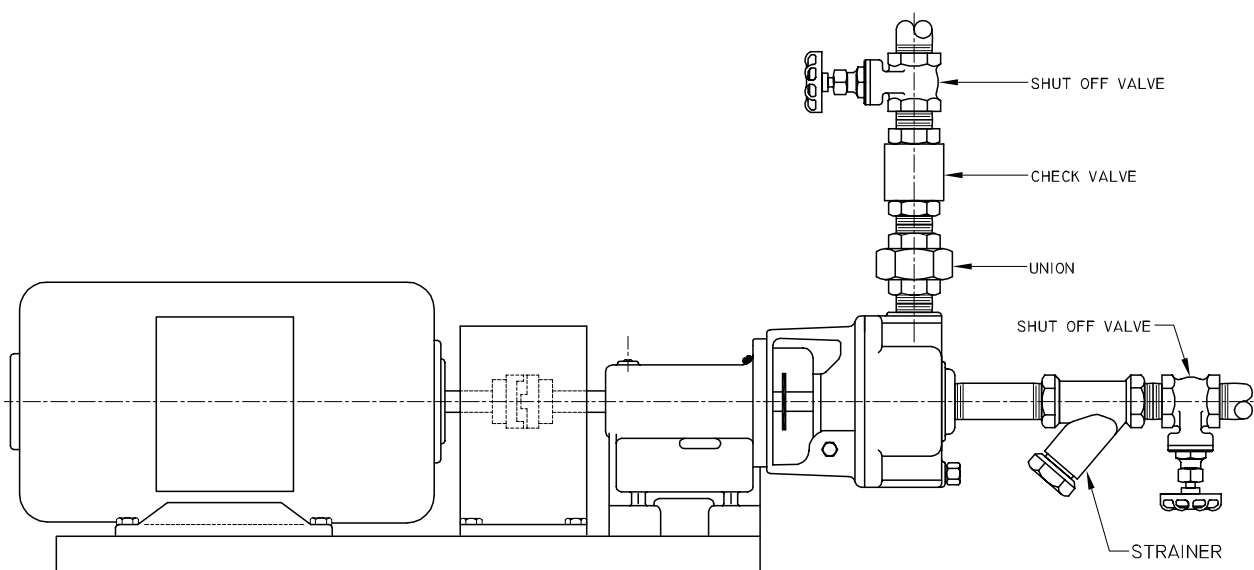
The tables below are for your convenience in maintaining these records.

### PUMP INSTALLATION AND PERFORMANCE RECORD

Pump Catalog No. \_\_\_\_\_  
 Pump Serial No. \_\_\_\_\_  
 Date Installed \_\_\_\_\_  
 Capacity \_\_\_\_\_ GPM \_\_\_\_\_  
 Total Head \_\_\_\_\_ Feet \_\_\_\_\_  
 Suction (±) \_\_\_\_\_ Head Feet  
 Suction Piping: Length \_\_\_\_\_ Feet  
 Diameter \_\_\_\_\_ Inches  
 Voltage-Pump Operating: \_\_\_\_\_

Discharge Gauge, Reading \_\_\_\_\_ Head Feet  
 Discharge Piping: Length \_\_\_\_\_ Feet  
 Diameter \_\_\_\_\_ Inches  
 Liquid: \_\_\_\_\_  
 Temperature \_\_\_\_\_ °F. \_\_\_\_\_  
 Specific Gravity \_\_\_\_\_  
 Viscosity \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_ °F. \_\_\_\_\_  
 Amperage: Line-1 \_\_\_\_\_ Line-2 \_\_\_\_\_ Line-3 \_\_\_\_\_

| INSPECTION AND REPAIRS |    |                   |                    |         |      |
|------------------------|----|-------------------|--------------------|---------|------|
| INSPECTED              |    | OUT-OF<br>SERVICE | BACK-IN<br>SERVICE | REPAIRS | COST |
| DATE                   | BY |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |
|                        |    |                   |                    |         |      |



## GENERAL INFORMATION

### To the Purchaser:

Congratulations! You are the owner of one of the finest pumps on the market today. Burks® Pumps are products engineered and manufactured of high quality components. Over eighty years of pump building experience along with a continuing quality assurance program combine to produce a pump which will stand up to the toughest pumping projects.

This manual will provide helpful information concerning installation, maintenance, and proper service guidelines.

### Receiving:

Upon receiving the pump, it should be inspected for damage or shortages. If damage has occurred, file a claim immediately with the company that delivered the pump. If the manual is removed from the crating, do not lose or misplace.

Unless otherwise specifically agreed, all capacity, head and efficiency guarantees are based on shop test when handling clear, cold, fresh water at a temperature not over 85°F.

### Storage:

**Short Term** - Burks Pumps are manufactured for efficient performance following long inoperative periods in storage. For best results, pumps can be retained in storage, as factory assembled, in a dry atmosphere with constant temperatures for up to six (6) months.

**Long Term** - Any length of time exceeding six (6) months, but not more than twenty four (24) months. The units should be stored in a temperature controlled area, a roofed over walled enclosure that provides protection from the elements (rain, snow, wind blown dust, etc.), and whose temperature can be maintained between +40 deg. F and +120 deg. F.

If extended high humidity is expected to be a problem, all exposed parts should be inspected before storage and all surfaces that have the paint scratched, damaged, or worn should be recoated with a water base, air dry enamel paint. All surfaces should then be sprayed with a rust-inhibiting oil.

### Service Centers:

For the location of the nearest Burks Service Center, check your Burks representative or Crane Pumps & Systems, Inc., in Piqua, Ohio, telephone (937) 778-8947.

## LOCATION OF PUMP

The unit should be mounted in a dry location where it is easily accessible for inspection and maintenance. Allow ample clearance around the unit for free air circulation. If a dry location is not available, mount it on a foundation well above the wet floor. In order to keep the suction line as short as possible, place the pump close to the source of supply. Normally after being primed the pump can lift liquid from a supply 25 feet below the center line of the suction. However, where liquids at or near their boiling points are being handled, the supply must be located above the suction, so that the available NPSH will be greater than that required by the unit.

## ALIGNMENT

If the pump is driven by a flexible coupling, the angular, vertical and horizontal alignment must be checked. A straightedge across the coupling must rest evenly on both rims of the coupling at the top, bottom and sides. Alignment should be rechecked shortly after the initial start-up. Factory assembled units must be realigned at the job site due to the possibility of distortion in shipment. Final coupling alignment should be made with the system at operating temperature.

## PIPING



**DO NOT Use The Pump As A Piping Support.**

It is very important that the pipe be independently supported near the pump so that no strains will be transmitted to the unit. External loads caused by the pipe cause misalignment with subsequent failure of bearings and internal parts. Suction and discharge sizes are selected for proper performance of the pumping unit and are not intended to determine the suction and discharge pipe sizes. Pipe sizes must be determined by the user based on the system requirements.

## SUCTION PIPING

Suction piping should be short in length, as direct as possible, and never smaller in diameter than the pump suction opening. **The suction pipe should slope upward to the pump inlet.** A horizontal suction line must have a gradual rise to the pump. Any high point in the pipe will become filled with air and thus prevent proper operation of the pump. When reducing the piping to the suction opening diameter use an eccentric reducer with the eccentric side down to avoid air pockets. **Never use a straight taper reducer in a horizontal suction line, as it tends to form an air pocket in the top of the reducer and the pipe.**

**Valves in Suction Piping** - If the pump is operating under static suction lift conditions, a foot valve or check valve should be installed in the suction line to avoid the necessity of priming each time the pump is started. A strainer, approximately 20 mesh, should be installed on the suction side of the pump to prevent chips, scale or hard foreign particles from entering the pump and damaging the raceway and impeller.

**The pump must never be throttled by the use of a valve on the suction side of the pump.** Valves should be used only to isolate the pump for maintenance purposes, and should always be installed in positions to avoid air pockets.



**WARNING: BURKS Turbine Pumps are of the positive displacement type. When the pump is operating, liquid will be delivered to the discharge side of the pump. If the discharge line is blocked or closed, pressure will build up until the motor stalls, a pump part breaks or the piping bursts. To prevent the possibility of equipment damage or personal injury, a pressure relieving device of adequate size must be incorporated in the discharge side of the system.**

**DISCHARGE PIPING**

On long horizontal runs it is desirable to maintain as even a grade as possible. Avoid high spots, such as loops, which will collect air and throttle the system or lead to erratic pumping.

**Valves in Discharge Piping** - A check valve gate valve should be installed in the discharge. The check valve, placed between the pump and the gate valve, protects the pump from excessive pressure, and prevents liquid from running back through the pump in case of power failure. The gate valve is used when shutting the pump down.

**GAUGES**

**Pressure Gauges** - Properly sized pressure gauges should be installed in both the suction and discharge side of the pump. The gauges will enable the operator to easily observe the operation of the pump, and also determine if the pump is operating in conformance with the performance curve. If cavitation, vapor binding or other unstable operation should occur, widely fluctuating discharge pressure will be noted.

**JACKETED SEAL CAVITY PIPING**

The cooling fluid must enter the lower pipe connection to the cooling cavity and leave the upper pipe connection to insure that the cooling cavity is always full of fluid. Cooling fluid must be turned on when pump is running. The cooling fluid cavity must not be under pressure. The fluid leaving the cavity should flow to a drain. Cooling fluid should run for a brief period after shutdown to prevent "Heat Soaking".

**OPERATING**

**WARNING:** Failure to connect the motor frame to the power supply equipment grounding conductor by using the grounding cord, green screw or green wire provided may result in serious electrical shock.

**PRIMING**

Before starting the pump it is necessary that both the casing and suction pipe be completely filled with liquid. This priming can be accomplished by any of the following methods.

- A. When the liquid supply level is above the center line of the pump, it is primed by opening the suction and discharge valves. The inflowing liquid will displace the air and fill the suction line, pump casing, and discharge line up to the level of supply.
- B. Where the pump is operating with suction lift and the suction line is equipped with a foot valve, the system is filled with liquid by filling through the discharge piping or priming plug if provided.

**PRIOR TO STARTING**

Before the pump is started initially, make the following inspections:

- Check Rotation - Be sure that the pump operates in the direction indicated by the arrow on the pump casing or frame, as serious damage can result if the pump is operated with incorrect rotation. Make sure the shaft rotation is clockwise when looking at the motor end of the pump.
- Check all connections to motor and starting device with wiring diagram. Check voltage, phase and frequency on motor nameplate with line circuit.



**IMPORTANT ! - All pumps with 3 phase motors MUST be installed with a magnetic starter which provides 3 leg protection for motor. Failure to use correct starter will void warranty.**

**STARTING**

Follow the steps below in the order indicated to start pump:

- Open gate valve in discharge line wide open.
- Open gate valve in suction line wide open.
- Turn on power to pump motor.

If the pump does not prime properly, loses its prime during start-up it should be shut-down and the condition corrected before the procedure is repeated.

If the motor runs, but no water is pumped, be sure pump is primed, that there are no air leaks in suction piping, that all gate valves are open and all check valves operate.



**IMPORTANT ! - DO NOT operate pump at pressures above those shown for a given horsepower in the performance and selection tables, operating above maximum recommended pressure will overload the motor and void the warranty.**

**OPERATING CHECKS**

After initial start-up:

- Check the pump and piping to assure there are no leaks.
- Check and record pressure gauge readings for future reference.
- Check and record voltage, amperage per phase.

**MAINTENANCE****LUBRICATION**

No lubrication is required for the liquid end of any BURKS Turbine pump. Motors are equipped with ball bearings which are grease-packed and sealed at the factory. No additional lubrication is required. Base-mounted pumps have ball bearings in the Power Frame Assembly which are grease-packed at the factory and have provisions for re-lubrication as required. Use Chevron SR1 grease, or equal. For continuous operation, lubricate annually. For intermittent operation, lubricate every two years. **DO NOT over-lubricate.**

**SHAFT SEAL**

The mechanical shaft seal should be replaced if water is noticed around the motor shaft. Remove case and impeller and, using two screw drivers to pry on each side, remove seal stationary seat. Clean seat area of frame, install new stationary seat with ceramic surface facing out toward impeller and slide new rotating element over shaft sleeve with hard carbon surface against ceramic seat. Be sure to keep all surfaces clean. Lubricating seal parts with water will help the installation of the seal. Reinstall impeller and pump case.

**STUFFING BOX**

Pumps equipped with a stuffing box depend upon a small amount of water leakage for packing lubrication. Drain sump below the stuffing box is provided with a 1/4" pipe tapping for attaching a drain pipe if desired. Stuffing box should be tightened with pump running. A finger tight adjustment is generally sufficient. When installing additional packing, the joints of successive packing pieces should be staggered to give the best results.

**CLEANING STRAINER**

The strainer should be cleaned and flushed twice a year, or more often if necessary. A clogged strainer will seriously impair pump operation.

**ADDING BOILER COMPOUND**

BOILER COMPOUND SHOULD NOT BE INTRODUCED INTO SYSTEM ON THE SUCTION SIDE OF PUMP.

Boiler compound often coagulates when it contacts hot water and becomes abrasive, and will damage the raceway and impeller of the pump.

**DRAINING THE PUMP**

To drain pump, remove 1/4" pipe plugs from bottom of pump frame and pump case. After pump has drained, start pump to discharge liquid from the impeller. Always protect the pump, piping, tank, etc., from freezing - or drain the system when there is a chance of freeze-up.

**IMPELLER ADJUSTMENT**

After years of service, it may be desirable to adjust the impeller to compensate for water wear. If this is necessary, because of reduced capacity or pressure, see instructions on next page.

**MOTOR**

Keep motor clean and dry. It is drip-proof when installed horizontally and the windings are protected from excess humidity, but extreme conditions should be avoided when possible. If motor fails to run, be sure power is on, all switches or electrical controls are closed, fuses are in order and all electrical connections are tight. (Motor must be repaired by Authorized Repair Station under terms of guarantee.)

**FAILURE TO PUMP**

If the motor runs, but no water is pumped, be sure pump is primed, that there are no air leaks in suction piping, that all gate valves are open and all check valves operate.

## IMPELLER ADJUSTMENT INSTRUCTIONS

### CAUTION !

#### **IMPROPER ADJUSTMENT OF A NEW BURKS TURBINE PUMP WILL INVALIDATE THE WARRANTY.**

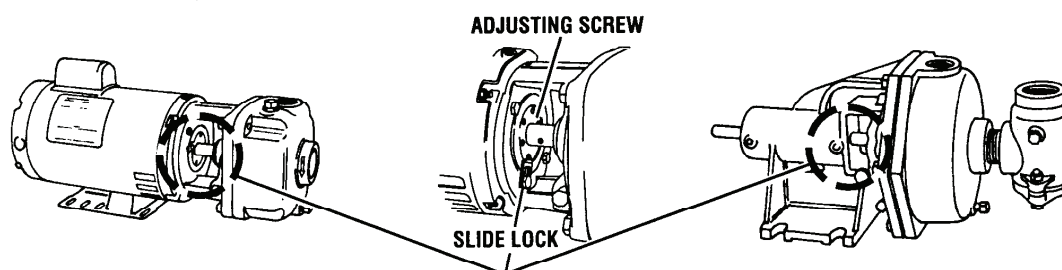
**We are placing a wax over the adjusting screws on all turbine models (excluding the CR models). The wax on the CR model is placed in the socket head of the allen screw. This change has been placed to ensure that the adjustments are to factory settings when we ship them out. If these pump are returned for a warranty claim, Crane Pumps & Systems will be able to tell if the adjustment has been tampered with. If the unit has been tampered with, the pump may not be covered under Crane Pumps & Systems warranty policy.**

LIFE-LOK® External Impeller Adjustment is a patented feature found exclusively on BURKS Turbine Pumps. It allows for precise setting of pump performance during production testing.

Every BURKS Turbine Pump is factory tested for optimum performance, and the impeller position is locked in. Any further adjustment of a new pump is not required or recommended.

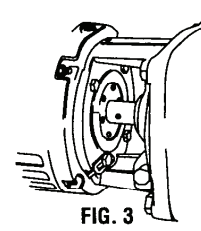
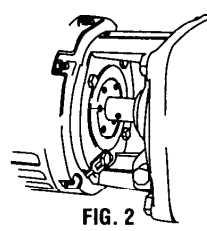
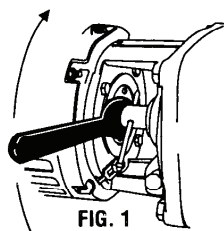
LIFE-LOK® may be used for field readjustment to match systems pressure requirements if necessary.

LIFE-LOK® also provides a means of restoring pump performance without disturbing piping, disassembling pump, or costly parts replacement.



### TO ADJUST IMPELLER:

1. Disconnect electrical power. Adjustment should never be attempted while pump is running. Serious damage could occur.
2. Loosen slide lock and remove tab from hole in adjusting screw.
3. Turn the Adjusting Screw with a Spanner Wrench. (Do Not Use A Screwdriver, Punch or Other Tool.) At the same time, rotate the shaft back and forth with a common nail or other object placed through the hole provided for that purpose on close-coupled pumps. The shaft on base mounted pumps may be rotated by turning at the coupling end. (An Adjustable Spanner Wrench - Part No. 7492 - is available from BURKS.)
4. Rotate Adjusting Screw in a clockwise direction (Fig. 1). A drag will be felt as the impeller comes into contact with the raceway. At this point, make a mark on the pump frame and adjusting screw, across one of the spanner wrench holes (Fig. 2).
5. Rotate Adjusting Screw in the opposite direction (counter-clockwise) to back the impeller off and provide clearance between it and the raceway. The proper clearance may be obtained by moving the adjusting screw approximately one half the distance between two of the spanner wrench holes as indicated by the reference marks made in Step 4 (Fig. 3).
6. Lock the Adjusting Screw in place. Insert the tab of the Slide Lock in the nearest spanner wrench hole and tighten the lock screw.
7. Re-connect electrical power and start pump.  
If pump seems to labor unduly when coming up to pressure, a slight additional adjustment to increase the clearance between the impeller and raceway will be necessary. Do not allow pump to operate with insufficient clearance between those two parts. If adjustment does not restore desired performance, replacement of the impeller and raceway may be necessary. These are matching parts and must be replaced as a set. Repair kits are available for BURKS Turbine Pumps.



BARNES®

BARNES®  
PRESSURE  SYSTEMSCROWN

burks®

WEINMAN®

DEMING®

PROSSER®

## Limited 24 Month Warranty

Crane Pumps & Systems warrants that products of our manufacture will be free of defects in material and workmanship under normal use and service for twenty-four (24) months after manufacture date, when installed and maintained in accordance with our instructions. This warranty gives you specific legal rights, and there may also be other rights which vary from state to state. In the event the product is covered by the Federal Consumer Product Warranties Law (1) the duration of any implied warranties associated with the product by virtue of said law is limited to the same duration as stated herein, (2) this warranty is a LIMITED WARRANTY, and (3) no claims of any nature whatsoever shall be made against us, until the ultimate consumer, his successor, or assigns, notifies us in writing of the defect, and delivers the product and/or defective part(s) freight prepaid to our factory or nearest authorized service station. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply. **THE SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR BREACH OF ANY AND ALL WARRANTIES WITH RESPECT TO ANY PRODUCT SHALL BE TO REPLACE OR REPAIR AT OUR ELECTION, F.O.B. POINT OF MANUFACTURE OR AUTHORIZED REPAIR STATION, SUCH PRODUCTS AND/OR PARTS AS PROVEN DEFECTIVE. THERE SHALL BE NO FURTHER LIABILITY, WHETHER BASED ON WARRANTY, NEGLIGENCE OR OTHERWISE.** Unless expressly stated otherwise, guarantees in the nature of performance specifications furnished in addition to the foregoing material and workmanship warranties on a product manufactured by us, if any, are subject to laboratory tests corrected for field performance. Any additional guarantees, in the nature of performance specifications must be in writing and such writing must be signed by our authorized representative. Due to inaccuracies in field testing if a conflict arises between the results of field testing conducted by or for user, and laboratory tests corrected for field performance, the latter shall control. **RECOMMENDATIONS FOR SPECIAL APPLICATIONS OR THOSE RESULTING FROM SYSTEMS ANALYSES AND EVALUATIONS WE CONDUCT WILL BE BASED ON OUR BEST AVAILABLE EXPERIENCE AND PUBLISHED INDUSTRY INFORMATION. SUCH RECOMMENDATIONS DO NOT CONSTITUTE A WARRANTY OF SATISFACTORY PERFORMANCE AND NO SUCH WARRANTY IS GIVEN.**

This warranty shall not apply when damage is caused by (a) improper installation, (b) improper voltage (c) lightning (d) excessive sand or other abrasive material (e) scale or corrosion build-up due to excessive chemical content. Any modification of the original equipment will also void the warranty. We will not be responsible for loss, damage or labor cost due to interruption of service caused by defective parts. Neither will we accept charges incurred by others without our prior written approval.

This warranty is void if our inspection reveals the product was used in a manner inconsistent with normal industry practice and/or our specific recommendations. The purchaser is responsible for communication of all necessary information regarding the application and use of the product. **UNDER NO CIRCUMSTANCES WILL WE BE RESPONSIBLE FOR ANY OTHER DIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO TRAVEL EXPENSES, RENTED EQUIPMENT, OUTSIDE CONTRACTOR FEES, UNAUTHORIZED REPAIR SHOP EXPENSES, LOST PROFITS, LOST INCOME, LABOR CHARGES, DELAYS IN PRODUCTION, IDLE PRODUCTION, WHICH DAMAGES ARE CAUSED BY ANY DEFECTS IN MATERIAL AND/OR WORKMANSHIP AND/OR DAMAGE OR DELAYS IN SHIPMENT. THIS WARRANTY IS EXPRESSLY IN LIEU OF ANY OTHER EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

No rights extended under this warranty shall be assigned to any other person, whether by operation of law or otherwise, without our prior written approval.

**CRANE®**

PUMPS &amp; SYSTEMS

A Crane Co. Company

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
(937) 778-8947  
Fax (937) 773-7157  
[www.cranepumps.com](http://www.cranepumps.com)

83 West Drive  
Brampton, Ont. Canada L6T 2J6  
(905) 457-6223  
Fax (905) 457-2650

## IMPORTANT! WARRANTY REGISTRATION

Your product is covered by the enclosed Warranty.  
To complete the Warranty Registration Form go to:

<http://www.cranepumps.com/ProductRegistration/>

If you have a claim under the provision of the warranty, contact your local  
Crane Pumps & Systems, Inc. Distributor.

### RETURNED GOODS

RETURN OF MERCHANDISE REQUIRES A "RETURNED GOODS AUTHORIZATION".  
CONTACT YOUR LOCAL CRANE PUMPS & SYSTEMS, INC. DISTRIBUTOR.



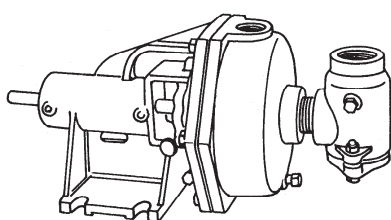
Products Returned Must Be Cleaned, Sanitized,  
Or Decontaminated As Necessary Prior To Shipment,  
To Insure That Employees Will Not Be Exposed To Health  
Hazards In Handling Said Material. All Applicable Laws  
And Regulations Shall Apply.

**ENGLISH**

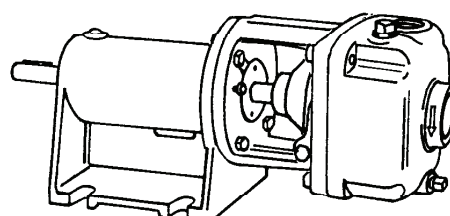
# burks®

## GUIDE D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

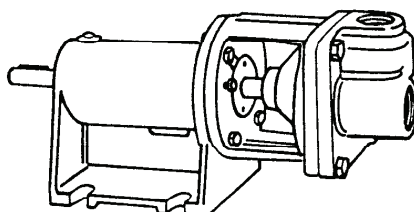
### Pompes à turbine



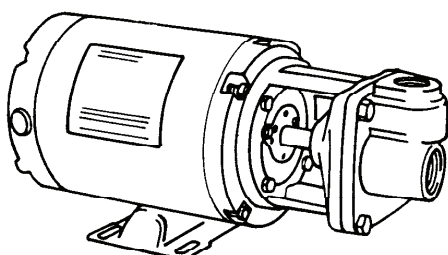
SÉRIES EC et ED



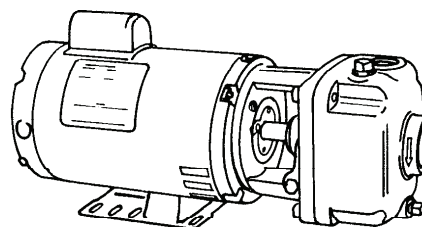
SÉRIES ES



SÉRIES ET



SÉRIES CT



SÉRIES CS

#### IMPORTANT!

*Veuillez lire l'ensemble des instructions contenues dans le présent manuel avant de faire fonctionner la pompe. NE PAS travailler sur la pompe sans être certain que la pompe et la tuyauterie associée sont complètement dépressurisées et que la pompe et le moteur ont refroidi. Crane Pumps & Systems inc. met en œuvre un programme d'amélioration continue de ses produits, ce qui fait que des changements aux produits peuvent survenir. Par conséquent, Crane Pumps & Systems se réserve le droit de modifier les produits sans avis écrit préalable.*

**CRANE**®

Une entreprise de la  
société Crane

### PUMPS & SYSTEMS

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
Téléphone : 937 778-8947  
Télécopieur : 937 773-7157  
www.cranepumps.com

83 West Drive, Brampton  
Ontario, Canada L6T 2J6  
Téléphone : 905 457-6223  
Télécopieur : 905 457-2650

Formulaire n° F0807D-Rev. G

# LA SÉCURITÉ D'ABORD

Veillez lire ce qui suit avant d'installer ou d'utiliser la pompe. Ces renseignements sont fournis pour des raisons de **SÉCURITÉ** et pour **PRÉVENIR LES PROBLÈMES D'ÉQUIPEMENT**. Pour vous aider à mieux comprendre les renseignements fournis, veuillez identifier les symboles suivants :



**IMPORTANT!** Avertit l'utilisateur de dangers qui peuvent entraîner des blessures ou de facteurs qui touchent l'assemblage, l'installation, le fonctionnement ou l'entretien qui peuvent endommager l'équipement si on les ignore.

**MISE EN GARDE!** Avertit l'utilisateur de dangers qui **peuvent causer ou causeront des blessures mineures** ou des dommages matériels à l'équipement si on les ignore. On l'emploie avec les symboles ci-dessous.

**AVERTISSEMENT!** Avertit l'utilisateur de dangers qui peuvent causer ou causeront des blessures graves, voire la mort, ou des dommages matériels importants si on les ignore. On l'emploie avec les symboles ci-dessous.



Les liquides dangereux peuvent causer un incendie ou des explosions; des brûlures ou la mort pourraient en résulter.



Surfaces extrêmement chaudes : des brûlures graves pourraient découler du contact avec de telles surfaces.



Risques biologiques : des blessures graves peuvent survenir.



Les liquides dangereux, une pression dangereuse, des éruptions ou des explosions peuvent entraîner des blessures ou des dommages matériels.

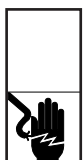


Machines tournantes  
Un risque de laceration grave, voire d'amputation, est présent en présence de telles machines.



Tension dangereuse : un haut voltage présent peut causer des chocs électriques, des brûlures, voire la mort.

Seuls des travailleurs compétents doivent installer, faire fonctionner et réparer la pompe. Tout câblage de la pompe ne doit être effectué que par un électricien agréé.



**AVERTISSEMENT!** Pour réduire les risques de chocs électriques, la pompe et le tableau de commande doivent posséder une mise à la terre adéquate conformément au National Electric Code (NEC) des États-Unis ou le Code canadien de l'électricité, ainsi que tous les ordonnances et règlements provinciaux et municipaux applicables. Une mise à la terre incorrecte annule la garantie.



**AVERTISSEMENT!** Pour réduire les risques de chocs électriques, débranchez toujours la pompe de sa source d'alimentation avant de la manipuler ou d'en effectuer l'entretien. Verrouillez et étiquetez l'alimentation électrique.



**AVERTISSEMENT!** Si le système fonctionne alors que la vanne d'évacuation est fermée, cela entraînera le bris prématuré des roulements et des joints de la pompe. Dans le cas d'une pompe aspirante ou d'une

pompe à amorçage automatique, l'accumulation de chaleur peut mener à la production de vapeur, causant ainsi une forte pression dangereuse. On recommande l'installation d'un thermocontact ou d'une soupape de sécurité sur le boîtier de pompe pour prévenir une telle situation.



**MISE EN GARDE!** Une pompe chauffe et se pressurise lors de son fonctionnement. Attendez que la pompe se soit refroidie avant de la déplacer ou de procéder à son entretien.



**AVERTISSEMENT!** Cette pompe est conçue pour traiter des matériaux qui pourraient causer des maladies lors d'une exposition directe. Portez des vêtements de protection adéquats lorsque vous travaillez sur la pompe ou la tuyauterie.



**AVERTISSEMENT!** Ne pompez pas de matières dangereuses (inflammables, caustiques, etc.) sauf si la pompe est conçue et désignée spécifiquement pour les traiter.



**AVERTISSEMENT!** Ne portez pas de vêtements lâches qui pourraient s'accrocher dans une pièce mobile.



**AVERTISSEMENT!** Restez à distance des orifices d'aspiration et d'évacuation. **N'INSÉREZ PAS** vos doigts dans la pompe si l'alimentation de la pompe est branchée.



Portez toujours un dispositif de protection oculaire lorsque vous faites des travaux sur une pompe.

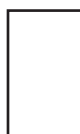


Assurez-vous que les poignées de levage sont bien fixées chaque fois que vous les utilisez. **NE FAITES PAS** fonctionner la pompe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés. Remplacez toujours les dispositifs de sécurité si on les a enlevés auparavant pour effectuer de l'entretien ou des réparations. Fixez la pompe dans sa position de fonctionnement pour ne pas qu'elle tombe, glisse ou se renverse.

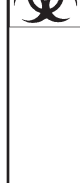
**NE DÉPASSEZ PAS** des recommandations du fabricant pour ce qui est du rendement optimal, car cela pourrait faire surchauffer le moteur.



**AVERTISSEMENT!** Pour réduire les risques de choc électrique, l'ensemble du câblage et des raccords électriques doit être effectué conformément au NEC ou au Code canadien de l'électricité, ainsi qu'à tous les ordonnances et règlements provinciaux et municipaux applicables. Les exigences varient selon l'endroit et l'utilisation.



**AVERTISSEMENT!** Tout produit retourné doit avoir été nettoyé, désinfecté ou décontaminé au besoin avant l'expédition, afin de s'assurer que les employés ne soient pas exposés à des risques pour la santé lors de la manipulation de telles matières. Il convient d'observer tous les règlements et lois applicables.



Les pompes en bronze ou en laiton ou munies d'un raccord en bronze ou en laiton peuvent contenir du plomb selon une concentration plus élevée que le niveau jugé sécuritaire pour les systèmes d'eau potable. Le plomb est reconnu pour causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres problèmes liés à la reproduction. Nombre d'agences gouvernementales ont déterminé que les alliages de cuivre au plomb ne doivent pas être employés dans les systèmes d'eau potable. Pour connaître les matériaux d'alliage sans plomb utilisés dans le secteur de la construction, veuillez communiquer avec l'usine.



L'entreprise Crane Pumps & Systems inc. n'assume aucune responsabilité pour toute perte, blessure, voir un décès, découlant de l'inobservation des mesures de sécurité, la mauvaise utilisation ou l'emploi abusif des pompes ou de l'équipement.

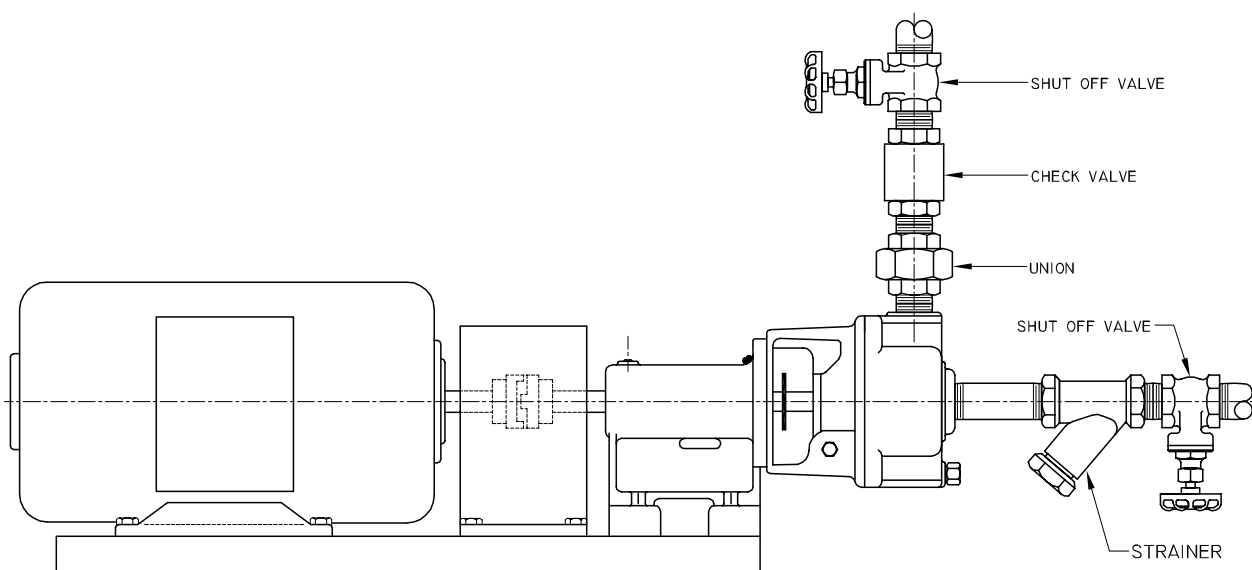
Les présentes instructions sont conçues comme guide des bonnes pratiques d'installation. Une installation effectuée correctement, combinée avec un entretien régulier, assurera généralement une durée de service plus longue de la pompe, avec moins de problèmes.

Les tableaux ci-dessous vous aideront à maintenir ces dossiers.

### DOSSIER D'INSTALLATION ET DE RENDEMENT DE LA POMPE

N° de catalogue de la pompe : \_\_\_\_\_ Manomètre de refoulement, relevé : \_\_\_\_\_ pieds de charge hydraulique  
 N° de série de la pompe : \_\_\_\_\_ Tuyauterie de refoulement : Longueur : \_\_\_\_\_ pieds  
 Date d'installation : \_\_\_\_\_ Diamètre : \_\_\_\_\_ pouces  
 Capacité : \_\_\_\_\_ gal/min \_\_\_\_\_ Liquide : \_\_\_\_\_  
 Charge hydraulique totale : \_\_\_\_\_ pieds Température : \_\_\_\_\_ °F. \_\_\_\_\_  
 Aspiration (±) : \_\_\_\_\_ pieds de charge hydraulique Densité : \_\_\_\_\_ °F. \_\_\_\_\_  
 Tuyauterie d'aspiration : Longueur : \_\_\_\_\_ pieds Viscosité : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ °F \_\_\_\_\_  
 Diamètre : \_\_\_\_\_ pouces  
 Tension de fonctionnement de la pompe : \_\_\_\_\_ Courant : Ligne-1 \_\_\_\_\_ Ligne-2 \_\_\_\_\_ Ligne-3 \_\_\_\_\_

| INSPECTION ET RÉPARATIONS |     |                  |                   |             |      |
|---------------------------|-----|------------------|-------------------|-------------|------|
| INSPECTÉ                  |     | MIS HORS SERVICE | REMISE EN SERVICE | RÉPARATIONS | COÛT |
| DATE                      | PAR |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |
|                           |     |                  |                   |             |      |



## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### À l'acheteur :

Félicitations! Vous êtes maintenant le propriétaire de l'une des meilleures pompes disponibles aujourd'hui sur le marché. Les pompes Burks® et leurs composants sont conçus et fabriqués avec un souci de qualité supérieure. Plus de quatre-vingts années d'expérience en fabrication de pompes de même que notre programme d'assurance-qualité continu nous permettent de fabriquer des pompes résistant aux projets de pompage les plus exigeants.

Ce guide fournira des renseignements utiles concernant l'installation, l'entretien et les directives d'entretien appropriées.

### Réception :

À la réception de la pompe, vous devrez l'inspecter pour identifier tout dommage ou composant manquant. Si une pièce a été endommagée, déposez immédiatement une réclamation auprès de l'entreprise qui a livré la pompe. Veuillez à ne pas égarer le manuel d'utilisation si vous l'enlevez de la caisse.

Sauf s'il en a été décidé autrement, toutes les garanties relatives à la capacité, la charge hydraulique et l'efficacité sont fondées sur des essais en atelier de traitement d'eau douce transparente et froide, à une température maximale de 85 °F.

### Rangement :

**À court terme :** les pompes Burks sont fabriquées de façon à offrir un haut rendement, et ce, même après une longue période d'entreposage. Pour obtenir les meilleurs résultats, les pompes peuvent être rangées (comme en usine) dans un environnement sec à température constante pour une période allant jusqu'à six (6) mois.

**À long terme :** au-delà de six (6) mois, mais en deçà de vingt-(24) quatre mois, on entreposera la pompe dans une pièce à température contrôlée, un endroit couvert disposant de murs protégeant des intempéries (dont la pluie, la neige et la poussière soulevée par le vent), et dont on maintiendra la température entre 40 °F et 120 °F.

Si on prévoit qu'une humidité élevée prolongée présentera un problème, toutes les pièces exposées devraient être inspectées avant l'entreposage et toutes les surfaces dont la peinture est éraflée, endommagée ou usée devraient être revêtues avec une peinture émail à l'eau séchée à l'air. Une huile antirouille devrait alors être pulvérisée sur toutes les surfaces.

### Centres de service :

Pour connaître l'emplacement du centre de service Burks le plus proche, consultez votre représentant Burks ou Crane Pumps & Systems de Piqua en Ohio en composant le 937 778-8947.

## EMPLACEMENT DE LA POMPE

L'appareil devrait être installé dans un endroit sec, où il est facilement accessible à des fins d'inspection et d'entretien. Laissez suffisamment d'espace autour de l'appareil pour permettre la libre circulation de l'air. Si un emplacement sec n'est pas disponible, installez-la sur une fondation bien au-dessus du niveau du plancher mouillé. Pour que la conduite d'aspiration reste aussi courte que possible, positionnez la pompe le plus près possible de la source d'alimentation. Normalement, après avoir été amorcée, la pompe peut soulever un liquide à partir d'un endroit situé 25 pieds sous la ligne centrale de l'aspiration. Toutefois, lorsque des liquides au point d'ébullition ou près de cette température sont traités, l'alimentation doit être située au-dessus de l'aspiration, afin que la charge nette absolue à l'aspiration soit supérieure à ce qu'exige l'appareil.

## ALIGNEMENT

Si la pompe est entraînée par un accouplement élastique, l'alignement angulaire, l'alignement vertical et l'alignement horizontal doivent être vérifiés. Une règle posée sur l'accouplement doit reposer uniformément sur les deux bords de l'accouplement sur le haut, le bas et les côtés. L'alignement devrait être revérifié peu après le démarrage initial. Les appareils assemblés en usine devraient être réalignés sur place en raison de la possibilité de déformation lors de l'expédition. L'alignement final de l'accouplement devrait être effectué une fois que le système a atteint la température de fonctionnement.

## TUYAUTERIE



**NE PAS utiliser la pompe pour soutenir la tuyauterie.**

Il est très important que les tuyaux soient soutenus de façon indépendante près de la pompe afin qu'aucune contrainte ne soit transmise à l'appareil. Les charges externes causées par le tuyau entraînent un désalignement, avec une défaillance ultérieure des roulements et des pièces internes. Les dimensions de l'aspiration et du refoulement sont sélectionnées pour assurer le bon rendement de l'unité de pompage et ne visent pas à déterminer les dimensions des conduites d'aspiration et de refoulement. Les dimensions des tuyaux doivent être déterminées par l'utilisateur en fonction des besoins du système.

## TUYAUTERIE D'ASPIRATION

La tuyauterie d'aspiration devrait être courte et la plus directe possible, et son diamètre ne devrait jamais être inférieur à celui de l'ouverture d'aspiration de la pompe. **La conduite d'aspiration devrait être inclinée vers le haut, en direction de l'orifice d'aspiration.** Une conduite d'aspiration horizontale devrait avoir une pente ascendante progressive vers la pompe. Tout point élevé de la conduite se remplira d'air et empêchera le bon fonctionnement de la pompe. Lorsque la tuyauterie est réduite au diamètre de l'orifice d'aspiration, utilisez un réducteur excentrique avec le côté excentrique orienté vers le bas pour éviter les poches d'air. **Ne jamais utiliser de réducteur conique droit dans une conduite d'aspiration horizontale, car il a tendance à former une poche d'air entre le dessus du réducteur et la conduite.**

**Clapets dans la tuyauterie d'aspiration –** Si la pompe fonctionne dans des conditions de hauteur d'aspiration statique, un clapet de pied ou un clapet de non-retour devrait être installé dans la conduite d'aspiration pour éviter la nécessité d'amorcer la pompe à chaque démarrage.

Une crépine d'environ 20 mesh devrait être installée sur le côté d'aspiration de la pompe pour que les éclats, le tartre et les particules étrangères dures pénètrent dans la pompe et endommagent la canalisation et la tête de pompe.

**La pompe ne doit jamais être régulée par l'utilisation d'un clapet sur son côté d'aspiration.** Les clapets ne devraient être utilisés que pour isoler la pompe aux fins d'entretien et devraient toujours être installés de façon à éviter les poches d'air.



**AVERTISSEMENT** Les pompes à turbine BURKS sont de type volumétrique. Lorsque la pompe fonctionne, le liquide sera envoyé sur le côté de refoulement de la pompe. Si la conduite de refoulement est bloquée ou fermée, la pression augmente jusqu'à ce que le moteur cale, qu'une pièce de la pompe casse ou que la tuyauterie éclate. Pour prévenir la possibilité de dommages à l'équipement ou de blessures, un dispositif de surpression de taille adéquate doit être incorporé au côté de refoulement du système.

## TUYAUTERIE DE REFOULEMENT

Sur les longs parcours horizontaux, il est préférable de maintenir une pente la plus uniforme possible. Évitez les points élevés, tels que les boucles, où l'air s'accumulera et réduira la puissance du système ou causera un pompage erratique.

**Clapets dans la tuyauterie de refoulement** – Un clapet de non-retour et un robinet-vanne devraient être installés dans le refoulement. Le clapet de non-retour, positionné entre la pompe et le robinet-vanne, protège la pompe contre une pression excessive et empêche le liquide de remonter dans la pompe en cas de panne de courant. Le robinet-vanne est utilisé lors de l'arrêt de la pompe.

## JAUGES

**Manomètres** – Des manomètres bien dimensionnés devraient être installés sur le côté d'aspiration et le côté de refoulement de la pompe. Les manomètres permettront à l'opérateur d'observer facilement le fonctionnement de la pompe et également de déterminer si la pompe fonctionne conformément à sa courbe de rendement. En cas de cavitation, de grippage causé par la vapeur ou de tout autre fonctionnement instable, une pression de refoulement très variable sera observée.

## TUYAUTERIE SCELLÉE GAINÉE DE LA CAVITÉ

Le liquide de refroidissement doit entrer par le raccordement inférieur de la conduite vers la cavité de refroidissement et sortir par le raccordement supérieur, afin que la cavité de refroidissement soit toujours pleine de fluide. Le liquide de refroidissement doit circuler lorsque la pompe fonctionne. La cavité du liquide de refroidissement ne doit pas être pressurisée. Le liquide qui quitte la cavité devrait s'écouler vers un drain. Le liquide de refroidissement devrait circuler pendant une brève période après l'arrêt pour prévenir le chauffage.

## FONCTIONNEMENT



**AVERTISSEMENT** : *Tout manquement à connecter le châssis du moteur au conducteur de mise à la terre de l'équipement d'alimentation électrique en utilisant le fil de mise à la terre, la vis verte ou le fil vert fourni peut entraîner un choc électrique grave.*

## AMORÇAGE

Avant de démarrer la pompe, il est nécessaire que le corps de pompe et la conduite d'aspiration soient complètement remplis de liquide. Cet amorçage peut être effectué par l'une des méthodes suivantes.

- A. Lorsque le niveau d'alimentation du liquide est supérieur à la ligne centrale de la pompe, celle-ci est amorcée en ouvrant les robinets d'aspiration et de refoulement. Le liquide entrant délogera l'air et remplira la conduite d'aspiration, le corps de pompe et la conduite de refoulement jusqu'au niveau de l'alimentation.
- B. Lorsque la pompe fonctionne avec une hauteur d'aspiration et la conduite d'aspiration est dotée d'un clapet de pied, le système se remplit de liquide par l'entremise de la tuyauterie de refoulement ou du bouchon d'amorçage, s'il y en a un.

## AVANT LE DÉMARRAGE

Avant le premier démarrage de la pompe, effectuez les inspections suivantes :

- Vérifiez la rotation – assurez-vous que la pompe fonctionne dans la direction indiquée par la flèche située sur le corps ou le châssis de pompe, car des dommages graves peuvent se produire si la pompe fonctionne avec la mauvaise rotation. Assurez-vous que l'arbre tourne dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vous regardez l'extrémité de la pompe où se situe le moteur.
- Vérifiez tous les raccordements vers le moteur et le dispositif de démarrage à l'aide d'un schéma de câblage. Comparez la tension, la phase et la fréquence figurant sur la plaque signalétique du moteur avec celles du circuit de ligne.



**IMPORTANT !** – *Toutes les pompes dotées d'un moteur triphasé DOIVENT être installées avec un démarreur magnétique qui fournit une protection à 3 pas du moteur. Tout manquement à utiliser le bon démarreur annulera la garantie.*

## DÉMARRAGE

Suivez les étapes ci-dessous dans l'ordre indiqué pour démarrer la pompe :

- Ouvrez complètement le robinet-vanne de la conduite de refoulement.
- Ouvrez complètement le robinet-vanne de la conduite d'aspiration.
- Mettez le moteur de la pompe sous tension.

Si la pompe ne s'amorce pas correctement ou perd son amorçage pendant le démarrage, elle devrait être arrêtée et le problème devrait être corrigé avant de recommencer la procédure.

Si le moteur fonctionne mais sans pomper d'eau, assurez-vous que la pompe est amorcée, qu'il n'y a pas de fuite d'air dans la tuyauterie d'aspiration, que tous les robinets-vannes sont ouverts et que tous les clapets de non-retour fonctionnent.



**IMPORTANT !** – *NE PAS faire fonctionner la pompe à des pressions supérieures à celles indiquées pour une puissance en chevaux-vapeur donnée dans les tableaux de rendement et de sélection, car un fonctionnement à une pression supérieure à la pression maximale recommandée causera une surcharge du moteur et entraînera l'annulation de la garantie.*

## VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT

Après le démarrage initial :

- Vérifiez la pompe et la tuyauterie afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuites.
- Vérifiez et consignez le relevé du manomètre pour consultation future.
- Vérifiez et consignez la tension et l'intensité par phase.

## ENTRETIEN

### LUBRIFICATION

Aucune lubrification n'est requise à l'extrémité du liquide d'aucune pompe à turbine BURKS. Les moteurs sont dotés de roulements à billes remplis de graisse et scellés en usine. Aucune lubrification supplémentaire n'est requise. L'assemblage du châssis d'alimentation des pompes sur socle est doté de roulements à billes remplis en graisse en usine, qui peuvent être lubrifiés de nouveau au besoin. Utilisez de la graisse Chevron SR1 ou l'équivalent. Avec un fonctionnement continu, appliquez du lubrifiant une fois par an. Avec un fonctionnement intermittent, appliquez du lubrifiant deux fois par an. **NE PAS trop lubrifier.**

### JOINT D'ARBRE

Le joint d'arbre mécanique devrait être remplacé si l'on observe de l'eau autour de l'arbre du moteur. Enlevez le boîtier et la tête de pompe et, en utilisant deux tournevis pour soulever chaque côté, enlevez l'assise stationnaire du joint. Nettoyez la zone d'assise du châssis, installez la nouvelle assise stationnaire avec la surface en céramique orientée dans la direction de la tête de pompe, et faites glisser le nouvel élément rotatif par-dessus le manchon, avec la surface en carbone dur contre l'assise en céramique. Assurez-vous de garder toutes les surfaces propres. La lubrification des pièces du joint avec de l'eau permettra d'installer le joint plus facilement. Réinstallez la tête de pompe et le boîtier de la pompe.

### BOÎTE À GARNITURE

Les pompes dotées d'une boîte à garniture dépendent de petites fuites d'eau pour lubrifier la garniture. Le puisard de vidange sous la boîte à garniture est doté d'un branchement de 1/4 po permettant de fixer un tuyau de vidange, au besoin. La boîte à garniture devrait être serrée pendant que la pompe fonctionne. Un ajustement manuel suffit généralement. Lors de l'installation de garniture supplémentaire, les joints des morceaux de garniture successifs devraient être décalés pour produire les meilleurs résultats.

### NETTOYAGE DE LA CRÉPINE

La crépine devrait être nettoyée et rincée deux fois par an, ou plus souvent au besoin. Une crépine bloquée nuira considérablement au fonctionnement de la pompe.

### AJOUT D'ANTITARTRE

L'ANTITARTRE NE DEVRAIT PAS ÊTRE AJOUTÉ DANS LE SYSTÈME SUR LE CÔTÉ D'ASPIRATION DE LA POMPE.

L'antitartre coagule souvent lorsqu'il entre en contact avec l'eau chaude; il devient alors abrasif et endommage la canalisation et la tête de pompe.

### VIDANGE DE LA POMPE

Pour vider la pompe, enlevez les bouchons de canalisation de 1/4 po du fond du châssis et du boîtier de la pompe. Une fois la pompe vidée, démarrez-la pour faire sortir le liquide de la tête de pompe. Protégez toujours la pompe, la tuyauterie, le réservoir, etc., contre le gel, ou videz le système lorsqu'il y a un risque de gel.

### AJUSTEMENT DE LA TÊTE DE POMPE

Après des années de service, il pourrait être souhaitable d'ajuster la tête de pompe pour compenser l'usure causée par l'eau. Si cela s'avère nécessaire en raison d'une baisse de capacité ou de pression, consultez les instructions sur la page suivante.

### MOTEUR

Gardez le moteur propre et sec. Il est abrité lorsqu'il est installé horizontalement et les bobinages sont protégés contre l'humidité excessive, mais les conditions extrêmes devraient être évitées dans la mesure du possible. Si le moteur ne fonctionne pas, assurez-vous qu'il est sous tension, que la totalité des interrupteurs ou commandes électriques sont fermés, que les fusibles sont en règle et que tous les raccordements électriques sont serrés. (En vertu des modalités de la garantie, le moteur doit être réparé par un centre de réparation autorisé.)

### AUCUN POMPAGE

Si le moteur fonctionne mais sans pomper d'eau, assurez-vous que la pompe est amorcée, qu'il n'y a pas de fuite d'air dans la tuyauterie d'aspiration, que tous les robinets-vannes sont ouverts et que tous les clapets de non-retour fonctionnent.

## INSTRUCTIONS D'AJUSTEMENT DE LA TÊTE DE POMPE

### MISE EN GARDE!

#### UN AJUSTEMENT INCORRECT D'UNE NOUVELLE POMPE À TURBINE BURKS ANNULERA LA GARANTIE.

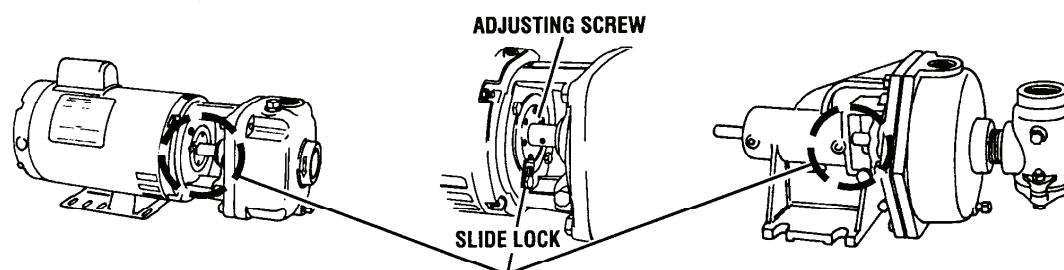
Nous mettons de la cire sur les vis de réglage de tous les modèles de turbines (sauf les modèles CR). La cire sur le modèle CR est mise dans la tête de la vis Allen. Ce changement a été effectué afin de s'assurer que les ajustements sont conformes aux réglages de l'usine lors de l'expédition. Si les pompes sont retournées pour une réclamation au titre de la garantie, Crane Pumps & Systems saura si le réglage a été modifié. Si l'appareil a été modifié, la pompe ne sera pas nécessairement couverte en vertu de la politique de garantie de Crane Pumps & Systems.

Le réglage extérieur de la tête de pompe LIFE-LOK® est une caractéristique brevetée disponible exclusivement sur les pompes à turbine BURKS. Il permet le réglage précis du rendement de la pompe pendant les tests de production.

Chaque pompe à turbine BURKS est testée en usine pour assurer son rendement optimal, et la position de la tête de pompe est verrouillée. Tout réglage supplémentaire d'une nouvelle pompe n'est ni requis ni recommandé.

LIFE-LOK® peut être utilisé pour effectuer un réglage sur le terrain, s'il est nécessaire d'obtenir une correspondance avec les exigences de pression du système.

LIFE-LOK® fournit également un moyen de rétablir le rendement de la pompe sans déranger la tuyauterie, désassembler la pompe ou remplacer des pièces coûteuses.



### POUR RÉGLER LA TÊTE DE POMPE :

1. Débranchez l'alimentation électrique. Aucun réglage ne devrait être effectué lorsque la pompe fonctionne. Cela pourrait causer des dommages graves.
2. Desserrez le verrou coulissant et retirez la languette du trou dans la vis de réglage.
3. Tournez la vis de réglage au moyen d'une tricoise. (Ne pas utiliser de tournevis, de poinçon ou d'autre outil.) En même temps, faites tourner l'arbre d'avant en arrière après avoir inséré un clou ordinaire ou un autre objet dans le trou fourni à cette fin dans les pompes à commande directe. L'arbre des pompes sur socle peut être tourné à l'extrémité de l'accouplement. (Une tricoise réglable – pièce n° 7492 – est disponible auprès de BURKS.)
4. Faites tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (Fig. 1). Une résistance se fera sentir lorsque la tête de pompe entrera en contact avec la canalisation. À ce point-ci, tracez un repère sur le châssis de la pompe et la vis de réglage en traversant un des trous pour tricoise (Fig. 2).
5. Faites tourner la vis de réglage dans la direction opposée (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) afin de faire reculer la tête de pompe et de fournir un espace entre celle-ci et la canalisation. Le bon dégagement peut être fourni en déplaçant la vis de réglage sur environ la moitié de la distance séparant deux des trous de tricoise, comme l'indiquent les repères tracés à l'étape 4 (Fig. 3).
6. Verrouillez la vis de réglage en place. Insérez la languette du verrou coulissant dans le trou de tricoise le plus proche et serrez le verrou coulissant.
7. Reconnectez l'alimentation en électricité et démarrez la pompe.  
Si la pompe semble trop forcer pour atteindre la pression nécessaire, un léger réglage supplémentaire visant à augmenter l'espace entre la tête de pompe et la canalisation sera nécessaire. Ne laissez pas la pompe fonctionner avec un espace insuffisant entre ces deux pièces. Si le réglage ne rétablit pas le rendement voulu, il pourrait s'avérer nécessaire de remplacer la tête de pompe et la canalisation. Il s'agit de pièces correspondantes qui doivent être remplacées ensemble. Des trousse de réparation sont disponibles pour les pompes à turbine BURKS.

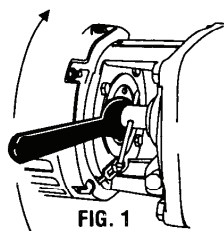


FIG. 1

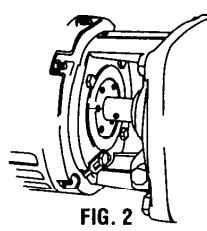


FIG. 2

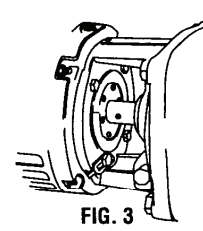


FIG. 3

**BARNES®****BARNES®**  
PRESSURE **PS** SYSTEMS**CROWN****burks®****WEINMAN®****DEMING®****PROSSER®**

## Garantía limitada por 24 meses

Crane Pumps & Systems garantiza que los productos que fabricamos no tendrán defectos en los materiales o en la fabricación en condiciones normales de uso y mantenimiento durante un período de veinticuatro (24) meses después de ser fabricados, siempre y cuando se instalen y se mantengan de acuerdo con nuestras instrucciones. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y es posible que existan otros derechos que varían de un estado a otro. En caso de que el producto esté cubierto por la Ley federal sobre garantías de productos de consumo (1) la duración de cualquier garantía implícita relacionada con el producto en virtud de dicha ley se limita a la misma duración declarada aquí; (2) esta garantía es una GARANTIA LIMITADA, y (3) ningún reclamo de ninguna clase puede presentarse contra nosotros hasta que el consumidor final, su sucesor o delegados, nos notifiquen por escrito sobre el defecto, y entreguen el producto y/o toda pieza defectuosa, con costos de envío prepagados, a nuestra fábrica o al centro de servicio autorizado más cercano. Algunos estados no permiten limitaciones en cuanto a la duración de una garantía implícita, por consiguiente, es posible que la limitación descrita arriba no tenga validez en su caso. EL UNICO Y EXCLUSIVO REMEDIO PARA EL INCUMPLIMIENTO DE TODA GARANTIA CON RELACION A CUALQUIER PRODUCTO SERA REEMPLAZAR O REPARAR A CRITERIO NUESTRO LOS PRODUCTOS Y/O PIEZAS QUE SE COMPRUEBE TENGAN DEFECTOS, EN UN PUNTO DE FABRICACION F.O.B O CENTRO DE REPARACION AUTORIZADO. NO EXISTIRA RESPONSABILIDAD MAS ALLA DE LO INDICADO ARRIBA, SIN IMPORTAR SI SE BASA EN LA GARANTIA, NEGLIGENCIA O CUALQUIER OTRO CRITERIO. A menos que se indique lo contrario explícitamente, toda garantía suministrada que se base en las especificaciones del funcionamiento, además de las garantías precedentes para materiales y fabricación de un producto hecho por nosotros, si existe, se someten a pruebas de laboratorio modificadas para el funcionamiento fuera de la fábrica. Toda garantía adicional, que se base en las especificaciones del funcionamiento, debe existir por escrito y llevar la firma de nuestro representante autorizado. Debido a errores en las pruebas fuera de fábrica, si surge un conflicto entre los resultados de las pruebas fuera de fábrica realizadas por o para el usuario y las pruebas de laboratorio modificadas para funcionamiento fuera de fábrica, éstas últimas tendrán validez sobre las primeras. LAS RECOMENDACIONES PARA USOS ESPECIALES, O LAS RECOMENDACIONES DERIVADAS DE LOS ANALISIS Y EVALUACIONES DE SISTEMAS QUE REALICEMOS, SE BASARAN EN NUESTRA MEJOR EXPERIENCIA DISPONIBLE E INFORMACION PUBLICADA SOBRE LA INDUSTRIA. TALES RECOMENDACIONES NO CONSTITUYEN UNA GARANTIA DE FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIO Y NO SE OTORGA DICHA GARANTIA.

Esta garantía no tendrá validez cuando el daño sea causado por (a) instalación incorrecta, (b) voltaje incorrecto (c) rayos (d) arena excesiva u otro material abrasivo (e) acumulación de sarro o corrosión debido a un contenido excesivo de químicos. Asimismo, toda modificación al equipo original anulará la garantía. No nos haremos responsables por pérdidas, daños o costos de mano de obra debidos a interrupciones del servicio producidos por piezas defectuosas. Tampoco aceptaremos cobros por gastos incurridos por terceros sin previa aprobación nuestra por escrito.

Esta garantía se anula si nuestra inspección revela que el producto fue utilizado de una manera que no corresponde a la práctica normal de la industria y/o nuestras recomendaciones específicas. El comprador es responsable de comunicar toda la información necesaria en cuanto a la aplicación y el uso del producto. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA NOS HAREMOS RESPONSABLES POR OTROS DAÑOS DIRECTOS O SECUNDARIOS, INCLUYENDO Y SIN LIMITACIONES: GASTOS DE VIAJE, EQUIPO ARRENDADO, HONORARIOS DE UN CONTRATISTA EXTERNO, GASTOS NO AUTORIZADOS A UN TALLER, PERDIDA DE GANANCIAS, INGRESOS, COBROS POR MANO DE OBRA, DEMORAS EN LA PRODUCCION, CESE DE LA PRODUCCION, DAÑOS PRODUCIDOS POR DEFECTOS EN LOS MATERIALES Y/O FABRICACION Y/O DAÑOS O DEMORAS EN EL ENVIO.

ESTA GARANTIA REEMPLAZA EXPRESAMENTE CUALQUIER OTRA GARANTIA EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO TODA GARANTIA DE COMERCIALIZACION O CAPACIDAD PARA UN PROPOSITO ESPECIFICO.

Ningún derecho otorgado bajo esta garantía deberá asignarse a ninguna otra persona, ya sea por provisiones de ley o de otra clase, sin previa aprobación nuestra por escrito.

**CRANE®****PUMPS & SYSTEMS**

A Crane Co. Company

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
(937) 778-8947  
Fax (937) 773-7157  
www.cranepumps.com

83 West Drive  
Brampton, Ont. Canada L6T 2J6  
(905) 457-6223  
Fax (905) 457-2650

## IMPORTANT! WARRANTY REGISTRATION

Your product is covered by the enclosed Warranty.  
To complete the Warranty Registration Form go to:

<http://www.cranepumps.com/ProductRegistration/>

If you have a claim under the provision of the warranty, contact your local  
Crane Pumps & Systems, Inc. Distributor.

### RETURNED GOODS

RETURN OF MERCHANDISE REQUIRES A "RETURNED GOODS AUTHORIZATION".  
CONTACT YOUR LOCAL CRANE PUMPS & SYSTEMS, INC. DISTRIBUTOR.



Products Returned **Must** Be Cleaned, Sanitized,  
Or Decontaminated As Necessary Prior To Shipment,  
To Insure That Employees Will Not Be Exposed To Health  
Hazards In Handling Said Material. All Applicable Laws  
And Regulations Shall Apply.

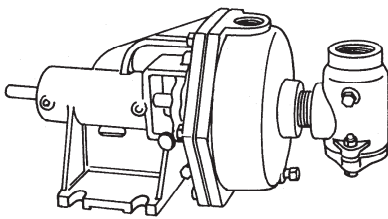
## This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a guide for handwriting or typing. The paper itself is a clean, off-white color.

FRE-10

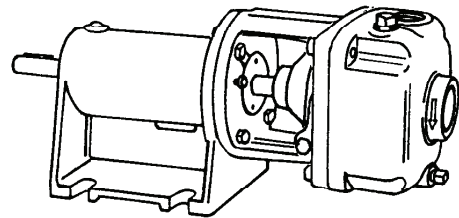
burks®

## 설치 및 사용 매뉴얼

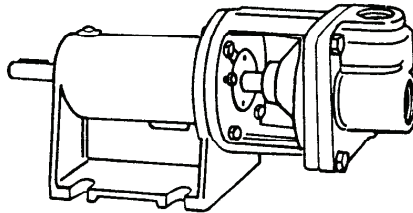
## 터빈 펌프



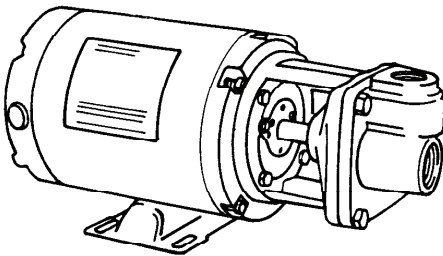
시리즈: EC &amp; ED



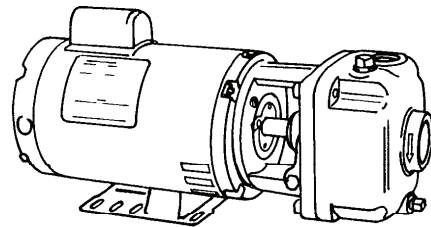
시리즈: ES



시리즈: ET



시리즈: CT



시리즈: CS

## 중요 사항!

펌프를 사용하기 전에 본 매뉴얼의 내용을 모두 읽어보시기 바랍니다.

펌프와 연결 파이프들이 완전히 감압되고 펌프와 모터가 식을 때까지 펌프를 사용하지 마십시오.

Crane Pumps & Systems, Inc.의 지속적인 제품 향상 프로그램으로 인해 제품 변경이 발생할 수 있습니다.

따라서 Crane Pumps & Systems는 사전 서면 공지 없이 제품을 변경할 권리를 보유합니다.

CRANE®

A Crane Co. Company

## PUMPS &amp; SYSTEMS

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
전화: (937) 778-8947  
팩스: (937) 773-7157  
www.cranepumps.com

83 West Drive, Bramton  
Ontario, Canada L6T 2J6  
전화: (905) 457-6223  
팩스: (905) 457-2650

양식 번호 F0807D-Rev. G

# 안전 제일!

펌프를 설치하거나 사용하기 전에 읽어주십시오. 이 정보는 **안전**을 위해, 그리고 **장치가 문제가 발생하는 것을 예방**하기 위해 제공되었습니다. 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 다음의 기호들을 확인해 주십시오:



**중요 사항!** 신체 부상을 초래할 수 있는 위험에 대해 경고하거나, 주의하지 않을 경우 기계 또는 장치를 손상시킬 수 있는 조립, 설치, 가동 또는 관리와 관련된 요인들을 나타냅니다.

**주의!** 주의하지 않을 경우 경미한 부상이나 재산 피해를 **발생시킬 수 있거나 발생시킬** 위험 요소에 대해 경고합니다. 아래의 기호들과 함께 사용됩니다.

**경고!** 주의하지 않을 경우 신체 부상, 사망 또는 중대한 재산 피해를 초래할 수 있거나 초래할 위험에 대해 경고합니다. 아래의 기호들과 함께 사용됩니다.



위험한 액체 물질은 화재, 폭발, 화상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.



매우 뜨겁습니다. 접촉 시 심한 화상을 입을 수 있습니다.



생물학적 위험은 심각한 신체적 부상을 초래할 수 있습니다.



과도한 압력, 분출 또는 폭발에 의해 신체 상해나 재산상의 피해를 낼 수 있습니다.



기계 회전 절단 또는 심각한 절상이 발생할 수 있습니다.



고전압은 전기 충격, 화상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.

펌프는 반드시 유자격자가 설치, 가동 및 수리해야 합니다. 펌프의 모든 배선 작업은 유자격 전기기술사가 실시해야 합니다.



**경고!** 감전 위험을 줄이기 위해, 펌프 및 제어 패널은 National Electric Code(NEC), Canadian Electrical Code(CEC) 및 지역 법규와 규정 등에 따라 적절하게 접지되어야 합니다. 부적절한 접지의 경우 품질 보증이 취소됩니다.



**경고!** 감전 위험을 줄이기 위해 장치를 만지거나 수리하기 전에는 항상 전원에서 펌프를 분리시킵니다. 전원과 태그를 차단합니다.



**경고!** 배출 밸브가 폐쇄된 채로 가동되면 펌프의 베어링과 씰링이 조기에 고장을 일으키게 되며, 흡입부 끝부분과 자흡식 펌프에 열기가 있는 경우 증기가 생성되어 위험한 압력이 발생합니다. 고온 스위치나 감압 밸브를 펌프 본체에 설치하는 것을 권장합니다.



**주의!** 가동이 계속되면 펌프의 열기와 압력이 높아지므로 펌프를 식힌 다음 만지거나 수리합니다.



**경고!** 이 펌프는 직접적으로 노출되었을 때 질병을 야기할 수 있는 물질을 취급하도록 설계된 장치입니다. 펌프나 파이핑 작업 시 적절한 보호복을 착용하십시오.



**경고!** 펌프가 해당 물질을 취급할 수 있도록 특별히 설계된 경우가 아니라면 위험 물질(인화성, 부식성 등)을 펌프에 사용하지 마십시오.



**경고!** 움직이는 장치 부품에 옷이 말려 들어가지 않도록 느슨한 의복을 착용하지 마십시오.



**경고!** 흡입구 및 배출구에 가까이 가지 마십시오. 전원이 들어와 있을 때 펌프에 손가락을 집어 넣지 마십시오.



장치를 들어올리기 전에 손잡이가 단단하게 고정되어 있는지 확인합니다. 안전 장치 없이 펌프를 구동시키지 마십시오. 정비 또는 수리를 위해 분리된 안전 장치를 반드시 다시 장착하십시오. 펌프가 넘어지거나 미끄러지지 않도록 가동 위치에 안전하게 고정시킵니다.

최대의 성능 실현을 위한 제조자의 권고 사항을 초과하여 사용하지 마십시오. 모터가 가열될 수 있습니다.



**경고!** 감전 위험을 줄이기 위해 모든 배선 및 접합부 연결은 NEC 또는 CEC 및 현지 법규를 따라야 합니다. 펌프 사용과 지역에 따라 법 규정은 상이할 수 있습니다.



**경고!** 반품할 제품은 발송 전에 필요한대로 세척, 위생처리 또는 살균 처리를 실시하여 당사의 직원이 해당 제품을 취급할 때 신체적 위험 요소에 노출되지 않도록 해야 합니다. 모든 관련 법 및 규정의 적용을 받습니다.



구리/청동이 함유된 펌프는 수 처리 시스템 관련 안전 수치를 초과하는 납이 포함되어 있을 수 있습니다. 납은 암, 선천적 장애 또는 기타 생식 관련 문제를 발생시키는 것으로 알려져 있습니다. 다양한 정부 기관에서는 물 처리용 이동식 장치에 납이 첨가된 구리 합금강이 사용되지 못하도록 규정하고 있습니다. 납이 첨가되지 않은 구리 합금강에 대한 문의는 공장으로 연락해 주십시오.



Crane Pumps & Systems, Inc.는 본 안전 수칙의 미준수나 펌프 또는 장비의 오용 및 남용으로 인한 손실, 상해 또는 사망에 대해 책임을 지지 않습니다.

이 사용 지침은 적절한 설치를 위한 가이드 용도로 제공되었습니다. 정확한 설치와 정기적인 유지관리를 통해 펌프 가동 기간을 늘리고 문제 발생을 줄일 수 있습니다.

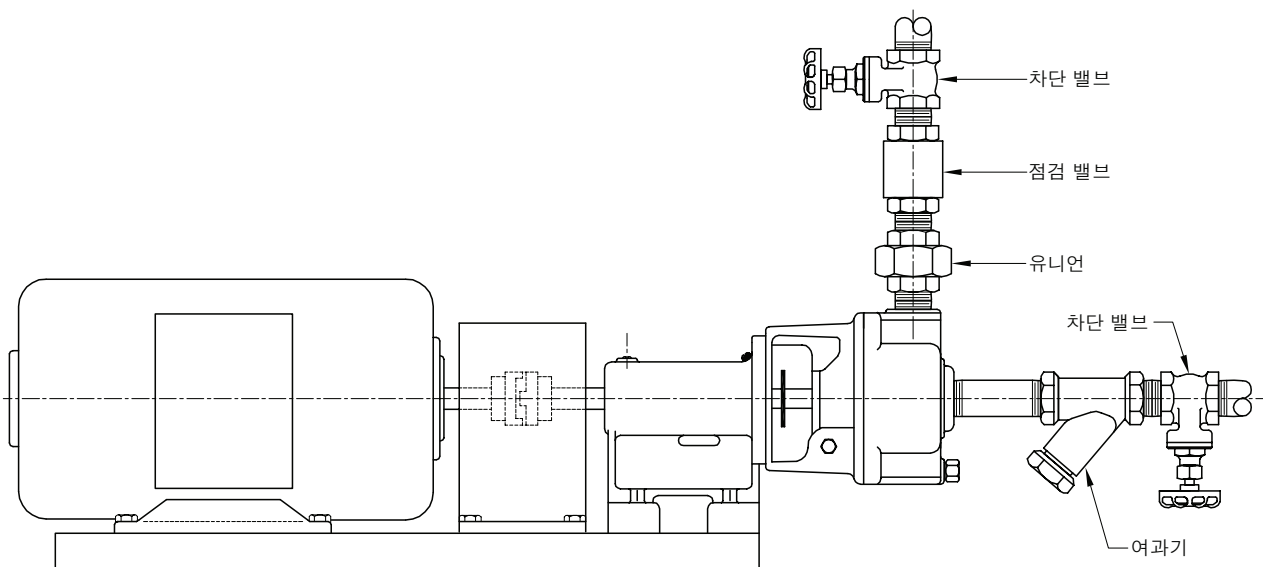
아래의 표들은 기록 정보 관리를 위해 편리하게 사용할 수 있습니다.

### 펌프 설치 및 성능 기록

펌프 카탈로그 번호 \_\_\_\_\_  
 펌프 일련 번호 \_\_\_\_\_  
 설치 날짜 \_\_\_\_\_  
 용량 \_\_\_\_\_ GPM \_\_\_\_\_  
 총 헤드 \_\_\_\_\_ 피트 \_\_\_\_\_  
 흡입 (±) \_\_\_\_\_ 헤드 피트 \_\_\_\_\_  
 흡입 파이프: 길이 \_\_\_\_\_ 피트 \_\_\_\_\_  
 직경 \_\_\_\_\_ 인치 \_\_\_\_\_  
 펌프 가동 시 전압: \_\_\_\_\_

배출 게이지, 수치 \_\_\_\_\_ 헤드 피트 \_\_\_\_\_  
 배출 파이프: 길이 \_\_\_\_\_ 피트 \_\_\_\_\_  
 직경 \_\_\_\_\_ 인치 \_\_\_\_\_  
 액체: \_\_\_\_\_  
 온도 \_\_\_\_\_ °F. \_\_\_\_\_  
 비중 \_\_\_\_\_  
 점도 \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_ ° F. \_\_\_\_\_  
 전류량: 라인 -1 \_\_\_\_\_ 라인 -2 \_\_\_\_\_ 라인 -3 \_\_\_\_\_

| 점검 및 수리 |        |         |         |    |    |
|---------|--------|---------|---------|----|----|
| 점검 실시   |        | 미<br>작동 | 재<br>작동 | 수리 | 비용 |
| 날짜      | 점검 실시자 |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |
|         |        |         |         |    |    |



## 일반 정보

### 구매자님께:

축하합니다! 귀하는 시중에서 판매되는 가장 우수한 펌프를 보유하게 되었습니다. Burks® 펌프는 고품질 부품으로 구성되고 제작된 상품입니다. 80년 이상의 펌프 제조 경험과 지속적인 품질 보증 프로그램의 제공으로 가장 혹독한 펌프 작업을 견딜 수 있는 펌프를 생산 공급하고 있습니다.

본 매뉴얼은 장치의 설치, 관리 및 적절한 서비스 지침과 관련된 유용한 정보를 제공해 드립니다.

### 수취:

펌프를 수령하셨다면 손상이나 누락된 부품이 없는지 점검해야 합니다. 손상이 있다면 즉시 펌프를 배송한 회사에 알려야 합니다. 본 매뉴얼을 상자에서 꺼낸 경우 분실하지 않도록 하십시오.

별도로 합의된 경우를 제외하고, 모든 용량, 헤드, 효율성 보장은 화씨 85도 이하 온도의 깨끗하고 차가운 담수를 사용한 공장 테스트를 기반으로 합니다.

### 보관:

**단기** - Burks 펌프는 미사용으로 장기간 보관된 후에도 효율적인 성능을 보이도록 제작되었습니다. 최고의 성능 실현을 위해, 펌프는 건조한 환경에서 온도 변화 없이 공장 조립 상태로 최대 육(6)개월 동안 보관이 가능합니다.

**장기** - 육(6)개월 이상 이십사(24)개월을 초과하지 않는 기간 동안, 이 장치는 온도가 제어되어 있고 벽과 지붕이 설치되어 주변 조건(비, 눈, 바람에 날려온 먼지 등)으로부터 보호된 장소에 보관되어야 하며, 실온은 화씨 40도에서 화씨 120도 사이를 유지해야 합니다.

지속적인 높은 습도가 우려되는 경우 모든 부품을 보관 전에 점검하고 스크래치, 손상 또는 마모된 모든 표면은 수성 에나멜 페인트로 도장합니다. 그런 다음 전 표면에 방청 오일을 분사합니다.

### 서비스 센터:

가까운 Burks 서비스 센터의 위치 정보를 원하시면 Burks 영업 사원이나 오키오 피카에 있는 Crane Pumps & Systems, Inc.로 전화하십시오: (937) 778-8947.

### 펌프의 설치 위치

펌프는 점검과 관리가 쉬운 건조한 곳에 설치합니다. 공기가 잘 통할 수 있도록 장치 주변에 충분한 공간적 여유가 있도록 합니다. 건조한 위치를 마련하기 힘든 경우, 습한 바닥 표면에서 충분히 떨어진 곳에 설치하십시오. 흡입 배관을 최대한 짧게 유지하기 위해 유체 공급지와 가까운 곳에 펌프를 위치시키십시오. 자흡이 완료된 펌프는 일반적으로 흡입 배관 중앙부에서 25피트 아래에 있는 유체까지 양수할 수 있습니다. 그러나, 끓는 점에 도달했거나 그에 가까운 유체가 취급될 경우, 해당 유체가 흡입부보다 높게 위치하도록 하여 장치가 필요로 하는 것보다 NPSH가 더 크게 되도록 해야 합니다.

## 정렬

펌프에 플렉시블 커플링이 사용되었다면 각도, 수직, 수평 정렬을 모두 체크해야 합니다. 커플링을 가로지른 직선자가 커플링 상단, 하단, 양측 부분에서 균형을 유지해야 합니다. 초기 구동 후 곧 정렬을 다시 점검해야 합니다. 공장에서 조립된 장치는 운송 과정에서 변형되었을 가능성이 있으므로 작업 장소에서 다시 정렬해야 합니다. 최종 커플링 정렬은 작동 온도에서 실시되어야 합니다.

## 파이핑



**펌프를 파이핑 서포트로 사용하지 마십시오.**

파이프가 펌프 근처에서 별도로 지지되도록 하여 장치에 힘이 가해지지 않도록 하는 것이 매우 중요합니다. 파이프로 인한 외부 부하는 정렬 오류(불균형), 그리고 베어링 및 내부 부품의 고장으로 이어질 수 있습니다. 흡입 및 배출 크기는 적절한 펌프 성능을 위해 설정되어야 하며, 흡입 및 배출 파이프의 크기에 따라 결정하면 안 됩니다. 파이프의 크기는 시스템 요구 사항에 따라 사용자가 결정해야 합니다.

### 흡입 파이프

흡입 파이프는 길이가 짧아야 하고 최대한 직접적으로 연결되어야 하며 절대 펌프 흡입구보다 직경이 작아서는 안 됩니다. **흡입 파이프는 펌프 입구를 향해야 합니다.** 수평 흡입 배관은 펌프에 이를 때까지 점차적으로 높아져야 합니다. 파이프에 높은 지점이 있으면 공기가 차게 되어 펌프의 적절한 작동을 방해합니다. 흡입구로 연결되는 파이프를 줄일 때는 기포가 발생하지 않도록 편심 어댑터를 편심 부분이 아래로 가도록 사용합니다. **원추형 어댑터는 어댑터 윗부분과 파이프에 기포를 형성시킬 수 있으므로 수평의 흡입 배관에 대해 절대 사용하지 않도록 합니다.**

**흡입 파이프의 밸브** - 펌프가 고정된 흡입 양수 환경에서 가동되는 경우, 풋 밸브 또는 체크 밸브를 흡입 배관에 설치하여 펌프를 가동할 때마다 자흡할 필요가 없도록 합니다. 약 20 매쉬의 여과기를 펌프의 흡입부에 설치하여 조각, 침전물 또는 경성 이물질 등이 펌프에 유입되지 않도록 하여 배관선로와 임펠러의 손상을 방지해야 합니다.

**펌프는 펌프의 흡입 부위에 밸브를 사용하여 절대 교착되면 안 됩니다.** 밸브는 유지관리 목적을 위해 펌프를 분리시키는 용도로만 사용되어야 하며 기포 생성을 방지할 수 있는 위치에 설치되어야 합니다.



**경고: BURKS 터빈 펌프 제품은 용적식입니다. 펌프가 구동 중일 때, 유체는 펌프의 배출부 측으로 전달됩니다. 배출 배관이 막히거나 닫힌 경우 압력이 높아져 모터가 멈추게 되며 펌프의 부품이 파손되거나 파이프가 터질 수 있습니다. 장치의 손상이나 신체 부상을 방지하기 위해 적절한 크기의 감압 장치를 펌프의 배출부에 장착해야 합니다.**

**배출 파이프**

긴 수평 양수에서는 최대한 균등한 각도를 유지하는 것이 좋습니다. 루프와 같은 높은 지점을 피해 주십시오. 공기가 모이고 시스템을 교축시키거나 불규칙한 양수가 발생할 수 있습니다.

**배출 파이프의 밸브** - 체크 밸브는 펌프의 배출부에 장착해야 합니다. 펌프와 게이트 밸브 사이에 있는 체크 밸브는 과도한 압력으로부터 펌프를 보호하고 정전 시 액체가 펌프를 통해 역류하는 것을 막아줍니다. 게이트 밸브는 펌프를 멈출 때 사용됩니다.

**게이지**

**압력 게이지** - 펌프의 흡입부 및 배출부 모두에 적절한 크기의 압력 게이지를 설치해야 합니다. 게이지를 통해 펌프의 가동 상태를 쉽게 관찰할 수 있으며, 펌프가 성능 곡선에 따라 가동되고 있는지 확인할 수 있습니다. 공동 현상, 증기 결합 또는 기타 불안정한 가동이 발생하는 경우 배출 압력이 폭넓게 변동하는 것을 볼 수 있습니다.

**자켓 실 공동 파이프**

냉각용 유체는 공동 냉각부가 항상 유체로 채워질 수 있도록 공동 냉각부와 연결되는 하단 파이프로 들어가 상단 파이프 연결부로 나와야 합니다. 냉각용 유체는 펌프가 가동될 때 흘러야 합니다. 냉각용 유체 공동은 압력을 받아서는 안 됩니다. 공동에서 빠져 나가는 유체는 여과기로 흘러가야 합니다. 냉각용 유체는 “열 침투(Heat Soaking)”를 방지하기 위해 장치 중단 후 짧은 시간 동안만 흘러 보내야 합니다.

**가동**

**경고: 제공된 접지선, 초록색 나사 또는 와이어를 사용하여 모터 프레임에 전원 공급 장치의 접지 도체로 연결하지 않으면 심각한 전기 충격을 일으킬 수 있습니다.**

**자흡**

펌프를 가동하기 전에 케이싱과 흡입 파이프가 유체로 완전히 채워지도록 해야 합니다. 이러한 자흡은 다음과 같은 방법들을 통해 이루어집니다.

- A. 공급되는 유체의 위치가  
펌프의 중앙 배관보다 더 높을 때, 흡입 및 배출 밸브를 열어줍니다. 유입되는 유체가 기포를 제거하고 흡입 배관, 펌프 케이스, 배출 배관 전체를 채웁니다.
- B. 펌프가 흡입 양력으로 가동되고 흡입 배관에 풋 밸브가 장착된 경우, 시스템은 배출 파이프 또는 자흡 플러그(제공된 경우)를 통해 유체로 채워집니다.

**사용하기 전**

펌프를 처음 사용하기 전에 다음을 점검합니다:

- 회전 방향 점검 - 반드시 펌프가 펌프 케이스 또는 프레임에 표시된 화살표 방향에 따라 가동되도록 합니다. 그렇지 않을 경우, 펌프에 심각한 손상이 발생할 수 있습니다. 펌프의 모터 쪽을 바라보았을 때 축의 회전이 시계 방향이 되도록 해야 합니다.
- 모터 및 시동 장치 사이의 모든 연결을 배선도에 따라 점검합니다. 모터 명판에 있는 전압, 위상 및 진동수를 점검합니다.



**중요 사항! - 3상 모터가 장착된 모든 펌프는 모터를 위한 3 선을 보호할 수 있는 자석 스타터가 설치되어야 합니다. 정확한 스타터를 사용하지 않는 경우 품질 보증이 취소됩니다.**

**가동 시작**

아래의 단계를 따라 펌프 가동하십시오:

- 배출 배관에 있는 게이트 밸브를 완전히 엽니다.
- 흡입 배관에 있는 게이트 밸브를 완전히 엽니다.
- 펌프 모터로 가는 전원을 켭니다.

펌프의 자흡이 제대로 되지 않거나 가동 시 자흡 상태를 소실하는 경우 가동을 멈추고 문제를 해결한 후 다시 실시합니다.

모터가 구동하나 양수되지 않는 경우 펌프가 제대로 자흡되었는지, 흡입 파이프에 공기누출이 없는지, 모든 게이트 밸브가 열려 있고 모든 체크 밸브가 가동되는지 확인합니다.



**중요 사항! - 성능 및 선택 사양표에 나와 있는 마력을 초과하는 압력에서 펌프를 작동시키지 않아야 합니다. 최대 권장 압력을 초과하여 가동시키는 경우 모터가 과부하될 수 있으며 품질 보증이 취소됩니다.**

**구동 관련 체크**

최초 가동 후:

- 누수가 없는지 펌프와 파이프를 확인합니다.
- 향후 참조를 위해 압력 게이지 수치를 체크하고 기록합니다.
- 위상마다 전압, 전류를 점검하고 기록합니다.

**관리****윤활**

BURKS 터빈 펌프의 유체 부위는 윤활이 필요하지 않습니다. 모터에는 공장에서 그리스 처리되어 봉합된 볼 베어링이 장착되어 있습니다. 추가적인 윤활이 필요하지 않습니다. 베이스 마운트 펌프(Base-mounted pump)에는 공장에서 그리스 처리되고 필요한 대로 재윤활할 수 있는 볼 베어링이 파워 프레임 어셈블리(Power Frame Assembly)에 장착되어 있습니다. Chevron SR1 그리스 또는 동급 제품을 사용하십시오. 지속적인 가동을 위해서는 매년 윤활해 주십시오. 간헐적인 가동의 경우 2 년마다 윤활해 주십시오. **과도한 윤활을 피하십시오.**

### 샤프트 씰링

모터 축 주변에 물기가 발견된 경우 기계적 샤프트 씰링을 교체해야 합니다. 두 개의 드라이버를 사용하여 케이스와 임펠러를 제거한 후, 씰링 고정 시트를 제거합니다. 프레임의 시트 부위를 청소한 후 세라믹 표면이 임펠러를 향하도록 새로운 고정 시트를 설치하고, 경성 카본 표면이 세라믹 시트와 맞닿도록 회전 부위를 축 슬리브 위로 미끄러지게 합니다. 모든 표면을 깨끗하게 합니다. 씰링 부위를 물로 윤활해 주면 샤프트 씰링 설치가 용이해집니다. 임펠러와 펌프 케이스를 재설치합니다.

### 기밀함

기밀함이 장착된 펌프는 소량의 유체 누설로 패킹을 윤활합니다. 기밀함 아래에 있는 드레인 섀프트에는 원하는 경우 드레인 파이프 부착을 위해 1/4인치의 파이프 태핑이 제공되어 있습니다. 기밀함은 펌프가 가동 중일 때 조여주어야 합니다. 손가락으로 조여주는 정도이면 일반적으로 충분합니다. 추가 패킹 설치 시 연결된 패킹 피스들의 접합부가 엇갈리도록 해야 합니다.

### 여과기 세척

여과기는 연간 두 차례, 필요하다면 더 자주 세척해야 합니다. 막힌 여과기는 펌프 구동을 심각하게 저해할 수 있습니다

### 보일러 청정제 추가

보일러 청정제는 펌프의 흡입부를 통해 시스템 내로 유입되어서는 안 됩니다. 보일러 청정제는 뜨거운 물에 닿으면 응고되고 부식성을 띄므로 펌프의 배관선로와 임펠러를 손상시킵니다.

### 펌프 여과하기

펌프의 유체를 비워내려면, 1/4인치 파이프 플러그를 펌프 프레임과 펌프 케이스 하부에서 빼냅니다. 펌프의 유체가 빠진 후 펌프를 가동하여 임펠러에서 유체를 완전히 빼냅니다. 펌프, 파이핑, 탱크 등이 얼지 않도록 항상 주의해 주십시오. 동결이 의심되는 경우 펌프에서 유체를 빼내십시오.

### 임펠러 조정

수년간 사용한 펌프의 경우 유체로 인한 마모를 상쇄하기 위해 임펠러를 조정하는 것이 좋을 수도 있습니다. 용량 또는 압력이 감소되어 이러한 조정이 필요한 경우 다음 페이지의 지침을 참조해 주십시오.

### 모터

모터는 깨끗하고 건조하게 유지해야 합니다. 모터는 수평으로 설치되었을 때 방적형이므로 과도한 습기로부터 보호되나 가능한 혹독한 환경은 피해야 합니다. 모터가 구동되지 않으면 전원이 들어와 있는지 확인하고, 모든 스위치와 제어 장치가 닫혀 있는지, 퓨즈에 이상은 없는지, 그리고 모든 전기 연결이 정상적인지 확인합니다. (모터 수리는 품질 보증 약관에 따라 인증된 수리점에 의해 실시되어야 합니다.)

### 펌프의 고장

모터가 구동 중이나 양수되지 않는다면 펌프가 자흡되었는지, 흡입 파이프에 공기 누출이 없는지, 모든 게이트 밸브가 열려 있고 모든 체크 밸브가 가동되고 있는지 확인합니다.

## 임펠러 변경 관련 지침

### 주의!

**BURKS 터빈 펌프 새 제품을 부적절하게 변경하는 경우 품질 보증이 취소됩니다.**

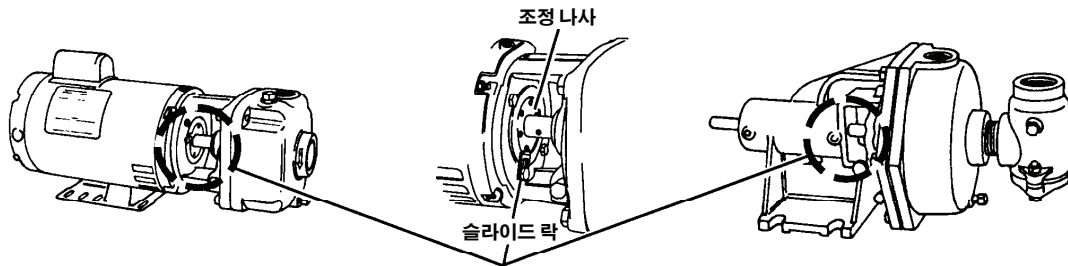
당사는 모든 모델(CR 모델 제외)의 조정 나사에 왁스처리를 하고 있습니다. CR 모델의 왁스는 육각 볼트의 소켓머리 부분에 있습니다. 이렇게 하는 이유는 제품이 처음 발송되었을 때의 공장 설정에 맞도록 되어 있는지 확인하기 위해서입니다. 품질 보증 청구를 위해 펌프를 반품하는 경우, Crane Pumps & Systems는 펌프에 대한 변경 시도가 있었는지를 알 수 있습니다. 변경 시도가 있었다면 Crane Pumps & Systems의 품질 보증을 받지 못할 수도 있습니다.

LIFE-LOK® External Impeller Adjustment는 BURKS 터빈 펌프에만 사용되는 특허 등록된 장치입니다. 이 장치는 제품 검사 단계에서 펌프 성능의 정밀한 설정을 가능케 합니다.

모든 BURKS 터빈 펌프는 최적 성능을 위해 공장에서 검사과정을 거치며 임펠러의 위치는 고정됩니다. 새 펌프의 경우 추가적인 조정이 필요하거나 권장되지 않습니다.

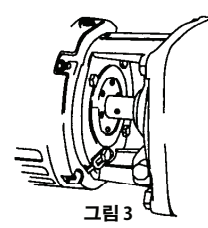
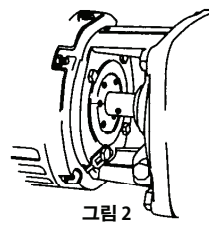
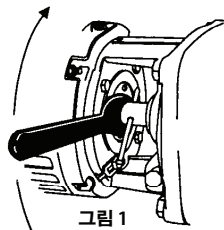
LIFE-LOK®는 압력 요건에 맞도록 현장에서 시스템을 재조정할 필요가 있을 경우 사용할 수 있습니다.

LIFE-LOK®는 또한 파이프 변경, 펌프 분해 또는 값비싼 부품의 교체가 필요 없이 펌프의 성능을 복구할 수 있는 방법을 제공합니다.



### 임펠러 조정 방법:

1. 전원에서 분리합니다. 펌프가 가동될 때는 절대 조정 작업을 실시해서는 안 됩니다. 심각한 손상이 발생할 수 있습니다.
2. 슬라이드 락을 풀고 조정 나사의 구멍에서 탭을 분리합니다.
3. 스패너로 조절 나사를 돌립니다. (드라이버, 편치를 비롯한 기타 다른 도구를 사용하지 마십시오.) 이와 동시에 축을 앞뒤로 회전시킵니다. 이 때, 일반적인 못 또는 다른 도구로 밀접 복식 펌프 사이에 있는 구멍 사이로 넣습니다. 베이스 마운트 펌프(Base mounted pump)의 축은 커플링 부분을 돌려 회전시킬 수 있습니다. (조정 스패너 - 부품 번호 7492 - BURKS에서 공급하고 있습니다.)
4. 조절 나사를 시계 방향으로 회전시킵니다(그림 1). 임펠러가 배관선로와 닿게 될 때 항력이 느껴질 것입니다. 이 단계에서 펌프 프레임과 조정 나사에 스패너 구멍을 가로질러 표시합니다(그림 2).
5. 조절 나사를 반대 방향(반시계 방향)으로 돌려서 임펠러를 밀어내어 임펠러와 배관선로 사이에 공간을 마련합니다. 조절 나사를 움직여가면서 적절한 공간을 확보할 수 있습니다. 4단계(그림 3)에 나와 있는 표시대로 두 스패너 구멍 사이 길이의 반 정도 거리만큼 움직입니다.
6. 조절 나사를 제 위치에 고정시킵니다. 슬라이드 락의 탭을 제일 가까운 스패너 구멍에 삽입하고 잠금 나사를 조입니다.
7. 전원을 다시 연결하고 펌프를 가동시킵니다. 압력이 높아질 때 펌프의 작동이 비정상적이라고 생각되면 약간의 추가적인 조절을 통해 임펠러와 배관선로 사이의 공간을 늘리는 것이 필요합니다. 이 두 부품 사이에 충분한 공간이 없이 펌프가 가동되지 않도록 합니다. 조절 작업으로도 원하는 성능이 복구되지 않는 경우 임펠러와 배관선로의 교체가 필요할 수 있습니다. 이 두 가지는 결합된 부품들로서 함께 세트로 교체되어야 합니다. BURKS 터빈 펌프 용 수리 키트가 제공됩니다.



BARNES®

BARNES®  
PRESSURE  
SYSTEMS

CROWN

burks®

WEINMAN®

DEMING®

PROSSER®

## 24개월 제한적품질 보증

Crane Pumps & Systems는 당사가 제조한 제품이 당사의 지침에 따라 설치 및 관리되어 정상적으로 사용되고 관리되는 경우 제조일로부터 이십사(24)개월 동안 자재나 제조기술에 있어 결함이 없음을 보증합니다. 본 보증은 구체적인 법적 권리와, 주에 따라 상이할 수 있는 기타 다른 권리를 귀하에게 부여합니다. 해당 제품이 연방 소비자 제품 보증법에 의한 적용을 받는 경우, (1) 이 법에 의해 보장되는 해당 제품의 목시적 품질 보증의 기간은 본문에 명시된 기간과 동일한 기간으로 제한되며, (2) 이 품질 보증은 제한적인 품질 보증이며, (3) 당사에게 제품에 대한 결함을 서면으로 알리고 해당 제품 그리고/또는 결함이 있는 부품(들)을 배송비 선불로 당사의 공장 또는 가까운 인증 서비스 센터에 인도하지 않은 한, 어떠한 성격의 법적 소송도 당사를 대상으로 제기할 수 없습니다. 일부 주에서는 목시적 품질 보증의 기간에 대한 제한을 허용하지 않으므로 위의 제한이 적용되지 않을 수 있습니다. **모든 제품과 관련된 모든품질 보증의 계약 불이행에 대한 유일하고 독점적인 해결은 당사의 제조 위치나(본선인도 조건으로) 인증된 서비스 센터 등 당사가 선택하는 장소에서 결함이 있는 것으로 확인된 제품 그리고/또는 부품을 교체 또는 수리하는 것입니다.** 품질 보증, 불이행 또는 기타 다른 사항과 상관 없이 당사는 이 이상의 추가적 책임을 일체 지지 않습니다. 별도의 명시적 언급이 없는 한, 앞서 언급된 당사 생산 제품의 자재 및 제조기술 외에 추가적으로 제공된 성능 규격에 대한 보증은, 그러한 보증이 있는 경우, 현장 성능을 보장한 실험실 검사를 따릅니다. 성능 규격에 대한 추가 보증은 서면으로 명시되어야 하며, 이러한 서면 문서는 당사가 승인한 대리인에 의해 서명되어야 합니다. 사용자에 의해 또는 사용자를 대신하여 실시된 현장 검사와 현장 검사에 대한 보정작업이 포함된 실험실 검사 사이에서 분쟁이 발생하는 경우 후자가 우선합니다. **특별한 어플리케이션에 대한 권장 사항 또는 당사가 실시한 시스템 분석 및 평가를 통해 제공된 권장 사항은 당사가 보유한 경험 및 업계 공식 정보를 근거로 합니다. 이러한 권장 사항은 만족스러운 성능에 대한 보증이 아니며 그러한 종류의 보증은 제공되지 않습니다.**

본 품질 보증은 제품 손상이 다음과 같은 이유로 인해 발생했을 경우 적용되지 않습니다: (a) 부적절한 설치, (b) 부적절한 전압 (c) 번개 (d) 과도한 양의 모래 또는 기타 마모성 물질 (e) 과도한 화학적 물질의 사용으로 인한 침전물 발생 또는 부식. 본래 상태의 장치를 변경하는 행위 또한 품질 보증을 무효화합니다. 당사는 결함이 있는 부품으로 인한 장애로 발생한 손실, 피해 또는 인건비에 대해서는 책임지지 않습니다. 사전 서면 승인 없이 타사가 실시한 작업에 대한 비용에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 품질 보증은 제품이 일반적인 업계 관행 그리고/또는 당사의 구체적인 권장사항과 다르게 사용되었다는 것이 당사의 점검을 통해 확인된 경우 취소됩니다. **구매자는 제품의 사용과 관련된 모든 필요한 정보를 전달해 줄 의무가 있습니다. 당사는 어떠한 경우에도 여행 경비, 장비 임대 비용, 외부 계약자 비용, 승인되지 않은 수리점 비용, 손실, 수입 손실, 인건비, 생산 지체, 생산 중단 등 당사 제품의 자재 상의 그리고/또는 제조기술 상의 결함 그리고/또는 배송의 지체로 인해 발생한 비용을 포함한 기타 다른 직접적, 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 본 품질 보증은 특정 목적을위한 상품성 또는 적합성에 대한 보증을 포함한 기타 다른 명시적 또는 목시적 품질 보증을 명시적으로 대신합니다.**

본 품질 보증에 의해 보장된 어떠한 권리도 당사의 사전 서면 허가 없이 법적 또는 그 외의 다른 방법으로 다른 사람에게 양도할 수 없습니다.

CRANE®

A Crane Co. Company

PUMPS &amp; SYSTEMS

420 Third Street  
Piqua, Ohio 45356  
(937) 778-8947  
팩스 (937) 773-7157  
www.cranepumps.com

83 West Drive  
Brampton, Ont. Canada L6T 2J6  
(905) 457-6223  
팩스 (905) 457-2650

## 중요 사항! 품질 보증 등록

귀하의 제품은 첨부된 품질 보증의 적용을 받습니다.  
품질 보증 등록 양식을 작성하시려면 다음을 방문하십시오:

<http://www.cranepumps.com/ProductRegistration/>

품질 보증 조항에 따라 보증 요청을 하시려면 가까운  
Crane Pumps & Systems, Inc. 대리점으로 연락해 주십시오.

### 반품

제품을 반품하려면 “반품 승인” 이 필요합니다.  
가까운 CRANE PUMPS & SYSTEMS, INC. 대리점으로 연락해 주십시오.



반품된 제품은 발송하기 전 필요에 따라 세척, 위생처리,  
또는 살균 처리를 실시하여, 당사의 직원이 해당 제품을  
취급할 때 신체적 위험 요소에 노출되지 않도록 해야 합니다.  
모든 관련 법 및 규정이 적용됩니다.

[illegible]