

Grundfos UP XL maintenance-free circulators

Installation and operating instructions



3191277



Conforms to UL STD 514C
Certified to CSA STD C22.2 No. 18.2

English (US) Installation and operating instructions

Original installation and operating instructions.

CONTENTS

	Page
1. Limited warranty	2
2. Safety warning	2
2.1 Read this booklet	2
2.2 Electrical work	2
3. Pre-installation checklist	3
3.1 Confirm you have the correct pump	3
3.2 Check the condition of the pump	3
3.3 Verify electrical requirements	3
3.4 Pumped liquid requirements	3
4. Installation procedures	4
4.1 Piping considerations	4
4.2 Changing the terminal box position	5
4.3 Electrical connection	6
4.4 Insulation shell	7
5. Starting the pump	8
5.1 Vent the piping system	8
5.2 Speed selection	8
6. Troubleshooting	9
6.1 Fault finding chart	9
6.2 Preliminary checks	10
6.3 Current measurement	10
6.4 Insulation resistance (lead-to-ground)	10
6.5 Winding resistance (line-to-line)	11
6.6 Resistance charts	11
7. Replacing components	12
7.1 Removing the pump head	12
7.2 Fitting the pump head	12
7.3 Replacing the terminal box or capacitor	13
8. Additional technical data	13
9. Disposal	13

1. Limited warranty

Products manufactured by GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 36 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos' manufacture. Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges which may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold but not manufactured by Grundfos are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not

be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions.

To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date, and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed.

GRUNDFOS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, OR EXPENSES ARISING FROM INSTALLATION, USE, OR ANY OTHER CAUSES. THERE ARE NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THOSE WARRANTIES DESCRIBED OR REFERRED TO ABOVE.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limit actions on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

2. Safety warning

2.1 Read this booklet

This booklet is designed to help a certified installer to install, begin operation of, and troubleshoot the Grundfos Small UP and UPS pumps.

Following the instructions will ensure safe, trouble-free operation.

This booklet should be left with the owner of the pump for future reference and information regarding its operation. Should the owner experience any problems with the pump, a certified professional should be contacted.

2.2 Electrical work

All electrical work should be performed by a qualified electrician in accordance with the latest edition of the National Electrical Code, local codes and regulations.

Warning!



A faulty motor or wiring can cause electrical shock that could be fatal, whether touched directly or conducted through standing water. For this reason, proper grounding of the pump to the power supply's grounding terminal is required for safe installation and operation.

In all installations, the above-ground metal plumbing should be connected to the power supply ground as described in the National Electrical Code. All wiring must comply with the National Electrical Code, state, and local regulations.

3. Pre-installation checklist

3.1 Confirm you have the correct pump

- Read the pump nameplate to ensure it is the one you ordered.
- Compare the pump's nameplate data and its performance curve (for head, gpm, etc.) with the application in which you plan to install it.
- Will the pump do what you expect it to do?

3.1.1 Pump to system type recommendations

- **Open** systems (i.e. potable water): Stainless steel or bronze volute (pump housing) only.
- **Closed** systems (i.e. airless, non-potable water): Cast iron, stainless steel, or bronze volute (pump housing).

Other considerations regarding Grundfos Small UP and UPS pumps:

- These pumps are intended for indoor use only.
- If installed outdoors the pump must be protected by an appropriate, well ventilated, water-tight enclosure to keep out moisture and dirt.
- Minimum ambient temperatures must be no lower than 33 °F (1 °C).
- For ambient and fluid temperature see sections 3.4 *Pumped liquid requirements* and 7. *Additional technical data*.

3.2 Check the condition of the pump

The pump's shipping carton is specially designed around the pump during production to prevent damage.

As a precaution, it should remain in the carton until you are ready to install it. At that point, look at the pump and examine it for any damage that may have occurred during shipping.

Examine any other parts of the shipment as well for any visible damage. Once the pump has been removed from the box, care should be taken NOT to drop or mishandle the pump.

Box contents:

- one pump
- two gaskets (flanged units only)
- one Installation and Operation Instruction (I&O).

3.3 Verify electrical requirements

Verify the electrical supply to be certain the voltage, phase and frequency match that of the pump motor. The proper operating voltage and other electrical information can be found on the pump nameplate.

This pump's motor is designed to run on + / - 10 % of the nameplate-rated voltage.

3.4 Pumped liquid requirements

Warning!



The Grundfos Small UP/UPS pump is intended for use with water only. The pump must not be used for the transfer of flammable liquids such as diesel oil, gasoline, and similar liquids.

The pump is not for pool or marine use.

The pump can be used to circulate:

- Potable hot water.
- Water containing glycol for hydronic heating (see section 7. *Additional technical data* for additional limitations).
- Cooling water.

In domestic hot-water systems it is advisable to use stainless steel pump housing versions of this pump.

All pump types (stainless, bronze or cast iron pump housing) should not be used in water with a degree of hardness lower than 14 grains per gallon of hardness.

Fluids should be clean and should not contain solid particles, fibers, or mineral oils.

If the pump is installed in a heating system, the water should meet the requirements of accepted standards on water quality in heating systems. The fluid should not contain solid particles, fibers, or mineral oils.

The pump is lubricated and cooled by the liquid being pumped. Therefore, the pumped liquid must always be allowed to circulate through the pump.

Extended periods without circulation will cause premature wear to the bearings and excessive motor heat.

The pumped liquid must meet the temperature requirements listed in the following charts.

Note: Fluid must never be allowed to freeze during non-operational periods.

Open systems (domestic, potable hot water):		
	Fluid	Ambient
Min.	36 °F (2 °C)	33 °F (1 °C)
Max.	< 149 °F (65 °C)	100 °F (38°C)



Caution!
In domestic hot-water systems, it is recommended to keep the liquid temperature below 149 °F (65 °C) to eliminate the risk of lime precipitation.



Caution

Closed systems (non-potable heating or cooling airless fluid):			
	Pump models	Fluid	Ambient
Min.	All	36 °F (2 °C)	33 °F (1 °C)
	UPS 26-150	230 °F (110 °C)	100 °F (38°C)
Max.	UPS 43-100	230 °F (110 °C)	100 °F (38°C)
	UPS 50-60	212 °F (100 °C)	100 °F (38°C)
Water and glycol mix:			
Max.	50 % glycol @ 15 °F (-9.5 °C) fluid (Hydraulic performance change can be expected.)		

4. Installation procedures

Warning!
Never make any connections in the pump terminal box unless the electrical supply has been switched off.



The pump should not be connected to the electrical system until it has been properly installed in the piping system.

Risk of electrical shock — this pump has not been investigated for use in swimming pool or marine areas.



Caution

4.1 Piping considerations

When making piping connections, be sure to follow the piping manufacturer's recommendations and all code requirements for piping material.

Thoroughly clean and flush all dirt and sediment from the system before attempting to install the pump.

4.1.1 Location in the piping line

The pump should never be located at the lowest point of the piping system (where dirt and sediment collect), nor should it be located at the highest point of the piping system (where air accumulates).

Warning!
The pump must be positioned so that someone cannot accidentally come into contact with the hot surfaces of the pump.



When installing the pump into the piping system, Grundfos recommends that pressure gauges be installed in the inlet and discharge flanges or pipes. This will allow the pump and system performance to be checked.

Do not block the pipe plugs in the pump housing flanges by locating the terminal box over these plugs.

4.1.2 Mounting positions

The arrows on the pump housing indicate the direction of water flow. The pump may be installed in vertical or horizontal piping, **but the motor shaft must always remain horizontal**, as shown in fig. 1.

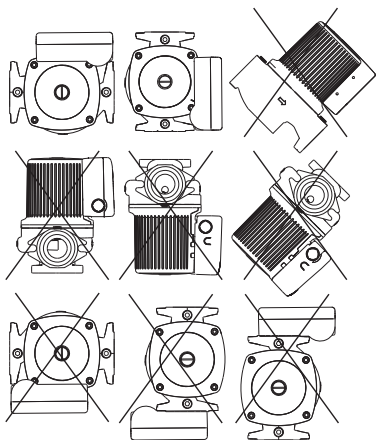


Fig. 1 Installation positions

4.1.3 Terminal box position

At the bottom of the stator, closest to the pump housing, there are three drain holes to allow condensed water to escape. The drain holes shall not be blocked for any reason and one drain hole must always point downward.

There is not a drain hole directly below the terminal box; therefore the terminal box must be positioned in one of the positions shown in fig. 1 or fig. 2.

4.2 Changing the terminal box position

Warning!



Before starting any work on this circulator, be sure electrical supply has been switched off and it cannot be accidentally switched on.

If the pump is already installed in the system, the system must be drained or the isolation valves on both sides of the pump must be closed and the pressure released/relieved by removing the vent plug.

Caution!



Caution

Exercise caution when draining the system or removing the vent plug as the fluid in the system may be scalding hot and under pressure.

Only after the pressure has been relieved and the pump drained should you proceed with the next steps.

4.2.1 Rotating the terminal box

To change the position of the terminal box, follow these steps:

1. Remove the four (5 mm) allen-head screws holding the pump head onto the pump housing.
2. Carefully lift/slide the pump head out and away from the pump housing. Next rotate the pump head and locate the terminal box in the desired position. The terminal box can be rotated in steps of 90°. Review fig. 1 and fig. 2 for possible/permissible positions. **DO NOT** locate the terminal box beneath the pump.

Caution!



Caution

Use caution as the rotor assembly can fall out of the pump head or pump housing if the pump head is pulled too far away from the pump housing.

3. Make sure the O-ring is properly seated in the pump housing.
4. Replace the pump head onto the pump housing.
5. Diagonally tighten the 5mm allen-head screws evenly.
Torque to: 7 ft lbs. / 9.5 Nm.
6. Check to ensure the rotor turns freely. Do this by removing the vent plug in the middle of the pump nameplate. Insert a medium-size, flat-blade screwdriver into the slot at the exposed end of the shaft. Gently turn the shaft. If it does not turn easily, repeat steps 1 through 5 above. If the rotor spins freely, proceed to step 7. Do not put the vent plug back into the pump until the end of step 9.
7. The position of the nameplate can be changed by easing the outer edge of the plate at the cutout with a screwdriver. Turn the nameplate to the required position and push into place.
8. Follow electrical instructions in section 3.3.
9. Refill the system, open the isolation valves and vent the system. Also allow air to vent out of the pump; once water flows out the vent hole, replace the vent plug removed in step 6. See additional instructions in section 4.1.
10. Fig. 2 shows acceptable terminal box positions along with recommended drip loops (dashed lines) in the electrical wiring harness based on entry point.

TM04 5646 3609

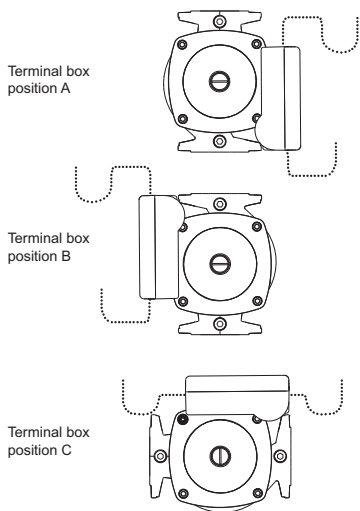


Fig. 2 Acceptable terminal box positions

TM04 5636 3609

4.3 Electrical connection

Warning!

Risk of electrical shock!

The electrical connection and protection should be carried out in accordance with the latest edition of the National Electrical Code, local codes and regulations by a qualified electrician.

The safe operation of this pump requires that it be grounded in accordance with the National Electrical Code and any state, local governing codes and regulations.

Ground wires should be copper conductors of at least the size of the circuit conductor supplying power to the pump. Connect the ground wire to the grounding point in the terminal box and then to an acceptable ground. Do not ground to gas or water supply line.

All wire sizes should be copper and size-based on the ampacity (current carrying properties of a conductor) as required by the National Electrical Code or local regulations. Additionally UL requires the following wire sizes to be used: 18-12 Solid or 14-12 Stranded.

Both the power and grounding wires must be suitable for at least 194 °F (90 °C).



Proper operating voltage and other electrical information can be found on the pump nameplate attached to the top of the motor.

- The motor is thermally protected on all three speeds and no additional external protection is needed.
- See fig. 3 for proper grounding and supply power connection locations (115V and 208-230V).
- The terminal connections are toggle/lever push design. Push the lever down and insert the field wiring. Push the lever down and pull to remove wires.
- Next, use care when installing the terminal box cover with speed switch (rough handling can damage the run light LED on the printed circuit board (PCB)). Insert the Phillips head screw through the cover and tighten to a snug fit.
- An external "Drip Loop" is recommended in the electrical wiring harness; see fig. 2.
- Where an external "Drip Loop" is not possible, or if the wiring enters through the upward facing (top) surface of the box, then an internal "Drip Loop" is recommended; see fig. 3.

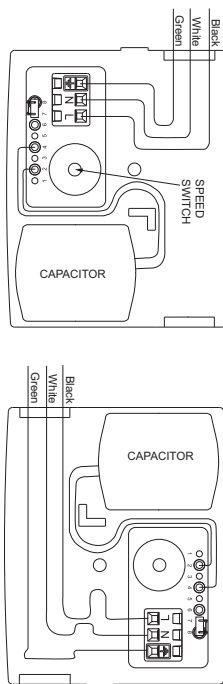


Fig. 3 Examples of ground and power supply connections (115V and 108-230 V) with internal drip loop

TM04 5634 3609

4.4 Insulation shell

For pumps with provided insulation shell, the following procedures are required to insure safe and proper installation.

1. Pump and mating piping flange bolts need to be installed towards the pump as illustrated in fig. 4.
2. Apply water proof, heat resistant, silicon based sealant to insulation shell. Care should be taken to not block weep slots for pump motor when applying sealant. Failure to follow proper sealant location procedures could damage motor and insulation shell. See fig. 5 for proper locations when applying sealant.
3. Mate the two insulation shells over the pump volute as illustrated in fig. 6. If the shells do not mate; flange bolts are installed in the wrong direction, review step one and or switch mating shell location.
4. Proper amount of time should be allowed for sealant to set-up before any additional installation work is performed. See sealant manufactures recommended time for sealant set-up. See fig. 7 for final configuration.

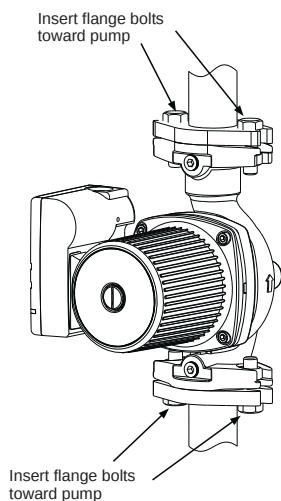


Fig. 4 Connect pump to piping, installing flange bolts toward the pump

TM05 1888 3811

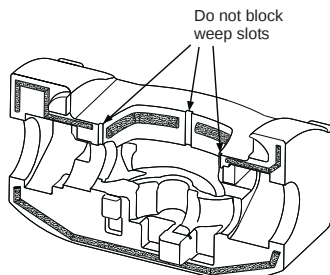
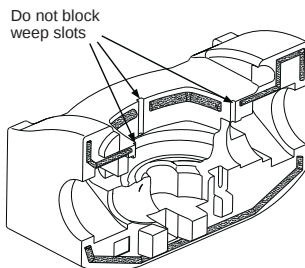


Fig. 5 Applying silicon sealant (dotted areas indicate sealant)

TM05 1889 3811

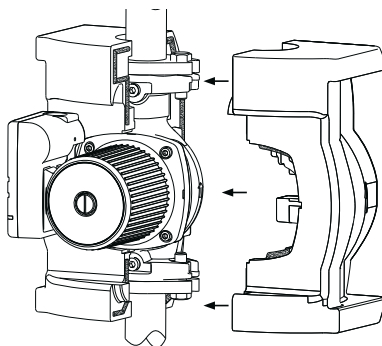


Fig. 6 Insulation shell installation (dotted areas indicate sealant)

TM05 1890 3811

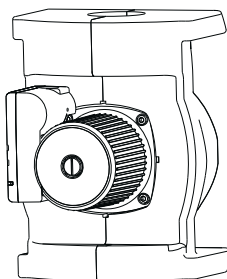


Fig. 7 Ready for insulation wrap

TM05 1891 3811

5. Starting the pump

5.1 Vent the piping system

After the pump has been installed and the electrical connections made, the piping system must be vented.



Caution!
Never operate the pump dry — the system must first be filled with liquid and vented.

NOTE: Do not vent the piping system through the pump. Instead, follow these steps:

- 1. Fill and pressurize the system with liquid, and vent all trapped air from the piping by suitable means.
- 2. If any isolation valves are used, make sure they are OPEN.



Warning!
If the vent screw/plug is to be loosened, care should be taken to ensure that the escaping scalding hot liquid does not cause personal injury or damage to components.

- 3. Vent the pump by removing the vent plug. When water exists through the port, the pump is fully vented / primed.
- 4. Reinstall the vent plug.

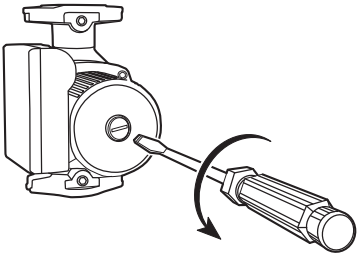


Fig. 8 Vent screw/plug removal for pump venting

5.2 Speed selection

UPS models

Speeds can be changed via the speed switch on the terminal box cover. Power must be turned off before changing speeds. The speed in the three positions appears in the following table; also see fig. 10.

UP models

Speed is fixed on Speed 3 (High) and cover does not have a switch (cover is solid).

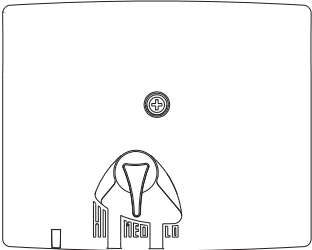


Fig. 9 Terminal box cover/lid with speed switch in medium speed (Speed 2)

Switch position	Speed in % of max. speed
Low (Speed 1)	approx. 60 %
Medium (Speed 2)	approx. 80 %
High (Speed 3)	100%

Changing to lower speeds offers considerable reduction in energy consumption and less noise in the system.

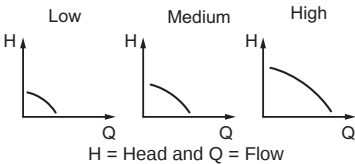


Fig. 10 Pump performance at speed settings

6. Troubleshooting

6.1 Fault finding chart



Warning!

Before removing the terminal box cover, make sure that the electrical supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure. Before any removal or dismantling of the pump, the system must be drained or the isolation valves on both sides of the pump must be closed.

Fault	Cause	Remedy
1. The pump does not run. None of the indicator lights are on.	a) External circuit breaker is switched off.	Switch the circuit breaker on.
	b) Current-/voltage-operated ground fault interrupter has tripped.	Repair the insulation defects and reset the interrupter.
2. The pump does not run. The green indicator light is on.	a) Rotor is blocked.	Switch off the electrical supply and clean /repair the pump.
	b) The speed switch is not fully positioned (is between speeds)	Switch off the electrical supply at the external circuit breaker and change speed switch into position.
	c) The pump has been cut out by the thermal overload switch due to high liquid temperature.	Check that the liquid temperature falls within the specified range. The pump will restart automatically when it has cooled to normal temperature.
3. Noise in the system. The green indicator light is on.	a) Air in the system.	Vent the system.
	b) The pump flow is too high.	Reduce the pump performance.
	c) The pressure is too high.	Reduce the pump performance.
4. Noise in the pump. The green indicator light is on.	a) Air in the pump.	Vent the pump.
	b) The inlet pressure is too low.	Increase the inlet pressure and/or check the air volume in the expansion tank (if installed).
5. The pump runs, but the indicator light is off.	a) The LED diode was damaged when installing the terminal box cover or is burned out.	Switch off the power and change the printed circuit board or replace the complete terminal box.
6. Insufficient heat in some places in the heating system.	a) The pump performance is too low.	Increase the pump performance, if possible. Flow too fast through the boiler/heat exchanger may not allow for the proper BTU transfer to the fluid. If fluid is too slow, fluid may be cooling too much before returning from the system. If changing speeds does not resolve the problem, replacing the pump with a properly sized pump may be required.
	b) The performance is too high.	

6.2 Preliminary checks

Supply voltage

To check the voltage being supplied to the motor, use a voltmeter.



Warning!

Be careful, since power is still being supplied to the pump. Do not touch the voltmeter leads together while they are in contact with the power lines.

Single-phase motors

Touch one voltmeter lead to each of the lines supplying power to the pump as shown in fig. 11:

- L and N for 115 V and 208-230V circuits ($L = L_1$ and $N = L_2$ for 208 - 230V circuits in the U.S.)

These tests should give a reading of full line voltage.

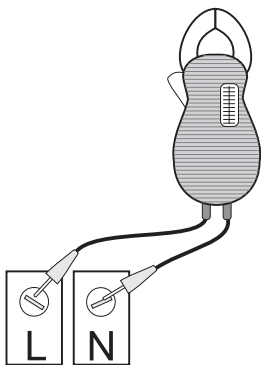


Fig. 11 Testing with voltmeter

Evaluation

When the motor is under load, the voltage should be within 10% (+ or -) of the nameplate voltage.

Any variation larger than this may indicate a poor electrical supply and can cause damage to the motor windings. The motor should not be operated under these conditions. Contact your power supplier to correct the problem or change the motor to one requiring the voltage you are receiving.

6.3 Current measurement

To check the current using an ammeter, follow these steps:

1. Make sure the pump is operating.
2. Set the ammeter to the proper scale.
3. Place the tongs of the ammeter around the leg to be measured.
4. Compare the results with the amp draw information on the motor nameplate.
5. Repeat for the other legs.

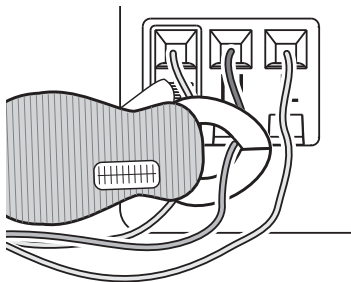


Fig. 12 Current measurement

Evaluation

If the current draw exceeds the listed nameplate amps, or if the current imbalance is greater than 5 % between each leg, then check the following:

- The voltage supplied to the pump may be too high or too low.
- The terminals/wires in the terminal box or to circuit breaker may be loose.
- The contacts on the motor starter may be burned.
- The terminals in the starter or terminal box may be loose.
- There may be a winding defect. Check the winding and insulation resistance; see section 5.6 *Resistance charts*.
- The motor windings may be shorted or grounded.
- The pump may be damaged in some way and may be causing a motor overload.
- A voltage supply problem may exist.

6.4 Insulation resistance (lead-to-ground)

To check the insulation resistance (lead-to-ground) of the motor and leads, use a megohmmeter and follow these steps:

1. **Turn the POWER OFF.**
2. Disconnect all electrical leads to the motor.
3. Set the scale selector on the megohmmeter to R x 100K, touch its leads together, and adjust the indicator to zero.
4. Touch the leads of the megohmmeter individually to each of the motor leads and to ground (i.e. L to ground; N to ground, etc.).

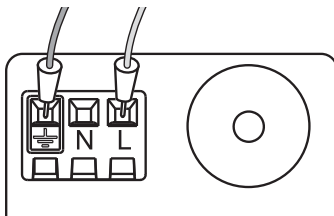


Fig. 13 Insulation resistance measurement

Evaluation

The resistance values for new motors must exceed 1,000,000 ohms. If they do not, replace power head.

6.5 Winding resistance (line-to-line)

To check the winding resistance of the motor windings, use a megohmmeter and follow these steps.

1. Turn the **POWER OFF**.
2. Disconnect all electrical leads to the motor.
3. Set the scale selector on the megohmmeter to R x 1, touch its leads together and adjust the indicator to zero.
4. Using the charts in section 5.6 for reference, touch the leads of the megohmmeter to the appropriate pair of connectors. Check all pairs that are present and write down and label (RA₁, RS₁, RS₂) all readings.
 - In T-box at L & N: UP will = Speed 3/High
 - In T-box at L & N: UPS value depends on the selected speed (Speed 1, 2, or 3)
 - For both UP and UPS: with the terminal box removed, check all combinations RA, S₁, S₂
5. Compare your readings to the matching model, phase and voltage listed in the charts in section 5.6.

Evaluation

The resistance values must fall within the tolerances listed in section 5.6. If they do not, replace the power head.

6.6 Resistance charts

Checking connections in the terminal box at the power connections L and N; see fig. 14 for 115 V and 208 - 230 V.

	Connection	OHM value range	Nominal
115V	L to N (Speed 3) =	6.9 to 8.01	7.55
	L to N (Speed 2) =	9.7 to 11.38	10.54
	L to N (Speed 1) =	12.97 to 15.23	14.10

	Connection	OHM value range	Nominal
208V - 230V	L to N (Speed 3) =	34.63 to 40.66	37.65
	L to N (Speed 2) =	41.57 to 48.81	45.19
	L to N (Speed 1) =	56.67 to 66.53	61.60

*T can only be checked with the terminal box removed; if the thermiks is open the pump will not run.

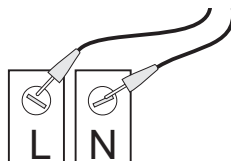


Fig. 14

Checking at the pin connection behind the terminal box (see section 6.3 *Replacing the terminal box or capacitor* for terminal box removal):

Stator pin connection	Winding groups
1 to 2	RA: Main winding
4 to 5	RS ₁ : Auxiliary winding
6 to 7	RS ₂ : Auxiliary winding
2 to 8	T: Thermiks

	Connection	OHM value range	Nominal
115V	RA (1 to 2) =	6.7 to 7.9	7.3
	RS ₁ (4 to 5) =	3.0 to 3.6	3.3
	RS ₂ (6 to 7) =	3.0 to 3.6	3.3
	T (2 to 8) =	0	

	Connection	OHM value range	Nominal
208V - 230V	RA (1 to 2) =	30.4 to 35.6	33
	RS ₁ (4 to 5) =	12.0 to 14.0	13
	RS ₂ (6 to 7) =	12.0 to 14.0	13
	T (2 to 8) =	0	

Fig. 15 shows terminal plug-in stator relationship to the top / nameplate end of the stator.

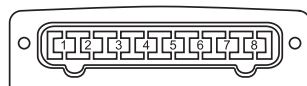


Fig. 15 Terminal plug in stator

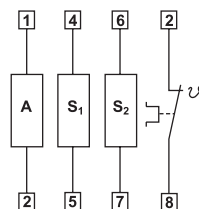


Fig. 16 Internal wiring

7. Replacing components

Warning!



Before starting any work on this circulator, make sure electrical supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

7.1 Removing the pump head

1. Disconnect or TURN OFF the power supply.
2. Close any isolation valves on either side of the pump to avoid draining the system of liquid.
3. Remove the vent plug to relieve any system pressure retained in the pump.
Exercise caution as the fluid may be scalding hot and under pressure. Only after the pressure has been relieved and the pump drained should you proceed with the next steps.
4. Disconnect the electrical leads from the terminal box.
5. Disconnect and remove the conduit from the terminal box.
6. Loosen and remove the four 5 mm allen-head screws which connect the pump head housing to the pump housing.
7. Remove the pump head from the pump housing. **Exercise care as the rotor may fall out of the stator or pump housing.**
8. Clean the machined surfaces in the pump housing of any foreign material.

7.2 Fitting the pump head

1. Carefully remove the new pump head assembly from its packaging. Separate the impeller/rotor assembly from the new pump head.
2. While holding the thrust bearing plate, carefully place the impeller/rotor assembly into the pump housing. The bearing plate should fit snugly into the lowest machined surface in the pump housing.
3. Ensure that the impeller/rotor assembly can rotate freely.
4. Place the O-ring over the rotor and locate it into the inner diameter of the pump housing.
5. Carefully place the pump head housing over the rotor and rotate it so the terminal box is in the position you wish; see section 4.2.1 Rotating the terminal box.
6. Ensure that the pump head housing is properly seated on the pump housing. **Do not force the two together** — if there is binding, disassemble them and repeat steps 2 to 6. Cross-tighten the allen-head screws evenly.
Torque to: 7 ft lb / 9.5 Nm.
7. Check to make sure the rotor turns freely. Do this by removing the vent plug in the middle of the pump nameplate. Insert a medium-size, flat-blade screwdriver into the slot at the exposed end of the shaft. Gently turn the shaft. If it does not turn easily, repeat steps 1 through 6 above. If the rotor spins freely, proceed to step 8. Do not put the vent plug back into the pump until the end of step 10.
8. The position of the nameplate can be changed by easing the outer edge of the plate at the cutout with a screwdriver. Turn the nameplate to the required position and push into place.
9. Follow electrical instructions in section 3.3 Electrical connection.
10. Refill the system, open the isolation valves and vent the system. Also allow air to vent out of the pump, once water flows out the vent hole, replace the vent plug removed in step 7. See additional instructions in section 4.1 Vent the piping system.

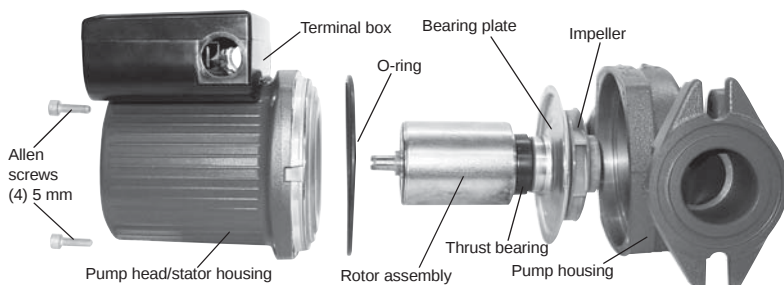


Fig. 17 Removing and fitting the pump head

TM04 5642 3609

7.3 Replacing the terminal box or capacitor



Warning!

Before starting any work on this circulator, make sure electrical supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

Removal

1. Before replacing the terminal box and capacitor, **make sure the power is OFF.**
2. Remove the terminal box cover / lid by completely loosening the Phillips head screw in the center of the cover / lid.
3. Disconnect all wiring. Move the capacitor to allow access to the screws.
4. Remove the two T15 Torx head screws holding the terminal box in place.
5. Pull firmly and evenly on both sides of the terminal box to free it from the stator / pump head.

Installation

1. Carefully press the terminal box into the stator socket.
2. Replace the two T15 Torx head screws and torque to 1.5 ft.-lbs / 2 Nm.
3. Replace the wiring (refer to section 3.3 *Electrical connection*).
4. Use care when installing the terminal box cover with speed switch (**rough handling can damage the run light LED on the printed circuit board (PCB)**). Next insert the Phillips head screw through the cover and tighten to a snug fit.
10. Restore power.

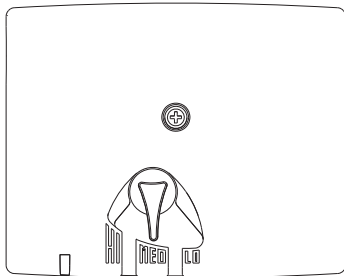


Fig. 18 Terminal box lid / cover

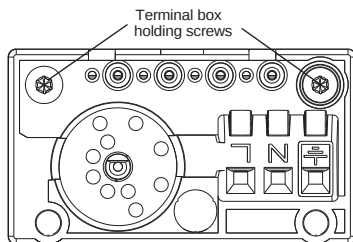


Fig. 19 Terminal box holding screws

8. Additional technical data

Supply voltage:	1x115V +/-10 %, 60Hz
	1 x 208 - 230V +/-10 %, 60Hz
Motor protection:	Thermally protected
Enclosure class:	CSA Type 2
Insulation class:	H
Max. discharge press.:	145 psi (10 bar)
Max. sound press. level:	30 dB(A)
Water hardness:	14 dH

Open systems (domestic, potable hot water):

	Fluid	Ambient
Min.	36 °F (2 °C)	33 °F (1 °C)
Max.	< 149 °F (65 °C)	100 °F (38 °C)



Caution

Caution!

In domestic hot-water systems, it is recommended to keep the liquid temperature below +149 °F (+65 °C) to eliminate the risk of lime precipitation.

Closed systems (non-potable heating or cooling airless fluid):

	Pump models	Fluid	Ambient
Min.	All	36 °F (2 °C)	33 °F (1 °C)
	UPS 26-150	230 °F (110 °C)	100 °F (38 °C)
Max.	UPS 43-100	230 °F (110 °C)	100 °F (38 °C)
	UPS 50-60	212 °F (100 °C)	100 °F (38 °C)

Water and glycol mix:

Max.	50 % glycol @ 15 °F (-9.5 °C) fluid (Hydraulic performance change can be expected.)
------	--

9. Disposal

This product or part of it must be disposed of in an environmentally sound way; please use the public or private waste collection service

Français (CA) Notice d'installation et de fonctionnement

Installation d'origine et notice d'utilisation.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Garantie limitée	14
2. Avertissement de sécurité	14
2.1 Lire le présent livret	14
2.2 Travaux électriques	15
3. Liste de vérification avant installation	15
3.1 Confirmer qu'il s'agit de la bonne pompe	15
3.2 Vérifier l'état de la pompe	15
3.3 Vérifier l'alimentation	15
3.4 Exigences quant au liquide pompé	15
4. Procédures d'installation	16
4.1 Considérations relatives aux canalisations	16
4.2 Modification de la position de la boîte à bornes	17
4.3 Raccordement électrique	18
4.4 Insulation coquille	19
5. Démarrage de la pompe	20
5.1 Aération du système de canalisations	20
5.2 Réglage de la vitesse	21
6. Dépannage	22
6.1 Tableau indicateur de défaillances	22
6.2 Vérifications préliminaires	23
6.3 Mesure du courant	23
6.4 Résistance d'isolement (entre conducteur et terre)	24
6.5 Résistance à l'enroulement (phase à phase)	24
6.6 Tableaux des résistances	24
7. Remplacement des composants	25
7.1 Retrait de la tête de pompe	25
7.2 Ajustement de la tête de pompe	25
7.3 Réinstallation de la boîte à bornes ou du condensateur	26
8. Données techniques supplémentaires	27
9. Élimination	27

1. Garantie limitée

Les produits fabriqués par GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) sont garantis à l'acheteur initial contre tous défauts de matériaux et vices de fabrication pendant une période de 36 mois à compter de la date de fabrication. La responsabilité de Grundfos au titre de la présente garantie est limitée à la réparation ou au remplacement de tout produit fabriqué par Grundfos, à la discrétion de ce dernier, sans frais, port payé de l'usine de Grundfos ou d'un centre de service autorisé. Grundfos ne sera pas tenu responsable des frais associés à

l'enlèvement, à l'installation ou au transport, ou de toute autre dépense relative à une demande au titre de la garantie. Les produits vendus par Grundfos mais qui ne sont pas fabriqués par ce dernier sont soumis à la garantie proposée par le fabricant et ne sont pas couverts par la garantie de Grundfos. Grundfos ne sera pas tenu responsable des dégâts ou de l'usure des produits causés par une utilisation anormale, un accident, un abus, un mauvais emploi, une modification ou une réparation non autorisée, ou si le produit n'a pas été installé conformément aux instructions d'installation et d'utilisation de Grundfos.

Pour obtenir un service au titre de la présente garantie, le produit défectueux doit être renvoyé au distributeur ou au détaillant des produits Grundfos auprès duquel il a été acheté, et il doit être accompagné d'une preuve d'achat et de la date de l'installation et de la défaillance, ainsi que des pièces justificatives relatives à l'installation. Sauf indication contraire, le distributeur ou le détaillant entrera en contact avec Grundfos ou avec un centre de service autorisé pour connaître la marche à suivre. Tout produit défectueux doit être renvoyé fret payé d'avance à Grundfos ou à un centre de service; les documents justifiant la demande au titre de la garantie et l'autorisation de renvoi du produit doivent être inclus suivant les instructions.

GRUNDFOS NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS, DES PERTES OU DES DÉPENSES DÉCOULANT DE L'INSTALLATION OU DE L'UTILISATION DU PRODUIT OU DE TOUTE AUTRE CAUSE. AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, N'EST FORMULÉE AU-DELÀ DES GARANTIES DÉCRITES OU MENTIONNÉES CI-DESSUS.

Certaines juridictions n'autorisent pas les exclusions ou les limitations des dommages accessoires ou consécutifs, et d'autres juridictions ne permettent pas de limitations relatives à la durée des garanties implicites. Par conséquent, il se peut que les limitations ou les exclusions ci-dessus ne s'appliquent pas à votre cas. La présente garantie vous accorde des droits spécifiques, et il se peut que vous ayez d'autres droits pouvant varier d'une juridiction à l'autre.

2. Avertissement de sécurité

2.1 Lire le présent livret

Le présent livret est conçu pour aider l'installateur agréé à effectuer l'installation, à amorcer le fonctionnement et à détecter les défaillances des pompes Small UP et UPS de Grundfos.

Le respect des consignes figurant aux présentes assurera un fonctionnement sécuritaire et sans problème.

Le présent livret doit être confié au propriétaire de la pompe pour consultation ultérieure et comme source de renseignements au sujet du fonctionnement de la pompe. Le propriétaire qui éprouve des problèmes concernant sa pompe doit contacter un professionnel agréé.

2.2 Travaux électriques

Tous les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié conformément à la plus récente édition du Code national de l'électricité et aux codes et règlements locaux.

Avertissement!



La défaillance du moteur ou du câblage peut causer un choc électrique pouvant être fatal, que ce soit par contact direct ou par l'entremise d'eau stagnante. Pour cette raison, une mise à la terre appropriée de la pompe à la borne de terre de l'alimentation électrique est requise pour assurer une installation et un fonctionnement sécuritaires.

Dans le cadre de toutes les installations, la tuyauterie en métal hors terre doit être raccordée à la mise à la terre de l'alimentation, tel que cela est stipulé dans le Code national de l'électricité. Tous les éléments de câblage doivent respecter le Code national de l'électricité, ainsi que les règlements locaux.

3. Liste de vérification avant installation

3.1 Confirmer qu'il s'agit de la bonne pompe

- Lisez la plaque signalétique de la pompe pour vous assurer qu'il s'agit bien de celle que vous avez commandée.
- Comparez les données de la plaque signalétique et la courbe de rendement de la pompe (pour la hauteur d'élévation, les m^3/h , etc.) aux caractéristiques de l'application pour laquelle vous prévoyez de l'installer.
- La pompe sera-t-elle à la hauteur de vos attentes?

3.1.1 Recommandations de pompe relativement aux types de systèmes

- **Systèmes ouverts** (d'eau potable): volute (boîtier de pompe) en acier inoxydable ou en bronze uniquement.
- **Systèmes fermés** (par ex., sans air, pour eau non potable): volute (boîtier de pompe) en fonte, en acier inoxydable ou en bronze.

Autres considérations relatives aux pompes Small UP et UPS de Grundfos:

- Ces pompes sont conçues pour une utilisation à l'intérieur uniquement.
- Si elle est installée à l'extérieur, la pompe doit être protégée par une enceinte appropriée, bien aérée et étanche pour la mettre à l'abri de l'humidité et de la saleté.
- La température ambiante ne doit jamais descendre sous la barre de 1 °C (33 °F).
- Pour connaître les exigences concernant les températures ambiantes et des liquides, consultez les sections 2.4 Exigences quant au liquide pompé et 7 Données techniques supplémentaires.

3.2 Vérifier l'état de la pompe

Le carton d'expédition de la pompe est spécialement conçu autour de la pompe en cours de production afin d'éviter les dommages.

Par mesure de précaution, la pompe doit rester dans son carton jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. À ce moment, examinez la pompe afin de détecter tout dommage pouvant découler de l'expédition.

Examinez également toutes les autres pièces comprises dans l'envoi à l'affût de dommages visibles. Après avoir enlevé la pompe de sa boîte, soyez prudent afin d'ÉVITER de l'échapper ou de la manipuler de manière inadéquate.

Contenu de la boîte:

- une pompe
- deux joints d'étanchéité (unités à colerette uniquement)
- Un manuel d'installation et de fonctionnement.

3.3 Vérifier l'alimentation

Vérifiez l'alimentation électrique pour vous assurer que la tension, la phase et la fréquence correspondent à celles du moteur de la pompe. La tension de fonctionnement appropriée et d'autres renseignements de nature électrique sont disponibles sur la plaque signalétique de la pompe.

Le moteur de cette pompe est conçu pour fonctionner à +/- 10 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique.

3.4 Exigences quant au liquide pompé

Avertissement!

La pompe Small UP et UPS de Grundfos est uniquement conçue pour fonctionner avec de l'eau. La pompe ne doit pas être utilisée pour transférer des liquides inflammables tels que le carburant diesel, l'essence et les liquides similaires.

La pompe n'est pas destinée à une utilisation dans une piscine ou en milieu marin.



La pompe peut faire circuler:

- De l'eau potable chaude.
- De l'eau contenant du glycol pour le chauffage à eau chaude (pour connaître les autres limitations, reportez-vous à la section 7. *Données techniques supplémentaires*).
- De l'eau de refroidissement.

Pour les systèmes d'eau chaude domestiques, nous vous conseillons d'opter pour les versions avec boîtier de pompe en acier inoxydable.

Tous les types de pompe (boîtier de pompe en acier inoxydable, en bronze ou en fonte) ne doivent pas être utilisés avec de l'eau dont le degré de dureté est inférieur à 14 grains par gallon de dureté.

Les liquides doivent être propres et exempts de particules solides, de fibres ou d'huiles minérales.

Si la pompe est installée dans un système de chauffage, l'eau doit être conforme aux exigences des normes admises concernant la qualité de l'eau des systèmes de chauffage. Le liquide doit être exempt de particules solides, de fibres ou d'huiles minérales.

La pompe est lubrifiée et refroidie par le liquide pompé. Par conséquent, le liquide pompé doit toujours pouvoir circuler dans la pompe.

Les périodes prolongées sans circulation entraîneront l'usure prématurée des roulements et une température excessive du moteur.

Le liquide pompé doit satisfaire aux exigences de température indiquées dans les tableaux suivants.

Remarque: le liquide ne doit jamais geler pendant les périodes de non-fonctionnement.

Systèmes ouverts
(domestiques, d'eau chaude potable):

	Liquide	Température ambiante
Min.	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)
Max.	< 65 °C (149 °F)	38 °C (100 °F)



Précaution

Dans les systèmes de distribution d'eau chaude domestique, il est recommandé de maintenir la température du liquide sous la barre des 65 °C (149 °F) afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.

Systèmes fermés
(liquide sans air non potable de chauffage ou de refroidissement):

	Modèles de la pompe	Liquide	Température ambiante
Min.	Tous les modèles	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)

	UPS 26-150	110 °C	
	UPS 43-100	(230 °F)	38 °C (100 °F)
Max.	UPS 50-60	100 °C	
		(212 °F)	

Mélange eau-glycol :

Max. Liquide 50 % glycol à -9.5 °C (15 °F)

(Des changements de la performance hydraulique peuvent se produire.)

4. Procédures d'installation

Avertissement!

Ne faites jamais de raccordement dans la boîte à bornes de la pompe sans tout d'abord couper l'alimentation électrique.



La pompe ne doit pas être raccordée au système électrique avant d'être installée correctement sur le système de canalisations.

Mise en garde: risque de choc électrique - Cette pompe n'a pas été testée pour une utilisation dans une piscine ou en milieu marin.

Précaution

4.1 Considérations relatives aux canalisations

Lorsque vous procédez au raccordement aux canalisations, assurez-vous de suivre les recommandations du fabricant des canalisations et de respecter toutes les exigences des codes relatifs aux matériaux de canalisation.

Nettoyez et rincez à fond toutes les saletés et les sédiments présents dans le système avant d'amorcer l'installation de la pompe.

4.1.1 Emplacement sur la canalisation

La pompe ne doit jamais être située au point le plus bas du système de canalisations (là où la saleté et les sédiments s'accumulent), ni être située au point le plus élevé (là où l'air s'accumule).

Avertissement!



La pompe doit être positionnée de manière à ce que personne ne puisse accidentellement entrer en contact avec ses surfaces chaudes.

Dans le cadre de l'installation de la pompe dans le système de canalisations, Grundfos vous recommande d'installer des manomètres dans les brides ou les canalisations d'entrée et d'évacuation. Cela permettra la vérification du rendement de la pompe et du système.

Ne bloquez pas les bouchons des canalisations dans les brides du boîtier de la pompe en installant la boîte à bornes au-dessus de ceux-ci.

4.1.2 Positions de montage

Les flèches figurant sur le boîtier de la pompe indiquent la direction d'écoulement de l'eau. La pompe Small UP et UPS de Grundfos peut être installée sur des canalisations verticales ou horizontales. En revanche, l'arbre moteur doit toujours demeurer à l'horizontale, tel qu'illustré dans le schéma 1.

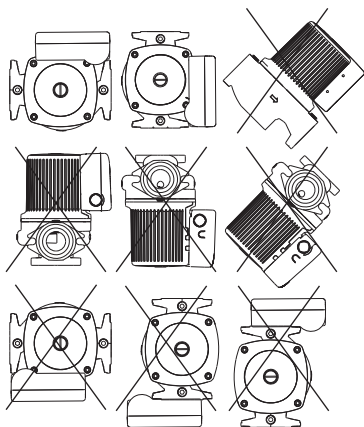


Fig. 1 Positions d'installation

4.1.3 Position de la boîte à bornes

À la base du stator, dans la partie la plus proche du boîtier de la pompe, se trouvent trois orifices de drainage permettant l'évacuation de l'eau de condensation.

Ces orifices ne doivent pas être bloqués, qu'elle qu'en soit la raison, et l'un d'eux doit toujours être orienté vers le bas.

Il n'existe pas d'orifice de drainage directement sous la boîte à bornes. Cette dernière doit donc être installée dans l'une des positions illustrées dans le schéma 1 ou 2.

4.2 Modification de la position de la boîte à bornes

Avertissement!



Avant de commencer à travailler sur ce circulateur, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

Si la pompe est déjà installée dans le système, celui-ci doit être drainé, ou bien les vannes d'isolement des deux côtés de la pompe doivent être fermées, et la pression doit être relâchée en enlevant le bouchon d'aération.



Précaution

Soyez prudent lorsque vous drainez le système ou enlevez le bouchon d'aération: le liquide contenu dans le système peut être bouillant et sous haute pression.

Vous pouvez passer aux étapes suivantes uniquement après avoir relâché la pression et drainé la pompe.

4.2.1 Rotation de la boîte à bornes

Pour changer la position de la boîte à bornes, suivez les étapes suivantes :

1. Enlevez les quatre vis Allen (5 mm) qui relie la tête de pompe au boîtier de pompe.
2. Soulevez/glissez soigneusement la tête de pompe du boîtier de pompe. Tournez ensuite la tête de pompe, et mettez la boîte à bornes dans la position désirée. La boîte à bornes peut être tournée par tranches de 90 °. Consultez les schémas 1 et 2 pour connaître les positions possibles et acceptables.

N'INSTALLEZ PAS la boîte à bornes sous la pompe.



Précaution

Mise en garde! Soyez prudent: l'assemblage du rotor peut tomber de la tête ou du boîtier de la pompe si la pompe est tirée à une distance trop importante du boîtier.

3. Assurez-vous que le joint torique est bien placé dans le boîtier de la pompe.
4. Remettez la tête de pompe sur son boîtier.
5. Serrez les vis Allen de 5 mm de manière diagonale et uniforme.
Serrez-les au couple 7 pi/lb (9.5 Nm)
6. Vérifiez que le rotor tourne librement. Pour ce faire, enlevez le bouchon d'aération situé au milieu de la plaque signalétique de la pompe. Insérez un tournevis à lame plate de taille moyenne dans la fente située sur l'extrémité exposée de l'arbre. Faites doucement tourner l'arbre. S'il ne tourne pas facilement, refaites les étapes 1 à 5 ci-dessus. Si le rotor tourne librement, passez à l'étape 7. Ne remettez pas le bouchon d'aération sur la pompe avant la fin de l'étape 9.
7. La position de la plaque signalétique peut être changée en soulevant le bord extérieur de la plaque à niveau de l'entaille au moyen d'un tournevis. Faites tourner la plaque signalétique jusqu'à la position requise et poussez-la pour la mettre en place.
8. Suivez les consignes électriques de la section 3.3 *Connexion électrique*.
9. Remplissez le système à nouveau, ouvrez les vannes d'isolement et aérez le système. Laissez également l'air s'échapper de la pompe. Dès que l'eau s'échappe de l'orifice d'aération, remettez le bouchon d'aération enlevé à l'étape 6. Reportez-vous à la section 4.1 *Aération du système de canalisations*, pour obtenir des consignes supplémentaires.
10. Le schéma 2 montre des positions acceptables de la boîte à bornes, ainsi que les boucles d'égouttement recommandées (lignes tiretées) dans le faisceau de câbles électriques, en fonction du point d'entrée.

TM04 5646 3609

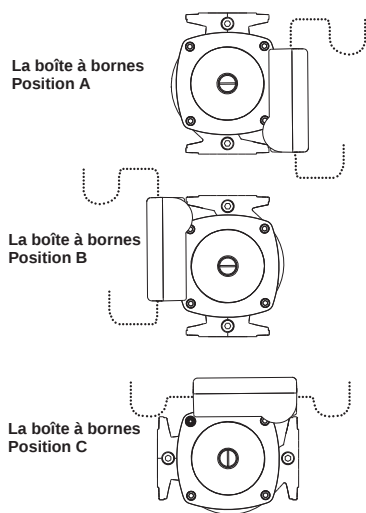


Fig. 2 Positions acceptables de la boîte à bornes

TM04 5636 3609

4.3 Raccordement électrique

Avertissement!

Risque de choc électrique!

Le raccordement et la protection électriques doivent être effectués par un électricien qualifié, conformément à la plus récente édition du Code national de l'électricité, ainsi que des codes et règlements locaux.

L'usage sans risque de cette pompe nécessite une mise à la terre conforme au Code national de l'électricité et aux codes et règlements locaux et des États.

Les câbles de mise à la terre doivent être des conducteurs en cuivre ayant au moins le calibre du conducteur de circuit alimentant la pompe en électricité. Raccordez le fil de mise à la terre au point de masse de la boîte à bornes, puis à la mise à la terre appropriée. N'effectuez pas la mise à la terre sur une canalisation d'alimentation en eau ou en gaz.

Tous les câbles doivent être en cuivre et leur calibre doit être en fonction du courant admissible (les propriétés de charge d'un conducteur), tel que cela est requis par le Code national de l'électricité ou les règlements locaux. De plus, l'UL requiert l'utilisation des câbles de calibres suivants : fil massif de calibre 18-12, ou fil multibrin de calibre 14-12.

Tant les câbles d'alimentation que ceux de mise à la terre doivent pouvoir résister à une température d'au moins 90 °C (194 °F).



La tension de fonctionnement appropriée et d'autres renseignements de nature électrique sont indiqués sur la plaque signalétique de la pompe, qui est fixée à la partie supérieure du moteur.

- Le moteur est protégé thermiquement pour les trois vitesses, et aucune protection externe supplémentaire n'est requise.
- Reportez-vous au schéma 3 pour connaître les emplacements appropriés du raccordement de la mise à la terre et de l'alimentation (115 V et 208-230 V).
- Les bornes de raccordement comportent un levier à pousser ou sont à bascule. Poussez le levier vers le bas et insérez le câblage de champ. Poussez le levier vers le bas, et tirez les câbles pour les enlever.

- Ensuite, soyez minutieux lors de l'installation du couvercle de la boîte à bornes avec le commutateur de vitesse (une manipulation brusque peut endommager la DEL de marche sur la carte de circuits imprimés). Insérez la vis Phillips dans le couvercle, et serrez-la bien.
- Une "boucle d'égouttement" externe est recommandée dans le faisceau de câbles électriques. Reportez-vous au schéma 2.
- Lorsqu'il est impossible de créer une "boucle d'égouttement" externe, ou si le câblage entre par la surface orientée vers le haut (partie supérieure) de la boîte, une "boucle d'égouttement" interne est plutôt recommandée. Reportez-vous au schéma 3.

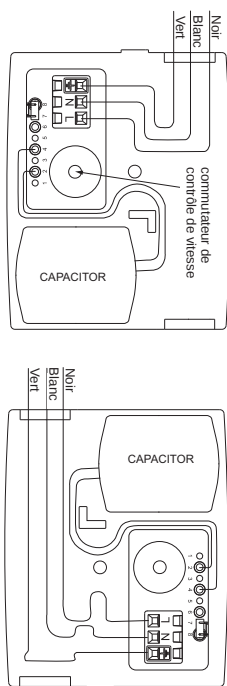


Fig. 3 Exemples de connexions de mise à la terre et d'alimentation (115 V et 108-230 V) avec boucle d'égouttement interne

TM04 5634 3609

4.4 Insulation coquille

Pour les pompes avec insulation coquille fourni, les procédures suivantes sont nécessaires pour assurer une installation sécuritaire et appropriée.

1. Installer les boulons de pompe et boulons de tuyauteries vers la pompe comme illustré sur la fig. 4.
2. Appliquez étanche, anti-calorique scellant à base de silicone sur insulation coquille. Des précautions doivent être prises pour ne pas obstruer trous d'pleures pour moteur de la pompe lors de l'application du scellant. Le non respect de procédures appropriées de l'emplacement d'isolant pourrait endommager le moteur de la pompe et la insulation coquille. Voir fig. 5 pour les emplacements appropriés lors de l'application du scellant. Faites correspondre les deux côtés de la insulation coquille au sur le volute de la pompe comme illustré sur la fig. 6.
3. Correspondre deux côtés de insulation coquille autour de la volute de la pompe comme indiqué dans la fig. 6. Si les réservoirs ne s'accouplent pas, bride boulons sont installés dans la mauvaise direction, relire la première étape et / ou changez coquille d'accouplement.
4. Bonne quantité de temps devrait être autorisé pour le séchage de la scellant avant toute installation supplémentaire n'est effectué. Voir scellant fabrique temps recommandé pour le séchage de la scellant. Voir fig. 7 pour la configuration finale.

Insérer les boulons de bride vers la pompe

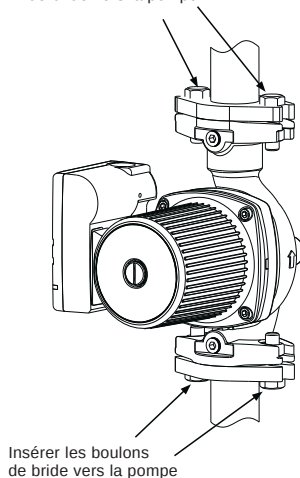


Fig. 4 Raccorder la pompe à la tuyauterie; insérer les boulons de bride vers la pompe

TM05 1888 3811

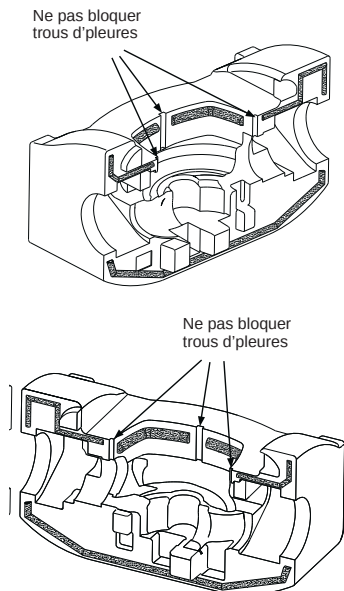


Fig. 5 Appliquez silicone scellant (zones pointillées indiquent scellant)

TM05 1889 3811

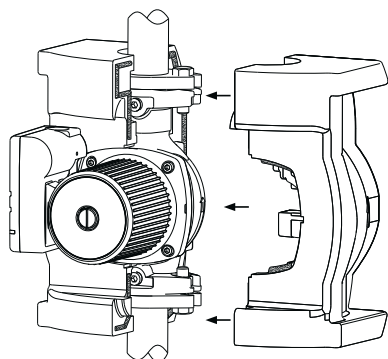
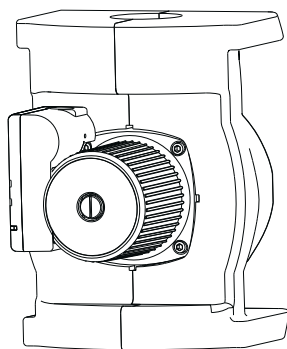


Fig. 6 L'installation insulation coquille (zones pointillées indiquent scellant)

TM05 1890 3811



TM05 1891 3811

Fig. 7 Prêt pour enveloppe insulation

5. Démarrage de la pompe

5.1 Aération du système de canalisations

À la suite de l'installation de la pompe et des connexions électriques, le système de canalisations doit être aéré.



Précaution

Ne faites jamais fonctionner la pompe lorsqu'elle est sèche. Le système doit tout d'abord être rempli de liquide et aéré.

REMARQUE : N'aérez pas le système de canalisations par l'intermédiaire de la pompe. Suivez plutôt les étapes suivantes:

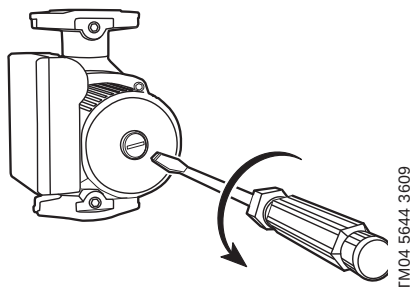
1. Remplissez le système de liquide et mettez-le sous pression, et évacuez l'air emprisonné dans les canalisations de manière convenable.
2. Si des vannes d'isolation sont utilisées, assurez-vous qu'elles sont OUVERTES.

Avertissement!



Si l'ensemble vis/bouchon d'aération doit être desserré, soyez prudent pour éviter de vous blesser ou d'endommager les composants en raison de l'expulsion de liquide bouillant.

3. Aérez la pompe en enlevant le bouchon d'aération. Lorsque de l'eau se met à sortir de l'orifice, la pompe est bien aérée et amorcée.
4. Remettez le bouchon d'aération.



TM04 5644 3609

Fig. 8 Enlèvement du bouchon et de la vis d'aération pour l'aération de la pompe

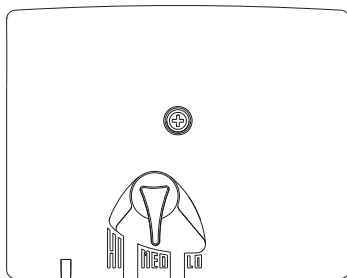
5.2 Réglage de la vitesse

• Modèles UPS

Les vitesses peuvent être réglées grâce au commutateur de vitesse situé sur le couvercle de la boîte à bornes. L'alimentation doit être coupée avant de changer de vitesse. La vitesse des trois réglages est indiquée dans le tableau suivant. Voir également la fig. 10.

• Modèles UP

La vitesse est réglée à la position 3 (élevée), et le couvercle est dépourvu de commutateur (couvercle massif).



TM04 5641 3609

Fig. 9 Couvercle de la boîte à bornes avec commutateur de vitesse à vitesse moyenne (position 2)

Position du commutateur	Vitesse, en % de la vitesse max.
Faible (position 1)	environ 60 %
Moyenne (position 2)	environ 80 %
Élevée (position 3)	100 %

Le fait de passer à une vitesse inférieure entraîne une réduction considérable de la consommation énergétique et du bruit dans le système.

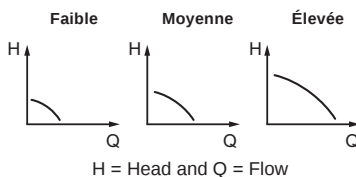


Fig. 10 Rendement de la pompe aux différents réglages de vitesse

6. Dépannage

6.1 Tableau indicateur de défaillances



Avertissement!

Avant d'enlever le couvercle de la boîte à bornes, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

Il se peut que le liquide pompé soit bouillant et sous haute pression. Avant d'enlever ou de démonter la pompe, le système doit être drainé ou les vannes d'isolation des deux côtés de la pompe doivent être fermées.

Défaillance	Cause	Solution
1. La pompe ne fonctionne pas. Aucun des voyants lumineux n'est allumé.	a) Le disjoncteur externe est déconnecté.	Reconnectez-le.
	b) Le disjoncteur de fuite de terre alimenté par courant/tension s'est déclenché.	Réparez les défaillances d'isolement et réinitialisez le disjoncteur.
2. La pompe ne fonctionne pas. Le voyant lumineux vert est allumé.	a) Le rotor est bloqué.	Coupez l'alimentation électrique, puis nettoyez ou réparez la pompe.
	b) Le commutateur de vitesse n'est pas bien positionné (il se trouve entre deux vitesses).	Coupez l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur externe, et changez la position du commutateur de vitesse.
	c) La pompe a été désactivée par le commutateur de surcharge thermique, en raison de la température excessive du liquide.	Assurez-vous que la température du liquide est comprise dans la plage précisée. La pompe redémarre automatiquement dès que la température redevient normale.
3. Bruit dans le système. Le voyant lumineux vert est allumé.	a) Air dans le système.	Procédez à l'aération du système.
	b) Le débit de la pompe est trop élevé.	Réduisez le rendement de la pompe.
	c) La pression est trop élevée.	Réduisez le rendement de la pompe.
4. Bruit dans le système. Le voyant lumineux vert est allumé.	a) Air dans le système.	Procédez à l'aération du système.
	b) La pression d'entrée est trop faible.	Augmentez la pression d'entrée ou vérifiez le volume d'air du vase d'expansion (si un tel vase est installé).
5. La pompe fonctionne, mais le voyant lumineux est éteint.	a) La diode électroluminescente (DEL) a été endommagée lors de l'installation de la boîte à bornes, ou elle est brûlée.	Coupez l'alimentation et changez la carte de circuits imprimés, ou remplacez la boîte à bornes au complet.
6. Chaleur insuffisante à certains endroits du système de chauffage.	a) Le rendement de la pompe est trop faible.	Si possible, augmentez le rendement de la pompe. Un débit trop rapide dans la chaudière ou l'échangeur de chaleur peut empêcher le transfert thermique approprié du liquide. S'il circule trop lentement, le liquide est susceptible de se refroidir excessivement avant de revenir du système. Si le changement de vitesse ne permet pas de régler ce problème, il peut se révéler nécessaire de remplacer la pompe par une pompe de format approprié.
	b) Le rendement est trop élevé.	

6.2 Vérifications préliminaires

Tension d'alimentation

Au moyen d'un voltmètre, vérifiez la tension d'alimentation du moteur.



Avertissement!

Soyez prudent, car la pompe demeure alimentée en électricité. Ne mettez pas en contact les conducteurs du voltmètre ensemble lorsqu'ils sont en contact avec les lignes électriques.

Moteurs monophasés

Mettez en contact un conducteur du voltmètre sur chacune des lignes d'alimentation électrique de la pompe, tel qu'illustré dans la fig. 11:

- L et N pour les circuits de 115 V et 208-230V (L = L1 et N = L2 pour les circuits de 208-230V aux États-Unis)

Ces tests devraient permettre de mesurer la tension sur la ligne complète.

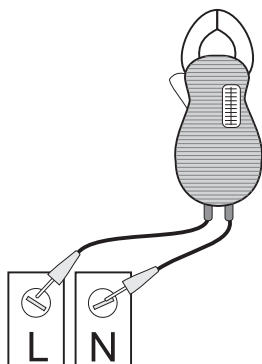


Fig. 11 Test au moyen d'un voltmètre

Évaluation

Lorsque le moteur est en charge, la tension doit se situer dans une fourchette de +/- 10 % de celle indiquée sur la plaque signalétique. Toute variation à l'extérieur de cette fourchette peut être due à une alimentation électrique inadéquate, et peut endommager les enroulements du moteur. Le moteur ne doit pas fonctionner dans de telles conditions. Adressez-vous à votre fournisseur d'électricité pour rectifier le problème, ou optez pour un moteur adapté à votre tension.

6.3 Mesure du courant

Pour mesurer le courant au moyen d'un ampèremètre, suivez les étapes suivantes:

1. Assurez-vous que la pompe est en marche.
2. Réglez l'ampèremètre à l'échelle appropriée.
3. Positionnez les pinces de l'ampèremètre autour du segment à mesurer.
4. Comparez les résultats aux renseignements relatifs à l'ampérage indiqués sur la plaque signalétique du moteur.
5. Prenez les mesures d'autres segments.

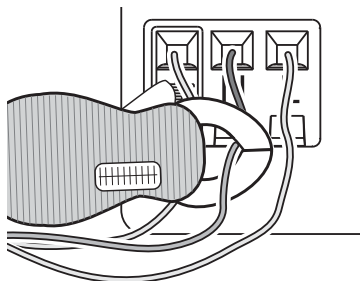


Fig. 12 Mesure du courant

Évaluation

Si la mesure du courant dépasse la valeur en ampères indiquée sur la plaque signalétique, ou si le déséquilibre du courant est supérieur à 5 % entre chaque segment, vérifiez les éléments suivants :

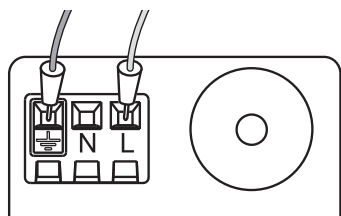
- La tension d'alimentation de la pompe peut être trop élevée ou trop basse.
- Les bornes et les câbles de la boîte à bornes ou raccordés au disjoncteur peuvent être lâches.
- Les contacts du démarreur du moteur peuvent être brûlés.
- Les bornes du démarreur ou de la boîte à bornes peuvent être lâches.
- Il peut y avoir un défaut d'enroulement. Testez la résistance à l'enroulement et à l'isolement; consultez la section 5.6 Tableaux de résistance.
- Les enroulements du moteur peuvent être court-circuités ou mis à la terre.
- La pompe peut être endommagée et peut entraîner une surcharge du moteur.
- Il peut y avoir un problème relativement à l'alimentation en tension.

TM04 5639 3609

6.4 Résistance d'isolement (entre conducteur et terre)

Pour tester la résistance d'isolement (entre conducteur et terre) du moteur et des conducteurs au moyen d'un mégohmmètre, suivez les étapes suivantes :

1. **COUPEZ l'alimentation.**
2. Débranchez tous les conducteurs électriques allant jusqu'au moteur.
3. Réglez le sélecteur d'échelle du mégohmmètre à $R \times 100$ K, mettez en contact ses conducteurs ensemble, et réglez l'indicateur à zéro.
4. Mettez en contact les conducteurs du mégohmmètre de manière individuelle sur chacun des conducteurs du moteur et sur la mise à la terre (à savoir, L à la mise à la terre, N à la mise à la terre, etc.).



TM04 5638 3609

Fig. 13 Mesure de la résistance d'isolement

Évaluation

Les valeurs de résistance pour les nouveaux moteurs doivent dépasser le seuil des 1 million d'ohms. Si ce n'est pas le cas, remplacez la tête de pompe.

6.5 Résistance à l'enroulement (phase à phase)

Pour tester la résistance à l'enroulement des enroulements du moteur au moyen d'un mégohmmètre, suivez les étapes suivantes.

1. **COUPEZ l'alimentation.**
2. Débranchez tous les conducteurs électriques allant jusqu'au moteur.
3. Réglez le sélecteur d'échelle du mégohmmètre à $R \times 1$, mettez en contact ses conducteurs ensemble et réglez l'indicateur à zéro.
4. En recourant aux tableaux de la section 5.6 à titre de référence, mettez en contact les conducteurs du mégohmmètre sur la paire appropriée de connecteurs. Testez tous les paires présentes et prenez en note et étiquetez (RA_1 , RS_1 , RS_2) toutes les mesures.
 - Dans la boîte à bornes à L et N : UP équivaudra à la vitesse 3 (élevée)
 - Dans la boîte à bornes, à L et N : la valeur de l'UPS dépend de la vitesse sélectionnée (1, 2 ou 3)
 - Pour l'UP et l'UPS avec boîte à bornes enlevée, testez tous les combinaisons RA , $S1$, $S2$

5. Comparez vos mesures au modèle, à la phase et à la tension correspondants indiqués dans les tableaux de la section 5.6.

Évaluation

Les valeurs de résistance doivent être comprises dans les tolérances indiquées dans la section 5.6. Si ce n'est pas le cas, remplacez la tête de pompe.

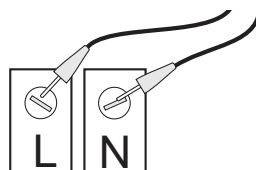
6.6 Tableaux des résistances

Testez les branchements dans la boîte à bornes aux raccords d'alimentation L et N; voir la fig. 14 pour le 115 V et le 208-230 V.

Raccordement	Portée de la valeur en ohms	Nominale
115V	De L à N (vitesse 3) = de 6.9 à 8.01	7.55
	De L à N (vitesse 2) = de 9.7 à 11.38	10.54
	De L à N (vitesse 1) = de 12.97 à 15.23	14.10

Raccordement	Portée de la valeur en ohms	Nominale
208V - 230V	De L à N (vitesse 3) = 34.63 to 40.66	37.65
	De L à N (vitesse 2) = 41.57 to 48.81	45.19
	De L à N (vitesse 1) = 56.67 to 66.53	61.60

*T peut uniquement être testé lorsque la boîte à bornes est enlevée; si le thermiks est ouvert, la pompe ne fonctionnera pas.



TM04 5633 3609

Fig. 14

Vérification de la connexion de la broche derrière la boîte à bornes (pour enlever la boîte à bornes, consultez la section 6.3 Réinstallation de la boîte à bornes ou du condensateur):

Connexion de la broche du stator	Groupes d'enroulement
De 1 à 2	RA : enroulement principal
De 4 à 5	RS ₁ : enroulement auxiliaire
De 6 à 7	RS ₂ : enroulement auxiliaire
De 2 à 8	T: Thermiks

Raccordement	Plage de valeurs en ohms	Nominale
115V	RA (De 1 à 2) = De 6.7 à 7.9	7.3
	RS ₁ (De 4 à 5) = De 3.0 à 3.6	3.3
	RS ₂ (De 6 à 7) = De 3.0 à 3.6	3.3
	T (De 2 à 8) =	0
Raccordement	Plage de valeurs en ohms	Nominale
208V - 230V	RA (De 1 à 2) = De 30.4 à 35.6	33
	RS ₁ (De 4 à 5) = De 12.0 à 14.0	13
	RS ₂ (De 6 à 7) = De 12.0 à 14.0	13
	T (De 2 à 8) =	0

La fig.15 montre la relation du stator enfichable du terminal avec la partie supérieure (extrémité dotée de la plaque signalétique) du stator.

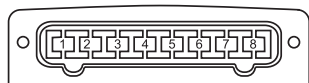


Fig. 15 Stator enfichable du terminal

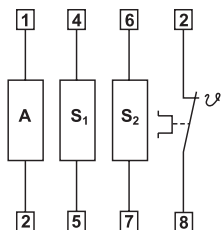


Fig. 16 Câblage interne

7. Remplacement des composants

Avertissement!



Avant de commencer à travailler sur ce circulateur, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

7.1 Retrait de la tête de pompe

1. COUPEZ ou DÉBRANCHEZ l'alimentation électrique.
2. Fermez les vannes d'isolation de chaque côté de la pompe afin d'éviter de drainer le liquide du système.
3. Enlevez le bouchon d'aération pour relâcher la pression emprisonnée dans la pompe.
Soyez prudent, car le liquide

pourrait être bouillant et sous haute pression. Vous pouvez passer aux étapes suivantes uniquement après avoir relâché la pression et drainé la pompe.

4. Débranchez tous les conducteurs électriques de la boîte à bornes.
5. Déconnectez et enlevez la canalisation de la boîte à bornes.
6. Enlevez les quatre vis Allen (5 mm) qui relie le boîtier de la tête de pompe au boîtier de pompe.
7. Enlevez la tête de pompe du boîtier de pompe. **Soyez prudent, car le rotor peut tomber du stator ou du boîtier de pompe.**
8. Nettoyez les surfaces usinées à l'intérieur du boîtier de pompe afin d'enlever toutes les matières étrangères.

7.2 Ajustement de la tête de pompe

1. Sortez soigneusement l'assemblage de la nouvelle tête de pompe de son emballage. Enlevez l'assemblage turbine/rotor de la nouvelle tête de pompe.
2. En tenant le plateau de butée, installez soigneusement l'assemblage turbine/rotor dans le boîtier de pompe. Le plateau de butée doit s'ajuster de manière serrée dans la surface usinée la plus basse de la pompe.
3. Assurez-vous que l'assemblage turbine/rotor peut tourner librement.
4. Posez le joint torique sur le rotor et installez-le dans le diamètre intérieur du boîtier de pompe.
5. Posez soigneusement le boîtier de la tête de pompe sur le rotor et tournez-le de manière à ce que la boîte à bornes soit dans la position désirée; voir la section 3.2.1 *Rotation de la boîte à bornes*.
6. Assurez-vous que le boîtier de la tête de pompe est correctement posé sur le boîtier de la pompe. **Ne les forcez pas ensemble** — en cas de blocage, démontez-les et refaites les étapes 2 à 6. Serrez les vis Allen de manière diagonale et uniforme.
Serrez-les au couple 7 pi/lb (9,5 Nm)
7. Vérifiez que le rotor tourne librement. Pour ce faire, enlevez le bouchon d'aération situé au milieu de la plaque signalétique de la pompe. Insérez un tournevis à lame plate de taille moyenne dans la fente située sur l'extrémité exposée de l'arbre. Faites doucement tourner l'arbre. S'il ne tourne pas facilement, refaites les étapes 1 à 6 ci-dessus. Si le rotor tourne librement, passez à l'étape 8. Ne remettez pas le bouchon d'aération sur la pompe avant la fin de l'étape 10.
8. La position de la plaque signalétique peut être changée en soulevant le bord extérieur de la plaque au niveau de l'entaille au moyen d'un tournevis. Faites tourner la plaque signalétique jusqu'à la position requise et poussez-la pour la mettre en place.
9. Suivez les consignes électriques dans la section 3.3 *Connexion électrique*.

TM04 5643 3609

TM04 5637 3609

- Remplissez le système à nouveau, ouvrez les vannes d'isolation et aérez le système. Laissez également l'air s'échapper de la pompe. Dès que l'eau s'échappe de l'orifice d'aération, remettez le bouchon d'aération enlevé à l'étape 7. Des consignes supplémentaires sont disponibles dans la section 4.1. *Aération du système de canalisations.*

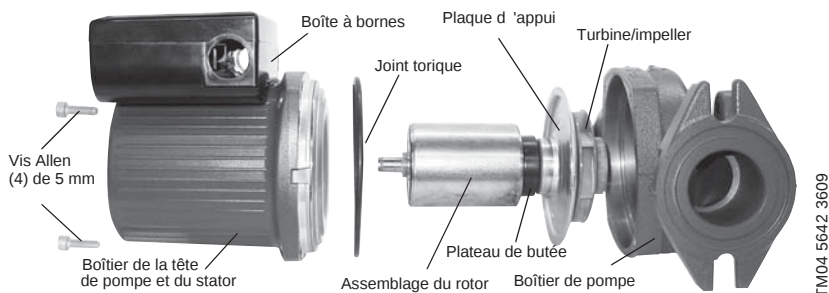


Fig. 17 Retrait et ajustement de la tête de pompe

7.3 Réinstallation de la boîte à bornes ou du condensateur

Avertissement!



Avant de commencer à travailler sur ce circulateur, assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée et qu'elle ne peut pas être rétablie par accident.

- Soyez minutieux lors de l'installation du couvercle de la boîte à bornes avec le commutateur de vitesse (*une manipulation brusque peut endommager la DEL de marche sur la carte de circuits imprimés*). Insérez ensuite la vis Phillips dans le couvercle, et serrez-la à fond.

- Rétablissez l'alimentation.

Retrait

- Avant de réinstaller la boîte à bornes et le condensateur, **assurez-vous que l'alimentation est COUPÉE.**
- Enlevez le couvercle de la boîte à bornes en dévissant complètement la vis Phillips située en son centre.
- Débranchez l'ensemble du câblage. Déplacez le condensateur de manière à permettre l'accès aux vis.
- Enlevez les deux vis Torx T15 qui maintiennent la boîte à bornes en place.
- Tirez fermement et de manière égale sur les deux côtés de la boîte à bornes afin de la dégager de l'ensemble stator/tête de pompe.

Installation

- Insérez soigneusement la boîte à bornes dans la douille du stator.
- Remettez les deux vis Torx T15 et serrez-les au couple 1,5 pi/lb (2 Nm).
- Rebranchez le câblage (consultez la section 3.3 *Connexion électrique*).

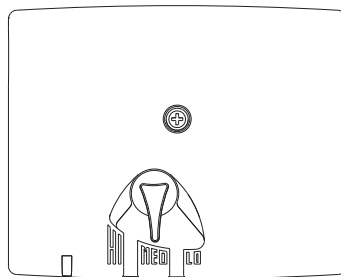


Fig. 18 Couvercle de la boîte à bornes

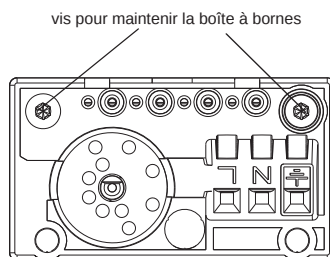


Fig. 19 Emplacement des vis de fixation de la boîte à bornes

8. Données techniques supplémentaires

Tension de l'alimentation:	1x115V +/-10 %, 60Hz
	1 x 208 - 230V +/-10 %, 60Hz
Protection du moteur:	Protégé thermiquement
Classification du boîtier:	Type 2 CSA
Classification de l'isolant électrique:	H
Pression de refoulement max.:	10 bar (145 psi)
Niveau de pression acoustique max.:	30 dB(A)
Dureté de l'eau:	14 dH

Systèmes ouverts (domestiques, d'eau chaude potable):

	Liquide	Température ambiante
Min.	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)
Max.	< 65 °C (149 °F)	38°C (100 °F)



Précaution

Dans les systèmes de distribution d'eau chaude domestique, il est recommandé de maintenir la température du liquide sous la barre des 65 °C (149 °F) afin d'éviter le risque de précipitation de chaux.

Systèmes fermés (liquide sans air non potable de chauffage ou de refroidissement) :

	Modèles	Liquide	Température ambiante
Min.	Tous les modèles	2 ° (36 °F)	1 °C (33 °F)
Max.	UPS 26-150	110 °C (230 °F)	38°C (100 °F)
	UPS 43-100		
	UPS 50-60	100 °C (212 °F)	

Mélange eau-glycol :

Max. Liquide 50 % glycol à -9,5 °C (15 °F)

(Des changements de la performance hydraulique peuvent se produire.)

9. Élimination

Ce produit ou ses composants doivent être éliminés dans le respect de l'environnement; veuillez recourir aux services publics ou privés de récupération des déchets.

Español (MX) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Instalación original y manual de instrucciones.

ÍNDICE

	Página
1. Garantía limitada	28
2. Advertencia de seguridad	28
2.1 Lea este folleto	28
2.2 Instalaciones eléctricas	29
3. Lista de verificación previa a la instalación	29
3.1 Verificación del tipo de bomba	29
3.2 Verificación del estado de la bomba	29
3.3 Verificación de los requisitos eléctricos	29
3.4 Requisitos de líquidos bombeados	29
4. Procedimientos de instalación	30
4.1 Procedimientos de instalación	30
4.2 Cambio de posición de la caja de terminales	31
4.3 Conexión eléctrica	32
4.4 Cáscara aislamiento	33
5. Arranque de la bomba	34
5.1 Purga del sistema de tuberías	34
5.2 Selección de velocidad	34
6. Resolución de problemas	36
6.1 Cuadro de localización de fallas	36
6.2 Controles preliminares	37
6.3 Medición de corriente	37
6.4 Resistencia de aislamiento (conductor a tierra)	38
6.5 Resistencia del devanado (línea a línea)	38
6.6 Cuadros de resistencia	38
7. Cambio de componentes	39
7.1 Remoción del cabezal de la bomba	39
7.2 Instalación del cabezal de la bomba	39
8. Datos técnicos adicionales	41
9. Eliminación	41

1. Garantía limitada

Se garantiza únicamente al usuario original de los productos fabricados por GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos), durante un período de 36 meses contados a partir de la fecha de fabricación, que estos no presentarán defectos de material ni de mano de obra. La responsabilidad de Grundfos en virtud de esta garantía queda limitada a la reparación o al cambio, a opción de Grundfos, sin cargo alguno, en condiciones F.O.B., fábrica de Grundfos o estación de servicio autorizada. Grundfos no tendrá responsabilidad alguna por gastos de remoción, de instalación, o de transportación, ni por los cargos que surjan en relación con reclamos bajo la garantía. Los productos que Grundfos venda pero que no sean fabricados

por esta empresa, están sujetos a la garantía que ofrezca el fabricante de tales productos y no a la garantía de Grundfos. Grundfos no será responsable por daños o desgaste que se produzcan en los productos debido a condiciones de funcionamiento anormales, accidentes, maltrato, uso indebido, modificaciones o reparaciones no autorizadas, o instalaciones que no se realicen de conformidad con las instrucciones impresas de instalación y de funcionamiento de Grundfos.

A fin de obtener servicio bajo la garantía, debe devolver el producto al distribuidor de Grundfos o a la tienda minorista donde lo adquirió, acompañado del comprobante de venta y así como de información acerca de la fecha de instalación, de la fecha en que se produjo el mal funcionamiento, y de los datos complementarios sobre la instalación. Salvo que se disponga lo contrario, el distribuidor o la tienda minorista se comunicará con Grundfos o con una estación de servicio autorizada para solicitar instrucciones. Los productos defectuosos que se devuelvan a Grundfos o a una estación de servicio autorizada deben ser enviados con el porte pagado, acompañados de la documentación que sustente el reclamo de garantía, así como del documento de autorización de devolución de materiales en caso de que se exija.

GRUNDFOS NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS, PÉRDIDAS O GASTOS CONCOMITANTES O SECUNDARIOS, PROVENIENTES DE LA INSTALACIÓN, DEL USO, O DE CUALESQUIER OTRAS CAUSAS. NO SE OTORGAN GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, COMO LA DE LA IDONEIDAD DEL PRODUCTO PARA SU COMERCIALIZACIÓN O PARA ALGÚN PROPÓSITO EN PARTICULAR, QUE AMPLIEN LAS GARANTÍAS DESCRITAS O A LAS QUE SE HACE REFERENCIA MÁS ARRIBA.

En algunas jurisdicciones no se permiten exclusiones o limitaciones en cuanto a daños concomitantes o secundarios y en algunas jurisdicciones no se permite acciones que limiten el plazo de vigencia de las garantías implícitas. Por lo tanto, es posible que las limitaciones arriba señaladas no sean aplicables en su caso. Esta garantía le otorga derechos específicos de efecto jurídico; es posible que, además, usted tenga otros derechos que varíen de una jurisdicción a otra.

2. Advertencia de seguridad

2.1 Lea este folleto

Este folleto tiene por objeto ayudar a un instalador certificado a instalar y poner en funcionamiento las bombas Grundfos Small UP y UPS, y a resolver los problemas relacionados con éstas.

El cumplimiento de las instrucciones permitirá un funcionamiento seguro y sin inconvenientes.

Este folleto debe entregarse al propietario de la bomba para futuras consultas e información acerca de su funcionamiento. Si el propietario tiene algún problema con la bomba, debe comunicarse con un profesional certificado.

2.2 Instalaciones eléctricas

Todas las instalaciones eléctricas deben ser realizadas por un electricista calificado, de conformidad con la más reciente edición del Código Nacional de Electricidad, y de los códigos y reglamentos locales.

¡Advertencia!



La falla de un motor o de una conexión eléctrica puede provocar una descarga eléctrica que podría ser fatal, ya sea mediante el contacto directo o la conducción a través de agua estancada. Por este motivo, se requiere la puesta a tierra segura de la bomba al terminal de tierra de la fuente de alimentación, para garantizar una instalación y un funcionamiento sin riesgos.

En todas las instalaciones, la plomería metálica sobre tierra debe estar conectada a la masa de la fuente de alimentación, tal como se describe en el Código Nacional de Electricidad. Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con el Código Nacional de Electricidad, y con los reglamentos estatales y locales.

3. Lista de verificación previa a la instalación

3.1 Verificación del tipo de bomba

- Lea la placa de identificación de la bomba para asegurarse de que sea la que usted solicitó.
- Compare los datos de la placa de identificación de la bomba y su curva de funcionamiento (en relación con la altura, los galones por minuto, etc.) con los de la aplicación en la que planea instalarla.
- ¿Obtendrá los resultados esperados con la bomba?

3.1.1 Recomendaciones de bombas según el tipo de sistema

- **Sistemas abiertos** (es decir, agua potable): Únicamente con espiral de acero inoxidable o bronce (carcasa de la bomba).
- **Sistemas cerrados** (es decir, agua no potable sin aire): Únicamente con espiral de hierro fundido, acero inoxidable o bronce (carcasa de la bomba).

Otras consideraciones acerca de las bombas Grundfos Small UP y UPS:

- Estas bombas son únicamente para uso en

áreas interiores.

- Si se instala al aire libre, la bomba debe estar protegida por una cubierta impermeable y bien ventilada, apropiada para evitar la humedad y la suciedad.
- Las temperaturas ambiente mínimas no deben ser inferiores a los 1° C (33° F).
- Para información sobre la temperatura ambiente y de los líquidos, consulte las secciones 2.4 *Requisitos de líquidos bombeados* y 7. *Datos técnicos adicionales*.

3.2 Verificación del estado de la bomba

La caja de cartón de embalaje de la bomba es diseñada especialmente alrededor de la bomba durante la producción para evitar que sufra daños.

Como precaución, la bomba debe permanecer en la caja hasta el momento de su instalación. En ese momento, examine la bomba y verifique si ha sufrido daños durante el envío.

Examine también otras piezas del envío para detectar cualquier daño visible. Una vez que haya retirado la bomba de la caja, tenga cuidado de NO dejarla caer ni manipularla de modo indebido.

Contenido de la caja:

- una bomba
- dos juntas (únicamente unidades con bridas)
- un Manual de Instalación y Funcionamiento.

3.3 Verificación de los requisitos eléctricos

Verifique el suministro eléctrico para asegurarse de que la tensión, la fase y la frecuencia coincidan con las del motor de la bomba. Podrá encontrar la tensión de servicio adecuada y la información sobre otros parámetros eléctricos en la placa de identificación de la bomba.

El motor de esta bomba está diseñado para funcionar a un 10% mayor o menor que la tensión nominal indicada en la placa de identificación.

3.4 Requisitos de líquidos bombeados

La bomba Grundfos Small UP/UPS está diseñada para su uso con agua únicamente. La bomba no se debe usar para transferir líquidos inflamables, como combustible diesel, gasolina o líquidos similares.



Precaución

La bomba no debe usarse en piscinas ni en actividades náuticas.

La bomba puede usarse para la circulación de:

- Agua potable caliente.
- Agua que contenga glicol para calefacción hidrónica (vea la sección 7. *Datos técnicos*)

adicionales, para conocer otras limitaciones).

- Agua de refrigeración.

En sistemas de agua caliente domésticos se recomienda usar versiones de esta bomba con carcasa de acero inoxidable.

Ninguno de los tipos de bombas (con carcasa de acero inoxidable, bronce o hierro fundido) debe usarse en agua con un grado de dureza inferior a los 14 granos por galón.

Los líquidos deben estar limpios y no deben contener partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

Si la bomba se instala en un sistema de calefacción, el agua debe cumplir con los requisitos de las normas aceptadas sobre calidad del agua en sistemas de calefacción.

Los líquidos no deben contener partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

La bomba es lubricada y refrigerada por el líquido que se bombea. Por lo tanto, siempre se debe permitir la circulación del líquido bombeado a través de la bomba.

Los períodos prolongados sin circulación provocarán el desgaste prematuro de los cojinetes y un calentamiento excesivo del motor.

El líquido bombeado debe cumplir con los requisitos de temperatura señalados en los siguientes cuadros.

Nota: No se debe permitir nunca que el líquido se congele durante períodos de inactividad de la bomba.

Sistemas abiertos
(domésticos, de agua potable caliente):

	Líquido	Ambiente
Min.	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)
Máx.	< 65 °C (149 °F)	38 °C (100 °F)



Precaución

Se recomienda que, en los sistemas domésticos de agua caliente, se mantenga la temperatura del líquido por debajo de los 65° C (149° F), para evitar el riesgo de precipitación de óxido de calcio.

Sistemas cerrados (líquido no potable, sin aire, para calefacción o refrigeración):

	Los modelos de la bomba	Líquido	Ambiente
Min.	Todos los modelos	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)
Max.	UPS 26-150	110 °C (230 °F)	38 °C (100 °F)
	UPS 43-100		
	UPS 50-60	100 °C (212 °F)	

Mezcla de agua y glicol:

Máx. Líquido con 50 % de glicol a -9.5° C (15° F).
(Se puede esperar un cambio en el rendimiento hidráulico).

4. Procedimientos de instalación

¡Advertencia!



Nunca haga conexiones en la caja de terminales de la bomba, hasta que se haya cortado el suministro eléctrico. La bomba no debe conectarse al sistema eléctrico hasta tanto se haya instalado correctamente en el sistema de tuberías.

Precaución

Precaución: Riesgo de descarga eléctrica: No se ha investigado el uso de esta bomba en piscinas de natación ni en zonas marinas.

4.1 Procedimientos de instalación

Para hacer conexiones de tuberías, recuerde que debe seguir las recomendaciones del fabricante de los tubos y observar todos los requisitos señalados en los códigos para materiales de tuberías.

Limpie y purgue a fondo toda la suciedad y los sedimentos del sistema antes de intentar instalar la bomba.

4.1.1 Ubicación en la línea de tuberías

La bomba nunca debe estar ubicada en el punto más bajo del sistema de tuberías (donde se acumulan suciedad y sedimentos), ni en el punto más alto del sistema (donde se acumula aire).

¡Advertencia!



La bomba debe estar ubicada de modo tal que una persona no pueda entrar en contacto con las superficies calientes de la bomba en forma accidental.

Al instalar la bomba en el sistema de tuberías, Grundfos recomienda que se instalen medidores de presión en las bridas y los tubos de entrada y descarga. Esto permitirá controlar el funcionamiento de la bomba y del sistema.

No obstruya los tapones de tubos de las bridas de la carcasa de la bomba al ubicar la caja de terminales sobre estos tapones.

4.1.2 Posiciones de montaje

Las flechas marcadas en la carcasa de la bomba indican la dirección del flujo de agua. La bomba Grundfos Small UP y UPS puede instalarse en una tubería vertical u horizontal, **pero el eje del motor siempre debe estar en posición horizontal**, como se ilustra en la fig. 1.

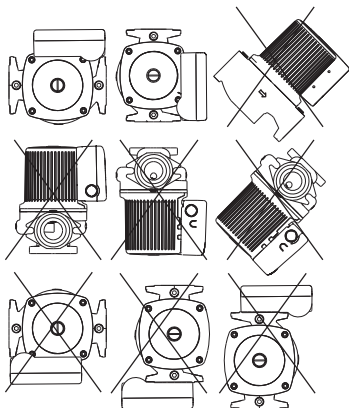


Fig. 1 Posiciones de instalación

4.1.3 Posición de la caja de terminales

En la parte inferior del estator, más cerca de la carcasa de la bomba, hay tres orificios de drenaje para permitir la salida de agua condensada. Los orificios de drenaje no deben obstruirse por ningún motivo, y uno de ellos debe apuntar siempre hacia abajo.

No hay un orificio de drenaje directamente debajo de la caja de terminales; por lo tanto, la caja de terminales debe ubicarse en una de las posiciones que se ilustran en la fig. 1 o la fig. 2.

4.2 Cambio de posición de la caja de terminales

¡Advertencia!

Antes de iniciar cualquier trabajo en esta bomba de circulación, verifique que haya cortado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.

Si la bomba ya está instalada en el sistema, se debe purgar el sistema, o se deben cerrar las válvulas de aislamiento a ambos lados de la bomba y liberar la presión quitando el tapón con orificio de ventilación.



Precaución

Tenga cuidado al purgar el sistema o al quitar el tapón con orificio de ventilación, ya que el líquido del sistema puede estar sumamente caliente y sometido a presión.

Únicamente después de haber liberado la presión y purgado la bomba, podrá proceder con los siguientes pasos.

4.2.1 Cómo girar la caja de terminales

Para cambiar la posición de la caja de terminales, siga estos pasos:

1. Quite los cuatro tornillos con cavidad hexagonal (de 5 mm) sosteniendo el cabezal de la bomba sobre la carcasa de la bomba.
2. Con cuidado, levante/deslice el cabezal de la bomba y retírelo de la carcasa de la bomba. A continuación, gire el cabezal de la bomba y ubique la caja de terminales en la posición deseada. La caja de terminales se puede rotar en pasos de 90°. Examine la fig. 1 y la fig. 2 para ver las posiciones posibles/adecuadas. **NO** ubique la caja de terminales debajo de la bomba.



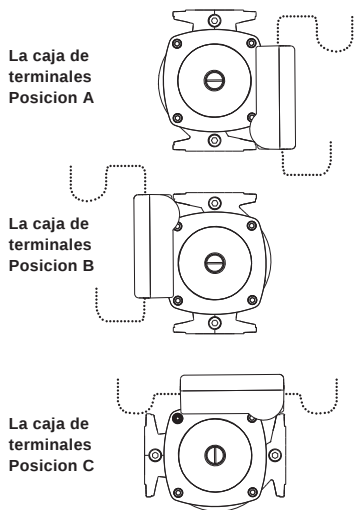
Precaución

Tenga precaución, la unidad del rotor puede desprenderse del cabezal o de la carcasa de la bomba si el cabezal se separa demasiado de la carcasa.

3. Asegúrese de que la junta tórica esté debidamente asentada en la carcasa de la bomba.
4. Vuelva a colocar el cabezal de la bomba en la carcasa.
5. En sentido diagonal, apriete uniformemente los tornillos de 5 mm con cavidad hexagonal. Par de torsión a:
7 libras-pies / 9.5 Nm.
6. Asegúrese de que el rotor gire libremente. Para ello, quite el tapón con orificio de ventilación ubicado en el medio de la placa de identificación de la bomba. Introduzca un destornillador de hoja plana mediano en la ranura del extremo expuesto del eje. Gire suavemente el eje. Si no gira fácilmente, repita los pasos del 1 al 5 anteriores. Si el rotor gira libremente, continúe con el paso 7. No vuelva a colocar el tapón con orificio de ventilación en la bomba hasta no haber finalizado el paso 9.
7. Se puede cambiar la posición de la placa de identificación aflojando con un destornillador el borde exterior de la placa en la muesca. Gire la placa de identificación a la posición requerida y empújela para que quede en su lugar.
8. Siga las instrucciones para la instalación eléctrica de la sección 3.3.
9. Vuelva a llenar el sistema, abra las válvulas de aislamiento y purgue el sistema. Permita también que salga el aire de la bomba; una vez que el agua fluya a través del orificio de ventilación, vuelva a colocar el tapón con orificio de ventilación que había quitado en el paso 6. Vea instrucciones adicionales en la sección 4.1.

TM04 5646 3609

10. La fig. 2 muestra las posiciones posibles de la caja de terminales, además de lazos de goteo recomendados (líneas discontinuas) en el cableado eléctrico basado en el punto de entrada.



TM04 5636 3609

Fig. 2 Posiciones posibles de la caja de terminales

4.3 Conexión eléctrica

¡Advertencia!

¡Riesgo de descarga eléctrica!

La conexión e instalación de protección eléctrica debe ser realizada por un electricista calificado, de conformidad con la más reciente edición del Código Nacional de Electricidad, y de los códigos y reglamentos locales.

Para que la bomba funcione sin presentar riesgos, es necesario ponerla a tierra de conformidad con el Código Nacional de Electricidad, y con los correspondientes códigos y reglamentos estatales y locales.

Los conductores de puesta a tierra deben ser conductores de cobre que tengan, como mínimo, el calibre del conductor del circuito que suministra electricidad a la bomba. Conecte el conductor de tierra al punto de puesta a tierra de la caja de terminales y luego, a un toma de tierra aceptable. No conecte a tierra a una línea de suministro de gas o agua.

Todos los cables deben ser de cobre, y el calibre deberá basarse en la ampacidad (propiedades de conducción de corriente del conductor), según lo requieren el Código Nacional de Electricidad o los reglamentos locales. Además, UL exige usar los siguiente calibres de cables: 18-12 Liso o 14-12 Trenzado

Tanto el cable de alimentación como el de puesta a tierra deben ser adecuados para una temperatura de, al menos, 90 °C (194 °F).



Podrá encontrar la tensión de servicio adecuada y otra información de parámetros eléctricos en la placa de identificación de la bomba ubicada en la parte superior del motor.

- El motor está protegido térmicamente en las tres velocidades y no se requiere ninguna protección externa adicional.
- Vea la fig. 3 para conocer las ubicaciones correctas de la conexión de puesta a tierra y alimentación (115 V y 208-230 V).
- Las conexiones de los terminales tienen un diseño de palanca acodada para empujar. Empuje la palanca hacia abajo e inserte el cableado del inductor. Empuje la palanca hacia abajo y jale para quitar los cables.

- Luego, tenga cuidado al instalar la cubierta de la caja de terminales con interruptor de velocidad (su manipulación brusca puede dañar la luz de diodos indicadora de funcionamiento del tablero de circuito impreso (PCB, por sus siglas en inglés)). Introduzca el tornillo de cabeza Phillips a través de la cubierta y ajústelo bien.
- Se recomienda un "lazo de goteo" externo en el mazo de cableado eléctrico; vea la fig. 2.
- Cuando no sea posible contar con un "lazo de goteo" externo o si el cableado ingresa por la superficie orientada hacia arriba (superior) de la caja, se recomienda un "lazo de goteo" interno; vea la fig. 3.

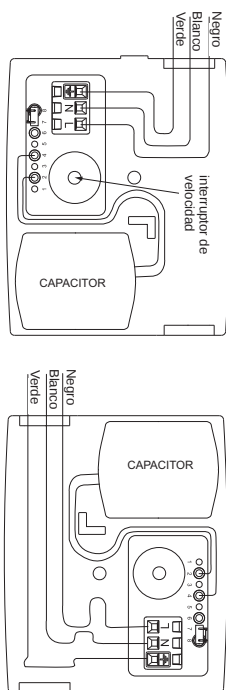


Fig. 3 Ejemplos de conexiones de puesta a tierra y de alimentación (115 V y 108-230 V) con lazo de goteo interno

TM04 5634 3609

4.4 Cáscara aislamiento

Para bombas con cáscara aislamiento previsto, los siguientes procedimientos son necesarios para garantizar una instalación segura y correcta.

1. Es importante que los pernos de la bomba y los pernos de la brida de tubería apareamiento sea instalado mirando hacia la bomba como se ilustra en la fig. 4.
2. Aplicar un sellador de base de silicona que sea prueba de agua, calor resistente, a la cáscara aislamiento. Tener cuidado de no bloquear, los lloraderos de las cáscara aislamiento mientras se aplica el sellador. Si no se siguen los procedimientos adecuados por de ubicación sellador podría dañar el motor y/o la cáscara aislamiento. Ver a fig. 5 por lugares adecuados para la aplicación del sellador.
3. Fósforo encima de los dos lados de la cáscara aislamiento sobre la voluta de la bomba como se ilustra en la fig. 6. Si las cáscaras no se aparean; los pernos de la brida están instalados en la dirección equivocada; ver paso uno y / o cambiar la ubicación de cáscara aislamiento.
4. Permitir el tiempo adecuado para el sellador termine de configurar antes de que se lleve a cabo cualquier otro trabajo de instalación. Ver fabricante del sellador para el tiempo recomendado que el sellador se seque. Ver fig. 7 para la configuración final.

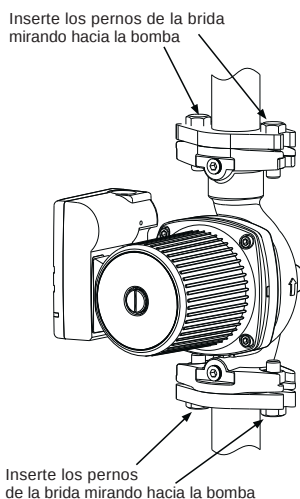


Fig. 4 Conecte la bomba a las tuberías; inserte los pernos de la brida mirando hacia la bomba

TM05 1888 3811

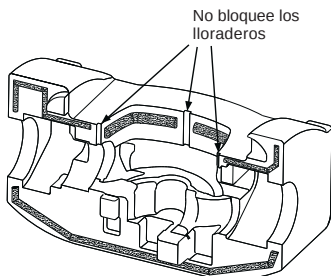
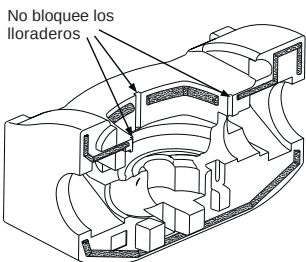


Fig. 5 La aplicación de sellador (áreas de los puntos indican sellador)

TM05 1889 3811

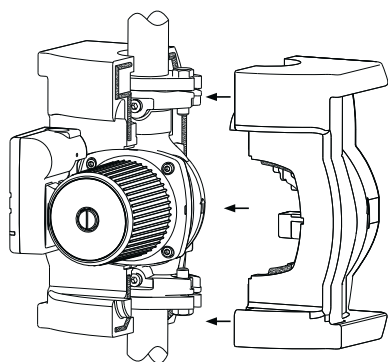


Fig. 6 Coincidir las dos caras de la carcasa aislamiento (áreas de los puntos indican sellador)

TM05 1890 3811

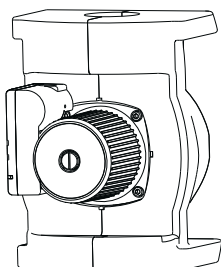


Fig. 7 Listo para envoltura de aislamiento

TM05 1891 3811

5. Arranque de la bomba

5.1 Purga del sistema de tuberías

Una vez instalada la bomba y realizadas las conexiones eléctricas, se debe purgar el sistema de tuberías.



Precaución

Una vez instalada la bomba y realizadas las conexiones eléctricas, se debe purgar el sistema de tuberías.

NOTA: No purgue el sistema de tuberías a través de la bomba. En su lugar, siga estos pasos:

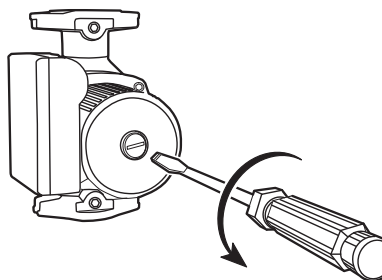
1. Llene y presurice el sistema con líquido, y purgue todo el aire atrapado de la tubería usando un medio apropiado.
2. Si se usan válvulas de aislamiento, asegúrese de que estén ABIERTAS.

¡Advertencia!

Si se debe aflojar el tornillo/tapón con orificio de ventilación, es necesario asegurarse de que el líquido sumamente caliente que saldrá no provoque lesiones a las personas ni daños a los componentes.



3. Purgue la bomba quitando el tapón con orificio de ventilación. Cuando empiece a salir agua a través del puerto, la bomba estará totalmente purgada/cebada.
4. Vuelva a instalar el tapón con orificio de ventilación.



TM04 5644 3609

Fig. 8 Tornillo/tapón con orificio de ventilación para purgar la bomba

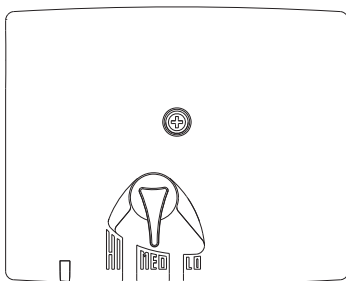
5.2 Selección de velocidad

Modelos UPS

Las velocidades pueden modificarse mediante el interruptor de velocidad ubicado en la cubierta de la caja de terminales. Antes de cambiar la velocidad, se debe cortar el suministro eléctrico. En la siguiente tabla se muestra la velocidad en las tres posiciones; vea también la fig. 10.

Modelos UP

La velocidad está fija en la Velocidad 3 (Alta) y la cubierta no tiene un interruptor (la cubierta es lisa).

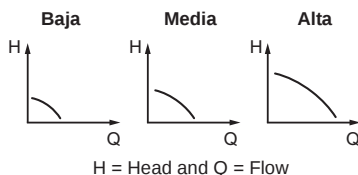


TM04 5641 3609

Fig. 9 Cubierta/tapa de la caja de terminales con interruptor de velocidad en velocidad media (Velocidad 2)

Posición del interruptor	Velocidad en % de velocidad máx.
Baja (Velocidad 1)	aprox. 60 %
Media (Velocidad 2)	aprox. 80 %
Alta (Velocidad 3)	100 %

El cambio a velocidades más bajas permite un ahorro considerable de energía y menos ruido en el sistema.



TM04 5640 3609

Fig. 10 Funcionamiento de la bomba según la configuración de la velocidad

6. Resolución de problemas

6.1 Cuadro de localización de fallas

¡Advertencia!



Antes de quitar la cubierta de la caja de terminales, verifique que haya cortado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.
El líquido bombeado puede estar sumamente caliente y sometido a alta presión. Antes de retirar o desarmar cualquier pieza de la bomba, se debe drenar el sistema, o se deben cerrar las válvulas de aislamiento a ambos lados de la bomba.

Falla	Causa	Solución
1. La bomba no funciona. Ninguna de las luces indicadoras está encendida.	a) El disyuntor externo está apagado.	Encienda el disyuntor.
	b) Se ha apagado el interruptor de pérdida a tierra operado por la corriente/tensión.	Repare los defectos de aislamiento y vuelva a encender el interruptor.
2. La bomba no funciona. La luz indicadora verde está encendida.	a) El rotor está trabado.	Corte el suministro eléctrico y limpie/repare la bomba.
	b) posición definida (se encuentra entre velocidades)	Corte el suministro eléctrico del disyuntor externo y cambie el interruptor de velocidad a la posición deseada.
	c) La bomba ha sido desconectada por el interruptor de sobrecarga térmica debido a la alta temperatura del líquido.	Verifique que la temperatura del líquido esté dentro del rango especificado. La bomba se volverá a encender automáticamente cuando se haya enfriado hasta alcanzar la temperatura normal.
3. Ruido en el sistema. La luz indicadora verde está encendida.	a) Aire en el sistema.	Purgue el sistema.
	b) El flujo de bombeo es demasiado fuerte.	Reduzca el funcionamiento de la bomba.
	c) La presión es demasiado alta.	Reduzca el funcionamiento de la bomba.
4. Ruido en la bomba. La luz indicadora verde está encendida.	a) Aire en la bomba.	Purgue la bomba.
	b) La presión de entrada es demasiado débil.	Aumente la presión de entrada y/o verifique el volumen de aire en el tanque de expansión (si está instalado).
5. La bomba funciona, pero la luz indicadora está apagada.	a) El diodo electroluminiscente (LED) sufrió daños al instalar la cubierta de la caja de terminales o se quemó.	Corte el suministro eléctrico y cambie el tablero de circuito impreso, o cambie toda la caja de terminales.
6. Calor insuficiente en algunos lugares del sistema de calefacción.	a) El funcionamiento de la bomba es demasiado bajo.	De ser posible, aumente el funcionamiento de la bomba. Es posible que el flujo demasiado rápido a través de la caldera/el termointercambiador no permita la transferencia térmica apropiada (en unidades térmicas británicas, BTU) al líquido. Si el flujo es demasiado lento, es posible que el líquido se esté enfriando demasiado antes de regresar al sistema. Si el cambio de velocidad no resuelve el problema, quizás sea necesario cambiar la bomba por otra del tamaño adecuado.
	b) El funcionamiento es demasiado alto.	

6.2 Controles preliminares

Tensión de alimentación

Para verificar la tensión suministrada al motor, utilice un voltímetro.



¡Advertencia!

Sea precavido, ya que se sigue suministrando electricidad a la bomba. No haga contacto entre los conductores del voltímetro mientras estén en contacto con las líneas de alta tensión.

Motores monofásicos

Haga contacto entre un conductor del voltímetro y cada una de las líneas que suministran electricidad a la bomba como se ilustra en la fig. 11:

- L y N para circuitos de 115 V y 208-230 V (L = L1 y N = L2 para circuitos de 208 - 230 V en los EE.UU.)

Estas pruebas deberían mostrar una lectura de la tensión de toda la línea.

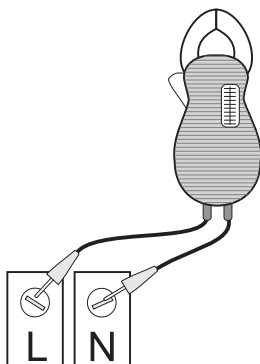


Fig. 11 Pruebas con un voltímetro

Evaluación

Cuando el motor esté bajo carga, la tensión debe ser un 10% mayor o menor que la tensión de la placa de identificación.

Cualquier variación mayor que esa puede indicar un suministro eléctrico insuficiente y puede dañar los devanados del motor. El motor no debe hacerse funcionar en estas condiciones. Comuníquese con su proveedor de energía eléctrica para solucionar el problema o cambie el motor por uno que requiera la tensión que está recibiendo.

6.3 Medición de corriente

Para verificar la corriente con un amperímetro, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que la bomba esté funcionando.
2. Gradúe adecuadamente el amperímetro.
3. Coloque las tenazas del amperímetro alrededor de la pata que medirá.
4. Compare los resultados con la información sobre consumo que figura en la placa de identificación del motor.
5. Repita el procedimiento para las otras patas.

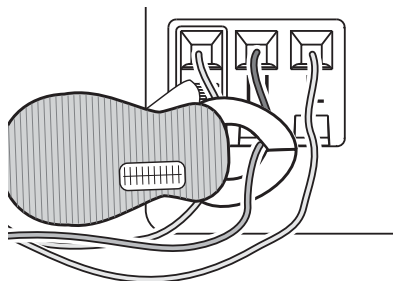


Fig. 12 Medición de corriente

Evaluación

Si el consumo de corriente supera el amperaje que figura en la placa de identificación o si el desequilibrio de corriente es mayor que el 5% entre cada pata, verifique lo siguiente:

- La tensión suministrada a la bomba puede ser demasiado alta o demasiado baja.
- Los terminales/cables de la caja de terminales o hacia el disyuntor pueden estar flojos.
- Los contactos del reóstato de arranque del motor pueden estar quemados.
- Los terminales del reóstato de arranque o la caja de terminales pueden estar flojos.
- Puede haber un defecto de devanado. Verifique el devanado y la resistencia de aislamiento; vea la sección 5.6 Cuadros de resistencia.
- Los devanados del motor pueden estar en corto circuito o puestos a tierra.
- La bomba puede estar dañada de algún modo y estar provocando una sobrecarga del motor.
- Puede haber un problema relativo al suministro de tensión.

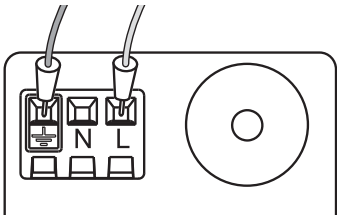
TM04 5639 3609

TM04 5645 3609

6.4 Resistencia de aislamiento (conductor a tierra)

Para verificar la resistencia de aislamiento (conductor a tierra) del motor y los conductores, use un megaohmetro y siga estos pasos:

1. Corte el suministro eléctrico.
2. Desconecte todos los conductores eléctricos al motor.
3. Fije el selector de la escala del megaohmetro en R x 100K, haga contacto entre los conductores y ajuste el indicador en cero.
4. Haga contacto entre cada conductor del megaohmetro y cada uno de los conductores del motor y con el toma de tierra (p. ej., L al toma de tierra; N al toma de tierra, etc.).



TM04 5638 3609

Fig. 13 Medición de la resistencia de aislamiento

Evaluación

Los valores de resistencia para motores nuevos deben superar los 1,000,000 ohmios. De lo contrario, deberá reemplazar el cabezal de la bomba.

6.5 Resistencia del devanado (línea a línea)

Para verificar la resistencia del devanado de los devanados del motor, use un megaohmetro y siga estos pasos:

1. Corte el suministro eléctrico.
2. Desconecte todos los conductores eléctricos al motor.
3. Fije el selector de la escala del megaohmetro en R x 1, haga contacto entre los conductores y ajuste el indicador en cero.
4. Usando los cuadros de la sección 5.6 como referencia, haga contacto entre los conductores del megaohmetro y el par de conectores apropiado. Verifique todos los pares presentes y anote y rote (RA₁, RS₁, RS₂) todas las lecturas.
 - En la caja de terminales en L & N: UP será = Velocidad 3/Alta
 - En la caja de terminales en L & N: el valor de UPS depende de la velocidad seleccionada (Velocidad 1, 2 ó 3)
 - Tanto para UP como para UPS: quitando la caja de terminales, verifique todas las combinaciones RA, S₁, S₂

5. Compare sus lecturas con el modelo, la fase y la tensión correspondientes que figuran en los cuadros de la sección 5.6.

Evaluación

Los valores de resistencia deben estar dentro de las tolerancias indicadas en la sección 5.6. De lo contrario, deberá reemplazar el cabezal de la bomba.

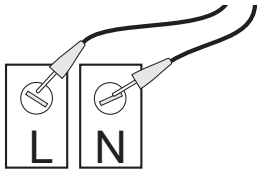
6.6 Cuadros de resistencia

Verificación de las conexiones en la caja de terminales en las conexiones de alimentación L y N; vea la fig. 14 para 115 V y 208 - 230 V.

Conexión	Rango de valor en ohmios	Nominal
L a N (Velocidad 3)	6.9 a 8.01	7.55
115V L a N (Velocidad 2)	9.7 a 11.38	10.54
L a N (Velocidad 1)	12.97 a 15.23	14.10

Conexión	Rango de valor en ohmios	Nominal
L a N (Velocidad 3)	34.63 a 40.66	37.65
208V - 230V L a N (Velocidad 2)	41.57 a 48.81	45.19
L a N (Velocidad 1)	56.67 a 66.53	61.60

*T sólo puede verificarse quitando la caja de terminales; si la térmica está abierta, la bomba no funcionará.



TM04 5633 3609

Fig. 14

Verificación en la conexión de espiga de contacto detrás de la caja de terminales (vea la sección 6.3 *Cómo quitar la caja de terminales o el condensador* para quitar la caja de terminales:

Conexión a espiga de contacto del estator	Grupos de devanado
1 a 2	RA: devanado principal
4 a 5	RS ₁ : Devanado auxiliar

Conexión a espiga de contacto del estator		Grupos de devanado	
6 a 7		RS ₂ : Devanado auxiliar	
2 a 8		T: Térmica	

Conexión		Rango de valor en ohmios	Nominal
115V	RA (1 a 2)	= 6.7 a 7.9	7.3
	RS ₁ (4 a 5)	= 3.0 a 3.6	3.3
	RS ₂ (6 a 7)	= 3.0 a 3.6	3.3
	T (2 a 8)	= 0	

Conexión		Rango de valor en ohmios	Nominal
208V - 230V	RA (1 to 2)	= 30.4 to 35.6	33
	RS ₁ (4 to 5)	= 12.0 to 14.0	13
	RS ₂ (6 to 7)	= 12.0 to 14.0	13
	T (2 to 8)	= 0	

La fig. 15 muestra la relación entre el estator conectable del terminal y el extremo superior/de la placa de identificación del estator.

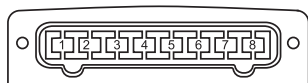


Fig. 15 Estator conectable del terminal

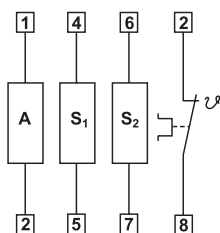


Fig. 16 Cableado interno

7. Cambio de componentes

¡Advertencia!



Antes de iniciar cualquier trabajo en esta bomba de circulación, verifique que haya cortado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.

7.1 Remoción del cabezal de la bomba

- Desconecte o corte el suministro eléctrico.
- Cierre las válvulas de aislamiento a ambos lados de la bomba para evitar que el sistema se quede sin líquido.
- Quite el tapón con orificio de ventilación para liberar toda la presión del sistema retenida en la bomba. **Tenga precaución, ya que el líquido puede estar sumamente caliente y sometido a presión.** Unicamente después de haber liberado la presión y purgado la bomba, podrá proceder con los siguientes pasos.
- Desconecte los conectores eléctricos de la caja de terminales.
- Desconecte y quite el conducto para cables de la caja de terminales.
- Aloje y quite los cuatro tornillos de 5 mm con cavidad hexagonal que conectan la carcasa del cabezal de la bomba a la carcasa de la bomba.
- Retire el cabezal de la bomba de la carcasa de la bomba. **Tenga cuidado, ya que el rotor puede desprenderse del estator o de la carcasa de la bomba.**
- Limpie las superficies labradas de la carcasa de la bomba, de modo que no queden materiales extraños.

7.2 Instalación del cabezal de la bomba

- Con cuidado, retire la unidad del nuevo cabezal de la bomba de su envoltorio. Separe la unidad de impulsor/rotor del nuevo cabezal de la bomba.
 - Sosteniendo la placa del cojinete de empuje, coloque cuidadosamente la unidad de impulsor/rotor en la carcasa de la bomba. La placa del cojinete debe encajar perfectamente en la superficie labrada más baja de la carcasa de la bomba.
 - Asegúrese de que la unidad de impulsor/rotor pueda rotar libremente.
 - Coloque la junta tórica sobre el rotor y ubíquelo en el diámetro interno de la carcasa de la bomba.
 - Con cuidado, coloque la carcasa del cabezal de la bomba sobre el rotor y gírelo de modo que la caja de terminales esté en la posición deseada; consulte la sección 3.2.1 *Cómo girar la caja de terminales*.
 - Asegúrese de que la carcasa del cabezal de la bomba esté debidamente asentado en la carcasa de la bomba. **No fuerce la unión:** si el ajuste no es perfecto, desármelos y repita los pasos 2 a 6. Ajuste en forma transversal, uniformemente, los tornillos con cavidad hexagonal.
- Par de torsión a: 7 libras-pies / 9.5 Nm.**
- Asegúrese de que el rotor gire libremente. Para ello, quite el tapón con orificio de ventilación ubicado en el medio de la placa de identificación de la bomba. Introduzca un destornillador de hoja plana mediano en la ranura del extremo expuesto del eje.

- Gire suavemente el eje. Si no gira fácilmente, repita los pasos del 1 al 6 anteriores. Si el rotor gira libremente, continúe con el paso 8. No vuelva a colocar el tapón con orificio de ventilación en la bomba hasta no haber finalizado el paso 10.
8. Se puede cambiar la posición de la placa de identificación aflojando con un destornillador el borde exterior de la placa en la muesca. Gire la placa de identificación a la posición requerida y empújela para que quede en su lugar.

9. Siga las instrucciones sobre la instalación eléctrica de la sección 3.3 *Conexión eléctrica*.
10. Vuelva a llenar el sistema, abra las válvulas de aislamiento y purgue el sistema. Permita también que salga el aire de la bomba; una vez que el agua fluya a través del orificio de ventilación, vuelva a colocar el tapón con orificio de ventilación que había quitado en el paso 7. Vea instrucciones adicionales en la sección 4.1. *Purga del sistema de tuberías*.

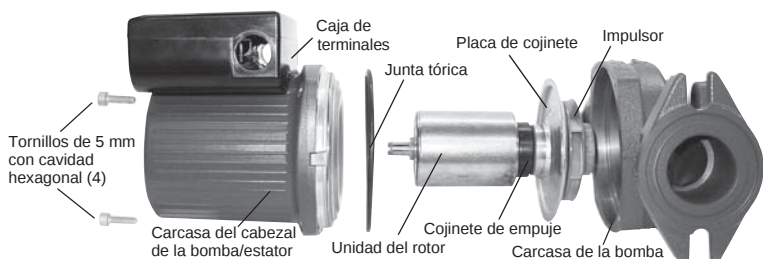


Fig. 17 Cómo quitar e instalar el cabezal de la bomba

7.2.1 Cómo cambiar la caja de terminales o el condensador

¡Advertencia!

Antes de iniciar cualquier trabajo en esta bomba de circulación, verifique que haya cortado el suministro eléctrico y que éste no pueda encenderse accidentalmente.



Remoción

1. Antes de cambiar la caja de terminales o el condensador, **asegúrese de que esté cortado el suministro eléctrico**.
2. Retire la cubierta/tapa de la caja de terminales aflojando por completo el tornillo con cabeza Phillips en el centro de la cubierta/tapa.
3. Desconecte todos los cables. Mueva el condensador para permitir el acceso a los tornillos.
4. Retire los dos tornillos con cabeza Torx T15 manteniendo la caja de terminales en su lugar.
5. Tire firme y uniformemente de ambos lados de la caja de terminales para liberarla del estator/cabezal de la bomba.

Instalación

1. Con cuidado, presione la caja de terminales para introducirla en la base del estator.
2. Vuelva a colocar los dos tornillos con cabeza Torx T15 y aplique un par de torsión de 1.5 libras-pies/2 Nm.

3. Vuelva a instalar los cables (consulte la sección 3.3 *Conexión eléctrica*).
4. Tenga cuidado al instalar la cubierta de la caja de terminales con interruptor de velocidad (*su manipulación brusca puede dañar la luz de diodos indicadora de funcionamiento del tablero de circuito impreso*). A continuación, introduzca el tornillo con cabeza Phillips a través de la cubierta y ajústelo bien.
5. Conecte nuevamente la alimentación.

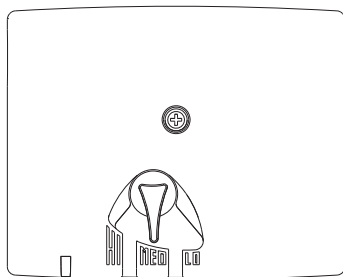


Fig. 18 Tapa/cubierta de la caja de terminales

TM04 5642 3609

TM04 5641 3609

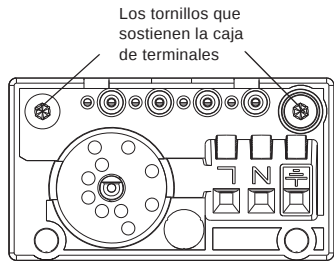


Fig. 19 Ubicación de los tornillos que sostienen la caja de terminales

TM04 5642 3609

8. Datos técnicos adicionales

Tensión de alimentación:	1x115V +/-10 %, 60Hz 1 x 208 - 230V +/-10 %, 60Hz
Protección del motor:	Protección térmica
Clase de caja:	CSA Tipo 2
Clase de aislamiento:	H
Máx. presión de descarga:	10 bar (145 psi)
Máx. nivel de presión de sonido:	30 dB(A)
Dureza del agua:	14 dH

Sistemas abiertos (domésticos, de agua potable caliente):		
	Líquido	Ambiente
Mín.	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)
Máx.	< 65 °C (149 °F)	38°C (100 °F)

Se recomienda que, en los sistemas domésticos de agua caliente, se mantenga la temperatura del líquido por debajo de los 65° C (149° F), para evitar el riesgo de precipitación de óxido de calcio.

Precaución

Sistemas cerrados (líquido no potable, sin aire, para calefacción o refrigeración):			
	Los modelos	Líquido	Ambiente
Min.	Todos los modelos	2 °C (36 °F)	1 °C (33 °F)

Max.	UPS 26-150	110 °C	38 °C
	UPS 43-100	(230 °F)	(100 °F)
	UPS 50-60	100 °C (212 °F)	
Mezcla de agua y glicol:			
Máx.	Líquido con 50 % de glicol a -9.5 °C (15 °F)		
(Se puede esperar un cambio en el rendimiento hidráulico).			

9. Eliminación

Este producto o sus piezas deben ser eliminados de una manera adecuada para el medio ambiente; use el servicio público o privado de recolección de basura.

This page intentionally left blank.

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905-829-9533
Telefax: +1-905-829-9512

México

Bombas GRUNDFOS de
México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva
Aeropuerto
Apodaca, N.L.C.P. 66600
Phone: +52-81-8144-4000
Telefax: +52-81-8144-4010

L-UP-TL-060 0412

US

Repl 1011

© 2011-2012 Grundfos Pumps

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.