



AQUAVAR SOLO™

SUBMERSIBLE PUMP CONTROLLER

INSTALLATION, OPERATION AND TROUBLESHOOTING MANUAL



Owner's Information

Controller Model Number: _____
 Controller Serial Number: _____
 Pump Model Number: _____
 Pump Serial Number: _____
 Motor Model Number: _____
 Motor SFA: _____
 Tank Serial Number: _____
 Installer: _____

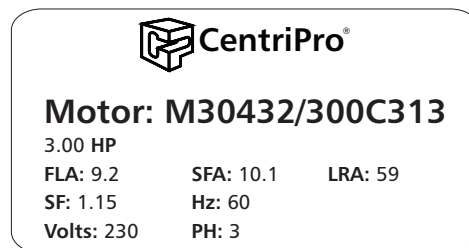
 Installer Telephone Number: _____
 Installation Date: _____
 Wire Lengths (Feet)
 Service Entrance to Controller: _____
 Controller to Well: _____
 Top of Well to Motor: _____
 Incoming Voltage: _____

NOTICE: RECORD THE MODEL NUMBERS AND SERIAL NUMBERS FROM THE PUMP AND CONTROLLER IN THIS INSTRUCTION MANUAL FOR FUTURE REFERENCE. GIVE IT TO THE OWNER OR AFFIX IT TO THE CONTROLLER WHEN FINISHED WITH THE INSTALLATION.

Table of Contents

SUBJECT	PAGE
1. Safety Instructions	3
Ratings	3
Required Materials	3
2. Typical Installation	3
Controller.....	3-4
Pump and Piping.....	4
Splicing Drop Cable to Motor Leads.....	4
Tank Sizing and Tank Pressure Setting.....	4
Wiring – Transducer, Motor, etc.	4-6
Wire Sizing	6
User Interface Board	7
3. Installer Pre-Start Selections	8
Maximum Frequency (Speed) Switch	8
Dry Well Sensitivity	8
Low Pressure Cut-Off.....	8
Pressure Drop	8
Motor Overload Setting Dial	8
Purging System, Adjusting Pressure	8
Controller Status Indicator	8
Pressure Adjustment.....	8
Check for Leaks, Checking Rotation.....	9
4. Switch Input Options	9-10
5. Insulation and Winding Resistance Tests	10
6. Advanced Settings / Options	11-12
7. Troubleshooting, Fault Codes	13-15
Limited Warranty	16

Water Ends and CentriPro Motors include these extra data labels. Please attach them to the inside cover of the Aquavar SOLO Controller for future pump and motor identification.



PLEASE USE THIS CONTROLLER INSTALLATION, OPERATION AND TROUBLESHOOTING MANUAL (IOM) IN CONJUNCTION WITH THE PUMP IOM. THE CONTROLLER IOM COVERS THE CONTROLLER ELECTRICAL INSTALLATION AND ANY SPECIAL INSTALLATION PROCEDURES REQUIRED WITH VARIABLE SPEED CONTROLLERS.

XYLEM WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGES TO AN INSTALLATION WHERE THE PRESSURE RELIEF VALVE IS ALLOWED TO DISCHARGE INTO A FINISHED LIVING SPACE OR TO OTHERWISE DAMAGE A CUSTOMERS PROPERTY. PLUMBING SAFETY DEVICES SUCH AS PRESSURE RELIEF VALVES TO AN APPROPRIATE DRAIN IS THE RESPONSIBILITY OF THE INSTALLER AND IS OUT OF OUR CONTROL.

1: SAFETY INSTRUCTIONS

TO AVOID SERIOUS OR FATAL PERSONAL INJURY OR MAJOR PROPERTY DAMAGE, READ AND FOLLOW ALL SAFETY INSTRUCTIONS IN MANUAL AND ON EQUIPMENT.

THIS MANUAL IS INTENDED TO ASSIST IN THE INSTALLATION AND OPERATION OF THIS UNIT AND MUST BE KEPT WITH THE UNIT.



This is a SAFETY ALERT SYMBOL. When you see this symbol on the pump, the controller or in the manual, look for one of the following signal words and be alert to the potential for personal injury or property damage.



Warns of hazards that **WILL** cause serious personal injury, death or major property damage.



Warns of hazards that **CAN** cause serious personal injury, death or major property damage.



Warns of hazards that **CAN** cause personal injury or property damage.

NOTICE:

INDICATES SPECIAL INSTRUCTIONS WHICH ARE VERY IMPORTANT AND MUST BE FOLLOWED.

THOROUGHLY REVIEW ALL INSTRUCTIONS AND WARNINGS PRIOR TO PERFORMING ANY WORK ON THIS CONTROLLER.

MAINTAIN ALL SAFETY DECALS.

WARNING This controller is not designed for use around swimming pools, open bodies of water, hazardous liquids, or where flammable gases exist.

WARNING Do not use GFCI input power. This will cause nuisance faults.

WARNING Disconnect and lockout electrical power before installing or servicing any electrical equipment.

WARNING **ELECTROCUTION HAZARD. CONTROLLER INPUT GROUND TERMINAL (GND) AND ALL EXPOSED METAL PIPING, INCLUDING PRESSURE TRANSDUCER CASE, MUST BE CONNECTED TO THE SERVICE ENTRANCE GROUND TERMINAL.**

WARNING All electrical work must be performed by a qualified technician. Always follow the National Electrical Code (NEC), or the Canadian Electrical Code, as well as all local, state and provincial codes. Code questions should be directed to your local electrical inspector. Failure to follow electrical codes and OSHA safety standards may result in personal injury or equipment damage. Failure to follow manufacturer's installation instructions may result in electrical shock, fire hazard, personal injury or death, damaged equipment, unsatisfactory performance, and may void manufacturer's warranty.

NOTICE: Some installations pull a vacuum on the transducer when the system is drained. The new controller is designed to protect against up to 17" Hg. of vacuum on the transducer. An optional Gauge Guard, order no. 6K210, will protect the transducer from a vacuum and corrosive or dirty water.

Installation Quick Steps

1. Mount the controller in a vertical position.
2. Wire input power to unit.
3. Wire motor drop cable to unit. All splices done with heat shrinks.
4. Mount pressure transducer.
5. Wire and ground pressure transducer.
6. User Interface Board:
 1. Set overload per motor SFA
 2. Select maximum frequency (3Ø only)
 3. Dry well – on high
 4. Low pressure cut-off – on
 5. Pump stop sensitivity - low
7. Adjust tank pre-charge
8. Power on and purge system of air.
9. Adjust set point pressure.
10. Check rotation and performance.

Ratings

Refer to serial number label on enclosure.

Required Materials

- Pump Controller with Transducer and Transducer Wire
- Pump (water end)
(see *Speed Selector Switch for 60 Hz or 80 Hz Operation*)
- Motor
- Pressure Relief Valve – piped to a drain for safety
- Pressure Gauge – for setting system pressure
- Heat Shrink Kit – one required for each underwater or underground splice (mandatory)
- Tank Tee or (2) 1/4" NPT Female pipe fittings for pressure sensor and pressure gauge connections
- Pipe and fittings – as necessary per each system
- Disconnect Switch: 230 V, 2 pole, properly sized
(see *Controller, Breaker, Generator Sizing Table*)
- Copper Wire: Minimum 75°C rated wire, double jacketed is recommended but not mandatory
(see *Wire Sizing table*)
- Tank: diaphragm style tank
(see *Tank Sizing Section and Chart*)

2: TYPICAL INSTALLATION

Determine where the Controller, Pressure Tank and Transducer will be located before starting the installation.

Controller

The controller is rated NEMA 3R (Raintight) so it may be located outdoors. It must be mounted vertically. Locate the enclosure in a shaded area where the temperature stays within 14°F to +122°F (-10°C to +50°C). Since the controller is designed for outdoor mounting it may be located at the wellhead.

Opening Controller Cover

CAUTION Lay the controller on a flat surface or hang on wall before removing the cover screw.

Failure to do so may result in dropping and damaging the unit. Once screw is removed, lift the cover up and out to remove. There is a locking tab on the bottom of the unit to accommodate a padlock if so desired.

Mounting Controller

Three screws are provided for mounting the enclosure. Using the enclosure as a guide, select a mounting location. First install the top screw in the mounting surface leaving the head of the screw approximately 1/8" from the surface. Hang the enclosure on this screw. Finish by installing the two bottom screws and tightening the top screw. **Be sure to leave a minimum of 6" of clearance on each side of the controller to ensure proper cooling.**

Pump and Piping

WARNING Do not install any valves (except check valves), flow control devices or filters between the pressure transducer and the pump. It is allowable to run branches off the pipe between the pump and transducer as long as no flow restricting devices are between the pump and transducer.

NOTICE: The terms Transducer and Pressure Sensor are equal and interchangeable.

WARNING EXPLODING TANK CAN INJURE OR KILL.

Always protect the tank from over pressure by installing a pressure relief valve large enough to limit the system pressure below the maximum working pressure of the tank. Install the tank at a point in the system where the maximum possible system pressure cannot exceed the maximum working pressure of the tank. Install the pressure relief valve at the tank.

CAUTION Avoid property damage caused by pressure relief valve opening. Pipe the pressure relief valve discharge to a drain or other location so that property damage and flooding will not occur.

CAUTION Locate the tank and transducer where they will not freeze.

Ensure the system pressure setting does not exceed the maximum working pressure of the tank.

For optimum performance, as a minimum, we recommend using the same size pipe as the pump discharge between the pump and the tank. Smaller diameter pipe may severely limit the maximum capacity of the system. On long runs, larger pipe may be beneficial for optimum performance and flow.

CAUTION If using a torque arrestor, install it on the discharge pipe before connecting pipe to the discharge head.

Check Valve

Use a spring check valve between pump and tank for reliable turn-off when flow stops.

TANK SIZING AND TANK PRESSURE SETTING - Refer to Table 1 for recommended tank size. On pre-existing systems, larger tanks may be used.

Table 1: Systems with Small Tanks

Pump Size GPM	Minimum Tank Total Volume
5-6	2
7-8	2
10-12	2
13-15	4
18-20	4
25-28	5
33-35	7
40-45	9
55-60	12
75-80	15

For a 5 PSI Pressure Drop Set-up:

Set the tank pressure, while tank is empty of water, to 20 psi below the desired system pressure setting. Ex. for a 50 psi system pressure, charge the tank to 30 psi. *

For a 20 PSI Pressure Drop Set-up:

Set the tank pre-charge to 30 psi below the desired system pressure setting. Ex. for a 50 psi system pressure, charge the tank to 20 psi. *

* The tank pre-charge is always checked with the tank empty of water.

Splicing Drop Cable To Motor Leads

The underwater connection where the drop cable connects to the motor wires must be done using a waterproof heat shrink kit. To make the connection, first strip the wires 1/2" and place the heat shrink tubes over the wires. Then, connect the wires using the crimps. Finish by shrinking the tubes over the crimps heating from the center outward. The sealant in the tube will flow out the ends making a watertight seal. If a heat shrink tube is burnt or split, the connection will need to be remade.

CAUTION Vinyl electrical tape is not acceptable for underwater splices when using variable speed drives due to the high potential for leakage to ground through taped joints. **Failure to use a waterproof heat shrink kit will void the warranty.**

Before installing the motor in the well, the drop cable must be connected to the motor wires. Refer to the wire size chart when selecting wire size for the drop cable. *See Wire Sizing Table.*

Wiring Pressure Transducer

CAUTION Transducer wires must never be in same conduit with power wires. There should always be a minimum of 12" between transducer wires and power wires. Failure to separate these wires can cause controller malfunctions.

The pressure transducer cable is pre-wired at the factory. If desired, the length of the cable can be changed. The cable can also be put in conduit to protect against damage.

To change the length of the transducer cable:

- Cable length cannot exceed 200'.
- Disconnect transducer wires from terminal block by pushing down on tabs at rear of block one at a time and pulling the wires out of the terminal.
- Splice additional cable to transducer wire, cut off excess as required.

- Reconnect wires to terminal block. Be sure wire colors match labels on circuit board (B = Black, R = Red, W = White).

To put the transducer cable in conduit, do the following: Disconnect the cable from the terminal block and remove the cable strain relief in the bottom of the enclosure. Starting at the enclosure, run flexible or rigid 1/2" conduit to where the transducer is located. The last few feet of conduit adjacent to the transducer will need to be flexible. The conduit must be well supported – NO stress can be placed on the pressure transducer connector. Use a strain relief bushing to seal around the pressure transducer connector.

CAUTION After reconnecting the transducer wires to the terminal block and ground terminal, tug on each wire individually to ensure they are tight.

CAUTION Any exposed metal in the system piping, including transducer case, must be grounded to the service entrance per NFPA 70: National Electrical Code, Article 250.

The transducer cable has a Green ground wire and a ground clamp supplied to facilitate grounding the transducer. See Figure 1.



Figure 1: Transducer Grounding

Motor Wires – See Table 2

NOTE: A MINIMUM OF 75°C COPPER WIRE IS MANDATORY.

Refer to the Table 2 for wire sizing and maximum wire lengths. Charts are designed to limit voltage drop to 5%.

Insure that the wire is rated for direct burial and/or submergence.

Figure 2 shows the terminal block where the motor and input wires connect. The circuit board near the terminal block is labeled to show where to connect the motor wires. For all motors, the green wire from the motor must be attached to the terminal labeled GND.

For 2-wire, 1Ø motors with 2 black wires, connect one black wire to each of the terminals labeled BLK and leave the terminal labeled X empty. It doesn't matter which black wire goes to which BLK terminal.

For 3Ø or 3-wire, 1Ø motors with red, black and yellow wires, connect the red wire to RED, black wire to BLK and yellow wire to YEL.

Input Power

⚠ DANGER SHOCK OR ELECTROCUTION HAZARD

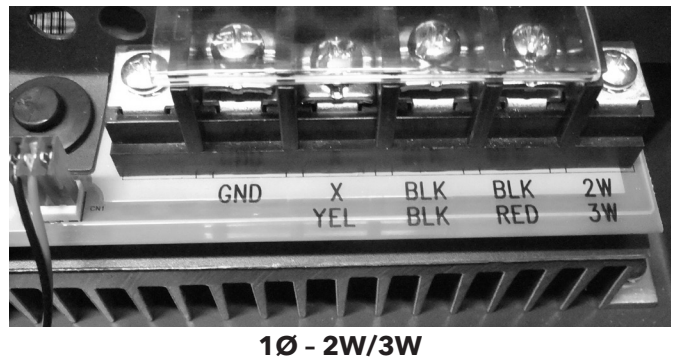
Connect a ground wire from the service panel to the terminal marked GND. Controller has high leakage to ground. Controller ground terminal must be connected to the service entrance ground terminal. Failure to do so will result in high voltage being present on the controller chassis. Connect two “hot” wires from the 2 pole circuit breaker to the terminals marked L1 and L2.

The input power system used must be a grounded power system. The voltage measured from L1 to L2 must be in the range of 196Vac to 265Vac. The voltage measured from L1 to GND must be equal to the voltage measured from L2 to GND. These voltages must be within the range of 120Vac +/- 10%. Reduced input voltage will reduce system performance.

Do not use a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) with this product or nuisance tripping will result.

Input Power and Motor Lead Connections

1AS15



3AS_

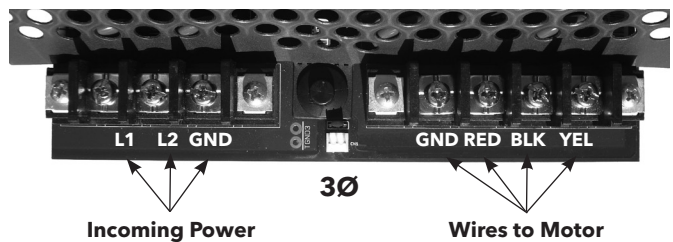


Figure 2: Wiring Connections

Table 2: Wire Sizing
Maximum Cable Lengths in Feet to Limit Voltage Drop to 5% for 230 V Systems ①

1AS15 Controller to Motor - Controllers with 2-Wire 1Ø Motors

Motor Lead Lengths - CentriPro 2-Wire Motors - Based on Service Factor Amps, 30° C Ambient and 5% Voltage Drop														
Motor Rating				60° C & 75° C Insulation - AWG Copper Wire Size										
Volts	HP	kW	SFA	14	12	10	8	6	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0
230	½	0.37	4.7	466	742	1183	1874	2915	4648	7379	11733	14803	18688	23544
	¾	0.55	6.4	342	545	869	1376	2141	3413	5419	8617	10871	13724	17290
	1	0.75	9.1	241	383	611	968	1506	2400	3811	6060	7646	9652	12160
	1½	1.1	11.0	199	317	505	801	1246	1986	3153	5013	6325	7985	10060

1AS15 Controller to Motor - Controllers with 3-Wire 1Ø Motors

Motor Lead Lengths - CentriPro 3-Wire Motors (CSIR) - Based on Service Factor Amps, 30° C Ambient and 5% Voltage Drop														
Motor Rating				60° C & 75° C Insulation - AWG Copper Wire Size										
Volts	HP	kW	SFA	14	12	10	8	6	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0
230	½	0.37	6.3	348	553	883	1398	2175	3467	5505	8753	11044	13942	17564
	¾	0.55	8.3	264	420	670	1061	1651	2632	4178	6644	8383	10582	13332
	1	0.75	9.7	226	359	573	908	1413	2252	3575	5685	7173	9055	11408
	1½	1.1	11.1	197	314	501	793	1234	1968	3124	4968	6268	7913	9969
	2	1.5	12.2	180	286	456	722	1123	1790	2843	4520	5703	7199	9070

All Models - Service Entrance to Controller

Controller Input	Motor HP	Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500	
230V 1PH	¾	279	445	706	1020	1608	2552	3186	4019	5065	6383	8055								
	1	226	360	571	824	1300	2064	2576	3250	4095	5161	6513	8201							
	1½	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
	5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348	

3AS20, 30, 50 Controller to Motor - Controllers with 3Ø Motors

Controller Output	Motor HP	Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500	
230V 3PH	¾	690	1100	1748	2523	3978	6316	7884	9945											
	1	558	890	1413	2040	3216	5106	6375	8041											
	1½	445	709	1126	1625	2562	4068	5078	6406	8072										
	2	324	516	820	1184	1866	2963	3699	4666	5879	7410	9351								
	3	241	384	609	880	1387	2202	2749	3467	4369	5506	6949	8750							
	5	*	235	373	539	849	1348	1683	2123	2675	3372	4255	5358	6755	7964	9520				

① Reduce lengths by 13% for 200V systems.

* Wire does not meet the N.E.C. ampacity requirement.

② Lengths in bold require 90° C wire.

■ Shading indicates 40° C maximum ambient.

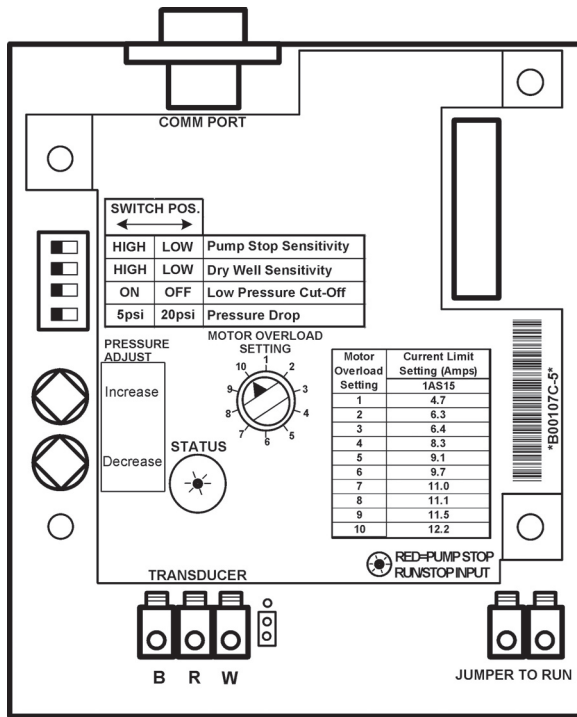
The lengths in each of the Wire Sizing tables represent 100% of the allowable voltage drop when motor is running at full load. When sizing wire, the voltage drop of each wire segment must be included. The total must not exceed 100% of the allowable drop. Take for example a 1.5 HP 3Ø motor with a distance from Service Entrance to Controller of 100' and 500' between the Controller and Motor.

- Service Entrance to Controller = 100' of 10 AWG (100/455) = 22 % (455' is from the S.E. to Controller chart)
 - Controller to Motor = 500' of 12 AWG (500/709) = 71 % (709' is from the Controller to Motor chart)
- Total Drop (must be ≤ 100%) 93 %

If the distance from the Controller to Motor was 600' (600/709) = 85% + 22% = 107%, we would need to use #10 wire for that segment, ex. 600/1126 = 53% + 22% (for 100' of #10) = 75% which is acceptable. It is also acceptable to use different wire sizes for the Buried and Well sections of wire.

USER INTERFACE BOARD

1AS Controllers



3AS Controllers

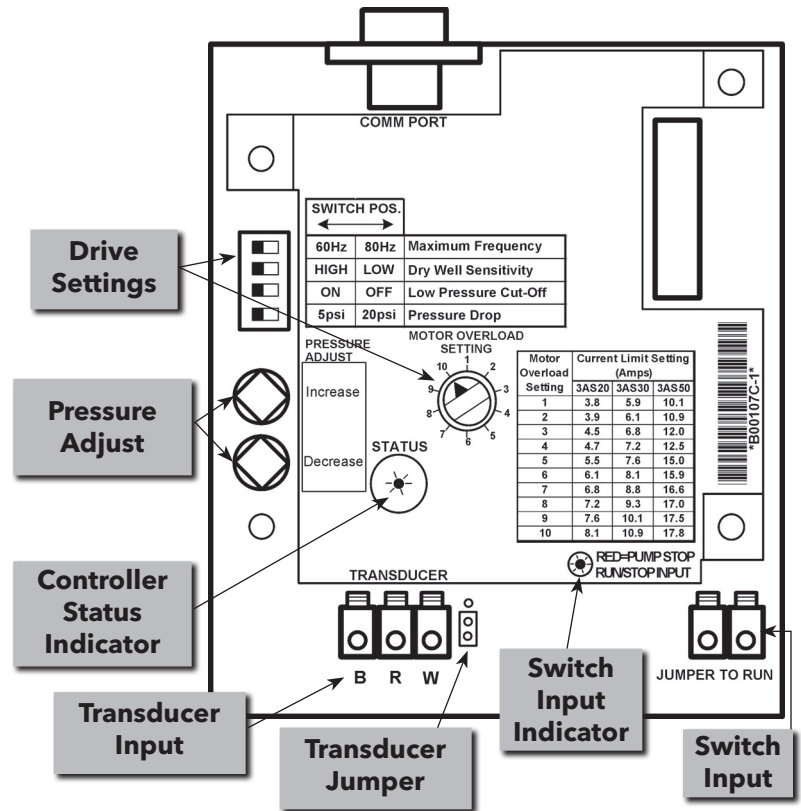


Figure 3: UIB (User Interface Board)

Table 3: Controller, Breaker, Generator Sizing

Motor		Controller Model ②				Circuit Breaker ③	Generator ④ (VA)
HP	Voltage ①	1AS15	3AS20	3AS30	3AS50		
1/2	230					15	2200
	200						
3/4	230					20	2900
	200						
1	230					30	3500
	200						
1 1/2	230					40	4400
	200						
2	230					50	6100
	200						
3	230					50	8100
	200						
5	230					50	13300
	200						

① Supply voltage must be 196 VAC - 265 VAC.
 ② Shaded areas indicate which controller models can be used with which motors. Lighter shading indicates combinations where controller will limit peak performance to 85% of catalog value for pump/motor.
 ③ Circuit Breaker or Dual Element Time Delay Fuse Size (Amps) protecting branch circuit supplying controller.
 ④ Minimum size of single phase 240 V generator required.

Table 4: Service Factor Amps – All Motors

HP	230 Volt									200 Volt	
	1Ø 2-Wire			1Ø 3-Wire			3Ø			3Ø	
	CentriPro ¹	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin
1/2	4.7/4.7	6	6	6.3	6	6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	6.4/6.2	8	8.4	8.3	8	8.4	3.9	3.8	N/A	4.5	4.4
1	9.1/8.1	9.8	9.8	9.7	9.8	9.8	4.7	4.7	N/A	5.5	5.4
1 1/2	11.0/10.4	13.1 ²	13.1 ²	11.1	11.5	11.6	6.1	5.9	7.3	7.2	6.8
2	N/A	N/A	N/A	12.2	13.2 ²	13.2 ²	7.6	8.1	8.7	8.8	9.3
3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	10.1	10.9	12.2	12	12.5
5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	17.5	17.8	19.8 ²	20.2 ²	20.5 ²

1. CentriPro 2-Wire motors have Generation 1 and Generation 2 amp ratings, see motor nameplate or motor data sticker that was supplied with motor.

2. Amps are higher than controller overload range - use of these motors will limit current and provide reduced performance.

3: INSTALLER PRE-START SELECTIONS

DRIVE SETTINGS AND PROTECTION

Maximum Frequency (Speed) Switch

3AS __ Models Only

This switch is only on models no.'s starting with 3AS. It selects the maximum frequency (motor speed) used to energize the motor to be either 60 or 80 Hz.

- 60 Hz - Use for matched pump-motor combinations where the motor HP and pump HP are the same.
Example: 2 HP WE and 2 HP Motor
- 80 Hz - Use for mis-matched pump-motor combinations where motor HP is larger than the pump HP (typically 2x larger). Example: 1 HP WE and 2 HP Motor

Pump Stop Sensitivity – 1AS __ Model Only

This switch is only on model numbers starting with 1AS. Selections are High or Low. High will stop the pump when speed drops to 40Hz. This provides the fastest turn off when flow stops. If the pump stops when there is flow in the system, set the Pump Stop Sensitivity to Low. Low will stop the pump when speed drops to 30Hz. Low is less likely to cycle but slower turn-off.

Dry Well Sensitivity

Selections are High or Low. This function protects the system from running dry. The selection depends on several conditions and pump size.

Start with the sensitivity on high and test by running pump at various flows. If a dry well fault is triggered, switch to low setting.

Restart times in minutes are: 1, 10, 20, 30, 60, 60 and repeating every 60 minutes thereafter.

Example: 1st fault shuts down for 1 minute, next fault shuts down for 10 minutes, then 20, etc.

Low Pressure Cut-Off

This fault is disabled for the first 10 minutes of pump run time after power up to allow the system to be purged.

ON Position - Used for constant pressure systems. The drive will turn off if the system pressure drops 20 PSI below the system set point pressure for 30 seconds.
This fault must be manually reset, it will not clear automatically, this may prevent property damage if a pipe breaks.

OFF Position - Use for open discharge situations such as filling a pond or tank, or whenever the system pressure will be 20 PSI or more below the system set point pressure.

Pressure Drop – 5 PSI or 20 PSI

The pressure drop before the pump restarts can be set to the standard 5 PSI or to 20 PSI.

The 20 PSI setting results in fewer starts for systems with leaks. It is recommended for irrigation systems. It will require a tank pre-charge adjustment. *See Tank Sizing and Tank Pressure Setting.*

CURRENT LIMIT PROTECTION

Motor Overload Setting Dial

▲ WARNING Failure to properly adjust the Motor Overload Setting before applying power may damage the motor or wire and void the warranty.

- Use Tables 3 and 4 to determine which controller and setting to use. Note that some 200V motors require upsizing to the next larger controller.
- Set the Motor Overload - Turn the dial pointer to align with the motor's service factor amps (SFA). For three phase motors and any other motor without integral thermal protection choose the amperage value on the UIB that is less than or equal to the SFA listed on the nameplate. For single phase motors and other motors with integral thermal protection choose the amperage value on the UIB that is closest to the SFA listed on the nameplate.
- If the output current exceeds the motor overload setting, the controller will limit current by reducing the output voltage and frequency. If the controller reduces the output frequency to 40 Hz and the current still exceeds the motor overload setting, the controller will shut down and indicate Over Current error (4 red blinks).

Purge the System of Air

- Insure that plumbing connections are tight and wire connections are correct.
- Partially open a valve and turn power to controller on.
- Run the pump and controller with the furthest and highest faucets or valves in the system open. This will allow all air to escape the piping system.
- When flow is constant, close the faucets or valves and allow the system pressure to reach the 50 PSI pre-set pressure and shutdown.

Controller Status Indicator (Light Visible Through Window in Cover)

The controller status indicator light has 3 possible modes:

- Solid green = Standby, pump not running. There is no water flow or the SWITCH INPUT is open.
- Blinking green = Pump running. There is flow (possibly a leak) and the SWITCH INPUT terminals are connected to each other (closed).
- Red = Error/Fault. Light will blink to indicate a particular fault. See Troubleshooting Section for Fault Codes.

PRESSURE ADJUSTMENT – Only if pressure other than 50 PSI is desired:

- Adjust tank pressure according to the desired set pressure - see Tank Sizing and Tank Pressure Setting section.
- Open a faucet and allow pump to start and purge the system of air.
- When pressure gauge reaches 50, Press and Hold the Increase or the Decrease pushbutton until the desired pressure shows on the gauge.
- The larger the tank the longer it will take to increase pressure.
- When desired pressure is reached, close the faucet and allow the system to shut down.

Pump size determines the maximum flow and head which can be provided, if flow or head are not sufficient and rotation on three-phase units has been verified, a larger pump is required.

Checking for leaks

Constant pressure systems utilizing small tanks run whenever there is demand. Even small leaks can prevent a pump from turning off. To check for leaks, close all valves, turn power off to the controller, and note the pressure displayed on the pressure gauge. Tap the gauge to ensure you get an accurate reading.

Wait ten minutes and check the gauge again tapping to prevent the needle from sticking. If the pressure dropped then the system may have a leak*.

*If a system is pressurized after having been un-pressurized, it will continue to expand for several minutes. This expansion causes the pressure to drop and can be misinterpreted as a leak. Allow a system to stabilize for 10 minutes under pressure before performing the aforementioned leak test.

A spring check valve placed on the pump side of the tank and transducer will often improve the ability of the system to shut down.

Checking Rotation – 3AS – Models Only

⚠ WARNING This step only applies to controllers whose model no.'s begin with 3AS. Do not do this test with 1AS controllers.

Single phase motors having Red, Black & Yellow wires must always be connected to the RED, BLK and YEL terminals only. Failure to do so will damage the motor.

For three phase motors, it is possible for the motor to rotate in the wrong direction. If running backwards, the pump will work but it will have greatly reduced performance.

To check rotation, perform the following tests: Connect an amp probe to one of the power supply wires. Run the system with several valves open and note the pressure and amps. Leave the valves open, turn the power off.

⚠ DANGER Electrocution Hazard. After turning off power, wait 5 minutes for hazardous voltages to discharge before proceeding to swap wires.

Swap red and black motor leads where they connect to the controller terminal block (NOT L1 and L2).

Turn power back on and let the system pressure stabilize. Again note the pressure and amps. Whichever wire position provided the most pressure/flow is the correct wire position. If there was little difference in the pressure/flow, then whichever had the lower amp reading is the correct wire position.

Turn the power off, wait 5 minutes and swap the wires back if necessary.

Replace the plastic protective covers on the terminal block.

4. SWITCH INPUT OPTIONS

Optional Switch Input and Switch Input Status Light

⚠ DANGER Electrocution Hazard. Opening SWITCH INPUT does not de-energize controller or any of its outputs. Always treat wire terminals of this controller as energized until power supply to the controller has been removed for 5 minutes.

SWITCH INPUT - for connection of an external switch or control device used to start and stop the pump. Devices such as an over-pressure switch, level (float) switch or any other non-powered switch (time delay, flow, etc.) can be connected to this input.

The Switch Input terminals have a Jumper Wire installed at the factory (do not confuse the jumper wire on the Switch Input with the Transducer Jumper next to the Transducer Connection Terminals, see Transducer Jumper below). The Switch Input terminals must be connected (closed) for the pump to operate. If they are not connected the Switch Input Status Light (visible inside the enclosure) will be Solid RED and the Controller Status Light will be Solid GREEN indicating that the pump-motor is off. Remove the Jumper Wire when connecting a float or over-pressure switch.

CONSTANT PRESSURE SYSTEM - with an Over-Pressure Switch:

- Connect two wires from the Load and Lead connections of a pressure switch to provide over-pressure protection. In the event the pressure transducer fails, this will prevent high pressure from damaging piping.
- The over-pressure switch cut-out setting must be a minimum of 10 PSI higher than the system set point pressure.
- Set the over-pressure switch cut-out 5 - 10 PSI lower than the pressure relief valve (PRV) pop-off pressure. This will turn the system off before the pressure relief valve opens.
- Ex. On a system with a 50 PSI set point, set the over-pressure switch cut-out at 60 PSI with a typical PRV setting of 75 PSI. In the event the transducer fails at high pressure the switch will turn the system off before the PRV pops.
- Typical UIB Settings For This Type System:
 - For 3AS controllers, 60 or 80 Hertz (depends on pump/motor)
 - For 1AS controllers, Pump Stop – High (switch to low if control cycles on/off)
 - Dry Well - High (switch to low if it trips while pumping water)
 - Low Pressure Cut-Off - On
 - Pressure Drop - 5 PSI
 - Transducer - Connected
 - Transducer Jumper - Bottom Position (Factory Setting)
 - Pressure Switch Connected to Switch Input

FLOAT SWITCH OPERATION - Filling a Pond or Tank (Non-Constant Pressure System):

- Connect two wires from a float (level) switch to fill or empty a tank, pond, etc. The pump will run when the level switch contacts close. The maximum switch wire length tested is 200'. The pump will run at maximum speed when the float switch is closed.
- Typical UIB Settings For This Type System:
 - 60 or 80 Hertz (depends on pump/motor)
 - Pump Stop – High
 - Dry Well - High (switch to low if it trips while pumping water)
 - Low Pressure Cut-Off - Off
 - Pressure Drop - 5 or 20 PSI
 - Transducer - Not Connected
 - Transducer Jumper - Top Position (Installer Must Move)
 - Float Switch Connected to Switch Input

FLOAT SWITCH OPERATION - Filling a Pond or Tank and Constant Pressure System:

- Connect two wires from a float (level) switch to fill or empty a tank or pond and a pressurized system. The maximum switch wire length tested is 200'. The pump will operate at various speeds and try to maintain the set point pressure. If piping is large and it cannot maintain set point pressure it will operate at maximum speed.
- Typical UIB Settings:
 - 60 or 80 Hertz (depends on pump/motor)
 - Pump Stop – High
 - Dry Well - High (switch to low if it trips while pumping)
 - Low Pressure Cut-Off - On (switch to off if pressure drops by 20 PSI or more)
 - Pressure Drop - 5 PSI
 - Transducer - Connected
 - Transducer Jumper - Bottom Position (Factory Setting)
 - Float Switch Connected to Switch Input

Transducer Jumper

⚠ DANGER Explosion Hazard. Keep jumper in bottom position whenever a pressure transducer is used. Failure to do so may cause a pressure transducer error to be ignored and an over-pressure hazard to result.

For applications not requiring a pressure transducer such as level control, the transducer can be removed. When the transducer is not used, the Transducer Jumper must be placed in the top position to prevent a sensor error. Never place the jumper in the top position when using a pressure transducer.

5: INSULATION AND WINDING RESISTANCE TESTS

INSULATION RESISTANCE

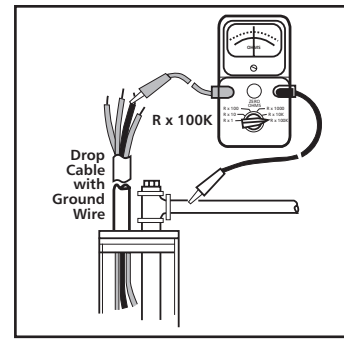
⚠ DANGER Electrocutation Hazard. Turn off power and wait 5 minutes before opening cover.

1. Set the scale lever to R x 100K and adjust to 0.
2. Disconnect motor leads from controller (note position of wires). Connect an ohmmeter lead to any one of the motor leads and the other to the metal drop pipe. If the drop pipe is plastic, connect the ohmmeter lead to the metal well casing or ground wire.

Normal Ohm and Megohm Values (Insulation Resistance) Between All Leads and Ground

Insulation resistance does not vary with rating. All motors of all HP, voltage and phase rating have similar values of insulation resistance.

Condition of Motor and Leads	Ohms Value	Megohm Value
A new motor (without drop cable).	20,000,000 (or more)	20.0
A used motor which can be reinstalled in the well.	10,000,000 (or more)	10.0
New motor in the well	2,000,000 (or more)	2.0 (or more)
Motor in the well in good condition	500,000 - 2,000,000	0.5 - 2.0
Insulation damage, locate and repair	Less than 500,000	Less than .50



What it Means

1. If the ohm value is normal, the motor windings are not grounded and the cable insulation is not damaged.
2. If the ohm value is below normal, either the windings are grounded or the cable insulation is damaged. Check the cable at the well seal as the insulation is sometimes damaged by being pinched.

MOTOR WINDING RESISTANCE CHECKOUT

1. Set the scale lever to R x 1 for values under 10 ohms. For values over 10 ohms, set the scale lever to R x 10. Zero balance the ohmmeter.

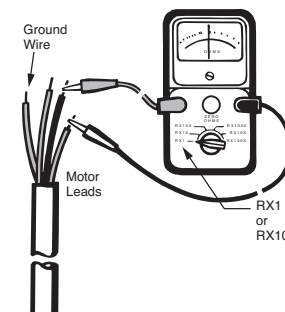
⚠ DANGER Electrocutation Hazard. Turn off power and wait 5 minutes before opening cover.

2. Connect the ohmmeter leads as shown below.

Cable Resistance – Copper

Size Cable	Paired Wire
	Resistance (ohms per foot)
14	.0050
12	.0032
10	.0020
8	.0013
6	.0008
4	.0005
2	.0003
0	.0002
00	.00015
000	.00013
0000	.00010

If aluminum cable is used the readings will be higher. Divide the ohm readings on this chart by 0.61 to determine the actual resistance of aluminum cable.



See motor data pages for motor resistance ratings.

What it Means

1. If all ohm values are normal, the motor windings are neither shorted nor open, and the cable colors are correct.
2. If any one ohm value is less than normal, the motor is shorted.
3. If any one ohm value is greater than normal, the winding or the cable is open or there is a poor cable joint or connection.
4. If some ohm values are greater than normal and some less and the motor is single phase with red, black and yellow wires, then the leads are mixed.

6: ADVANCED SETTINGS / OPTIONS

WHEN TO USE ADVANCED SETTINGS

- Failure of the controller to go into standby mode (pump stopped) is sometimes caused by the tank or check valve. First insure that the tank pre-charge pressure is correct, refer to Tank Sizing and Setting section. The system must be drained to properly check the tank pre-charge pressure. A faulty check valve or system leak will allow a system pressure drop preventing the controller from shutting down as it will see flow. Spring type check valves should be used for every 200' of vertical pipe and one on the pump side of the tank and pressure sensor. If the tank and check valve appear to be operating correctly, use the instructions and chart in Size of Pressure Variation for Flow Detection in this section to make a program change.
- If the controller stops momentarily when there is plenty of flow - see instructions to increase pressure variation in Size of Pressure Variation for Flow Detection.
- If a Dry Well fault (2 red blinks) is not detected when the well is dry, first ensure the motor overload setting is correct. Then perform the Dry Well Power Calibration while the system is at maximum flow (open several faucets) and the pressure setting is normal. It may be necessary to change the Dry Well Trigger Conditions to Power Only or Pressure Only.
- If the Dry Well fault (2 red blinks) occurs when there is plenty of water available, perform the Dry Well Power Calibration while there is low flow and the pressure setting is high.
- If a Dry Well is impossible e.g. pumping from a lake, it can be disabled.

Most applications do not require changes to these advanced settings. They are provided for the occasional application that requires more flexibility to achieve desired results.

Advanced Settings include:

- Trigger conditions for No Water/Loss of Prime Fault
- Calibration of power threshold used for No Water/Loss of Prime Fault
- Dry Well Restart Time Fixed or Progressive
- Size of pressure variation used for No Flow detection

Note: In the text below, “Dry Well” and “No Water/Loss of Prime” mean the same thing.

HOW SETTINGS ARE CHANGED

Advanced settings are made by holding down pushbutton(s) while at the same time switching a DIP switch in a specific direction. In all cases, power to the controller must be on and the pump stopped in order to make the desired change. If needed, the pump can be forced to stop by disconnecting one wire from the switch input terminal block.

After settings have been changed, the controller must run and stop the pump for the setting to be stored in memory. Once this is done, removing power will not affect settings. There is no limit to how many times the settings can be changed.

Settings are described below. Where applicable, after a description, there is a table showing which pushbutton(s) and DIP switch to use to make a particular setting. The tables show which pushbutton(s) to hold down, which DIP switch to flip and the direction to flip it. If the DIP switch is in the wrong starting position, move it before pressing the pushbutton.

For example, suppose a setting calls for flipping a DIP switch from left to right but it is already in the right position. In that case, before pressing any pushbuttons, you would first flip the switch to the left position. Then you would press the pushbutton and flip the switch to the right.

You can switch the DIP switches all you want without affecting any of the advanced settings as long as no pushbuttons are pressed. You can change settings as many times as you want. Be sure to put DIP switches back in the required positions after the setting are done.

RESETTING THE FACTORY DEFAULTS

Controller settings can always be returned to factory defaults by pressing both pushbuttons for 10 or more seconds while controller is powered and the pump is stopped. Default controller settings are:

- Pressure Setting = 50 PSI
- Dry Well trigger = Low Pressure AND Low Power
- Dry Well power level = factory default which is based on motor overload switch
- Dry Well restart time = increasing 1/10/20/30/60 min.
- Pressure variation = +/-2 PSI.

DRY WELL TRIGGER CONDITIONS

Dry Well fault has four choices for trigger conditions. The factory default is to trigger when power and pressure are both low. This is the best choice for most applications. The other three choices are Low Power only, Low Pressure only and disabled. Low Pressure is defined as being less than 75% of pressure setting.

Dry Well Trigger Condition	Pushbutton to Hold Down	DIP Switch to Flip	Direction to Flip DIP Switch
Low Pressure + Low Power*	Top	Top	Left to Right
Low Pressure Only			Right to Left
Low Power Only	Bottom		Left to Right
Disabled			Right to Left

* Factory Default

DRY WELL POWER CALIBRATION

While pump is pumping water press and hold both pushbuttons until LED turns orange. This will calibrate the power level at which the Dry Well fault occurs. This calibration is especially important when Low Power only is used as the trigger condition. Hold the pushbuttons for at least 3 seconds to get the LED to turn orange. The controller requires the pump to be running at least at 75% of full speed before allowing calibration. If the LED does not turn orange ensure the Max Speed switch is in the correct position (usually 60 Hz). It may be necessary to flow more water and/or temporarily increase the pressure setting to get the pump speed to 75%. If power is not calibrated, the controller will use a default value based on the setting of the motor overload setting dial.

The Dry Well Sensitivity DIP switch determines the percentage of the power level at which to trigger. Low Sensitivity uses 75%, High Sensitivity uses 80%.

MANUAL RESET OF DRY WELL FAULT

While setting up and testing the system it is convenient to have a quick way to clear a Dry Well fault. Pressing both pushbuttons while the controller has this fault will clear it and resets the restart time to 1 min. Continuing to hold the pushbuttons down for an additional 10s will allow the pump to come up to speed and Dry Well Power Calibration to occur. The pump is not allowed to stop while any pushbuttons are held down.

DRY WELL RESTART TIME

After a Dry Well fault occurs, the controller waits a period of time to allow the well to recover. This period of time can be chosen to be fixed at 1 minute or increasing in length with each occurrence of the fault. The factory default is for restart time to increase each time this fault occurs. The controller will “forget” one of these faults for every ½ hour of run time. This allows the restart time to automatically shrink once a Dry Well condition is resolved. Manually resetting the fault by pressing both pushbuttons will also clear the restart time back to 1 minute.

Dry Well Restart Time	Pushbutton to Hold Down	DIP Switch to Flip	Direction to Flip DIP Switch
Increasing 1/10/20/30/60 min.*	Both	Top	Left to Right
Fixed 1 min.			Right to Left

* Factory Default

SIZE OF PRESSURE VARIATION FOR FLOW DETECTION

The controller uses pressure variation to detect when flow has stopped. The factory default is for the pressure to vary +/- 2 PSI. The other choices available are +/- 1 PSI and +/- 3 PSI. Ideally one would like the smallest pressure variation while maintaining quick turn off when flow stops. Too small of a variation may result in the controller not turning off and/or turning off when it shouldn't. If either of these problems occur, increasing the pressure variation should solve the problem. Ensuring the tank has the correct pre-charge pressure setting and having a spring check valve on the pump side of the tank and pressure transducer will provide most reliable turn off performance and allow the smallest pressure variation setting.

Pressure Variation	Pushbutton to Hold Down	DIP Switch to Flip	Direction to Flip DIP Switch
1 PSI	Top	2nd from Top	Right to Left
2 PSI*			Left to Right
3 PSI	Bottom		Left to Right

* Factory Default

7: TROUBLESHOOTING

Troubleshooting Error Codes

The status light which is visible through the cover label is used to indicate the system status i.e. running, stopped or faulted. When faulted, the status light will be Red. The error code is the number of flashes followed by a 1 second pause. The number of flashes can be from 2 to 9. The error code will be repeated until the fault is cleared. The following describes the various errors:

Table 5: Fault Blink Codes (continued on next page)

NO LIGHT		
Flashes	Controller Status	Description
No Light	Low/No Input Voltage	Check the input voltage to the controller. Measure the voltage between L1 and L2 using an AC Voltmeter. This voltage should be between 196 and 265 VAC. No light can also be caused by leaving a jumper in the programming position (covering the two right-most pins just above the DIP switches).
GREEN LIGHT CODES		
Flashes	Controller Status	Description
Constant Green	Standby/Low Voltage	Constant Green Light indicates the pump is in Standby mode with the pump stopped. The system is in Standby mode when there is no flow in the system and the pressure setting has been reached. It is also possible the system is in a Low Voltage condition when the line input voltage is between 85-190 VAC.
Blinking Green	Pump Running	Flashing Green Light indicates the pump is running.
RED LIGHT CODES		
Flashes	Controller Status Controller Action	Description This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.
Constant Red	Controller Error To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists replace controller.	Internal controller fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists replace controller.
2 Blinks	Dry Well The controller will automatically restart according to the table shown on the right. If fault persists contact installer.	This fault can be caused by: <ul style="list-style-type: none"> • Water supply level in well falls below suction inlet of pump. • Plugged suction screen. • Restriction in pipe between pump and pressure sensor. • Air bound pump – see “Purging System” • Incorrect setting of “MAXIMUM SPEED” switch. Be sure to set the “MAXIMUM SPEED” switch to 80 Hz when using mismatched pumps (water ends) and motors. • Incorrect setting of “MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)” switch. Ensure the Motor Overload Setting (SFA) Switch is not set higher than the Service Factor Amps (SFA) listed on the motor nameplate. • Need for Dry Well Power Calibration. Perform Dry Well Power Calibration as described in ADVANCED SETTINGS section. <p>In systems where the motor operates at less than Service Factor Amps the controller may show a false “dry well” fault. See Dry Well Sensitivity Section.</p> <p>If problems persists, please verify supply capacity. The controller will automatically restart according to the chart below.</p> <p><u>Dry Well Fault Reset table:</u></p> <p>Fault 1 (Start Point) - resets after 1 minute Fault 2 - resets after 10 minutes Fault 3 - resets after 20 minutes Fault 4 - resets after 30 minutes Fault 5 - resets after 60 minutes and every 60 minutes thereafter Dry well can be reset by pressing both pushbuttons at the same time or by turning off the power. A fixed, 1 minute, restart time is also available. See ADVANCED SETTINGS section.</p>

Table 5: Fault Blink Codes (continued on next page)

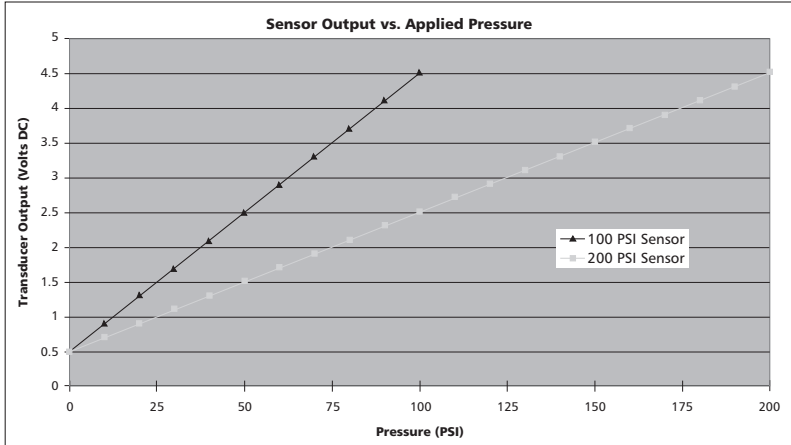
RED LIGHT CODES (continued)																																
Flashes	Controller Status	Description																														
3 Blinks	<p style="text-align: center;">Sensor Fault</p> <hr/> <p>The controller will not run if the signal from the sensor is disconnected or out of tolerance. The controller will automatically restart when the signal is within tolerance. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disconnected sensor. Disconnect sensor from sensor cable connector and reconnect to ensure a good connection. • Disconnected sensor cable lead inside the controller. Check for loose wires where the sensor cable connects to the circuit board by tugging on each wire. • Broken wire in the sensor cable. • Miswired sensor cable. Check that the wires are connected to the correct terminals on the sensor connector. The correct location of the wires is indicated on the circuit board. B=Black, R=Red, W=White. • Failed sensor. With the sensor cable connected to the circuit board, measure the DC voltage between the black and white wires of the sensor cable at the sensor connector. The voltage measured should be between 0.5Vdc and 4.5Vdc depending on the system pressure, see chart below. • A vacuum on the sensor (transducer) of 17" Hg or more will cause a sensor fault, eliminate the vacuum. <div style="text-align: center;">  <p>The graph shows two linear relationships between pressure and transducer output. The 100 PSI sensor (black line with triangles) starts at 0.5V at 0 PSI and reaches 4.5V at 100 PSI. The 200 PSI sensor (grey line with squares) starts at 0.5V at 0 PSI and reaches 4.5V at 200 PSI.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Pressure (PSI)</th> <th>100 PSI Sensor Output (Volts DC)</th> <th>200 PSI Sensor Output (Volts DC)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.25</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.0</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>75</td><td>2.75</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>100</td><td>3.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>125</td><td></td><td>1.75</td></tr> <tr><td>150</td><td></td><td>2.0</td></tr> <tr><td>175</td><td></td><td>2.25</td></tr> <tr><td>200</td><td></td><td>2.5</td></tr> </tbody> </table> </div>	Pressure (PSI)	100 PSI Sensor Output (Volts DC)	200 PSI Sensor Output (Volts DC)	0	0.5	0.5	25	1.25	0.75	50	2.0	1.0	75	2.75	1.25	100	3.5	1.5	125		1.75	150		2.0	175		2.25	200		2.5
Pressure (PSI)	100 PSI Sensor Output (Volts DC)	200 PSI Sensor Output (Volts DC)																														
0	0.5	0.5																														
25	1.25	0.75																														
50	2.0	1.0																														
75	2.75	1.25																														
100	3.5	1.5																														
125		1.75																														
150		2.0																														
175		2.25																														
200		2.5																														
4 Blinks	<p style="text-align: center;">Over Current</p> <hr/> <p>The controller will try to restart the motor three times before displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installing wrong motor (wrong voltage or phase). • Mechanical binding from debris in pump. • Electrical or mechanical failure of the motor. • Incorrect setting of “MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)” switch. A false “over current” error will be displayed if the switch is set too low. • Pump wire insulation breaking down. Check insulation with megger. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. Pump/Motor must be checked if fault persists.</p>																														
5 Blinks	<p style="text-align: center;">Short Circuit</p> <hr/> <p>If this fault is detected while the pump is running, the controller will attempt to restart three times before displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrical failure of the motor. • Electrical failure of wiring between controller and motor. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off for 5 minutes. Remove the three motor wires from the terminal block. Check wiring and motor for shorting phase to phase and phase to ground. See Section 5 Insulation and Winding Resistance Tests for details. Refer to motor’s manual for information on resistance readings.</p>																														

Table 5: Fault Blink Codes (continued from previous page)

RED LIGHT CODES (continued)		
Flashes	Controller Status	Description
6 Blinks	<p style="text-align: center;">Ground Fault</p> <hr/> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>⚠ WARNING This device does not provide personnel protection against shock. This function is intended for equipment protection only.</p> <p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrical failure of the motor • Electrical failure of wiring between controller and motor. • Miswiring of motor cable. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off and wait 5 minutes. See Section 5 Insulation and Winding Resistance Tests for details.</p>
7 Blinks	<p style="text-align: center;">Temperature</p> <hr/> <p>The controller will automatically restart when the temperature reaches an acceptable level. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High ambient temperature. The maximum ambient temperature rating is 122° F (50° C). • Low ambient temperature. The minimum ambient temperature rating is 14° F (-10° C). <p>Check for a fan failure. The fan will turn on when the temperature inside the controller reaches 140° F (60° C). The fan will turn on for 1 second each time the controller starts the motor. If the fan never turns on, check fan connections and replace as needed. Ensure that the external fan intake filter is not blocked or clogged. It can be removed for cleaning and replacements are available.</p>
8 Blinks	<p style="text-align: center;">Open Lead</p> <hr/> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disconnected or broken wire between the controller and motor. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off for 5 minutes. See Section 5 Insulation and Winding Resistance Tests for details.</p>
9 Blinks	<p style="text-align: center;">Low Pressure Cut-Off</p> <hr/> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressure 20 PSI below set point for 30 seconds. May be a broken pipe or tripped pressure relief valve. If 20 PSI or more pressure drop for 30 seconds is normal for the system, switch the low pressure cut-off protection off or change system to prevent the pressure drop.

CENTRIPRO LIMITED WARRANTY

This warranty applies to the Aquavar SOLO Series Controller manufactured by CentriPro.

Any part or parts found to be defective within the warranty period shall be replaced at no charge to the dealer during the warranty period. The warranty period shall exist for a period of twenty-four (24) months from date of installation or thirty (30) months from date of manufacture, whichever period is shorter.

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

The warranty excludes:

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

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

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

THIS WARRANTY EXTENDS TO THE DEALER ONLY.



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY 13148
Phone: (866) 325-4210
Fax: (888) 322-5877
www.xylem.com/brands/centripro



AQUAVAR SOLO™

CONTROLADOR DE BOMBA SUMERGIBLE

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Información del propietario

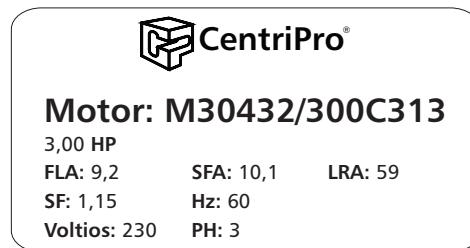
Número de Modelo del Controlador: _____
Número de serie del Controlador: _____
Número de modelo de la Bomba: _____
Número de serie de la Bomba: _____
Número de modelo del motor de la Bomba: _____
SFA del motor: _____
Número de serie del Tanque: _____
Instalador: _____
Número de teléfono del instalador: _____
Fecha de instalación: _____
Largos de cable (pies)
Entrada de servicio al controlador: _____
Controlador a pozo: _____
Parte superior del pozo al motor: _____
Voltaje de entrada: _____

ATENCIÓN: REGISTRE LOS NÚMEROS DE MODELO Y DE SERIE DE LA BOMBA Y DEL CONTROLADOR EN ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA CONSULTA FUTURA. DÉSELO AL PROPIETARIO O SUJÉTELO AL CONTROLADOR AL FINALIZAR LA INSTALACIÓN.

Índice

ASUNTO	PÁGINA
1. Instrucciones de seguridad.....	19
Clasificaciones	19
Materiales requeridos.....	19
2. Instalación típica	20
Controlador.....	20
Bomba y tubería	20
Empalme del cable de bajada con los conductores del motor	20
Tamaño del tanque y ajuste de presión del tanque ...	20
Cableado – Transductor, Motor, etc.	21
Tamaño de cables.....	22
Placa de interfaz del usuario.....	23
3. Selecciones típicas de prearranque del instalador ...	24
Interruptor de frecuencia (velocidad) máxima.....	24
Sensibilidad de pozo seco.....	24
Atajo de la presión baja.....	24
Caída de presión	24
Indicador de configuración de sobrecarga del motor ..	24
Sistema de purga, ajuste de presión	24
Indicador de estado del controlador.....	24
Ajuste de presión	24
Verificar fugas, verificación de rotación.....	25
4. Opciones de entrada del interruptor.....	25-26
5. Pruebas de resistencia de aislamiento y devanado.....	26-27
6. Ajustes / Opciones avanzados.....	27-28
7. Resolución de problemas, códigos de fallas.....	29-31
Garantía limitada	32

Los terminales de agua y los motores CentriPro incluyen estas etiquetas de datos adicionales. Colóquelas en la cubierta interna del Controlador Aquavar SOLO para una futura identificación de la bomba y el motor.



POR FAVOR, USE ESTE MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (IOM) DEL CONTROLADOR EN CONJUNTO CON EL IOM DE LA BOMBA. EL IOM DEL CONTROLADOR CUBRE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL CONTROLADOR Y CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN ESPECIAL REQUERIDO CON CONTROLADORES DE VELOCIDAD VARIABLE.

XYLEM NO SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO A UNA INSTALACIÓN DONDE SE PERMITA LA DESCARGA DE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN A UN ESPACIO HABITACIONAL TERMINADO U OTROS TIPOS DE DAÑOS A LA PROPIEDAD DEL CLIENTE. LA CONEXIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE PLOMERÍA, TALES COMO LAS VÁLVULAS DE ALIVIO DE PRESIÓN, A UN DRENAJE ADECUADO, ES LA RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR Y ESTÁ FUERA DE NUESTRO CONTROL.

1: INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES GRAVES O FATALES O DAÑOS SIGNIFICATIVOS A LA PROPIEDAD, LEA Y RESPETE TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD EN EL MANUAL Y EN EL EQUIPO.

LA FINALIDAD DE ESTE MANUAL ES AYUDAR EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTA UNIDAD Y SE DEBE GUARDAR EL MISMO CON LA UNIDAD.



Este es un **SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD**. Al ver este símbolo en la bomba, el controlador o en el manual, busque una de las siguientes palabras de señal y esté alerta al potencial de lesión personal o daños a la propiedad.

▲ PELIGRO

Advierte sobre peligros que **CAUSARÁN** lesión personal grave, muerte o daños extensos a la propiedad.

▲ ADVERTENCIA

Advierte sobre peligros que **PUEDEN** causar lesión personal grave, muerte o daños extensos a la propiedad.

▲ PRECAUCIÓN

Advierte sobre peligros que **PUEDEN** causar lesión personal grave o daños a la propiedad.

AVISO: INDICA INSTRUCCIONES ESPECIALES QUE SON MUY IMPORTANTES Y DEBEN SER SEGUIDAS.

LEA DETENIDAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO EN ESTE CONTROLADOR.

MANTENGA TODAS LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD.

▲ ADVERTENCIA

Este controlador no fue diseñado para ser utilizado cerca de piscinas, cuerpos abiertos de agua, líquidos peligrosos o donde existan gases inflamables.

▲ ADVERTENCIA

No usar energía de entrada GFCI. Esto provocará fallas molestas.

▲ ADVERTENCIA

Desconecte y bloquee toda energía eléctrica antes de instalar o realizar mantenimiento en cualquier equipo eléctrico.

▲ ADVERTENCIA

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN. EL TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA (GND) DE LA ENTRADA DEL CONTROLADOR Y TODAS LAS TUBERÍAS DE METAL EXPUESTAS, LO QUE INCLUYE LA CAJA DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN, DEBEN ESTAR CONECTADOS AL TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA DE LA ENTRADA DE SERVICIO.

▲ ADVERTENCIA

Todo trabajo eléctrico debe ser realizado por un técnico calificado. Siempre respete el Código Nacional Eléctrico (NEC - National Electric Code), o el Código Eléctrico Canadiense, así como todo código local, estatal y provincial. Debe dirigir sus preguntas sobre el código a su inspector eléctrico local. El no respetar los códigos eléctricos y las normas de seguridad de OSHA puede resultar en lesión personal o daño a equipos. El dejar de seguir las instrucciones de instalación del fabricante puede resultar en descarga eléctrica, peligro de incendio, lesión personal o muerte, daños a equipos, proveer desempeño insatisfactorio, y puede anular la garantía del fabricante.

AVISO: Algunas instalaciones hacen vacío en el transductor cuando se drena el sistema. El nuevo controlador está diseñado para proteger contra un máximo de 17" Hg. de vacío en el transductor. Un Protector de Medidores opcional, no. de pedido 6K210, protege el transductor contra el vacío y agua corrosiva o sucia.

Pasos rápidos para la instalación

1. Monte el controlador en posición vertical.
2. Realice el cableado de entrada de suministro eléctrico a la unidad.
3. Conecte el cable de bajada a la unidad. Realice todos los empalmes con termocontracción.
4. Atajo de la presión baja
5. Realice el cable del transductor de presión y conéctelo a tierra.
6. Placa de interfaz del usuario:
 1. Ajustar la sobrecarga de acuerdo con SFA del motor
 2. Seleccionar la frecuencia máxima (solo 3Ø)
 3. Pozo seco – en alto
 4. Tubería rota - encendido
 5. Sensibilidad de detención de bomba - baja
7. Ajustar la precarga del tanque
8. Encender y purgar el sistema de aire.
9. Ajustar presión de punto de ajuste.
10. Verificar rotación y desempeño.

Clasificaciones

Consulte la etiqueta con el número de serie en la caja.

Materiales requeridos

- Controlador de bomba con transductor y cable de transductor
- Bomba (terminal de agua) (*ver interruptor de selección de velocidad para una operación de 60 Hz u 80 Hz*)
- Motor
- Válvula de alivio de presión – conectada a un drenaje por cuestiones de seguridad
- Indicador de presión – para establecer la presión del sistema
- Kit de termocontracción – se exige uno por cada empalme submarino o subterráneo (obligatorio)
- Conexión en T para el tanque o (2) accesorios hembra para tubería de 1/4" NPT para conexiones del sensor de presión y el indicador de presión.
- Tubería y accesorios – según sea necesario para cada sistema
- Interruptor de desconexión: 230 V, 2 polos, de tamaño correcto (*ver Tabla de tamaños de controlador, disyuntor y generador*)
- Cable de cobre: Como mínimo un cable certificado para soportar hasta 75°C, se recomienda que sea de doble camisa, pero no es obligatorio (*ver Tabla de tamaños de cables*).
- Tanque: tanque de diafragma (*Ver la Sección y el Cuadro de Tamaños de tanques*)

2: INSTALACIÓN TÍPICA

Determinar dónde estarán ubicados el Controlador, el Tanque de presión y el Transductor antes de comenzar la instalación.

Controlador

El controlador está clasificado como NEMA 3 R (a prueba de lluvia), por lo que puede ser colocado en el exterior. Debe montarse en posición vertical. Ubique la caja en un área sombreada donde la temperatura se mantenga en un rango de 14°F a +122°F (-10°C a +50°C). Dado que el controlador está diseñado para ser montado en el exterior, puede estar ubicado en la cabeza del pozo.

Cómo abrir la cubierta del controlador

Coloque el controlador en una superficie plana o cuélguelo de una pared antes de remover el tornillo de la cubierta. **De no hacerlo, la unidad puede caerse y dañarse.** Una vez removido el tornillo, levante la cubierta hacia arriba y hacia afuera para removerla. Hay una pestaña de cierre en la parte inferior de la unidad para colocar un candado si usted lo desea.

Montaje del controlador

Se suministran tres tornillos para montar la caja.

Usando la caja como guía, seleccione una ubicación de montaje. Primero instale el tornillo superior en la superficie de montaje dejando la cabeza del tornillo a aproximadamente 1/8" de la superficie. Cuelgue la caja de este tornillo. Finalice la tarea instalando los dos tornillos inferiores y ajustando el tornillo superior. Asegúrese de dejar un mínimo de 6" de espacio libre a cada lado del controlador para garantizar una refrigeración correcta.

Bomba y tubería

ADVERTENCIA No instale válvulas (excepto válvulas de retención), dispositivos de control de flujo o filtros entre el transductor de presión y la bomba. Está permitido hacer correr derivaciones de la tubería entre la bomba y el transductor siempre y cuando no haya dispositivos de restricción de flujo entre la bomba y el transductor.

AVISO: Los términos Transductor y Sensor de presión son sinónimos e intercambiables.

ADVERTENCIA LA EXPLOSIÓN DEL TANQUE PUEDE LESIONAR O MATAR

Siempre proteja el tanque de sobreexposición instalando una válvula de alivio de presión que sea lo suficientemente grande como para limitar la presión del sistema por debajo de la presión efectiva máxima del tanque. Instale el tanque en un punto del sistema en que la presión máxima posible del sistema no pueda exceder la presión efectiva máxima del tanque. Instale la válvula de alivio de presión en el tanque.

ADVERTENCIA Evite daños a la propiedad causados por la abertura de la válvula de alivio de presión.

Entube la descarga de la válvula de alivio de presión a un drenaje u otro lugar, de modo de evitar daños a la propiedad e inundaciones.

ADVERTENCIA Ubique el tanque y el transductor en donde no se puedan llegar a congelar.

Asegúrese de que la configuración de la presión del sistema no exceda la presión efectiva máxima del tanque.

Para un desempeño óptimo, recomendamos usar como mínimo una tubería del mismo tamaño que la descarga de la bomba entre la bomba y el tanque. Una tubería de menor

diámetro puede limitar severamente la capacidad máxima del sistema. En recorridos largos, una tubería de mayor tamaño puede ser beneficiosa para un desempeño y un flujo óptimos.

ADVERTENCIA Si utiliza un limitador de torque, instálelo en la tubería de descarga antes de conectar la tubería al cabezal de descarga.

Válvula de retención

Use una válvula de retención de resorte entre la bomba y el tanque para un apagado confiable cuando se detenga el flujo.

TAMAÑO DEL TANQUE Y AJUSTE DE PRESIÓN DEL TANQUE - Consulte la Tabla 1 para el tamaño de tanque recomendado. En sistemas preexistentes, se pueden usar tanques más grandes.

Tabla 1: Sistemas con tanques pequeños

Tamaño de Bomba - GPM	Volumen total mínimo del tanque
5-6	2
7-8	2
10-12	2
13-15	4
18-20	4
25-28	5
33-35	7
40-45	9
55-60	12
75-80	15

Para una configuración con una caída de presión de 5 PSI: Configure la presión del tanque, mientras el tanque esté vacío de agua, 20 psi por debajo de la configuración deseada de la presión del sistema. Por Ej., para una presión de sistema de 50 psi, cargue el tanque hasta 30 psi. *

Para una configuración con una caída de presión de 20 PSI: Ajuste la precarga del tanque a 30 psi por debajo del ajuste de presión deseado para el sistema. Por ejemplo, para una presión de sistema de 50 psi, cargue el tanque a 20 psi. *

* La precarga del tanque se verifica siempre con el tanque vacío (sin agua).

Empalme del cable de bajada con los conductores del motor

La conexión subacuática en la que el cable de bajada se conecta con los cables del motor se debe realizar utilizando un kit de termocontracción a prueba de agua. Para realizar la conexión, pele los cables 1/2" y coloque los tubos de termocontracción sobre los cables. Luego, conecte los cables usando los terminales eléctricos. Finalice colocando los tubos de termocontracción por encima de los terminales y calentando del centro hacia afuera. El sellador en el tubo fluirá hacia los extremos formando un sello a prueba de agua. Si el tubo de termocontracción se quema o se parte, será necesario volver a realizar la conexión.

ADVERTENCIA La cinta aisladora no es aceptable para empalmes subacuáticos cuando se utilizan motores de velocidad variable debido al alto potencial de pérdidas a tierra a través de uniones encintadas. **Si no se utiliza un kit de termocontracción a prueba de agua, se invalidará la garantía.**

Antes de instalar el motor en el pozo, el cable de bajada debe ser conectado a los cables del motor. Consulte el cuadro de tamaño de cables al seleccionar el tamaño de cable para el cable de bajada. Ver *Tabla de tamaños de cables*.

Cableado del transductor de presión

⚠ CUIDADO Los cables del transductor nunca deben estar en el mismo conducto con otros cables de energía. Siempre debe haber un mínimo de 12" entre los cables de transductor y los cables de energía. La falta de separación de estos cables puede causar defectos de funcionamiento en el controlador.

El cable del transductor de presión es precableado en fábrica. Si usted lo desea, se puede modificar la longitud del cable. También se puede colocar el cable en un conducto para protegerlo contra daños.

Para cambiar la longitud del cable del transductor:

- La longitud del cable no puede superar los 200'.
- Desconecte los cables del transductor del bloque de terminales presionando hacia abajo las pestañas en la parte trasera del bloque de a una y sacando los cables del terminal.
- Empalme el cable adicional al cable del transductor, corte el exceso según se requiera.
- Reconecte cables al bloque de terminales. Asegúrese de que los colores de los cables correspondan a las etiquetas en la placa de circuito (B = negro, R = rojo, W = blanco).

Para colocar el cable del transductor en un conducto, haga lo siguiente: Desconecte el cable del bloque de terminales y remueva el relevador de tensión del cable de la parte inferior de la caja. Comenzando por la caja, lleve el conducto flexible o rígido de 1/2" hasta el lugar en el que está ubicado el transductor. Es necesario que los últimos pies del conducto hasta el transductor sean flexibles. El conducto debe tener buen soporte: NO se puede ejercer presión sobre el conector del transductor. Utilice una boquilla del relevador de tensión para sellar alrededor del conector del transductor de presión.

Después de reconectar los cables del transductor al bloque de terminales y el terminal de conexión a tierra, tire de cada cable individualmente para asegurarse de que estén bien ajustados.

⚠ CUIDADO Todo metal expuesto en las tuberías del sistema, incluida la caja del transductor, debe contar con conexión a tierra a la entrada de servicio, según NFPA 70: Código Nacional de Electricidad, Artículo 250.

⚠ CUIDADO El cable del transductor viene con un cable a tierra Verde y una abrazadera de conexión a tierra para facilitar la tarea de conectar el transductor a tierra. Ver *Figura 1*.



Figura 1: Conexión a tierra del transductor

Cables del motor – Ver Tabla 2

NOTA: ES OBLIGATORIO USAR CABLE DE COBRE DE UN MÍNIMO DE 75°C

Consulte la Tabla 2 para ver los tamaños de cable y las longitudes máximas de cables. Los cuadros están diseñados para limitar la caída de voltaje a un 5%.

Asegúrese de que el cable esté clasificado para un enterrio directo y/o para ser sumergido.

La Figura 2 muestra el bloque de terminales donde se conectan el motor y los cables de entrada. La placa de circuito cerca del bloque de terminal está etiquetada para mostrar dónde conectar los cables del motor. Para todos los motores, el cable verde que parte del motor debe sujetarse al terminal etiquetado GND.

Para motores de 1Ø de dos cables con 2 cables negros, conecte un cable negro a cada terminal etiquetado BLK y deje el terminal etiquetado X libre. No importa qué cable negro se conecta a cada terminal BLK.

Para motores de 3Ø o 3 cables, motores de 1Ø con cables rojo, negro y amarillo, conecte el cable rojo a RED, el cable negro a BLK y el cable amarillo a YEL.

Corriente de entrada

⚠ PELIGRO PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ELECTROCUCIÓN

Conecte un cable a tierra del panel de servicio al terminal marcado GND. El controlador tiene una alta fuga de corriente a tierra. El terminal a tierra del controlador debe estar conectado al terminal de conexión a tierra de la entrada de servicio. De no ser así, habrá un alto voltaje en el chasis del controlador. Conecte dos cables “calientes” del disyuntor de 2 polos a los terminales marcados L1 y L2.

El sistema de corriente de entrada debe ser un sistema eléctrico con conexión a tierra. El voltaje medido entre L1 y L2 debe estar en el rango de 196Vac a 265Vac. El voltaje medido entre L1 y GND debe equivaler al voltaje medido entre L2 y GND. Estos voltajes deben estar dentro del rango de 120Vac +/- 10%. Un voltaje de entrada reducido reducirá el rendimiento del sistema.

No use un Interruptor de Circuito de Fuga a Tierra (GFCI, por su sigla en inglés) con este producto, ya que se produciría una disyunción molesta.

Conexiones de corriente de entrada y del conector del motor

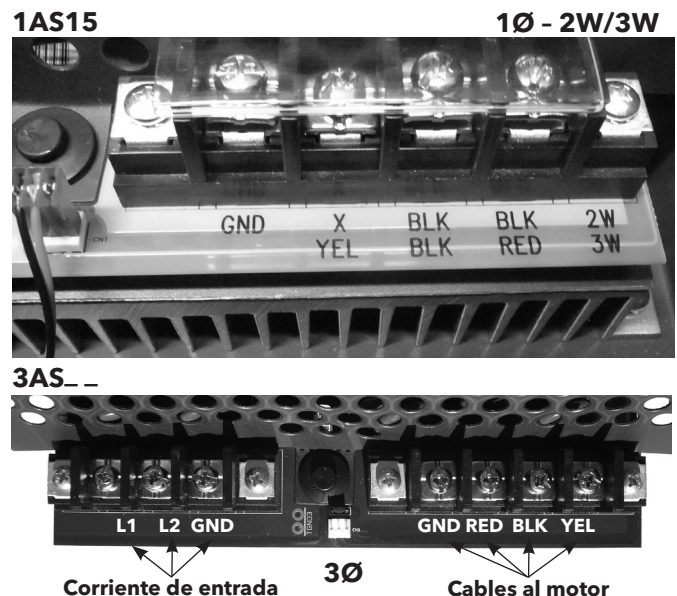


Figura 2: Conexiones de cableado

Tabla 2: Tamaños de cables

Longitudes máximas del cable en pies para limitar la caída de voltaje al 5% para sistemas de 230V ①

1AS15 Controlador a Motor - Controladores con Motores de 1Ø con 2 cables

Largos de conductor de motor - Motores de 2 cables CentriPro														
Con base en amperes de factor de servicio, 30° C temperatura ambiente y caída de voltaje de 5%														
Clasificación de motor				60°C y 75°C aislamiento - tamaño de cable de cobre AWG										
Voltios	HP	kW	SFA	14	12	10	8	6	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0
230	½	0.37	4.7	466	742	1183	1874	2915	4648	7379	11733	14803	18688	23544
	¾	0.55	6.4	342	545	869	1376	2141	3413	5419	8617	10871	13724	17290
	1	0.75	9.1	241	383	611	968	1506	2400	3811	6060	7646	9652	12160
	1½	1.1	11.0	199	317	505	801	1246	1986	3153	5013	6325	7985	10060

1AS15 Controlador a Motor - Controladores con Motores de 1Ø con 3 cables

Largos de conductor de motor - Motores de 3 cables CentriPro (CSIR)														
Con base en amperes de factor de servicio, 30° C temperatura ambiente y caída de voltaje de 5%														
Clasificación de motor				60°C y 75°C aislamiento - tamaño de cable de cobre AWG										
Voltios	HP	kW	SFA	14	12	10	8	6	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0
230	½	0.37	6.3	348	553	883	1398	2175	3467	5505	8753	11044	13942	17564
	¾	0.55	8.3	264	420	670	1061	1651	2632	4178	6644	8383	10582	13332
	1	0.75	9.7	226	359	573	908	1413	2252	3575	5685	7173	9055	11408
	1½	1.1	11.1	197	314	501	793	1234	1968	3124	4968	6268	7913	9969
	2	1.5	12.2	180	286	456	722	1123	1790	2843	4520	5703	7199	9070

Todos los modelos - Entrada de servicio al controlador

Entrada al controlador	HP del motor	Tamaño del cable de cobre con aislamiento de 75° expuesto a un máximo de 50°C (122°F) de temperatura ambiente ②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500	
230V 1PH	¾	279	445	706	1020	1608	2552	3186	4019	5065	6383	8055								
	1	226	360	571	824	1300	2064	2576	3250	4095	5161	6513	8201							
	1½	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
	5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348	

3AS20, 30, 50 Controlador a Motor - Controladores con motores de 3Ø

Entrada al controlador	HP del motor	Tamaño del cable de cobre con aislamiento de 75° expuesto a un máximo de 50°C (122°F) de temperatura ambiente ②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500	
230V 3PH	¾	690	1100	1748	2523	3978	6316	7884	9945											
	1	558	890	1413	2040	3216	5106	6375	8041											
	1½	445	709	1126	1625	2562	4068	5078	6406	8072										
	2	324	516	820	1184	1866	2963	3699	4666	5879	7410	9351								
	3	241	384	609	880	1387	2202	2749	3467	4369	5506	6949	8750							
	5	*	235	373	539	849	1348	1683	2123	2675	3372	4255	5358	6755	7964	9520				

① Reduzca las longitudes alrededor del 13% para sistemas de 200V.

* El cable no cumple con el requisito de ampacidad de N.E.C.

② Las longitudes en negrita requieren cables de 90°C.

■ El sombreado indica un máximo de temperatura ambiente de 40°C.

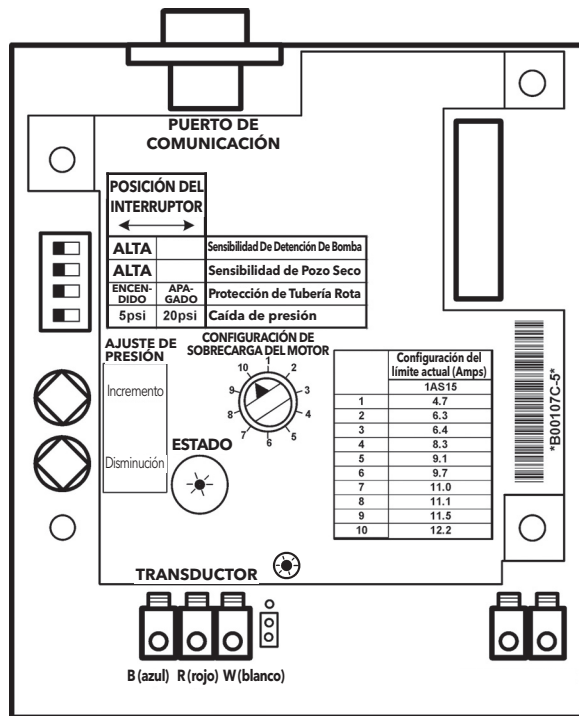
Las longitudes en cada una de las tablas de Tamaños de cables representan el 100% de la caída de voltaje permitida cuando el motor está funcionando con plena carga. Al determinar el tamaño del cable, se debe incluir la caída de voltaje de cada segmento de cable. El total no debe superar el 100% de la caída permitida. Tomemos por ejemplo un motor de 1,5 HP 3Ø con una distancia desde la entrada de servicio al controlador de 100' y 500' entre el controlador y el motor.

- Entrada de servicio al controlador = 100' de 10 AWG (100/455) = 22 % (455' es del cuadro de Entrada de servicio al Controlador)
 - Controlador a Motor = 500' de 12 AWG (500/709) = 71 % (709' es del cuadro del Controlador al motor)
- Caída total (debe ser ≤ 100%) 93 %

Si la distancia del Controlador al Motor fue de 600' (600/709) = 85% + 22% = 107%, tendríamos que usar un cable #10 para ese segmento, por Ej. 600/1126 = 53% + 22% (para 100' de #10) = 75%, que es aceptable. También es aceptable usar diferentes tamaños de cable para las secciones de cable Subterráneo y del Pozo.

PLACA DE INTERFAZ DEL USUARIO

Controladores 1AS



Controladores 3AS

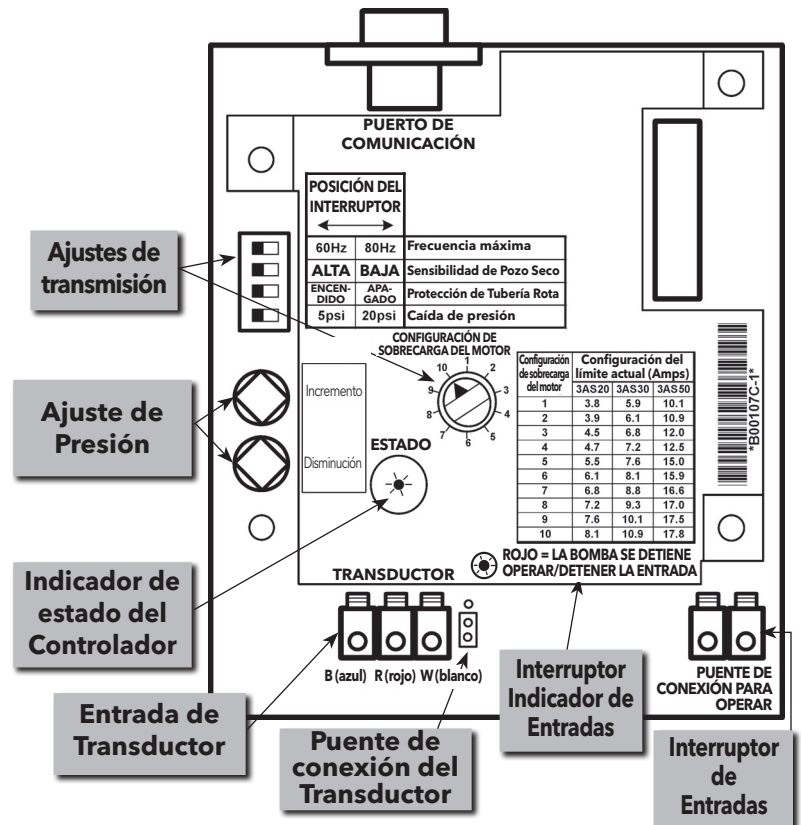


Figura 3: UIB (Placa de interfaz del usuario)

Tabla 3: Tamaños de controlador, disyuntor y generador

Motor		Modelo de controlador ^②				Disyuntor ^③	Generador ^④ (VA)
HP	Voltaje ^①	1AS15	3AS20	3AS30	3AS50		
1/2	230					15	2200
	200						2900
3/4	230					20	3500
	200						4400
1	230					30	6100
	200						8100
1 1/2	230					40	
	200						
2	230					50	
	200						
3	230						
	200						
5	230						
	200						

- ① El voltaje de suministro debe ser de 196 VCA - 265 VCA.
- ② Las áreas sombreadas indican qué modelos de controlador se pueden usar con qué motores. Un sombreado más claro indica combinaciones en las que el controlador limitará el pico de rendimiento a 85% del valor del catálogo correspondiente a la bomba/el motor.
- ③ El tamaño de fusible (Amps) del disyuntor o del temporizador de dos elementos protege el controlador de suministro del circuito de la derivación.
- ④ Se requiere el tamaño mínimo de generador monofásico de 240V.

Tabla 4: Amps de Factor de Servicio – Todos los Motores

HP	230 Voltios									200 Voltios	
	2 cables de 10			3 cables de 10			3Ø			3Ø	
	CentriPro ¹	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin
1/2	4.7/4.7	6	6	6.3	6	6	NA	NA	NA	NA	NA
3/4	6.4/6.2	8	8.4	8.3	8	8.4	3.9	3.8	NA	4.5	4.4
1	9.1/8.1	9.8	9.8	9.7	9.8	9.8	4.7	4.7	NA	5.5	5.4
1 1/2	11.0/10.4	13.1 ²	13.1 ²	11.1	11.5	11.6	6.1	5.9	7.3	7.2	6.8
2	NA	NA	NA	12.2	13.2 ²	13.2 ²	7.6	8.1	8.7	8.8	9.3
3	NA	NA	NA	NA	NA	NA	10.1	10.9	12.2	12	12.5
5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	17.5	17.8	19.8 ²	20.2 ²	20.5 ²

1. Los motores de 2 cables de CentriPro tienen clasificaciones de amperaje de Generación 1 y Generación 2, ver la placa de identificación del motor o la pegatina de datos del motor que vino con el motor.
 2. Los amperajes son mayores al rango de sobrecarga del controlador: el uso de estos motores limitará la corriente y ofrecerá un rendimiento reducido.
 NA = Estos números ya no se encuentran en el disco de sobrecarga.

3: SELECCIONES DE PREARRANQUE DEL INSTALADOR

CONFIGURACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MOTOR

Interruptor de (Velocidad) de Frecuencia Variable Solo en Modelos 3AS _ _

Este interruptor solo se encuentra en números de modelo que comienzan con 3AS. Selecciona la frecuencia máxima (velocidad del motor) utilizada para suministrar energía al motor en 60 u 80 Hz.

- 60 Hz - Usada para combinaciones de bomba-motor en las que el HP del motor y el HP de la bomba son iguales. Por ejemplo: WE de 2 HP y motor de 2 HP.
- 80 Hz - Usada para kits combinaciones de bomba-motor que no hacen juego en las que el HP del motor es mayor que el HP de la bomba (generalmente el doble). Ejemplo: WE de 1 HP y motor de 2 HP.

Sensibilidad de detención de bomba – Solo modelos 1AS _ _

Este interruptor solo se encuentra en números de modelo que comienzan con 1AS. Las selecciones son Alta o Baja. Alta detendrá la bomba cuando la velocidad cae a 40Hz. Esto provee el apagado más rápido cuando se detenga el flujo. Si la bomba se detiene cuando hay flujo en el sistema, coloque la Sensibilidad de Detención de Bomba en Baja. Baja detendrá la bomba cuando la velocidad cae a 30Hz. En baja, es menos probable que haga el ciclo sino que se apagará más lentamente.

Sensibilidad de pozo seco

Las selecciones son Alta o Baja. Esta función protege al sistema de operar en seco. La selección depende de diversas condiciones y del tamaño de la bomba.

Comience con la sensibilidad en alta y pruébela haciendo funcionar la bomba con distintos flujos. Si salta una falla por pozo seco, seleccione sensibilidad baja.

Los tiempos de reinicio en minutos son: 1, 10, 20, 30, 60, 60 y repitiendo cada 60 minutos a partir de ese momento.

Ejemplo: La primera falla apaga el sistema por 1 minuto, la siguiente falla lo apaga por 10 minutos, luego 20, etc.

Atajo de la presión baja

Esta falla se desactiva por los primeros 10 minutos de tiempo de funcionamiento de la bomba después de encenderla para permitir la purga del sistema.

Posición de ENCENDIDO - Usada para sistemas a presión constante. El motor se apagará si la presión del sistema cae 20 PSI por debajo del punto de ajuste de presión del sistema por 30 segundos. *Esta falla debe ser restablecida manualmente, no se borrará automáticamente, esto puede prevenir daños a la propiedad si se rompe una tubería.*

Posición de APAGADO - Use esta posición para situaciones de descarga abierta como el llenado de un estanque o tanque, o siempre que la presión del sistema esté 20 PSI o más por debajo del punto de ajuste de presión del sistema.


Caída de presión – 5 PSI o 20 PSI

La caída de presión antes de que la bomba se reinicie se puede configurar en el estándar de 5 PSI o en 20 PSI.

La configuración de 20 PSI provoca menos arranques en sistemas con pérdidas. Se recomienda para sistemas de irrigación. Requerirá un ajuste del tanque previo a la carga. *Ver Tamaño del tanque y ajuste de presión del tanque.*

PROTECCIÓN CON LÍMITE ACTUAL

Indicador de configuración de sobrecarga del motor

 **ADVERTENCIA** Si no se ajusta correctamente la Configuración de sobrecarga del motor antes de aplicar energía, se pueden provocar daños al motor o el cable y así invalidar la garantía.

- Use las Tablas 3 y 4 para determinar qué controlador y qué configuración utilizar. Tenga en cuenta que algunos motores de 200V requieren el uso de un controlador que sea un tamaño más grande.
- Ajuste la Sobrecarga del Motor – Gire el indicador del disco de modo que quede alineado con los amperes de factor de servicio (SFA) del motor. Para motores trifásicos o cualquier otro motor sin protección térmica integral, elija el valor de amperaje en el UIB que sea menor o igual al SFA que aparece en la placa de identificación. Para motores monofásicos o cualquier otro motor con protección térmica integral, elija el valor de amperaje en el UIB que sea el más cercano al SFA que aparece en la placa de identificación.
- Si la corriente de salida es superior al ajuste de sobrecarga del motor, el controlador limitará la corriente reduciendo el voltaje de salida y la frecuencia. Si el controlador reduce la frecuencia de salida a 40 Hz y la corriente aún supera el ajuste de sobrecarga del motor, el controlador se apagará e indicará error de Sobre corriente (4 parpadeos rojos).

Purgue el sistema de aire

- Asegure que las conexiones de plomería estén bien ajustadas y las conexiones de cables estén correctas.
- Abra una válvula parcialmente y encienda el controlador.
- Opere la bomba y el controlador con los grifos o válvulas del sistema más lejanos y más altos abiertos. Esto permitirá que escape aire del sistema de tuberías.
- Cuando el flujo sea constante, cierre los grifos o válvulas y permita que la presión del sistema llegue a la presión preajustada de 50 PSI y se apague.

Indicador de estado del controlador (Luz visible a través de la ventana en la cubierta)

La luz indicadora de estado del controlador tiene 3 modos posibles:

- Verde fijo = En modo de espera, la bomba no está en funcionamiento. No hay flujo de agua o la ENTRADA DEL INTERRUPTOR está abierta.
- Verde titilante = La bomba está funcionando. Existe flujo (posiblemente una pérdida) y los terminales de la ENTRADA DEL INTERRUPTOR están conectados entre sí (cerrados).
- Rojo = Error/Falla. La luz titilará para indicar una falla en particular. Consulte la Sección de Resolución de problemas para ver los Códigos de fallas.

AJUSTE DE PRESIÓN – SOLO SI SE DESEA UNA PRESIÓN QUE NO SEA 50 PSI:

- Ajuste la presión del tanque de acuerdo con la presión de ajuste deseada – ver la sección Tamaño de tanque y ajuste de presión de tanque.
- Abra el grifo y permita que arranque la bomba y purgue el aire del sistema.
- Cuando el indicador de presión alcanza 50, presione y sostenga el aumento o el pulsador de la disminución hasta que la presión deseada muestre en el indicador.
- Cuanto más grande sea el tanque, más tiempo llevará aumentar la presión.
- Cuando se alcance la presión deseada, cierre el grifo y permita que el sistema se apague.

El tamaño de la bomba determina el flujo y carga máximos que se pueden proveer. Si el flujo o carga no son suficientes y se ha verificado rotación en unidades trifásicas, se requiere una bomba más grande.

Búsqueda de pérdidas

Los sistemas de presión constante que utilizan tanques pequeños funcionan siempre que haya demanda. Aun pequeñas pérdidas pueden evitar que una bomba se apague. Para buscar pérdidas, cierre todas las válvulas, apague la electricidad del controlador y observe la presión mostrada en el indicador de presión. Dé un golpecito en el indicador para asegurarse de obtener una lectura exacta.

Espera diez minutos y controle nuevamente el indicador dando un golpecito para evitar que la aguja se pegue. Si la presión cayó, es posible que el sistema tenga una pérdida*.

*Si un sistema es presurizado después de haber sido despresurizado, seguirá expandiéndose durante varios minutos. Esta expansión hace que la presión caiga y puede ser malinterpretada como una pérdida. Permita que el sistema se estabilice por 10 minutos bajo presión antes de realizar la prueba de pérdida mencionada anteriormente.

Una válvula de verificación de resorte colocada en el lado del tanque y el transductor que alberga la bomba a menudo mejorará la capacidad del sistema de apagarse.

Verificación de rotación – Solo modelos 3AS – –

⚠ ADVERTENCIA Este paso solo corresponde para controles cuyos números de modelo comiencen con 3AS. No realice esta prueba con controladores 1AS.

Los motores monofásicos con cables Rojo, Negro y Amarillo siempre deben conectarse únicamente a los terminales RED, BLK y YEL. Si no se hace esto, se puede dañar el motor.

En motores trifásicos, es posible que el motor gire en la dirección errada. Si se opera marcha atrás, la bomba funcionará pero su desempeño se verá significativamente afectado.

Para controlar la rotación, realice las siguientes pruebas: Conecte un amperímetro a uno de los cables de suministro eléctrico. Haga funcionar el sistema con varias válvulas abiertas y observe la presión y el amperaje. Deje las válvulas abiertas, apague el suministro eléctrico.

⚠ PELIGRO Peligro de electrocución. Después de cortar el suministro eléctrico, espere 5 minutos

para que descarguen los voltajes peligrosos antes de cambiar los cables.

Intercambie los conductores rojos y negros del motor en el lugar en que se conectan con el bloque de terminales del controlador (NO L1 y L2).

Vuelva a encender la electricidad y deje que se establezca la presión del sistema. Vuelva a observar la presión y el amperaje. La posición de cables que suministró la mayor presión/flujo es la posición correcta de los cables. Si hubo poca diferencia en la presión/flujo, la posición con la menor lectura de amperaje es la posición correcta.

Apague la electricidad, espere 5 minutos y vuelva a intercambiar los cables de ser necesario.

Reemplace las cubiertas protectoras de plástico del bloque de terminales.

4. OPCIONES DE ENTRADA DE INTERRUPTOR

Entrada del interruptor y luz de estado de la entrada del interruptor opcionales

⚠ PELIGRO Peligro de electrocución. Abrir la ENTRADA DEL INTERRUPTOR no corta la electricidad al controlador o cualquiera de sus salidas. Siempre manipule los terminales de cables de este controlador como si tuvieran electricidad hasta que hayan pasado 5 minutos desde que se quitó la fuente de energía del controlador.

ENTRADA DEL INTERRUPTOR - para la conexión de un interruptor o un dispositivo de control externo utilizado para arrancar y detener la bomba. Se pueden conectar dispositivos como un interruptor de sobrepresión, un interruptor de nivel (flotador) o cualquier otro interruptor sin alimentación (temporizador, flujo, etc.) a esta entrada.

Los terminales de Entrada del interruptor vienen con un Cable de acoplamiento instalado en fábrica (no confunda el cable de acoplamiento en la entrada del interruptor con el Puente de conexión del transductor que está al lado de los Terminales de conexión del transductor, ver Puente de conexión del transductor a continuación). Los terminales de Entrada del interruptor deben estar conectados (cerrados) para que la bomba funcione. Si no están conectados, la Luz de estado de la Entrada del interruptor (visible dentro de la caja) será de un ROJO fuerte y la Luz de estado del controlador será de un VERDE fuerte, lo que indica que el motor de la bomba está apagado. Remueva el Cable de acoplamiento cuando conecte un interruptor de flotador o de sobrepresión.

SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE - con un Interruptor de sobrepresión:

- Conecte dos cables de las conexiones de Carga y Conductor de un interruptor de presión para brindar protección contra sobrepresión. En caso de que falle el transductor de presión, esto evitará que la alta presión dañe las tuberías.
- La configuración del corte del interruptor de sobrepresión debe ser como mínimo 10 PSI mayor al punto establecido de presión del sistema.
- Configure el corte del interruptor de sobrepresión 5 - 10 PSI por debajo de la presión de salida de la válvula de alivio de presión (PRV). Esto apagará el sistema antes de que se abra la válvula de alivio de presión.

- Por Ej. En un sistema con un punto de ajuste de 50 PSI, configure el corte del interruptor de sobrepresión en 60 PSI con una configuración normal de la PRV en 75 PSI. En caso de que el transductor falle en alta presión, el interruptor apagará el sistema antes de que se abra la PRV.
- La configuración normal de la UIB para este tipo de sistema es:
 - Para controladores 3AS, 60 o 80 Hertz (depende de la bomba/el motor)
 - Para controladores 1AS, Detención de Bomba – Alta (pasar a baja si el control se prende y se apaga)
 - Pozo seco - Alta (cambie a baja si salta al bombear agua)
 - Atajo de la presión baja - Encendido
 - Caída de presión - 5 PSI
 - Transductor - Conectado
 - Puente de conexión del transductor - Posición inferior (configuración de fábrica)
 - Interruptor de presión conectado a la entrada del interruptor

OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FLOTADOR -
Llenado de un pozo o tanque (sistema de presión inconstante):

- Conecte dos cables de un interruptor de flotador (nivel) para llenar o vaciar un tanque, pozo, etc. La bomba funcionará cuando los contactos del interruptor de nivel se cierren. La longitud máxima probada del cable de interruptor es 200'. La bomba funcionará a velocidad máxima cuando el interruptor del flotador esté cerrado.
- La configuración normal de la UIB para este tipo de sistema es:
 - 60 o 80 Hertz (depende de la bomba/el motor)
 - Detención de bomba - Alta
 - Pozo seco - Alta (cambie a baja si salta al bombear agua)
 - Atajo de la presión baja - Apagado
 - Caída de presión - 5 o 20 PSI
 - Transductor - No conectado
 - Puente de conexión del transductor - Posición superior (el instalador se debe mover)
 - Interruptor del flotador conectado a la entrada del interruptor

OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FLOTADOR -
Llenado de un pozo o tanque y sistema de presión constante:

- Conecte dos cables de un interruptor de flotador (nivel) para llenar o vaciar un tanque o pozo y un sistema presurizado. La longitud máxima probada del cable de interruptor es 200'. La bomba operará a distintas velocidades e intentará mantener la presión establecida. Si la tubería es larga y no puede mantener la presión establecida, funcionará a la velocidad máxima.
- Configuración normal de la UIB:
 - 60 o 80 Hertz (depende de la bomba/el motor)
 - Detención de bomba - Alta
 - Pozo seco - Alta (cambie a baja si salta al bombear)
 - Atajo de la presión baja - Encendido (cambie a apagado si la presión cae 20 PSI o más)
 - Caída de presión - 5 PSI
 - Transductor - Conectado
 - Puente de conexión del transductor - Posición inferior (configuración de fábrica)

- Interruptor del flotador conectado a la entrada del interruptor

Puente de conexión del transductor

⚠ PELIGRO Peligro de explosión. Mantenga el puente de conexión en la posición inferior siempre que se use un transductor de presión. De no ser así, se puede ignorar un error en el transductor de presión, lo que genera un peligro de sobrepresión.

Para aplicaciones que no requieran un transductor de presión como el control de nivel, se puede quitar el transductor. Cuando el transductor no es usado, se debe colocar el Puente de conexión del transductor en la posición superior para prevenir un error de sensor. Nunca coloque el puente en la posición superior al usar un transductor de presión.

5: PRUEBAS DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y DEVANADO

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

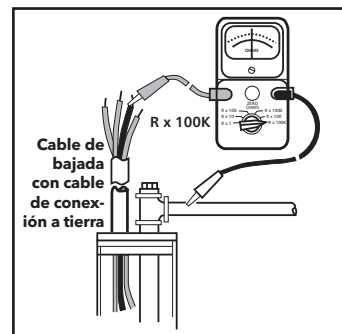
⚠ PELIGRO Peligro de electrocución. Apague el suministro eléctrico y espere 5 minutos antes de abrir la tapa.

1. Ajuste la palanca de la escala a R x 100K y ajuste a 0.
2. Desconecte los conductores del motor del controlador (note la posición de los cables). Conecte un conductor del óhmetro a cualquiera de los conductores del motor y el otro al tubo de bajada de metal. Si el tubo de bajada es de plástico, conecte el conductor del óhmetro a la caja de metal del pozo o a un cable de conexión a tierra.

Valores normales de ohm y megohm (resistencia de aislamiento) entre todos los conductores y la conexión a tierra

La resistencia de aislamiento no varía con la clasificación. Todos los motores de todas las clasificaciones de HP, voltaje y fase tienen valores similares de resistencia de aislamiento.

Estado de motor y conductores	Valor de ohms	Valor de megohm
Un motor nuevo (sin cable de bajada).	20,000,000 (o más)	20.0
Un motor usado que puede ser reinstalado en el pozo.	10,000,000 (o más)	10.0
Motor nuevo en el pozo	2,000,000 (o más)	2.0 (o más)
Motor en el pozo en buen estado	500,000 - 2,000,000	0.5 - 2.0
Daño de aislamiento, ubicar y reparar	Menor que 500,000	Menor que .50



Qué significa:

1. Si el valor de ohms es normal, los devanados del motor no tienen conexión a tierra y el aislamiento del cable no está dañado.

- Si el valor de ohms es inferior al normal, los devanados del motor tienen conexión a tierra o el aislamiento del cable está dañado. Verifique el cable en el sello del pozo ya que, a veces, el aislamiento está dañado por estar pinzado.

VERIFICACIÓN DE RESISTENCIA DE DEVANADO DE MOTOR

- Coloque la palanca de la escala en R x 1 para valores inferiores a 10 ohms. Para valores superiores a 10 ohms, coloque la palanca de la escala a R x 10. Equilibre el óhmetro a cero.

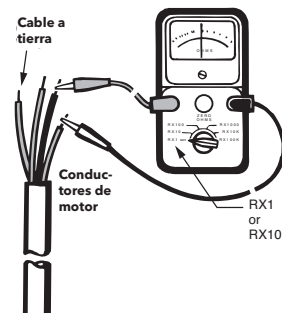
⚠ PELIGRO Peligro de electrocución. Apague el suministro eléctrico y espere 5 minutos antes de abrir la tapa.

- Conecte los conductores del óhmetro como se indica a continuación.

Resistencia del cable - Cobre

Tamaño del Cable	Cable Pareado Resistencia (ohms por pie)
14	.0050
12	.0032
10	.0020
8	.0013
6	.0008
4	.0005
2	.0003
0	.0002
00	.00015
000	.00013
0000	.00010

Si se usa un cable de aluminio, las lecturas serán más altas. Divida las lecturas de ohm en este cuadro por 0.61 para determinar la resistencia efectiva del cable de aluminio.



Vea las páginas de datos del motor para lecturas de resistencia del motor.

Qué significa:

- Si todos los valores de ohm son normales, los devanados del motor no están en corto ni están abiertos, y los colores de los cables están correctos.
- Si cualquier valor de ohm es inferior al normal, el motor está en corto.
- Si cualquier valor de ohm es superior al normal, el devanado o el cable están abiertos o existe una junta o conexión de cable deficiente.
- Si algunos valores de ohm son superiores al normal y algunos inferiores y el motor es monofásico con cables rojo, negro y amarillo, entonces los conductores están mezclados.

6: AJUSTES / OPCIONES AVANZADOS

CUANDO UTILIZAR AJUSTES AVANZADOS

- Cuando el controlador no logra pasar al modo de espera (bomba detenida), esto es causado, a veces, por el tanque o la válvula de verificación. Primero asegúrese que la presión de precarga del tanque sea la correcta, consulte la sección Tamaño y Ajuste del Tanque. Se debe drenar el sistema para verificar correctamente la presión de precarga del tanque. Una válvula de verificación defectuosa o una fuga en el sistema permitirá la caída de la presión del sistema, y el controlador no se apagará pues detectará flujo. Se deben usar válvulas de verificación del tipo con resorte para cada 200' de tubería vertical y una en el lado de la bomba del tanque y sensor de presión. Si el tanque y la válvula de verificación parecen funcionar correctamente, utilice las instrucciones y el cuadro en Tamaño de variación de presión para detección de flujo en esta sección para cambiar el programa.
- Si el controlador se detiene temporalmente cuando hay bastante flujo presente – vea las instrucciones para aumentar la variación de presión en Tamaño de variación de presión para detección de flujo.

- Si no se detecta una falla de Pozo Seco (2 parpadeos rojos) cuando el pozo está seco, primero asegúrese que el ajuste de sobrecarga del motor sea el correcto. Luego, realice la Calibración de energía de pozo seco con el sistema en el flujo máximo (abra varios grifos) y el ajuste de presión normal. Puede ser necesario cambiar las Condiciones de disparo de pozo seco a Sólo energía o Sólo presión.
- Si la falla de Pozo Seco (2 parpadeos rojos) ocurre con mucha agua disponible, realice la Calibración de energía de pozo seco mientras el flujo sea bajo y el ajuste de presión esté alto.
- Si es imposible un Pozo Seco, por ejemplo, al bombear de un lago, se lo puede desactivar.

La mayoría de las aplicaciones no requieren cambios a estos ajustes avanzados. Son provistos para una aplicación ocasional que requiera más flexibilidad para lograr los resultados deseados.

Los ajustes avanzados incluyen:

- Condiciones de disparo para Falla de sin agua/Pérdida de cebado
- Calibración de límite de potencia utilizado para Falla de Sin agua/Pérdida de cebado
- Tiempo de reinicio de pozo seco fijo o progresivo
- Tamaño de variación de presión utilizada para Detección de ausencia de flujo

Nota: En el texto a continuación, "Pozo seco" y "Sin agua/Pérdida de cebado" significan lo mismo.

CÓMO SE CAMBIAN LOS AJUSTES

Se realizan ajustes avanzados manteniendo presionado(s) el/los botón(es) de presión, moviendo al mismo tiempo un interruptor DIP en una dirección específica. En todos los casos, el suministro eléctrico al controlador debe estar encendido y la bomba debe estar detenida a fin de realizar el cambio deseado. Si fuera necesario, se puede forzar la detención de la bomba desconectando un cable del bloque de terminal de entrada de interruptores.

Una vez modificados los ajustes, el controlador debe funcionar y detener la bomba para que el ajuste se almacene en la memoria. Una vez hecho esto, la interrupción de la energía no afectará los ajustes. No existe límite para la cantidad de veces que se pueden cambiar los ajustes.

Se describen los ajustes a continuación. Cuando corresponda, después de una descripción, se incluye una tabla que muestra qué botón(es) de presión e interruptor DIP utilizar para un ajuste en particular. Las tablas indican qué botón(es) de presión debe mantener presionados, qué interruptor DIP debe activar y en que dirección activarlo. Si el interruptor DIP se encuentra en la posición de inicio equivocada, cambie su posición antes de presionar el botón.

Por ejemplo, supongamos que un ajuste requiera mover un interruptor DIP de izquierda a derecha, pero el mismo ya se encuentra en la posición correcta. En ese caso, antes de presionar cualquier botón, primero debe cambiar el interruptor a la posición izquierda. Luego, debe presionar el botón y pasar el interruptor a la derecha.

Usted puede cambiar de posición los interruptores DIP todo lo que quiera sin afectar cualquiera de los ajustes avanzados, siempre y cuando no se presionen botones. Puede cambiar los ajustes todas las veces que quiera. Asegúrese de regresar los interruptores DIP a las posiciones requeridas después de haber realizado los ajustes.

RESETEO DE CONFIGURACIONES PREDETERMINADAS POR LA FÁBRICA

Siempre se pueden regresar los ajustes a la configuración de fábrica presionando ambos botones por 10 segundos o más con el controlador encendido y la bomba detenida. Las configuraciones predeterminadas del controlador son:

- Ajuste de presión = 50 PSI
- Disparador de pozo seco = Presión baja Y energía baja
- Nivel de energía de pozo seco = configuración predeterminada de fábrica, la que se basa en el interruptor de sobrecarga del motor
- Tiempo de reinicio de pozo seco = aumentando 1/10/20/30/60 min.
- Variación de presión = +/-2 PSI.

CONDICIONES DE DISPARO DE POZO SECO

La falla de Pozo Seco tiene cuatro opciones de condición de disparo. La configuración de fábrica es realizar el disparo cuando tanto la energía como la presión están bajas. Esta es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones. Las otras tres opciones son solo Baja Energía, solo Baja Presión y desactivado. Se define la Presión Baja como inferior al 75% del ajuste de presión.

Condición de disparo de Pozo Seco	Botón que se debe Mantener Presionado	Interruptor Dip que se debe Cambiar de Posición	Dirección a la que se debe Cambiar el Interruptor Dip
Baja Presión + Baja Energía*	Superior	Superior	Izquierda a Derecha
Solo Baja Presión			Derecha a Izquierda
Solo Baja Energía	Inferior		Izquierda a Derecha
Desactivado			Derecha a Izquierda

* Configuración predeterminada por la fábrica.

CALIBRACIÓN DE ENERGÍA DE POZO SECO

Con la bomba en bombeando agua, presionar y mantener presionados ambos botones hasta que el LED se vuelva color naranja. Esto calibrará el nivel de energía en el que ocurre la falla de Pozo Seco. Esta calibración es especialmente importante cuando se usa solo Energía Baja como la condición de disparo. Mantenga los botones presionados por al menos 3 segundos para que el LED se vuelva naranja. El controlador requiere que la bomba funcione a por lo menos el 75% de la velocidad plena antes de permitir la calibración. Si el LED no se vuelve naranja, asegúrese que el interruptor de Velocidad Máx esté en la posición correcta (generalmente 60 Hz). Puede ser necesario dejar fluir más agua y/o aumentar temporalmente el ajuste de presión para que la bomba funcione al 75% de su velocidad plena. Si no se calibra la energía, el controlador utilizará un valor por defecto basado en el ajuste del disco de ajuste de sobrecarga del motor.

El interruptor DIP de Sensibilidad de Pozo Seco determina el porcentaje del nivel de energía en el que debe disparar. La Sensibilidad Baja utiliza 75%, la Sensibilidad Alta utiliza 80%.

RESETEO MANUAL DE FALLA DE POZO SECO

Al instalar y probar el sistema es conveniente tener una manera rápida de borrar una falla de Pozo Seco. Si se presionan ambos botones cuando el controlador presenta esta falla, la falla se borrará y se reseteará el tiempo de reinicio a 1 min. Si se siguen manteniendo presionados los botones por 10 seg adicionales, la bomba adquirirá velocidad y ocurrirá la Calibración de Energía de Pozo Seco. No se permite que se detenga la bomba cuando se mantiene presionado cualquier botón.

TIEMPO DE REINICIO DE POZO SECO

Después de que ocurre una falla de Pozo Seco, el controlador espera un periodo para permitir que se recupere el pozo. Se puede elegir fijar este periodo en 1 minuto o aumentar su duración con cada episodio de falla. La configuración de fábrica es que el tiempo de reinicio aumente cada vez que ocurra esta falla. El controlador “olvidará” una de estas fallas por cada 1/2 hora de funcionamiento. Esto permite que el tiempo de reinicio disminuya automáticamente una vez resuelta la condición de Pozo Seco. Si se resetea manualmente la falla presionando ambos botones, también se ajusta el tiempo de reinicio a 1 minuto.

Tiempo de reinicio de Pozo Seco	Botón que se debe Mantener Presionado	Interruptor Dip que se debe Cambiar de Posición	Dirección a la que se debe Cambiar el Interruptor Dip
Aumento de 1/10/20/30/60 min.*	Ambos	Superior	Izquierda a Derecha
Fijo en 1 min.			Derecha a Izquierda

* Configuración predeterminada por la fábrica.

TAMAÑO DE VARIACIÓN DE PRESIÓN PARA DETECCIÓN DE FLUJO

El controlador utiliza variación de presión para detectar cuando se ha detenido el flujo. La configuración predeterminada por la fábrica es que la presión varíe +/- 2 PSI. Las otras opciones disponibles son +/- 1 PSI y +/- 3 PSI. Idealmente, se prefiere la menor variación de presión manteniendo un apagado rápido cuando se detiene el flujo. Una variación demasiado pequeña puede resultar en que el controlador no se apague y/o que se apague cuando no debería hacerlo. Si ocurre cualquiera de estos problemas, aumentar la variación de presión debería resolver el problema. El asegurar que el tanque tenga el ajuste correcto de presión de precarga y tener una válvula de verificación de resorte en el lado de la bomba del tanque y transductor de presión proveerá el apagado más confiable y permitirá el menor ajuste de variación de presión.

Tiempo de reinicio de Pozo Seco	Botón que se debe Mantener Presionado	Interruptor Dip que se debe Cambiar de Posición	Dirección a la que se debe Cambiar el Interruptor Dip
1 PSI	Superior	2° desde arriba	Derecha a Izquierda
2 PSI*			Izquierda a Derecha
3 PSI	Inferior		Izquierda a Derecha

* Configuración predeterminada por la fábrica

7: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Resolución de problemas asociados a códigos de error

La luz de estado, la cual es visible a través de la etiqueta de la tapa, se utiliza para indicar el estado del sistema; por ejemplo, en funcionamiento, detenido o con falla. Cuando se haya detectado una falla, la luz de estado será roja. El código de error es el número de destellos seguidos de una pausa de 1 segundo. El número de destellos puede ser de 2 a 9. El código de error se repetirá hasta que se borre la falla. A continuación, se describen los diversos errores:


Tabla 5: Códigos de parpadeos por fallas (continúan en la próxima página)

SIN LUZ		
Destellos	Estado del controlador	Descripción
Sin luz	Bajo/Sin voltaje de entrada	L1 y L2 utilizando un Voltímetro CA. Este voltaje debe ser de entre 196 y 265 VCA. La falta de luz también puede ser causada por dejar un puente de conexión en la posición de programación (cubriendo los dos pernos más a la derecha justo arriba de los interruptores DIP).
CÓDIGOS DE LUZ VERDE		
Destellos	Estado del controlador	Descripción
Verde constante	En espera/ Baja tensión	La luz verde constante indica que la bomba se encuentra en modo de Espera con el Verde de la bomba detenido. El sistema se encuentra en modo de Espera cuando no hay flujo o se ha llegado a la presión preestablecida. También es posible que el sistema esté en condición de Bajo Voltaje cuando el voltaje de entrada sea de entre 85-190 VCA.
Verde titilante	Bomba en funcionamiento	Una luz verde titilante indica que la bomba está encendida.
CÓDIGOS DE LUZ ROJA		
Destellos	Estado del controlador Acción del controlador	Descripción Esta información es solo para uso de los instaladores profesionales o de personal calificado.
Constante Rojo	Error del controlador Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, reemplazar el controlador.	Falla interna del controlador. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, reemplazar el controlador.
2 parpadeos	Pozo seco El controlador se reiniciará automáticamente de acuerdo con la tabla que se muestra a la derecha. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Caída del nivel de suministro de agua en el pozo por debajo de la toma de succión de la bomba. • Filtro de succión obstruido. • Restricción en la tubería entre la bomba y el sensor de presión. • Bomba llena de aire – ver “Sistema de Purga” • Ajuste incorrecto del interruptor de “VELOCIDAD MÁXIMA”. Asegúrese de que el interruptor de “VELOCIDAD MÁXIMA” esté fijado en 80 Hz al usar bombas (terminales de agua) y motores que no coincidan. • Configuración incorrecta de interruptor “CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR (SFA)”. <p>Asegúrese de que el interruptor de Configuración de Sobrecarga de Motor (SFA) no esté fijado en un valor mayor a los Amps de Factor de Servicio (SFA) que figuran en la placa de identificación del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de Calibración de Energía de Pozo Seco. Realizar la Calibración de Energía de Pozo Seco como describe la sección de CONFIGURACIONES AVANZADAS. <p>En sistemas en que el motor opera por debajo de los Amps de Factor de Servicio, el controlador puede mostrar una falla falsa de “pozo seco”. Ver sección de Sensibilidad de pozo seco.</p> <p>Si el problema persiste, verifique la capacidad de suministro. El controlador se reiniciará automáticamente de acuerdo con el cuadro que aparece a continuación.</p> <p>Tabla de reinicio por falla de pozo seco:</p> <p>Falla 1 (Punto de inicio) - se reinicia después de 1 minuto. Falla 2 - se reinicia después de 10 minutos Falla 3 - se reinicia después de 20 minutos Falla 4 - se reinicia después de 30 minutos Falla 5 - se reinicia después de 60 minutos</p> <p>Se puede resetear el Pozo Seco presionando ambos botones a la vez o apagando el suministro eléctrico. También existe un tiempo de reinicio fijo de 1 minuto disponible. Vea la sección de AJUSTES AVANZADOS.</p>

Tabla 5: Códigos de parpadeos por fallas (continúan en la próxima página)

CÓDIGOS DE LUZ ROJA (continuación)																																
Destellos	Estado del controlador	Descripción																														
3 parpadeos	<p style="text-align: center;"><u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u></p> <p style="text-align: center;">Falla del sensor</p> <p>El controlador no funciona si la señal proveniente del sensor está desconectada o fuera de tolerancia. El controlador se reiniciará automáticamente cuando la señal se encuentre dentro de la tolerancia. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.</p>	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor desconectado. Desconecte el sensor del conector del cable del sensor y vuelva a conectarlo para asegurarse de que exista una buena conexión. • Conexión del cable del sensor desconectada dentro del controlador. Verifique que no existan cables flojos donde el cable del sensor se conecta con la placa del circuito tirando de cada cable. • Un hilo dañado en el cable del sensor. • Error en el cableado del cable del sensor. Controle que los cables se encuentren conectados a los terminales correctos en el conector del sensor. La ubicación correcta de los cables se indica en la placa de circuito. B=Negro, R=Rojo, W=Blanco. • Sensor defectuoso. Con el cable del sensor conectado a la placa de circuito, mida el voltaje de CC entre los cables negro y blanco del cable del sensor en el conector del sensor. El voltaje medido debería estar entre 0,5V CC y 4,5V CC dependiendo de la presión del sistema, ver cuadro que aparece a continuación. • Un vacío en el sensor (transductor) de 17" Hg o más provocará una falla en el sensor; elimine el vacío. <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Salida del sensor vs. Presión transductor aplicada</caption> <thead> <tr> <th>Presión (PSI)</th> <th>Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 100 PSI</th> <th>Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 200 PSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.5</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>75</td><td>3.5</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>100</td><td>4.5</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>125</td><td></td><td>3.0</td></tr> <tr><td>150</td><td></td><td>3.5</td></tr> <tr><td>175</td><td></td><td>4.0</td></tr> <tr><td>200</td><td></td><td>4.5</td></tr> </tbody> </table> </div>	Presión (PSI)	Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 100 PSI	Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 200 PSI	0	0.5	0.5	25	1.5	1.0	50	2.5	1.5	75	3.5	2.0	100	4.5	2.5	125		3.0	150		3.5	175		4.0	200		4.5
Presión (PSI)	Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 100 PSI	Salida del transductor (Volts CC) - Sensor de 200 PSI																														
0	0.5	0.5																														
25	1.5	1.0																														
50	2.5	1.5																														
75	3.5	2.0																														
100	4.5	2.5																														
125		3.0																														
150		3.5																														
175		4.0																														
200		4.5																														
4 parpadeos	<p style="text-align: center;"><u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u></p> <p style="text-align: center;">Sobre corriente</p> <p>El controlador intentará reiniciar el motor tres veces antes de mostrar esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.</p>	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de motor errado (voltaje o fase errados). • Agarrotamiento mecánico por la presencia de desechos en la bomba. • Falla eléctrica o mecánica del motor. • Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor. • Configuración incorrecta de interruptor "CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR (SFA)". Un error falso de "bomba limitada" [sobre corriente] se mostrará si el interruptor está configurado demasiado bajo. • Subdivisión del aislante del alambre de la bomba. Controle el aislante con el megger <p>Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si la falla persiste, la bomba/el motor deben ser revisados.</p>																														
5 parpadeos	<p style="text-align: center;"><u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u></p> <p style="text-align: center;">Cortocircuito</p> <p>Si esta falla se detecta con la bomba en funcionamiento, el controlador intentará reiniciar tres veces antes de exhibir esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.</p>	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falla eléctrica del motor. • Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor. <p>Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente durante 5 minutos. Retire los tres cables del motor del bloque de terminales. Verifique el cableado y el motor para corroborar que no haya un cortocircuito entre las fases o entre la fase y la tierra. Vea la Sección 5 Pruebas de Resistencia de Aislamiento y Devanado para obtener detalles. Consulte el manual del motor para obtener información sobre lecturas de resistencia.</p>																														

Tabla 5: Códigos de parpadeos por fallas (continuación de la página anterior)

CÓDIGOS DE LUZ ROJA		
Destellos	Estado del controlador	Descripción
6 parpadeos	Falla de conexión a tierra El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	 ADVERTENCIA Este dispositivo no ofrece protección contra descargas al personal. Esta función está contemplada únicamente para la protección del equipo. Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Falla eléctrica del motor. • Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor. • Error en el cableado del cable del motor. Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente y espere durante 5 minutos. Vea la Sección 5 Pruebas de Resistencia de Aislamiento y Devanado para obtener detalles.
7 parpadeos	Temperatura El controlador se reiniciará automáticamente cuando la temperatura alcance un nivel aceptable. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente alta. El valor nominal máximo de la temperatura del ambiente es de 122°F (50°C). • Temperatura ambiente baja. El valor nominal mínimo de la temperatura del ambiente es de 14°F (-10°C). Revise que no exista un desperfecto en el ventilador. El ventilador se encenderá cuando la temperatura dentro del controlador alcance los 140°F (60 C). El ventilador se encenderá por 1 segundo cada vez que el controlador haga arrancar el motor. Si el ventilador nunca se enciende, controle las conexiones del ventilador y reemplácelas según sea necesario. Asegúrese de que el filtro de entrada externa del ventilador no esté bloqueado o tapado. Puede ser extraído para su limpieza y hay piezas de recambio disponibles.
8 parpadeos	Conductor abierto El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Cable desconectado o roto entre el controlador y el motor. Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente durante 5 minutos. Vea la Sección 5 Pruebas de Resistencia de Aislamiento y Devanado para obtener detalles.
9 parpadeos	Atajo de la presión baja El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Una presión 20 PSI por debajo del punto establecido durante 30 segundos. Puede tratarse de una tubería rota o una válvula de alivio de presión disparada. Si una caída de presión de 20 PSI o más por 30 segundos es normal para el sistema, desconecte la protección de la Atajo de la presión baja o cambie el sistema para evitar la caída de presión.

GARANTÍA LIMITADA CENTRIPRO

Esta garantía corresponde para el Controlador de la Serie Aquavar SOLO fabricado por CentriPro.

Toda pieza o piezas que resultaren defectuosas dentro del período de garantía serán reemplazadas, sin cargo para el comerciante, durante el período de garantía. El período de garantía se extiende por veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de instalación, o treinta (30) meses a partir de la fecha de fabricación, el que sea más corto.

Todo comerciante que juzgue oportuno dar lugar a un reclamo fundado en la garantía deberá ponerse en contacto con el distribuidor autorizado de CentriPro del cual adquiriera la bomba y aportar los detalles completos del reclamo. El distribuidor está autorizado a manejar todos los reclamos por garantía a través del Departamento de Servicios a Clientes de CentriPro.

La garantía excluye:

- (a) Mano de obra, transporte y costos relacionados incurridos por el distribuidor;
- (b) Costos de reinstalación del equipo reparado;
- (c) Costos de reinstalación del equipo de reemplazo;
- (d) Daños resultantes de cualquier tipo; y,
- (e) Reembolso de pérdidas causadas por la interrupción del servicio.

A los fines de esta garantía, los siguientes términos tienen estas definiciones:

- (1) “Distribuidor” es aquel individuo, sociedad, corporación, asociación u otra figura jurídica que opera entre CentriPro y el comerciante para la compra, consignación o contratos de venta de los equipos en cuestión.
- (2) “Comerciante” es todo individuo, sociedad, corporación, asociación u otra figura jurídica que se compromete en el negocio de vender o alquilar-vender (leasing) equipos a clientes.
- (3) “Cliente” es toda entidad que compra o alquila bajo la modalidad de leasing los equipos de un comerciante. El término “cliente” puede significar un individuo, sociedad, corporación, sociedad de responsabilidad limitada, asociación o cualquier otra figura jurídica que pueda comprometerse en cualquier tipo de negocios.

LA PRESENTE GARANTÍA SE EXTIENDE ÚNICAMENTE AL COMERCIANTE.



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY 13148
Teléfono: (866) 325-4210
Fax: (888) 322-5877
www.xylem.com/brands/centripro



AQUAVAR SOLO™

CONTRÔLEUR POUR POMPES SUBMERSIBLES

MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE DÉPANNAGE

N° de modèle du contrôleur: _____
 N° de série du contrôleur: _____
 N° de modèle de la pompe: _____
 N° de série de la pompe: _____
 N° de modèle du moteur: _____
 Courant (A) avec facteur de surcharge pour le moteur (SFA): _____
 N° de série du réservoir: _____
 Installateur: _____

 N° de téléphone de l'installateur : _____
 Date d'installation: _____
 Longueurs de câble (en pieds)
 De l'entrée de service au contrôleur: _____
 Du contrôleur à la tête de puits: _____
 De la tête de puits au moteur: _____
 Tension d'entrée: _____

SUJET	PAGE
1. Consignes de sécurité	35
Caractéristiques nominales	35
Matériel requis	35
2. Installation type	35
Contrôleur	35
Pompe et tuyauterie	36
Choix du réservoir et réglage de sa pression	36
Jonction du câble reliant le contrôleur au moteur	36
Câblage du capteur, du moteur, etc.	36 et 37
Calibres de fil	38
Carte interface-utilisateur (CIU)	39
3. Réglages par l'installateur avant la mise en service ...	40
Commutateur de fréquence (vitesse) maximale	40
Sensibilité à l'effet puits sec	40
Coupure basse pression	40
Chute de pression	40
Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur	40
Purge de l'air du système	40
Voyant d'état du contrôleur	40
Réglage de la pression	40
Vérification de l'étanchéité	41
Vérification du sens de rotation.....	41
4. Entrée de contacteur — fonctions	41
5. Essais de résistance d'isolement et de bobinage	42
6. Réglages et choix évolués	42
7. Dépannage et code des anomalies.....	45
Garantie limitée	48

AVIS: INSCRIRE À TITRE DOCUMENTAIRE LES NUMÉROS DE MODÈLE ET DE SÉRIE DU CONTRÔLEUR ET DE LA POMPE DANS LE PRÉSENT MANUEL. UNE FOIS L'INSTALLATION ACHEVÉE, ATTACHER LE MANUEL AU CONTRÔLEUR OU LE REMETTRE AU PROPRIÉTAIRE.

Pompes et moteurs CentriPro viennent avec les étiquettes signalétiques ci-dessous, à fixer à l'intérieur du couvercle du contrôleur Aquavar SOLO à des fins informatives sur la pompe et le moteur.



**Submersible Pump
33GS15**



Motor: M30432/300C313

3.00 HP
 FLA: 9.2 SFA: 10.1 LRA: 59
 SF: 1.15 Hz: 60
 Volts: 230 PH: 3

FLA = courant (A) à pleine charge
 LRA = courant (A) avec rotor bloqué
 PH = phase(s), Ø
 SF = facteur de surcharge
 SFA = courant (A) avec facteur de surcharge (AFS)

UTILISER LE MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE DÉPANNAGE DU CONTRÔLEUR CONJOINTEMENT AVEC CELUI DE LA POMPE. LE MANUEL DU CONTRÔLEUR TRAITE DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE CE DERNIER ET DES MÉTHODES D'INSTALLATION SPÉCIALES REQUISES POUR LES CONTRÔLEURS À FRÉQUENCE (VITESSE) VARIABLE.

XYLEM NE SERA RESPONSABLE NI DES DOMMAGES À UNE INSTALLATION PAR UNE SOUPAPE DE DÉCHARGE DÉBOUCHANT DANS UN LIEU HABITÉ, NI DES DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ D'UN CLIENT. IL APPARTIENT DONC À L'INSTALLATEUR DE FAIRE DÉBOUCHER LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ ET TOUT AUTRE DISPOSITIF DE SÉCURITÉ DU MÊME TYPE DANS UN DRAIN APPROPRIÉ.

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

AFIN DE PRÉVENIR LES BLESSURES GRAVES OU MORTELLES ET LES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS, LIRE ET SUIVRE TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE MANUEL ET SUR LE MATÉRIEL.

LE PRÉSENT MANUEL A POUR BUT DE FACILITER L'INSTALLATION ET L'UTILISATION DU CONTRÔLEUR ET DOIT ÊTRE CONSERVÉ PRÈS DE CELUI-CI.



Le symbole ci-contre est un **SYMBOLE DE SÉCURITÉ** employé pour signaler les mots-indicateurs dont on trouvera la description ci-dessous. Sa présence sert à attirer l'attention afin d'éviter les blessures et les dommages matériels.



DANGER Préviens des risques qui **VONT** causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.



AVERTISSEMENT Préviens des risques qui **PEUVENT** causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.



ATTENTION Préviens des risques qui **PEUVENT** causer des blessures ou des dommages matériels.

AVIS: SERT À ÉNONCER LES DIRECTIVES SPÉCIALES DE GRANDE IMPORTANCE QUE L'ON DOIT SUIVRE.

LIRE SOIGNEUSEMENT CHAQUE DIRECTIVE ET AVERTISSEMENT AVANT D'EFFECTUER TOUT TRAVAIL SUR LE CONTRÔLEUR.

N'ENLEVER AUCUN AUTOCOLLANT DE SÉCURITÉ.



AVERTISSEMENT Le contrôleur n'est pas conçu pour être utilisé près des piscines, de l'eau libre et des liquides dangereux ni en présence de gaz inflammables.



AVERTISSEMENT Prévenir les déclenchements intempestifs : ne pas monter de disjoncteur de fuite à la terre sur l'entrée de courant.



AVERTISSEMENT Verrouiller la source de courant en position hors circuit avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de tout dispositif électrique.



AVERTISSEMENT **DANGER D'ÉLECTROCUTION — RELIER À LA BORNE DE TERRE DE L'ENTRÉE DE SERVICE LE BOÎTIER DU CAPTEUR DE PRESSION, LA BORNE DE TERRE (GND) DU CONTRÔLEUR ET LES ÉLÉMENTS DE TUYAUTERIE EN MÉTAL APPARENTS.**



AVERTISSEMENT L'installation électrique doit être entièrement effectuée par un technicien qualifié. Il faut toujours suivre les prescriptions du code provincial ou national de l'électricité pertinent et les règlements locaux. Adresser toute question relative au code à un inspecteur en électricité. Le non-respect du code et des politiques de santé et de sécurité au travail peut entraîner des blessures et des dommages matériels. L'inobservation des directives d'installation fournies par le fabricant peut se traduire par un choc électrique, un incendie, des blessures ou la mort, ainsi que par des dommages matériels, des performances non satisfaisantes et l'annulation de la garantie du fabricant.

AVIS: la vidange de certains systèmes peut causer une dépression dans le capteur. Le nouveau contrôleur protège celui-ci contre les dépressions atteignant 57,56 kPa (colonne

de 17 po de mercure). Le protecteur de capteur Gauge Guard est offert en option (n° de pièce 6K210) contre la dépression et les eaux corrosives et sales.

Méthode d'installation rapide

1. Fixer le contrôleur en position verticale.
2. Connecter le contrôleur au secteur.
3. Relier le moteur et le contrôleur par un câble descendant. Étancher les joints avec des gaines isolantes thermorétractables.
4. Poser le capteur de pression.
5. Câbler et mettre le capteur de pression à la terre.
6. Carte interface-utilisateur:
 1. Régler la surcharge du moteur selon le courant avec facteur de surcharge (v. SFA du moteur).
 2. Choisir la fréquence maximale (3 Ø seulement).
 3. Régler la Sensibilité à l'effet puits sec à haute (HIGH).
 4. Activer (ON) la Coupure basse pression.
 5. Mettre la Sensibilité de l'arrêt de la pompe à basse (LOW).
7. Régler la pression de l'air du réservoir.
8. Démarrer la pompe et purger le système de son air.
9. Fixer le point de consigne de la pression.
10. Vérifier le sens de rotation et le rendement.

Caractéristiques nominales

Voir l'étiquette de numéro de série sur le boîtier.

Matériel requis

- Contrôleur de pompe, capteur de pression et câble de capteur
- Pompe — v. *Commutateur de fréquence (vitesse) maximale pour choisir 60 ou 80 Hz*
- Moteur
- Soupape de décharge menant à un drain à des fins de sécurité
- Manomètre — pour le réglage de la pression du système
- Gains isolantes thermorétractables — une par joint immergé ou enfoui (obligatoire)
- Té pour réservoir ou raccords (2) de 1/4 po à filet intérieur NPT pour capteur de pression et manomètre
- Tuyauterie, raccords et accessoires requis pour le système
- Disjoncteur bipolaire de calibre approprié pour 230 V — v. *Table 3 — Caractéristiques nominales...*
- Fil de cuivre classé 75°C min. (double gaine facultative recommandée) — v. *Table 2 — Calibres de fil*
- Réservoir à pression (à membrane) — v. *Choix du réservoir et réglage de sa pression*

2. INSTALLATION TYPE

Avant d'installer le contrôleur, le réservoir à pression et le capteur de pression, en déterminer l'emplacement.

Contrôleur

Le contrôleur est muni d'un boîtier NEMA 3R (protection contre la pluie) pour pouvoir être placé à l'extérieur, mais il devra alors être monté à la verticale, en un lieu abrité du soleil et où la température se maintiendra entre -10 et +50°C (14 et 122°F). Comme le contrôleur est conçu pour l'extérieur, on pourra l'installer à la tête de puits.

Dépose du couvercle de contrôleur

ATTENTION Afin de prévenir la chute accidentelle du contrôleur et son endommagement, le poser à plat ou l'accrocher au mur avant d'ôter la vis de fixation du couvercle. Une fois la vis déposée, soulever le couvercle, puis le tirer vers soi. Une languette située sous l'appareil permet de le cadenasser.

Pose du contrôleur

Trois vis de fixation sont fournies pour le contrôleur.

Choisir l'emplacement du contrôleur en utilisant le boîtier comme guide. Fixer la vis supérieure au mur et laisser environ 1/8 po entre le mur et la tête de la vis. Y accrocher le boîtier. Poser et serrer les vis inférieures. Serrer la vis supérieure. Laisser un dégagement d'au moins 6 po de chaque côté du contrôleur pour en assurer le refroidissement.

Pompe et tuyauterie

AVERTISSEMENT Les clapets de non-retour exceptés, ne pas poser d'appareil de robinetterie, de filtre ni de régulateur de débit entre la pompe et le capteur de pression. Il est permis de joindre des branchements au tuyau entre la pompe et le capteur de pression, mais sans réducteur de débit.

AVERTISSEMENT L'EXPLOSION DU RÉSERVOIR PEUT CAUSER DES BLESSURES ET MÊME LA MORT.

Afin d'assurer la protection du réservoir contre la surpression, fixer à l'orifice de ce dernier une soupape de décharge à débit suffisant pour empêcher la pression du système d'excéder la pression de service maximale du réservoir. Placer celui-ci là où la pression du système ne peut dépasser la pression de service en question.

ATTENTION Si l'éjection de fluide par la soupape peut causer des dommages, utiliser une conduite pour amener le fluide en un lieu ou dans un tuyau d'évacuation appropriés.

ATTENTION Installer le réservoir en un lieu à l'abri du gel.

S'assurer que la pression du système ne dépasse pas la pression de service maximale du réservoir.

Pour maximiser les performances, il est recommandé de relier la pompe au réservoir avec un tuyau de même calibre que l'orifice de refoulement de la pompe. Un calibre plus petit peut fortement limiter le débit du système. Si la tuyauterie est longue, l'augmentation de son calibre pourrait améliorer le débit, donc les performances.

ATTENTION Quand on emploie un dispositif antitorsion, le poser sur le tuyau de refoulement avant de raccorder celui-ci à la tête de refoulement.

Clapet de non-retour

Poser un clapet de non-retour à ressort entre la pompe et le réservoir pour assurer l'arrêt quand l'écoulement prend fin.

CHOIX DU RÉSERVOIR ET RÉGLAGE DE SA PRESSION

Voir la table 1 pour les capacités recommandées des réservoirs. Des réservoirs plus gros sont permis dans les systèmes antérieurs.

Table 1 — Systèmes à petits réservoirs

Débit de la pompe (gal US/min)	Capacité totale minimale du réservoir (gal US)
5 à 6	2
7 à 8	2
10 à 12	2
13 à 15	4
18 à 20	4
25 à 28	5
33 à 35	7
40 à 45	9
55 à 60	12
75 à 80	15

Réglage pour chute de pression de 5 lbf/po²

Avant de remplir le réservoir, en régler la pression de l'air captif à 20 lbf/po² de moins que la pression de service du système (p. ex. à 30 lbf/po² pour une pression de service de 50 lbf/po²).*

Réglage pour chute de pression de 20 lbf/po²

Régler la pression de l'air du réservoir à 30 lbf/po² de moins que la pression de service du système (par ex. à 20 lbf/po² pour une pression de service de 50 lbf/po²).*

* Le réservoir doit toujours être vide pour en vérifier la pression de l'air captif.

Jonction du câble reliant le contrôleur au moteur

Les joints immergés fils de moteur-fils de câble descendant doivent être étanchés avec des gaines isolantes thermorétractables. Dénuder d'abord l'extrémité des fils sur une longueur de 1/2 po, y enfiler une gaine isolante (une par joint), joindre les fils de moteur aux fils de câble descendant avec un raccord à sertir, puis recouvrir celui-ci avec la gaine et chauffer cette dernière à partir du centre. Le produit contenu dans la gaine sera alors refoulé aux extrémités de celle-ci et en assurera l'étanchéité. Si la gaine brûle ou se fissure, refaire le joint avec une gaine neuve.

ATTENTION En raison des risques de fuite de courant élevés par la terre associés à la haute tension d'alimentation des moteurs à vitesse variable, les joints immergés recouverts de ruban isolant en vinyle ne sont pas acceptables. Le non-usage de gaines isolantes thermorétractables annulera la garantie.

Avant de descendre la pompe dans le puits, connecter le câble descendant aux fils de moteur. Pour choisir le câble, voir la table 2 (*Calibres de fil*).

Câblage du capteur de pression

ATTENTION Les fils du capteur ne doivent jamais passer dans le même conduit que les fils d'alimentation. Afin de prévenir le mauvais fonctionnement du contrôleur, il devrait toujours y avoir un écart minimal de 12 po entre les deux types de fils.

Le capteur de pression (fig. 1) est précâblé en usine. Au besoin, on peut changer la longueur du câble et même protéger ce dernier en le passant dans un conduit.

Pour modifier la longueur du câble :

- Voir à ce que la longueur du câble ne dépasse pas 200 pi.
- Appuyer à tour de rôle sur chaque patte située derrière le bornier, puis en retirer chaque fil de capteur.

- Au besoin, ajouter du câble supplémentaire au câble du capteur ou enlever l'excédent.
- Rebrancher les fils au bornier selon la couleur indiquée sur le circuit imprimé (B = noir, R = rouge, W = blanc).

Pour poser un conduit de câble de capteur, détacher d'abord le câble du bornier, puis retirer le serre-câble de son orifice, sous le boîtier. Relier l'orifice et le capteur par un conduit flexible ou rigide de 1/2 po de diamètre. La partie du conduit fixée au capteur doit être flexible sur une longueur de quelques pieds. Fixer le conduit de façon à ce qu'il N'applique AUCUNE contrainte sur le connecteur du capteur. Poser un serre-câble à bague sur le connecteur pour l'étancher.

ATTENTION Après avoir reconnecté les fils du câble de capteur au bornier, tirer sur chacun pour s'assurer qu'il est bien assujéti.

ATTENTION Tout élément de tuyauterie en métal apparent, y compris le boîtier du capteur, doit être mis à la terre à l'entrée de service selon la norme NFPA 70 du NEC (É.-U.), Article 250.

Le câble de capteur comporte un fil de terre vert et un serre-fil pour faciliter la mise à la terre du capteur (v. Figure 1).



Figure 1 — Mise à la terre du capteur

Fils de moteur — v. table 2

NOTA : FIL DE CUIVRE OBLIGATOIRE CLASSÉ 75°C (MINIMUM)

Voir les calibres et les longueurs de fil recommandés dans la table 2, élaborée pour limiter les chutes de tension à 5%. S'assurer que les fils sont classés pour l'enfouissement ou l'immersion, ou les deux.

La figure 2 montre les bornes de connexion des fils d'entrée et de moteur. Les bornes de connexion du moteur sont indiquées sur le circuit imprimé voisin du bornier. Le fil vert des moteurs doit être branché à la borne de terre (GND).

S'il s'agit d'un moteur monophasé (1Ø) à deux fils noirs, connecter chacun à une borne pour fil noir (BLK), mais pas à X.

Si le moteur est triphasé (3Ø) ou monophasé à trois fils (rouge, noir et jaune), brancher le rouge à RED, le noir à BLK et le jaune à YEL.

Courant d'entrée

AVERTISSEMENT DANGER D'ÉLECTROCUTION

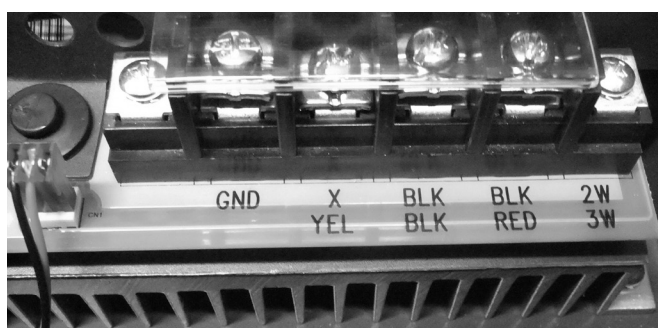
Voir la table 2 pour les calibres de fil et les longueurs de câble raccordant l'entrée de service au contrôleur, puis poser un fil de terre entre l'entrée et la prise de terre (GND) du contrôleur pour prévenir les fuites de courant élevées par la terre et la présence de haute tension sur le bâti du contrôleur. Brancher à L1 et L2 les deux fils d'alimentation reliant le contrôleur au disjoncteur bipolaire.

L'entrée de courant utilisée doit être mise à la terre. La tension mesurée entre L1 et L2 doit se situer entre 196 et 265 V c.a., alors que les tensions mesurées entre L1 et la terre (GND) et L2 et la terre doivent être identiques et respecter les limites suivantes : 120 V c.a. ± 10%.

Prévenir les déclenchements intempestifs : ne pas utiliser de disjoncteur de fuite à la terre avec le contrôleur.

Entrées de courant et sorties pour fils de moteur

1AS15



1 Ø, 2 fils (2W) et 3 fils (3W)

3AS--

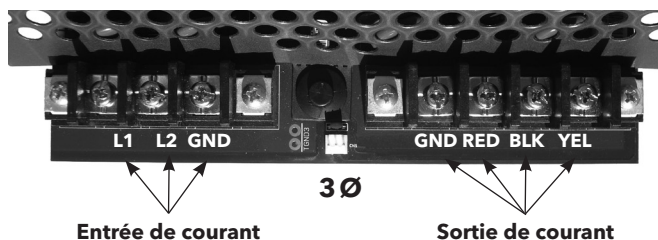


Figure 2 — Bornes de connexion

Table 2 — Calibres de fil
(Longueurs de câble maximales, en pieds, limitant la chute de tension à 5 % en 230 V^①)

Du contrôleur 1AS15 au moteur monophasé à 2 fils

Longueur des fils de moteur CentriPro à 2 fils, fondée sur: A avec facteur de surcharge, chute de tension de 5 % et température ambiante de 30 °C														
Moteur				Calibre AWG, fils en cuivre, isolant classé 60 °C et 75 °C										
V	hp	kW	AFS ^②	14	12	10	8	6	4	2	0	00	000	0000
230	½	0,37	4,7	466	742	1183	1874	2915	4648	7379	11733	14803	18688	23544
	¾	0,55	6,4	342	545	869	1376	2141	3413	5419	8617	10871	13724	17290
	1	0,75	9,1	241	383	611	968	1506	2400	3811	6060	7646	9652	12160
	1½	1,1	11,0	199	317	505	801	1246	1986	3153	5013	6325	7985	10060

Du contrôleur 1AS15 au moteur monophasé à 3 fils

Longueur des fils de moteur CentriPro ICD ^③ à 3 fils, fondée sur: A avec facteur de surcharge, chute de tension de 5 % et température ambiante de 30 °C														
Moteur				Calibre AWG, fils en cuivre, isolant classé 60 °C et 75 °C										
V	hp	kW	AFS ^②	14	12	10	8	6	4	2	0	00	000	0000
230	½	0,37	6,3	348	553	883	1398	2175	3467	5505	8753	11044	13942	17564
	¾	0,55	8,3	264	420	670	1061	1651	2632	4178	6644	8383	10582	13332
	1	0,75	9,7	226	359	573	908	1413	2252	3575	5685	7173	9055	11408
	1½	1,1	11,1	197	314	501	793	1234	1968	3124	4968	6268	7913	9969
	2	1,5	12,2	180	286	456	722	1123	1790	2843	4520	5703	7199	9070

Tout modèle – De l'entrée de service au contrôleur

Entrée du contrôleur	Moteur (hp)	Calibre AWG, fils en cuivre, isolant classé 75 °C, exposition à une température ambiante maximale de 50 °C (122 °F) ^④																			
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	0	00	000	0000	250	300	350	400	500		
230V 1Ø	¾	279	445	706	1020	1608	2552	3186	4019	5065	6383	8055									
	1	226	360	571	824	1300	2064	2576	3250	4095	5161	6513	8201								
	1½	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710						
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852				
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343			
	5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348		

Du contrôleur 3AS20, 3AS30 ou 3AS50 au moteur triphasé

Sortie du contrôleur	Moteur (hp)	Calibre AWG, fils en cuivre, isolant classé 75 °C, exposition à une température ambiante maximale de 50 °C (122 °F) ^④																			
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	0	00	000	0000	250	300	350	400	500		
230V 3Ø	¾	690	1100	1748	2523	3978	6316	7884	9945												
	1	558	890	1413	2040	3216	5106	6375	8041												
	1½	445	709	1126	1625	2562	4068	5078	6406	8072											
	2	324	516	820	1184	1866	2963	3699	4666	5879	7410	9351									
	3	241	384	609	880	1387	2202	2749	3467	4369	5506	6949	8750								
	5	*	235	373	539	849	1348	1683	2123	2675	3372	4255	5358	6755	7964	9520					

① Longueur de câble à réduire de 13 % en 200 V

③ ICD = (à) induction à condensateur de démarrage

② AFS = courant (A) avec facteur de surcharge

④ Longueurs en gras : fil classé 90 °C requis

* Fil ne satisfaisant pas au code de l'électricité des É.-U. (NEC) quant au courant admissible

■ Cases gris pâle : température ambiante maximale de 40 °C

Les longueurs de fils de la table 2 correspondent au maximum (100 %) de la chute de tension admissible à pleine charge. Pour le câblage, additionner les chutes de tension des longueurs de fils distinctes. Le total ne doit pas dépasser le maximum admissible (100%). Dans l'exemple ci-après, on suppose un moteur triphasé de 1½ hp, une longueur de fils de 100 pi reliant l'entrée de service au contrôleur et une autre de 500 pi entre le contrôleur et le moteur.

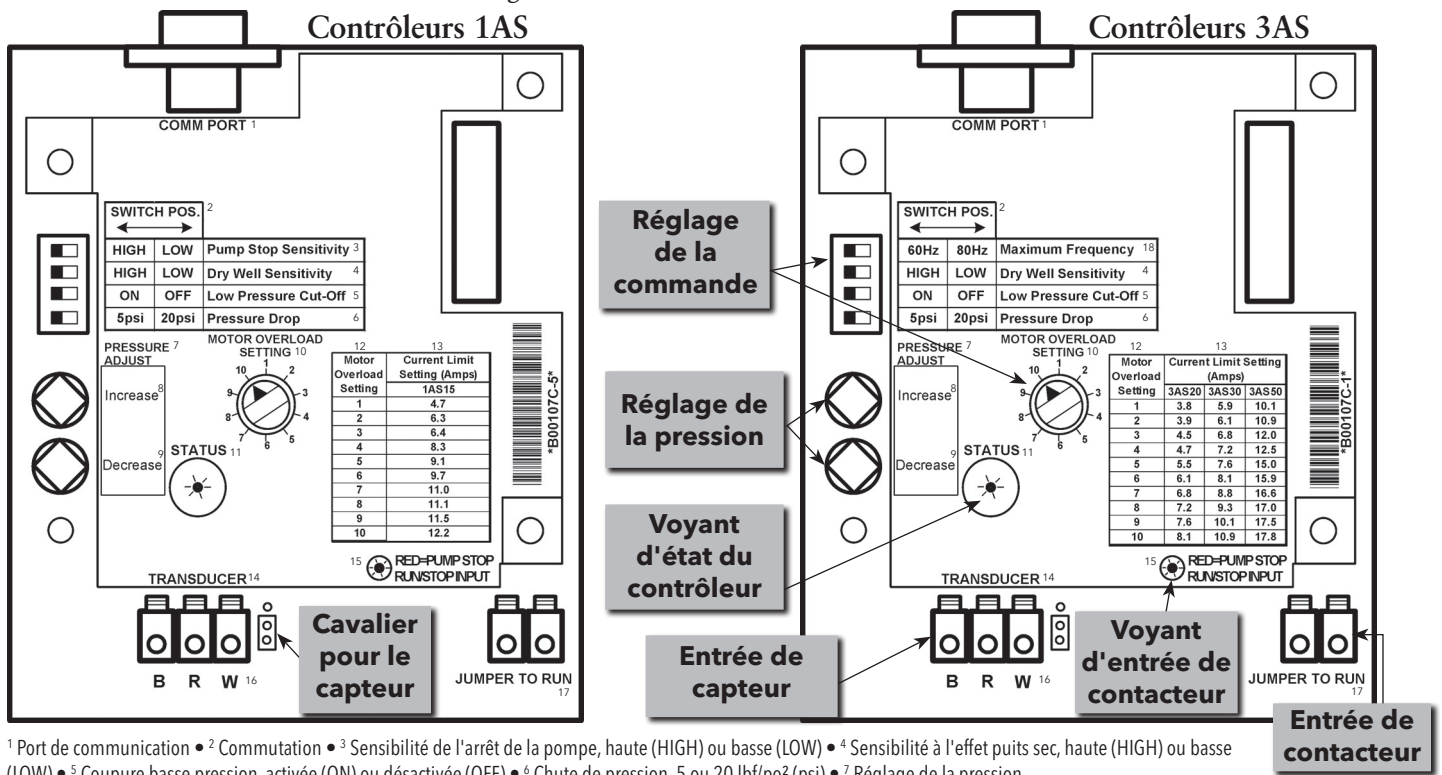
- Entrée de service → contrôleur = 100 pi = 22 % (100 ÷ 455) — (455 = distance en pieds d'un fil de calibre AWG 10)
- Contrôleur → moteur = 500 pi = 71 % (500 ÷ 709) — (709 = distance en pieds d'un fil de calibre AWG 12)

Chute de tension totale = 93 % (22 + 71) — (maximum admissible: 100 %)

Si les fils AWG 12) reliant le contrôleur au moteur mesurait 600 pi, ils causeraient une chute de tension de 85 % (600 ÷ 709), pour un total inadmissible de 107 % (22 + 85). En les remplaçant par de l'AWG 10, on obtiendrait une chute de tension de 53 % (600 ÷ 1126), pour un total acceptable de 75 % (22 + 53). Des calibres de fil différents sont permis pour les tronçons enfouis et descendants.

CARTE INTERFACE-UTILISATEUR (CIU)

Figure 3 — Carte interface-utilisateur



1 Port de communication • 2 Commutation • 3 Sensibilité de l'arrêt de la pompe, haute (HIGH) ou basse (LOW) • 4 Sensibilité à l'effet puits sec, haute (HIGH) ou basse (LOW) • 5 Coupure basse pression, activée (ON) ou désactivée (OFF) • 6 Chute de pression, 5 ou 20 lbf/po² (psi) • 7 Réglage de la pression • 8 Augmenter • 9 Réduire • 10 Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur • 11 Voyant d'état • 12 Réglage de la surcharge du moteur • 13 Réglage de la limite de courant (A) • 14 Bornier de capteur • 15 Rouge = arrêt de la pompe (entrée pour démarrage et arrêt) • 16 B = fil noir, R = fil rouge, W = fil blanc • 17 Fil volant pour le fonctionnement • 18 Fréquence maximale, 60 ou 80 Hz

Table 3 — Caractéristiques nominales pour contrôleurs, disjoncteurs et génératrices

Moteur		Modèle de contrôleur ^①				Disjoncteur ^③	Génératrice (V-A) ^④
hp	V ^②	1AS15	3AS20	3AS30	3AS50		
1/2	230					15	2200
	200						2900
3/4	230					20	3500
	200						4400
1	230					30	6100
	200						8100
1 1/2	230					40	13300
	200						
2	230					50	
	200						
3	230						
	200						
5	230						
	200						

- ① Cases gris foncé : contrôleur et moteur appariés ; cases gris pâle : combinaisons pompe-moteur où le contrôleur limitera les performances de pointe à 85 % de la valeur figurant dans le catalogue.
- ② Tension d'alimentation admissible de 196 à 265 V c.a.
- ③ Disjoncteur ou fusible temporisé double de calibre (A) permettant de protéger le circuit de dérivation alimentant le contrôleur.
- ④ Puissance apparente (V-A) minimale requise de toute génératrice de courant monophasé de 240 V.

Table 4 — Courant (A) avec facteur de surcharge (AFS) — tout moteur

hp	230 V						200 V				
	1 Ø, 2 fils			1 Ø, 3 fils			3 Ø			3 Ø	
	CentriPro ¹	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin	Grundfos	CentriPro	Franklin
1/2	4,7 et 4,7	6	6	6.3	6	6	s.o. ²	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
3/4	6,4 et 6,2	8	8.4	8.3	8	8.4	3.9	3.8	s.o.	4.5	4.4
1	9,1 et 8,1	9.8	9.8	9.7	9.8	9.8	4.7	4.7	s.o.	5.5	5.4
1 1/2	11,0 et 10,4	13.1 ³	13.1 ³	11.1	11.5	11.6	6.1	5.9	7.3	7.2	6.8
2	s.o.	s.o.	s.o.	12.2	13.2 ³	13.2 ³	7.6	8.1	8.7	8.8	9.3
3	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	10.1	10.9	12.2	12	12.5
5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	17.5	17.8	19.8 ³	20.2 ³	20.5 ³

¹ Les moteurs CentriPro à deux fils ont un courant nominal de générations 1 et 2 (v. la plaque signalétique du moteur ou l'autocollant fourni avec le moteur).

² s.o. = sans objet.

³ Courant excédant la plage de surcharge du contrôleur = limitation du courant du moteur et réduction de son rendement.

3. RÉGLAGES PAR L'INSTALLATEUR AVANT LA MISE EN SERVICE

PROTECTION ET PARAMÉTRAGE DE LA COMMANDE

Commutateur de fréquence (vitesse) maximale Série 3AS seulement

Le commutateur de fréquence n'est présent que sur la série 3AS et permet de choisir la fréquence (vitesse) maximale du moteur (60 ou 80 Hz).

- 60 Hz — pour les pompes et moteurs appariés (hp identiques); ex.: WE pour 2 hp et moteur de 2 hp.
- 80 Hz — pour pompes et moteurs dépareillés où la valeur hp pour la pompe est inférieure (de moitié en général) à celle du moteur); ex.: WE pour 1 hp et moteur de 2 hp.

Sensibilité de l'arrêt de la pompe — série 1AS seulement

Seule la série 1AS possède le commutateur Sensibilité de l'arrêt de la pompe. À haute (HIGH), l'arrêt se produit à la fréquence (vitesse) de 40 Hz et est le plus rapide quand l'écoulement prend fin. Si la pompe s'arrête durant l'écoulement, choisir basse (LOW) pour retarder l'arrêt de la pompe au lieu de l'arrêter, mais l'arrêt surviendra à 30 Hz.

Sensibilité à l'effet puits sec

La sensibilité choisie, haute ou basse, prévient la marche à sec du système, et ce, suivant la grosseur de la pompe et les conditions de service.

Essayer d'abord la haute sensibilité, ainsi que la pompe, à divers débits. En cas d'anomalie Puits sec, passer à la basse sensibilité.

Les intervalles de redémarrage (en minutes) sont: 1, 10, 20, 30 et 60 (à 60, répétition aux 60 min).

Exemple: arrêt de 1 min à la 1^{re} anomalie, de 10 à la 2^e, de 20 à la 3^e et ainsi de suite.

Coupure basse pression

Inactive durant les 10 premières minutes de mise sous tension, cette fonction permet de purger le système.

Position ON — pour systèmes à pression constante. La commande s'arrêtera si la pression du système chute de 20 lbf/po² sous le point de consigne durant 30 s.

L'effacement de l'anomalie n'est pas automatique afin de prévenir les dommages en cas de rupture de tuyau.

Position OFF — pour utiliser à orifice de refoulement ouvert comme pour remplir un bassin ou un réservoir ou quand la pression du système chutera de 20 lbf/po² sous le point de consigne.


Chute de pression de 5 ou de 20 lbf/po²

La chute de pression avant le redémarrage de la pompe est réglable à 5 lbf/po² (valeur standard) ou à 20 lbf/po².

Recommandé pour l'irrigation, le réglage à 20 lbf/po² réduira les démarrages en cas de fuite. Il requerra un réglage de la pression de l'air du réservoir (v. *Choix du réservoir et réglage de sa pression*).

PROTECTION LIMITANT LE COURANT

Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur

 Une surcharge de moteur mal réglée avant la mise sous tension peut abîmer le moteur ou le câblage et annuler la garantie.

- Dans les tables 3 et 4, choisir le contrôleur et l'AFS appropriés. Certains moteurs de 200 V requièrent le contrôleur de puissance supérieure suivant sur la liste.
- Sur la CIU, placer le sélecteur-limiteur de surcharge du moteur sur l'AFS du moteur (v. SFA sur la plaque signalétique du moteur). Pour les moteurs triphasés et autres moteurs sans protection thermique intégrée, choisir l'AFS inférieur ou égal à celui de la plaque signalétique. Pour les moteurs monophasés et autres moteurs à protection thermique intégrée, choisir l'AFS le plus près de celui de la plaque signalétique.
- Quand le courant de sortie excède la limite de surcharge choisie, le contrôleur limite ce courant en en réduisant fréquence et tension. Si le contrôleur réduit la fréquence de sortie à 40 Hz et que le courant dépasse encore la limite de surcharge choisie, le contrôleur s'arrête et émet 4 clignotements rouges (anomalie Surintensité).

Purge de l'air du système

- S'assurer que la tuyauterie est étanche et que le câblage est correct.
- Entrouvrir un robinet et mettre le contrôleur en marche.
- Afin de purger l'air du système, ouvrir le plus haut et le plus éloigné des appareils de robinetterie et démarrer la pompe.
- Une fois le débit constant, fermer les appareils de robinetterie, puis laisser le système monter à la pression pré-réglée de 50 lbf/po² et s'arrêter.

Voyant d'état du contrôleur (voyant visible par la fenêtre du couvercle)

Trois possibilités selon le voyant d'état:

- Vert fixe = en attente, pompe arrêtée — écoulement nul ou ENTRÉE DE CONTACTEUR hors circuit.
- Vert clignotant = pompe en marche — écoulement (fuite possible) et ENTRÉE DE CONTACTEUR en circuit (bornes reliées).
- Rouge = anomalie — clignotements selon l'anomalie (v. Code et diagnostic des anomalies dans Dépannage).

RÉGLAGE DE LA PRESSION — si la pression voulue n'est pas 50 lbf/po²

- Régler la pression du réservoir à la valeur désirée (v. Choix du réservoir et réglage de sa pression).
- Ouvrir un robinet, démarrer la pompe, puis la laisser purger l'air du système.
- Quand le manomètre atteint 50 lbf/po², appuyer sur le bouton Increase (augmenter) ou Decrease (réduire) jusqu'à ce que le manomètre affiche la pression voulue.
- Plus le réservoir est gros, plus l'augmentation de pression sera longue.
- Une fois la pression voulue atteinte, fermer le robinet et laisser la pompe s'arrêter.

Le débit et la hauteur de charge maxima possibles vont selon la grosseur de la pompe. S'ils ne suffisent pas et que le sens de rotation ait été vérifié, une pompe plus grosse sera requise.

Vérification de l'étanchéité


Les systèmes à pression constante à petits réservoirs démarrent à chaque demande en eau. Une légère fuite peut faire tourner la pompe sans arrêt. Vérifier l'étanchéité : fermer les robinets, couper le courant du contrôleur et noter la pression au manomètre. Tapoter celui-ci pour vérifier si l'aiguille est bloquée.

Attendre 10 minutes, puis revérifier la pression après avoir tapoté le manomètre de nouveau. Si la pression a baissé, il est possible qu'il y ait fuite.*

La pose d'un clapet de non-retour à ressort du côté pompe du réservoir et du capteur facilite souvent la mise en service du système.

* Quand un système est mis hors pression, puis sous pression, il se dilate durant quelques minutes, causant une chute de pression comparable à une fuite. On doit alors attendre 10 minutes pour que le système se stabilise avant d'en revérifier l'étanchéité.


Vérification du sens de rotation — série 3AS seulement

 **AVERTISSEMENT** La vérification ne vise que les contrôleurs de série 3AS, non 1AS.

Les fils rouge, noir et jaune des moteurs monophasés doivent être connectés respectivement aux bornes RED, BLK et YEL pour ne pas endommager le moteur.

Il se peut qu'un moteur triphasé tourne dans le mauvais sens. Si c'est le cas, la pompe fonctionnera, mais son rendement sera bien moindre.

Vérifier le sens de rotation : ôter les protections en plastique du bornier, connecter un ampèremètre à un fil de moteur, au bornier (RED ou BLK), démarrer la pompe, ouvrir des robinets, puis noter la pression d'eau et l'intensité de courant. Laisser les robinets ouverts et couper le courant.

 **DANGER** Danger d'électrocution. Une fois le courant coupé, attendre 5 min afin que la tension dangereuse se dissipe avant d'intervir les fils.

Intervir les fils de moteur rouge et noir aux bornes RED et BLK (NON L1 ni L2).


Remettre la pompe en marche et attendre que la pression se stabilise. Noter celle-ci et l'intensité de courant. La connexion qui produit le plus de pression ou de débit est la bonne. Si la différence de pression ou de débit est minime, choisir la connexion demandant le moins de courant.

Au besoin, couper le courant, attendre 5 min, puis intervertir les fils à nouveau.

Reposer les protections du bornier.

4. ENTRÉE DE CONTACTEUR — FONCTIONS

Fonctions de l'entrée de contacteur et de son voyant d'état

 **DANGER** Danger d'électrocution. La mise hors circuit de l'ENTRÉE DE CONTACTEUR ne met ni le contrôleur ni ses sorties hors tension. Considérer les borniers du contrôleur comme étant sous tension jusqu'à ce que l'alimentation de celui-ci ait été coupé durant 5 minutes.

ENTRÉE DE CONTACTEUR — connexion pour commande ou contacteur extérieurs démarrant et arrêtant le moteur, ainsi que pour pressostat, contacteur à flotteur, contacteur non alimenté en courant, etc. pour le débit et la temporisation, entre autres.

Les bornes de l'entrée de contacteur sont reliées en usine par un fil volant, à ne pas confondre avec le cavalier pour le capteur, près du bornier du câble de capteur. Pour que la pompe fonctionne, le fil volant doit mettre l'entrée de contacteur en circuit en reliant les bornes, sinon le voyant d'état de l'entrée de contacteur à l'intérieur du boîtier sera ROUGE fixe, et le voyant d'état du contrôleur, VERT fixe, indiquant l'arrêt de la pompe. Remplacer le fil volant par les deux fils d'un pressostat ou d'un contacteur à flotteur aux fins suivantes :

SYSTÈME À PRESSION CONSTANTE, à pressostat

- Brancher les deux fils (charge et conducteur) du pressostat pour empêcher la haute pression d'endommager la tuyauterie en cas de défaillance du capteur de pression.
- La pression d'arrêt réglée au pressostat doit excéder celle de consigne du système d'au moins 10 lbf/po².
- La pression d'arrêt au pressostat doit être inférieure de 5 à 10 lbf/po² à la pression d'ouverture de la soupape de décharge pour arrêter le système avant l'ouverture de celle-ci.
- Exemple (point de consigne de 50 lbf/po²) : régler le pressostat à 60 lbf/po² pour une soupape type (75 lbf/po²). S'il y a défaillance du capteur sous haute pression, le système s'arrêtera avant l'ouverture de la soupape.
- Réglages types sur la CIU pour le système décrit :
 - Pour la série 3AS, 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur) ;
 - Pour la série 1AS, Sensibilité de l'arrêt de la pompe à haute (HIGH) — choisir basse (LOW) en cas d'arrêts et de démarrages répétés ;
 - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a anomalie durant le pompage) ;
 - Coupure basse pression activée (ON) ;
 - Chute de pression à 5 lbf/po² ;
 - Capteur connecté ;
 - Cavalier pour le capteur en bas (placé en usine) ;
 - Pressostat branché à l'entrée de contacteur.

CONTACTEUR À FLOTTEUR pour bassins et réservoirs de système à pression variable

- Pour remplir ou vider bassins, réservoirs, etc., brancher les fils d'un contacteur à flotteur. La pompe démarrera et tournera à plein régime à la fermeture des contacts du flotteur. La longueur de fil de contacteur maximale éprouvée est de 200 pi.
- Réglages types sur la CIU pour le système décrit :
 - 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur) ;
 - Sensibilité de l'arrêt de la pompe à haute ;
 - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a déclenchement durant le pompage) ;
 - Coupure basse pression désactivée (OFF) ;
 - Chute de pression à 5 ou à 20 lbf/po² ;
 - Capteur non connecté ;
 - Cavalier... capteur en haut (à déplacer par l'installateur) ;
 - Contacteur à flotteur relié à l'entrée de contacteur.

CONTACTEUR À FLOTTEUR pour bassins et réservoirs de système à pression constante

- Pour remplir ou vider bassins, réservoirs ou systèmes sous pression, brancher les fils d'un contacteur à flotteur (longueur max. éprouvée des fils : 200 pi). La vitesse de la pompe variera pour maintenir la pression de consigne, mais elle sera maximale si le tuyau est gros et si la pression de consigne ne peut être maintenue.
- Réglages types sur la CIU:
 - 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur);
 - Sensibilité de l'arrêt de la pompe à haute;
 - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a déclenchement durant le pompage);
 - Coupure basse pression activée (désactiver si la pression chute de 20 lbf/po² et plus);
 - Chute de pression à 5 lbf/po²;
 - Capteur connecté;
 - Cavalier... capteur en bas (placé en usine);
 - Contacteur à flotteur relié à l'entrée de contacteur.

Cavalier pour le capteur

⚠ DANGER Danger d'explosion. Pour éviter qu'une anomalie Capteur de pression ne soit pas détectée et cause une surpression dangereuse, placer le cavalier en bas avant d'utiliser un capteur de pression.

On peut enlever le capteur de pression lorsqu'il n'est pas requis pour les utilisations comme la régulation du niveau, mais on doit alors poser le cavalier en bas pour prévenir les anomalies Capteur. Ne jamais placer le cavalier en haut quand on emploie un capteur de pression.

5. ESSAIS DE RÉSISTANCE D'ISOLEMENT ET DE BOBINAGE

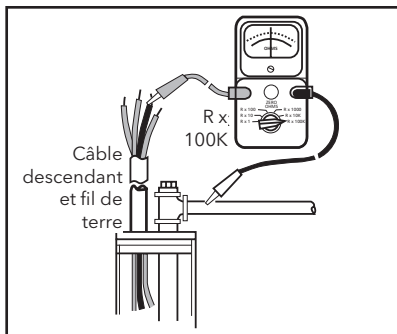
RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

⚠ DANGER Danger d'électrocution. Couper le courant et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le couvercle.

1. Régler l'ohmmètre à zéro sur l'échelle R x 100K.
2. Déconnecter les fils de moteur (en noter la position) du contrôleur. Fixer un fil de l'ohmmètre à un fil de moteur et l'autre fil au tuyau descendant en métal. Si le tuyau est en plastique, fixer le fil au cuvelage en métal ou au fil de terre.

Valeurs de résistance d'isolement normales en ohms et en mégohms entre les fils et la terre

Les limites de résistance d'isolement sont les mêmes pour tous les moteurs, peu importe leur puissance, leur tension d'alimentation et leur nombre de phases.



État du moteur et des fils	Valeur en ohms	Valeur en mégohms
Moteur neuf sans câble descendant	20 000 000 et plus	20,0 et plus
Moteur usagé réutilisable (en puits)	10 000 000 et plus	10,0 et plus
Moteur neuf en puits	2 000 000 et plus	2,0 et plus
Moteur en bon état en puits	500 000 à 2 000 000	0,5 à 2,0
Isolant endommagé, à trouver et à réparer	Moins de 500 000	Moins de 0,5

Signification

1. Si la valeur en ohms est normale, le bobinage du moteur n'est pas à la terre, et l'isolant du câble n'est pas abîmé.
2. Si la valeur en ohms est inférieure à la normale, le bobinage est à la terre, ou bien l'isolant du câble est abîmé. Vérifier celui-ci au dispositif d'étanchéité du puits, car il y est parfois pincé.

RÉSISTANCE DE BOBINAGE (MOTEUR)

1. Régler l'ohmmètre à zéro sur R x 1 pour les valeurs de moins de 10 ohms et sur R x 10 pour celles de plus de 10 ohms.

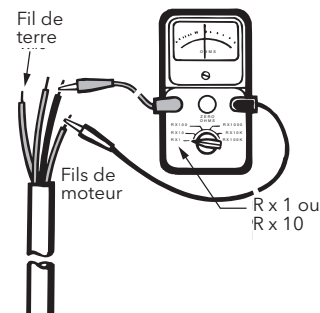
⚠ DANGER Danger d'électrocution. Couper le courant et attendre 5 min avant d'ôter le couvercle.

2. Connecter les fils d'ohmmètre (v. illustration ci-dessous).

Résistance du câble en cuivre

Calibre du câble	Fil jumelé
	Résistance (ohms/pied)
14	0,005 0
12	0,003 2
10	0,002 0
8	0,001 3
6	0,000 8
4	0,000 5
2	0,000 3
0	0,000 2
00	0,000 15
000	0,000 13
0000	0,000 10

La valeur ohmique du câble en aluminium est plus élevée. Pour la déterminer, diviser la valeur pertinente de la table ci-contre par 0,61.



Voir les données sur le moteur pour ses valeurs ohmiques.

Signification

1. Si les valeurs en ohms sont normales, les bobinages du moteur ne sont pas court-circuités ni ouverts, et la connexion des fils de câble par couleurs est correcte.
2. Si une valeur ohmique est sous la normale, le moteur est court-circuité.
3. Si une valeur en ohms dépasse la normale, le bobinage ou le câble est ouvert, ou bien une jonction ou une connexion de câble est mauvaise.
4. Si certaines valeurs ohmiques sont au-dessus de la normale, et d'autres, au-dessous, et si le moteur est monophasé et ses fils sont rouge, noir et jaune, les fils sont intervertis.

6. RÉGLAGES ET CHOIX ÉVOLUÉS

UTILISATION DES RÉGLAGES ÉVOLUÉS

- Le réservoir ou le clapet de non-retour peut désactiver le mode attente (pompe à l'arrêt) du contrôleur. Vidanger d'abord le système, puis vérifier si la pression de l'air du réservoir est correcte (v. Choix du réservoir et réglage de sa pression). Une défaillance du clapet ou une fuite causera une baisse de pression, perçue comme un écoulement, et maintiendra la pompe en marche. Un clapet de non-retour à ressort devrait être posé du côté pompe du réservoir et du capteur de pression, ainsi que sur le tuyau vertical, à tous les 200 pieds. Si le réservoir et le clapet semblent corrects, voir Amplitude de la variation

de pression dans la détection d'écoulement pour modifier le programme.

- Si l'écoulement est fort et que le contrôleur s'arrête momentanément, voir Ampleur de la variation de pression dans la détection d'écoulement.
- Si le puits est à sec sans déclencher d'anomalie Puits sec (2 clignotements rouges), s'assurer que la surcharge du moteur est bien réglée, puis étalonner la puissance pour l'effet puits sec pendant que l'écoulement est maximal (ouvrir des robinets) et que la pression réglée est normale. Il faudra peut-être choisir Puissance seulement ou Pression seulement comme facteur de déclenchement de l'anomalie.
- S'il y a abondance d'eau et déclenchement d'une anomalie Puits sec, étalonner la puissance pour l'effet puits sec sous un faible écoulement et un réglage haute pression.
- Si une anomalie Puits sec est impossible (pompage de l'eau d'un lac), désactiver cette protection.

Les réglages évolués ne sont pas requis dans la plupart des cas, sauf si une utilisation spéciale exige plus de souplesse pour atteindre les résultats voulus.

Réglages évolués

- Conditions de déclenchement d'anomalie Manque d'eau ou Désamorçage
- Étalonnage du seuil de puissance pour l'anomalie Manque d'eau ou Désamorçage
- Intervalle de redémarrage fixe ou progressif après anomalie Puits sec
- Ampleur de la variation de pression pour la détection d'écoulement nul

Nota : ci-dessous, Puits sec, Manque d'eau et Désamorçage représentent la même chose.

MODIFICATION DES RÉGLAGES ÉVOLUÉS

On modifie les réglages évolués en appuyant sur le(s) bouton(s) tout en déplaçant le commutateur DIP (à double rangée de connexions) dans un sens donné, mais il faut que le contrôleur soit sous tension et que la pompe soit arrêtée. Au besoin, arrêter la pompe en déconnectant un fil du bornier de l'entrée de contacteur.

Pour sauvegarder les réglages modifiés, le contrôleur doit être mis en marche puis arrêté. Sa mise hors tension ultérieure n'affectera pas les réglages, qui pourront être modifiés à volonté.

Les réglages sont décrits ci-dessous et peuvent être suivis d'une table expliquant quel(s) bouton(s) et commutateur DIP utiliser et comment le faire. Si le commutateur n'est pas en bonne position avant de procéder au réglage, le déplacer, puis presser le bouton. Donc, si un réglage indique que le commutateur doit être déplacé vers la droite et que celui-ci est déjà à droite, le pousser à gauche, puis effectuer le réglage en pressant le bouton et en déplaçant le commutateur à droite.

On peut déplacer les commutateurs DIP à volonté sans affecter les réglages évolués tant qu'on n'appuiera pas sur un bouton. On peut modifier les réglages autant qu'on le veut. S'assurer de replacer les commutateurs dans la position requise après le réglage.

RÉINITIALISATION DES RÉGLAGES PAR DÉFAUT

On peut réinitialiser les réglages par défaut en pressant les deux boutons durant 10 secondes et plus pendant que le contrôleur est sous tension et que la pompe est arrêtée. Ces réglages sont :

- Pression : 50 lbf/po² ;
- Déclencheurs de l'anomalie Puits sec : Basse pression ET Basse puissance ;
- Niveau de puissance pour l'effet puits sec : par défaut selon la limite de surcharge du moteur ;
- Intervalle de redémarrage : progressif de 1, 10, 20, 30 et 60 min ;
- Variation de pression : ± 2 lbf/po².

DÉCLENCHEMENT DE L'ANOMALIE PUIITS SEC

Quatre choix sont possibles pour le déclenchement de l'anomalie Puits sec. Le meilleur dans la plupart des cas est le choix par défaut : Basse pression et Basse puissance. Les trois autres sont : Basse pression, Basse puissance ou Désactivation. La Basse pression équivaut à moins de 75 % de la pression réglée.

Déclenchement de l'anomalie Puits sec	Bouton (à tenir enfoncé)	Commutateur DIP à déplacer	Direction du déplacement
Basse pression et Basse puissance*	Du haut	Du haut	Vers la droite
Basse pression			Vers la gauche
Basse puissance	Du bas		Vers la droite
Désactivation			Vers la gauche

* Par défaut

ÉTALONNAGE DE LA PUISSANCE POUR L'EFFET PUIITS SEC

Durant le pompage, presser les deux boutons (pendant au moins 3 s) jusqu'à ce que le voyant à DEL (diodes électroluminescentes) devienne orange. Cela étalonnera le niveau de puissance déclenchant l'anomalie Puits sec, fonction particulièrement importante quand le facteur de déclenchement est Basse puissance. La pompe doit tourner à au moins 75 % de sa vitesse maximale pour que le contrôleur étalonne la puissance. Si le voyant ne devient pas orange, s'assurer que le commutateur de la fréquence (vitesse) maximale est au bon endroit (60 Hz d'habitude). Il faudra peut-être hausser temporairement le débit ou la pression, ou bien les deux, pour atteindre 75 %. Sans étalonnage, le contrôleur utilisera une valeur par défaut du sélecteur-limiteur de surcharge du moteur.

Le commutateur Sensibilité à l'effet puits sec fixe le pourcentage du niveau de puissance activant le déclenchement : 75 % pour la basse sensibilité et 80 % pour la haute.

REMISE À ZÉRO MANUELLE DE L'ANOMALIE PUIITS SEC

Durant l'installation et l'essai du système, l'effacement rapide d'une anomalie puits sec est pratique : presser les deux boutons pendant l'anomalie. En outre, il rétablit l'intervalle de redémarrage à 1 min. En pressant les boutons durant 10 s de plus, la pompe atteindra la vitesse activant l'étalonnage de la puissance pour l'effet puits sec. La pompe ne s'arrêtera pas tant qu'un bouton sera enfoncé.

INTERVALLE DE REDÉMARRAGE APRÈS ANOMALIE PUIITS SEC

Après le déclenchement d'une anomalie Puits sec, le contrôleur laisse au puits le temps d'accumuler de l'eau. Cette pause peut être fixe (1 min) ou progressive, augmentant en durée à chaque anomalie. Le contrôleur omettra l'une de ces anomalies à chaque ½ h de fonctionnement, permettant à l'intervalle de redémarrage de diminuer chaque fois qu'une anomalie Puits sec est corrigée. L'effacement de celle-ci en pressant les deux boutons rétablit l'intervalle à 1 min.

Intervalle de redémarrage après anomalie Puits sec	Bouton (à tenir enfoncé)	Commutateur DIP à déplacer	Direction du déplacement
Progressif de 1, 10, 20, 30 et 60 min*	Les deux	Du haut	Vers la droite
Fixe de 1 min			Vers la gauche

* Par défaut

AMPLEUR DE LA VARIATION DE PRESSION DANS LA DÉTECTION D'ÉCOULEMENT

Le contrôleur se sert de la variation de pression pour détecter la fin de l'écoulement. La variation par défaut est de $\pm 2 \text{ lbf/po}^2$, mais on peut choisir $\pm 1 \text{ lbf/po}^2$ et $\pm 3 \text{ lbf/po}^2$. L'idéal serait la plus faible variation et un arrêt rapide s'il y a fin d'écoulement, mais cette variation pourrait empêcher l'arrêt du contrôleur ou en causer des arrêts intempestifs. Si de tels ennuis surviennent, l'augmentation de la variation de pression devrait régler le problème. Pour obtenir l'arrêt le plus fiable et permettre la plus faible variation de pression, s'assurer que la pression de l'air du réservoir convient et qu'un clapet de non-retour à ressort est posé du côté pompe du réservoir et du capteur de pression.

Variation de pression déclenchant l'arrêt	Bouton (à tenir enfoncé)	Commutateur DIP à déplacer	Direction du déplacement
1 lbf/po ²	Du haut	2 ^e à partir du haut	Vers la gauche
2 lbf/po ² *			Vers la droite
3 lbf/po ²	Du bas		Vers la droite

* Par défaut

7. DÉPANNAGE

Code et diagnostic des anomalies

Le signal lumineux (DEL) sur l'étiquette du couvercle affiche l'état de fonctionnement du système : marche, arrêt ou anomalie. Décrit ci-dessous, le code des anomalies est indiqué par un nombre de clignotements rouges en série (de 2 à 9), interrompus par une pause de 1 s, puis répétés jusqu'à ce que l'anomalie soit effacée.

Table 5 — Code des anomalies (suite en page suivante)

VOYANT ÉTEINT		
Signal	État du contrôleur	Description
Aucun	Tension d'entrée faible ou nulle	Avec un voltmètre, mesurer la tension d'entrée du contrôleur aux bornes L1 et L2. La tension devrait se situer entre 196 et 265 V c.a. L'absence de signal lumineux peut aussi être due à la présence d'un cavalier en position de programmation sur les deux broches de droite du connecteur situé au-dessus des commutateurs DIP.
VOYANT VERT		
Signal	État du contrôleur	Description
Voyant fixe	Mode attente ou basse tension	Le voyant vert fixe indique que la pompe est en Attente et arrêtée. Le système est en Attente quand il n'y a aucun écoulement d'eau dans le système et que la pression réglée est atteinte. Il se peut aussi que la tension d'alimentation du système soit basse, c.-à-d. entre 85 et 190 V c.a.
Clignotement	Pompe en marche	Le voyant vert clignotant signale que la pompe est en marche.
VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur Action du contrôleur	Description
Voyant fixe	<u>Anomalie Contrôleur</u> Pour effacer l'anomalie, couper le courant du contrôleur, attendre 1 min, puis rétablir le courant. Si l'anomalie persiste, remplacer le contrôleur.	Une anomalie s'est produite dans le contrôleur.
2 clignotements	<u>Anomalie Puits sec</u> Le contrôleur se remettra automatiquement en marche selon la table ci-contre. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.	Cette anomalie peut être causée par : <ul style="list-style-type: none"> • la chute du niveau du puits sous l'orifice d'aspiration de la pompe ; • l'obstruction de la crépine ; • un étranglement dans le tuyau, entre la pompe et le capteur de pression ; • la présence de poches d'air dans la pompe (v. Purge de l'air du système) ; • le remplissage de longs tuyaux d'irrigation au cours de la mise en service ; • le sélecteur-limiteur de surcharge du moteur (MOTOR OVERLOAD SETTING) — l'AFS sélectionné ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur (à SFA) ; • l'étalonnage incorrect de la puissance pour l'effet puits sec — le rectifier selon les directives de la section RÉGLAGES ET CHOIX ÉVOLUÉS. Si le moteur fonctionne en dessous de l'AFS (SFA), le contrôleur peut déceler une fausse anomalie Puits sec (v. Sensibilité à l'effet puits sec). Si le problème persiste, vérifier la capacité du puits. Il y aura redémarrage automatique selon la table suivante. Table Remise à zéro de l'anomalie Puits sec Anomalie 1 (point de départ) — remise à zéro après 1 minute Anomalie 2 — remise à zéro après 10 minutes Anomalie 3 — remise à zéro après 20 minutes Anomalie 4 — remise à zéro après 30 minutes Anomalie 5 — remise à zéro après 60 minutes et aux 60 min ultérieures On remet l'anomalie Puits sec à zéro en pressant les deux boutons à la fois ou en coupant le courant. Un intervalle de redémarrage fixe de 1 min est aussi offert (v RÉGLAGES ET CHOIX ÉVOLUÉS).

Table 5 — Code des anomalies (suite en page suivante)

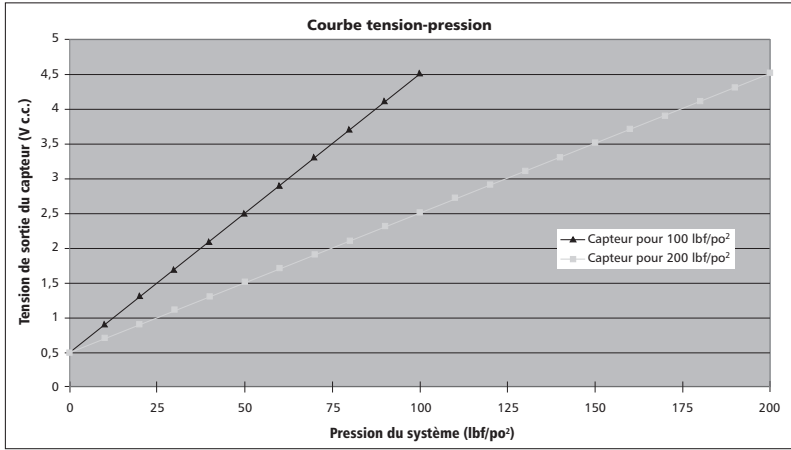

VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur	Description de l'anomalie
3 clignotements	<p>Anomalie Capteur</p> <p>Le contrôleur ne fonctionnera pas s'il ne reçoit aucun signal du capteur ou que le signal soit hors limites. Le contrôleur se remettra automatiquement en marche quand le signal sera dans les limites. Si l'anomalie persiste, en aviser l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la mauvaise connexion du capteur — le débrancher et le rebrancher pour vérifier s'il est bien connecté; • la mauvaise connexion des fils de capteur au contrôleur — tirer sur chaque fil pour s'assurer qu'il est bien assujéti au bornier du circuit imprimé; • le bris d'un fil du câble de capteur; • le mauvais raccordement des fils au connecteur du capteur — les fils doivent être branchés selon la couleur indiquée sur le circuit imprimé (B = noir, R = rouge, W = blanc); • la défaillance du capteur — mesurer la tension (devrait être entre 0,5 et 4,5 V c.c. selon la pression du système et le graphique ci-dessous) aux bornes de connexion des fils de capteur noir et blanc branchés sur le circuit imprimé. • une dépression égalant une colonne de 17 po de mercure et plus — en éliminer la cause. 
4 clignotements	<p>Anomalie Surintensité</p> <p>Le contrôleur essaiera de relancer le moteur trois fois avant d'afficher cette anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la pose d'un moteur inapproprié au courant (tension et nombre de phases); • le blocage de la pompe par des sédiments et d'autres débris; • une panne de moteur d'origine électrique ou mécanique; • la défaillance du câble reliant le contrôleur au moteur; • la mauvaise position du sélecteur-limiteur de surcharge du moteur — une fausse anomalie Surintensité apparaîtra si l'AFS (SFA) sélectionné est trop bas; • la dégradation de l'isolant des fils de pompe — la vérifier avec un mégohmmètre. <p>Couper le courant durant 1 min, puis le rétablir. Si l'anomalie persiste, vérifier la pompe et le moteur.</p>
5 clignotements	<p>Anomalie Court-circuit</p> <p>Si l'anomalie est décelée durant le fonctionnement de la pompe, le contrôleur essaiera d'effectuer trois relances avant d'afficher l'anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une panne de moteur d'origine électrique; • la défaillance du câble reliant le contrôleur au moteur. <p>Couper le courant durant 1 min, puis le rétablir. Si l'anomalie persiste, vérifier le moteur et le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min, puis déconnecter les trois fils de moteur au bornier. Vérifier si le câblage et le moteur sont court-circuités entre phases et entre phase et terre. Voir les détails dans la section 5, Essais de résistance d'isolement et de bobinage. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour la mesure de la résistance.</p>

Table 5 — Code des anomalies (suite et fin)

VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur	Description de l'anomalie
6 clignotements	<p>Anomalie Défaut à la terre</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche s'il affiche cette anomalie. Pour effacer l'anomalie, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, communiquer avec l'installateur.</p>	<p> Cette fonction protège le matériel mais non le personnel contre les chocs électriques.</p> <p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une panne de moteur d'origine électrique ; • la défaillance du câble reliant le contrôleur au moteur ; • le mauvais raccordement des fils de moteur. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir pour savoir si l'anomalie persiste. Si oui, il faudra vérifier le moteur et le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min. Voir les détails dans la section 5, Essais de résistance d'isolement et de bobinage.</p>
7 clignotements	<p>Anomalie Températures limites</p> <p>Le contrôleur se remettra automatiquement en marche quand la température atteindra un niveau acceptable. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être due :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à une haute température ambiante — la température ambiante nominale maximale est de 50°C (122°F) ; • à une basse température ambiante — la température ambiante nominale minimale est de -10°C (14°F). <p>Vérifier si le ventilateur est défectueux. Il démarrera quand la température interne du contrôleur atteindra 60 °C (140 °F) et fonctionnera durant 1 s chaque fois que le contrôleur mettra la pompe en marche. Si le ventilateur ne fonctionne pas, en vérifier la connexion et le remplacer au besoin. S'assurer que le filtre extérieur du ventilateur n'est pas obstrué. On peut l'enlever pour le nettoyer et, au besoin, le remplacer.</p>
8 clignotements	<p>Anomalie Liaison coupée</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche si l'anomalie est affichée. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut résulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la mauvaise connexion ou de la rupture d'un fil reliant le contrôleur au moteur. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir pour savoir si l'anomalie persiste. Si oui, il faudra vérifier le moteur et le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min. Voir les détails dans la section 5, Essais de résistance d'isolement et de bobinage.</p>
9 clignotements	<p>Anomalie Coupure basse pression</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche s'il affiche cette anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut résulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'une chute de pression de 20 lbf/po² sous le point de consigne durant 30 s, causée par la rupture d'un tuyau ou l'ouverture de la soupape de décharge. Si une chute de pression de 20 lbf/po² et plus pendant 30 s est normale pour le système, désactiver (OFF) la Coupure basse pression ou modifier le système pour prévenir la chute de pression.

GARANTIE LIMITÉE DE CENTRIPRO

La présente garantie s'applique à la série de contrôleurs Aquavar SOLO fabriquée par CentriPro.

Toute pièce se révélant défectueuse sera remplacée sans frais pour le détaillant durant la période de garantie suivante expirant la première: vingt-quatre (24) mois à compter de la date d'installation ou trente (30) mois à partir de la date de fabrication.

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

La garantie ne couvre pas :

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

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

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

LA PRÉSENTE GARANTIE SE RAPPORTE AU DÉTAILLANT SEULEMENT.



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY, U.S.A. 13148
Téléphone : (866) 325-4210
Télécopie : (888) 322-5877
www.xyleminc.com/brands/centripro

CentriPro et Aquavar SOLO sont des marques de commerce de Xylem, Inc. ou de ses filiales.
© 2012, Xylem, Inc. IM229 rév. 6 Octobre 2012