



# AQUAVAR<sup>®</sup> SOLO<sup>2</sup>

CONSTANT PRESSURE CONTROLLER

**INSTALLATION, OPERATION AND TROUBLESHOOTING MANUAL**

## Owner's Information

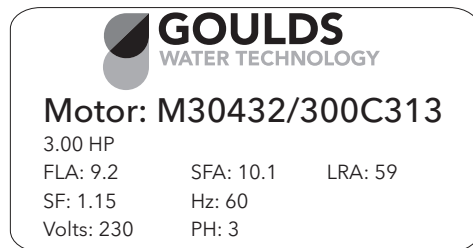
Controller Model Number: \_\_\_\_\_  
 Controller Serial Number: \_\_\_\_\_  
 Pump Model Number: \_\_\_\_\_  
 Pump Serial Number: \_\_\_\_\_  
 Motor Model Number: \_\_\_\_\_  
 Motor SFA: \_\_\_\_\_  
 Tank Serial Number: \_\_\_\_\_  
 Installer: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Installer Telephone Number: \_\_\_\_\_  
 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

<b>SUBJECT</b>	<b>PAGE</b>
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
Display and Button Functionality.....	8
Maximum Frequency (Speed) Switch.....	9
Dry Well Sensitivity .....	9
Low Pressure Cut-Off.....	9
Pressure Drop .....	9
Motor Overload Setting Dial .....	9
4. Start Up Procedure .....	9
Purging System, Adjusting Pressure .....	9
Pressure Adjustment.....	9
Check for Leaks, Checking Rotation.....	10
5. Run/Stop Input Options .....	10
6. Advanced Menu .....	11
7. Troubleshooting, Fault Codes .....	14
8. Insulation and Winding Resistance Tests.....	19
Limited Warranty .....	20

Water Ends and Goulds Motors include these extra data labels. Please attach them to the inside cover of the Aquavar SOLO<sup>2</sup> 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 product can expose you to chemicals including Lead, which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to: [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

**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 Sensitivity - High
  4. Low pressure cut-off – On
  5. Pump stop sensitivity - Low (1Ø only)
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) ¼" 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: Size wire ampacity for 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 -4°F to +122°F (-20°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 hole in the bottom right side of the enclosure cover and enclosure base 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 60 psi system pressure, charge the tank to 40 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 60 psi system pressure, charge the tank to 30 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, G = Green).

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.

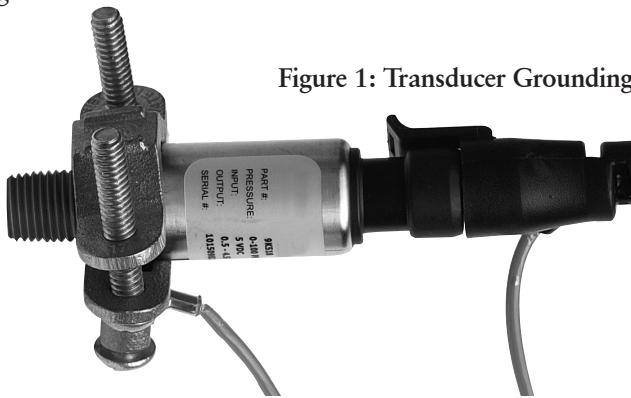


Figure 1: Transducer Grounding

### Motor Wires – See Table 2

**NOTE: SIZE WIRE AMPACITY FOR 75°C COPPER WIRE.**

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

Ensure 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

**⚠ CAUTION** Do not use this controller on a power supply capable of delivering more than 5000 ARMS symmetrical, 240V Maximum.

**NOTE: SIZE WIRE AMPACITY FOR 75°C COPPER WIRE.**

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.

The use of Metal or Metallized Conduit with Metal Conduit liquid tight connectors is recommended for all electrical power connections.

## Input Power and Motor Lead Connections

### 1AS15



1Ø - 2W/3W Wires to Motor

### 3AS\_ \_

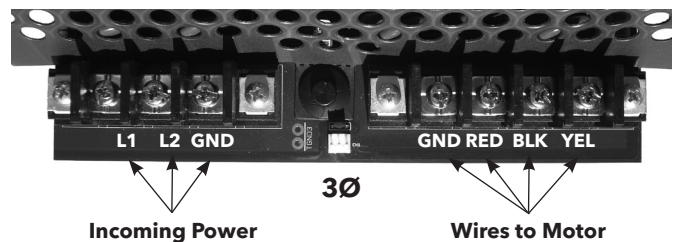


Figure 2: Wiring Connections

**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**

<b>Motor Lead Lengths - Goulds 2-Wire Motors -</b>														
<b>Based on Service Factor Amps, 30° C Ambient and 5% Voltage Drop</b>														
<b>Motor Rating</b>				<b>60° C &amp; 75° C Insulation - AWG Copper Wire Size</b>										
<b>Volts</b>	<b>HP</b>	<b>kW</b>	<b>SFA</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1/0</b>	<b>2/0</b>	<b>3/0</b>	<b>4/0</b>
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**

<b>Motor Lead Lengths - Goulds 3-Wire Motors (CSIR) -</b>														
<b>Based on Service Factor Amps, 30° C Ambient and 5% Voltage Drop</b>														
<b>Motor Rating</b>				<b>60° C &amp; 75° C Insulation - AWG Copper Wire Size</b>										
<b>Volts</b>	<b>HP</b>	<b>kW</b>	<b>SFA</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1/0</b>	<b>2/0</b>	<b>3/0</b>	<b>4/0</b>
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**

<b>Controller Input</b>	<b>Motor HP</b>	<b>Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②</b>																		
		<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1/0</b>	<b>2/0</b>	<b>3/0</b>	<b>4/0</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	
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	*	<b>286</b>	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	<b>331</b>	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	<b>246</b>	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
	5	*	*	*	<b>218</b>	<b>343</b>	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348	

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

<b>Controller Output</b>	<b>Motor HP</b>	<b>Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②</b>																		
		<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1/0</b>	<b>2/0</b>	<b>3/0</b>	<b>4/0</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	
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.

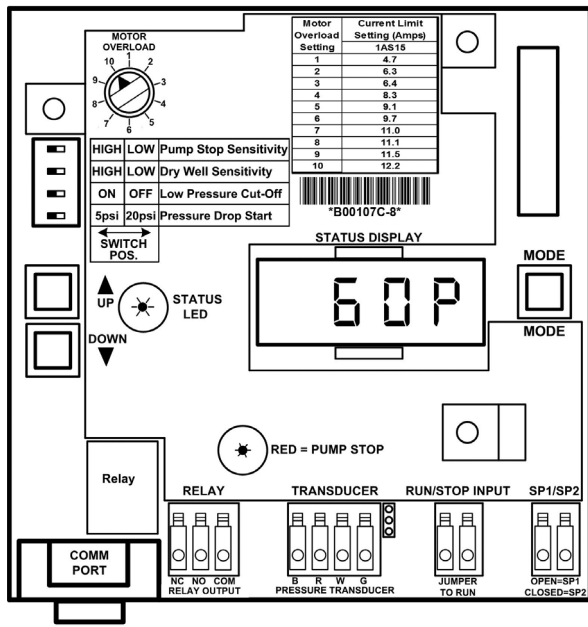
The lengths in each of the Wire Sizing tables represent 100% of the allowable voltage drop when motor is running at full load. When sizing wire, the voltage drop of each wire segment must be included. The total must not exceed 100% of the allowable drop. Take for example a 1.5 HP 3Ø motor with a distance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

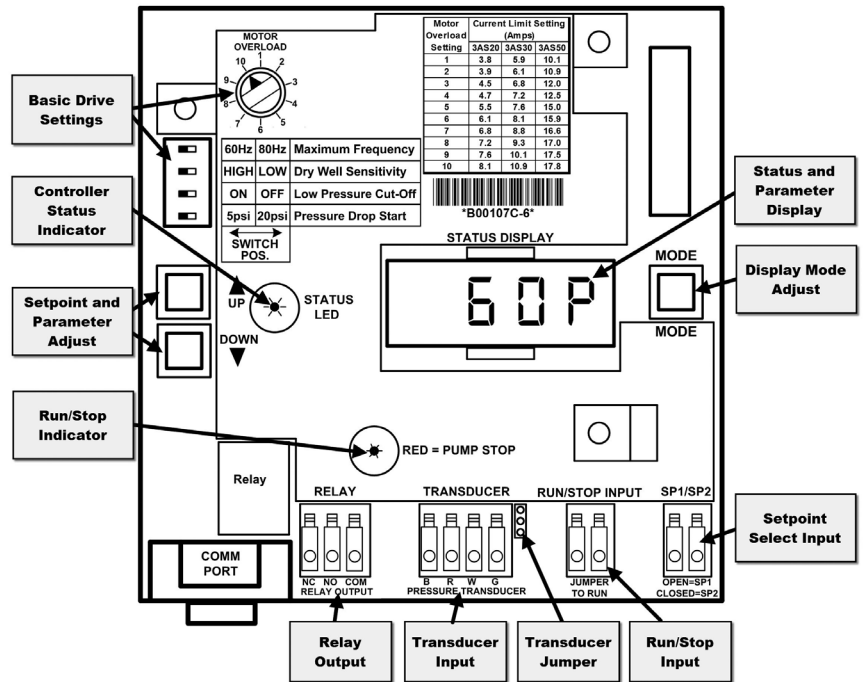


Figure 3: UIB (User Interface Board)

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						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 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		
	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	
1/2	4.7	6	6	6.3	6	6	3.0	N/A	N/A	3.5	N/A	
3/4	6.2	8	8.4	7.9	8	8.4	4.0	3.8	N/A	4.7	4.4	
1	8.1	9.8	9.8	9.5	9.8	9.8	4.9	4.7	N/A	5.7	5.4	
1 1/2	10.4	13.1 <sup>1</sup>	13.1 <sup>1</sup>	11.1	11.5	11.6	6.6	5.9	7.3	7.6	6.8	
2	N/A	N/A	N/A	12.2	13.2 <sup>1</sup>	13.2 <sup>1</sup>	8.0	8.1	8.7	9.3	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 <sup>1</sup>	20.2 <sup>1</sup>	20.5 <sup>1</sup>	

1. Amps are higher than the controller rating - use of these motors will limit current and reduce performance.

\* GWT = Goulds Water Technology

### 3: INSTALLER PRE-START SELECTIONS

#### DISPLAY AND BUTTON FUNCTIONALITY

##### 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 Run/Stop Input is open.
- Blinking green = Pump running. There is flow and the Run/Stop 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.

##### Status and Parameter Display

The Status and Parameter Display shows controller information and advanced settings. The default display mode of the Status Display is to show the actual system pressure. The system pressure will be displayed as:  $\square\square\square\square P$  where “ $\square\square\square\square$ ” is the value of pressure and “P” represents the units of PSI. The maximum value of pressure shown will depend on the pressure range selected (see Advanced Settings). The Status Display will show other information depending on the display mode of the controller.

##### Setpoint and Parameter Adjust Buttons

The Setpoint and Parameter Adjust Buttons (UP/DOWN) allow changing of the desired system pressure (setpoint), navigation through the Advanced Menu or changing a parameter in the Advanced Menu.

###### Pressure Setpoint Adjust

- To adjust the pressure setpoint, ensure the Status Display is in the default display mode. Press the UP button to increase the pressure setpoint or DOWN to decrease the pressure setpoint. If the active pressure setpoint is Setpoint 1 (refer to Setpoint Select Input for details) the Status Display will blink “SP 1” for 3 seconds indicating that Setpoint 1 is being adjusted followed by the value of Setpoint 1. This also indicates that Setpoint 1 is being used as the active target pressure. If Setpoint 2 is the active setpoint, the Status Display will blink “SP 2” for 3 seconds followed by the value of Setpoint 2. If no buttons are pressed for 10 seconds, the Status Display will automatically return to the default display mode which shows that actual system pressure. The controller automatically saves the pressure setting when either setpoint is changed.
- The default setting for Setpoint 1 (“SP 1”) is 60 PSI. The default setting for Setpoint 2 is (“SP 2”) 70 PSI. When setting the system pressure setpoint be sure to adjust the tank air pressure according to the Tank Sizing and Tank Pressure Setting section.
- The controller has a minimum setpoint of 20 PSI. The controller has different maximum pressure setpoints depending on the pressure range selected. Refer to the Sensor Range Select section for details on how change the sensor range. The table below lists the maximum pressure setpoint for each pressure transducer range.

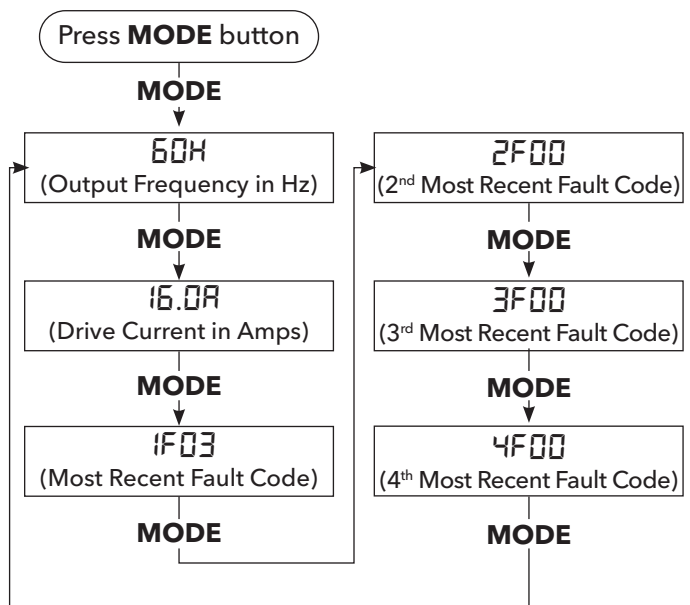
Pressure Transducer Range	Maximum Pressure Setpoint
100 PSI	85 PSI
200 PSI	170 PSI
300 PSI	255 PSI

##### System Reset

- A System Reset can be performed to reset the controller back to factory default settings. The controller Fault History will not be reset. Use the *FRST* function in the Advanced Menu to reset the Fault History. The settings made in the Advanced Menu and setpoints will be returned to the factory default settings. Some faults will be cleared by performing the System Reset. Refer to the Troubleshooting Section for details on which faults will be reset.
- To perform a System Reset, press and hold both the UP and DOWN buttons for 10 seconds. The controller will blink the red Status Indicator light rapidly and then the controller will reset.
- **NOTE:** The controller may attempt to restart the pump/motor based on the system conditions.

##### Display Mode Button

- The Display Mode Button (MODE) selects the controller information to be shown on the Status Display, selects parameter settings in the Advanced Menu and allows navigation through the Advanced Menu. When the Status Display is in the default display mode, press the MODE button once to display the output frequency applied to the motor. The output frequency is shown as “ $\square\square H$ ” where “ $\square\square$ ” is the value of frequency and “H” represents the units of Hertz (Hz).
- Press the MODE button again to display the motor output current. The output current is shown as “ $\square.\square A$ ” where “ $\square.\square$ ” is the actual value of motor current and “A” represents the units of Amperes (Amps).
- Pressing the MODE button again will display the most recent fault recorded by the controller. The fault history will be displayed as “ $\square F \square\square$ ” where “ $\square$ ” represents the most recent fault and “ $\square\square$ ” represents the code of the recorded fault. “ $F \square\square$ ” indicates that no fault was logged. Pressing the MODE button again will show the previous fault (2), followed by 3 and 4, and will then transition back to output frequency. If no buttons are pressed for 15 seconds, or if both UP and DOWN buttons are pressed at the same time, the Status Display will change to the default display. This functionality is shown in the flow diagram below:



- The MODE button is also used to access the Advanced Menu. To enter the Advanced Menu, press and hold the MODE button for 5 seconds. See the Advanced Menu section for details.

## Setpoint Select Input

- The controller can store 2 different pressure setpoints. Only 1 setpoint is active at any time. The active setpoint is the target pressure for the controller. The active setpoint is selected through the Setpoint Select Input on the UIB.
- This input can be used to produce 2 different operating conditions for the system. This can be useful in irrigation and geothermal systems. Devices such as a timer controlled relay, float switch, pressure switch or any other non-powered switch can be used to control this input.
- **CAUTION** The Setpoint Select Input wires must never be in the same conduit with power wires. There should always be a minimum of 12" between the Setpoint Select Input wiring and the power wires. Failure to separate these wires can cause controller malfunction.
- When the Setpoint Select Input is open the active setpoint is set to Setpoint 1 ("SP1"). When the Setpoint Select Input is closed the active setpoint is set to Setpoint 2 ("SP2").

## BASIC 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 vary based on the selections made in the dSEt menu.

### 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. This will reduce the performance of the pump. The controller tracks the thermal load of the motor by monitoring the output current and comparing this value to the motor overload setting. If the motor overload setting is set too low, nuisance tripping on Over Current (F04, 4 red blinks) can result.
- While the Over Current fault is active, the controller will display a countdown timer showing the time in seconds until the controller attempts to restart the motor. For additional information, consult the Troubleshooting section.

## 4: START UP PROCEDURE

### Purge the System of Air

- Ensure 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 pressure setpoint and shutdown.

## PRESSURE ADJUSTMENT – Only if pressure other than 60 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.
- Press and Hold the UP or DOWN button until the desired pressure setpoint is shown on the Status Display.
- 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** Electrocutation 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.

## 5. RUN/STOP INPUT OPTIONS

### Run/Stop Input

**⚠ DANGER** Electrocutation Hazard. Opening RUN/STOP 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.

RUN/STOP 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.

**⚠ CAUTION** Run/Stop Input wires must never be in the same conduit with power wires. There should always be a minimum of 12" between the Run/Stop Input wiring and the power wires. Failure to separate these wires can cause controller malfunction.

The Run/Stop Input terminals have a Jumper Wire installed at the factory (do not confuse the jumper wire on the Run/Stop Input with the Transducer Jumper next to the Transducer Connection Terminals, see Transducer Jumper below). The Run/Stop Input terminals must be connected (closed) for the pump to operate. If they are not connected the Run/Stop Indicator (visible inside the enclosure) will be Solid RED, the Status Display will display 5E0P 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 Sensitivity 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 Run/Stop 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) (3AS\_\_ only)
  - Pump Sensitivity Stop – High (1AS15 only)
  - 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 Run/Stop 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) (3AS\_\_ only)
  - Pump Sensitivity Stop – High (1AS15 only)
  - 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 Run/Stop Input

**NOTE: Not recommended to operate by switching drive On/Off. It is recommended for these applications to use run/stop 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 using a float switch, 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. Note that the Status Display will show a low pressure (<5 PSI) when this is done.

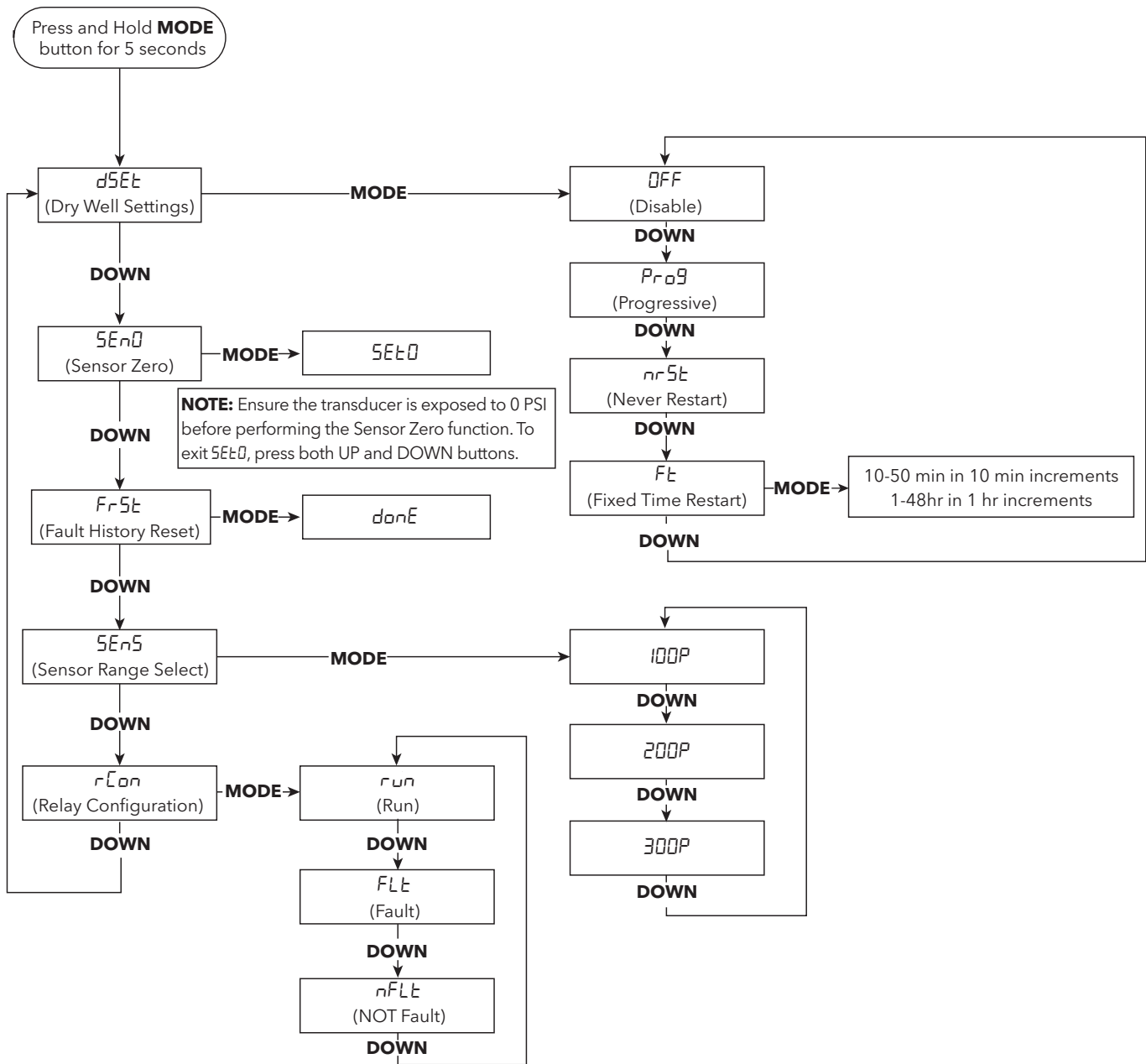
## 6: ADVANCED MENU

The Advanced Menu can be used to configure various functions within the controller. These functions include configuring the Dry Well function, Sensor Zero function, Fault Code History Reset function and configuring the functionality of the Relay Output.

### NAVIGATION

To enter the Advanced Menu press and hold the MODE button for 5 seconds. The Parameter Display will then indicate the name of the first parameter group within the parameter group list, Dry Well Settings, “dSEt”. The UP and DOWN buttons can be used to navigate to the next parameter group. Pressing the MODE button again will enter the parameter group to allow configuring the settings within the group. The UP and DOWN buttons can then be used to navigate through the settings within the parameter group. Pressing the MODE button while within the parameter group will select or activate the desired setting. The parameter display will blink to confirm the parameter was saved. An indicator light in the lower-right corner of the display will illuminate to show that it is the active or selected setting within the parameter group. Pressing both the UP and DOWN buttons together will exit the parameter group or exit the advanced menu if in the parameter group list. The controller will automatically exit the Advanced Menu if no buttons are pressed for 15 seconds. The flow diagram on the next page illustrates this functionality. Note that the diagram shows that the DOWN button is used to navigate through the menu but the UP button can be used to navigate in the opposite direction.

- To exit the Advanced Menu, in the parameter group list, press UP and DOWN buttons together or the menu will automatically exit if no buttons are pressed for 15 seconds.
- To return to the parameter group list, press UP and DOWN buttons together.
- To save, select or activate the displayed setting, press the MODE button. The parameter display will blink to confirm the setting was saved or made active.
- The active or selected setting within a parameter group is indicated by an indicator light in the lower right corner of the parameter display.



**DRY WELL SETTINGS - dSEt**

The Dry Well function is used to protect the pump against damage caused by situations such as running dry, running against at no flow or running while air bound. Use the dSEt menu to configure this function.

**OFF** – Disable. This selection will disable the Dry Well function. If selected there will be no protection against damage to the pump from a dry well condition. Make this selection only if the pump will never run out of water, break suction, run against a closed valve or become plugged.

**Pr09** – Progressive Restart. This selection controls the restart feature of the Dry Well function. When selected, the controller will automatically reset the Dry Well Fault (F02, 2 blinks) according to the Progressive Reset schedule. This is the default setting for the dSEt menu.

PROGRESSIVE RESET SCHEDULE	
Number of Dry Well Faults Detected	Reset Time
1	1 minute
2	10 minutes
3	20 minutes
4	30 minutes
5 and greater	60 minutes

**nrSt** – Never Restart. This selection disables the restart feature of the Dry Well function. When selected, the controller will never reset if a Dry Well Fault (F02, 2 blinks) is detected. If this setting is selected the Dry Well fault can only be reset by powering down the controller or by pressing the UP and DOWN buttons at the same time.

**FLt** – Fixed Time Restart. This selection allows the user to select a fixed time between detection of a Dry Well fault and an automatic restart. This function will continue to reset the Dry Well fault and restart the controller after the specified

restart time regardless of the number of Dry Well faults detected. To select a fixed restart time, select **FE** from within the **dSEt** parameter group. Then use the UP and DOWN arrows to select the desired restart time. The default restart time is 10 minutes. The restart time can be adjusted from 10 minutes to 50 minutes in 10 minute increments or from 1 hour to 48 hours in 1 hour increments.

### SENSOR ZERO - 5En0

The Sensor Zero function is used to calibrate the 0 PSI output value of the transducer to the controller. Performing the Sensor Zero will correct any errors in the pressure reading on the Parameter Display. This procedure is recommended when changing transducers. To perform the Sensor Zero function, select **5En0** from the Parameter Group list and press MODE. If the pump is running, the controller will stop the pump and will display **5Et0**. After the display shows **5Et0** bring the system pressure to 0 PSI by opening valves to release the system pressure. After the system pressure reaches 0 PSI, press the MODE button to perform the Sensor Zero function. The display will blink the **5Et0** screen to indicate the process has completed successfully. If the display does not blink, ensure the voltage on the pressure transducer input (measure DC voltage from the white wire to the black wire) is between 0.3Vdc and 0.7Vdc. Press both the UP and DOWN buttons to exit from the **5Et0** screen.

### FAULT HISTORY RESET - Fr5t

The Fault History Reset function can be used to reset the last four faults that are stored by the controller. This function can be used as a diagnostic tool to track the occurrence of faults or to validate that troubleshooting efforts have solved an existing issue. To reset the controller fault history, select **Fr5t** from the parameter group list and press MODE. When the fault history has been reset, the display will blink **d0nE**.

### SENSOR RANGE SELECT - 5En5

The controller can be configured to operate with pressure transducers having different maximum pressure ranges. This can be done to achieve a higher system pressure. For example, if the controller is supplied with a 100 PSI pressure transducer the maximum allowable pressure setpoint is 85 PSI. If a pressure setpoint higher than 85 PSI is desired a 200 PSI pressure transducer can be used which increases the maximum allowable pressure setpoint to 170 PSI.

To configure the transducer pressure range, select **5En5** from the parameter group list and press MODE to enter the parameter group. Use the UP and DOWN arrows within the parameter group to select the desired maximum pressure range. Select either: **100P**, **200P** or **300P** for 100 PSI, 200 PSI and 300 PSI respectively. To select and save the maximum pressure range, press MODE. The controller will blink the pressure range to indicate the parameter was saved. The indicator light in the lower right corner of the display will indicate the selected pressure range.

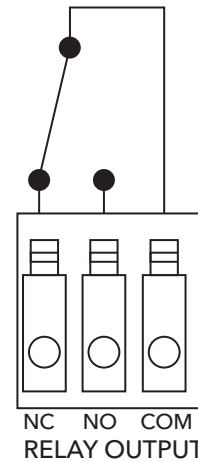
**NOTE:** The pressure setpoint will be adjusted when changing the sensor range. For example, if the pressure setpoint is set to 60 PSI and the Sensor Range is set to 100 PSI and then the Sensor Range is changed to 200 PSI, the resulting pressure setpoint will be 120 PSI. Ensure the pressure setpoint is verified after changing the Sensor Range.

### RELAY CONFIGURATION - rC0n

The **rC0n** function can configure the Relay Output on the UIB to activate under various conditions. The Relay Output can be configured to activate when the pump is running (**r0n**), on a fault (**FLt**) or on when there is no fault (**nFLt**).

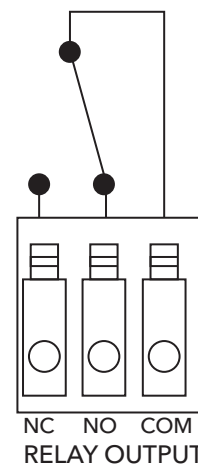
The relay can be used to control an external device such as an auxiliary pump, accessory device or status sending device. The relay can directly control an external device rated up to 10A at 120Vac, or 5A at 240V. If the power requirements of the external device are greater than these ratings, use the relay output to power the coil of an external power contactor or higher rated relay.

When the Relay Output is INACTIVE or OFF, the relay is in the NORMAL state. In the NORMAL state the coil of the relay is OFF and the contacts inside the relay will connect the COM (common) terminal to the NC (normally closed) terminal. The diagram below illustrates these connections.



**Relay Off/Normal State**

When the Relay Output is ACTIVE or ON, the coil of the relay is ON and the contacts inside the relay will connect the COM (common) terminal to the NO (normally open) terminal. The diagram below illustrates these connections.



**Relay Active/On**

The default setting is **r0n** which means that when the pump is running, the relay is active/on and when the pump is off the relay is off/normal state. Select **FLt** to activate the relay when a fault occurs. Select **nFLt** to activate the relay when the system is not faulted. This setting is useful to detect when the system has lost power. Note that the **FLt** setting will not detect loss of power as a fault.

## 7: TROUBLESHOOTING

### Troubleshooting Error Codes

The Status Indicator and Parameter Display are visible through the cover lable to indicate the system status, i.e. running, stopped or faulted. When faulted, the status indicator light will be Red and the Parameter Display will show the error code in the format **F00** where "F" indicates fault and "00" will be the fault code number. The Status Indicator will flash the error code as 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 state of the Status Indicator and Parameter Display duing various conditions and faults:

NO LIGHT			
Parameter Display	Status Indicator	Controller Status	Description
No Light	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 greater than 190Vac.
Pr00	No Light	Program Mode	The controller is set to programming mode when the Programming Position (located in the upper-left corner of the UIB) pins are connected together at power up. To remove the controller from Program Mode, remove the jumper/ connection connecting the Programming Position pins, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller.
GREEN LIGHT CODES			
Parameter Display	Status Indicator	Controller Status	Description
Various	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 where the line input voltage is between 85-190VAC.
STOP	Constant Green	Pump Stopped	A Constant Green Status Indicator along with a <b>STOP</b> message on the Parameter Display indicates that the Run/ Stop input is open which forces the pump to stop.  Check the device controlling the Run/Stop Input for proper operation. Verify the input is wired correctly. The Run/Stop Input wiring must never be installed in the same conduit as power wiring and there must be a minimum of 12" between the Run/Stop Input wiring and the power wires.
Various	Blinking Green	Pump Running	Flashing Green Light indicates the pump is running.
RED LIGHT CODES			
Parameter Display Fault Code	Flashes	Controller Status	Description
F01	Constant Red	Controller Error To clear fault perform a System Reset, or turn off power to controller, wait 1 minute, turn on power to controller. If fault persists contact installer.	This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.  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.

RED LIGHT CODES			
Parameter Display Fault Code	Flashes	Controller Status	Description
F02	2 Blinks	Dry Well No Water/Loss of Prime	<p>This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.</p> <p><b>This fault can be caused by:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Water supply level in well falls below suction inlet of pump.</li> <li>• Plugged suction screen.</li> <li>• Restriction in pipe between pump and pressure sensor.</li> <li>• Air bound pump – see “Purging System”</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Refer to the dSEt menu for details on configuring the Dry Well Function. The controller may automatically restart if Progressive (Pr oG) or Fixed Time (FE) restart is selected.</b></p> <p>If nuisance tripping continues after adequate water supply has been verified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Set the Dry Well Sensitivity switch to LOW</li> <li>• Measure the maximum possible output current for the system. Set the MOTOR OVERLOAD Setting according to this value instead of motor SFA.</li> <li>• Turn the Dry Well Function off by selecting OFF in the dSEt parameter group in the Advanced Menu.</li> </ul> <p>Dry Well can be reset by pressing both pushbuttons at the same time or by turning off the power to the controller.</p>
F03	3 Blinks	Sensor Fault	<p><b>This fault can be caused by:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnected sensor. Disconnect sensor from sensor cable connector and reconnect to ensure a good connection.</li> <li>• 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.</li> <li>• Broken wire in the sensor cable.</li> <li>• 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, G=Green.</li> <li>• 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.</li> <li>• A vacuum on the sensor (transducer) of 17" Hg or more will cause a sensor fault, eliminate the vacuum.</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Ensure the Transducer Jumper is properly placed for the application. Refer to the Transducer Jumper Section for details.</p>

<b>RED LIGHT CODES</b>																							
<b>Parameter Display Fault Code</b>	<b>Flashes</b>	<b>Controller Status</b>	<b>Description</b>																				
F03	3 Blinks	Sensor Fault (continued)	<p>This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Sensor Output vs. Applied Pressure</b></p> <table border="1"> <caption>Data points from the Sensor Output vs. Applied Pressure graph</caption> <thead> <tr> <th>Pressure [PSI]</th> <th>100 PSI Sensor Output [Volts DC]</th> <th>200 PSI Sensor Output [Volts DC]</th> <th>300 PSI Sensor Output [Volts DC]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>4.5</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>-</td> <td>4.5</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Pressure [PSI]	100 PSI Sensor Output [Volts DC]	200 PSI Sensor Output [Volts DC]	300 PSI Sensor Output [Volts DC]	0	0.5	0.5	0.5	100	4.5	1.5	1.5	200	-	4.5	2.5	300	-	-	4.5
Pressure [PSI]	100 PSI Sensor Output [Volts DC]	200 PSI Sensor Output [Volts DC]	300 PSI Sensor Output [Volts DC]																				
0	0.5	0.5	0.5																				
100	4.5	1.5	1.5																				
200	-	4.5	2.5																				
300	-	-	4.5																				
F04	4 Blinks	Over Current	<p><b>This fault can be caused by:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Using wrong motor (wrong voltage or phase).</li> <li>• Mechanical binding from debris in pump.</li> <li>• Electrical or mechanical failure of the motor.</li> <li>• Incorrect setting of "MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)" switch. The controller will issue an Over Current fault if the switch is set too low.</li> </ul> <p>The controller estimates the motor temperature by comparing the output current to the Motor Overload Setting and monitoring the output frequency. If the motor runs at high output current or is current limiting the motor temperature estimate increases. If the temperature estimate is too high the controller stops the motor and issues an Over Current fault. While the overcurrent fault is active, the controller will display a countdown timer showing the time in seconds until the controller attempts to restart the motor. It can take up to 15 minutes (900 seconds) for the controller to automatically attempt to restart the motor. Once countdown expires the controller will automatically clear the fault and attempt to restart the motor. If three overcurrent faults are detected the controller will no longer attempt to restart, at this time the controller will display <b>rSEt</b>. If <b>rSEt</b> is shown the controller must be manually reset by turning power off to the controller for 1 minute. Once power is restored, the controller will attempt to restart the motor. If the motor is still in an overcurrent condition the sequence above will repeat. If the fault persists, troubleshoot the output cable, motor and pump to determine the cause of the over current.</p> <p>While system troubleshooting, the motor temperature estimate and countdown timer should be reset by performing a system reset (software versions 6x.4.xx and later). To perform a system reset, press and hold the UP and DOWN buttons at the same time for 10 seconds. It is also recommended to reset the fault history (refer to Advanced Menu section for details) since the number of Over Current faults stored in fault history is used to determine the motor temperature estimate and the restart time.</p> <p>The controller has turned off the motor to protect it against damage due to an over current or overload condition. If 3 Over Current faults are detected, the controller will need to be manually reset. If fault persists contact installer.</p>																				

RED LIGHT CODES			
Parameter Display Fault Code	Flashes	Controller Status	Description
F05	5 Blinks	<p><u>Short Circuit</u></p> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault perform a System Reset, or turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p><b>⚠ WARNING</b> Repeated exposure to Short Circuit conditions can damage the controller. Do not reset this fault without fixing the short circuit condition more than twice.</p> <p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrical failure of the motor.</li> <li>• Electrical failure of wiring between controller and motor.</li> </ul> <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 motor wires from the output terminal block. Check wiring and motor for shorting phase to phase and phase to ground. Perform the tests described in the Insulation and Winding Resistance Tests section of this manual. Refer to motor's manual for information on resistance readings.</p>
F06	6 Blinks	<p><u>Ground Fault</u></p> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault perform a System Reset, or turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p><b>⚠ WARNING</b> Repeated exposure to Ground Fault conditions can damage the controller. Do not reset this fault without fixing the ground fault condition more than twice.</p> <p><b>⚠ WARNING</b> 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"> <li>• Electrical failure of the motor</li> <li>• Electrical failure of wiring between controller and motor.</li> <li>• Miswiring of motor cable.</li> </ul> <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. Remove the motor wires from the output terminal block. Perform the tests described in the Insulation and Winding Resistance Tests of this manual.</p>
F07	7 Blinks	<p><u>Temperature</u></p> <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"> <li>• High ambient temperature. The maximum ambient temperature rating is 122° F (50° C).</li> <li>• Low ambient temperature. The minimum ambient temperature rating is -4° F (-20° C).</li> </ul> <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. The fan will run for 10 seconds during the first start of the motor after power up. If the fan never turns on, check fan connections and replace as needed. Ensure that the fan is not bound or clogged</p>

## RED LIGHT CODES

Parameter Display Fault Code	Flashes	Controller Status	Description
F08	8 Blinks	<u>Open Lead</u> The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault perform a System Reset, or turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.	<p>This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.</p> <p><b>This fault can be caused by:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnected or broken wire between the controller and motor.</li> </ul> <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. Using an ohmmeter, measure the resistance from phase to phase. A disconnected or broken wire will be indicated by a high resistance reading (20 ohms or higher).</p>
F09	9 Blinks	<u>Low Pressure Cut-Off</u> The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault perform a System Reset, or turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.	<p><b>This fault can be caused by:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

## 8: INSULATION AND WINDING

### RESISTANCE TESTS

#### INSULATION RESISTANCE

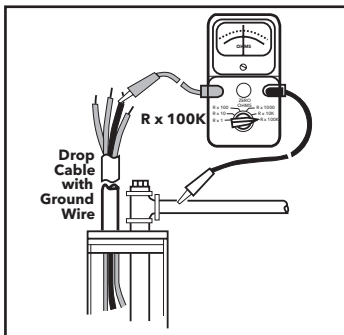
**⚠ DANGER** Electrocution Hazard. Turn off power and wait 5 minutes before opening cover.

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.

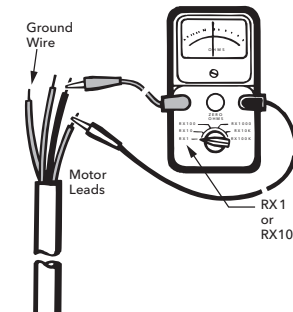
**⚠ DANGER** Electrocution Hazard. Turn off power and wait 5 minutes before opening cover.

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.

## LIMITED CONSUMER WARRANTY

For goods sold for personal, family or household purposes, Seller warrants the goods purchased hereunder (with the exception of membranes, seals, gaskets, elastomer materials, coatings and other "wear parts" or consumables all of which are not warranted except as otherwise provided in the quotation or sales form) will be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from the date of installation or eighteen (18) months from the product date code, whichever shall occur first, unless a longer period is provided by law or is specified in the product documentation (the "Warranty").

Except as otherwise required by law, Seller shall, at its option and at no cost to Buyer, either repair or replace any product which fails to conform with the Warranty provided Buyer gives written notice to Seller of any defects in material or workmanship within ten (10) days of the date when any defects or non-conformance are first manifest. Under either repair or replacement option, Seller shall not be obligated to remove or pay for the removal of the defective product or install or pay for the installation of the replaced or repaired product and Buyer shall be responsible for all other costs, including, but not limited to, service costs, shipping fees and expenses. Seller shall have sole discretion as to the method or means of repair or replacement. Buyer's failure to comply with Seller's repair or replacement directions shall terminate Seller's obligations under this Warranty and render this Warranty void. Any parts repaired or replaced under the Warranty are warranted only for the balance of the warranty period on the parts that were repaired or replaced. The Warranty is conditioned on Buyer giving written notice to Seller of any defects in material or workmanship of warranted goods within ten (10) days of the date when any defects are first manifest.

Seller shall have no warranty obligations to Buyer with respect to any product or parts of a product that have been: (a) repaired by third parties other than Seller or without Seller's written approval; (b) subject to misuse, misapplication, neglect, alteration, accident, or physical damage; (c) used in a manner contrary to Seller's instructions for installation, operation and maintenance; (d) damaged from ordinary wear and tear, corrosion, or chemical attack; (e) damaged due to abnormal conditions, vibration, failure to properly prime, or operation without flow; (f) damaged due to a defective power supply or improper electrical protection; or (g) damaged resulting from the use of accessory equipment not sold or approved by Seller. In any case of products not manufactured by Seller, there is no warranty from Seller; however, Seller will extend to Buyer any warranty received from Seller's supplier of such products.

THE FOREGOING WARRANTY IS PROVIDED IN PLACE OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES. ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED TO ONE (1) YEAR FROM THE DATE OF INSTALLATION OR EIGHTEEN (18) MONTHS FROM THE PRODUCT DATE CODE, WHICHEVER SHALL OCCUR FIRST. EXCEPT AS OTHERWISE REQUIRED BY LAW, BUYER'S EXCLUSIVE REMEDY AND SELLER'S AGGREGATE LIABILITY FOR BREACH OF ANY OF THE FOREGOING WARRANTIES ARE LIMITED TO REPAIRING OR REPLACING THE PRODUCT AND SHALL IN ALL CASES BE LIMITED TO THE AMOUNT PAID BY THE BUYER FOR THE DEFECTIVE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY OTHER FORM OF DAMAGES, WHETHER DIRECT, INDIRECT, LIQUIDATED, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR SPECIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFIT, LOSS OF ANTICIPATED SAVINGS OR REVENUE, LOSS OF INCOME, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF PRODUCTION, LOSS OF OPPORTUNITY OR LOSS OF REPUTATION.

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which may vary from state to state.

To make a warranty claim, check first with the dealer from whom you purchased the product or visit [www.xylem.com](http://www.xylem.com) for the name and location of the nearest dealer providing warranty service.



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

Xylem and Aquavar SOLO are trademarks or registered trademarks of Xylem Inc. or one of its subsidiaries. Goulds is a registered trademark of ITT Manufacturing Enterprises LLC and is used under license. All other trademarks or registered trademarks are property of their respective owners.

© 2024 Xylem Inc. IM260 Rev 4 April 2024



# AQUAVAR<sup>®</sup> SOLO<sup>2</sup>

CONTROLADOR DE BOMBA SUMERGIBLE

**MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

## Información del propietario

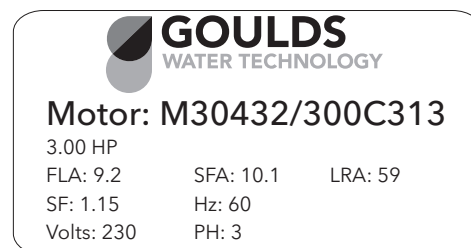
Número de Modelo del Controlador: \_\_\_\_\_  
Número de serie del Controlador: \_\_\_\_\_  
Número de modelo de la Bomba: \_\_\_\_\_  
Número de serie de la Bomba: \_\_\_\_\_  
Número de modelo del motor de la Bomba: \_\_\_\_\_  
SFA del motor: \_\_\_\_\_  
Número de serie del Tanque: \_\_\_\_\_  
Instalador: \_\_\_\_\_  
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

<b>ASUNTO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Instrucciones de seguridad.....	23
Clasificaciones .....	23
Materiales requeridos.....	23
2. Instalación típica .....	24
Controlador.....	24
Bomba y tubería .....	24
Empalme del cable de bajada con los conductores del motor .....	24
Tamaño del tanque y ajuste de presión del tanque... ..	24
Cableado – Transductor, Motor, etc. ....	25
Tamaño de cables.....	26
Placa de interfaz del usuario.....	27
3. Selecciones típicas de prearranque del instalador ....	28
Funcionalidad de pantalla y botones .....	28
Interruptor de frecuencia (velocidad) máxima.....	29
Sensibilidad de pozo seco.....	29
Atajo de la presión baja .....	29
Caída de presión.....	29
Indicador de configuración de sobrecarga del motor ..	30
4. Procedimiento de Inicio.....	30
Purgue el sistema de aire .....	30
Indicador de estado del controlador.....	30
Ajuste de presión .....	30
Verificar fugas, verificación de rotación .....	30
5. Opciones de entrada del interruptor.....	31
6. Menú Avanzado .....	32
7. Resolución de problemas, códigos de fallas.....	35
8. Pruebas de resistencia de aislamiento y devanado.....	41
Garantía limitada .....	42

Los terminales de agua y los motores Goulds incluyen estas etiquetas de datos adicionales. Colóquelas en la cubierta interna del Controlador Aquavar SOLO<sup>2</sup> 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.



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



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



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.**



Este puede exponerlo a químicos, incluido el plomo, reconocidos por el estado de California por provocar cáncer y defectos del nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, acceda a: [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



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



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



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



**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.**



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. Ajuste 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. Sensibilidad de pozo seco, alta
  4. Corte de presión baja, encendido
  5. Sensibilidad de detención de bomba, baja (1Ø únicamente)
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: Dimensione la ampacidad de los cables certificados para soportar 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 -4°F a +122°F (-20°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

**PRECAUCIÓN** 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 un orificio en la parte inferior derecha de cubierta de la caja y de la base de la caja 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.

**ACUIDADO** 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.

**ACUIDADO** 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.

**ACUIDADO** 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 60 psi, cargue el tanque hasta 40 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 60 psi, cargue el tanque a 30 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.

**ACUIDADO** 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

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.

**ACUIDADO** 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 los cables al bloque de conectores. Asegúrese de que los colores de los cables correspondan a las etiquetas en la placa de circuito (B = negro, R = rojo, W = blanco, G = verde).

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.

**ACUIDADO** 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.

**ACUIDADO** 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.

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: DIMENSIONE LA AMPACIDAD DE LOS CABLES DE COBRE CERTIFICADOS PARA SOPORTAR 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 entierro 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

**PRECAUCIÓN** No utilice este controlador en una alimentación eléctrica capaz de proporcionar más de 5000 ARMS simétricos, 240V máximo.

**NOTA: DIMENSIONE LA AMPACIDAD DE LOS CABLES DE COBRE CERTIFICADOS PARA SOPORTAR 75°C.**

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.

El uso del metal o del conducto metalizado con los conectores herméticos del conducto del metal se recomienda para todas las conexiones de la corriente eléctrica.

### Conexiones de corriente de entrada y del conductore del motor

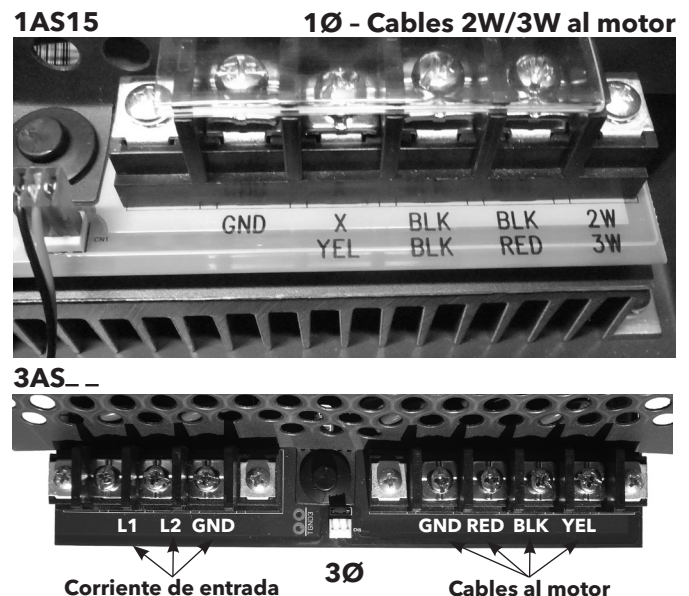


Figura 2: Conexiones de cableado

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 Goulds														
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	1/2	0.37	4.7	466	742	1183	1874	2915	4648	7379	11733	14803	18688	23544
	3/4	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
	1 1/2	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 Goulds (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	1/2	0.37	6.3	348	553	883	1398	2175	3467	5505	8753	11044	13942	17564
	3/4	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
	1 1/2	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	3/4	279	445	706	1020	1608	2552	3186	4019	5065	6383	8055								
	1	226	360	571	824	1300	2064	2576	3250	4095	5161	6513	8201							
	1 1/2	*	<b>286</b>	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	<b>331</b>	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	<b>246</b>	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
	5	*	*	*	<b>218</b>	<b>343</b>	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	3/4	690	1100	1748	2523	3978	6316	7884	9945											
	1	558	890	1413	2040	3216	5106	6375	8041											
	1 1/2	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.

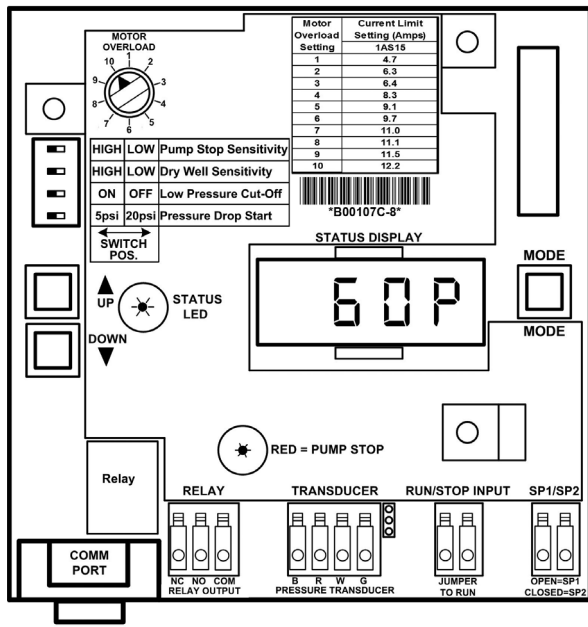
Las longitudes en cada una de las tablas de Tamaños de cables representan el 100% de la caída de voltaje permitida cuando el motor está funcionando con plena carga. Al determinar el tamaño del cable, se debe incluir la caída de voltaje de cada segmento de cable. El total no debe superar el 100% de la 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

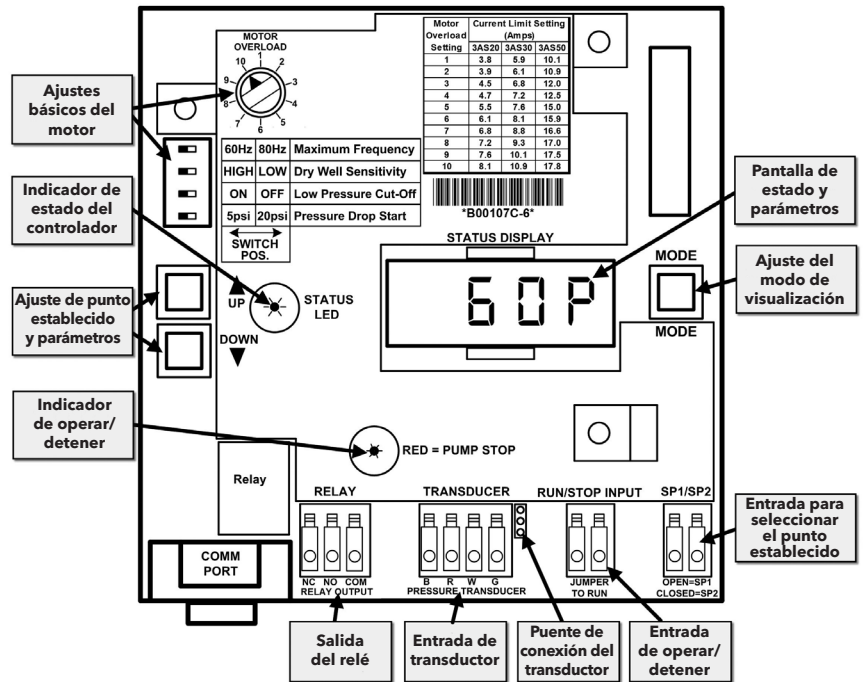


Figura 3: UIB (Placa de interfaz del usuario)

Tabla 3: Tamaños de controlador, disyuntor y generador

Motor		Modelo de controlador <sup>②</sup>				Disyuntor <sup>③</sup>	Generador <sup>④</sup> (VA)	
HP	Voltaje <sup>①</sup>	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	8100	
	200						8100	
2	230					50	13300	
	200						13300	
3	230							
	200							
5	230							
	200							

<sup>①</sup> El voltaje de suministro debe ser de 196 VCA - 265 VCA.  
<sup>②</sup> 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.  
<sup>③</sup> El tamaño de fusible (Amps) del disyuntor o del temporizador de dos elementos protege el controlador de suministro del circuito de la derivación.  
<sup>④</sup> 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 1Ø			3 cables de 1Ø			3Ø			3Ø	
	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin
1/2	4.7	6	6	6.3	6	6	3.0	NA	NA	3.5	NA
3/4	6.2	8	8.4	7.9	8	8.4	4.0	3.8	NA	4.7	4.4
1	8.1	9.8	9.8	9.5	9.8	9.8	4.9	4.7	NA	5.7	5.4
1 1/2	10.4	13.1 <sup>1</sup>	13.1 <sup>1</sup>	11.1	11.5	11.6	6.6	5.9	7.3	7.6	6.8
2	NA	NA	NA	12.2	13.2 <sup>1</sup>	13.2 <sup>1</sup>	8.0	8.1	8.7	9.3	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 <sup>1</sup>	20.2 <sup>1</sup>	20.5 <sup>1</sup>

1. Los amperios son más altos que el grado del regulador - el uso de estos motores limitará la corriente y reducirá el rendimiento.  
 NA = Estos números ya no se encuentran en el disco de sobrecarga.

\* GWT = Goulds Water Technology

### 3: SELECCIONES DE PREARRANQUE DEL INSTALADOR

#### FUNCIONALIDAD DE PANTALLA Y BOTONES

##### 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 de operar/detener está abierta.
- Verde titilante = La bomba está funcionando. Existe flujo y los terminales de la entrada de operar/detener 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.

##### Visualización de estado y parámetros

La pantalla de estado y parámetros muestra la información del controlador y los ajustes avanzados. El modo de visualización predeterminado de la pantalla de estado es mostrar la presión actual del sistema. La presión del sistema se mostrará como:  $\square\square\square\square P$  donde “ $\square\square\square\square$ ” es el valor de la presión y “ $P$ ” representa las unidades de PSI. El valor máximo de presión que se muestre dependerá del rango de presión seleccionado (consulte Ajustes avanzados). La pantalla de estado mostrará otra información según el modo de visualización del controlador.

##### Botones de ajuste de punto establecido y parámetros

Los botones de ajuste de punto establecido y parámetros (UP/DOWN) permiten modificar la temperatura deseada del sistema (punto establecido), navegar a través del menú avanzado o modificar parámetros en el menú avanzado.

###### Ajuste del punto establecido de presión

- Para ajustar el punto establecido de presión, asegúrese de que la pantalla de estado esté en el modo de visualización predeterminado. Presione el botón UP para aumentar el punto establecido de presión o el botón DOWN para reducir el punto establecido de presión. Si el punto establecido de presión activo es el Punto establecido 1 (consulte Entrada para seleccionar el punto establecido para obtener detalles), en la pantalla de estado titilará “ $5P1$ ” durante 3 segundos para indicar que el Punto establecido 1 está siendo ajustado seguido por el valor del Punto establecido 1. Esto también indica que el Punto establecido 1 está siendo utilizado como la presión objetivo activa. Si el Punto establecido 2 es el punto establecido activo, en la pantalla de estado titilará “ $5P2$ ” durante 3 segundos seguido por el valor del Punto establecido 2. Si no se presiona ningún botón durante 10 segundos, la pantalla de estado regresará automáticamente al modo de visualización predeterminado que muestra la presión real del sistema. El controlador guarda automáticamente el ajuste de presión cuando se modifica alguno de los dos puntos establecidos.

- El ajuste predeterminado para el Punto establecido 1 (“ $5P1$ ”) es 60 PSI. El ajuste predeterminado para el Punto establecido 2 (“ $5P2$ ”) es 70 PSI. Al ajustar el punto establecido de presión del sistema, asegúrese de ajustar la presión de aire del tanque según la sección Tamaño de tanque y ajuste de presión del tanque.
- El controlador tiene un punto establecido mínimo de 20 PSI. El controlador tiene puntos de ajuste de presión máximos diferentes según el rango de presión seleccionado. Consulte la sección de selección de rango del sensor para obtener detalles acerca de cómo modificar el rango del sensor. La siguiente tabla detalla el punto establecido de presión máximo para cada rango de transductor de presión.

Rango de transductor de presión	Punto establecido de presión máximo
100 PSI	85 PSI
200 PSI	170 PSI
300 PSI	255 PSI

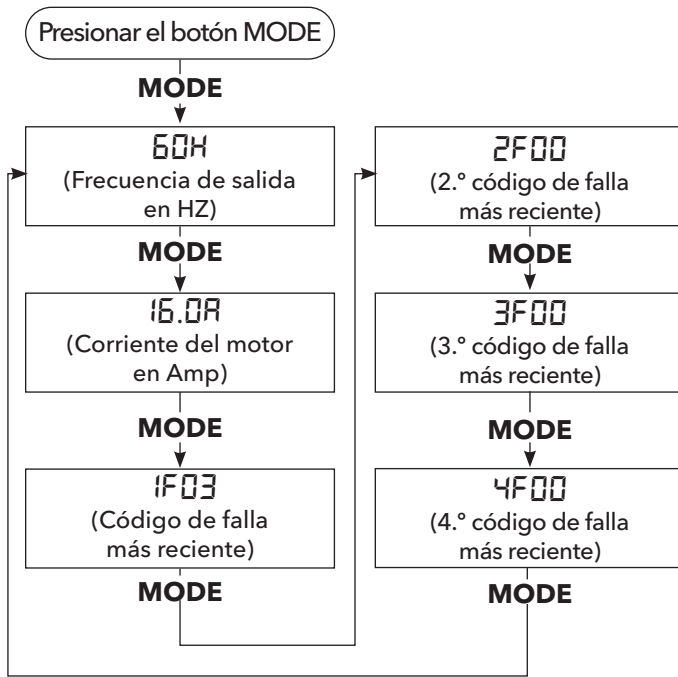
##### Restablecer el sistema

- Es posible restablecer el sistema para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica del controlador. No se restablecerá el historial de fallas del controlador. Utilice la función FrSt del menú avanzado para restablecer el historial de fallas. Los ajustes del menú avanzado y los puntos establecidos regresarán a la configuración predeterminada de fábrica. Al restablecer el sistema, se restablecerán algunas fallas. Consulte la sección de resolución de problemas para obtener detalles acerca de las fallas que se restablecerán.
- Para restablecer el sistema, presione y mantenga presionados los botones UP y DOWN durante 10 segundos. La luz roja del indicador de estado del controlador titilará rápidamente y, a continuación, el controlador se restablecerá.
- **NOTA:** El controlador quizás intente reinicie la bomba/el motor según las condiciones del sistema.

##### Botón del modo de visualización

- El botón del modo de visualización (MODE) selecciona la información del controlador que se mostrará en la pantalla de estado, selecciona los ajustes de los parámetros en el menú avanzado y permite la navegación por el menú avanzado. Cuando la pantalla de estado está en el modo de visualización predeterminado, presione el botón MODE una vez para mostrar la frecuencia de salida aplicada al motor. La frecuencia de salida se muestra como “ $\square\square H$ ”, donde “ $\square\square$ ” es el valor de la frecuencia y “ $H$ ” representa las unidades de Hertz (Hz).
- Presione el botón MODE nuevamente para mostrar la corriente de salida de motor. La corriente de salida se muestra como “ $\square\square A$ ”, donde “ $\square\square$ ” es el valor real de la corriente del motor y “ $A$ ” representa las unidades de amperes (Amps).
- Al presionar el botón MODE nuevamente se mostrará la falla más reciente registrada en el controlador. El historial de fallas se mostrará como “ $\square\square$ ”, donde “ $\square$ ” representa la falla más reciente y “ $\square$ ” representa el código de la falla registrada. “ $F\square\square$ ” indica que no se registró ninguna falla. Al presionar el botón MODE nuevamente se mostrará la falla anterior (2), seguida de 3 y 4, y después regresará a la frecuencia de salida. Si no se presiona ningún botón durante 15 segundos, o si se presionan los botones UP y DOWN al mismo tiempo, la pantalla de

estado regresará a la visualización predeterminada. Esta funcionalidad se muestra en el diagrama siguiente:



- El botón MODO también se utiliza para acceder al menú avanzado. Para ingresar al menú avanzado, presione y mantenga presionado el botón MODE durante 5 segundos. Para obtener detalles, consulte la sección Menú avanzado.

### Entrada para seleccionar el punto establecido

- El controlador puede almacenar 2 puntos establecidos de presión distintos. Solo 1 punto establecido está activo en un momento determinado. El punto establecido activo es la presión objetivo para el controlador. El punto establecido activo se selecciona mediante la entrada para seleccionar el punto establecido en la UIB.
- Esta entrada puede utilizarse para producir 2 condiciones operativas distintas para el sistema. Esto puede resultar útil en sistemas de irrigación y geotérmicos. Se pueden utilizar dispositivos como un relé controlado por tiempo, un interruptor de flotador, un interruptor de presión o cualquier otro interruptor sin alimentación para controlar esta entrada.
- **PRECAUCIÓN** Los cables de la entrada para seleccionar el punto establecido nunca deben estar en el mismo conducto con cables de alimentación. Siempre debe haber un mínimo de 12 pulg. entre los cables de la entrada para seleccionar el punto establecido y los cables de alimentación. La falta de separación de estos cables puede causar defectos de funcionamiento en el controlador.
- Cuando la entrada para seleccionar el punto establecido está abierta el punto establecido activo se ajusta en Punto establecido 1 (“SP1”). Cuando la entrada para seleccionar el punto establecido está cerrada el punto establecido activo se ajusta en Punto establecido 2 (“SP2”).

## CONFIGURACIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS 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 varían según las selecciones que se llevan a cabo en el menú `dSEt`.

### 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. Esto reducirá el rendimiento del motor. El controlador hace un seguimiento de la carga térmica del motor al supervisar la corriente de salida y comparar este valor con el ajuste de sobrecarga del motor. Si el ajuste de sobrecarga del motor está demasiado bajo, puede haber disyunciones molestas en sobrecorriente (F<sub>OL</sub>, 4 parpadeos rojos).
- Cuando la falla de sobrecorriente está activa, el controlador muestra un cronómetro en cuenta regresiva que muestra el tiempo restante en segundos hasta que el controlador intente reiniciar el motor. Consulte la sección de resolución de problemas para obtener información adicional.

## 4: PROCEDIMIENTO DE INICIO

### 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 las válvulas y permita que la presión del sistema llegue al punto establecido de presión y se apague.

### AJUSTE DE PRESIÓN – SOLO SI SE DESEA UNA PRESIÓN QUE NO SEA 60 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.
- Presione y mantenga presionado los botones UP o DOWN hasta que se muestre el punto establecido de presión en la pantalla de estado.
- 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.

Espere 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 marca 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 peligroso 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.

## 5: OPCIONES DE ENTRADA DE

### OPERAR/DETENER

#### Entrada de operar/detener:

**⚠ PELIGRO** Peligro de electrocución. Abrir la ENTRADA DE OPERAR/DETENER no corta la electricidad al controlador ni a ninguna 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 OPERAR/DETENER: Para la conexión de un interruptor o un dispositivo de control externos utilizados 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 cables de la entrada de operar/detener nunca deben estar en el mismo conducto con cables de alimentación. Siempre debe haber un mínimo de 12 pulg. entre los cables de la entrada de operar/detener y los cables de alimentación. La falta de separación de estos cables puede causar defectos de funcionamiento en el controlador.

Los terminales de entrada del operar/detener tienen un cable de acoplamiento instalado en fábrica (no confunda el cable de acoplamiento en la entrada de operar/detener con el puente de conexión del transductor que está al lado de los terminales de conexión del transductor; consulte Puente de conexión del transductor debajo). Los terminales de entrada de operar/detener deben estar conectados (cerrados) para que la bomba funcione. Si no están conectados, el indicador de operar/detener (visible dentro de la caja) estará de color ROJO fijo y la pantalla de estado mostrará STOP y la luz de estado del controlador estará de color VERDE fijo, 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 los controladores 1AS, Sensibilidad de detención de la bomba, alta (pasar a baja si el control se enciende y se apaga)

- Pozo seco - Alta (cambie a baja si salta al bombear agua)
- Corte de 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 de operar/detener

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 (según la bomba/el motor) (3AS\_\_ únicamente)
  - Sensibilidad de detención de la bomba, alta (1AS15 únicamente)
  - 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 de presión conectado a la entrada de operar/detener

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 (según la bomba/el motor) (3AS\_\_ únicamente)
  - Sensibilidad de detención de la bomba, alta (1AS15 únicamente)
  - 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 de presión conectado a la entrada de operar/detener

**NOTA:** No recomendado funcionar cambiando el mecanismo impulsor con./desc. Se recomienda para que estas aplicaciones utilicen la entrada de información del funcionamiento/parada.

## 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 que usa un interruptor de flotador, 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. Observe que la pantalla de estado mostrará una presión baja (< 5 PSI) cuando se hace esto.

## 6: MENÚ AVANZADO

El menú avanzado puede utilizarse para configurar diversas funciones en el controlador. Estas funciones incluyen la configuración de la función de pozo seco, la función de cero del sensor, la función para restablecer el historial de códigos de falla y la configuración de la funcionalidad de la salida del relé.

### NAVEGACIÓN

Para ingresar al menú avanzado, presione y mantenga presionado el botón MODE durante 5 segundos. La pantalla de parámetros indicará el nombre del primer grupo de parámetros de la lista de grupos de parámetros, configuración de pozo seco, “dSEt”. Es posible utilizar los botones UP y DOWN para navegar al siguiente grupo de parámetros. Al presionar nuevamente el botón MODE, se ingresará al grupo de parámetros para permitir la configuración de los ajustes del grupo. En ese momento, es posible utilizar los botones UP y DOWN para navegar por los ajustes en el grupo de parámetros. Al presionar el botón MODE desde dentro del grupo de parámetros, se seleccionará o activará el ajuste deseado. La pantalla de parámetros titilará para confirmar que se guardó el parámetro. Se iluminará una luz indicadora en la esquina inferior derecha de la pantalla para mostrar que se trata del ajuste activo o seleccionado en el grupo de parámetros. Al presionar juntos los botones UP y DOWN, se cerrará el grupo de parámetros o se cerrará el menú avanzado si se está en la lista de grupos de parámetros. El controlador cerrará automáticamente el menú avanzado si no se presiona ningún botón durante 15 segundos. El diagrama de flujo que aparece debajo ilustra esta funcionalidad. Tenga en cuenta que el diagrama muestra que el botón DOWN se utiliza para navegar por el menú, pero puede utilizarse el botón UP para navegar en sentido opuesto.

### Texto de la imagen en la página siguiente:

- Para cerrar el menú avanzado, en la lista de grupos de parámetros, presione los botones UP y DOWN juntos, o el menú se cerrará automáticamente si no se presiona ningún botón durante 15 segundos.
- Para regresar a la lista de grupos de parámetros, presione juntos los botones UP y DOWN.
- Para guardar, seleccionar o activar el ajuste mostrado, presione el botón MODE. La pantalla de parámetros titilará para confirmar que se guardó el ajuste o que se hizo activo.
- El ajuste activo o seleccionado de un grupo de parámetros se indica mediante una luz indicadora en la esquina inferior derecha de la pantalla de parámetros.

## AJUSTE DE POZO SECO: dSEt

La función de pozo seco se utiliza para proteger la bomba contra daños provocados por situaciones como operar en seco, operar sin caudal u operar llena de aire. Utilice el menú dSEt para configurar esta función.

**OFF:** Deshabilitar. Esta selección deshabilitará la función de pozo seco. Si se selecciona, no habrá protección contra daños a la bomba por una condición de pozo seco. Lleve a cabo esta selección únicamente si la bomba nunca estará sin agua, nunca interrumpirá la succión, nunca operará con una válvula cerrada o nunca se tapaná.

**PROG:** Reinicio progresivo. Esta selección controla la característica de reinicio de la función de pozo seco. Cuando se selecciona, el controlador automáticamente restablecerá la falla de pozo seco (F02, titila 2 veces) según el programa para restablecer de manera progresiva. Este es el ajuste predeterminado para el menú dSEt.

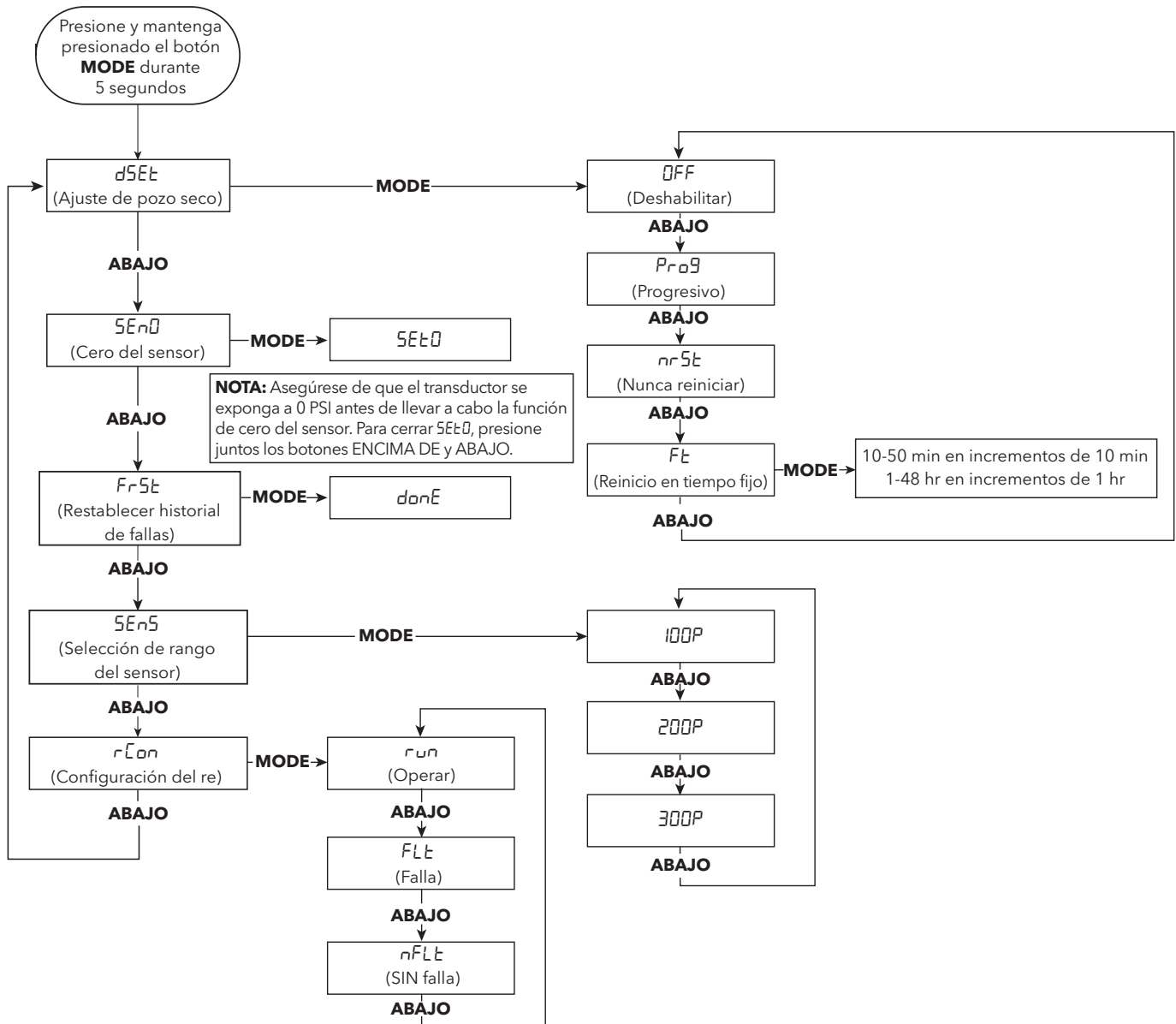
PROGRAMA PARA RESTABLECER DE MANERA PROGRESIVA	
Número de fallas de pozo seco detectadas	Tiempo de restablecimiento
1	1 minuto
2	10 minutos
3	20 minutos
4	30 minutos
5 y más	60 minutos

**nrSE:** Nunca reiniciar. Esta selección deshabilita la característica de reinicio de la función de pozo seco. Cuando se selecciona, el controlador nunca se restablecerá si se detecta una falla de pozo seco (F02, titila 2 veces). Si se selecciona esta característica, la falla de pozo seco solo puede restablecerse al apagar el controlador o al presionar los botones UP y DOWN al mismo tiempo.

**Ft:** Reinicio en tiempo fijo. Esta selección permite que el usuario seleccione un tiempo fijo entre la detección de una falla de pozo seco y un reinicio automático. Esta función continuará restableciendo la falla de pozo seco y reiniciará el controlador después del tiempo de reinicio especificado independientemente del número de fallas de pozo seco detectadas. Para seleccionar un tiempo de reinicio fijo, seleccione Ft en el grupo de parámetros dSEt. A continuación, utilice las flechas UP y DOWN para seleccionar el tiempo de reinicio deseado. El tiempo de reinicio predeterminado es de 10 minutos. El tiempo de reinicio puede ajustarse de 10 minutos a 50 minutos en incrementos de 10 minutos o de 1 hora a 48 horas en incrementos de 1 hora.

## CERO DEL SENSOR: SEr0

La función de cero del sensor se utiliza para calibrar el valor de salida de 0 PSI del transductor al controlador. Al llevar a cabo el cero del sensor se corregirá cualquier error en la lectura de presión en la pantalla de parámetros. Se recomienda este procedimiento al cambiar transductores. Para llevar a cabo la función de cero del sensor, seleccione SEr0 en la lista de grupos de parámetros y presione MODE. Si la bomba está en operación, el controlador detendrá la bomba y mostrará SEt0. Después de que la pantalla muestre SEt0, lleve la presión del sistema a 0 PSI al abrir válvulas para liberar la presión del sistema. Después de que la presión del sistema llegue a 0 PSI, presione el botón



**MODE** para llevar a cabo la función de cero del sensor. La pantalla **SEt0** titilará para indicar que el proceso se completo correctamente. Si la pantalla no titila, asegúrese de que el voltaje de la entrada del transductor de presión (mida el voltaje de CC del cable blanco al cable negro) sea de entre 0.3 Vcc y 0.7 Vcc. Presione juntos los botones UP y DOWN para cerrar la pantalla **SEt0**.

#### RESTABLECER HISTORIAL DE FALLAS: **FrSt**

La función de restablecer el historial de fallas puede utilizarse para restablecer las últimas cuatro fallas que almacena el controlador. Esta función puede utilizarse como herramienta de diagnóstico para hacer el seguimiento de la ocurrencia de fallas o para validar que los esfuerzos de resolución de problemas solucionaron un problema existente. Para restablecer el historial de fallas del controlador, seleccione **FrSt** en la lista de grupos de parámetros y presione **MODE**. Cuando se haya restablecido el historial de fallas, en la pantalla titilará **donE**.

#### SELECCIÓN DE RANGO DEL SENSOR: **SEn5**

El controlador puede configurarse para operar con transductores de presión con distintos rangos de temperatura máxima. Esto puede hacerse para lograr una presión mayor del sistema. Por ejemplo, si el controlador tiene un transductor de presión de 100 PSI, el punto establecido de presión máxima permisible es de 85 PSI. Si se desea un punto establecido de presión mayor que 85 PSI, puede utilizarse un transductor de presión de 200 PSI, lo que aumenta el punto establecido de presión máxima permisible a 170 PSI.

Para configurar el rango de presión del transductor, seleccione **SEn5** en la lista de grupos de parámetros y presione **MODE** para acceder al grupo de parámetros. Utilice las flechas UP y DOWN del grupo de parámetros para seleccionar el rango de presión máxima deseado. Seleccione: **100P**, **200P** o **300P** para 100 PSI, 200 PSI y 300 PSI respectivamente. Para seleccionar y guardar el rango de presión máxima, presione **MODE**. El rango de presión titilará en el controlador para indicar que se guardó el parámetro. La luz del indicador de la esquina inferior derecha de la pantalla indicará el rango de presión seleccionado.

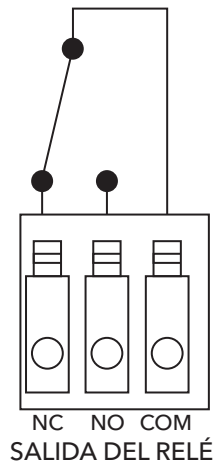
**NOTA:** La presión setpoint será ajustada al cambiar el rango del sensor. Por ejemplo, si la presión setpoint se fija a 60 PSI y el rango del sensor se fija a 100 PSI y entonces el rango del sensor se cambia a 200 PSI, la presión resultante setpoint será 120 PSI. Asegúrese que la presión setpoint esté verificada después de cambiar el rango del sensor.

### CONFIGURACIÓN DEL RELÉ: $r\bar{L}ON$

La función  $r\bar{L}ON$  puede configurar la salida del relé en la UIB para activarse en diversas condiciones. La salida del relé puede configurarse para activarse cuando la bomba está en operación ( $r\bar{L}ON$ ), cuando hay una falla ( $FLE$ ) o cuando está sin falla ( $nFLE$ ).

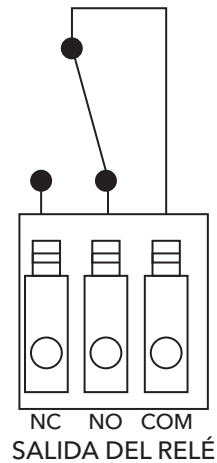
El relé puede utilizarse para controlar un dispositivo externo como una bomba auxiliar, un dispositivo accesorio o un dispositivo o para enviar estado. El relé puede controlar directamente un dispositivo externo con una capacidad nominal de hasta 10A a 120Vca o 5A a 240V. Si los requisitos de energía del dispositivo externo son mayores que estas capacidades nominales, utilice la salida del relé para alimentar la bobina de un contactor de energía externo o un relé con mayor capacidad nominal.

Cuando la salida del relé está en INACTIVE u OFF, el relé está en estado NORMAL. En estado NORMAL, la bobina del relé está OFF y los contactos dentro del relé conectarán el terminal COM (común) al terminal NC (normalmente cerrado). El diagrama que aparece debajo ilustra estas conexiones.



**Relé apagado/estado normal**

Cuando la salida del relé está ACTIVE u ON, la bobina del relé está ON y los contactos dentro del relé conectarán el terminal COM (común) al terminal NO (normalmente abierto). El diagrama que aparece debajo ilustra estas conexiones.



**Relé activo/encendido**

El ajuste predeterminado es  $r\bar{L}ON$ , lo que significa que cuando la bomba está en operación, el relé está activo/encendido y cuando la bomba está apagada, el relé está apagado/en estado normal. Seleccione  $FLE$  para activar el relé cuando ocurre una falla. Seleccione  $nFLE$  para activar el relé cuando no hay ninguna falla en el sistema. Este ajuste es útil para detectar cuándo el sistema pierde energía. Tenga en cuenta que el ajuste  $FLE$  no detectará la pérdida de energía como falla.

## 7: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### Códigos de error para la resolución de problemas

El indicador de estado y la pantalla de parámetros son visibles a través de la etiqueta de la cubierta para indicar el estado del sistema; es decir, en operación, detenido o con falla. Cuando el sistema está con falla, la luz del indicador de estado estará en rojo y la pantalla de parámetros mostrará el código de error en el formato **F00**, donde "F" indica falla y "00" será el número de código de la falla. El código de error titilará en el indicador de estado como el número de veces que titila seguido por una pausa de 1 segundo. El número de veces que titila puede ser de 2 a 9. El código de error se repetirá hasta que se restablezca la falla. La siguiente descripción indica el estado del indicador de estado y de la pantalla de parámetros durante diversas condiciones y fallas:

SIN LUZ			
Pantalla de parámetros	Indicador de estado	Estado del controlador	Descripción
Sin luz	Sin luz	Bajo/Sin voltaje de entrada	Controle el voltaje de entrada del controlador. Mida el voltaje entre L1 y L2 con un voltímetro CA. Este voltaje debe ser mayor que 190 Vca.
<b>Pr00</b>	Sin luz	Modo de programa	El controlador está en modo de programación cuando las clavijas de la posición de programación (ubicada en la esquina superior izquierda de la UIB) se conectan entre sí en el encendido. Para quitar el controlador del modo de programa, remueva el puente/la conexión que conecta la posición de programación, apague la alimentación al controlador, espere 1 minuto y encienda la alimentación al controlador.
CÓDIGOS DE LUZ VERDE			
Pantalla de parámetros	Indicador de estado	Estado del controlador	Descripción
Varios	Verde constante	En espera/ Baja tensión	La luz verde constante indica que la bomba se encuentra en modo de espera con la bomba detenida. 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 es de entre 85-190 VCA.
<b>5E0P</b>	Verde constante	Bomba detenida	Un indicador de estado verde constante junto con el mensaje <b>5E0P</b> en la pantalla de parámetros indica que la entrada de operar/detener está abierta, lo que fuerza la detención de la bomba.  Verifique que el dispositivo que controla la entrada de operar/detener funcione correctamente. Verifique que los cables de la entrada estén conectados correctamente. Los cables de la entrada de operar/detener nunca deben instalarse en el mismo conducto que los cables de alimentación y debe haber un mínimo de 12 pulg. entre los cables de la entrada de operar/detener y los cables de alimentación.
Varios	Verde titilante	Bomba en funcionamiento	Una luz verde titilante indica que la bomba está encendida.

CÓDIGOS DE LUZ ROJA			
Código de falla de la pantalla de parámetros	Destellos	Estado del controlador	Descripción
F01	Rojo constante	<p><u>Error del controlador</u></p> <p>Para restablecer la falla, restablezca el sistema o apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encender el controlador. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.</p>	<p>Esta información es solo para uso de los instaladores profesionales o del personal calificado.</p> <p>Falla interna del controlador. Para restablecer la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, reemplace el controlador.</p>
F02	2 parpadeos	<p><u>Pozo seco</u></p> <p><u>No hay agua/</u> <u>Pérdida de cebado</u></p> <p>La función de pozo seco se configura mediante el grupo de parámetros <b>d5Ee</b> en el menú avanzado. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.</p>	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caída del nivel de suministro de agua en el pozo por debajo de la toma de succión de la bomba.</li> <li>• Filtro de succión obstruido.</li> <li>• Restricción en la tubería entre la bomba y el sensor de presión.</li> <li>• Bomba llena de aire, consulte "Purga del sistema"</li> <li>• Configuración incorrecta de interruptor de "VELOCIDAD MÁXIMA". Asegúrese de configurar el interruptor de "VELOCIDAD MÁXIMA" en 80 Hz al utilizar bombas (extremidades de agua) y motores no coincidentes.</li> <li>• Configuración incorrecta del interruptor "CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR (SFA)". 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.</li> </ul> <p><b>Consulte el menú <b>d5Ee</b> para obtener detalles acerca de cómo configurar la función de pozo seco. El controlador puede reiniciarse automáticamente si están seleccionados los reinicios progresivo (PRD) o de tiempo fijo (Ft).</b></p> <p>Si continúa la disyunción molesta después de haberse verificado un suministro de agua adecuado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establezca el interruptor de sensibilidad de pozo seco en "BAJO".</li> <li>• Mida la corriente de salida máxima posible del sistema. Establezca el ajuste de SOBRECARGA DEL MOTOR según este valor en lugar de SFA del motor.</li> <li>• Apague la función de pozo seco al seleccionar <b>OFF</b> en el grupo de parámetros <b>d5Ee</b> en el menú avanzado.</li> </ul> <p>Se puede restablecer el pozo seco al presionar ambos botones a la vez o al apagar el suministro eléctrico al controlador</p>

CÓDIGOS DE LUZ ROJA																							
Código de falla de la pantalla de parámetros	Destellos	Estado del controlador	Descripción																				
F03	3 parpadeos	Falla del sensor — — —	<p>Esta información es solo para uso de los instaladores profesionales o del personal calificado.</p> <p><b>Esta falla puede ser provocada por:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor desconectado. Desconecte el sensor del conector del cable del sensor y vuelva a conectarlo para asegurarse de que exista una buena conexión.</li> <li>• Conexión del cable del sensor desconectada dentro del controlador. Verifique que no haya cables sueltos donde el cable del sensor se conecta con la placa del circuito tirando de cada cable.</li> <li>• Un alambre dañado en el cable del sensor.</li> <li>• 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, G=Verde.</li> <li>• 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 0.5 Vcc y 4.5 Vcc según la presión del sistema, consulte cuadro que aparece a continuación.</li> <li>• Un vacío en el sensor (transductor) de 17" Hg o más provocará una falla en el sensor; elimine el vacío.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Asegúrese de que el puente de conexión del transductor esté colocado correctamente para la aplicación. Consulte la sección del puente de conexión del transductor para ver los detalles.</p>																				
			<p><b>Salida del sensor vs. Presión aplicada</b></p> <table border="1"> <caption>Datos del gráfico: Salida del transductor vs. Presión aplicada</caption> <thead> <tr> <th>Presión (PSI)</th> <th>Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 100 PSI</th> <th>Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 200 PSI</th> <th>Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 300 PSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>4.5</td> <td>2.5</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>-</td> <td>4.5</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4.5</td> </tr> </tbody> </table>	Presión (PSI)	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 100 PSI	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 200 PSI	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 300 PSI	0	0.5	0.5	0.5	100	4.5	2.5	1.5	200	-	4.5	3.0	300	-	-	4.5
Presión (PSI)	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 100 PSI	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 200 PSI	Salida del transductor (Vcc) - Sensor de 300 PSI																				
0	0.5	0.5	0.5																				
100	4.5	2.5	1.5																				
200	-	4.5	3.0																				
300	-	-	4.5																				

<b>CÓDIGOS DE LUZ ROJA</b>			
<b>Código de falla de la pantalla de parámetros</b>	<b>Destellos</b>	<b>Estado del controlador</b>	<b>Descripción</b>
F04	4 parpadeos	Sobrecorriente — — — —  El controlador apagó el motor para protegerlo contra daños debido a una condición de sobrecorriente o sobrecarga. Si se detectan 3 fallas de sobrecorriente, el controlador deberá restablecerse manualmente. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<p>Esta información es solo para uso de los instaladores profesionales o del personal calificado.</p> <p><b>Esta falla puede ser provocada por:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de un motor incorrecto (voltaje o fase incorrectos).</li> <li>• Obstrucción mecánica a causa de desechos en la bomba.</li> <li>• Falla eléctrica o mecánica del motor.</li> <li>• Configuración incorrecta del interruptor "MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)" (CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DEL MOTOR [SFA]). El controlador emitirá una falla de sobrecorriente si el interruptor está configurado demasiado bajo.</li> </ul> <p>El controlador calcula la temperatura del motor al comparar la corriente de salida con la configuración de sobrecarga del motor y supervisar la frecuencia de salida. Si el motor funciona con una elevada corriente de salida o limita la corriente, la temperatura aproximada del motor aumenta. Si la temperatura aproximada es demasiado alta, el controlador detiene el motor y emite una falla de sobrecorriente. Cuando la falla de sobrecorriente está activa, el controlador muestra un cronómetro en cuenta regresiva que muestra el tiempo restante en segundos hasta que el controlador intente reiniciar el motor. El reinicio automático del motor por parte del controlador puede tardar hasta 15 minutos (900 segundos). Cuando la cuenta regresiva se agote, el controlador restablecerá automáticamente la falla e intentará reiniciar el motor. Si se detectan tres fallas de sobrecorriente, el controlador ya no intentará reiniciar el motor; en ese momento, el controlador exhibirá rSEt. Si el controlador exhibe rSEt, resultará necesario restablecerlo manualmente. Para ello, debe apagarse el suministro de energía al controlador durante 1 minuto. Cuando se restituya la energía, el controlador intentará reiniciar el motor. Si el motor continúa en estado de sobrecorriente, la secuencia anterior se repetirá. Si la falla continúa, lleve a cabo la resolución de problemas con el cable de salida, el motor y la bomba para determinar la causa de la sobrecorriente.</p> <p>Durante la resolución de problemas del sistema, la temperatura aproximada del motor y el cronómetro en cuenta regresiva deben restablecerse mediante un restablecimiento del sistema (versiones del software 6x.4.xx y posteriores). Para restablecer el sistema, mantenga presionados los botones UP (ARRIBA) y DOWN (ABAJO) al mismo tiempo durante 10 segundos. También se recomienda restablecer el historial de fallas (consulte la sección Menú avanzado para obtener más detalles), debido a que el número de fallas de sobrecorriente almacenado en el historial de fallas se usa para determinar la temperatura aproximada del motor y el tiempo de reinicio.</p>

<b>CÓDIGOS DE LUZ ROJA</b>			
<b>Código de falla de la pantalla de parámetros</b>	<b>Destellos</b>	<b>Estado del controlador</b>	<b>Descripción</b>
F05	5 parpadeos	Cortocircuito  _ _ _ _ _  El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para restablecer la falla, restablezca el sistema o apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encender el controlador. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b> La exposición repetida a condiciones de cortocircuito puede dañar el controlador. No restablezca esta falla sin corregir la condición de cortocircuito más de dos veces.</p> <p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla eléctrica del motor.</li> <li>• Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor.</li> </ul> <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 cables del motor del bloque de terminales de salida. Verifique el cableado y el motor para corroborar que no haya un cortocircuito entre las fases o entre la fase y la tierra. Lleve a cabo las pruebas descritas en la sección de pruebas de resistencia de aislamiento y devanado de este manual. Consulte el manual del motor para obtener información sobre lecturas de resistencia.</p>
F06	6 parpadeos	Falla de conexión a tierra  _ _ _ _ _  El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para restablecer la falla, restablezca el sistema o apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encender el controlador. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b> La exposición repetida a condiciones de falla de conexión a tierra puede dañar el controlador. No restablezca esta falla sin corregir la condición de falla de conexión a tierra más de dos veces.</p> <p><b>⚠ ADVERTENCIA</b> Este dispositivo no ofrece protección contra descargas al personal. Esta función está contemplada únicamente para la protección del equipo.</p> <p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla eléctrica del motor</li> <li>• Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor.</li> <li>• Error en el cableado del cable del motor.</li> </ul> <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 y espere durante 5 minutos. Retire los cables del motor del bloque de terminales de salida. Lleve a cabo las pruebas descritas en la sección de pruebas de resistencia de aislamiento y devanado de este manual.</p>

<b>CÓDIGOS DE LUZ ROJA</b>			
<b>Código de falla de la pantalla de parámetros</b>	<b>Destellos</b>	<b>Estado del controlador</b>	<b>Descripción</b> Esta información es solo para uso de los instaladores profesionales o del personal calificado.
F07	7 parpadeos	<u>Temperatura</u>  El controlador se reiniciará automáticamente cuando la temperatura alcance un nivel aceptable. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<b>Esta falla puede ser provocada por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente alta. El valor nominal máximo de la temperatura ambiente es de 122°F (50°C).</li> <li>• Temperatura ambiente baja. El valor nominal mínimo de la temperatura ambiente es de -4°F (-20°C).</li> </ul> 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. El ventilador funcionará durante 10 segundos al iniciar el motor por primera vez después del encendido. Si el ventilador nunca se enciende, controle las conexiones del ventilador y reemplácelas según sea necesario. Asegúrese de que el ventilador no este trabado ni atorado.
F08	8 parpadeos	<u>Conductor abierto</u>  El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para restablecer la falla, restablezca el sistema o apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encender el controlador. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<b>Esta falla puede ser provocada por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable desconectado o roto entre el controlador y el motor.</li> </ul> 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. Usando un óhmetro, mida la resistencia entre las fases. Un cable desconectado o dañado se indicará mediante una lectura de resistencia alta (20 ohmios o más).
F09	9 parpadeos	<u>Corte de presión baja</u>  El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para restablecer la falla, restablezca el sistema o apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encender el controlador. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<b>Esta falla puede ser provocada por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 corte de baja presión o cambie el sistema para evitar la caída de presión.</li> </ul>

## 8: PRUEBAS DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y DEVANADO

### RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

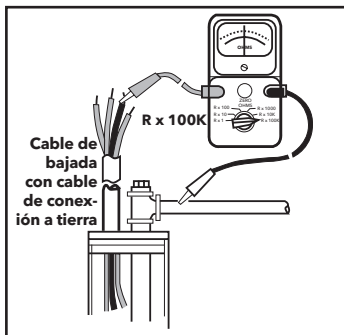
**⚠ PELIGRO** Peligro de electrocución. Apague el suministro eléctrico y espere 5 minutos antes de abrir la tapa.

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 (o más)	Valor de megohm (o más)
Un motor nuevo (sin cable de bajada).	20,000,000	20.0
Un motor usado que puede ser reinstalado en el pozo.	10,000,000	10.0
Motor nuevo en el pozo	2,000,000	2.0
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.
2. 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

1. 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.

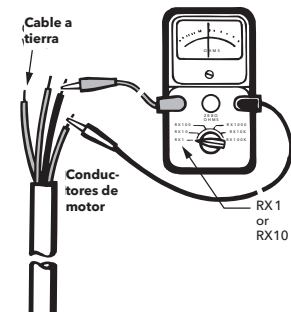
**⚠ PELIGRO** Peligro de electrocución. Apague el suministro eléctrico y espere 5 minutos antes de abrir la tapa.

2. 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:

1. 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.
2. Si cualquier valor de ohm es inferior al normal, el motor está en corto.
3. 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.
4. 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.

## **GARANTÍA LIMITADA DEL CONSUMIDOR**

Para mercadería vendida para fines personales, familiares o de vivienda, el Vendedor garantiza que la mercadería vendida conforme al presente (a excepción de membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, recubrimientos y otras "piezas de desgaste" o consumibles, que no están bajo garantía salvo que se especifique lo contrario en el presupuesto o formulario de ventas) estarán libres de defectos en los materiales o mano de obra durante un (1) año a partir de la fecha de instalación o dieciocho (18) meses desde el código de fecha del producto, de los anteriores el que ocurra primero, salvo la ley o la documentación del producto (la "Garantía") especifiquen un período mayor.

Salvo que la ley establezca lo contrario, el Vendedor debe, según su opción y sin costo para el Comprador, reparar o reemplazar cualquier producto que no cumpla con la Garantía; siempre y cuando el Comprador le avise por escrito al Vendedor de cualquier defecto en el material o mano de obra en un plazo de diez (10) días desde la fecha de la primera manifestación del defecto o incumplimiento. Bajo la opción de reparación o reemplazo, el Vendedor no estará obligado a remover o pagar por la remoción del producto defectuoso, o instalar o pagar por la instalación del producto reemplazado o reparado y el Comprador será responsable de todos los demás costos, que incluyen, entre otros, costos de servicio, tarifas de envío y gastos. El método o el medio de reparación o reemplazo será a total discreción del Vendedor. Si el Comprador no cumple con las instrucciones de reparación o reemplazo del Vendedor, esto rescindirá las obligaciones del Vendedor conforme a la presente Garantía y anulará la misma. Cualquier parte reparada o reemplazada bajo la Garantía está bajo garantía solo por el saldo del período de garantía sobre las partes reparadas y reemplazadas. La Garantía está condicionada a que el Comprador le avise por escrito al Vendedor de cualquier defecto en el material o la mano de obra de la mercadería bajo garantía en un plazo de diez (10) días desde la fecha de la primera manifestación del defecto.

El Vendedor no tendrá obligaciones de garantía hacia el Comprador respecto de cualquier producto o partes de un producto que: (a) hayan sido reparados por terceros que no sean el Vendedor o sin la aprobación escrita del Vendedor; (b) hayan estado sujetos a usos indebidos, aplicaciones indebidas, negligencia, alteraciones, accidentes o daños físicos; (c) hayan sido usados de una manera contraria a las instrucciones del Vendedor para la instalación, operación y mantenimiento; (d) hayan sido dañados por desgaste, corrosión o ataque químico habituales; (e) hayan sido dañados por condiciones anormales, vibración, falta de cebado correcto u operación sin flujo; (f) hayan sido dañados por suministro eléctrico defectuoso o protección eléctrica indebida; o (g) hayan sido dañados por el uso de equipos accesorios no vendidos ni aprobados por el Vendedor. En el caso de productos no fabricados por el Vendedor, no habrá Garantía del Vendedor; sin embargo, el Vendedor transferirá al Comprador toda Garantía recibida del proveedor del Vendedor para dichos productos.

LA GARANTÍA ANTERIOR SE FORMULA EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA EXPRESA. TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR, SE LIMITAN A UN (1) AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE INSTALACIÓN O DIECIOCHO (18) MESES DESDE EL CÓDIGO DE FECHA DEL PRODUCTO, DE LOS ANTERIORES EL QUE OCURRA PRIMERO. EXCEPTO SEGÚN LO DISPUESTO POR LA LEY EN SENTIDO CONTRARIO, EL RECURSO EXCLUSIVO DEL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DEL VENDEDOR POR INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS ANTERIORES GARANTÍAS SE LIMITAN A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO Y EN TODOS LOS CASOS SE LIMITARÁN AL MONTO PAGADO POR EL COMPRADOR POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE DE CUALQUIER OTRO TIPO DE DAÑOS Y PERJUICIOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, LIQUIDADOS, INCIDENTALS, CONSECUENTES, PUNITIVOS, EJEMPLARES O ESPECIALES, LOS QUE INCLUYEN, A TÍTULO ENUNCIATIVO Y NO LIMITATIVO, LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE AHORROS O INGRESOS ANTICIPADOS, PÉRDIDA DE INGRESOS, PÉRDIDA DE NEGOCIOS, PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN, PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES O PÉRDIDA DE REPUTACIÓN.

Algunos estados no permiten limitaciones sobre la extensión de una garantía implícita, por lo que las limitaciones anteriores pueden no corresponder para usted. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños y perjuicios incidentales o consecuentes, por lo que las exclusiones anteriores pueden no corresponder para usted. La presente garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que pueden variar dependiendo del estado.

Para realizar un reclamo de garantía, primero verifique con el representante a quien le compró el producto o visite [xxx.xylem.com](http://xxx.xylem.com) para buscar el nombre y ubicación del representante más cercano que ofrezca servicio de garantía.



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

Xylem y Aquavar SOLO es marcas comercial de Xylem, Inc. o una de sus filiales.  
Goulds es una marca registrada de ITT Manufacturing Enterprises LLC y se usa con autorización. Todas las demás marcas comerciales o registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2024 Xylem Inc. IM260 Rev 4 April 2024



# AQUAVAR<sup>®</sup> SOLO<sup>2</sup>

CONTRÔLEUR POUR POMPES SUBMERSIBLES

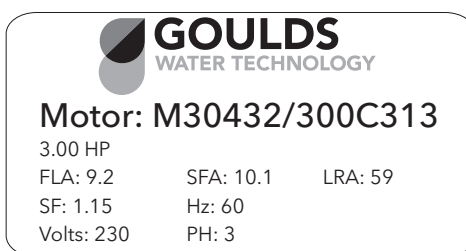
**MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET DE DÉPANNAGE**

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 : \_\_\_\_\_

<b>SUJET</b>	<b>PAGE</b>
1. Consignes de sécurité .....	45
Caractéristiques nominales .....	45
Matériel requis .....	45
2. Installation type .....	45
Contrôleur .....	45
Pompe et tuyauterie .....	46
Choix du réservoir et réglage de sa pression .....	46
Jonction du câble reliant le contrôleur au moteur .....	46
Câblage du capteur, du moteur, etc. ....	46 et 47
Calibres de fil .....	48
Carte interface-utilisateur (CIU) .....	49
3. Réglages par l'installateur avant la mise en service ...	50
Commutateur de fréquence (vitesse) maximale .....	51
Sensibilité à l'effet puits sec .....	51
Coupure basse pression .....	51
Chute de pression .....	51
Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur .....	51
4. Procédure De Mise En Marche .....	52
Purge de l'air du système .....	52
Voyant d'état du contrôleur .....	52
Réglage de la pression .....	52
Vérification de l'étanchéité .....	52
Vérification du sens de rotation.....	52
5. Options Entrée Marche/Arrêt .....	52
6. Menu Avancé .....	53
7. Dépannage et code des anomalies.....	57
8. Essais De Résistance D'isolement Et De Bobinage ...	63
Garantie limitée .....	64

**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 Goulds viennent avec les étiquettes signalétiques ci-dessous, à fixer à l'intérieur du couvercle du contrôleur Aquavar SOLO<sup>2</sup> à des fins informatives sur la pompe et le moteur.



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



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



**ATTENTION** Prévient 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.**



Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, incluant le plomb, reconnus par l'État de la Californie comme pouvant être cancérigènes, causer des anomalies congénitales ou d'autres problèmes de reproduction. Pour plus d'informations : [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



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.



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



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



**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.**



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 thermorétrécissables.
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. Sensibilité de puits sec - Élevé
  4. Coupure pression basse - Marche
  5. Sensibilité de l'arrêt de la pompe - Bas (1Ø seulement)
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
- Gaines isolantes thermorétrécissables — une par joint immergé ou enfoui (obligatoire)
- Té pour réservoir ou raccords (2) de ¼ 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 en cuivre : Calibrer le courant admissible du fil pour supporter 75 °C, double enveloppe est recommandé mais non exigé. (*voir le tableau Calibre de fils*)
- 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 -4°F et +122°F (-20°C et +50°C). Comme le contrôleur est conçu pour l'extérieur, on pourra l'installer à la tête de puits.

## Ouvrir le couvercle du contrôleur

**ATTENTION** Poser le contrôleur sur une surface plate ou accrocher au mur avant d'enlever la vis du couvercle. Ne pas le faire peut causer une chute de l'unité et l'endommager. Une fois la vis enlevée, soulever le couvercle vers le haut et l'extérieur pour l'enlever. Il y a un trou au fond du côté droit du boîtier du couvercle et du boîtier de la base pour accommoder un cadenas si nécessaire.

## 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 antitorion, 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/po<sup>2</sup>

Avant de remplir le réservoir, en régler la pression de l'air captif à 20 lbf/po<sup>2</sup> de moins que la pression de service du système (p. ex. à 40 lbf/po<sup>2</sup> pour une pression de service de 60 lbf/po<sup>2</sup>).\*

## Réglage pour chute de pression de 20 lbf/po<sup>2</sup>

Régler la pression de l'air du réservoir à 30 lbf/po<sup>2</sup> de moins que la pression de service du système (par ex. à 30 lbf/po<sup>2</sup> pour une pression de service de 60 lbf/po<sup>2</sup>).\*

\* 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.
- Reconnecter les fils à la plaque à bornes. S'assurer que les couleurs des fils correspondent aux étiquettes sur la carte de circuit (B = Noir, R = Rouge, W = Blanc, G = Vert).

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

**REMARQUE: CALIBRER LE COURANT ADMISSIBLE POUR UN FIL EN CUIVRE 75 °C.**

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 (1 Ø) à deux fils noirs, connecter chacun à une borne pour fil noir (BLK), mais pas à X.

Si le moteur est triphasé (3 Ø) 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

**ATTENTION** Ne pas utiliser ce contrôleur sur une alimentation électrique capable de fournir plus de 5000 ARMS symétrique, 240V Maximum.

**REMARQUE: CALIBRER LE COURANT ADMISSIBLE POUR UN FIL EN CUIVRE 75 °C.**

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.**

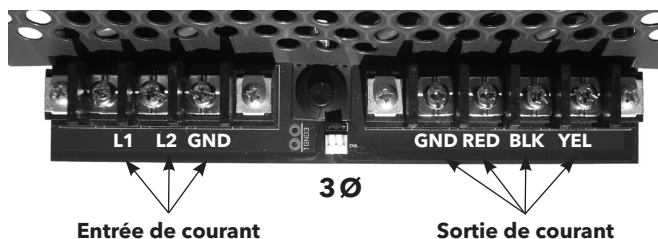
L'utilisation du métal ou du conduit métallisé avec les connecteurs étanches de conduit en métal est recommandée pour toutes les connexions de courant électrique.

### Entrées de courant et sorties pour fils de moteur 1A515



1Ø - File 2W/3W vers moteur

### 3AS\_ \_



Entrée de courant

Sortie de courant

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<sup>①</sup>)

**Du contrôleur 1AS15 au moteur monophasé à 2 fils**

Longueur des fils de moteur Goulds 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 <sup>②</sup>	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 Goulds ICD <sup>③</sup> 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 <sup>②</sup>	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) <sup>④</sup>																		
		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	*	<b>286</b>	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	<b>331</b>	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	<b>246</b>	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
	5	*	*	*	<b>218</b>	<b>343</b>	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) <sup>④</sup>																		
		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.

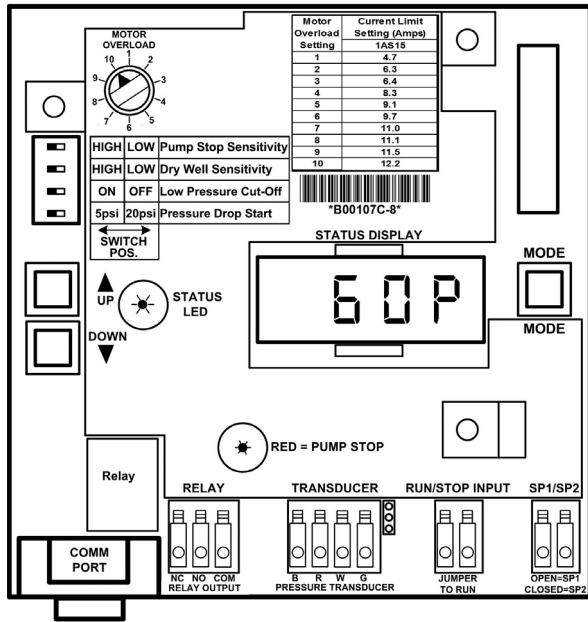
- Entrée de service → contrôleur = 100 pi = 22 % (100 ÷ 455) — (455 = distance en pieds d'un fil de calibre AWG 10)
- Contrôleur → moteur = 500 pi = 71 % (500 ÷ 709) — (709 = distance en pieds d'un fil de calibre AWG 12)

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

Si les fils AWG 12) reliant le contrôleur au moteur mesuraient 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.

Figure 3 — Carte interface-utilisateur

Contrôleurs 1AS



Contrôleurs 3AS

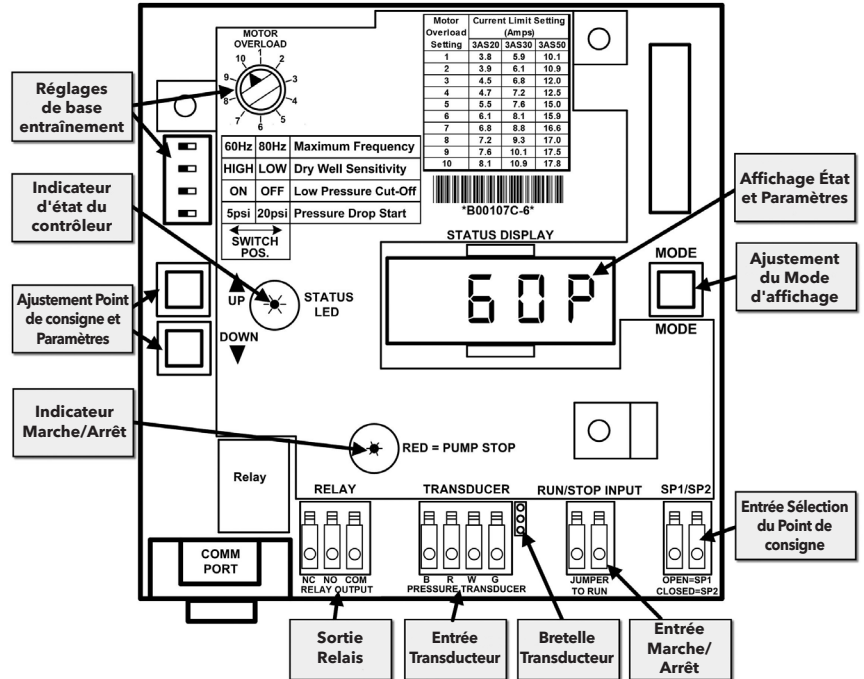


Table 3 — Caractéristiques nominales pour contrôleurs, disjoncteurs et génératrices

Moteur		Modèle de contrôleur <sup>①</sup>				Disjoncteur <sup>③</sup>	Génératrice (V-A) <sup>④</sup>
hp	V <sup>②</sup>	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		
	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	Grundfos	GWT*	Franklin	
1/2	4,7	6	6	6.3	6	6	3.0	s.o. <sup>2</sup>	s.o.	3.5	s.o.	
3/4	6,2	8	8.4	7.9	8	8.4	4.0	3.8	s.o.	4.7	4.4	
1	8,1	9.8	9.8	9.5	9.8	9.8	4.9	4.7	s.o.	5.7	5.4	
1 1/2	10,4	13.1 <sup>1</sup>	13.1 <sup>1</sup>	11.1	11.5	11.6	6.6	5.9	7.3	7.6	6.8	
2	s.o.	s.o.	s.o.	12.2	13.2 <sup>1</sup>	13.2 <sup>1</sup>	8.0	8.1	8.7	9.3	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 <sup>1</sup>	20.2 <sup>1</sup>	20.5 <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> Les ampères sont plus hauts que l'estimation de contrôleur - l'utilisation de ces moteurs limitera le courant et réduira les performances.

<sup>2</sup> s.o. = sans objet.

\* GWT = Goulds Water Technology

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

#### FONCTIONNALITÉ AFFICHAGE ET BOUTON

##### Indicateur d'état du contrôleur

(Voyant visible à travers le hublot dans le couvercle)

Le voyant indicateur d'état du contrôleur a 3 modes possibles :

- Vert fixe = En attente, pompe ne fonctionne pas. Pas de débit d'eau ou l'entrée Marche/Arrêt est ouverte.
- Vert clignotant = La pompe fonctionne. Il y a un débit et les bornes de l'entrée Marche/Arrêt sont connectées l'une à l'autre (fermée).
- Rouge = Erreur/Défaillance. Le voyant clignotera pour indiquer une défaillance en particulier. Voir la section Dépannage pour les Codes de défaillance.

##### Affichage État et Paramètres

L'affichage de l'état et des paramètres indique des informations au sujet du contrôleur et des réglages avancés. Le mode d'affichage par défaut de l'affichage de l'état est d'indiquer la pression de système actuelle. La pression du système sera affichée comme suit :  $\square\square\square P$  où  $\langle \square\square\square \rangle$  est la valeur de la pression et  $\langle P \rangle$  représente les unités de PSI. La valeur maximale de la pression affichée dépendra de la plage de pression sélectionnée (voir Réglages avancés). L'affichage d'état indiquera d'autres informations selon le mode d'affichage du contrôleur.

##### Boutons d'ajustement Point de consigne et Paramètres

Les boutons d'ajustement du point de consigne et des paramètres (UP/DOWN) permettent de changer la pression de système désirée (point de consigne), de naviguer à travers le Menu avancé ou de changer un paramètre dans le Menu avancé.

###### Ajustement Point de consigne de pression

- Pour ajuster le point de consigne de pression, s'assurer que l'affichage de l'état est en mode d'affichage par défaut. Appuyer sur le bouton UP pour augmenter le point de consigne de pression ou DOWN pour diminuer le point de consigne de pression. Si le point de consigne de pression actif est Point de consigne 1 (vous reporter à Entrée Sélection du Point de consigne pour des détails) l'affichage d'état clignotera  $\langle 5P \rangle$  pendant 3 secondes indiquant que le Point de consigne 1 est en train d'être ajusté suivi de la valeur du Point de consigne 1. Cela indique aussi que le Point de consigne 1 est utilisé comme pression cible active. Si le Point de consigne 2 est le point de consigne actif, l'affichage d'état clignotera  $\langle 5P2 \rangle$  pendant 3 secondes suivi de la valeur du Point de consigne 2. Si aucun bouton n'est appuyé pendant 10 secondes, l'affichage d'état reviendra automatiquement au mode d'affichage par défaut qui indique la pression de système actuelle. Le contrôleur sauvegarde automatiquement le réglage de pression lorsqu'un ou l'autre point de consigne est changé.

- Le réglage par défaut du Point de consigne 1 ( $\langle 5P \rangle$ ) est 60 PSI. Le réglage par défaut du Point de consigne 2 ( $\langle 5P2 \rangle$ ) est 70 PSI. Lors du réglage du point de consigne de pression du système s'assurer d'ajuster la pression d'air du réservoir selon la section Dimension du réservoir et Réglage de pression du réservoir.
- Le contrôleur a un point de consigne minimum de 20 PSI. Le contrôleur a différents points de consigne de pression maximum selon la plage de pression sélectionnée. Vous reporter à la section Sélection de la plage du capteur pour des détails sur la manière de changer la plage du capteur. Le tableau ci-dessous liste le point de consigne de pression maximum pour chaque plage de transducteur de pression.

Transducteur de pression Plage	Point de consigne de pression maximum
100 PSI	85 PSI
200 PSI	170 PSI
300 PSI	255 PSI

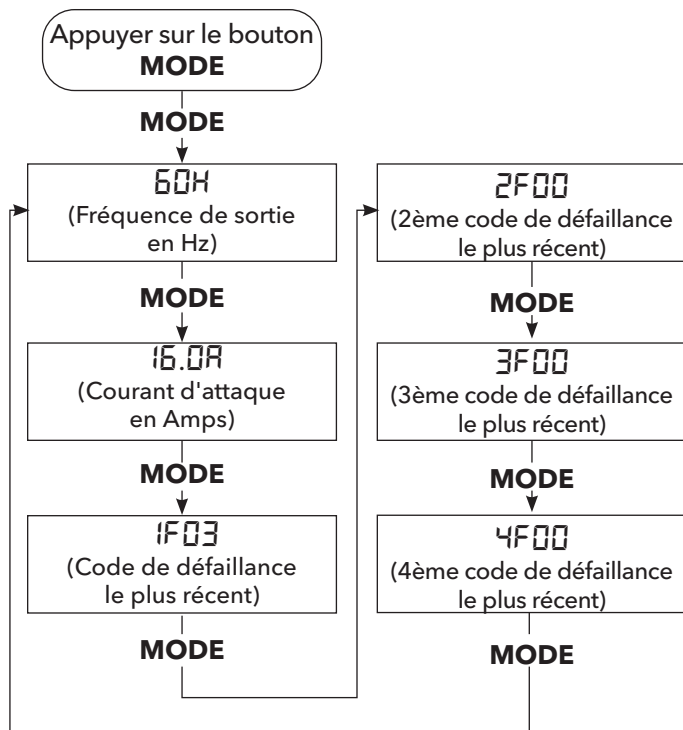
##### Réinitialisation du système

- Une Réinitialisation du système peut être effectuée pour réinitialiser le contrôleur aux réglages par défaut de l'usine. L'Historique des défaillances du contrôleur ne sera pas réinitialisé. Utiliser la fonction FrSt dans le Menu avancé pour réinitialiser l'Historique des défaillances. Les réglages effectués dans le Menu avancé et les points de consigne seront remis aux réglages par défaut de l'usine. Certaines défaillances seront effacées en effectuant la Réinitialisation du système. Vous reporter à la section Dépannage pour des détails en ce qui concerne les défaillances qui seront réinitialisées.
- Pour effectuer une Réinitialisation du système, appuyer et tenir enfoncés les boutons UP et DOWN pendant 10 secondes. Le voyant Indicateur d'état rouge clignotera rapidement sur le contrôleur puis le contrôleur se réinitialisera.
- REMARQUE: Il se peut que le contrôleur tente un redémarrage de la pompe/moteur selon les conditions du système.

##### Mode d'affichage Bouton

- Le bouton du mode d'affichage (MODE) sélectionne l'information du contrôleur à être affichée sur l'affichage d'état, sélectionne les réglages des paramètres dans le Menu avancé et permet la navigation à travers le Menu avancé. Lorsque l'affichage d'état est en mode d'affichage par défaut, appuyer sur le bouton MODE une fois pour afficher la fréquence de sortie appliquée au moteur. La fréquence de sortie est indiquée comme suit  $\langle 50H \rangle$  où  $\langle 50 \rangle$  est la valeur de la fréquence et  $\langle H \rangle$  représente les unités de Hertz (Hz).
- Appuyer encore une fois sur le bouton MODE pour afficher le courant de sortie du moteur. Le courant de sortie est indiqué comme suit  $\langle 150A \rangle$  où  $\langle 150 \rangle$  est la valeur actuelle du courant du moteur et  $\langle A \rangle$  représente les unités d'Ampères (Amps).
- Appuyer sur le bouton MODE une autre fois affichera la défaillance la plus récente enregistrée par le contrôleur. L'Historique des défaillances sera affiché comme suit  $\langle F03 \rangle$  où  $\langle F \rangle$  représente la défaillance la plus récente et  $\langle 03 \rangle$  représente le code de la défaillance enregistrée.  $\langle F00 \rangle$  indique qu'aucune défaillance n'a été enregistrée. Appuyer sur le bouton MODE encore une

fois affichera la défaillance précédente (2), suivie de 3 et 4, puis reviendra à la fréquence de sortie. Si aucun bouton n'est appuyé pendant 15 secondes, ou si les boutons UP et DOWN sont appuyés en même temps, l'affichage d'état changera pour l'affichage par défaut. Cette fonctionnalité est illustrée dans le schéma ci-dessous :



- Le bouton MODE est aussi utilisé pour accéder au Menu avancé. Pour entrer dans le Menu avancé, appuyer et tenir enfoncé le bouton MODE pendant 5 secondes. Voir la section Menu avancé pour des détails.

### Entrée Sélection du Point de consigne

- Le contrôleur peut stocker 2 différents points de consigne de pression. Un seul point de consigne est actif à tout moment. Le point de consigne actif est la pression cible pour le contrôleur. Le point de consigne actif est sélectionné via Entrée Sélection du Point de consigne sur l'UIB.
- Cette entrée peut être utilisée pour produire 2 conditions de fonctionnement différentes pour le système. Ceci peut être utile dans les systèmes d'irrigation et géothermiques. Des dispositifs tels un relais contrôlé par minuterie, un interrupteur de flotteur, un pressostat ou tout autre interrupteur non alimenté peuvent être utilisés pour contrôler cette entrée.
- **ATTENTION** Les câbles de l'Entrée Sélection du Point de consigne ne doivent jamais être dans le même conduit que les câbles d'alimentation. Il doit toujours y avoir un minimum de 12 po entre le câble de l'Entrée Sélection du Point de consigne et les câbles d'alimentation. Ne pas séparer ces câbles peut causer un mauvais fonctionnement du contrôleur.
- Lorsque l'Entrée Sélection du Point de consigne est ouverte le point de consigne actif est réglé à Point de consigne 1 (<SP 1>). Lorsque l'Entrée Sélection du Point de consigne est fermée le point de consigne actif est réglé à Point de consigne 2 (<SP2>).

## RÉGLAGES DE BASE ENTRAÎNEMENT ET PROTECTION

### 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 temps de redémarrage peuvent varier selon les sélections faites dans le menu **dSEt**.

### 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/po<sup>2</sup> 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/po<sup>2</sup> sous le point de consigne.

### Chute de pression de 5 ou de 20 lbf/po<sup>2</sup>

La chute de pression avant le redémarrage de la pompe est réglable à 5 lbf/po<sup>2</sup> (valeur standard) ou à 20 lbf/po<sup>2</sup>.

Recommandé pour l'irrigation, le réglage à 20 lbf/po<sup>2</sup> 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

**AVERTISSEMENT** 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.
- Si le courant de sortie dépasse le réglage de surcharge du moteur, le contrôleur limitera le courant en réduisant la tension de sortie et la fréquence. Cela réduira la performance de la pompe. Le contrôleur suit la charge thermique du moteur en surveillant le courant de sortie et en comparant cette valeur au réglage de surcharge du moteur. Si le réglage de surcharge du moteur est trop bas, un déclenchement inutile de surintensité (F04, 4 rouge clignote) peut se produire.
- Lorsque le défaut de surintensité est actif, le contrôleur affiche un compte à rebours indiquant le temps en secondes avant que le contrôleur tente de redémarrer le moteur. Consulter la section Dépannage pour plus d'informations.

#### 4: PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ

##### 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.
- Lorsque le débit est constant, fermer les robinets ou les vannes et laisser la pression du système atteindre le point de consigne de pression et arrêter.

##### RÉGLAGE DE LA PRESSION — si la pression voulue n'est pas 60 lbf/po<sup>2</sup>

- 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.
- Appuyer et tenir enfoncé le bouton UP ou DOWN jusqu'à ce que le point de consigne de pression désiré soit indiqué sur l'Affichage d'état.
- 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'intervenir sur les fils.

Intervenir sur 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 intervenir sur les fils à nouveau.

Reposer les protections du bornier.

#### 5: OPTIONS ENTRÉE MARCHÉ/ARRÉT

##### Entrée Marche/Arrêt

**DANGER** Risque d'électrocution. Ouvrir l'ENTRÉE MARCHÉ/ARRÉT ne met pas le contrôleur ou aucune de ses sorties hors tension.

Toujours traiter les bornes des fils de ce contrôleur comme si elles étaient sous tension jusqu'à ce que l'alimentation électrique au contrôleur ait été coupée pendant 5 minutes.

ENTRÉE MARCHÉ/ARRÉT - pour connexion à un interrupteur externe ou un dispositif de contrôle utilisé pour mettre en marche ou arrêter la pompe. Des dispositifs tels un interrupteur de surpression, un interrupteur de niveau (flotteur) ou tout autre interrupteur non alimenté (temporisé, débit, etc.) peuvent être connectés à cette entrée.

**ATTENTION** Les câbles de l'Entrée Marche/Arrêt ne doivent jamais être dans le même conduit que les câbles d'alimentation. Il doit toujours y avoir un minimum de 12 po entre le câble de l'Entrée Marche/Arrêt et les câbles d'alimentation. Ne pas séparer ces câbles peut causer un mauvais fonctionnement du contrôleur.

Les bornes de l'Entrée Marche/Arrêt ont un fil de liaison installé à l'usine (ne pas confondre le fil de liaison sur l'Entrée Marche/Arrêt avec la brette du transducteur à côté des bornes de connexion du transducteur, voir Brette de transducteur ci-dessous). Les bornes de l'Entrée Marche/Arrêt doivent être connectées (fermées) pour que la pompe fonctionne. Si elles ne sont pas connectées, l'Indicateur Marche/Arrêt (visible à l'intérieur du boîtier) sera ROUGE fixe, l'Affichage d'état indiquera STOP et le Voyant d'état du contrôleur sera VERT fixe indiquant que la pompe-moteur est arrêtée. Enlever le fil de liaison lorsque vous connectez un interrupteur à flotteur ou de surpression.

#### 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/po<sup>2</sup>.
- La pression d'arrêt au pressostat doit être inférieure de 5 à 10 lbf/po<sup>2</sup> 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/po<sup>2</sup>): régler le pressostat à 60 lbf/po<sup>2</sup> pour une soupape type (75 lbf/po<sup>2</sup>). S'il y a une 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 les contrôleurs 1AS, Sensibilité de l'arrêt de la pompe – Élevé (passer à bas si le contrôle passe de marche à arrêt);
  - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a une anomalie durant le pompage);
  - Coupure pression basse - Marche;
  - Chute de pression à 5 lbf/po<sup>2</sup>;
  - Capteur connecté;
  - Cavalier pour le capteur en bas (placé en usine);
  - Pressostat connecté à l'Entrée Marche/Arrêt

#### 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 Hertz (selon la pompe-moteur) (3AS\_\_ seulement)
  - Sensibilité de l'arrêt de la pompe – Élevé (1AS15 seulement)
  - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a un déclenchement durant le pompage);
  - Coupure basse pression désactivée (OFF);
  - Chute de pression à 5 ou à 20 lbf/po<sup>2</sup>;
  - Capteur non connecté;
  - Cavalier... capteur en haut (à déplacer par l'installateur);
  - Pressostat connecté à l'Entrée Marche/Arrêt

#### 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);
  - Pour les contrôleurs 1AS, Sensibilité de l'arrêt de la pompe – Élevé (passer à bas si le contrôle passe de marche à arrêt);
  - Sensibilité à l'effet puits sec à haute (choisir basse s'il y a un déclenchement durant le pompage);
  - Coupure basse pression activée (désactiver si la pression chute de 20 lbf/po<sup>2</sup> et plus);
  - Chute de pression à 5 lbf/po<sup>2</sup>;
  - Capteur connecté;
  - Cavalier... capteur en bas (placé en usine);
  - Pressostat connecté à l'Entrée Marche/Arrêt

**NOTE : Non recommandé de fonctionner en commutant le lecteur "Marche/Arrêt". On lui recommande pour que ces applications utilisent l'entrée de passage/arrêt.**

#### 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.

Pour les applications qui ne requièrent pas de transducteur de pression comme un contrôle de niveau qui utilise un interrupteur à flotteur, le transducteur peut être enlevé. Lorsque le transducteur n'est pas utilisé, la brette du transducteur doit être placée sur la position supérieure pour prévenir une erreur de capteur. Ne jamais placer la brette sur la position supérieure lorsqu'un transducteur de pression est utilisé. Remarque que l'Affichage d'état indiquera une pression basse (<5 PSI) dans ce cas.

### 6: MENU AVANCÉ

Le Menu avancé peut être utilisé pour configurer diverses fonctions au niveau du contrôleur. Ces fonctions incluent la configuration de la fonction Puits sec, de la fonction Capteur zéro, de la fonction Réinitialisation de l'historique des codes de défaillance et la configuration de la fonctionnalité de la Sortie relais.

#### NAVIGATION

Pour entrer dans le Menu avancé, appuyer et tenir enfoncé le bouton MODE pendant 5 secondes. L'Affichage Paramètres indiquera alors le nom du premier groupe de paramètres dans la liste de groupes de paramètres, Réglages Puits sec, <P5E>. Les boutons UP et DOWN peuvent être utilisés pour naviguer au prochain groupe de paramètres. Appuyer de nouveau sur le bouton MODE entrera dans le groupe de paramètres pour permettre de configurer les réglages dans ce groupe. Les boutons UP et DOWN peuvent alors être utilisés pour naviguer à travers les réglages dans ce groupe de paramètres. Appuyer sur le bouton MODE dans le groupe de paramètres sélectionnera ou activera le réglage désiré. L'affichage du paramètre clignotera pour confirmer que le paramètre a été sauvegardé. Un voyant indicateur dans le coin inférieur droit de l'affichage s'illuminera pour indiquer qu'il est le réglage actif ou sélectionné dans ce groupe de paramètres. Appuyer sur les boutons UP et DOWN simultanément pour

quitter le groupe de paramètres ou pour quitter le menu avancé si la liste des groupes de paramètres est affichée. Le contrôleur quittera automatiquement le Menu avancé si aucun bouton n'est appuyé pendant 15 secondes. Le schéma ci-dessous illustre cette fonctionnalité. Noter que le schéma indique que le bouton DOWN est utilisé pour naviguer à travers le menu mais le bouton UP peut être utilisé pour naviguer dans la direction opposée.

**Texte pour image sur page net :**

- Pour quitter le Menu avancé, à partir de la liste des groupes de paramètres, appuyer sur les boutons UP et DOWN simultanément ou le contrôleur quittera automatiquement le menu si aucun bouton n'est appuyé pendant 15 secondes.
- Pour revenir à la liste des groupes de paramètres, appuyer sur les boutons UP et DOWN simultanément.
- Pour sauvegarder, sélectionner ou activer le réglage affiché, appuyer sur le bouton MODE. L'affichage du paramètre clignotera pour confirmer que le réglage a été sauvegardé ou activé.
- Le réglage actif ou sélectionné dans le groupe de paramètres est indiqué par un voyant indicateur dans le coin inférieur droit de l'affichage de paramètres.

**RÉGLAGES PUIITS SEC - d5Et**

La fonction Puits sec est utilisée pour protéger la pompe contre tout dommage dans des situations comme marche à sec, marche en direction opposée sans débit ou marche lorsque relié à l'air. Utiliser le menu d5Et pour configurer cette fonction.

**OFF** – Désactiver. Cette sélection désactivera la fonction Puits sec. Si sélectionnée il n'y aura aucune protection contre tout dommage à la pompe dans une condition de puits sec. Choisir cette sélection seulement si la pompe ne manquera jamais d'eau, n'arrêtera jamais l'aspiration, ne se butera jamais à une vanne fermée ou ne se bouchera jamais.

**Prog** – Redémarrage progressif. Cette sélection contrôle la fonction redémarrage de la fonction Puits sec. Lorsque sélectionnée, le contrôleur réinitialisera automatiquement la Défaillance Puits sec (F02, 2 clignotements) selon le Tableau de Réinitialisation progressive. C'est le réglage par défaut pour le menu d5Et.

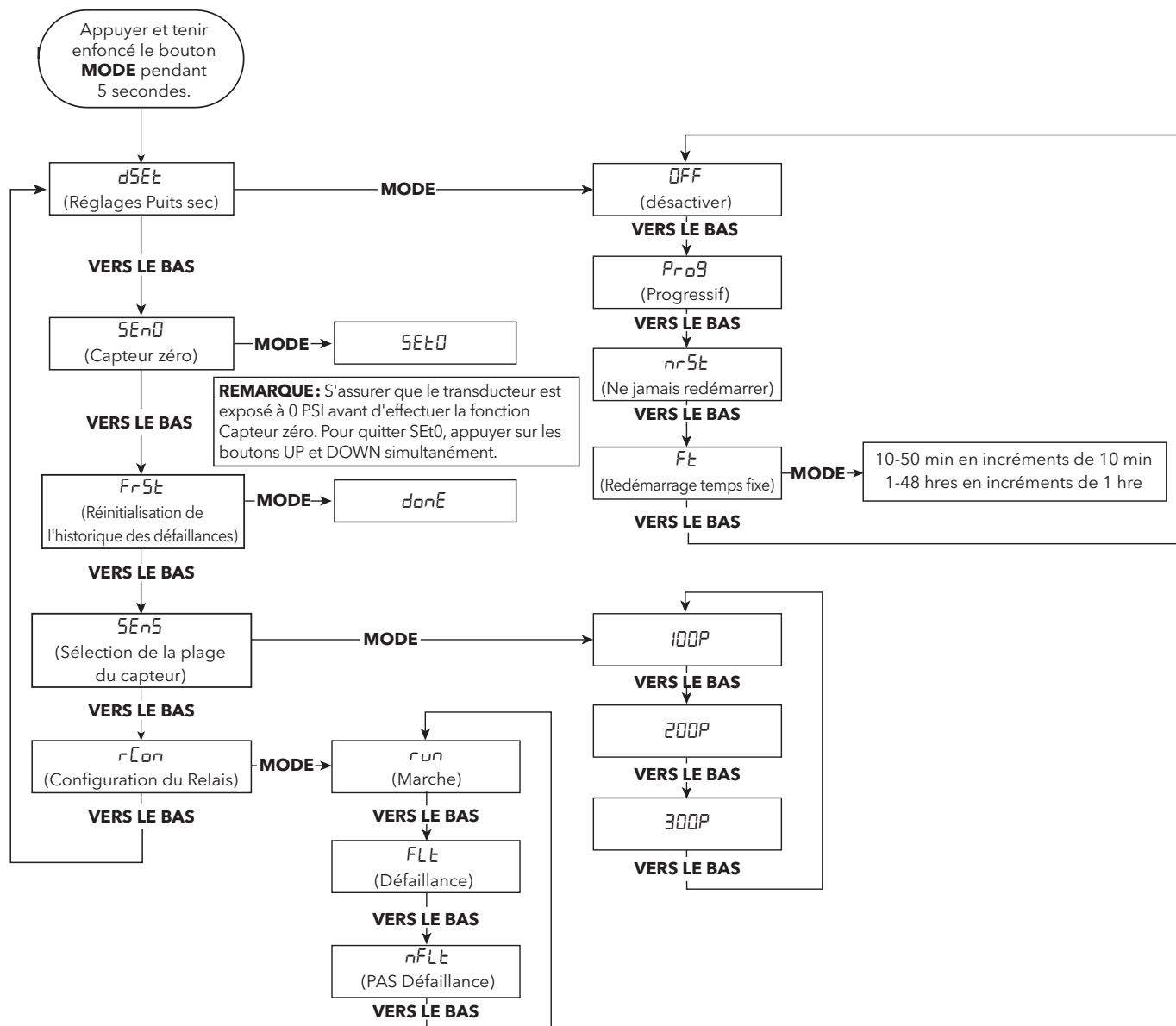


TABLEAU DE RÉINITIALISATION PROGRESSIVE	
Nombre de défaillances de Puits sec détecté	Temps de réinitialisation
1	1 minute
2	10 minutes
3	20 minutes
4	30 minutes
5 et plus	60 minutes

**nr5t** – Ne jamais redémarrer. Cette sélection désactive la fonction redémarrage de la fonction Puits sec. Lorsque sélectionnée, le contrôleur ne réinitialisera jamais si une Défaillance Puits sec (F02, 2 clignotements) est détectée. Si ce réglage est sélectionné, la défaillance Puits sec peut seulement être réinitialisée en mettant le contrôleur hors tension ou en appuyant sur les boutons UP et DOWN en même temps.

**Ft** – Redémarrage temps fixe. Cette sélection permet à l'utilisateur de sélectionner un temps fixe entre la détection d'une défaillance Puits sec et un redémarrage automatique. Cette fonction continuera de réinitialiser la défaillance Puits sec et redémarrera le contrôleur après un temps de redémarrage spécifié peu importe le nombre de défaillances de Puits sec détecté. Pour sélectionner un temps de redémarrage fixe, sélectionner Ft à partir du groupe de paramètres dSEt. Puis utiliser les boutons UP et DOWN pour sélectionner le temps de redémarrage désiré. Le temps de redémarrage par défaut est 10 minutes. Le temps de redémarrage peut être ajusté de 10 à 50 minutes en incréments de 10 minutes ou de 1 heure à 48 heures en incréments de 1 heure.

#### CAPTEUR ZÉRO - 5En0

La fonction Capteur zéro est utilisée pour calibrer la valeur de sortie 0 PSI du transducteur au contrôleur. Exécuter Capteur zéro corrigera toutes erreurs dans la lecture de pression sur l'Affichage Paramètres. Cette procédure est recommandée lors d'un changement de transducteur. Pour exécuter la fonction Capteur zéro, sélectionner 5En0 à partir de la liste des Groupes de Paramètres et appuyer sur MODE. Si la pompe fonctionne, le contrôleur arrêtera la pompe et indiquera 5Et0. Lorsque 5Et0 est indiqué, descendre la pression du système à 0 PSI en ouvrant les vannes pour relâcher la pression du système. Une fois que la pression du système atteint 0 PSI, appuyer sur le bouton MODE pour exécuter la fonction Capteur zéro. L'affichage clignotera l'écran 5Et0 pour indiquer que le processus a été complété avec succès. Si l'affichage ne clignote pas, s'assurer que la tension sur l'entrée du transducteur de pression (mesurer la tension CC du fil blanc au fil noir) est entre 0,3 Vcc et 0,7 Vcc. Appuyer sur les boutons UP et DOWN simultanément pour quitter l'écran 5Et0.

#### RÉINITIALISATION DE L'HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES - Fr5t

La fonction Réinitialisation de l'historique des défaillances peut être utilisée pour réinitialiser les quatre dernières défaillances qui sont stockées par le contrôleur. Cette fonction peut être utilisée comme outil de diagnostic pour suivre l'occurrence des défaillances ou pour valider que les efforts de dépannage ont résolu le problème existant.

Pour réinitialiser l'historique des défaillances du contrôleur, sélectionner FrSt à partir de la liste des Groupes de Paramètres et appuyer sur MODE. Lorsque l'historique des défaillances a été réinitialisé, l'affichage clignotera d0nE.

#### SÉLECTION DE LA PLAGE DU CAPTEUR - 5En5

Le contrôleur peut être configuré pour fonctionner avec des transducteurs de pression qui ont différentes plages de pression maximale. Cela peut être fait pour atteindre une pression de système plus élevée. Par exemple, si le contrôleur est fourni avec un transducteur de pression de 100 PSI, le point de consigne de pression maximal permis est 85 PSI. Si un point de consigne de pression plus élevé que 85 PSI est désiré, un transducteur de pression de 200 PSI peut être utilisé ce qui augmente le point de consigne de pression maximal permis à 170 PSI.

Pour configurer la plage de pression du transducteur, sélectionner 5En5 à partir de la liste des Groupes de Paramètres et appuyer sur MODE pour entrer dans le groupe de paramètres. Utiliser les boutons UP et DOWN à l'intérieur du groupe de paramètres pour sélectionner la plage de pression maximale désirée. Sélectionner soit : 100P, 200P ou 300P pour 100 PSI, 200 PSI et 300 PSI respectivement. Pour sélectionner et sauvegarder la plage de pression maximale, appuyer sur MODE. Le contrôleur clignotera la plage de pression pour indiquer que le paramètre a été sauvegardé. Le voyant indicateur dans le coin inférieur droit de l'affichage indiquera la plage de pression sélectionnée.

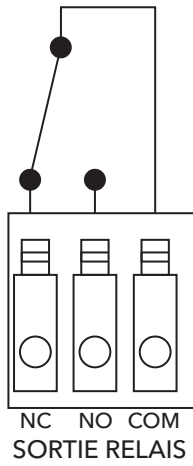
**NOTE:** La pression de point de consigne sera ajustée quand changeant l'intervalle de capteur. Par exemple, si la pression de point de consigne est placée à 60 PSIs et la chaîne de capteur est placée à 100 PSIs et alors la chaîne de capteur est changée en 200 PSIs, la pression en résultant de point de consigne sera de 120 PSIs. Assurez que la pression de point de consigne est vérifiée après changement de la chaîne de capteur.

#### CONFIGURATION DU RELAIS - rLn

La fonction rLn peut configurer la sortie relais sur l'UIB pour s'activer sous diverses conditions. La sortie relais peut être configurée pour s'activer lorsque la pompe fonctionne (rLn), lors d'une défaillance (FLt) ou lorsqu'il n'y a pas de défaillance (nFLt).

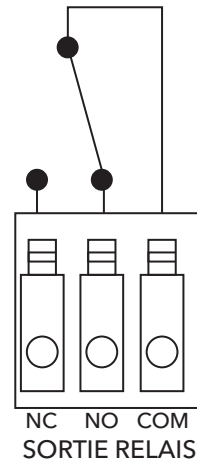
Le relais peut être utilisé pour contrôler un dispositif externe tel une pompe auxiliaire, un dispositif accessoire ou un dispositif d'envoi d'état. Le relais peut contrôler directement un dispositif externe jusqu'à 10A à 120 Vca, ou 5A à 240 V. Si les exigences d'alimentation du dispositif externe dépassent ces puissances, utiliser la sortie relais pour alimenter la bobine d'un contacteur de courant externe ou un relais avec plus de puissance.

Lorsque la sortie relais est INACTIVE ou OFF, le relais est dans l'état NORMAL. Dans l'état NORMAL la bobine du relais est OFF et les contacts à l'intérieur du relais connecteront la borne COM (commune) à la borne NC (normalement fermée). Le schéma ci-dessous illustre ces connexions.



**Relais Off/État Normal**

Lorsque la sortie relais est ACTIVE ou ON, la bobine du relais est ON et les contacts à l'intérieur du relais connecteront la borne COM (commune) à la borne NO (normalement ouverte). Le schéma ci-dessous illustre ces connexions.



**Relais Active/On**

Le réglage par défaut est **OFF** ce qui signifie que lorsque la pompe fonctionne, le relais est active/on et lorsque la pompe est arrêtée le relais est dans l'état off/normal. Sélectionner **FLT** pour activer le relais lorsqu'une défaillance se produit. Sélectionner **OFF** pour activer le relais lorsqu'il n'y a aucune défaillance du système. Ce réglage est utile pour détecter une perte de courant du système. Noter que le réglage **FLT** ne détectera pas une perte de courant comme une défaillance.

## 7. DÉPANNAGE

### Dépanner les codes d'erreur




L'Indicateur d'état et l'Affichage Paramètres sont disponibles à travers le couvercle pour indiquer l'état du système, par ex. en marche, arrêté ou en défaillance. Lorsqu'en défaillance, le voyant indicateur d'état sera Rouge et l'Affichage Paramètres indiquera un code d'erreur dans le format **F00** où **<F>** indique une défaillance et **<00>** sera le numéro du code de défaillance. L'Indicateur d'état clignotera le code d'erreur comme nombre de clignotements suivi d'une pause de 1 seconde. Le nombre de clignotements peut être de 2 à 9. Le code d'erreur sera répété jusqu'à ce que la défaillance soit effacée. Ce qui suit décrit l'état de l'Indicateur d'état et l'Affichage Paramètres durant diverses conditions et défaillances :

<b>AUCUN VOYANT</b>			
<b>Affichage Paramètres</b>	<b>Indicateur d'état</b>	<b>État du contrôleur</b>	<b>Description</b>
Aucun voyant	Aucun voyant	Tension d'entrée basse/manquante	Vérifier la tension d'entrée vers le contrôleur. Mesurer la tension entre L1 et L2 en utilisant un voltmètre CA. Cette tension doit être plus élevée que 190 Vca.
<b>P</b> 00	Aucun voyant	Mode Programme	Le contrôleur est réglé au mode programmation lorsque les broches de la Position Programmation (située dans le coin supérieur gauche de l'UIB) sont connectées ensemble lors de la mise sous tension. Pour enlever le contrôleur du Mode Programme, enlever la bretelle/connexion qui connecte la Position Programmation, couper l'alimentation au contrôleur, attendre 1 minute, remettre l'alimentation au contrôleur.
<b>CODES VOYANT VERT</b>			
<b>Affichage Paramètres</b>	<b>Indicateur d'état</b>	<b>État du contrôleur</b>	<b>Description</b>
Divers	Vert constant	En attente/ Tension basse	Le voyant vert constant indique que la pompe est en mode En attente avec la pompe arrêtée. Le système est en mode En attente lorsqu'il n'y a pas de débit dans le système et que le réglage de pression a été atteint.  Il est aussi possible que le système est en condition de Tension basse où la tension d'entrée de ligne est entre 85-190 VCA.
<b>S</b> 00	Vert constant	Pompe arrêtée	Un indicateur d'état vert constant de même qu'un message <b>S</b> 00 sur l'Affichage Paramètres indique que l'entrée Marche/Arrêt est ouverte ce qui force la pompe à arrêter. S'assurer que le dispositif qui contrôle l'entrée Marche/Arrêt fonctionne correctement. S'assurer que l'entrée est câblée correctement. Le câblage de l'entrée Marche/Arrêt ne doit jamais être installé dans le même conduit que le câblage de l'alimentation et il doit y avoir un minimum de 12 po entre le câblage de l'entrée Marche/Arrêt et le câblage de l'alimentation.
Divers	Vert clignotant	Pompe fonctionne	Le voyant vert clignotant indique que la pompe fonctionne.

CODES VOYANT ROUGE			
Code de défaillance Affichage Paramètres	Clignotements	État du contrôleur	Description
F01	Rouge constant	<p>Erreur du contrôleur</p> <p>Pour effacer la défaillance, effectuer une réinitialisation du système ou mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p>Cette information est prévue pour les installateurs professionnels ou le personnel qualifié seulement.</p> <p>Défaillance contrôleur interne. Pour effacer la défaillance, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste remplacer le contrôleur.</p>
F02	2 clignotements	<p>Puits sec</p> <p>Pas d'eau/Perte d'amorce</p> <p>La fonction Puits sec est configurée en utilisant le groupe de paramètres d5E1 dans le Menu avancé. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p><b>Cette défaillance peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le niveau d'alimentation d'eau dans le puits chute sous l'orifice d'aspiration de la pompe.</li> <li>• Grille d'aspiration bouchée.</li> <li>• Restriction dans le tuyau entre la pompe et le capteur de pression.</li> <li>• Pompe reliée à l'air - voir « Système de purge »</li> <li>• Réglage incorrect de l'interrupteur « VITESSE MAXIMALE ». S'assurer de régler l'interrupteur « VITESSE MAXIMALE » à 80 Hz lors de l'utilisation de pompes (extrémités eau) et de moteurs non correspondants.</li> <li>• Réglage incorrect de l'interrupteur « RÉGLAGE DE SURCHARGE DU MOTEUR (SFA) ». S'assurer que l'interrupteur Réglage de surcharge du moteur (SFA) n'est pas réglé plus haut que le Service Factor Amps (SFA) listé sur la plaque signalétique du moteur.</li> </ul> <p><b>Vous reporter au menu d5E1 pour des détails sur la configuration de la fonction Puits sec. Le contrôleur peut automatiquement redémarrer si le redémarrage Progressif (Prou) ou Temps fixe (Ft) est sélectionné.</b></p> <p>Si un déclenchement inutile continue après qu'une alimentation d'eau adéquate a été vérifiée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler l'interrupteur de sensibilité de puits sec à « BAS »</li> <li>• Mesurer le courant de sortie maximal possible pour le système. Régler le réglage SURCHARGE DU MOTEUR selon cette valeur au lieu du moteur SFA.</li> <li>• Désactiver la fonction Puits sec en sélectionnant OFF dans le groupe de paramètres d5E1 dans le Menu avancé.</li> </ul> <p>Puits sec peut être réinitialisé en appuyant les deux boutons poussoirs en même temps ou en coupant le courant au contrôleur.</p>

CODES VOYANT ROUGE																																			
Code de défaillance Affichage Paramètres	Clignotements	État du contrôleur	Description																																
F03	3 clignotements	Défaillance du capteur	<p>Cette information est prévue pour les installateurs professionnels ou le personnel qualifié seulement.</p> <p><b>Cette défaillance peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur déconnecté. Déconnecter le capteur du connecteur du câble de capteur et reconnecter pour assurer une bonne connexion.</li> <li>• Fil du câble de capteur déconnecté à l'intérieur du contrôleur. Vérifier la présence de fils desserrés là où le câble de capteur se connecte à la carte de circuit en tirant sur chaque fil.</li> <li>• Fil brisé dans le câble de capteur.</li> <li>• Câble de capteur mal câblé. S'assurer que les fils sont connectés aux bonnes bornes sur le connecteur du capteur. L'emplacement correct des fils est indiqué sur la carte de circuit. B=Noir, R=Rouge, W=Blanc, G=Vert.</li> <li>• Défaillance du capteur. Avec le câble de capteur connecté à la carte de circuit, mesurer la tension CC entre les fils noir et blanc du câble de capteur au niveau du connecteur du capteur. La tension mesurée devrait être entre 0,5 Vcc et 4,5 Vcc selon la pression du système, voir le tableau ci-dessous.</li> <li>• Une aspiration sur le capteur (transducteur) de 17 po Hg ou plus causera une défaillance du capteur, éliminer l'aspiration.</li> </ul> <p><b>REMARQUE :</b> S'assurer que la bretelle du transducteur est placée correctement pour l'application. Vous reporter à la section Bretelle du transducteur pour des détails.</p>																																
		<p>Le contrôleur ne fonctionnera pas si le signal du capteur est déconnecté ou hors tolérance. Le contrôleur redémarrera automatiquement lorsque le signal est à l'intérieur de la tolérance. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p align="center"><b>Sortie du capteur vs. Pression appliquée</b></p> <table border="1"> <caption>Données du graphique</caption> <thead> <tr> <th>Pression (PSI)</th> <th>Sortie 100 PSI (Volts CC)</th> <th>Sortie 200 PSI (Volts CC)</th> <th>Sortie 300 PSI (Volts CC)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1,5</td> <td>1,0</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>2,5</td> <td>1,5</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>3,5</td> <td>2,0</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>4,5</td> <td>2,5</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>-</td> <td>3,0</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>-</td> <td>3,5</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table>	Pression (PSI)	Sortie 100 PSI (Volts CC)	Sortie 200 PSI (Volts CC)	Sortie 300 PSI (Volts CC)	0	0,5	0,5	0,5	50	1,5	1,0	0,75	100	2,5	1,5	1,0	150	3,5	2,0	1,25	200	4,5	2,5	1,5	250	-	3,0	1,75	300	-	3,5	2,0
Pression (PSI)	Sortie 100 PSI (Volts CC)	Sortie 200 PSI (Volts CC)	Sortie 300 PSI (Volts CC)																																
0	0,5	0,5	0,5																																
50	1,5	1,0	0,75																																
100	2,5	1,5	1,0																																
150	3,5	2,0	1,25																																
200	4,5	2,5	1,5																																
250	-	3,0	1,75																																
300	-	3,5	2,0																																

CODES VOYANT ROUGE			
Code de défaillance Affichage Paramètres	Clignotements	État du contrôleur	Description
F04	4 clignotements	Surintensité	<p>Cette information est prévue pour les installateurs professionnels ou le personnel qualifié seulement.</p> <p><b>Ce défaut peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'un mauvais moteur (tension ou phase incorrecte).</li> <li>• Coincement mécanique causé par des débris dans la pompe.</li> <li>• Défaillance électrique ou mécanique du moteur.</li> <li>• Réglage incorrect du commutateur de « RÉGLAGE SURCHARGE MOTEUR (CFS) ». Le contrôleur va émettre un défaut de surintensité si le commutateur est réglé trop bas.</li> </ul> <p>Le contrôleur estime la température du moteur en comparant le courant de sortie avec le réglage de la surcharge du moteur et en surveillant la fréquence de sortie. Si le moteur fonctionne à un courant de sortie élevé ou en limitation du courant, la température estimée du moteur augmente. Si l'estimation de la température est trop élevée, le contrôleur arrête le moteur et émet un défaut de surintensité. Lorsque le défaut de surintensité est actif, le contrôleur affiche un compte à rebours indiquant le temps en secondes avant que le contrôleur tente de redémarrer le moteur. Il peut s'écouler jusqu'à 15 minutes (900 secondes) avant que le contrôleur ne tente de redémarrer automatiquement le moteur. Une fois le compte à rebours écoulé, le contrôleur efface automatiquement le défaut et tente de redémarrer le moteur. Si trois défauts de surintensité sont détectés, le contrôleur ne tentera plus de redémarrer, à ce moment le contrôleur affichera rSEt Si rSEt est indiqué, le contrôleur doit être réinitialisé manuellement en coupant l'alimentation du contrôleur pendant 1 minute. Une fois le courant rétabli, le contrôleur tentera de redémarrer le moteur. Si le moteur est encore dans un état de surintensité, la séquence ci-dessus se répète. Si le défaut persiste, vérifier le câble de sortie, le moteur et la pompe pour déterminer la cause de la surintensité.</p> <p>Pour corriger le problème dans le système, l'estimation de la température du moteur et la minuterie doivent être remises à zéro en réinitialisant le système (logiciel versions 6x.4.xx et ultérieures). Pour réinitialiser le système, appuyez sans relâcher sur les boutons HAUT ET BAS pendant 10 secondes. Il est également recommandé de réinitialiser l'historique des défauts (consultez la section Menu avancé pour les détails), puisque le nombre de défauts de surintensité enregistrés dans l'historique des défauts est utilisé pour déterminer l'estimation de la température du moteur.</p>
		<p>Le contrôleur a arrêté le moteur pour le protéger contre des dommages causés par une surtension ou une condition de surcharge. Si 3 défaillances de surtension sont détectées, le contrôleur devra être réinitialisé manuellement. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	

CODES VOYANT ROUGE			
Code de défaillance Affichage Paramètres	Clignotements	État du contrôleur	Description
F05	5 clignotements	<p><u>    </u> <u>    </u> <u>    </u></p> <p>Court-circuit</p> <p>Le contrôleur ne redémarrera pas si cette défaillance est affichée. Pour effacer la défaillance, effectuer une réinitialisation du système ou mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p> Une exposition répétée à des conditions de court-circuit peut endommager le contrôleur. Ne pas réinitialiser cette défaillance sans corriger la condition de court-circuit plus de deux fois.</p> <p>Cette défaillance peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panne électrique du moteur.</li> <li>• Panne électrique du câblage entre le contrôleur et le moteur.</li> </ul> <p>Vérifier l'erreur en coupant le courant au contrôleur pendant 1 minute et le remettant. Si l'erreur persiste, le moteur et le câblage entre le contrôleur et le moteur doivent être vérifiés. Couper le courant pendant 5 minutes. Enlever les fils du moteur de la plaque à bornes de sortie. Vérifier le câblage et le moteur pour un court-circuit phase-phase et phase-terre. Effectuer les tests décrits dans la section Tests Isolation et Résistance à l'enroulement de ce manuel. Vous reporter au manuel du moteur pour des informations sur les lectures de résistance.</p>
F06	6 clignotements	<p><u>    </u> <u>    </u> <u>    </u></p> <p>Défaillance Mise à la terre</p> <p>Le contrôleur ne redémarrera pas si cette défaillance est affichée. Pour effacer la défaillance, effectuer une réinitialisation du système ou mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p> Une exposition répétée à des conditions de défaillance de mise à la terre peut endommager le contrôleur. Ne pas réinitialiser cette défaillance sans corriger la condition de défaillance de mise à la terre plus de deux fois.</p> <p> Cet appareil n'offre pas de protection personnelle contre les chocs. Cette fonction est prévue pour la protection de l'équipement seulement.</p> <p>Cette défaillance peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panne électrique du moteur.</li> <li>• Panne électrique du câblage entre le contrôleur et le moteur.</li> <li>• Câble du moteur mal câblé.</li> </ul> <p>Vérifier l'erreur en coupant le courant au contrôleur pendant 1 minute et le remettant. Si l'erreur persiste, le moteur et le câblage entre le contrôleur et le moteur doivent être vérifiés. Couper le courant pendant 5 minutes. Enlever les fils du moteur de la plaque à bornes de sortie. Effectuer les tests décrits dans la section Tests Isolation et Résistance à l'enroulement de ce manuel.</p>

CODES VOYANT ROUGE			
Code de défaillance Affichage Paramètres	Clignotements	État du contrôleur	Description
F07	7 clignotements	<p><u>Température</u></p> <p>Le contrôleur redémarrera automatiquement lorsque la température atteint un niveau acceptable. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p><b>Cette défaillance peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température ambiante élevée. La température ambiante maximale est 122 °F (50 °C).</li> <li>• Température ambiante basse. La température ambiante minimale est 4 °F (-20 °C).</li> </ul> <p>Vérifier s'il y a une défaillance du ventilateur. Le ventilateur se mettra en marche lorsque la température à l'intérieur du contrôleur atteint 140 °F (60 °C). Le ventilateur se mettra en marche pour 1 seconde chaque fois que le contrôleur démarre le moteur. Le ventilateur fonctionnera pendant 10 secondes durant le premier démarrage du moteur après mise sous tension. Si le ventilateur ne se met jamais en marche, vérifier les connexions du ventilateur et remplacer si besoin. S'assurer que le ventilateur n'est pas attaché ou bouché.</p>
F08	8 clignotements	<p><u>Fil ouvert</u></p> <p>Le contrôleur ne redémarrera pas si cette défaillance est affichée. Pour effacer la défaillance, effectuer une réinitialisation du système ou mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p><b>Cette défaillance peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fil déconnecté ou brisé entre le contrôleur et le moteur.</li> </ul> <p>Vérifier l'erreur en coupant le courant au contrôleur pendant 1 minute et en le remettant. Si l'erreur persiste, le moteur et le câblage entre le contrôleur et le moteur doivent être vérifiés. Couper le courant pendant 5 minutes. Enlever les 3 fils du moteur de la plaque à bornes. À l'aide d'un ohmmètre, mesurer la résistance phase-phase. Un fil déconnecté ou brisé sera indiqué par une lecture de résistance élevée (20 ohms) ou plus.</p>
F09	9 clignotements	<p><u>Coupure Pression basse</u></p> <p>Le contrôleur ne redémarrera pas si cette défaillance est affichée. Pour effacer la défaillance, effectuer une réinitialisation du système ou mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 minute, remettre le contrôleur sous tension. Si la défaillance persiste contacter l'installateur.</p>	<p><b>Cette défaillance peut être causée par :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pression 20 PSI sous le point réglé pendant 30 seconds. Possibilité d'un tuyau brisé ou d'une soupape de décharge de pression déclenchée. Si chute de pression de 20 PSI ou plus pendant 30 secondes est normal pour le système, mettre la protection de coupure de pression basse à OFF ou changer le système pour empêcher une chute de pression.</li> </ul>

## 8. ESSAIS DE RÉSISTANCE D'ISOLEMENT ET DE BOBINAGE

### RÉSISTANCE D'ISOLEMENT

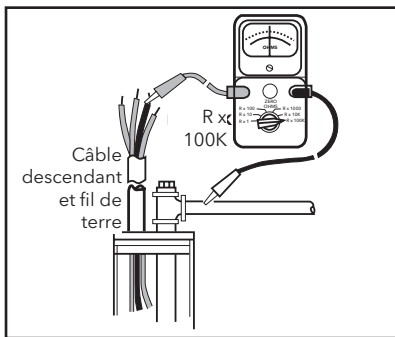
**⚠ DANGER** Danger d'électrocution. Couper le courant et attendre 5 minutes avant d'ouvrir le couvercle.

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.

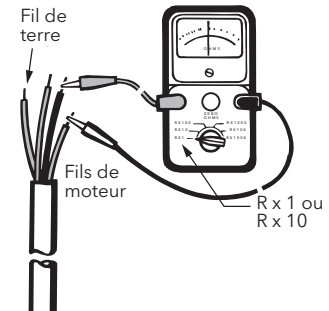
**⚠ DANGER** Danger d'électrocution. Couper le courant et attendre 5 min avant d'ôter le couvercle.

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.

## GARANTIE LIMITÉE DU CONSOMMATEUR

Pour les biens vendus à des fins personnelles, familiales ou domestiques, le Vendeur garantit que les biens achetés ci-après (avec l'exception des membranes, joints, joints d'étanchéité, matériaux élastomères, revêtements et autres « pièces d'usure » ou consommables qui ne sont pas garantis sauf si autrement indiqué dans la proposition ou le formulaire de ventes) seront exempts de tout défaut de matériaux ou de fabrication pour une période de un (1) an à partir de la date d'installation ou 18 (18) mois à partir du code de date du produit, selon la première éventualité, à moins qu'une période plus longue soit prévue par la loi ou spécifiée dans la documentation du produit (la « Garantie »).

Sauf mention contraire dans la loi, le Vendeur devra, à sa discrétion et sans frais pour l'Acheteur, soit réparer soit remplacer tout produit qui ne se conforme pas avec la Garantie en autant que l'Acheteur donne un avis écrit au Vendeur de tous défauts de matériaux ou de fabrication en dedans de dix (10) jours de la date lorsque tous défauts ou non conformité se manifeste. Que ce soit pour une réparation ou un remplacement, le Vendeur ne sera pas obligé d'enlever ou de payer pour le retrait du produit défectueux ou d'installer ou de payer pour l'installation du produit remplacé ou réparé et l'Acheteur sera responsable de tous les autres coûts, incluant mais sans s'y limiter, les coûts de service, les frais et les dépenses de transport. Le Vendeur aura une absolue discrétion en ce qui concerne la méthode ou les moyens de réparation ou de remplacement. Le non-respect de l'Acheteur de se conformer aux directives de réparation ou de remplacement du Vendeur mettra fin aux obligations du Vendeur sous cette Garantie et annulera cette Garantie. Toutes les pièces réparées ou remplacées sous la Garantie sont garanties seulement pour le restant de la période de garantie sur les pièces qui ont été réparées ou remplacées. La Garantie est conditionnelle à ce que l'Acheteur donne un avis écrit au Vendeur de tous défauts dans les matériaux ou la fabrication des biens garantis en dedans de dix (10) jours de la date lorsque tous défauts se sont manifestés.

Le Vendeur n'aura aucune obligation de garantie à l'Acheteur en ce qui a trait à tout produit ou toutes pièces qui ont été : (a) réparés par des tiers autre que le Vendeur ou sans l'approbation écrite du Vendeur; (b) sujets à une mauvaise utilisation, un usage impropre, une altération, un accident, ou dommage physique; (c) utilisés de manière contraire aux instructions du Vendeur pour l'installation, le fonctionnement ou l'entretien; (d) endommagés par l'usure ordinaire, la corrosion, ou une attaque chimique; (e) endommagés à cause de conditions anormales, de vibrations, d'un manque dans une mise en service appropriée, ou d'un fonctionnement sans débit; (f) endommagés à cause d'une alimentation électrique défectueuse ou de protection électrique inappropriée; ou (g) endommagés suite à l'utilisation d'accessoires non vendus ou approuvés par le Vendeur. Dans tous les cas de produits non fabriqués par le Vendeur, il n'y a aucune garantie de la part du Vendeur; toutefois, le Vendeur prolongera à l'Acheteur toute garantie reçue du fournisseur du Vendeur de tels produits.

LA GARANTIE QUI PRÉCÈDE EST FOURNIE À LA PLACE DE TOUTES AUTRES GARANTIES EXPRESSES. TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER LES GARANTIES IMPLICITES DE VALEUR MARCHANDE ET D'ADAPTABILITÉ POUR UN BUT PARTICULIER, SONT LIMITÉES À UN (1) AN DE LA DATE DE L'INSTALLATION OU DIX-HUIT (18) MOIS DU CODE DE DATE DU PRODUIT, SELON LA PREMIÈRE ÉVENTUALITÉ. SAUF LORSQU'AUTREMENT REQUIS PAR LA LOI, L'UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR ET LA RESPONSABILITÉ GLOBALE DU VENDEUR POUR VIOLATION DE TOUTES GARANTIES QUI PRÉCÈDENT SONT LIMITÉS À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT ET NE SERONT EN AUCUN CAS LIMITÉS AU MONTANT PAYÉ PAR L'ACHETEUR POUR LE PRODUIT DÉFECTUEUX. DANS AUCUN CAS LE VENDEUR NE SERA RESPONSABLE DE TOUTE AUTRE FORME DE DOMMAGES, QU'ILS SOIENT DIRECTS, INDIRECTS, LIQUIDÉS, ACCESSOIRES, PUNITIFS, EXEMPLAIRES OU DOMMAGES SPÉCIAUX, INCLUANT MAIS SANS S'Y LIMITER LA PERTE DE PROFIT, LA PERTE D'ÉCONOMIES OU DE REVENUS ANTICIPÉS, LA PERTE DE REVENU, LA PERTE COMMERCIALE, LA PERTE DE PRODUCTION, LA PERTE D'OPPORTUNITÉ OU LA PERTE DE RÉPUTATION.

Certaines provinces ne permettent pas de limiter la durée des garanties implicites, par conséquent la limite ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous. Certaines provinces ne permettent pas l'exclusion ou la limite de dommages accessoires ou indirects, par conséquent les exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous confère des droits juridiques spécifiques, et vous pouvez également jouir d'autres droits qui peuvent varier d'une juridiction à l'autre.

Pour faire une réclamation de garantie, vérifiez d'abord avec le concessionnaire où vous avez acheté le produit ou visitez [www.xylem.com](http://www.xylem.com) pour le nom et l'emplacement du concessionnaire le plus près qui offre un service de garantie.



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

Xylem et Aquavar SOLO sont des marques déposées de Xylem Inc. ou de l'une de ses filiales. Goulds est une marque déposée d'ITT Manufacturing Enterprises LLC et est utilisée sous licence. Toutes les autres marques de commerce ou marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

© 2024, Xylem Inc. IM260 rév. 4 April 2024