



ITT

IM182

Residential & Commercial Water Systems

CentriPro

BALANCED FLOW[®]

SUBMERSIBLE PUMP CONTROLLER

Installation, Operation and Troubleshooting Manual



CentriPro is a brand of ITT Corporation.

www.goulds.com



IM182

Engineered for life

Owner's Information

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

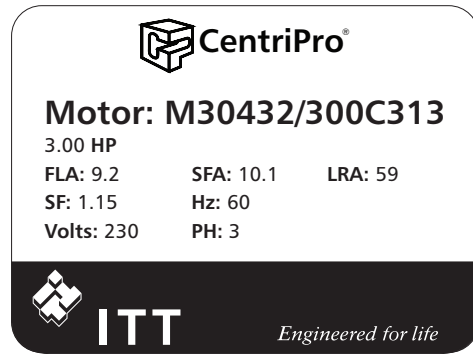
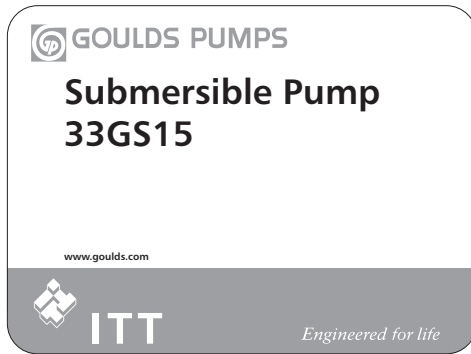
 Dealer Telephone Number: _____
 Installation Date: _____
 Wire Lengths (Feet)
 Service Entrance to Controller: _____
 Controller to Well: _____
 Top of Well to Motor: _____
 Incoming Voltage: _____

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

<u>SUBJECT</u>	<u>PAGE</u>
1. Safety Instructions	3
Typical Installation.....	3
Ratings	4
Required Materials	4
2. Installation	4
Controller.....	4
Pump and Piping.....	4
Splicing Drop Cable to Motor Leads.....	4
Wiring Pressure Transducer.....	5
Motor Wires.....	5
Input Power	5
User Interface Board	8
3. Installer Pre-Start Selections	6
Maximum Frequency (Speed) Switch	6
Dry Well Sensitivity	6
Broken Pipe Protection	6
Pressure Drop	6
Motor Overload Setting Dial	6
Pressure Adjustment Pushbuttons.....	6
Controller Status Indicator	6
Purging System	6
Checking Rotation.....	6
Checking for Leaks	7
Switch Input	7
Table 4: Wire Sizing.....	9
4. Troubleshooting	10-12
Limited Warranty	12

Water Ends and CentriPro Motors include these extra data labels. Please attach them to the inside cover of the Balanced Flow 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.

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

1: SAFETY INSTRUCTIONS

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

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



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



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



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



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

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

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

MAINTAIN ALL SAFETY DECALS.

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

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

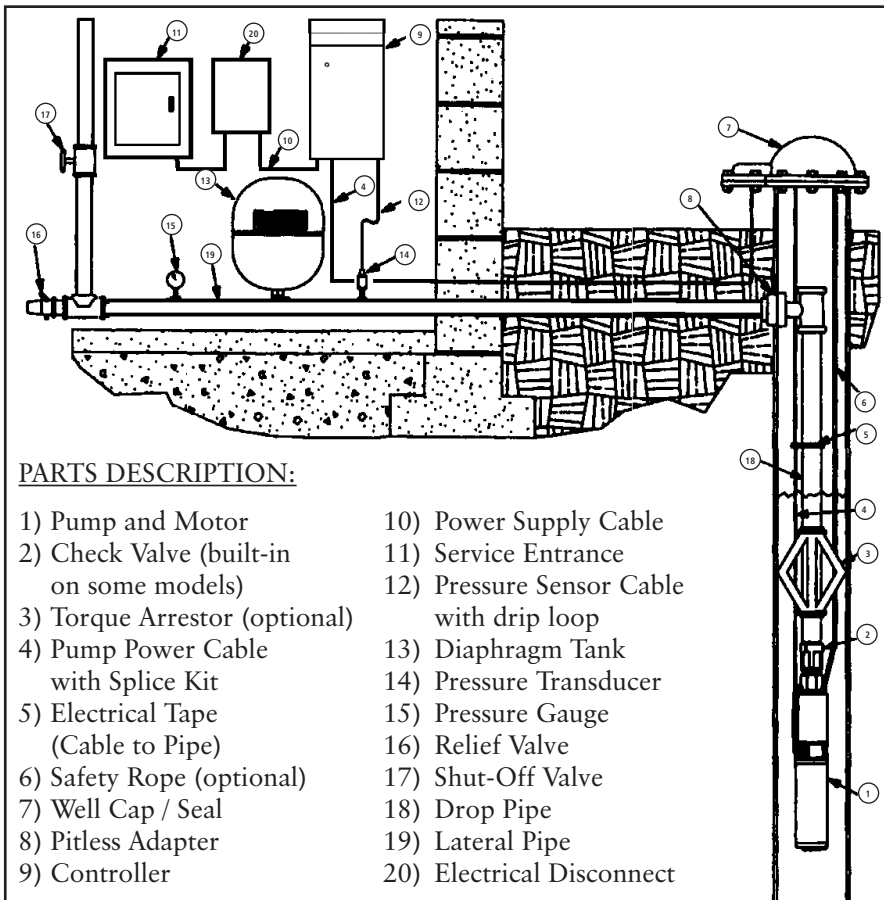
WARNING Disconnect and lockout electrical power before installing or servicing any electrical equipment.

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

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

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

TYPICAL INSTALLATION



PARTS DESCRIPTION:

- | | |
|--|--|
| 1) Pump and Motor | 10) Power Supply Cable |
| 2) Check Valve (built-in on some models) | 11) Service Entrance |
| 3) Torque Arrestor (optional) | 12) Pressure Sensor Cable with drip loop |
| 4) Pump Power Cable with Splice Kit | 13) Diaphragm Tank |
| 5) Electrical Tape (Cable to Pipe) | 14) Pressure Transducer |
| 6) Safety Rope (optional) | 15) Pressure Gauge |
| 7) Well Cap / Seal | 16) Relief Valve |
| 8) Pitless Adapter | 17) Shut-Off Valve |
| 9) Controller | 18) Drop Pipe |
| | 19) Lateral Pipe |
| | 20) Electrical Disconnect |

Ratings

Refer to serial number label on enclosure.

Required Materials

- BF Pump Controller with Transducer and Transducer Wire
- Pump (water end)
(see *Speed Selector Switch for 60 Hz or 80 Hz Operation*)
- Motor: 230 V, three phase (3Ø), 3450 RPM
- 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: Minimum 75°C rated wire, double jacketed is recommended but not mandatory
(see *Wire Sizing table*)
- Tank: diaphragm style tank
(see *Tank Sizing Section and Chart*)

2: 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 0°F to +122°F (-18°C to +50°C). Since the controller is designed for outdoor mounting it may be located at the wellhead.

Opening Controller Cover

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

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

Mounting Controller

Three screws are provided for mounting the enclosure. Using the enclosure as a guide, select a mounting location. First install the top screw in the mounting surface leaving the head of the screw approximately ⅛" 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, 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.

Diaphragm Tank Sizing and Pre-Set Pressure Recommendations:

Diaphragm type (captive air) tanks are required on these systems.

Table 1: Tank Sizing Selection

Maximum Pump GPM	Recommended Tanks		
	Total Volume	Order No.	or Order No.
10	2	V6P	TP6P
23	4.5	V15P	TP15P
41	8.2	V25P	TP25P
70	13.9	V45	TP45
100	19.9	V60	TP60

Use Total Tank Volume, not drawdown volume, to select the proper tank size. The total tank volume should be approximately 20% of the pump's maximum flow. For example, when using a 10 gpm pump the system requires a 2 gallon (total volume) tank.

The tank sizing recommendations are field proven to prevent objectionable pressure drops on start-up and provide smooth operation for the majority of variable speed pump systems.

For a 5 PSI Pressure Drop Set-up:

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

For a 20 PSI Pressure Drop Set-up:

Start with the tank pre-charge set 30 psi below the set point, this setting may need minor adjustment for optimum performance as all systems and piping are slightly different.

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 ½" and place the heat shrink tubes over the wires. Then,

connect the wires using the crimps. Finish by shrinking the tubes over the crimps heating from the center outward. The sealant in the tube will flow out the ends making a watertight seal. If a heat shrink tube is burnt or split, the connection will need to be remade.

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

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

Wiring Pressure Transducer

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

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

To change the length of the transducer cable:

- Cable length cannot exceed 200'.
- Disconnect transducer wires from terminal block by pushing down on tabs at rear of block one at a time and pulling the wires out of the terminal.
- Splice additional cable to transducer wire, cut off excess as required.
- Reconnect wires to terminal block. Be sure wire colors match labels on circuit board (B = Black, R = Red, W = White).

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

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

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

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

Motor Wires – See Table 4

NOTE: A MINIMUM OF 75°C COPPER WIRE IS MANDATORY. Refer to the Table 4 for wire sizing and maximum wire lengths. Charts are designed to limit voltage drop to 5%.

Size wire for worst case scenarios (low voltage) and stay within the charts recommendations. Insure that the wire is rated for direct burial and/or submergence.

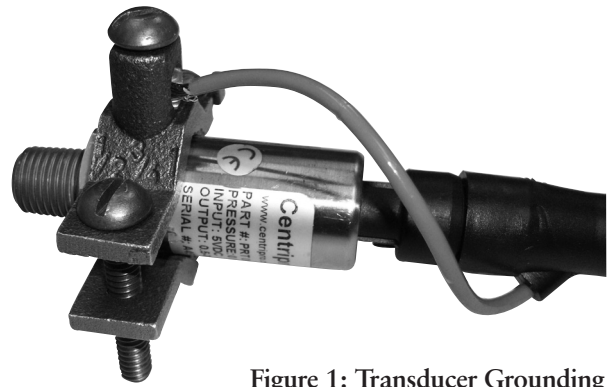


Figure 1: Transducer Grounding

Figure 2 shows the terminal block where the motor and input wires connect. The protective cover on the terminal block snaps off and on. Attach the motor wires to the terminals according to colors marked on circuit board: GND = Green, RED = Red, BLK = Black, YEL = Yellow. Reversing any two leads on RED/BLK/YEL will change the direction of motor rotation. Later during start-up you may need to change motor rotation.

Input Power

WARNING SHOCK OR ELECTROCUTION HAZARD

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

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

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

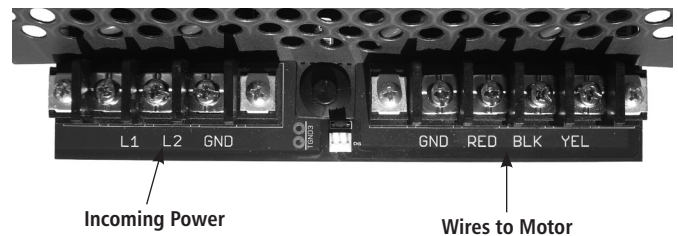


Figure 2: Wiring Connections

NOTE: IT MAY BE NECESSARY TO PLACE A DISCONNECT SWITCH IN FRONT OF AND WITHIN SIGHT OF THE CONTROLLER – CONSULT LOCAL CODES.

3: INSTALLER PRE-START SELECTIONS

DRIVE SETTINGS AND PROTECTION

Maximum Frequency (Speed) Switch

The Maximum Frequency switch sets the maximum frequency (motor speed) the controller uses to energize the motor to 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
- The unit is factory pre-set at 60 Hz.

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. The unit is factory pre-set at high.

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

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

Broken Pipe Protection

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 a minimum of 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 flushing a tank, 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.*

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 Table 2 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) as listed on the Motor Overload / Current Limit chart. Choose the amperage value from the Current Limit Settings chart on UIB that is closest to the SFA listed on the motor nameplate but not higher.

- See Table 3 or the motor nameplate for Motor Amperage ratings. The controller limits the output current to the value selected by this dial. It does this by lowering the frequency and voltage. If the current does not come within the selected value by the time the frequency is at 40Hz, the controller will shut down and indicate Bound Pump error (4 red blinks).

PRESSURE ADJUSTMENT

Pressure Adjustment Pushbuttons

The INCREASE and DECREASE pushbuttons are used to set the desired pressure. To adjust pressure, press and hold (do not tap) the button until the desired pressure is obtained. It may take a full minute to adjust the pressure from maximum to minimum, please be patient. Pressure can only be changed when the pump-motor is running.

Controller Status Indicator (Light Visible Through Window in Cover)

The controller status indicator light has 3 possible modes:

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

Purging System

Open a valve and turn power on to the controller. If the system pressure is below the factory preset pressure setting (50 psi), the status light will begin blinking green indicating that pump is running. The controller hums when it is running. This is normal.

It is common for the pump to be air bound at first, especially with shallow wells. In this case, the controller will begin testing for a dry well (refer to the troubleshooting section for a description of Dry Well Detection).

Once the water is flowing, be sure to open all valves to purge air from the system.

Checking Rotation

⚠ WARNING It is possible that the motor is rotating in the wrong direction. The pump will work but will have greatly reduced performance if rotating backwards.

To check rotation, perform the following test: 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, and wait 5 minutes for the hazardous voltages to discharge.

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.

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.

SWITCH INPUT

Optional Switch Input and Switch Input Status Light

Log onto www.centripro.com, click on Goulds Pumps or Red Jacket, click on Electrical Controls Water, click on Balanced Flow for more detailed examples on using the Switch Input.

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

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

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

CONSTANT PRESSURE SYSTEM - with an Over-Pressure Switch:

- Connect two wires from the Load and Lead connections of a pressure switch to provide over-pressure protection. In the event the pressure transducer fails, this will prevent high pressure from damaging piping.
- The over-pressure switch cut-out setting must be a minimum of 10 PSI higher than the system set point pressure.
- Set the over-pressure switch cut-out 5 - 10 PSI lower than the pressure relief valve (PRV) pop-off pressure. This will turn the system off before the pressure relief valve opens.

- Ex. On a system with a 50 PSI set point, set the over-pressure switch cut-out at 60 PSI with a typical PRV setting of 75 PSI. In the event the transducer fails at high pressure the switch will turn the system off before the PRV pops.
- Typical UIB Settings For This Type System:
 - 60 or 80 Hertz (depends on pump/motor)
 - Dry Well - High (switch to low if it trips while pumping water)
 - Broken Pipe - On
 - Pressure Drop - 5 PSI
 - Transducer - Connected
 - Transducer Jumper - Bottom Position (Factory Setting)
 - Pressure Switch Connected to Switch Input

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

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

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

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

Transducer Jumper

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

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

USER INTERFACE BOARD

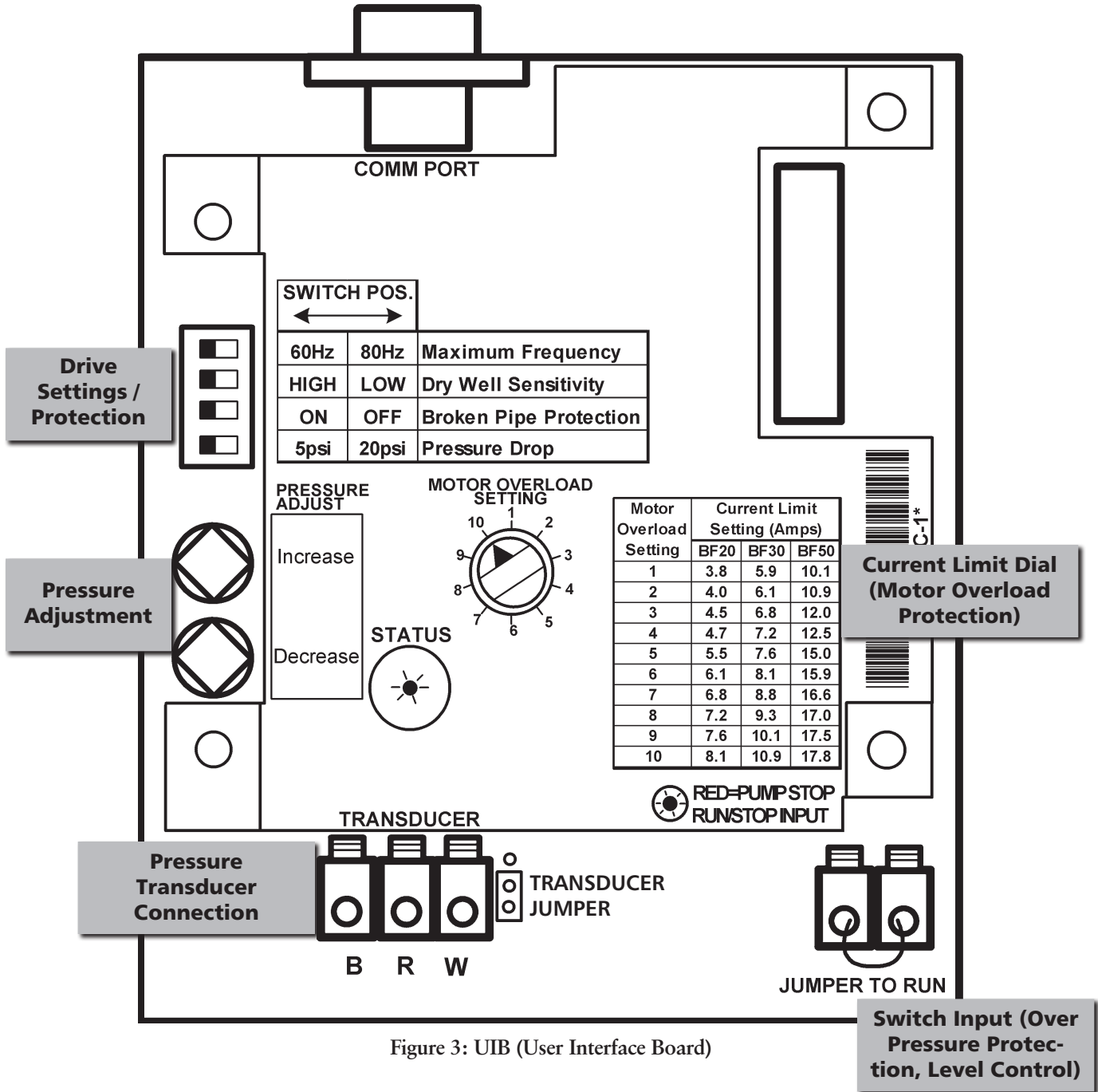


Figure 3: UIB (User Interface Board)

Table 2: Controller, Breaker, Generator Sizing

3 Phase Motor		Controller Model ^②			Circuit Breaker ^③	Generator ^④ (VA)
HP	Voltage ^①	BF20	BF30	BF50		
¾	230				15	2900
	200					
1	230				20	3500
	200					
1½	230				30	4400
	200					
2	230				40	6100
	200					
3	230				50	8100
	200					
5	230				50	13300
	200					

Table 3: Service Factor Amps 3 Phase Motors

HP	230 Volt, 3Ø		200 Volt, 3Ø	
	CentriPro SFA	Franklin SFA	CentriPro SFA	Franklin SFA
¾	4.0	3.8	4.5	4.4
1	4.7	4.7	5.5	5.4
1½	6.1	5.9	7.2	6.8
2	7.6	8.1	8.8	9.3
3	10.1	10.9	12	12.5
5	17.5	17.8	20.2	20.5

NOTES:

- ① Motor Nameplate must be the same as supply voltage.
- 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: Wire Sizing

Maximum Cable Lengths in Feet to Limit Voltage Drop to 5% for 230 V Systems ①

Service Entrance to Controller

Controller Input	Motor HP	Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②																	
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500
230V 1 PH	½	366	583	925	1336	2107	3345	4175	5267	6637	8364								
	¾	279	445	706	1020	1608	2552	3186	4019	5065	6383	8055							
	1	226	360	571	824	1300	2064	2576	3250	4095	5161	6513	8201						
	1½	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710				
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852		
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343	
	5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348

Controller to Motor

Controller Input	Motor HP	Copper Wire Size 75°C Insulation Exposed to a Maximum of 50°C (122°F) Ambient Temperature ②																	
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	250	300	350	400	500
230V 3 PH	½	905	1442	2290	3306	5213	8276												
	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 200 V 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 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.

Table 5: Possible Combinations for TRANSDUCER, JUMPER AND SWITCH INPUT

Scenario	Pressure Transducer	Jumper Position	Switch Input	Controller Status	Status Indicator	Switch Status Indicator
Constant pressure operation	Connected	Bottom	Open	Disabled	Solid Green	Solid Red
		Bottom	Closed	Constant pressure	Blinking green if flow else solid green	Off
Level or pressure switch control	Not Connected	Top	Open	Disabled	Solid Green	Solid Red
		Top	Closed	Run Full Speed*	Blinking green	Off

* See description of Maximum Speed Switch and Motor Overload Setting Switch for their effect on Full Speed value.

4: TROUBLESHOOTING

The status light described in Section 3 Installer Pre-Start Selections is used to indicate system status i.e. running, stopped, or faulted. When faulted, the status light will be red. The error code is the number of quick flashes followed by a 1 second pause. The number of flashes can be any number from 2 to 8. The error code will be repeated until cleared. Some errors will clear themselves with time. Others must be cleared manually by turning the power off for 1 minute. The following table describes the various errors that can occur.

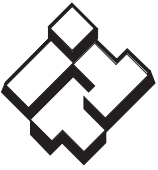
NO LIGHT		
Flashes	Controller Status	Description
None	Low/No Input Voltage	Check the input voltage to the controller. Measure the voltage between L1 and L2 using an AC Voltmeter. This voltage should be greater than 190Vac.
GREEN LIGHT CODES		
Flashes	Controller Status	Description
Constant	Standby/Low Voltage	Constant Green Light indicates the pump is off. The system is in Standby mode when there is no flow in the system and the pressure setting has been reached. The system is in a Low Voltage condition when the line input voltage drops below 190VAC.
Blinking	Pump Running	Flashing Green Light indicates the pump is running.
RED LIGHT CODES		
Flashes	Controller Status Controller Action	Fault Description This information is to be used by professional installers or qualified personnel only.
Constant	Controller Error To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.	Internal controller fault. Replace controller.
2 Blinks	Dry Well The controller will automatically restart according to the table shown on the right. If fault persists contact installer.	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Water supply level in well falls below suction inlet of pump. • Plugged suction screen. • Restriction in pipe between pump and pressure sensor. • Air bound pump – see “Purging System” • Incorrect setting of “MAXIMUM SPEED” switch. Be sure to set the “MAXIMUM SPEED” switch to 80 Hz when using mismatched pumps (water ends) and motors. • Incorrect setting of “MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)” switch. Ensure the Motor Overload Setting (SFA) Switch is not set higher than the Service Factor Amps (SFA) listed on the motor nameplate. <p>In systems where the motor operates at less than Service Factor Amps the controller may show a false “dry well” fault. See Dry Well Sensitivity Section.</p> <p>If problems persists, please verify supply capacity. The controller will automatically restart according to the chart below.</p> <p><u>Dry Well Fault Reset table:</u></p> <p>Fault 1 (Start Point) - resets after 1 minute Fault 2 - resets after 10 minutes Fault 3 - resets after 20 minutes Fault 4 - resets after 30 minutes Fault 5 - resets after 60 minutes</p> <p>Will repeat every 60 minutes, when the system cycles Off the Dry Well will default back to the start point.</p>

Table 6: Fault Blink Codes (continued on next page)

RED LIGHT CODES

Flashes	Controller Status	Description																														
3 Blinks	<p style="text-align: center;">Sensor Fault</p> <hr/> <p style="text-align: center;">The controller will not run if the signal from the sensor is disconnected or out of tolerance. The controller will automatically restart when the signal is within tolerance. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disconnected sensor. Disconnect sensor from sensor cable connector and reconnect to ensure a good connection. • Disconnected sensor cable lead inside the controller. Check for loose wires where the sensor cable connects to the circuit board by tugging on each wire. • Broken wire in the sensor cable. • Miswired sensor cable. Check that the wires are connected to the correct terminals on the sensor connector. The correct location of the wires is indicated on the circuit board. B=Black, R=Red, W=White. • Failed sensor. With the sensor cable connected to the circuit board, measure the DC voltage between the black and white wires of the sensor cable at the sensor connector. The voltage measured should be between 0.5Vdc and 4.5Vdc depending on the system pressure, see chart below. • A vacuum on the sensor (transducer) of 17" Hg or more will cause a sensor fault, eliminate the vacuum. <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Sensor Output vs. Applied Pressure</caption> <thead> <tr> <th>Pressure (PSI)</th> <th>100 PSI Sensor Output (Volts DC)</th> <th>200 PSI Sensor Output (Volts DC)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.25</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.0</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>75</td><td>2.75</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>100</td><td>3.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>125</td><td>4.25</td><td>1.75</td></tr> <tr><td>150</td><td>5.0</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>175</td><td>5.75</td><td>2.25</td></tr> <tr><td>200</td><td>6.5</td><td>2.5</td></tr> </tbody> </table> </div>	Pressure (PSI)	100 PSI Sensor Output (Volts DC)	200 PSI Sensor Output (Volts DC)	0	0.5	0.5	25	1.25	0.75	50	2.0	1.0	75	2.75	1.25	100	3.5	1.5	125	4.25	1.75	150	5.0	2.0	175	5.75	2.25	200	6.5	2.5
Pressure (PSI)	100 PSI Sensor Output (Volts DC)	200 PSI Sensor Output (Volts DC)																														
0	0.5	0.5																														
25	1.25	0.75																														
50	2.0	1.0																														
75	2.75	1.25																														
100	3.5	1.5																														
125	4.25	1.75																														
150	5.0	2.0																														
175	5.75	2.25																														
200	6.5	2.5																														
4 Blinks	<p style="text-align: center;">Pump or Motor Bound</p> <hr/> <p style="text-align: center;">The controller will try to restart the motor three times before displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installing a 1Ø motor - system requires a 3Ø, 200 or 230 V motor. • Mechanical binding from debris in pump. • Electrical failure of the motor. • Incorrect setting of “MOTOR OVERLOAD SETTING (SFA)” switch. A false “bound pump” error will be displayed if the switch is set too low. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. Pump/Motor must be checked if fault persists.</p>																														
5 Blinks	<p style="text-align: center;">Short Circuit</p> <hr/> <p style="text-align: center;">If this fault is detected while the pump is running, the controller will attempt to restart three times before displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrical failure of the motor. • Electrical failure of wiring between controller and motor. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off for 5 minutes. Remove the three motor wires from the terminal block. Check wiring and motor for shorting phase to phase and phase to ground. Refer to motor’s manual for information on resistance readings.</p>																														
6 Blinks	<p style="text-align: center;">Ground Fault</p> <hr/> <p style="text-align: center;">The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>⚠ WARNING This device does not provide personnel protection against shock. This function is intended for equipment protection only.</p> <p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrical failure of the motor • Electrical failure of wiring between controller and motor. • Miswiring of motor cable. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off and wait 5 minutes. Remove the three motor wires and ground wire from the terminal block. Check wiring and motor for shorting phase to ground using a megohmmeter (“megger”). A reading less than 200K Ohms indicates faulty insulation in the motor cable or motor. Test each to determine fault location.</p>																														

Table 6: Fault Blink Codes (continued on next page)



ITT

Residential & Commercial Water Systems

RED LIGHT CODES		
Flashes	Controller Status	Description
7 Blinks	<p style="text-align: center;">_ _ _ Temperature _ _ _</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"> • High ambient temperature. The maximum ambient temperature rating is 122° F (50° C). • Low ambient temperature. The minimum ambient temperature rating is -4° F (-20° C). <p>Check for a fan failure. The fan will turn on when the temperature inside the controller reaches 140° F (60° C). The fan will turn on for 1 second each time the controller starts the motor. If the fan never turns on, check fan connections and replace as needed. Ensure that the external fan intake filter is not blocked or clogged. It can be removed for cleaning and replacements are available.</p>
8 Blinks	<p style="text-align: center;">_ _ _ Open Lead _ _ _</p> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disconnected or broken wire between the controller and motor. <p>Verify the error by turning power to controller off for 1 minute and then on. If error persists, motor and wiring between controller and motor must be checked. Turn power off for 5 minutes. 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>
9 Blinks	<p style="text-align: center;">_ _ _ Broken Pipe _ _ _</p> <p>The controller will not restart if displaying this fault. To clear the fault, turn off power to the controller, wait 1 minute, turn on power to the controller. If fault persists contact installer.</p>	<p>This fault can be caused by:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pressure 20 PSI below set point for 30 seconds. May be a broken pipe or tripped pressure relief valve. If 20 PSI or more pressure drop for 30 seconds is normal for the system, switch the broken pipe protection off or change system to prevent the pressure drop.

Table 6: Fault Blink Codes (continued from previous page)

CENTRIPRO LIMITED WARRANTY			
<p>This warranty applies to the Balanced Flow Series Controller manufactured by CentriPro.</p> <p>Any part or parts found to be defective within the warranty period shall be replaced at no charge to the dealer during the warranty period. The warranty period shall exist for a period of twenty-four (24) months from date of installation or thirty (30) months from date of manufacture, whichever period is shorter. A dealer who believes that a warranty claim exists must contact the authorized CentriPro distributor from whom the equipment was purchased and furnish complete details regarding the claim. The distributor is authorized to adjust any warranty claims utilizing the CentriPro Customer Service Department.</p> <p>The warranty excludes:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;</p> <p>(b) Reinstallation costs of repaired equipment;</p> <p>(c) Reinstallation costs of replacement equipment;</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(d) Consequential damages of any kind; and,</p> <p>(e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.</p> </td> </tr> </table> <p>For purposes of this warranty, the following terms have these definitions:</p> <p>(1) "Distributor" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship that stands between CentriPro and the dealer in purchases, consignments or contracts for sale of the subject equipment.</p> <p>(2) "Dealer" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship which engages in the business of selling or leasing equipment to customers.</p> <p>(3) "Customer" means any entity who buys or leases the subject equipment from a dealer. The "customer" may mean an individual, partnership, corporation, limited liability company, association or other legal entity which may engage in any type of business.</p> <p style="text-align: center;">THIS WARRANTY EXTENDS TO THE DEALER ONLY.</p>		<p>(a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;</p> <p>(b) Reinstallation costs of repaired equipment;</p> <p>(c) Reinstallation costs of replacement equipment;</p>	<p>(d) Consequential damages of any kind; and,</p> <p>(e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.</p>
<p>(a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;</p> <p>(b) Reinstallation costs of repaired equipment;</p> <p>(c) Reinstallation costs of replacement equipment;</p>	<p>(d) Consequential damages of any kind; and,</p> <p>(e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.</p>		



CentriPro and the ITT Engineered Blocks Symbol are registered trademarks and tradenames of ITT Corporation.
SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

IM182 Revision 12 February, 2010
Copyright (c) 2010 ITT Corporation

Engineered for life



ITT

Sistemas de Residential y Commercial Water

CentriPro

BALANCED FLOW[®] CONTROLADOR DE BOMBA SUMERGIBLE

Manual de instalación, operación y localización de fallas



CentriPro es una marca de
fábrica de ITT Corporation.

www.goulds.com

Engineered for life

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: _____
SFA del motor: _____
Número de serie del tanque: _____
Comerciante: _____

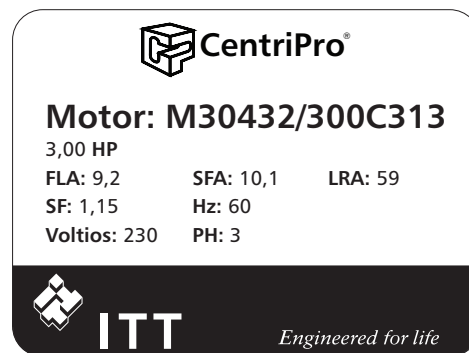
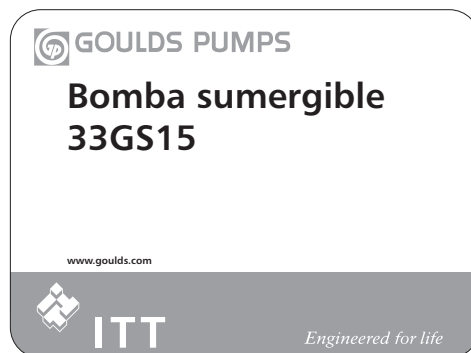
Nº telefónico del comerciante: _____
Fecha de instalación: _____
Longitud de los cables (pies)
Entrada de servicio al controlador: _____
Controlador al pozo: _____
Superficie del pozo al motor: _____
Voltaje de entrada: _____

ATENCIÓN: REGISTRE EL NÚMERO DE LOS MODELOS Y LOS NÚMEROS DE SERIE DE LA BOMBA Y EL CONTROLADOR DE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA REFERENCIAS FUTURAS. DÉSELO AL PROPIETARIO O FÍJELO AL CONTROLADOR CUANDO HAYA CONCLUIDO LA INSTALCIÓN.

Índice

<u>TEMA</u>	<u>PÁGINA</u>
1. Instrucciones de seguridad.....	15
Generalidades	15
Instalación típica.....	15
Potencia de servicio.....	16
Materiales necesarios	16
2. Instalación	16
Controlador.....	16
Montaje del controlador.....	16
Bomba y tubería	16
Empalme del cable de bajada con los conductores del motor	17
Cableado del transductor de presión.....	17
Cables del motor	17
Corriente de entrada.....	17
3. Selecciones de prearranque del instalador.....	18
Configuración y protección del motor.....	18
Protección con límite actual	18
Ajuste de presión	18
Entrada del interruptor	19
Placa de interfaz del usuario.....	21
4. Resolución de problemas.....	23-25
Garantía limitada	26

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



LE PEDIMOS QUE USE EL MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (IOM) DE ESTE CONTROLADOR JUNTO CON EL IOM DE LA BOMBA. EL IOM DEL CONTROLADOR ABARCA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL CONTROLADOR Y CUALQUIER PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE INSTALACIÓN REQUERIDO CON CONTROLADORES DE VELOCIDAD VARIABLE.

ITT NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO PRODUCIDO EN UNA INSTALACIÓN DONDE SE PERMITA QUE LA VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN SE DESCARGUE EN UN ESPACIO HABITABLE TERMINADO O SE DAÑE DE ALGÚN OTRO MODO LA PROPIEDAD DE UN CLIENTE. LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE PLOMERÍA COMO VÁLVULAS DE ALIVIO DE PRESIÓN A UN DRENAJE APROPIADO SON RESPONSABILIDAD DEL INSTALADOR Y ESTÁN 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**. Cuando vea este símbolo en la bomba en el controlador o en el manual, busque una de las siguientes palabras de señal y esté alerta ante la posibilidad de lesiones personales o daños materiales.

PELIGRO Advierte los peligros que **CAUSARÁN** lesiones corporales graves, la muerte o daños materiales importantes.

ADVERTENCIA Advierte los peligros que **PUEDEN** causar lesiones corporales graves, la muerte o daños materiales importantes.

CUIDADO Advierte acerca de riesgos que **PUEDEN** causar lesiones corporales o daños materiales.

AVISO: INDICA QUE EXISTEN INSTRUCCIONES ESPECIALES QUE SE DEBEN SEGUIR YA QUE SON MUY IMPORTANTES.

EXAMINE MINUCIOSAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE REALIZAR ALGÚN TRABAJO EN ESTE CONTROLADOR.

MANTENGA TODAS LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD.

ADVERTENCIA Este controlador no fue diseñado para utilizarse cerca de albercas, cuerpos abiertos de agua, líquidos peligrosos ni donde existan gases inflamables.

ADVERTENCIA No usar potencia de entrada GFCI. Esto provocará fallas molestas.

ADVERTENCIA Desconecte y bloquee la energía eléctrica antes de instalar o realizar servicios en algún equipo eléctrico.

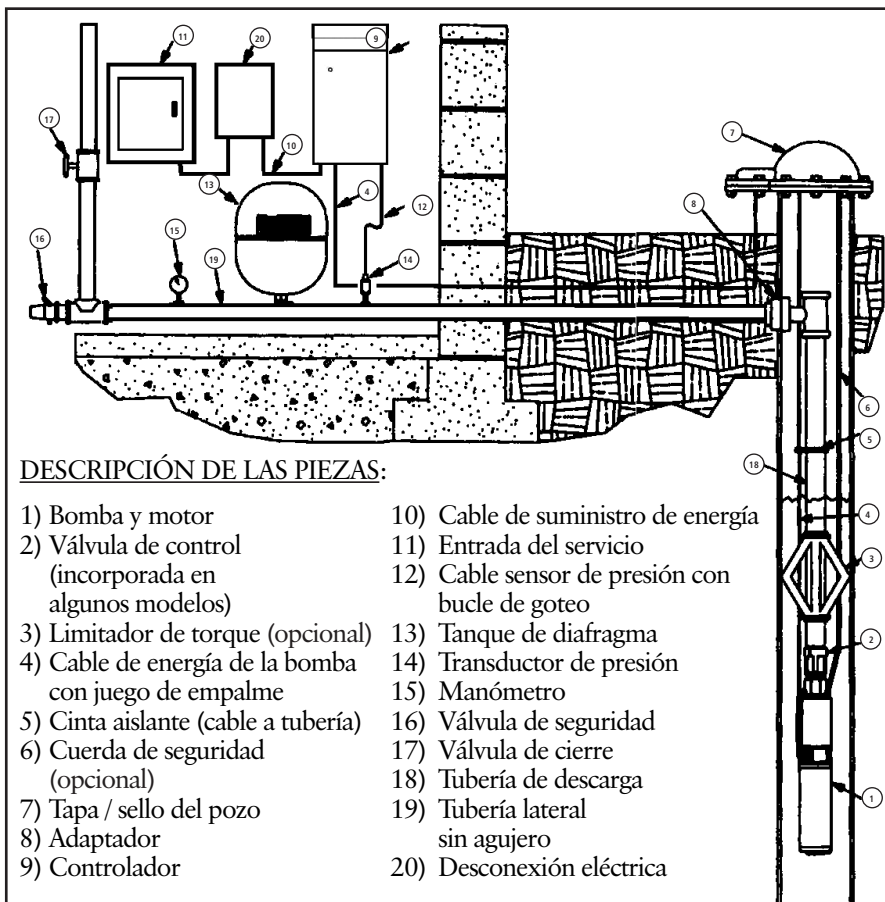
ADVERTENCIA **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN. EL TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA (GND) DE LA ENTRADA DEL CONTROLADOR Y TODAS LAS TUBERÍAS DE METAL EXPUESTAS, LO QUE INCLUYE LA CAJA DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN, DEBEN ESTAR CONECTADOS AL TERMINAL DE CONEXIÓN A TIERRA DE LA ENTRADA DE SERVICIO.**

ADVERTENCIA Un técnico calificado debe encargarse de realizar todos los trabajos eléctricos. Siempre cumpla con las normas del National Electrical Code [*Código oficial estadounidense para instalaciones eléctricas*] (NEC), o el Canadian Electrical Code [*Código canadiense para las instalaciones eléctricas*], al igual que con todos los códigos nacionales, estatales y provinciales. Las preguntas acerca de los códigos deberán remitirse al inspector electricista de su zona. El incumplimiento de los códigos de electricidad y las normas de seguridad OSHA puede causar lesiones corporales o daños al equipo. El incumplimiento de las instrucciones de instalación establecidas por el fabricante puede producir una descarga eléctrica, peligro de incendio, lesiones corporales o la muerte, daños en el equipo, desempeño deficiente y pueden 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 indicadores

opcional, no. de pedido 6K210, protege el transductor contra el vacío.

INSTALACIÓN TÍPICA



DESCRIPCIÓN DE LAS PIEZAS:

- | | |
|--|--|
| 1) Bomba y motor | 10) Cable de suministro de energía |
| 2) Válvula de control (incorporada en algunos modelos) | 11) Entrada del servicio |
| 3) Limitador de torque (opcional) | 12) Cable sensor de presión con bucle de goteo |
| 4) Cable de energía de la bomba con juego de empalme | 13) Tanque de diafragma |
| 5) Cinta aislante (cable a tubería) | 14) Transductor de presión |
| 6) Cuerda de seguridad (opcional) | 15) Manómetro |
| 7) Tapa / sello del pozo | 16) Válvula de seguridad |
| 8) Adaptador | 17) Válvula de cierre |
| 9) Controlador | 18) Tubería de descarga |
| | 19) Tubería lateral sin agujero |
| | 20) Desconexión eléctrica |

Clasificaciones

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

Materiales requeridos

- Controlador de bomba BF 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: 230 V, trifásico (3Ø), 3450 RPM
- Válvula de alivio de presión – conectada a un drenaje por cuestiones de seguridad
- Indicador de presión – para establecer la presión del sistema
- Kit de termocontracción – se exige uno por cada empalme submarino o subterráneo (obligatorio)
- Conexión en T para el tanque o (2) accesorios hembra para tubería de 1/4" NPT para conexiones del sensor de presión y el indicador de presión.
- Tubería y accesorios – según sea necesario para cada sistema
- Interruptor de desconexión: 230 V, 2 polos, de tamaño correcto (*ver Tabla de tamaños de controlador, disyuntor y generador*)
- Cable de cobre: Como mínimo un cable certificado para soportar hasta 75°C, se recomienda que sea de doble camisa, pero no es obligatorio (*ver Tabla de tamaños de cables*)
- Tanque: tanque de diafragma (*Ver la Sección y el Cuadro de Tamaños de tanques*)

2: INSTALACIÓN

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 0°F a +122°F (-18°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 una pestaña de cierre en la parte inferior de la unidad para colocar un candado si usted lo desea.

Montaje del controlador

Se suministran tres tornillos para montar la caja.

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

Bomba y tubería

ADVERTENCIA No instale válvulas, 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 DE UN TANQUE PUEDE PROVOCAR LESIONES O LA MUERTE.

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.

PRECAUCIÓN 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.

PRECAUCIÓN 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.

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

Recomendaciones sobre el tamaño del tanque de diafragma y la presión preestablecida:

En estos sistemas, se requieren tanques de diafragma (aire cautivo).

Tabla 1: Selección de tamaños de tanque

GPM máximo de la bomba	Tanques recomendados		
	Volumen total	No. de pedido	No. de pedido
10	2	V6P	TP6P
23	4.5	V15P	TP15P
41	8.2	V25P	TP25P
70	13.9	V45	TP45
100	19.9	V60	TP60

Use el Volumen total del tanque, no el volumen de vaciado, para seleccionar el tamaño de tanque correcto. El volumen total del tanque debe ser aproximadamente el 20% del flujo máximo de la bomba. Por ejemplo, cuando se usa una bomba de 10 gpm, el sistema requiere un tanque de 2 galones (volumen total).

Se ha verificado en el campo que las recomendaciones sobre el tamaño del tanque previenen caídas de presión objetables en el arranque y logran una operación libre de problemas para la gran mayoría de los sistemas de bombas de velocidad variable.

Para una configuración con una caída de presión de 5 PSI:

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

Para una configuración con una caída de presión de 20 PSI:

Comience con la carga previa del tanque 30 psi por debajo del punto fijado, es posible que esta configuración necesite ajustes menores para un desempeño óptimo, ya que todos los sistemas y las tuberías son ligeramente diferentes.

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.

PRECAUCIÓN 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

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

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

Para cambiar la longitud del cable del transductor:

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

Para colocar el cable del transductor en un conducto, haga lo siguiente: Desconecte el cable del bloque de terminales y remueva el relevador de tensión del cable de la parte inferior de la caja. Comenzando por la caja, lleve el conducto flexible o rígido de 1/2" hasta el lugar en el que está ubicado el

transductor. Es necesario que los últimos pies del conducto hasta el transductor sean flexibles. El conducto debe tener buen soporte: NO se puede ejercer presión sobre el conector del transductor. Utilice una boquilla del relevador de tensión para sellar alrededor del conector del transductor de presión.

PRECAUCIÓN 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.

PRECAUCIÓN 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.

Cables del motor – Vea la tabla 4

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

Consulte la Tabla 4 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%.

Elija el tamaño del cable para las peores situaciones (baja tensión) y manténgase dentro de las recomendaciones de los cuadros. Asegúrese de que el cable esté clasificado para un entierro directo y/o para ser sumergido.



Figura 1: Conexión a tierra del transductor

La Figura 2 muestra el bloque de terminales donde se conectan el motor y los cables de entrada. La cubierta protectora en el bloque de terminales se quita y se coloca a presión. Unir los cables del motor con los terminales según los colores marcados en la placa de circuito: GND = Verde, RED = Rojo, BLK = Negro, YEL = Amarillo. Revertir dos conductores cualesquiera en RED/BLK/YEL cambiará la dirección de rotación del motor. Luego durante el arranque es posible que tenga que cambiar la rotación del motor.

Corriente de entrada

ADVERTENCIA PELIGRO DE DESCARGA O ELECTROCUCIÓN

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

El sistema de corriente de entrada debe ser un sistema eléctrico con conexión a tierra. El voltaje medido entre L1 y L2 debe estar en el rango de 196Vac a 265Vac. El voltaje medido

entre L1 y GND debe equivaler al voltaje medido entre L2 y GND. Estos voltajes deben estar dentro del rango de 120Vac +/- 10%. Un voltaje de entrada reducido reducirá el rendimiento del sistema.

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

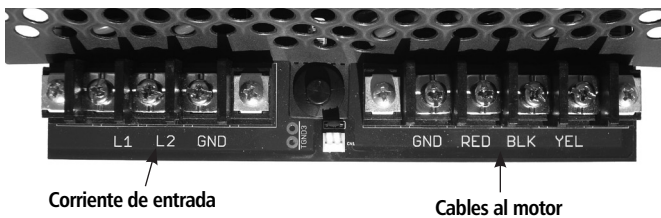


Figura 2: Conexiones de cableado

AVISO: PUEDE SER NECESARIO COLOCAR UN INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN FRENTE A Y A LA VISTA DEL CONTROLADOR: CONSULTE LOS CÓDIGOS LOCALES.

3: SELECCIONES DE PREARRANQUE DEL INSTALADOR

CONFIGURACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MOTOR

Interruptor de frecuencia (velocidad) máxima

El interruptor de Frecuencia máxima establece la frecuencia máxima (velocidad del motor) que el controlador usa para dar energía al motor a 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 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
- La unidad está preconfigurada en fábrica a 60 Hz.

Sensibilidad a 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. La unidad está preconfigurada en fábrica con la sensibilidad alta.

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

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

Protección contra tuberías rotas

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 un mínimo de 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 la purga de un tanque, el llenado de un pozo o tanque, o en casos en los que la presión del sistema vaya a estar 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 Tamaños de tanques.*

PROTECCIÓN CON LÍMITE ACTUAL

Indicador de configuración de sobrecarga del motor

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

- Use la Tabla 2 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.
- Configure la sobrecarga del motor - Gire la aguja del indicador para que quede alineada con el amperaje de factor de servicio (SFA) del motor según lo indicado en la cuadro de Sobrecarga del motor / Límite actual. Elija el valor de amperaje del cuadro de Configuración de límite actual en UIB que esté más cerca del SFA que figura en la placa de identificación del motor, pero que no sea superior a él.
- Consulte la Tabla 3 o la placa de identificación del motor para ver las clasificaciones de Amperaje del motor. El controlador limita la corriente de salida hasta el valor seleccionado por este indicador. Lo hace reduciendo la frecuencia y el voltaje. Si la corriente no se encuentra dentro del valor seleccionado cuando la frecuencia llega a 40 Hz, el controlador apagará el sistema e indicará un error de Bomba limitada (4 parpadeos rojos).

AJUSTE DE PRESIÓN

Botones pulsadores de ajuste de presión

Los botones pulsadores de INCREMENTAR y DISMINUIR se usan para establecer la presión deseada. Para ajustar la presión, presione y mantenga presionado (no dé un golpecito) el botón hasta obtener la presión deseada. Puede llevar un minuto entero ajustar la presión del máximo al mínimo, así que le pedimos que tenga paciencia. La presión solo se puede modificar cuando la bomba-el motor está funcionando.

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

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

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

en particular. Consulte la Sección de Resolución de problemas para ver los Códigos de fallas.

Purga del sistema

Abra una válvula y encienda el controlador. Si la presión del sistema está por debajo de la configuración de presión preestablecida en fábrica (50 psi), la luz de estado comenzará a titilar en color verde para indicar que la bomba está funcionando. El controlador zumba cuando está funcionando. Esto es normal.

Es común que la bomba sufra un atascamiento por aire al principio, especialmente en el caso de pozos superficiales. De ser así, el controlador comenzará a buscar un pozo seco (consulte la sección de resolución de problemas para obtener una descripción de la Detección de pozo seco).

Una vez que el agua comience a fluir, asegúrese de abrir todas las válvulas para purgar el aire del sistema.

Control de la rotación

Es posible que el motor esté rotando en la dirección contraria. La bomba funcionará, pero tendrá un rendimiento muy reducido si rota al revés.



Para controlar la rotación, realice la siguiente prueba:

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 la electricidad y espere 5 minutos para que se descarguen los voltajes peligrosos.

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.

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.

ENTRADA DEL INTERRUPTOR

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

Conéctese a www.centripro.com, haga clic en Goulds Pumps o Red Jacket, haga clic en Electrical Controls Water, y luego en Balanced Flow para obtener ejemplos más detallados de cómo usar la Entrada del interruptor.

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

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

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

SISTEMA DE PRESIÓN CONSTANTE - con un Interruptor de sobrepresión:

- Conecte dos cables de las conexiones de Carga y Conductor de un interruptor de presión para brindar protección contra sobrepresión. En caso de que falle el transductor de presión, esto evitará que la alta presión dañe las tuberías.
- La configuración del corte del interruptor de sobrepresión debe ser como mínimo 10 PSI mayor al punto establecido de presión del sistema.
- Configure el corte del interruptor de sobrepresión 5 - 10 PSI por debajo de la presión de salida de la válvula de alivio de presión (PRV). Esto apagará el sistema antes de que se abra la válvula de alivio de presión.
- Por Ej. En un sistema con un punto de ajuste de 50 PSI, configure el corte del interruptor de sobrepresión en 60 PSI con una configuración normal de la PRV en 75 PSI. En caso de que el transductor falle en alta presión, el interruptor apagará el sistema antes de que se abra la PRV.
- La configuración normal de la UIB para este tipo de sistema es:
 - 60 o 80 Hertz (depende de la bomba/el motor)
 - Pozo seco - Alta (cambie a baja si salta al bombear agua)
 - Tubería rota - Encendido
 - Caída de presión - 5 PSI
 - Transductor - Conectado
 - Puente de conexión del transductor - Posición inferior (configuración de fábrica)
 - Interruptor de presión conectado a la entrada del interruptor

OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FLOTADOR -

Llenado de un pozo o tanque (sistema de presión inconstante):

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

OPERACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL FLOTADOR

- Llenado de un pozo o tanque y sistema de presión constante:

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

Puente de conexión del transductor

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

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

PLACA DE INTERFAZ DEL USUARIO

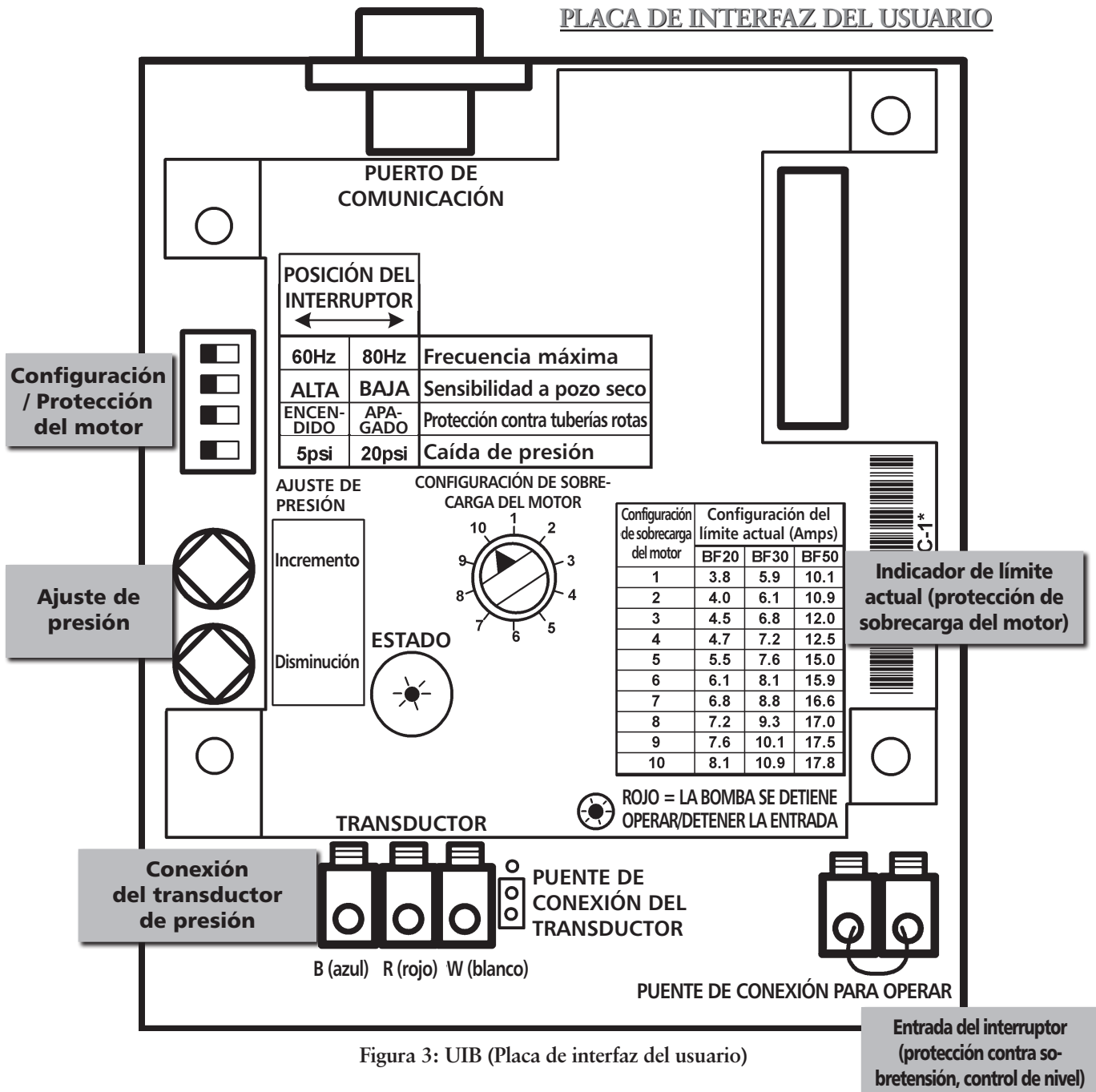


Figura 3: UIB (Placa de interfaz del usuario)

Tabla 2: Tamaños de controlador, disyuntor y generador

Motor trifásico		Modelo de controlador ^②			Disyuntor ^③	Generador ^④ (VA)
HP	Voltaje ^①	BF20	BF30	BF50		
¾	230				15	2900
	200					
1	230				20	3500
	200					
1½	230				30	4400
	200					
2	230				40	6100
	200					
3	230				50	8100
	200					
5	230				50	13300
	200					

Tabla 3: Amperaje de factor de servicio de motores trifásicos

HP	230 Voltios, 3Ø		200 Voltios, 3Ø	
	CentriPro SFA	Franklin SFA	CentriPro SFA	Franklin SFA
¾	4.0	3.8	4.5	4.4
1	4.7	4.7	5.5	5.4
1½	6.1	5.9	7.2	6.8
2	7.6	8.1	8.8	9.3
3	10.1	10.9	12	12.5
5	17.5	17.8	20.2	20.5

NOTAS:

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

Tabla 4: Tamaños de cables

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

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 1 PH	1/2	366	583	925	1336	2107	3345	4175	5267	6637	8364								
	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	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710				
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852		
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343	
	5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348

Controlador al Motor

Entrada al controlador	HP del motor	Tamaño del cable de cobre con aislamiento de 75°C 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 3 PH	1/2	905	1442	2290	3306	5213	8276												
	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 200 V.

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

* El cable no cumple con el requisito de ampacidad de N.E.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 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 al motor = 500' de 12 AWG (500/709) = 71 % (709' es del cuadro de 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.

Tabla 5: Combinaciones posibles para TRANSDUCTOR, PUENTE DE CONEXIÓN Y ENTRADA DEL INTERRUPTOR

Situación	Transductor de presión	Posición del puente de conexión	Entrada del interruptor	Estado del controlador	Indicador de estado	Indicador de estado del interruptor
Operación con presión constante	Conectado	Inferior	Abierta	Deshabilitado	Verde fijo	Rojo fijo
		Inferior	Cerrada	Presión constante	Verde titilante si hay flujo, si no, verde fijo	Apagado
Control de interruptor de nivel o presión	No conectado	Superior	Abierta	Deshabilitado	Verde fijo	Rojo fijo
		Superior	Cerrada	Operando a toda velocidad*	Verde titilante	Apagado

* Ver descripción de Interruptor de máxima velocidad e Interruptor de configuración de sobrecarga del motor para consultar su efecto sobre el valor de Velocidad máxima.

4: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La luz de estado descrita en la Sección 3 Arranque se usa para indicar el estado del sistema, por Ej., en funcionamiento, detenido o con falla. Cuando se haya detectado una falla, la luz de estado será roja. El código de error es el número de destellos seguidos de una pausa de 1 segundo. El número de destellos puede ser de 2 a 8. El código de error se repetirá hasta ser borrado. Algunos errores se borran automáticamente con el tiempo. Otros deben ser borrados manualmente apagando la electricidad por 1 minuto. La siguiente tabla describe los diferentes errores que se pueden producir.

SIN LUZ		
Destellos	Estado del controlador	Descripción
Ninguno	Bajo/Sin voltaje de entrada	Controle el voltaje de entrada del controlador. Mida el voltaje entre L1 y L2 usando un voltímetro AC. Este voltaje debe ser mayor a 190Vac.
CÓDIGOS DE LUZ VERDE		
Destellos	Estado del controlador	Descripción
Constantes	En espera/ Baja tensión	Una luz verde constante indica que la bomba está apagada. El sistema se encuentra en modo de Espera cuando no hay flujo o se ha llegado a la presión preestablecida. El sistema está en un estado de Baja tensión cuando el voltaje de entrada de la línea cae por debajo de 190VAC.
Titilantes	Bomba en funcionamiento	Una luz verde titilante indica que la bomba está encendida.
CÓDIGOS DE LUZ ROJA		
Destellos	Estado del controlador Acción del controlador	Descripción de la falla
		Esta información es sólo para uso de los instaladores profesionales o de personal calificado
Constantes	Error del controlador Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Falla interna del controlador. Reemplace el controlador.
2 parpadeos	Pozo seco El controlador se reiniciará automáticamente de acuerdo con el cuadro de la derecha. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caída del nivel de suministro de agua en el pozo por debajo de la toma de succión de la bomba. • Filtro de succión obstruido. • Restricción en la tubería entre la bomba y el sensor de presión. • Bomba llena de aire – ver “Purga del sistema” • Configuración incorrecta de interruptor de “VELOCIDAD MÁXIMA”. Asegúrese de que el interruptor de “VELOCIDAD MÁXIMA” esté fijado en 80 Hz al usar bombas (terminales de agua) y motores que no coincidan. • Configuración incorrecta de interruptor “CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR (SFA)”. Asegúrese de que el interruptor de Configuración de Sobrecarga de Motor (SFA) no esté fijado en un valor mayor a los Amps de Factor de Servicio (SFA) que figuran en la placa de identificación del motor. <p>En sistemas en que el motor opera por debajo de los Amps de Factor de Servicio, el controlador puede mostrar una falla falsa de “pozo seco”. Ver sección de Sensibilidad a pozo seco.</p> <p>Si el problema persiste, verifique la capacidad de suministro. El controlador se reiniciará automáticamente de acuerdo con el cuadro que aparece a continuación.</p> <p>Tabla de reinicio por falla de pozo seco:</p> <ul style="list-style-type: none"> Falla 1 (Punto de inicio) - se reinicia después de 1 minuto. Falla 2 - se reinicia después de 10 minutos Falla 3 - se reinicia después de 20 minutos Falla 4 - se reinicia después de 30 minutos Falla 5 - se reinicia después de 60 minutos <p>Se repetirá cada 60 minutos, cuando el sistema termine el ciclo de Pozo seco, volverá automáticamente al punto de inicio.</p>

Tabla 6: Códigos de parpadeos por fallas (continúan en la próxima página)

CÓDIGOS DE LUZ ROJA

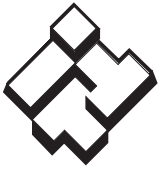
Destellos	Estado del controlador	Descripción																														
3 parpadeos	Falla del sensor	<p>Esta falla puede ser causada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor desconectado. Desconecte el sensor del conector del cable del sensor y vuelva a conectarlo para asegurarse de que exista una buena conexión. • Conexión del cable del sensor desconectada dentro del controlador. Verifique que no existan cables flojos donde el cable del sensor se conecta con la placa del circuito tirando de cada cable. • Un hilo dañado en el cable del sensor. • Cable del sensor mal cableado. Controle que los cables se encuentren conectados a los terminales correctos en el conector del sensor. La ubicación correcta de los cables se indica en la placa de circuito. B=Negro, R=Rojo, W=Blanco. • Sensor defectuoso. Con el cable del sensor conectado a la placa de circuito, mida el voltaje de CC entre los cables negro y blanco del cable del sensor en el conector del sensor. El voltaje medido debería estar entre 0,5V CC y 4,5V CC dependiendo de la presión del sistema, ver cuadro que aparece a continuación. • Un vacío en el sensor (transductor) de 17" Hg o más provocará una falla en el sensor; elimine el vacío. <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Datos del gráfico: Rendimiento del sensor contra Presión Aplicada</caption> <thead> <tr> <th>Presión (PSI)</th> <th>Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 100 PSI</th> <th>Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 200 PSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>25</td><td>1.25</td><td>0.75</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.0</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>75</td><td>2.75</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>100</td><td>3.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>125</td><td>4.25</td><td>1.75</td></tr> <tr><td>150</td><td>5.0</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>175</td><td>5.75</td><td>2.25</td></tr> <tr><td>200</td><td>6.5</td><td>2.5</td></tr> </tbody> </table> </div>	Presión (PSI)	Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 100 PSI	Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 200 PSI	0	0.5	0.5	25	1.25	0.75	50	2.0	1.0	75	2.75	1.25	100	3.5	1.5	125	4.25	1.75	150	5.0	2.0	175	5.75	2.25	200	6.5	2.5
Presión (PSI)	Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 100 PSI	Rendimiento (Volts CC) - Sensor de 200 PSI																														
0	0.5	0.5																														
25	1.25	0.75																														
50	2.0	1.0																														
75	2.75	1.25																														
100	3.5	1.5																														
125	4.25	1.75																														
150	5.0	2.0																														
175	5.75	2.25																														
200	6.5	2.5																														
4 parpadeos	Bomba o motor atorado	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La instalación de un motor 1Ø - el sistema requiere un motor de 3Ø, 200 o 230 V • Agarrotamiento mecánico por la presencia de desechos en la bomba. • Falla eléctrica del motor. • Configuración incorrecta de interruptor "CONFIGURACIÓN DE SOBRECARGA DE MOTOR (SFA)". Un error falso de "bomba limitada" [bound pump] se mostrará si el interruptor está configurado demasiado bajo. <p>Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si la falla persiste, la bomba/el motor deben ser revisados.</p>																														
5 parpadeos	Cortocircuito	<p>Esta falla puede ser provocada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falla eléctrica del motor. • Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor. <p>Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente durante 5 minutos. Retire los tres cables del motor del bloque de terminales. Verifique el cableado y el motor para corroborar que no haya un cortocircuito entre las fases o entre la fase y la tierra. Consulte el manual del motor para obtener información sobre lecturas de resistencia.</p>																														

Tabla 6: Códigos de parpadeos por fallas (continúan en la próxima página)

CÓDIGOS DE LUZ ROJA

Destellos	Estado del controlador	Descripción
6 parpadeos	Falla de puesta a tierra El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">⚠ ADVERTENCIA</div> Este dispositivo no ofrece protección contra descargas al personal. Esta función está contemplada únicamente para la protección del equipo. Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Falla eléctrica del motor. • Falla eléctrica del cableado entre el controlador y el motor. • Error en el cableado del cable del motor. Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente y espere durante 5 minutos. Retire los tres cables del motor y el cable de conexión a tierra del bloque de terminales. Compruebe que el cableado y el motor no presenten cortocircuitos de fase a tierra utilizando un megaóhmetro. Una lectura inferior a 200Kohmios indica un aislamiento defectuoso en el cable del motor o en el motor. Pruebe cada uno de ellos para determinar la ubicación de la falla.
7 parpadeos	Temperatura El controlador se reiniciará automáticamente cuando la temperatura alcance un nivel aceptable. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Alta temperatura en el ambiente. El valor nominal máximo de la temperatura del ambiente es de 122°F (50°C). • Baja temperatura en el ambiente. El valor nominal mínimo de la temperatura del ambiente es de -4°F (-20°C). Revise que no exista un desperfecto en el ventilador. El ventilador se encenderá cuando la temperatura dentro del controlador alcance los 140°F (60°C). El ventilador se encenderá por 1 segundo cada vez que el controlador haga arrancar el motor. Si el ventilador nunca se enciende, controle las conexiones del ventilador y reemplácelas según sea necesario. Asegúrese de que el filtro de entrada externa del ventilador no esté bloqueado o tapado. Puede ser extraído para su limpieza y hay piezas de recambio disponibles.
8 parpadeos	Conductor abierto El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Cable desconectado o dañado entre el controlador y el motor. Verifique el error apagando el suministro de energía al controlador por 1 minuto y volviéndolo a encender. Si el error persiste, revise el motor y el cableado entre el controlador y el motor. Apague la corriente durante 5 minutos. 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).
9 parpadeos	Tubería rota El controlador no se reiniciará si indica esta falla. Para borrar la falla, apague el controlador, espere 1 minuto, vuelva a encenderlo. Si la falla persiste, comuníquese con el instalador.	Esta falla puede ser provocada por: <ul style="list-style-type: none"> • Una presión 20 PSI por debajo del punto establecido durante 30 segundos. Una tubería rota o una válvula de alivio de presión disparada. Si una caída de presión de 20 PSI o más durante 30 segundos es algo normal para el sistema, apague la protección contra tuberías rotas o cambie el sistema para prevenir la caída de presión.

Tabla 6: Códigos de parpadeos por fallas *(continuación de la página anterior)*



ITT

Sistemas de Residential y Commercial Water

GARANTÍA LIMITADA DE CENTRIPRO

Esta garantía es aplicable a todos los Controladores de Serie de Caudal Equilibrado fabricados por CentriPro.

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

El comerciante que considere que existe un reclamo de garantía debe comunicarse con el distribuidor autorizado de CentriPro de quien adquirió el equipo y ofrecer información detallada en lo que se refiere al reclamo. El distribuidor se encuentra autorizado para liquidar todos los reclamos de garantía utilizando el Departamento de Servicios al Cliente de CentriPro.

La presente garantía excluye:

- (a) La mano de obra, el transporte y los costos relacionados en los que incurra el comerciante;
- (b) Los costos de reinstalación del equipo reparado;
- (c) Los costos de reinstalación del equipo reemplazado;
- (d) Los daños emergentes de cualquier naturaleza; y
- (e) El reembolso de cualquier pérdida causada por la interrupción del servicio.

A los fines de esta garantía, los siguientes términos se definen así:

- (1) "Distribuidor" es toda persona, sociedad, empresa, asociación u otra relación legal que exista entre CentriPro y el comerciante en las compras, consignaciones o contratos de venta del equipo en cuestión.
- (2) "Comerciante" es toda persona, sociedad, empresa, asociación u otra relación legal que se comprometa en el negocio de vender o alquilar con opción de compra equipos a los clientes.
- (3) "Cliente" es toda entidad que compra o alquila el equipo en cuestión de un comerciante. El "cliente" es toda persona, sociedad, empresa, sociedad de responsabilidad limitada, asociación u otra entidad legal que pueda comprometerse en algún tipo de negocio.

ESTA GARANTÍA SOLAMENTE SE EXTIENDE AL COMERCIANTE



CentriPro y el símbolo ITT Engineered Blocks son marcas registradas y marcas comerciales de ITT Corporation.

LAS ESPECIFICACIONES ESTÁN SUJETAS A CAMBIO SIN PREVIO AVISO.

IM182 Revisión 12 Febrero, 2010

Copyright (c) 2010 ITT Corporation

Engineered for life



ITT

Systèmes d'alimentation en eau
domestiques et commerciaux

CentriPro

CONTRÔLEUR BALANCED FLOW^{MD}
POUR POMPES SUBMERSIBLES À
DÉBIT ÉQUILIBRÉ

Manuel d'installation, d'utilisation et de dépannage



CentriPro est une marque d'ITT Corporation.

www.goulds.com

Engineered for life

Informations pour le propriétaire

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: _____
Détaillant: _____

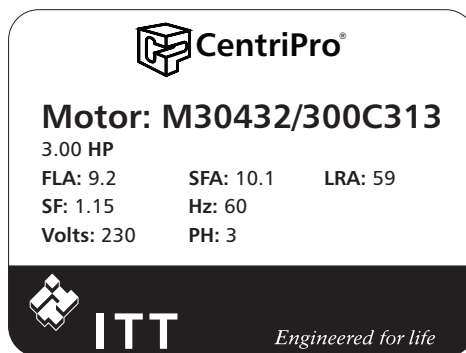
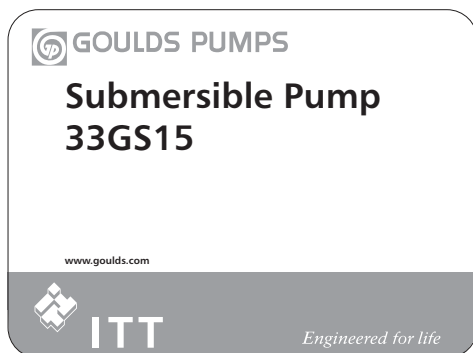
N° de téléphone du détaillant: _____
Date d'installation: _____
Longueurs de câble (en pieds)
De l'entrée de service au contrôleur: _____
Du contrôleur à la tête de puits: _____
De la tête de puits au moteur: _____
Tension d'entrée: _____

**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.**

Table des matières

SUJET	PAGE
1. Consignes de sécurité	29
Installation type	29
Caractéristiques nominales	30
Matériel requis	30
2. Installation	30
Contrôleur	30
Pompe et tuyauterie	30
Jonction du câble reliant le contrôleur au moteur	30
Câblage du capteur de pression	31
Fils de moteur	31
Courant d'entrée	31
3. Réglages par l'installateur avant la mise en service ...	32
Commutateur de fréquence (vitesse) maximale	32
Sensibilité à l'effet Puits sec	32
Protection en cas de rupture de tuyau	32
Chute de pression de 5 ou de 20 lbf/po ²	32
Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur	32
Boutons de réglage de la pression	32
Voyant d'état du contrôleur	32
Purge du système	32
Vérification du sens de rotation	32
Vérification de l'étanchéité	33
Entrée de contacteur	33
Carte interface-utilisateur (CIU)	35
Calibres de fil (table 4)	36
4. Dépannage	37
Garantie limitée	40

Pompes et moteurs CentriPro viennent avec les étiquettes signalétiques ci-dessous, à fixer à l'intérieur du couvercle du contrôleur BF (Balanced Flow) 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)
SF = facteur de surcharge
SFA = courant (A) avec facteur de surcharge

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.

ITT 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.



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.



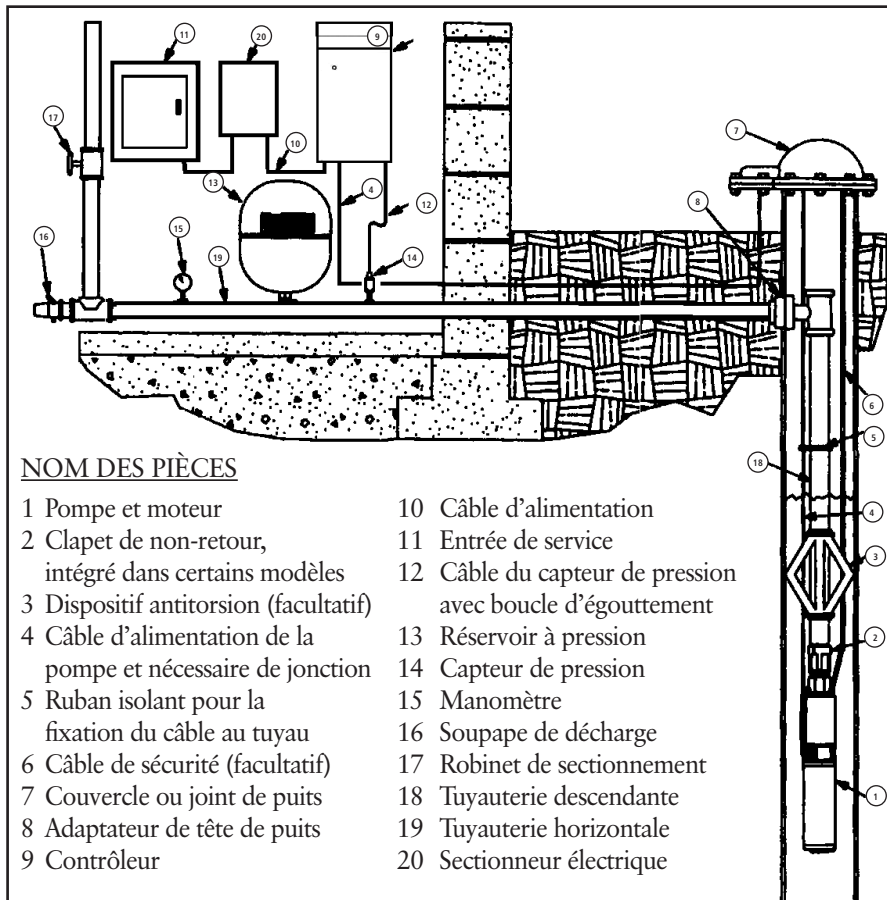
DANGER D'ÉLECTROCUTION — RELIER À LA BORNE DE TERRE DE L'ENTRÉE DE SERVICE LE BOÎTIER DU CAPTEUR DE PRESSION, LA BORNE DE TERRE (GND) DU CONTRÔLEUR ET LES ÉLÉMENTS DE TUYAUTERIE EN MÉTAL APPARENTS.



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'observation 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: le capteur peut subir une dépression durant la vidange de certains systèmes. Le nouveau contrôleur protège le capteur contre une dépression maximale de 57,56 kPa (colonne de 17 po de mercure). Le protecteur de capteur Gauge Guard est offert en option (no de pièce 6K210) contre ce phénomène.

INSTALLATION TYPE



NOM DES PIÈCES

- | | |
|--|---|
| 1 Pompe et moteur | 10 Câble d'alimentation |
| 2 Clapet de non-retour, intégré dans certains modèles | 11 Entrée de service |
| 3 Dispositif antitorsion (facultatif) | 12 Câble du capteur de pression avec boucle d'égouttement |
| 4 Câble d'alimentation de la pompe et nécessaire de jonction | 13 Réservoir à pression |
| 5 Ruban isolant pour la fixation du câble au tuyau | 14 Capteur de pression |
| 6 Câble de sécurité (facultatif) | 15 Manomètre |
| 7 Couvercle ou joint de puits | 16 Soupape de décharge |
| 8 Adaptateur de tête de puits | 17 Robinet de sectionnement |
| 9 Contrôleur | 18 Tuyauterie descendante |
| | 19 Tuyauterie horizontale |
| | 20 Sectionneur électrique |

Caractéristiques nominales

Voir l'étiquette de numéro de série au bas du contrôleur.

Matériel requis

- Contrôleur de pompe BF, capteur de pression et câble de capteur
- Pompe — *v. Commutateur de fréquence (vitesse) maximale pour utiliser 60 ou 80 Hz*
- Moteur — 230 V, 3 phases (3 Ø), 3 450 r/min
- Soupape de décharge menant à un drain à des fins de sécurité
- Manomètre — pour le réglage de la pression du système
- Gaines isolantes thermorétractibles — une par joint immergé ou enfoui (obligatoire)
- Té pour réservoir ou raccords (2) de 1/4 po à filet intérieur NPT pour capteur de pression et manomètre
- Tuyauterie, raccords et accessoires requis pour le système
- Disjoncteur bipolaire de calibre approprié pour 230 V (*v. Table 2 — Caractéristiques nominales...*)
- Fil de cuivre classé 75°C min. — double gaine facultative recommandée (*v. Table 4 — Calibres de fil*)
- Réservoir à pression (à membrane) — *v. les informations sur le réservoir*

2. INSTALLATION

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 -18 et +50°C (0 et +122°F). Comme le contrôleur est conçu pour l'extérieur, on pourra l'installer à la tête de puits.

Dépose du couvercle de contrôleur

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

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 Ne pas poser d'appareil de robinetterie, de filtre ni de régulateur de débit entre la pompe et le capteur de pression. Il est permis de joindre des branchements au tuyau entre la pompe et le capteur de pression, mais sans réducteur de débit.

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

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

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

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

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

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

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

Recommandations quant au choix du réservoir et au réglage de la pression de son air captif

Les systèmes décrits requièrent des réservoirs du type à membrane (à air captif sous pression).

Table 1 — Choix du réservoir

Débit max. de la pompe (gal US/min)	Réservoirs recommandés		
	Capacité totale (gal US)	Réservoir	ou Réservoir
10	2	V6P	TP6P
23	4,5	V15P	TP15P
41	8,2	V25P	TP25P
70	13,9	V45	TP45
100	19,9	V60	TP60

Pour choisir les réservoirs, on ne se sert pas de leur capacité utile, mais de leur capacité totale, qui devrait égaler environ 20 % du volume correspondant au débit maximal de la pompe en une minute. Ainsi, une pompe de 10 gallons US de débit par minute nécessiterait un réservoir de 2 gallons US de capacité totale.

Les recommandations sont basées sur l'expérience et établies pour prévenir des situations indésirables telles que les chutes de pression au démarrage, ainsi que pour assurer le bon fonctionnement de la plupart des systèmes à pompes à vitesse variable.

Réglage pour chute de pression de 5 lbf/po²

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

Réglage pour chute de pression de 20 lbf/po²

Régler d'abord la pression de l'air captif à 30 lbf/po² sous le point de consigne. Comme les divers systèmes et tuyauteries diffèrent, on devra peut-être modifier un peu le réglage pour maximiser les performances.

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 thermorétractibles. 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.

Avant de procéder au remplissage du réservoir, en régler la pression de l'air captif à 20 lbf/po² de moins que la pression de service du système (p. ex. à 30 lbf/po² pour une pression de service de 50 lbf/po²). L'air de tous les réservoirs de marques d'ITT Water Products est précomprimé en usine à 38 lbf/po².

Capteur de pression

Le réservoir et la soupape de décharge doivent toujours être à une température ambiante de plus de 0°C (32°F).

La pression réelle du liquide du réservoir doit TOUJOURS parvenir au capteur de pression, ainsi qu'à la soupape de décharge et au manomètre. Ne poser aucun appareil de robinetterie, filtre ni dispositif de régulation de débit entre le réservoir et le capteur de pression.

Le capteur sera relié au contrôleur. Voir «Câblage du capteur de pression» pour déterminer la distance maximale admissible entre le capteur et le contrôleur.

Il faut orienter le manomètre vers le haut (entre la verticale et l'horizontale) afin d'empêcher les sédiments d'y pénétrer.

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 thermorétractibles 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 4 (*Calibres de fil*).

Câblage du capteur de pression

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

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

Pour modifier la longueur du câble :

- Voir à ce que la longueur du câble ne dépasse pas 200 pi.
- Appuyer à tour de rôle sur chaque patte située derrière le bornier, puis en retirer chaque fil de capteur.
- Au besoin, ajouter du câble supplémentaire au câble du capteur ou enlever l'excédent.
- Rebrancher les fils au bornier selon la couleur indiquée sur le circuit imprimé (B = noir, R = rouge, W = blanc).

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

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

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

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

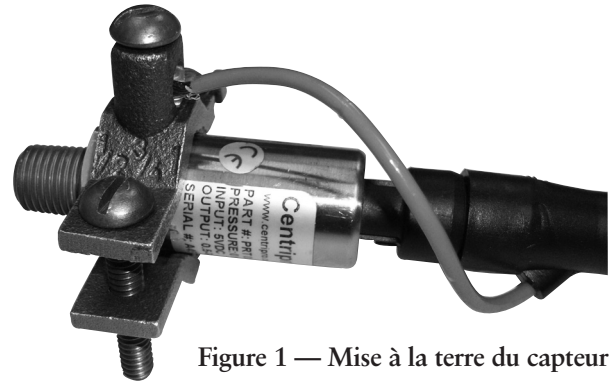


Figure 1 — Mise à la terre du capteur

Fils de moteur — v. table 4

NOTA : FIL DE CUIVRE OBLIGATOIRE CLASSÉ 75°C AU MINIMUM

Voir les calibres et les longueurs de fil recommandés dans la table 4, élaborée pour limiter les chutes de tension à 5%. Des systèmes requérant une tension plus élevée peuvent fonctionner avec un calibre de fil plus petit. En règle générale, il vaut mieux choisir le calibre pour le pire des scénarios (basse ou haute tension), selon les recommandations de la table. 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. Le couvercle protecteur du bornier s'enlève et se replace par pression. Brancher les fils de moteur comme suit : vert (terre) à GND, rouge à RED, noir à BLK et jaune à YEL. L'intervention de deux fils aux bornes RED, BLK ou YEL inverse le sens de rotation du moteur, ce que l'on devra peut-être faire au cours de la mise en service de la pompe.

Courant d'entrée

AVERTISSEMENT DANGER D'ÉLECTROCUTION

Voir la table 4 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.

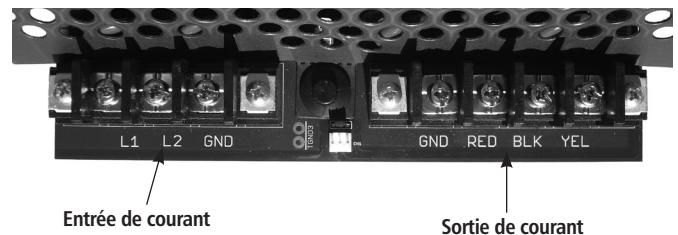


Figure 2 — Bornes de connexion

NOTA : ON DEVRA PEUT-ÊTRE INSTALLER UN SECTIONNEUR EN AMONT ET PRÈS DU CONTRÔLEUR — CONSULTER LE CODE PERTINENT.

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

PROTECTION ET PARAMÉTRAGE DE LA COMMANDE

Commutateur de fréquence (vitesse) maximale

Le commutateur de fréquence maximale du contrôleur permet de choisir la vitesse (fréquence) 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 ensembles ProPak et 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.
- La fréquence est pré-réglée en usine à 60 Hz.
- Régler les ensembles ProPak à 80 Hz.

Sensibilité à l'effet Puits sec

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

Choisir d'abord haute et essayer la pompe à divers débits. En cas d'anomalie Puits sec, prendre basse. Le contrôleur est pré-réglé à haute en usine.

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

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

Protection en cas de rupture de tuyau

Position ON — pour systèmes à pression constante. La commande s'arrêtera si la pression du système chute de 20 lbf/po² sous le point de consigne durant au moins 30 s. *L'anomalie doit être remise à zéro manuellement, car elle ne peut l'être automatiquement afin de prévenir les dommages en cas de rupture de tuyau.*

Position OFF — pour le rinçage de réservoirs, le remplissage de bassins ou de réservoirs et toute situation où les orifices de refoulement sont ouverts, ou bien quand la pression du système baisse d'au moins 20 lbf/po² sous le point de consigne.

Chute de pression de 5 ou de 20 lbf/po²

La chute de pression avant la remise en marche de la commande peut être réglée à 5 lbf/po² (valeur standard) ou à 20 lbf/po².

Recommandé pour les systèmes d'irrigation, le réglage à 20 lbf/po² réduira la fréquence de démarrage des systèmes qui fuient. Il requerra un réglage de la pression de l'air du réservoir (v. les informations sur celui-ci).

PROTECTION LIMITANT LE COURANT

Sélecteur-limiteur de surcharge du moteur



Ne pas régler correctement la surcharge du moteur avant sa mise sous tension peut l'abîmer ou le câblage et annuler la garantie.

- Avec la table 2, établir les contrôleurs et le réglage à utiliser. Certains moteurs de 200 V requièrent le contrôleur de puissance supérieure suivant listé.
- Pointer le sélecteur-limiteur de surcharge sur la valeur de la table Current Limit Setting... (fig. 3) correspondant au courant avec facteur de surcharge (SFA) du moteur. Choisir le courant le plus près (mais pas supérieur) du SFA de la plaque signalétique du moteur.
- Le SFA nominal du moteur figure sur la plaque signalétique et dans la table 3. En réduisant fréquence et tension, le contrôleur limite le courant de sortie à la valeur choisie avec le sélecteur-limiteur. Si le courant n'atteint pas cette valeur avant que la fréquence soit à 40 Hz, le contrôleur s'arrête, décelant une anomalie Pompe ou moteur grippés (4 clignotements rouges).

RÉGLAGE DE LA PRESSION

Boutons de réglage de la pression

Les boutons INCREASE et DECREASE augmentent et réduisent la pression à la valeur voulue. Les tenir enfoncés tant que cette valeur n'est pas atteinte. Faire passer la pression du maximum au minimum peut prendre une minute. Ne pas s'impatienter. La pompe doit fonctionner durant le changement de pression.

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

Trois possibilités sont indiquées par le voyant d'état:

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

Purge du système

Ouvrir un robinet, puis mettre le contrôleur sous tension. On l'entendra alors bourdonner. Si la pression du système est inférieure à la pression pré-réglée en usine (50 lbf/po²), le voyant vert clignotera pour indiquer que la pompe est en marche.

Il est normal qu'il y ait présence de poches d'air dans le système la première fois, particulièrement quand il s'agit d'un puits peu profond. En pareil cas, le contrôleur essaiera de déceler l'anomalie due à un puits sec (v. Anomalie Puits sec dans la section Dépannage).

Quand l'eau commencera à couler, ouvrir tous les robinets pour purger l'air du système.

Vérification du sens de rotation



Il se peut que le moteur tourne dans le mauvais sens. Si c'est le cas, la pompe fonctionnera, mais ses performances seront fortement réduites.

Pour vérifier le sens de rotation, ôter le couvercle protecteur du bornier, connecter un fil d'ampèremètre à l'un des fils de moteur fixés au bornier (RED ou BLK), mettre la pompe en marche, ouvrir quelques robinets, puis noter la pression d'eau et l'intensité de courant. Laisser les robinets ouverts, arrêter la pompe et attendre cinq (5) minutes pour que la tension dangereuse se dissipe.

Ensuite, intervertir 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 d'eau se stabilise. Noter celle-ci et l'intensité de courant. La connexion qui a 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 cinq (5) minutes, puis intervertir les fils à nouveau.

Replacer le couvercle protecteur du bornier.

Vérification de l'étanchéité

Les systèmes d'alimentation en eau à pression constante munis de petits réservoirs se mettent en marche chaque fois qu'il y a une demande en eau. Même une petite fuite peut suffire à faire tourner la pompe sans arrêt. Pour vérifier l'étanchéité du système, fermer tous les robinets, mettre le contrôleur hors tension et noter la pression indiquée sur le manomètre. Tapoter ce dernier pour s'assurer que l'aiguille n'est pas 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.

* Lorsqu'un système est mis hors pression, puis remis sous pression, il se dilate pendant quelques minutes. Ce phénomène cause une chute de pression que l'on pourrait prendre pour une fuite. On doit donc attendre 10 minutes pour que le système se stabilise avant d'en revérifier l'étanchéité.

ENTRÉE DE CONTACTEUR

Entrée de contacteur et voyant d'état de l'entrée en option

Aller à www.centripro.com, cliquer sur Goulds Pumps ou Red Jacket, puis sur Electrical Controls Water et Balanced Flow pour obtenir des détails sur l'utilisation de l'entrée de contacteur.

⚠ DANGER Danger d'électrocution : la mise hors circuit de l'ENTRÉE DE CONTACTEUR ne met pas le contrôleur ni ses sorties hors tension. Considérer les borniers du contrôleur comme étant sous tension jusqu'à ce que le courant ait été coupé durant 5 minutes.

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

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

SYSTÈME À PRESSION CONSTANTE — avec pressostat

- Brancher les deux fils (charge et conducteur) du pressostat pour empêcher la haute pression d'endommager la tuyauterie en cas de défaillance du capteur de pression.

- La pression d'arrêt réglée au pressostat doit excéder celle de consigne du système d'au moins 10 lbf/po².
- La pression d'arrêt au pressostat doit être inférieure de 5 à 10 lbf/po² à la pression d'ouverture de la soupape de décharge pour arrêter le système avant l'ouverture de celle-ci.
- Exemple avec point de consigne de 50 lbf/po² : régler le pressostat à 60 lbf/po² pour une soupape type classée 75 lbf/po². S'il y a défaillance du capteur sous haute pression, le système s'arrêtera avant l'ouverture de la soupape.
- Réglages types sur la CIU (figure 3) du système décrit :
 - Fréq. max. à 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur);
 - Sensibilité... Puits sec à haute (choisir basse s'il y a anomalie durant le pompage);
 - Protection en cas de rupture de tuyau activée;
 - Chute de pression à 5 lbf/po²;
 - Capteur connecté;
 - Cavalier pour le capteur en bas (placé en usine);
 - Pressostat branché à l'entrée de contacteur.

CONTACTEUR À FLOTTEUR — pour remplir ou vider bassins et réservoirs d'un système à pression variable

- Pour remplir ou vider un bassin, un réservoir..., 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 200 pi.
- Réglages types sur la CIU du système décrit :
 - Fréq. max. à 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur);
 - Sensibilité... Puits sec à haute (choisir basse s'il y a anomalie durant le pompage);
 - Protection en cas de rupture de tuyau désactivée;
 - Chute de pression à 5 ou 20 lbf/po²;
 - Capteur non connecté;
 - Cavalier... capteur en haut (placé par l'installateur);
 - Contacteur à flotteur relié à l'entrée de contacteur.

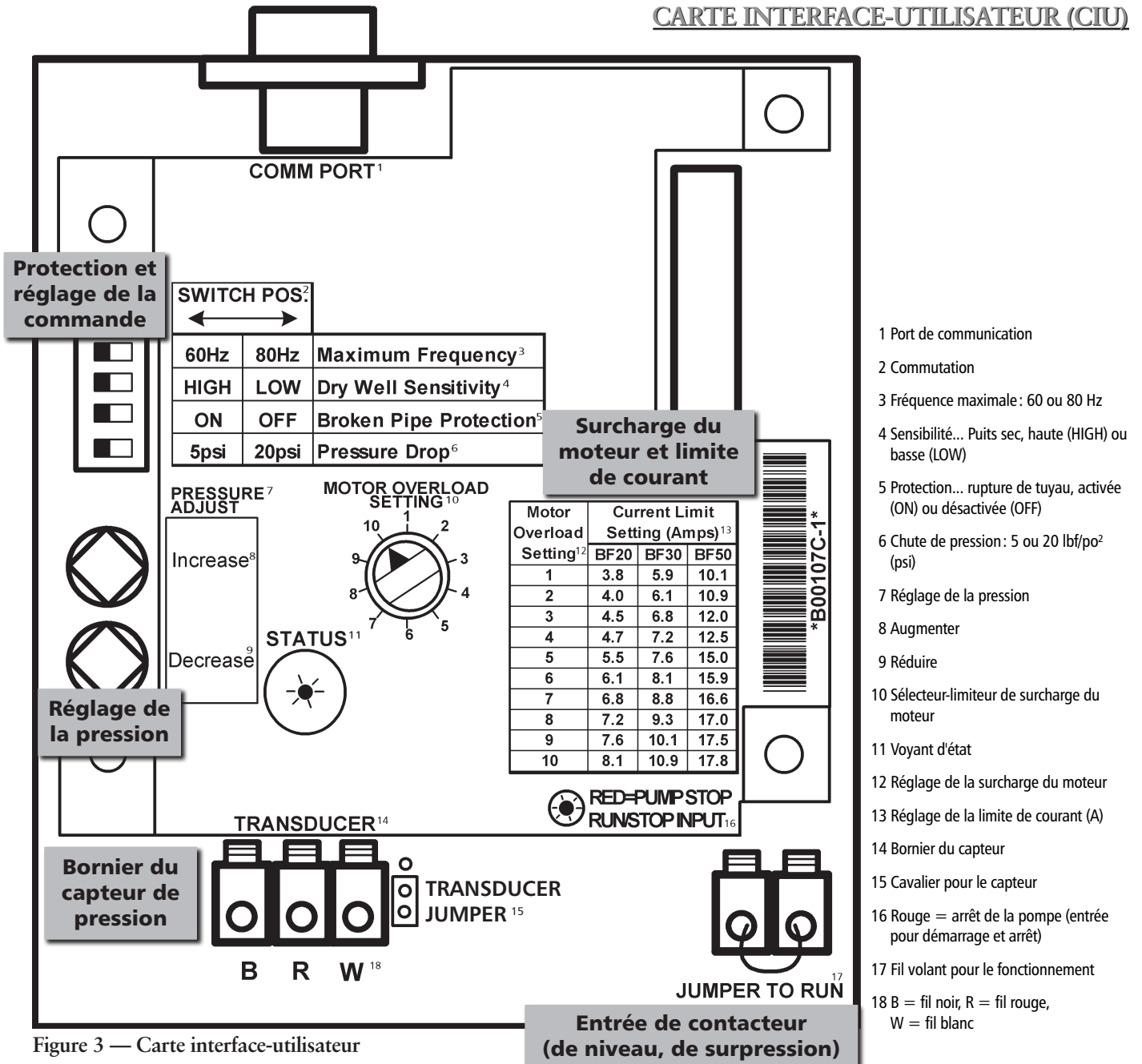
CONTACTEUR À FLOTTEUR — pour remplir ou vider bassins et réservoirs d'un système à pression constante

- Pour remplir ou vider un bassin ou un réservoir sous pression constante, brancher les fils (longueur max. éprouvée : 200 pi) d'un contacteur à flotteur. 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 du système décrit :
 - Fréq. max. à 60 ou 80 Hz (selon pompe et moteur);
 - Sensibilité... Puits sec à haute (choisir basse s'il y a anomalie durant le pompage);
 - Protection en cas de rupture de tuyau activée (désactiver s'il y a chute de 20 lbf/po² et plus);
 - Chute de pression à 5 lbf/po²;
 - Capteur connecté;
 - Cavalier pour le capteur en bas (placé en usine);
 - Contacteur à flotteur relié à l'entrée de contacteur.

Cavalier pour le capteur

⚠ DANGER Danger d'explosion : placer le cavalier en bas chaque fois qu'on utilise un capteur de pression, sinon les anomalies Capteur de pression ne seront pas prises en compte et causeront une surpression dangereuse.

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



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

Table 2 — Caractéristiques nominales pour contrôleurs, disjoncteurs et génératrices

Moteur triphasé	Modèle de contrôleur ^①	Disjoncteur ^③			Génératrice (V·A) ^④
		BF20	BF30	BF50	
¾	230			15	2900
	200				
1	230			20	3500
	200				
1½	230			30	4400
	200				
2	230			40	6100
	200				
3	230			50	8100
	200				
5	230			50	13300
	200				

Table 3 — Courant avec facteur de surcharge (SFA) — moteurs de 3 Ø

hp	230 V, 3Ø		200 V, 3Ø	
	CentriPro SFA	Franklin SFA	CentriPro SFA	Franklin SFA
¾	4,0	3,8	4,5	4,4
1	4,7	4,7	5,5	5,4
1½	6,1	5,9	7,2	6,8
2	7,6	8,1	8,8	9,3
3	10,1	10,9	12	12,5
5	17,5	17,8	20,2	20,5

NOTA :

- 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 La tension (V) figurant sur la plaque signalétique du moteur doit être la même que la tension d'alimentation.
- 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 — Calibres de fil

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

De l'entrée de service au contrôleur

Entrée du contrôleur	hp (moteur)	Fil de cuivre classé 75°C, exposé à une température ambiante maximale de 50°C (122°F) ^②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	0	00	000	0000	250	300	350	400	500	
230 V, 1Ø	1/2	366	583	925	1336	2107	3345	4175	5267	6637	8364									
	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	*	286	455	657	1036	1644	2052	2589	3262	4111	5188	6533	8236	9710					
	2	*	*	331	478	754	1197	1495	1886	2376	2995	3779	4759	5999	7073	8455	9852			
	3	*	*	246	355	561	890	1111	1401	1766	2225	2808	3536	4458	5256	6283	7321	8343		
5	*	*	*	218	343	545	680	858	1081	1363	1720	2165	2730	3219	3847	4483	5109	6348		

Du contrôleur au moteur

Sortie du contrôleur	hp (moteur)	Fil de cuivre classé 75°C, exposé à une température ambiante maximale de 50°C (122°F) ^②																		
		14	12	10	8	6	4	3	2	1	0	00	000	0000	250	300	350	400	500	
230 V, 3Ø	1/2	905	1442	2290	3306	5213	8276													
	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 Réduire la longueur de câble de 13% en 200 V.

② 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 fil de la table 3 correspondent au maximum (100%) de la chute de tension admissible à plein régime. Pour le câblage, additionner les chutes de tension des longueurs de fil distinctes. Le total ne doit pas dépasser le maximum (100%) admissible. Dans l'exemple ci-après, on suppose un moteur de 1 1/2 hp, une longueur de fil de calibre AWG 10 de 100 pi reliant l'entrée de service au contrôleur et une de calibre AWG 12 de 500 pi entre le contrôleur et le moteur.

- Entrée de service → contrôleur = 100 pi = 22% (100 ÷ 455 — 455 = distance pour 1 1/2 hp et calibre 10)
- Contrôleur → moteur = 500 pi = 71% (500 ÷ 709 — 709 = distance pour 1 1/2 hp et calibre 12)

Chute de tension totale = 93%
(maximum admissible : 100%)

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

Table 5 — Combinaisons CAPTEUR-CAVALIER-ENTRÉE DE CONTACTEUR

Fonctionnement	Capteur de pression	Position du cavalier	Entrée de contacteur	État du contrôleur	Voyant d'état	Voyant d'état (entrée de contacteur)
À pression constante	Connecté	En bas	Bornes non reliées	Désactivation	Vert fixe	Rouge fixe
		En bas	Bornes reliées	Pession constante	Vert clignotant s'il y a écoulement, sinon vert fixe	Arrêt
Avec pressostat ou contacteur à flotteur	Non connecté	En haut	Bornes non reliées	Désactivation	Vert fixe	Rouge fixe
		En haut	Bornes reliées	Plein régime*	Vert clignotant	Arrêt

* Voir la description du commutateur de fréquence (vitesse) maximale et du sélecteur-limiteur de surcharge du moteur pour connaître leur effet sur la valeur de la vitesse maximale (plein régime).

4. DÉPANNAGE

Le voyant décrit dans la section 3 indique l'état de fonctionnement du système, soit marche, arrêt ou anomalie. Quand il y a une anomalie, le voyant est rouge et peut émettre une série de clignotements rapides interrompus pendant une (1) seconde, puis répétés, et ce, jusqu'à ce que l'anomalie soit effacée. Certaines anomalies s'effaceront d'elles-mêmes après un certain temps, mais on devra couper le courant pendant une (1) minute pour effacer les autres. Les clignotements — de 2 à 8 — constituent un code d'anomalie, détaillé dans la table 6 ci-dessous.

Table 6 — Codes d'anomalie (*suite en page suivante*)

VOYANT ÉTEINT		
Signal	État du contrôleur	Description
Aucun	Tension d'entrée faible ou nulle	Avec un voltmètre, mesurer la tension d'entrée du contrôleur entre les bornes L1 et L2. La tension devrait dépasser 190 V c.a.
VOYANT VERT		
Signal	État du contrôleur	Description
Voyant fixe	Mode attente ou basse tension	Le voyant vert fixe indique que la pompe est arrêtée. Le système est en Attente quand il n'y a aucun écoulement d'eau dans le système et que la pression paramétrée est atteinte. La tension d'alimentation du système est basse lorsqu'elle chute sous les 190 V c.a.
Clignotement	Pompe en marche	Le voyant vert clignotant signale que la pompe est en marche.
VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur Action du contrôleur	Description de l'anomalie
		La mise en application des informations relatives au VOYANT ROUGE est réservée aux installateurs professionnels et au personnel qualifié.
Voyant fixe	<u>Anomalie</u> <u>Contrôleur</u> Pour effacer l'anomalie, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.	Une anomalie s'est produite dans le contrôleur. Remplacer le contrôleur.
2 clignotements	<u>Anomalie</u> <u>Puits sec</u> Le contrôleur se remettra automatiquement en marche selon la table ci-contre. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la chute du niveau du puits sous l'orifice d'aspiration de la pompe ; • l'obstruction de la crépine ; • un étranglement dans le tuyau, entre la pompe et le capteur de pression ; • la présence de poches d'air dans la pompe (v. Purge du système) ; • le remplissage de longs tuyaux d'irrigation au cours de la mise en service ; • le sélecteur de fréquence (MAXIMUM SPEED) — il doit être à 80 Hz pour les pompes et moteurs dépareillés ; • le sélecteur-limiteur de surcharge du moteur (MOTOR OVERLOAD SETTING) — le courant avec facteur de surcharge (SFA) sélectionné ne doit pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur. <p>Si le moteur fonctionne en dessous du SFA, le contrôleur peut déceler une fausse anomalie «Puits sec». La réduction du SFA sélectionné éliminera cette fausse anomalie.</p> <p>Si le problème persiste, vérifier la capacité du puits. Il y aura relance automatique selon le graphique suivant; ex. : la 1^{re} anomalie s'effacera après 1 min, et la 5^e, après 5 min.</p> <p>Table Remise à zéro de l'anomalie Puits sec</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie 1 (point de démarrage) — remise à zéro après 1 minute Anomalie 2 — remise à zéro après 10 minutes Anomalie 3 — remise à zéro après 20 minutes Anomalie 4 — remise à zéro après 30 minutes Anomalie 5 — remise à zéro après 60 minutes <p>Répétition aux 60 minutes; à chaque arrêt cyclique, l'anomalie Puits sec ramènera par défaut le système au point de démarrage.</p>

Table 6 — Codes d'anomalie (suite)

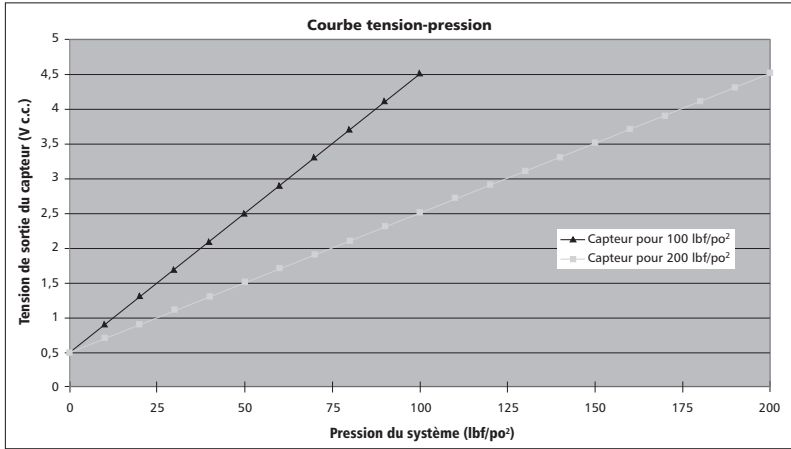

VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur	Description de l'anomalie
3 clignotements	<p>Anomalie Capteur</p> <p>Le contrôleur ne fonctionnera pas s'il ne reçoit aucun signal du capteur ou que le signal soit hors limites. Le contrôleur se remettra automatiquement en marche quand le signal sera dans les limites. Si l'anomalie persiste, en aviser l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> la mauvaise connexion du capteur — le débrancher et le rebrancher pour vérifier s'il est bien connecté; la mauvaise connexion des fils de capteur au contrôleur — tirer sur chaque fil pour s'assurer qu'il est bien assujéti au bornier du circuit imprimé; le bris d'un fil du câble de capteur; le mauvais raccordement des fils au connecteur du capteur — les fils doivent être branchés selon la couleur indiquée sur le circuit imprimé (B = noir, R = rouge, W = blanc); la défaillance du capteur — mesurer la tension (devrait être entre 0,5 et 4,5 V c.c. selon la pression du système et le graphique ci-dessous) aux bornes de connexion des fils de capteur noir et blanc branchés sur le circuit imprimé. une dépression égalant une colonne de 17 po de mercure et plus — en éliminer la cause. 
4 clignotements	<p>Anomalie Pompe ou moteur grippés</p> <p>Le contrôleur essaiera de relancer le moteur trois fois avant d'afficher cette anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> la pose d'un moteur de 1 Ø — moteur requis de 200 ou 230 V, 3 Ø; la présence de sédiments et d'autres débris dans la pompe; une panne de moteur d'origine électrique; le sélecteur-limiteur de surcharge du moteur (MOTOR OVERLOAD SETTING) — une fausse anomalie apparaîtra si le SFA sélectionné est trop bas. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir afin de voir si l'anomalie persiste. Si oui, vérifier la pompe et le moteur.</p>
5 clignotements	<p>Anomalie Court-circuit</p> <p>Si l'anomalie est décelée durant le fonctionnement de la pompe, le contrôleur essaiera d'effectuer trois relances avant d'afficher l'anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> une panne de moteur d'origine électrique; la défaillance du câble reliant le contrôleur au moteur. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir afin de voir si l'anomalie persiste. Si oui, vérifier le moteur et le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min, puis déconnecter les trois fils de moteur au bornier du circuit imprimé. Vérifier si le câblage et le moteur sont court-circuités entre phases et entre phase et terre. Consulter le manuel d'utilisation du moteur pour la mesure de la résistance.</p>

Table 6 — Codes d'anomalie (suite et fin)

VOYANT ROUGE		
Signal	État du contrôleur	Description de l'anomalie
6 clignotements	<p>Anomalie Défaut à la terre</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche s'il affiche cette anomalie. Pour effacer l'anomalie, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, communiquer avec l'installateur.</p>	<p> AVERTISSEMENT Cette fonction protège le matériel mais non le personnel contre les chocs électriques.</p> <p>Cette anomalie peut être causée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une panne de moteur d'origine électrique ; • la défaillance du câble reliant le contrôleur au moteur ; • le mauvais raccordement des fils de moteur. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir afin de voir si l'anomalie persiste. Si oui, il faudra vérifier le moteur ainsi que le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min, puis déconnecter les trois fils de moteur et le fil de terre au bornier, sur la carte de circuits imprimés. Avec un mégohmmètre, vérifier si le câblage et le moteur sont court-circuités entre phase et terre. Une résistance inférieure à 200 kΩ est l'indice d'une mauvaise isolation du moteur ou du câble de moteur. Vérifier chacun pour déceler la source de l'anomalie.</p>
7 clignotements	<p>Anomalie Températures limites</p> <p>Le contrôleur se remettra automatiquement en marche quand la température atteindra un niveau acceptable. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut être due :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à une haute température ambiante — la température ambiante nominale maximale est de 50°C (122°F) ; • à une basse température ambiante — la température ambiante nominale minimale est de -20°C (-4°F). <p>Vérifier si le ventilateur est défectueux. Il démarrera quand la température interne du contrôleur atteindra 60 °C (140 °F) et fonctionnera durant 1 s chaque fois que le contrôleur mettra la pompe en marche. Si le ventilateur ne fonctionne pas, en vérifier la connexion et le remplacer au besoin. S'assurer que le filtre extérieur du ventilateur n'est pas obstrué. On peut l'enlever pour le nettoyer et, au besoin, le remplacer.</p>
8 clignotements	<p>Anomalie Liaison coupée</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche si l'anomalie est affichée. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, s'adresser à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut résulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la mauvaise connexion ou de la rupture d'un fil reliant le contrôleur au moteur. <p>Couper le courant pendant 1 min, puis le rétablir afin de voir si l'anomalie persiste. Si oui, vérifier le moteur et le câblage le reliant au contrôleur. Couper le courant et attendre 5 min, puis déconnecter les trois fils de moteur au bornier du circuit imprimé. Avec un mégohmmètre, mesurer la résistance entre phase et terre. Une résistance élevée (20Ω et plus) est l'indice du mauvais raccordement ou de la rupture d'un fil.</p>
9 clignotements	<p>Rupture de tuyau</p> <p>Le contrôleur ne se remettra pas en marche s'il affiche cette anomalie. Pour effacer celle-ci, mettre le contrôleur hors tension, attendre 1 min, puis remettre le contrôleur sous tension. Si l'anomalie persiste, en parler à l'installateur.</p>	<p>Cette anomalie peut résulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'une chute de pression de 20 lbf/po² sous le point de consigne durant 30 s, causée par la rupture d'un tuyau ou l'ouverture de la soupape de décharge. Si une chute de pression de 20 lbf/po² et plus pendant 30 s est normale pour le système, désactiver (OFF) la protection en cas de rupture de tuyau ou modifier le système pour prévenir la chute de pression.



ITT

Systèmes d'alimentation en eau domestiques et commerciaux

GARANTIE LIMITÉE DE CENTRIPRO

La présente garantie s'applique à la série de contrôleurs Balanced Flow fabriquée par CentriPro.

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

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

La garantie ne couvre pas:

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

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

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

LA PRÉSENTE GARANTIE SE RAPPORTE AU DÉTAILLANT SEULEMENT.



CentriPro et le logo à blocs siglés ITT sont des marques déposées et de commerce d'ITT Corporation.

LES CARACTÉRISTIQUES PEUVENT ÊTRE CHANGÉES SANS PRÉAVIS.

IM182 Révision 12 Février 2010

Copyright © 2010, ITT Corporation

Engineered for life