



Commander® Pro Variable Speed Controller System Instructions

DESCRIPTIONS AND FEATURES

The Commander® Pro Variable Speed Controller is a dependable water system Variable Frequency Drive (VFD) that uses custom programming to enhance the performance of submersible pumps. When applied correctly to three phase motor driven pumps, the drive eliminates pressure cycling associated with conventional pressure switch controlled water pumping systems and provides a constant output pressure.

Key features of the drive controller include:

- Can use either a pressure switch (no snap action) or a 4-20mA transducer as the pressure control. At initial power up, the controller detects whether a switch or transducer is connected and automatically sets the control choice.
- Constant water pressure with a wide range of settings (30-80 psi) (Note: The maximum obtainable system pressure is limited by the performance of the pump installed)
- Smaller pressure tank can be used
- Fits the pump to the application – pump speed is controlled to provide the optimum performance without overloading the motor
- No in-rush (power-on transient) current
- Low motor start-up current (soft-starting)
- Active Power Factor Correction minimizes input RMS current
- Protection features

- Dry run conditions – using intelligent load monitoring (see Page 7)
- Bound pump – with auto-reversing torque
- High voltage / lightning surge
- Low line voltage
- Short circuit

INCLUDED ITEMS:

- A. Controller Unit
- B. Pressure switch or Transducer
- C. Switch or Transducer Cable
- D. Installation Manual
- E. Small Screwdriver
- F. Warranty Card
- G. Switch Adjustment Tool (VS Systems only)

Note: To change the display language, hold down the UP and ESCAPE keys at the same time.

Note to Canada residents: A gallon refers to a US standard gallon (3.78 liters).

OWNER INFORMATION

System Model Number _____
 Pump Model / Date Code _____
 Pump Serial Number (Silver Label) _____
 Motor Model / Date Code _____
 Motor Serial Number (Silver Label) _____
 Controller Model / Date Code _____
 Dealer _____
 Address _____
 Install Date _____

TABLE OF CONTENTS

Safety Instructions 2
 System Components 3
 Piping & General Information 3
 Controller Location Selection 4
 Controller Installation / Wiring 5
 Start-up Operation 6
 System Troubleshooting 9

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

Rules for safe installation and operation.

Read these warnings and instructions carefully. Failure to follow them could cause serious bodily injury and/or property damage.

▲ WARNING



Follow all local electrical and safety codes as well as the National Electrical Code (NEC) and the Occupational Safety and Health Act (OSHA).

The power supply should be a separate circuit, independent of all other circuits. Be sure it is equipped with a fuse and disconnect box of ample capacity.



Always disconnect power source before performing any work on or near the motor or its connected load. If the power disconnect point is out-of-sight, lock it in the open position and tag it to prevent unexpected application of power. Failure to do so could result in fatal electrical shock.



DO NOT handle pump with wet hands or when standing in water as fatal electrical shock could occur. Disconnect main power supply before handling pump for any reason.

Shut off power source when voltage drops below 210 on 230 volt installations.

Protect the power cable from coming in contact with sharp objects, oil, grease, hot surfaces or chemicals. DO NOT kink the power cable. If damaged replace immediately.

NEVER leave the control box, fused disconnect switch, or covers open (either partially or completely) when not being worked on by a competent electrician or repairman.



Always use caution when operating electrical controls in damp areas. If possible, avoid all contact with electrical equipment during thunderstorms or extreme damp conditions.

Install all electrical equipment in protected area to prevent mechanical damage which could produce serious electrical shock and/or equipment failure.

Pump is designed to pump cold ground water that is free of air or gases. Decreased pump performance and life expectancy can occur if the ground water is not cold (86°F/30°C) or contains air or gases.



Pump and controls must be securely and adequately grounded as specified in section 250-43 item (A) of the U.S.A. National Electric Code (NEC) and Section 26-954 Canadian Electrical Code. Failure to do so could result in a fatal injury.

DO NOT use this pump to pump flammable liquids such as gasoline, fuel oil, kerosene, etc. Failure to follow the above warning could result in property damage and/or personal injury.



The pump is intended for use in a well. Motor frame must be connected to power supply ground or fatal electrical shock may result. Do not use this pump in swimming pools.



Capacitors inside the drive controller can still hold a lethal voltage even after power has been removed. Allow 10 minutes for dangerous internal voltage to discharge before making changes to input power or motor connections.



Do not use motor or system in swimming areas or in fire suppression systems.

▲ CAUTION

Do not use power factor correction capacitors with the drive controller. Damage will result to both motor and drive.

This equipment should be installed by technically qualified personnel. Failure to install it in compliance with national and local electrical codes and within stated recommendations may result in electrical shock hazard, fire hazard, unsatisfactory performance, or equipment failure.

NOTE: Units with the "ETL/CUS" mark are tested to UL standard UL508C & CSA standard C22.2 No. 274.

SYSTEM COMPONENTS

Please be sure that you have all major system components necessary to properly install the submersible pump system. Other components may also be necessary depending on the application requirements.

1. Submersible pump end
2. Submersible motor
3. Variable speed controller
4. Pressure tank
5. Pressure switch or transducer (packaged with controller)
6. Pressure relief valve (purchased separately)
7. Pressure gauge (purchased separately)

PIPING

General Information

The system is capable of flows up to 40 GPM. Discharge piping is recommended to be 1.25" for installations in which flows will exceed 12 GPM. The use of smaller pipe will increase friction losses and can severely limit the maximum capacity of the system.

This pump may be capable of pressures exceeding 325 PSI under maximum conditions, select pipe accordingly. Consult your pipe supplier to determine the best pipe material for the installation

Pump Inspection

Prior to installation check the pump, motor, controller and tank for shipment damage.

Pressure Tank

The Air-E-Tainer® tank supplied with your system has a factory set pre-charge of 35 PSI. Installer must recheck to make sure tank is still 35 PSI. This is 70% of the factory preset operating pressure of 50 PSI. Any change in operating system pressure will require that the pre charge in the tank be modified to 70% of that pressure. See Tank Table for minimum pressure tank size.

MINIMUM PRESSURE TANK SIZE (TOTAL CAPACITY)

Controller	Pump Flow Rating less than 12 GPM	Pump Flow Rating 12 GPM or higher
VS15/TVS15	4.6 Gal (132477)	4.6 Gal (132477)
VS20/TVS20	4.6 Gal (132477)	14 Gal (132661)
VS30/TVS30	14 Gal (132661)	14 Gal (132661)
TVS50	14 Gal (132661)	20 Gal (132662)

⚠ WARNING

Many pumps can develop excessive pressure, resulting in equipment and property damage as well as possible injury. Always install a pressure relief valve capable of passing full pump flow at 100 PSI. Install the pressure relief valve between the pump and pressure tank.

PRESSURE SETTING GUIDE

System Pressure (at Pressure Sensor)	Pressure Tank Setting (PSI) (+/- 2 psi)
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (factory set)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Pressure Relief Valve

The pressure relief valve and the discharge outlet need a flow rating which exceeds the flow capacity of the installation at the relief pressure. When located in an area where a water leak or relief valve blow-off may damage property connect an adequate drain line to the pressure relief valve. Run the line to a suitable drain or to an area where the water will not damage property.

⚠ WARNING

Not providing an adequate relief valve can cause extreme overpressure which could result in personal and/or property damage. It is recommended that you manually activate the valve monthly to keep it in good working order.

Discharge Pipe

When discharge piping requires an adapter it is recommended that a stainless steel adapter be used. Galvanized fittings or pipe should not be connected directly to the stainless steel discharge head of the pump as galvanic corrosion may occur. Barb type connectors should always be double clamped. Torque arrestors are not required on this installation due to the soft starting characteristics of the motor and controller

Check Valve

A check valve is factory installed in the discharge head of the submersible pump. This maintains water within the pipe when the pump is not operating. For well depths exceeding 100 feet, an additional check valve should be installed every 100 feet.

Safety Rope

A safety rope eyelet is provided at the discharge of the pump. It is recommended to attach a nylon safety rope. This will assist in the removal of the pump and also prevent loss of the unit in the bottom of the well due to a loose fitting or pipe deterioration.

CONTROLLER LOCATION SELECTION

The NEMA 3R controller is intended for indoor and outdoor use and for operation in ambient temperatures up to 125° F (50° C). It should be mounted in a location that provides protection from water sprays greater than 30° from vertical. The drive should only be accessed by trained and authorized personnel. To ensure maximum weather protection, the unit must be mounted vertically with the cover properly aligned and secured with all lid screws. The following recommendations will help in selection of the proper location of the unit:

1. A tank tee is recommended for mounting the tank, pressure switch/transducer, pressure gauge, and pressure relief valve at one junction. If a tank tee is not used, the pressure switch/transducer should be located within 6 ft. (1.8 meters) of the pressure tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and pressure switch/transducer.
2. The unit should be mounted on a sturdy supporting structure such as a wall or supporting post - please account for the fact that the unit weighs approximately 20 lbs.
3. The electronics inside the controller are air-cooled. As a result, there should be at least 6 inches of clearance on each side and below the unit to allow room for air flow.

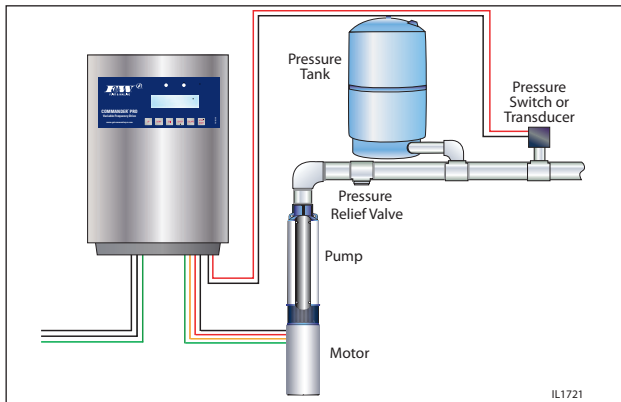


Figure 2 Location Diagram

⚠ CAUTION

There are to be no elbows between the tank and pressure switch.

4. The controller should only be mounted with the wiring end oriented downward. If possible for best cooling, the controller should not be placed in direct sunlight or other locations subject to extreme temperatures or humidity (mounting location should not be subjected to condensation).
5. The mounting location should have access to 230V electrical supply and to the submersible motor wiring.
6. Do not expose the drive to water spray greater than 30° from vertical.

Note: Installations that require larger than 6 AWG wire will require an external junction box. Run 6 AWG from the drive to the junction box and make external connections to the appropriately sized wire with wire nuts.

WIRING SIZING CHART

Maximum Wire Lengths Connecting the Controller to The Main Circuit Box (Based On 3% Voltage Drop At 230V)										
Motor HP	Copper Wire Size (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Circuit Breaker
1.5/2	Max. Length. (Ft.)		85*	140*	220	345	550	680	895	20 AMP
3				115*	180	285	455	560	740	25 AMP
5					115	185	290	360	470	40 AMP

* Wire with 90°C Insulation only

PUMP WIRING

If submersible pump type is chosen, the output of the drive is 3-phase. (If the option is available, 3-wire may be available for submersible pumps).

The power output terminals (for motor wire connections) are located on the lower right-hand side of the controller and are labeled RED, BLK, YEL and (Φ). To select the wire size refer to the pump owner's manual, NEC and local codes for proper wire size.

NOTICE: Regardless of owner's manual, wire length should not exceed 1000 ft.

If the Commander Pro Controller is used with above ground motors the output is limited to 3-phase. To maximize motor life the cable length between the controller and the motor should be limited to a maximum length of 25 ft. Caution: Correct motor rotating needs to be verified to avoid pump and motor damage.

⚠ CAUTION

Due to the inherent voltage changing characteristics of variable frequency drives (VFD), there is additional stress placed on the insulation of the wire between the controller and the motor compared to a standard pump system. Extra care must be taken when using Un-jacketed Flat Parallel Pump Cable to ensure that the insulation on each of the separated wires is the same thickness. Care must also be taken to ensure a proper seal with shrink tubing on any splices. Failure to take these precautions can lead to "wire burn through" that will shut down the system. Under these circumstances, no permanent damage usually occurs to the controller or motor. For further details call Technical Support at 800-742-5044.

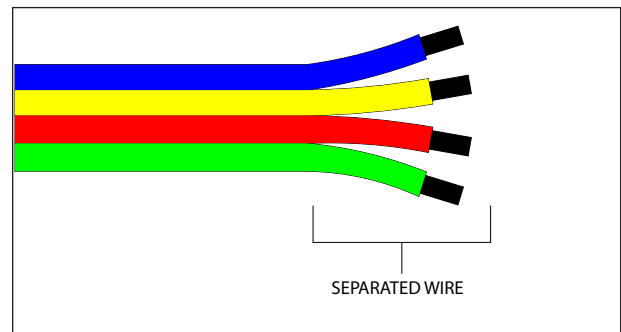


Figure 3 Wire Illustration

NOTE: DO NOT USE ALUMINUM WIRE.

Attention: To meet full compliance with FCC Part 15 Subpart B and GENELEC EN 55011, shielded motor cable should be used between the drive motor output and the motor. Using shielded cable provides the maximum filtering to reduce radiated & conductive emissions which can cause interference with other devices.

CONTROLLER INSTALLATION PROCEDURE

1. Disconnect electrical power at the main breaker
2. Drain the system (if applicable)
3. Install pressure switch or transducer - the pressure switch or transducer has a 1/4 - 18 National Pipe Thread (NPT) connection.
4. Remove the controller cover by removing the lid screws. Attach the unit to the wall using mounting screws (not included).

Wiring Connections

1. Verify that the power has been shut off at the main breaker.
2. Verify that the dedicated branch circuit for the controller is equipped with the correct rating of circuit breaker.
3. Remove the controller lid.

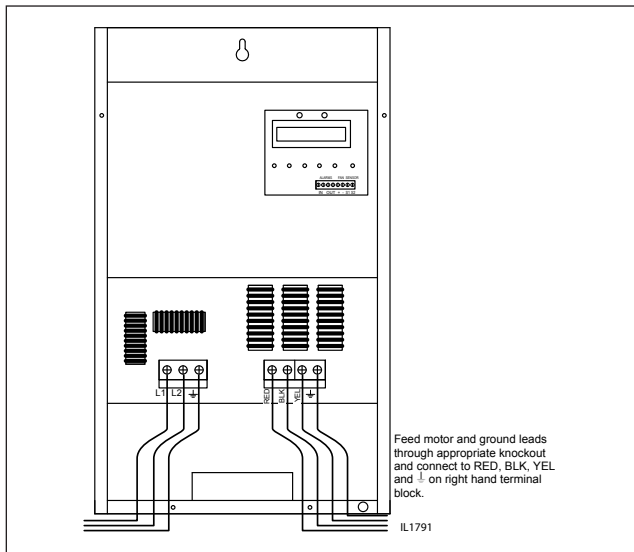


Figure 4

4. Feed the motor and ground leads through the appropriate knockout on the bottom right side of the unit and connect them to the terminal block positions. Submersible 3-Phase or 3-Wire 1-Ph motors: follow colors as marked: Red (RED), Black (BLK), Yellow (YEL) and ⚡. Submersible 3-Phase or 3-Wire 1-Ph motors: follow colors as marked: Red to RED, Black to BLK, Yellow (YEL) and Green Ground wire (⚡). Submersible 2-Wire 1-Ph motors: Connect motor leads to BLK, YEL and Green Ground wire (⚡). Above Ground Motor (3-Phase Only): L1 to RED, L2 to BLK, L3 to YEL and Green Ground wire (⚡)

⚠ CAUTION

Verify the motor turns in the correct direction to avoid damage to pump and motor.

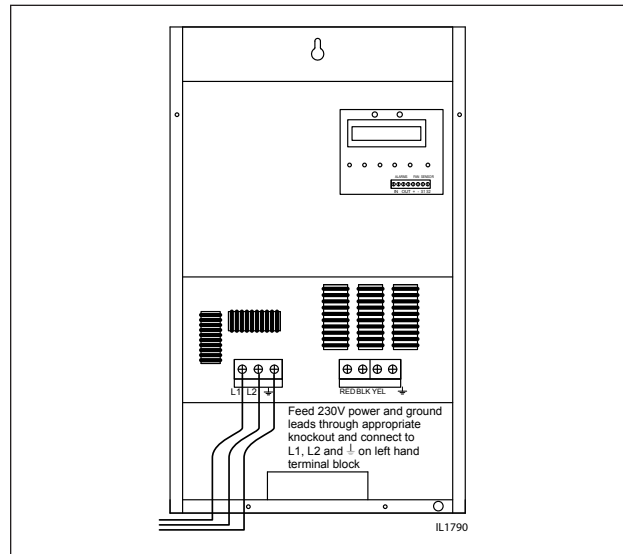


Figure 5

5. Feed the 230V power and ground leads through the appropriate opening on the bottom left side of the controller and connect them to the terminals marked L1, L2 and ⚡.

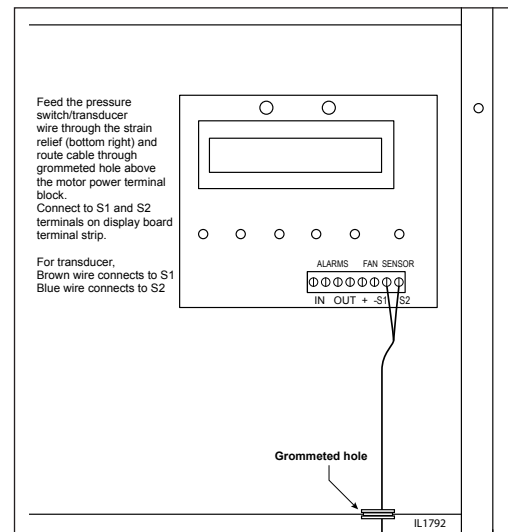


Figure 6

6. Install provided strain relief in the smaller hole on the bottom right hand side of the controller unit. Feed the pressure switch or transducer leads through the strain relief and route the leads through the grommetted hole above the motor terminals.
 - For Switch (VS Drive Kit): Connect the red and black lead wires to the terminals marked "S1" and "S2" (interchangeable) on the display board terminal strip with a small screwdriver (provided).
 - For Transducer (TVS Drive Kit): Connect the Brown wire to the terminal marked "S1" the Blue Wire to terminal "S2" on the display board terminal strip with a small screwdriver (provided).

Tighten the strain relief on the pressure switch/transducer lead.

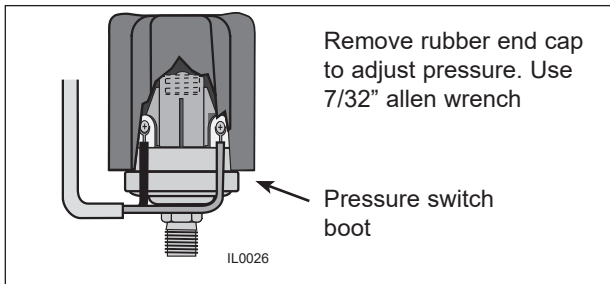


Figure 7 Pressure Switch

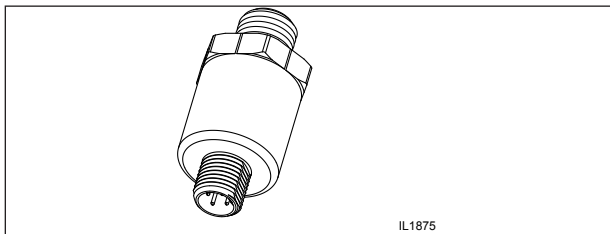


Figure 8 Pressure Transducer

A 10 foot section of cable is provided with the system to connect to the pressure switch / transducer. Lengths of up to 100 feet can be used, provided the appropriate shielded cabling is used. Consult the factory for proper cable specification.

7. Use the appropriate strain relief or conduit connectors (not included).
8. Replace the cover. Do not over-tighten the screws.
9. Set the pressure tank pre-charge to 70% of the desired water pressure setting. To check the tank's pre-charge, de-pressurize the water system by opening a tap. Measure the tank pre-charge with a pressure gauge at its inflation valve and make the necessary adjustments.

NOTE: For pressure switch installation (VS systems) only. Follow steps 10, 11 & 12. (Figure 7)

For pressure transducer installations, skip to Step 13.

10. Connect the other end of the pressure switch cable with the two spade terminals to the pressure switch. The connections are interchangeable.
11. The pressure switch tells the controller if the system pressure falls below the setpoint. The switch is preset at the factory to 50 psi, but can be adjusted by the installer using the following procedure:
 - a. Remove the rubber end-cap.
 - b. Using a 7/32" Allen wrench (provided), turn the adjusting screw clockwise to increase pressure and counter-clockwise to decrease pressure. The adjustment range is between 30 and 80 psi (1/4 turn = approximately 3 psi).
 - c. Replace the rubber end cap.
 - d. Reset the pressure tank pre-charge to the appropriate pressure
12. Cover the pressure switch terminals with the rubber boot provided.

For pressure transducer installation (TVS systems) only. Follow Step 13. (Figure 8):

13. Connect the free end of the transducer cable to the transducer by lining up the keyway on the connector to the transducer, pressing the cable into place & then tightening the thumbscrew finger tight.

START-UP OPERATION

Apply power to the controller. The display should briefly show "Please Wait Initializing" and then read "Press Enter to Begin Set-Up". Pressing ENTER button will begin taking you through the quick set-up menu where you can select Pump type (Submersible or Above Ground); Motor type (Three Phase, 3W Single Phase - if option is available); Maximum Motor Current; Maximum Frequency; Control (Switch, Transducer) by using the UP & DOWN buttons to change the setting and then pressing the ENTER button to save the choice. Once all the choices have been selected, press the STOP/START button to save the setting to the controller's memory. The drive will then spin the motor in a reverse direction for a couple of seconds and then begin to run the motor in the correct direction and begin regulating the pressure. While the drive is running the motor, for VS drive kits (pressure switch) the display will show the current that the motor is drawing and the frequency that is being supplied. When there is no water use, the controller will shut off the output to the motor and the display will show "Motor is in Standby Mode". For TVS drive kits (transducer) the display will show the transducer pressure reading, current that the motor is drawing and the frequency that is being supplied.

Common 230V Max Current Settings

HP	3-Phase	Single Phase 3-Wire
1/2	2.9	6
3/4	3.8	8
1	4.7	10.4
1.5	5.9	11.5
2	8.1	13.2
3	10.9	
5	17.8	

CAUTION: For proper motor protection and system operation, installer needs to verify max amp draw of motor installed.

NOTE: Conventional private water systems intermittently fill a pressure tank as commanded by a standard pressure switch (e.g. 30 - 50 psi). The constant pressure controller maintains a constant pressure at the pressure switch/transducer up to the maximum capability of the motor and pump. Although the pressure is constant at the pressure switch or transducer, pressure drops may be noticeable in other areas of the home when additional taps are opened. This is due to limitations in the plumbing and will be more pronounced the further the taps are from the pressure switch/transducer. This would be true of any system, and if observed, should not be interpreted as a failure in the performance of the constant pressure controller.

▲ WARNING

Serious or fatal electrical shock may result from contact with internal electrical components. DO NOT, under any circumstances, attempt to modify connections to the drive until power has been removed and 10 minutes have passed for internal voltages to discharge!

Underload Sensitivity

The controller is configured at the factory to ensure detection of Underload faults in a wide variety of pumping applications including dead head and run dry conditions. In very rare cases (as with certain pumps in shallow wells) this trip level may result

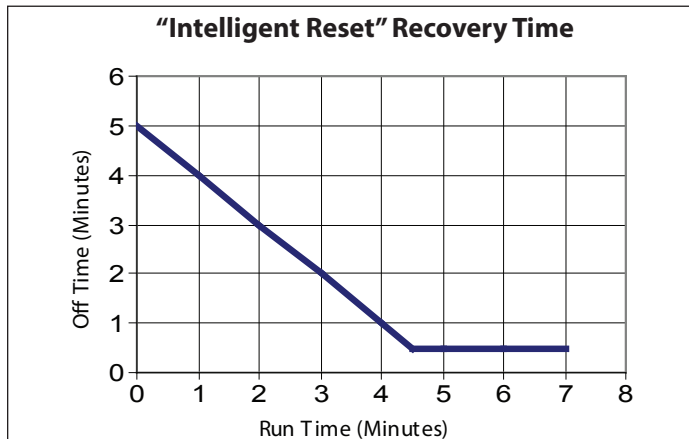
in nuisance faults. If the pump is installed in a shallow well, activate the controller and observe system behavior. Once the controller begins to regulate pressure, check operation at several flow rates to make sure the default sensitivity does not induce nuisance Underload trips. If it becomes necessary to desensitize the Underload trip level, please call of Technical Support at 800-742-5044 for further details.

UNDERLOAD INTELLIGENT RESET

(Display shows Dry Well Trip)

If a motor Underload fault condition occurs, the most likely cause is an over-pumped well (dry well) or loss of incoming feed water to the pump. In a dry well situation to allow the well to recover, the controller will wait 30 seconds to 5 minutes, determined by the amount of time the motor had been running before sensing the dry well, before restarting the motor. For example, the first time the fault occurs and the pump has been running 6 minutes, the controller stop the motor and will wait 30 seconds before attempting to restart the pump. If the system would then run for 2 minutes and an dry well fault recurs, the controller will wait 3 minutes before attempting to restart the pump. This schedule allows for the minimum off-time possible based on the recovery time of the well.

If there is an obstruction (such as a closed valve) between the pump and the pressure switch/transducer, the controller will also sense an underload deadhead condition stopping the motor to avoid damaging the pump.



Over Temperature Protection

The controller is designed for full power operation in ambient temperatures to up to 125°F (50°C) as long as the input voltage is at 230V. Under severe thermal situations, the controller will reduce power output by reducing the output frequency in order to avoid shutting down. Full speed output is restored when the temperature cools.

External alarm trip terminals

The control is fitted with an Alarm In terminal block on the display board. Using these terminals, an external control switch can be wired to the drive. With this connection, an external control such as an over pressure, under pressure, timer, low level switch, etc. can be used to trip the drive with an "External Fault" trip. For this connection to work properly, the Alarm in Relay contact condition setting in the Advanced Features Menu must be set to match the switch position to activate the drive. (Example: An irrigation timer closes a contact to single the drive to run, the Alarm In Relay setting should be set to NC (Normal Closed) for the drive to be active during the irrigation cycle.)

This connection can also be used with the "External Control" feature in the advanced options menu to put the drive in standby rather than causing an external fault trip.

Caution: The external control must be a dry contact (i.e. no voltage applied to the Alarm In terminals of the controller) to not damage the drive circuit boards. An external control with voltage can only be used with the controller if an isolation relay is used in conjunction with the voltage source. Contact technical support for more information.

Leaky Systems (Pressure Switch Control)

Leaky water systems might keep the controller running due to the accurate pressure sensing capability of the pressure switch. Continuous running or starts and stops do not hurt the controller, pump or motor. However, to reduce the on-time of the controller/pump/motor, a "Bump-Mode" has been programmed into the drive. During very low flow (or leaky) conditions this feature periodically increases the speed of the pump so the pressure increases several PSI above the set point which allows the controller to shut off the pump sooner. This adds some time to bleed off before the system starts up again. This "Bump-Mode" can be turned off or adjusted if desired. Please call Technical Support at 800-742-5044 for further details.

Fill Pipe Mode (Transducer Control)

At initial power up, the drive is automatically in the Fill Pipe Mode for 3 minutes. This allows a new installed system to fill the pipe and build up pressure without having the pump trip out because it is sensing low pressure. If additional time is needed, this mode can be turned back on and the time increased in Parameter menu #7.

Overpressure protection (Transducer Control)

The control has two safeguards against over pressurizing the plumbing system. In Parameter menu #1, there is an overpressure setpoint available. This setpoint turns off the output of the drive when the pressure measured by the transducer reaches the PSI selected above the system setpoint and puts the drive in standby. When the pressure drops below the drawdown setpoint, the drive will begin regulating the system pressure. Additionally, if the pressure measured by the transducer reaches 85% of the transducer range (85PSI for a 100 PSI range transducer), the drive will trip out with a fault code of "Overpressure". This fault condition will be recorded in the trip log.

Use of Engine Drive Generators

There are several technical issues that go into correct sizing of a generator for use with a VFD controller. Since the VFD is a "non-linear load", the generator needs to be oversized considerably for proper operation. Listed below is minimum recommended sizing of a generator for each drive rating if the VFD controller is the only load on the generator. Because of the variation in design of voltage controls used in generators, the generator manufacture should always be contacted to verify the correct sizing when used with a VFD controller. For best results when used with a generator in the Advanced Features Menu the **Powered by Generator option needs to be set to "Yes"**.

VFD	Minimum Generator rating
VS/TVS15	4.8kW
VS/TVS20	8.0kW
VS/TVS30	10.0kW
TVS50	15.7 KW

Note: If additional loads are being supplied by the generator, the generator manufacture should be contacted for correct sizing. When the controller is being supplied power by a generator the Powered by Generator option should be set to YES in the advanced features menu to minimize possible damage to the drive.

Drive Configuration

When sized correctly, the drive controller package systems are fully programmed and are ready to go right out of the box without need for additional configuration. There are several parameters that can be changed:



Figure 9 Display and Keypad

⚠ WARNING

Capacitors inside the drive controller can still hold a lethal voltage even after power has been removed. Allow 10 minutes for dangerous internal voltage to discharge before making changes to input power or motor connections.

By pressing and holding the EDIT & ENTER buttons down together for 3 seconds, you enter into the program menu. Using the UP & DOWN buttons, you can scroll through the menus and view the current settings. To make a change to a parameter press the EDIT button followed by the UP and DOWN buttons to set or choose the new value. Once the new values is set, press the ENTER button to accept the new value or the ESCAPE button to discard the change. Once you are done viewing and changing the parameters press ESCAPE to return to the home screen.

For further information to change these parameters, please call Technical Support at 800-742-5044.

Access menu options by pressing and holding edit and enter for 3 seconds.		
Menu Option	Action	Notes
KEY:	APPLIES ONLY TO TRANSDUCER	
	APPLIES ONLY TO PRESSURE SWITCH	
	APPLIES TO EITHER OPTION	
(1) Control Choice	Switch or Transducer	At initial power-up, the drive will detect what control devise is attached and will automatically set the control choice. If a switch or transducer is not hooked up, the drive will default to Switch as it's control choice.
Set Transducer Range (Only for Transducer Control)	50-300 PSI Default 100 PSI	Programs the drive to the range of the pressure transducer that is attached. (Drive ships with 100PSI transducer.)
Set Pressure Set Point (Only for Transducer Control)	15 - (80% of Transducer Range) Default 50	Target system pressure.
Set Over Presure (Only for Transducer Control)	4-20 PSI Default 10 PSI	Sets the pressure increase in PSI over the setpoint that will cause the drive to turn off the output to the motor to prevent over pressurizing the plumbing system.
Set Draw Down PSI (Only for Transducer Control)	2-25 PSI Default 5 PSI	Sets the amount that the system pressure has to drop below the set point while the drive is in standby before the drive will restart the motor.
(2) Maximum motor current	Set Max Motor Amps. Default 1.5Hp Drive = 5.9 A Default 2.0Hp Drive = 8.1 A Default 3.0Hp Drive = 10.9 A Default 5.0Hp Drive = 18.0 A	Protects the pump motor assembly from operating beyond its maximum capability.
(3) Maximum frequency	Options 50 - 80 Hz. Default 80 Hz.	Setting frequency determines the maximum motor speed. For matched HP rating of motor & pump end, set to 60 Hz. For pump end of half the HP rating of the motor (i.e. 3/4HP pump & 1.5 HP motor), set to 80 Hz.

Access menu options by pressing and holding edit and enter for 3 seconds.

Menu Option	Action	Notes
(4) Pass code enable	(Y/N) Sets 5 digit pass code using Up/Down keys. Default No.	Pass code restricts parameters being changed by non-authorized individuals. If pass code lost, Call 1-800-345-9422 for assistance.
(5) Underload protection	(On, Off, Prime) Turns underload protection on, off, or off for 30 minutes. Default ON.	Recommend that this is left On. Provides pump protection from deadhead or dry well conditions. May need to be Off/Prime when priming a centrifugal or if filling irrigation system.
Set Deadhead trip point:	Default 1.5Hp Drive = 5.0 A Default 2.0Hp Drive = 6.4 A Default 3.0Hp Drive = 8.2 A Default 5.0Hp Drive = 13.6 A	If the motor current falls below this set point when drive has ramped to maximum frequency, the drive will trip on Deadhead Fault. Adjust down in increments of .2 if experiencing nuisance deadhead trip.
Set Dry well trip point:	Default 1.5Hp Drive = 3.9 A Default 2.0Hp Drive = 5.3 A Default 3.0Hp Drive = 6.5 A Default 5.0Hp Drive = 11.9 A	If the motor current falls below this set point when drive has ramped to maximum frequency, the drive will trip on Dry Well Fault. Adjust down in increments of .2 if experiencing nuisance dry well trip.
Set Dry well off time:	Auto, 15 to 240 Min, 12 Hrs, or 24 Hrs. Default Auto.	If set to "Off", dry well time is variable by Intelligent reset. This can be set to fixed time off before restarting in a range of 15 to 240 minutes in increments of 15 minutes, or 12 or 24 hours if desired.
Set Underload trip point:	Default 1.5Hp Drive = 3.9 A Default 2.0Hp Drive = 5.3 A Default 3.0Hp Drive = 6.5 A Default 5.0Hp Drive = 11.9 A	If the motor current falls below this set point when drive has ramped to maximum frequency, the drive will trip on Underload Fault. Adjust down in increments of .2 if experiencing nuisance underload trip.
Set Underload off time:	Auto, 15 to 240 Min, 12 Hrs, or 24 Hrs. Default Auto.	If set to "Off", underload time is variable by Intelligent reset. This can be set to fixed time off before restarting in a range of 15 to 240 minutes in increments of 15 minutes, or 12 or 24 hours if desired.
(6) Bump mode (Switch Control Mode)	(On, Off) Leak detection. Default On.	Turns On or Off a small pressure boost if the drive detects a very low load (leak condition). This will reduce the run time of the pump and drive.
Set bump mode frequency:	Sets bump mode threshold frequency. Default 50 Hz.	When the drive is running for 15 seconds below this frequency, and current is below the BM current, the drive will ramp up for the BM duration regardless of switch state to create a slight overpressure.
Set bump mode duration:	Sets the time duration of the ramp up for a bump in PSI (.5 to 2.0 sec.) Default 0.5 sec.	By increasing this duration time, the amount of overpressure for drawdown can be increased. Caution: Increasing this time too much has the potential of creating a high over pressure condition.
Set bump mode current:	Sets bump mode threshold detection current. Default 1.5Hp Drive = 3.3A Default 2.0Hp Drive = 4.9 A Default 3.0Hp Drive = 6.3 A Default 5.0Hp Drive = 10.4 A	When the drive is running for 15 seconds below this current and the frequency is below the BM frequency, the drive will ramp up for the BM duration regardless of switch state to create an overpressure drawdown.
(6) Standby Sensitivity (Transducer Control Mode)	Parameters for allowing the drive go into standby mode at no/low flow.	
Set Standby frequency:	Sets Standby threshold frequency. Default 50 Hz.	When the drive is running for 15 seconds below this frequency, and current is below the standby current, the drive will begin ramping the motor speed down and monitor system pressure to go into standby mode.
Set Standby Drawdown:	Sets the amount the system pressure can fluctuate after low load is sensed and still go into standby mode(.5 to 2.0 PSI) Default 0.5 PSI	By increasing the drawdown psi setting, you can increase the amount of pressure fluctuation allowed during the standby logic processing and still allow the drive to go into standby mode.
Set Standby current:	Sets Standby threshold detection current. Default 1.5Hp Drive = 3.3 A Default 2.0Hp Drive = 4.9 A Default 3.0Hp Drive = 6.3 A Default 5.0Hp Drive = 10.4 A	When the drive is running for 15 seconds below this current and frequency is below the standby frequency, the drive will begin ramping the motor speed down and monitor system pressure to go into standby mode.
(7) Broken pipe mode	(On/Off). Default ON.	Turn On/Off broken pipe trip. When On, if the drive is running the pump continuously for the set time period, the drive will trip out on "Broken Pipe".
Set broken pipe run time:	(1/2 - 48) Hours Default 24 Hours.	Define the time that the drive can run continuously before tripping on Broke Pipe.

Access menu options by pressing and holding edit and enter for 3 seconds.

Menu Option		Action	Notes
(8) Advanced features			
	Drive parameters	View the current output Hz, Amps & heat sink temperature.	Used for diagnostic purposes in troubleshooting overheating drive.
	Motor Type	(Submersible/Above Ground) Change setting for the type of pump motor	This option is used to change the setting for the type of pump and motor the controller was set to use during the initial set-up menu.
	Manual run pump mode	(Off/On) Sets pump to run without pressure switch. Default OFF	Turn on a manual run condition at a set frequency for a defined amount of time.
	Set manual pump frequency:	(50 - 80 Hz) Default 60 Hz.	Set the constant frequency (motor speed) of the Pump. (only required if manual mode ON)
	Set manual pump run time:	(1/2 - 48, Cont.) - Hours) Default 24 Hours.	Sets the time that the drive will run before shutting itself off. If set for Cont. (typically not recommended), the drive will run continuously until it is stopped manually. Broken pipe mode is not active when manual run is on.
	External control mode	(Off/On). Default OFF.	Determines if the Alarm In contacts trips out the drive or just puts it in Standby Mode. If Off and the contacts wired to the Alarm In terminal blocks are inverse of the Alarm in Relay settings, the drive trips out on External Trip. (Used for protection like over pressure.) If On and the contacts wired to the Alarm In terminal blocks close, the drive goes to Standby Mode. (Used for control like a timer contact for an irrigation system.)
	Alarm In Relay	(N/O/NC) Sets alarm in contact settings. Default N/O.	If set to normally Open, drive will operate normally when the contacts are open & trip (or go to standby mode) when contacts close. (Example: An irrigation timer closes a contact to signal the drive to run, the Alarm In Relay setting should be set to NC (Normal Closed) for the drive to be active during the irrigation cycle.)
	Drive status relay	(N/O/NC) Sets alarm out relay as normally open or normally closed. Default N/O.	The state of the relay changes when the drive trips. Typically not for use in most residential applications.
	Powered by Generator	(No/Yes) Default No.	Set the drive circuitry to expect power delivered from a gas driven generator. Depending upon application a 5-10% pressure drop of can be experienced when the drive is running the pump & motor at full speed.
	Ramp up sensitivity (Switch Control Mode)	(1, 2, 3, 4, 5) Sets Ramp Up speeds. Default 4.	If excessive pressure fluctuations on pressure gauge is noticed, increase setting.
	Ramp down sensitivity (Switch Control Mode)	(1, 2, 3, 4, 5) Sets Ramp Down speeds Default 4.	If excessive pressure fluctuations on pressure gauge is noticed, increase setting.
	Minimum Start-Up Time (Switch Control Mode)	0.5-5 Seconds Default 1.3	The minimum time the drive will ramp up when coming out of standby.
(9) Reset to factory defaults		Resets drive to factory defaults	Resets the drive to the initial start-up menu for drive set-up.
(10) Control Settings (Transducer Control Mode)		Advance control settings for use with Transducer.	
	Transducer Calibration	Used to calibrate transducer reading with external pressure gage.	
	Enter Pressure Gauge Reading	20-80 PSI	Adjust value to match the pressure reading of the external pressure gauge & press enter.
	PID Set Points	Adjust Transducer feedback control parameters.	By increasing this duration time, the amount of overpressure for drawdown can be increased. Caution: Increasing this time too much has the potential of creating a high over pressure condition.
	Set PID Control P	100-5000 Default: 400	Adjustments can change the quickness of the drive reacting to pressure changes to reduce excessive pressure fluctuations.
	Set PID Control D	1000-10000 Default: 5000	
	Set PID Control I	10-150 Default: 50	
	Pipe Fill Mode		
	Set Pipe Fill Time:	1-15 Minutes Default 3 min.	Sets the time limit that pipe fill mode is active.
	Pipe Fill Mode	(On, Off) Fill Pipe Default: Off	Turns On/Off Fill Pipe mode. When Pipe Fill mode is on, the drive will not trip out on Deadhead/Low PSI fault.

SYSTEM TRIP CODE TROUBLESHOOTING

Should an application or system problem occur, built-in diagnostics will protect the system. The red "FAULT" light on the front of the controller will flash and a fault condition will be shown on the display. In some cases, the system will shut itself off until corrective action has been taken. Fault codes and the recommended corrective action for each are listed in the following table. To view the trip codes in the recent trip log, press and hold the UP & DOWN keys at the same time for 1 second. The log will show the last 20 trips as well as the time in days, hours & minutes since the trip occurred. (Note: the trip time will only increment while the drive has power.) If no trips have been recorded, "No Fault" will be displayed in the log.

Fault	Possible Causes	Corrective Action
KEY:	APPLIES ONLY TO TRANSDUCER	
	APPLIES ONLY TO PRESSURE SWITCH	
	APPLIES TO EITHER OPTION	
Short circuit	Shorted motor cables	Check motor wires and drop cable for shorts or bad connections
	Shorted motor	Replace motor
	Damaged wire insulation	Check drop cable for insulation damage
	Internal hardware short	If motor is disconnected and the fault is present when reset, replace drive.
Locked Rotor	Motor/pump misaligned	Verify pump is mounted flush on motor mounting flange.
	Bound pump	Check for debris in pump
	Open leg/connection (Rev. F)	Disconnect motor from drive and Ohm check motor and drop cable. Repair any break in drop cable, defective splice or replace motor.
Transducer Found (Switch Control)	Drive set for Switch control, but a transducer signal was detected.	Change drive control choice from Switch to Transducer in Control Choice menu
Transducer Short (Transducer Control)	Drive has detected a short circuit between S1 & S2 terminals	Internal short of transducer. Replace transducer.
	Switch is hooked up between S1 & S2	Replace switch with transducer.
Transducer Open (Transducer Control)	Transducer lead not connected properly to transducer (or cut)	Check transducer lead connection and/or replace transducer lead wire.
	Loose connection on terminals S1 & S2	Check transducer lead connection at drive terminals S1 & S2
	Transducer lead wire backwards at S1 & S2 terminals	Switch transducer leads at S1 & S2
	Switch is hooked up between S1 & S2	Replace switch with transducer.
	Transducer failed as an open circuit	Replace transducer
Deadhead (Switch control)	Pump running against a closed discharge	Make sure that there is not a valve closed or obstruction between the pump and pressure switch
	Damaged or clogged pressure switch	Check continuity across switch contacts without wire connected and replace and/or clean pressure port
	Deadhead sensitivity incorrect	Adjust deadhead sensitivity in Underload Protection menu
Underload (Transducer Control)	Underload sensitivity incorrect	Adjust underload sensitivity in Underload Protection menu
	Over pumped/dry well	Wait for well to recover and automatic restart timer to time out
	Blocked pump screen	Clear pump screen
	Broken pump shaft	Replace pump shaft (or pump)
	Worn pump	Replace pump
Low PSI (Transducer Control)	Pipe has not filled	Reset pipe fill mode in Menu #10 Control Settings and increase fill time if necessary.
	Valve closed between pump & transducer	Open valve between pump & transducer.
	Clogged Pressure transducer	Check transducer for pressure port & clean
	Damaged or inoperative transducer	Replace transducer
Overpressure (Transducer Control)	Water pressure measured 85% or higher of transducer range	System pressure can spike for rapidly closing valves. Drive will automatically reset and start running the motor when the drawdown pressure is reached and at least 10 seconds have passed since the trip occurred.
	Transducer lead wire backwards at S1 & S2 terminals	Switch transducer leads at S1 & S2
	Transducer failed and producing a high-pressure signal	Replace transducer
Dry Well (Switch Control)	Over pumped/dry well	Wait for well to recover and automatic restart timer to time out
	Blocked pump screen	Clear pump screen
	Broken pump shaft	Replace pump shaft (or pump)
	Worn pump	Replace pump
Under Voltage	Low line voltage	Check line voltage Report low voltage to the power company
	Power was removed from Drive	Check voltage is present on all input lines & connections secure
(Color) Leg Open (Rev A to E)	Loose connection	Check connections on drive motor terminals for leg specified
	Defective splice	Check all splice connections on drop cable for leg specified
	Defective cable	Check continuity of drop cable for leg specified
	Open motor winding	Replace motor

SYSTEM TRIP CODE TROUBLESHOOTING (CONTINUED)

Overheated	Excessive heating of Drive	Check that the ambient temperature is not above 125°F
		Check for obstructed or inoperable fan
		Check for blocked vents
Broken Pipe	Drive has been running without going into standby mode for set time	Check for broken or leaking pipe and repair as necessary
	Application calls for long run time	Increase broken pipe run time in Advanced Feature menu
		Turn off Broke Pipe protection in Advanced Feature menu
External Trip	Contacts closed on "Alarm In" terminals	Check condition of switch wired into "Alarm In" terminals

SYSTEM TROUBLESHOOTING GUIDE

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Water flow rate is not as high as expected.	Motor/Pump is running backwards.	Switch two of the three wires leading from the controller to the 3-phase motor.
	Pump capacity cannot supply the demand.	Use pump with higher flow rating (if head requirement is still satisfied).
	Temperature in the controller is too high. If the controller's heat exchanger becomes too hot, the controller will reduce the output frequency to the motor to lower the power consumption.	Make sure there is at least 6 inches of room around the controller for movement of air. Avoid direct sunlight. Reduce ambient temperature below 104°F (40°C). Verify correct wire size between supply and controller - see wire sizing chart.
Excessive pressure fluctuations.	Waterlogged tank.	Check tank for bladder damage. Replace if necessary. Reset the tank pre-charge pressure (should be 70% of pressure switch/transducer setting).
	Pressure tank is too small for flow rating of the pump.	Use larger tank (4 gal. tank minimum).
Motor runs continuously with no flow demand.	Standby sensitivity (Transducer Control) needs adjusted	Note highest Hz & Amp draw on display when pump is running against closed locked valve. Adjust standby frequency to 2 Hz above noted frequency & standby current to 0.2 A above the noted current.
	Leak in the household or outdoor plumbing.	Check for leaky faucets, valves and/or pipe fittings and repair.
	Leak in the pitless adapter.	Re-seat the pitless adapter. Replace seal as needed.
Drive will not come out of standby mode	Bad pressure switch	Check continuity across pressure switch terminals and replace if necessary
	Loose pressure switch wire connection or broken wire	Check pressure switch wire connections on display board and at pressure switch. Check wire for continuity.
	Drive is in switch control mode and transducer is hooked up backwards.	Check to ensure transducer brown lead is connected to S1 and blue lead is connected to S2 terminals. Change control mode from switch to transducer.
No water flow with motor pulling high current.	Open connection between drive & motor or open motor winding	Depending upon motor winding and length of drop cable an open connection (or open motor winding) can cause the drive to not trip out on locked rotor. This will cause the motor to not spin but the drive will provide current to connected winding. Power down drive, check winding and drop cable resistance and repair/replace damaged drop cable or motor.
	Damaged pump or motor.	Damage to pump or motor causing excessive drag resulting in the drive limiting output current to the motor. Pull pump and motor and check for damage or misalignment.

DRIVE SPECIFICATIONS

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30	TVS50
Input from Power Source (single phase)	Voltage	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC
	Frequency	48 - 62 Hz, 57 Hz minimum when powered by generator			
	Current (max)	14.5 Amps RMS 1 \emptyset	19 Amps RMS 1 \emptyset	23 Amps RMS 1 \emptyset	36 Amps RMS 1 \emptyset
	Power Factor	1.0 (constant)	1.0 (constant)	1.0 (constant)	1.0 (constant)
Output to Motor (three-phase)	Voltage	Adjusts with Frequency	Adjusts with Frequency	Adjusts with Frequency	Adjusts with Frequency
	Frequency Range	30 - 80 Hz			
	Current Factory Programmed	5.9 amps (RMS, each phase)	8.1 amps (RMS, each phase)	10.9 amps (RMS, each phase)	18.0 amps (RMS, each phase)
	Current (max)	6.5 amps (RMS, each phase)	8.5 amps (RMS, each phase)	10.9 amps (RMS, each phase)	18.0 amps (RMS, each phase)
Pressure Setting	Factory preset	50 PSI			
	Adjustment range	30 - 80 PSI switch / 15 - 80 PSI transducer			
Operating Conditions	Temperature (at 230 VAC input)	-20° to 50°C (-4° to 125°F)			
	Relative Humidity	Max 95% Non-condensing			
Controller Size	NEMA 3R (Indoor/ Outdoor)	17" H x 9.25" W x 5.25" D			19" H X 9.75" W X 5.25" D
Weight		19 lbs.			25 lbs.
Minimum generator sizing		4.8kW	8.0kW	10.0kW	15.7kW



Instrucciones del sistema controlador de velocidad variable Commander® Pro

DESCRIPCIONES Y CARACTERÍSTICAS

El controlador de velocidad variable Commander® Pro es una unidad de frecuencia variable (VFD) para sistemas dependientes de agua que utiliza programación personalizada para mejorar el rendimiento de bombas sumergibles. Cuando se aplica correctamente a bombas accionadas por un motor trifásico, la unidad elimina los ciclos de presión asociados con los sistemas de bombeo de agua convencionales controlados por un presostato y proporciona una presión de salida constante.

Las características clave del controlador de la unidad incluyen:

- Puede usar un presostato (sin acción rápida) o un transductor de 4-20 mA como control de presión). Durante el arranque inicial el controlador detecta si hay conectado un presostato o un transductor y automáticamente ajusta la opción de control.
- Presión de agua constante con una gran variedad de ajustes (206.8 a 551.6 kPa [30 a 80 PSI]) (Nota: La presión máxima obtenida por el sistema se ve limitada por el rendimiento de la bomba instalada.
- Se puede utilizar un tanque de presión más pequeño
- Adapta la bomba a la aplicación - se controla la velocidad de la bomba para proporcionar un funcionamiento óptimo sin sobrecargar el motor
- Se puede utilizar un tanque de presión más pequeño
- Corriente de arranque del motor baja (arranque suave)
- Una corrección de factor de potencia activa minimiza la corriente de entrada del RMS

- Características de protección
 - Condiciones de operación en seco, usando un monitoreo inteligente de la carga (vea la Página 7)
 - Bomba atascada – con par de torsión de inversión automática
 - Alto voltaje / pico por descarga eléctrica
 - Bajo voltaje de línea
 - Cortocircuito

ARTÍCULOS INCLUIDOS:

- Unidad del controlador
- Presostato o transductor
- Cable de presostato o transductor
- Manual de instalación
- Destornillador pequeño
- Tarjeta de garantía
- Herramienta de ajuste del presostato (solo para sistemas VS)

Nota: Para cambiar el idioma de la pantalla, mantenga presionadas las teclas UP y ESCAPE al mismo tiempo

INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO

Número de modelo de sistema _____
 Modelo/código de fecha de la bomba _____
 Número de serie de la bomba (etiqueta de plata) _____
 Modelo/código de fecha del motor _____
 Número de serie del motor (etiqueta de plata) _____
 Modelo/código de fecha del controlador _____
 Distribuidor _____
 Dirección _____
 Fecha de instalación _____

ÍNDICE

Instrucciones de seguridad	2
Componentes del sistema	3
Información sobre tuberías y en general	3
Selección de la ubicación del controlador	4
Instalación/cableado del controlador	5
Operación de arranque	6
Solución de problemas del sistema	9

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Reglas para una instalación y un funcionamiento seguros.

Lea estas advertencias e instrucciones atentamente. Su incumplimiento puede causar lesiones corporales graves y/o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA



Cumpla con todos los códigos de electricidad y seguridad, incluyendo el Código Eléctrico Nacional (NEC) y la Ley de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA).

La fuente de alimentación debería ser un circuito separado, independiente de todos los demás circuitos. Asegúrese de que esté equipado con una caja de fusibles y desconexión de capacidad amplia.



Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de realizar cualquier trabajo en o cerca del motor o su carga conectada. Si el punto de desconexión de la alimentación está fuera de la vista, bloquéelo en posición abierta y etiquételo para evitar una aplicación inesperada de energía. No hacerlo podría redundar en una descarga eléctrica mortal.



NO manipule la bomba con las manos mojadas o cuando esté parado en agua, ya que podría ocurrir una descarga eléctrica mortal. Desconecte la fuente de alimentación principal antes de manipular la bomba por cualquier razón.

Desconecte la fuente de alimentación si el voltaje desciende por debajo de 210 en instalaciones de 230 voltios.

Proteja el cable de alimentación del contacto con objetos filosos, aceite, grasa, superficies calientes o productos químicos. NO doble el cable de alimentación. Si está dañado, reemplácelo de inmediato.

NUNCA deje abierta la tapa de la caja de control o del interruptor de desconexión con fusibles (ya sea parcial o totalmente) salvo que un electricista o un reparador calificado esté trabajando en ellos.



Sea siempre cuidadoso al operar controles eléctricos en lugares húmedos. Si es posible, evite cualquier contacto con equipos eléctricos durante tormentas eléctricas o condiciones de humedad extremas.

Instale todos los equipos eléctricos en un área protegida para evitar daños mecánicos que puedan producir graves descargas eléctricas y/o fallo del equipo.

La bomba está diseñada para bombear agua subterránea fría que esté libre de aire o gases. Se puede presentar un rendimiento disminuido de la bomba y menor vida útil si el agua subterránea no está fría (30 °C/86 °F) o contiene aire o gases.



La bomba y los controles deben estar conectados a tierra de forma segura y adecuada como se especifica en la sección 250-43 artículo (A) del Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) y la Sección 26-954 del Código Eléctrico Canadiense. No hacerlo podría redundar en una lesión mortal.

NO utilice esta bomba para bombear líquidos inflamables, tales como gasolina, fueloil, queroseno, etc. El incumplimiento de la advertencia anterior podría redundar en daños a la propiedad y/o lesiones personales.



La bomba está diseñada para uso en un pozo. La estructura del motor se debe conectar a una fuente de alimentación con descarga a tierra; de lo contrario, puede producirse una descarga eléctrica mortal. No use esta bomba en piscinas.



Los capacitores en el interior del controlador de accionamiento aún pueden contener un voltaje letal aunque se haya cortado la corriente. Deje que pasen 10 minutos para que se descargue el voltaje interno peligroso antes de realizar cambios en la corriente de entrada o en las conexiones del motor.



No use el motor o el sistema en un área para nadar o en sistemas de extinción de incendios.

⚠ PRECAUCIÓN

No use condensadores con corrección de factor de potencia con el controlador de la unidad. Se podrían producir daño en el motor y la unidad.

Este equipo debería ser instalado por personal técnicamente calificado. El no realizar la instalación de conformidad con los códigos eléctricos nacionales y locales y según las recomendaciones indicadas puede resultar en un peligro de descarga eléctrica, un peligro de incendio, un rendimiento insatisfactorio o fallas de equipamientos.

NOTA: Las unidades con la marca "ETL/CUS" son ensayadas conforme a la norma UL508C de UL y certificadas conforme a la norma C22.2 No. 274 de CSA.

COMPONENTES DEL SISTEMA

Por favor asegúrese de que tiene todos los componentes principales del sistema necesarios para instalar correctamente el sistema de bomba sumergible. También pueden ser necesarios otros componentes dependiendo de los requisitos de la aplicación.

1. Extremo de bomba sumergible
2. Motor sumergible
3. Controlador de velocidad variable
4. Tanque de presión
5. Cable de presostato o transductor (empacado con el controlador)
6. Válvula de descarga de presión (se compra por separado)
7. Manómetro (se compra por separado)

TUBERÍA

Información general

El sistema admite flujos de hasta 9.08 m³/h (40 gal/min). Se recomienda que las tuberías de descarga sean de 1.25 pulg. para instalaciones cuyos flujos excedan 2.72 m³/h (12 gal/min). El uso de una tubería más pequeña aumentará las pérdidas por fricción y puede limitar en gran medida la capacidad máxima del sistema.

Esta bomba puede ser capaz de presiones que superen 2240.8 kPa (325 PSI) bajo condiciones máximas, seleccione la tubería en consecuencia. Consulte con su proveedor de tuberías para determinar el mejor material para las tuberías de la instalación.

Inspección de la bomba

Antes de la instalación compruebe la bomba, el rotor, el controlador y el tanque por si se dañaron durante el envío.

Tanque de presión

El tanque Air-E-Tainer® suministrado con su sistema tiene una precarga ajustada en fábrica de 241.3 kPa (35 PSI). El instalador debe volver a comprobar para asegurarse de que el tanque sigue a 241.3 kPa (35 PSI). Esto es 70% de la presión de trabajo preajustada en fábrica a 344.7 (50 PSI). Cualquier cambio en la presión de trabajo del sistema requerirá que la precarga en el tanque se modifique a 70% de dicha presión. Vea la Tabla de tanques para ver el tamaño mínimo del tanque de presión.

TAMAÑO MÍNIMO DEL TANQUE DE PRESIÓN (CAPACIDAD TOTAL)

Controlador	Calificación de flujo de bomba inferior a 2.72 m ³ /h (12 gal/min).	Calificación de flujo de bomba de 2.72 m ³ /h (12 gal/min) o superior
VS15/TVS15	4.6 Gal (132477)	4.6 Gal (132477)
VS20/TVS20	4.6 Gal (132477)	14 Gal (132661)
VS30/TVS30	14 Gal (132661)	14 Gal (132661)
TVS50	14 Gal (132661)	20 Gal (132662)

⚠ ADVERTENCIA

Muchas bombas pueden desarrollar una presión excesiva, resultando en daños a equipamientos y bienes materiales así como posibles lesiones. Siempre instale una válvula de descarga de presión capaz de pasar un flujo completo de bomba a 689.5 kPa (100 psi). Monte la válvula de descarga de presión entre la bomba y el tanque de presión.

GUÍA DE AJUSTES DE PRESIÓN

Presión del sistema (en el sensor de presión)	Ajuste de presión del tanque (PSI) (+/- 13.8 kPa [2 psi])
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (ajuste de fábrica)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Válvula de descarga de presión

La válvula de descarga de presión y la salida de descarga necesitan tener una clasificación nominal de flujo que supere la capacidad de flujo de la instalación en el punto de descarga de presión. Cuando esté situada en un área donde una fuga de agua o la abertura de una válvula de descarga de presión pudiera dañar bienes materiales, conecte una línea de drenaje adecuada a la válvula de descarga de presión. Tienda la línea hasta un drenaje adecuado o hasta un área donde el agua no dañará bienes materiales.

⚠ ADVERTENCIA

No instalar una válvula de descarga adecuada puede generar una presión excesiva que podría ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad. Le recomendamos activar manualmente la válvula cada mes para mantenerla en buen estado.

Tubería de descarga

Cuando las tuberías de descarga requieran un adaptador, se recomienda utilizar un adaptador de acero inoxidable. No deberían conectarse conexiones o tuberías galvanizadas directamente a la carga de descarga de acero inoxidable de la bomba, ya que podría producirse corrosión galvánica. Los conectores de tipo estriado siempre deberían contar con una fijación doble. En esta instalación no se requieren compensadores de par debido a las características de arranque suave del motor y el controlador.

Válvula de retención

Hay una válvula de retención instalada de fábrica en carga de descarga de la bomba sumergible. Esta válvula mantiene el agua dentro de la tubería cuando la bomba no está funcionando. Para profundidades de pozos superiores a 30.5 m (100 pies), se sugiere instalar una válvula de retención adicional cada 30.5 m (100 pies).

Cuerda de seguridad

Se proporciona un ojete para cuerda de seguridad en la parte inferior de la descarga de la bomba. Se recomienda aplicar una cuerda de seguridad de nylon. Esto ayudará a desmontar la bomba y también impedirá la pérdida de la unidad en el fondo del pozo debido a una conexión suelta o al deterioro de la tubería.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador NEMA 3R es para uso en interiores y exteriores y para funcionamiento en temperaturas de hasta 50 °C (125 °F). Debería montarse en un lugar que proporcione protección frente a rocíos de agua superiores a 30° con respecto a la vertical. Únicamente personal capacitado y autorizado debería acceder a la unidad. Para garantizar una protección máxima contra las inclemencias del tiempo, la unidad debe montarse verticalmente con la tapa correctamente alineada y fijada con todos sus tornillos. Las siguientes recomendaciones ayudarán a seleccionar una ubicación correcta para la unidad:

1. Se recomienda utilizar una T para tanques para montar el tanque, el presostato/transductor, el manómetro y la válvula de descarga de presión en una sola conexión. Si no se utiliza una T para tanques, el presostato/transductor deberían estar situados a 1.8 m (6 pies) del tanque de presión para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el presostato/transductor.
2. La unidad debería montarse sobre una estructura de soporte robusta, como una pared o un poste de soporte: por favor tenga en cuenta el hecho de que la unidad pesa unos 9 Kg (20 libras).
3. Los sistemas electrónicos en el interior del controlador están refrigerados por aire. Como resultado, debería haber como mínimo 15.2 cm (6 pulgadas) de espacio a cada lado y bajo la unidad para permitir que fluya el aire.

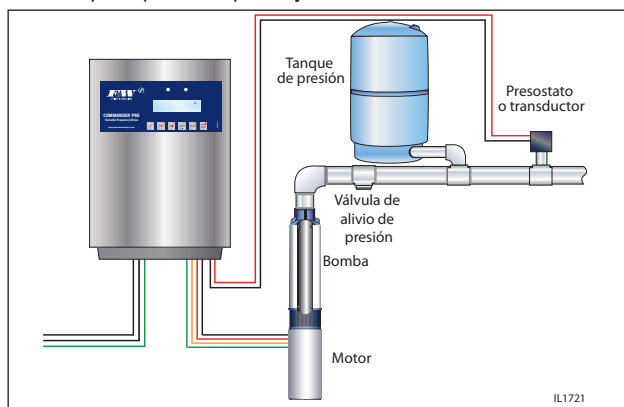


Figura 2 Diagrama de ubicaciones

PRECAUCIÓN

No debería haber codos entre el tanque y el presostato.

4. El controlador solo debería montarse con el extremo del cableado orientado hacia abajo. De ser posible, para obtener la mejor refrigeración, el controlador no debería situarse a la luz directa del sol o en otros lugares sujetos a temperaturas o humedad extremas (la ubicación de montaje no debería estar sujeta a condensación).
5. La ubicación de montaje debería tener acceso a suministro eléctrico de 230 V y al cableado del motor sumergible.
6. No exponga la unidad a rocío de agua superior a 30° con respecto a la vertical.

Nota: las instalaciones que requieran un cable de 6 AWG necesitarán una caja de conexión externa. Tienda el cable de 6 AWG desde la unidad a la caja de conexión y realice conexiones externas al cable del calibre adecuado con tuercas para cables.

TABLA DEL TAMAÑO DEL CABLE

Longitudes máximas de cables que conectan al controlador a la caja de circuitos principal

(Basado en una caída de voltaje del 3% a 230 V)

KW del motor	Tamaño del cable de cobre (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Disyuntor
		1.5/2		85*	140*	220	345	550	680	
3	Longitud máx. M			115*	180	285	455	560	740	25 AMP
5	(PIES)				115	185	290	360	470	40 AMP

* Cable con aislamiento de 90 °C únicamente

CABLEADO DE LA BOMBA

Si selecciona una bomba de tipo sumergible, la salida de la unidad es trifásica. (Si la opción está disponible, puede haber disponible un cable de 3 hilos para bombas sumergibles).

Los terminales de salida de alimentación (para conexiones de cables del motor) están situadas en el lado inferior derecho del controlador y están etiquetados con RED (rojo), BLK (negro), YEL (amarillo) y (Φ). Para seleccionar el tamaño del cable, consulte el calibre correcto del cable en el manual del propietario de la bomba, el código NEC y los códigos locales.

AVISO: Independientemente del manual del propietario, la longitud del cable no debería superar los 304.8 m.

Si se utiliza el controlador Commander Pro con motores sobre el nivel del suelo, la salida solo puede ser trifásica. Para maximizar la duración del motor, la longitud del cable entre el controlador y el motor debería estar limitada a una longitud máxima de 7.6 m (25 pies). Precaución: Hay que verificar que la rotación del motor sea la correcta para evitar que la bomba y el motor se dañen.

PRECAUCIÓN

Debido a las características inherentes de cambio de voltaje de las unidades de frecuencia variable (VFD), se coloca un estrés adicional sobre el aislamiento del cable entre el controlador y el motor en comparación con un sistema de bomba estándar. Se debe tener cuidado adicional al usar un cable de bomba en paralelo plano no apantallado para asegurarse de que el aislamiento de cada uno de los cables individuales es del mismo grosor. También se debe tener cuidado para asegurarse de que el sello es correcto con tubos retráctiles en cualquier empalme. El no tomar estas precauciones puede hacer que los cables "se quemen", lo cual apagará el sistema. Bajo estas circunstancias, normalmente no se produce ningún daño permanente al controlador o al motor. Para obtener más detalles llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044.

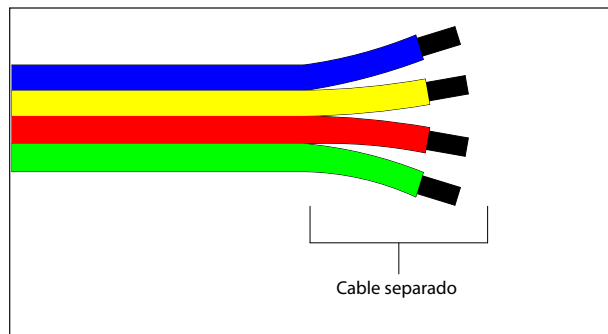


Figura 3 Ilustración de los cables

NOTA: NO UTILICE HILOS DE ALUMINIO.

Atención: Para cumplir plenamente con las normas FCC Parte 15 Subparte B y CENELEC EN 55011, se debería usar un cable de motor apantallado entre la salida del motor de accionamiento y el motor. Usar cables apantallados ofrece la máxima filtración para reducir emisiones irradiadas y conductivas que pueden provocar interferencias con otros dispositivos.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

1. Desconecte la energía eléctrica en el disyuntor principal.
2. Drene el sistema (si corresponde)
3. El instale el presostato o transductor (el presostato o transductor tiene una conexión de 1/4 - 18 National Pipe Thread (NPT))
4. Retire la tapa del controlador sacando sus tornillos. Acople la unidad a la pared con los tornillos de montaje (no incluidos).

Conexiones De Cableado

1. Verifique que la alimentación se ha desactivado en el disyuntor.
2. Verifique que el circuito derivado dedicado al controlador esté equipado con un disyuntor de la capacidad nominal correcta.
3. Retire la tapa del controlador.

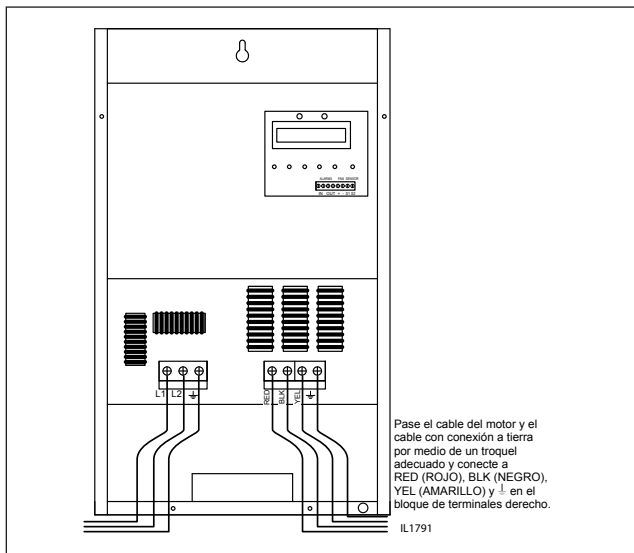


Figura 4

4. Pase los cables del motor y de conexión a tierra por medio del troquel adecuado en la parte inferior derecha de la unidad y conéctelos a las posiciones del bloque de terminales. Motores sumergibles trifásicos o monofásicos de 3 hilos: siga los colores como se indica: rojo (RED), negro (BLK), amarillo (YEL) y (⚡). Submersible 3-Phase or 3-Wire 1-Ph motors: follow colors as marked: rojo en RED, negro en BLK, amarillo (YEL) y verde en el cable de conexión a tierra (⚡). Motores sumergibles monofásicos de 2 hilos: rojo en RED, negro en BLK, amarillo (YEL) y verde en el cable de conexión a tierra (⚡). Motor sobre el nivel del suelo (solo trifásico): L1 en RED, L2 en BLK, L3 en YEL y verde en el cable de conexión a tierra (⚡)

⚠PRECAUCIÓN

Verifique que el motor gire en la dirección correcta para evitar daños a la bomba y el motor.

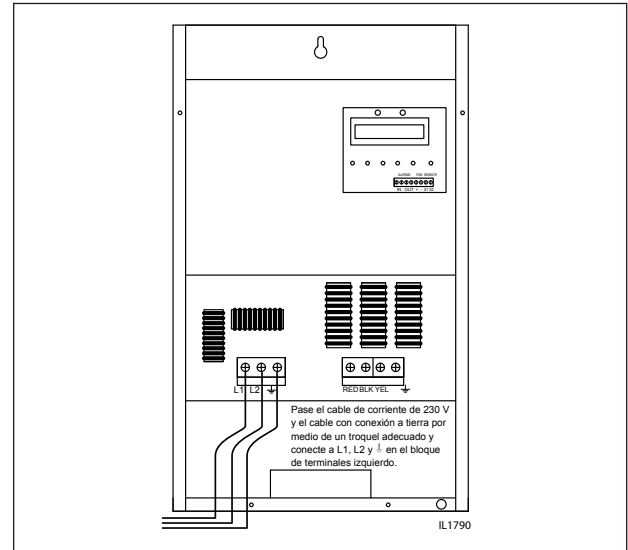


Figura 5

5. Pase los cables de potencia de 230 V y el cable con conexión a tierra por medio de la abertura adecuada en la parte inferior izquierda del controlador y conéctelos a los terminales marcados L1, L2 y ⚡.

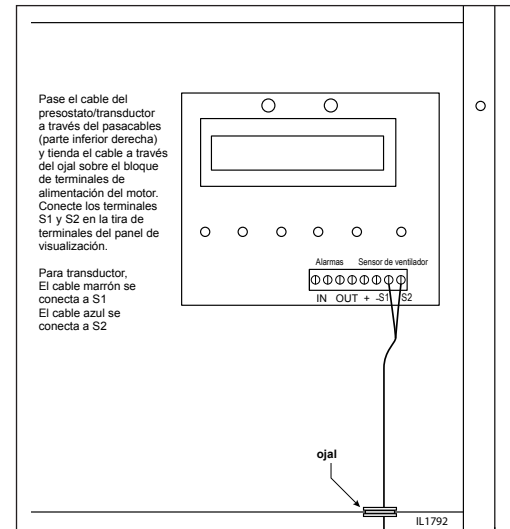


Figura 6

6. Monte el pasacables proporcionado en el orificio más pequeño en el lado inferior derecho de la unidad controladora. Pase el cable del presostato/transductor a través del pasacables (parte inferior derecha) y tienda el cable a través del ojal sobre el bloque de terminales de alimentación del motor.
 - Para presostato (kit de unidad VS): Conecte los cables rojo y negro a los terminales marcados como "S1" y "S2" (intercambiables) en la tira de terminales del panel de visualización con un pequeño destornillador (suministrado).
 - Para transductor (kit de unidad TVS): Conecte el cable marrón al terminal marcados como "S1", el cable azul al terminal "S2" en la tira de terminales del panel de visualización con un pequeño destornillador (suministrado).
 Apriete el pasacables del cable del presostato/transductor.

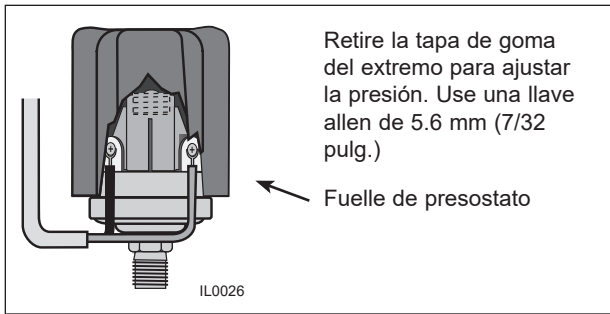


Figura 7 Presostato

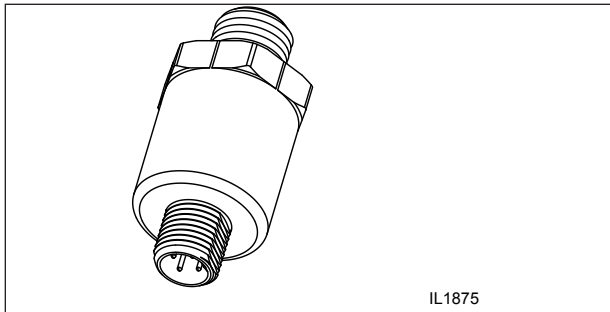


Figura 8 Transductor de presión

Se suministra una sección de cable de 10 pies con el sistema para conectar el presostato/transductor. Se pueden utilizar longitudes de hasta 30.5 m (100 pies), siempre que se utilicen los cables apantallados adecuados. Consulte con la fábrica la especificación correcta de los cables.

7. Use la válvula de descarga de presión o los conectores de conducto adecuados (no incluidos).
8. Reemplace la tapa. No apriete los tornillos excesivamente.
9. Ajuste la precarga del tanque de presión a 70% del ajuste del sensor de presión del sistema. Para comprobar la precarga del tanque, despresurice el sistema de agua abriendo un grifo. Mida la precarga del tanque con un manómetro en su válvula de inflado y realice los ajustes necesarios.

NOTA: Para la instalación del presostato (sistemas VS) únicamente, siga los pasos 10, 11 y 12. (Figura 7)

Para instalaciones de transductor de presión únicamente, salte al Paso 13.

10. Conecte el otro extremo del cable del presostato con los dos terminales de pala al presostato. Las conexiones son intercambiables.
11. El interruptor de presión le dice al controlador si la presión del sistema cae por debajo del punto de referencia. El presostato se preajusta en fábrica a 344.7 kPa (50 psi), pero puede ser ajustado por el instalador siguiendo este procedimiento:
 - a. Retire la tapa de goma del extremo.
 - b. Con una llave Allen de 5.6 mm (7/32 pulg.), gire el tornillo de ajuste a la derecha para aumentar la presión y a la izquierda para disminuir la presión. El rango de ajuste es de 206.8 a 551.6 kPa (de 30 a 80 psi) (1/4 de vuelta = aproximadamente 20.7 kPa [3 psi]).
 - c. Reemplace la tapa de goma del extremo.
 - d. Reajuste la precarga del tanque de presión según la presión adecuada
12. Cubra los terminales del presostato con el fuelle de goma suministrado.

Para la instalación del transductor de presión únicamente (sistemas TVS), siga el Paso 13. (Figura 8):

13. Conecte el extremo libre del cable del transductor al transductor alineando la ranura del conector con el transductor, encajando el cable en su lugar a presión y apretando a continuación el tornillo de ajuste manual con los dedos.

OPERACIÓN DE ARRANQUE

Conecte la alimentación al controlador. La pantalla debería mostrar brevemente "Inicializando, por favor espere". La unidad hará entonces girar el motor en sentido inverso durante un par de segundos y luego empezará a hacer funcionar el motor en el sentido correcto y empezará a regular la presión. Mientras la unidad esté haciendo funcionar el motor, para kits de unidad VS (presostato) la pantalla mostrará la corriente que el motor está utilizando y la frecuencia con la que se está suministrando. Cuando no se use agua, el controlador apagará la salida al motor y la pantalla mostrará "El motor está en modo de espera". Para kits de unidad TVS (transductor) la pantalla mostrará la lectura de presión del transductor, la corriente que el motor está utilizando y la frecuencia con la que se está suministrando.

Configuración de Corriente Común de 230V máx.

HP	Trifásico	Triple Cable Monofásico
1/2	2.9	6
3/4	3.8	8
1	4.7	10.4
1.5	5.9	11.5
2	8.1	13.2
3	10.9	
5	17.8	

PRECAUCIÓN: Para una protección adecuada del motor y del sistema operativo, el instalador necesita verificar el registro máximo de amperios del motor instalado.

NOTA: Los sistemas de agua privados convencionales llenan intermitentemente un tanque de presión según lo ordenado por un presostato estándar (p.ej. 206.8 a 344.7 kPa [30 - 50 psi]). El controlador de presión constante mantiene una presión constante en el presostato/transductor hasta la capacidad máxima del motor y la bomba. Aunque la presión es constante en el presostato o el transductor, pueden notarse caídas de presión en otras áreas del hogar cuando se abren grifos adicionales. Esto se debe a limitaciones en la plomería y será más pronunciado cuanto más lejos estén los grifos del presostato/transductor. Esto ocurriría con cualquier sistema y, de observarse, no debería interpretarse como una falla de rendimiento del controlador de presión constante.

⚠ ADVERTENCIA

Puede producirse una descarga eléctrica grave o mortal al entrar en contacto con componentes eléctricos internos. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar las conexiones a la unidad hasta que se haya cortado la corriente y hayan transcurrido 10 minutos para que los voltajes internos se hayan descargado!

Sensibilidad de carga baja

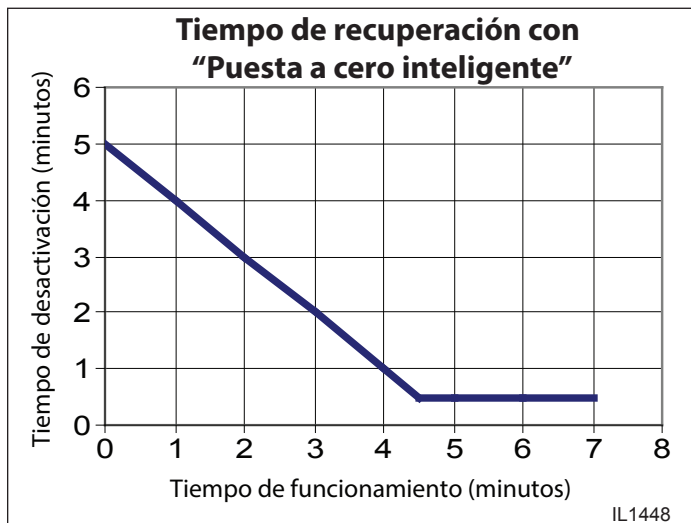
El controlador se configura en fábrica para garantizar la detección de fallas por carga baja en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo, incluyendo condiciones de funcionamiento en vacío y de funcionamiento en seco. En casos muy poco frecuentes (como en el de ciertas bombas en pozos poco profundos), este nivel de disparo puede provocar falsas fallas. Si se instala la bomba en un pozo poco profundo, active el controlador y observe el comportamiento del sistema. Una vez que el controlador empiece a regular la presión, compruebe el funcionamiento a varias tasas de flujo para asegurarse de que la sensibilidad por defecto no induce problemas de disparos por carga baja. Si es necesario desensibilizar el nivel de disparo por carga baja, por favor llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044 para obtener más detalles.

PUESTA A CERO INTELIGENTE POR CARGA BAJA

(La pantalla muestra un disparo por pozo seco)

Si se produce una condición de falla por carga baja del motor, la causa más probable es un pozo bombeado en exceso (pozo seco) o la pérdida de entrada de agua a la bomba. En una situación de pozo seco deje que el pozo se recupere, el controlador esperará de 30 segundos a 5 minutos, según la cantidad de tiempo que el motor haya estado funcionando antes de detectar que el pozo está seco, antes de volver a arrancar el motor. Por ejemplo, la primera vez que se produce la falla y la bomba ha estado funcionando por 6 minutos, el controlador para el motor y esperará 30 segundos antes de intentar volver a arrancar la bomba. Si el sistema funcionara entonces por 2 minutos y el pozo volviera a quedarse seco, el controlador esperará 3 minutos antes de intentar volver a arrancar la bomba. Este programa permite el mínimo tiempo de inactividad posible basado en el tiempo de recuperación del pozo.

Si hay una obstrucción (como una válvula cerrada) entre la bomba y el presostato/transductor, el controlador también detectará una condición de carga baja por funcionamiento en vacío, deteniendo el motor para evitar daños en la bomba.



Protección de temperatura excesiva

El controlador está diseñado para funcionar a plena potencia en temperaturas ambiente de hasta 50 °C (125 °F) siempre que el voltaje de entrada sea 230 V. Bajo situaciones térmicas severas, el controlador reducirá la salida de potencia reduciendo la frecuencia de salida para evitar un apagado. La salida de velocidad plena se restablece cuando la temperatura se enfría.

Terminales de alarma de disparo externo

El control está equipado con un bloque de terminales de Entrada de Alarma en el panel de visualización. Usando estos terminales, se puede conectar un interruptor de control externo a la unidad. Con

esta conexión se puede usar un control externo, como un interruptor de presión excesiva, presión insuficiente, temporizador, de nivel bajo, etc., para disparar la unidad con un disparador de "Falla externa". Para que esta conexión funcione correctamente, el ajuste de la condición de contacto del Relé de entrada de Alarma en el menú de características avanzadas debe estar configurado según la posición del interruptor para activar la unidad. (Ejemplo: un temporizador de irrigación cierra un contacto para activar el funcionamiento de la unidad, el ajuste del relé de entrada de alarma debe estar configurado en N/C (normalmente cerrado) para que la unidad esté activa durante el ciclo de irrigación).

Esta conexión también se puede usar con la función de "Control externo" en el menú de opciones avanzadas para colocar la unidad en modo de espera en lugar de disparar externamente la unidad.

Precaución: El control externo debe ser un contacto seco (es decir, sin voltaje aplicado a los terminales de Entrada de Alarma del controlador) para no dañar las tarjetas de circuito de la unidad. Un control externo con voltaje solo se puede usar con el controlador si se usa un relé de aislamiento junto con la fuente de voltaje. Póngase en contacto con Apoyo técnico para más información.

Sistemas con fuga (control por presostato)

Los sistemas de agua con fugas podrían hacer que el controlador siguiera funcionando debido a la capacidad de detección precisa de la presión que tiene el presostato. Un funcionamiento continuo o arranques y paradas no dañan el controlador, la bomba o el motor. Sin embargo, para reducir el tiempo de activación del controlador/bomba/motor, se ha programado en la unidad un "Modo empujar". Durante condiciones de flujo muy bajo (o con fugas), esta función aumenta periódicamente la velocidad de la bomba para que la presión aumente varios kPa/PSI por encima del punto de ajuste, lo que permite que el controlador apague la bomba antes. Esto añade algo de tiempo para purgar antes de que el sistema arranque de nuevo. Este "Modo empujar" se puede desactivar o ajustar si se desea. Por favor llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044 para obtener más detalles.

Modo de llenado de tuberías (Control de transductor)

Durante el arranque inicial la unidad está automáticamente en el Modo de llenado de tuberías por 3 minutos. Esto permite que un sistema recién instalado llene las tuberías y acumule presión sin que la bomba se dispare porque detecte una presión baja. Si se necesita más tiempo, este modo se puede volver a activar y se puede aumentar el tiempo en el menú del Parámetro n.º 7.

Protección contra sobrepresión (Control del transductor)

El control posee dos medidas de seguridad en contra de la sobrepresurización del sistema de tubería. El menú de Parámetros #1, existe un punto de consigna de sobrepresión disponible. Este punto de consigna apaga el convertidor de frecuencia cuando la presión medida por el transductor llega a la PSI seleccionada previamente en el sistema de punto de consigna y coloca el disco en espera. Cuando la presión disminuye debajo del punto de consigna de detección, el disco comenzará a regular la presión del sistema. Además, si la presión medida por el transductor alcanza 85% del rango del transductor (85PSI por un rango de transductor 100 PSI), el disco disparará un código de falla de "Sobrepresión". Esta condición de falla será registrada en el registro histórico.

Uso de generadores de motor

Varios problemas técnicos entran en juego en el dimensionamiento correcto de un generador para su uso con un controlador VFD. Ya que el VFD es una "carga no lineal", el generador debe tener un tamaño considerablemente grande para funcionar correctamente. A continuación se detallan los tamaños mínimamente recomendados de un generador para cada clasificación nominal en caso de que el controlador VFD sea la única carga del generador. Debido a la variación en el diseño de los controles de voltaje utilizados en los generadores, siempre hay que contactar al fabricante del generador para verificar las dimensiones correctas cuando se usa con un

controlador VFD. Para obtener los mejores resultados cuando se utiliza con un generador, en el menú de Características avanzadas, la opción “Energía del generador” debe estar configurada en (Sí)

VFD	Clasificación nominal mínima del generador
VS/TVS15	4.8kW
VS/TVS20	8.0kW
VS/TVS30	10.0kW

Configuración de la unidad

Cuando están correctamente dimensionados, los sistemas del paquete de controladores de la unidad están completamente programados y listos para funcionar nada más sacarla de la caja sin necesidad de configuración adicional. Hay varios parámetros que se pueden cambiar:



Figura 9 Pantalla y teclado

TVS50	15.7 KW
-------	---------

Nota: Si el generador genera cargas adicionales, se debe contactar al fabricante del generador para conocer el dimensionamiento correcto. Cuando el controlador recibe energía del generador, en el menú de características avanzadas, la opción “energía del generador” debe estar configurada en Sí para minimizar posibles daños a la unidad.

⚠️ ADVERTENCIA

Los capacitores en el interior del controlador de accionamiento aún pueden contener un voltaje letal aunque se haya cortado la corriente. Deje que pasen 10 minutos para que se descargue el voltaje interno peligroso antes de realizar cambios en la corriente de entrada o en las conexiones del motor.

Manteniendo presionados los botones EDIT e ENTER a la vez por 3 segundos se entra en el menú de programación. Usando los botones UP y DOWN puede moverse por los menús y ver los ajustes actuales. Para realizar un cambio en un parámetro presione el botón EDIT seguido de los botones UP y DOWN para ajustar o escoger el nuevo valor. Una vez que los nuevos valores están ajustados, presione el botón ENTER para aceptar el nuevo valor o el botón ESCAPE para descartar el cambio. Cuando haya terminado de ver y cambiar los parámetros presione ESCAPE para volver a la pantalla de inicio.

Para obtener más información para cambiar estos parámetros, llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
	SE APLICA SOLO AL TRANSDUCTOR	
CLAVE:	SE APLICA SOLO AL PRESOSTATO	
	SE APLICA A CUALQUIER OPCIÓN	
(1) Ajuste el control:	Interruptor o transductor	Durante el arranque inicial la unidad detectará qué dispositivo de control hay acoplado y ajustará automáticamente la opción de control. Si no hay acoplado un presostato o transductor, la unidad utilizará por defecto el modo Interruptor.
Transductor Rango (solo para control por transductor)	344.7 a 2068.4 kPa (50-300 PSI) Por defecto 689.5 kPa (100 PSI) máx.	Programa la unidad en el rango del transductor de presión que está acoplado. (La unidad se envía con un transductor de 689.5 kPa (100 PSI)).
Ajustar de aspiración (solo para control por transductor)	15 - 80% del rango del Transducer PSI	Presión objetivo del sistema.
Ajuste reducción (solo para control por transductor)	(2-25 PSI) Por defecto (5 PSI)	Ajusta la cantidad que la presión del sistema tiene que caer por debajo del punto ajustado mientras la unidad está en espera antes de que la unidad vuelva a arrancar el motor.
Sobrepresión punto: (solo para control por transductor)	4 - 20 PSI Por defecto 10 PSI	Establece el aumento de presión en PSI sobre el punto de ajuste que hará que el inversor apague la salida del motor para evitar la sobrepresión del sistema de tuberías.
(2) Corriente máx del motor	Ajuste los amperes máximos del motor Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 5.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 8.1A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 10.9A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 18.0A	Protege el conjunto del motor de la bomba para que no opere más allá de su capacidad máxima.
(3) Frecuencia máxima	Opciones de 50 - 80 Hz. Por defecto 80 Hz.	La frecuencia de ajuste determina la velocidad máxima del motor. Para que la calificación nominal del motor en kW (HP) y el extremo de la bomba concuerden, ajuste a 60 Hz. Para un extremo de bomba de la mitad de la clasificación nominal en kW/HP del motor (es decir, bomba de 2.2/3.0 kW [3/4 HP] y motor de 1.2 kW [1.5 HP]), ajuste a 80 Hz.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
(4) Código acceso	(S/N) Ajusta un código de contraseña de 5 dígitos utilizando las flechas Arriba/Abajo. Por defecto OFF.	La contraseña restringe el cambio de parámetros por parte de personas no autorizadas. Si pierde la contraseña, llame al 1-800-345-9422 para recibir asistencia.
(5) Protección de subcarga	(On, Off, Cebiar) Activa la protección de carga baja, la desactiva, o la desactiva por 30 minutos. Por defecto activado.	Se recomienda dejarlo activado. Proporciona protección a la bomba frente a condiciones de funcionamiento en vacío o con pozo seco. Es posible que sea necesario apagar/cebar al cebar una bomba centrífuga o al llenar un sistema de irrigación.
Ajuste tubería bloqueado:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 5.0A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 6.4A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 8.2A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 13.6A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de funcionamiento en vacío. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por funcionamiento en vacío.
Ajuste el punto de disparo por pozo seco:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 5.3A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.5A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 11.9A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de pozo seco. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por pozo seco.
Ajuste el tiempo de desactivación por pozo seco:	Auto de 15 a 240 min, 12 h o 24 h Por defecto Auto.	Si se ajusta en "Desactivado", el tiempo de pozo seco es variable mediante una Puesta a cero inteligente. Esta se puede ajustar a un tiempo fijo de desconexión antes de volver a arrancar en un intervalo de 15 a 240 minutos en incrementos de 15 minutos, o de 12 a 24 horas si se desea.
Establecer subcarga:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 5.3A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.5A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 11.9A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de funcionamiento en vacío. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por funcionamiento en vacío.
Ajuste tiempo subcarga:	Auto de 15 a 240 min, 12 h o 24 h Por defecto Auto.	Si se ajusta en "Desactivado", el tiempo de pozo seco es variable mediante una Puesta a cero inteligente. Esta se puede ajustar a un tiempo fijo de desconexión antes de volver a arrancar en un intervalo de 15 a 240 minutos en incrementos de 15 minutos, o de 12 a 24 horas si se desea.
(6) Modo empujar: (Modo de control por presostato)	(On, Off) Detección de fugas. Por defecto activado.	Activa y desactiva un pequeño refuerzo de potencia si la unidad detecta una carga muy baja (condición de fuga). Esto reducirá el tiempo de funcionamiento de la bomba y la unidad.
Ajuste empujar Hz.:	Ajusta la frecuencia del umbral de modo de arranque momentáneo. Por defecto 50 Hz.	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta frecuencia, y la corriente esté por debajo de la corriente del modo de arranque momentáneo, la unidad acelerará durante toda la duración del modo de arranque momentáneo independientemente del estado del presostato para crear un nivel de extracción por sobrepresión.
Adjuste duración empuje:	Ajusta la duración del tiempo de aceleración para un arranque momentáneo en kPa/PSI (de 0.5 a 2.0 seg.) Por defecto 0.5 seg.	Al aumentar este tiempo de duración, se puede aumentar la cantidad de sobrepresión para el descenso. Precaución: Aumentar este tiempo demasiado tiene el potencial de crear una condición de alta sobrepresión.
Ajuste empuje corriente:	Ajusta la corriente de detección del umbral de modo de arranque momentáneo. Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.3A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 4.9A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.3A Por defecto unidad de 3.7 kW (3.0 Hp)=10.4A	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta corriente, y la frecuencia esté por debajo de la frecuencia del modo de arranque momentáneo, la unidad acelerará durante toda la duración del modo de arranque momentáneo independientemente del estado del presostato para crear un nivel de extracción por sobrepresión.
(6) Deje de sensibilidad (Modo de control de transductor)	Parámetros para permitir que la unidad se coloque en modo de espera cuando no haya flujo/haya poco flujo.	
Ajuste Hz parada:	Ajusta la frecuencia del umbral de espera. Por defecto 50 Hz.	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta frecuencia, y la corriente esté por debajo de la corriente de espera, la unidad empezará a desacelerar la velocidad del motor y controlará la presión del sistema para que entre en modo de espera.
Ajuste caída presión:	Ajusta la cantidad que la presión del sistema puede fluctuar después de detectarse una carga baja y todavía seguir en modo de espera (de 3.4 a 13.8 kPa [de 0.5 a 2.0 PSI]) Por defecto 3.4 kPa (0.5 PSI)	Al incrementar la configuración de psi de detección, usted puede aumentar la fluctuación de presión permitida durante el procesamiento lógico en espera y aún así permitir que el disco entre en modo de espera.
Ajuste parada corriente:	Ajusta la corriente de detección del umbral de espera. Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.3 A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 4.9 A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.3 A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 10.4 A	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta corriente, y la frecuencia esté por debajo de la frecuencia de espera, la unidad empezará a desacelerar la velocidad del motor y controlará la presión del sistema para que entre en modo de espera.
(7) Modo de tubería rota	(ON/OFF) Por defecto ON.	Active/desactive el disparo por tubería rota. Cuando está activada, si la unidad opera la bomba continuamente durante el período de tiempo ajustado, la unidad se disparará por "Tubería rota".
Ajuste el tiempo tubería rota:	(1/2 - 48) horas Por defecto 24 horas.	Define el tiempo que la unidad puede funcionar continuamente antes de que se dispare la alarma de Tubería rota.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
(8) Parámetros avanzados		
Unidad estado	Vea la salida de corriente, Hz, amperes y temperatura del disipador térmico.	Se usa para fines de diagnóstico al solucionar problemas de sobrecalentamiento de la unidad.
Tipo de motor	(Sumergible/Sobre el nivel del suelo) Cambiar el ajuste para el tipo de motor de bomba	Esta opción se usa para cambiar el ajuste para el tipo de motor de bomba en el que se configuró el motor para uso en el menú de configuración inicial.
Bomba modo manual:	(Off/On) Ajusta la bomba para que funcione sin el presostato. Por defecto desactivado.	Active una condición de funcionamiento manual a una frecuencia ajustada durante un período de tiempo definido.
Frecuencia de operación:	(50 - 80 Hz) Por defecto 60 Hz.	Ajuste la frecuencia constante (velocidad del motor) de la bomba (solo se requiere si el modo manual está activado)
Tiempo de operación:	(1/2 - 48, Cont.) - Horas defecto 24 horas.	Ajusta el tiempo durante el que la unidad funcionará antes de apagarse. Si se ajusta en Cont. (lo cual no suele recomendarse), la unidad funcionará continuamente hasta ser detenida manualmente. El modo de tubería rota no está activo cuando el funcionamiento manual está activado (solo se requiere si el modo manual está activado)
Modo de control externo	(ON/OFF) Por defecto OFF.	Determina si los contactos de "Entrada de alarma" disparan la unidad o solamente la colocan en el Modo de espera. Si está desactivado y los contactos están cableados a los bloques de terminales de entrada de alarma están cerrados, la unidad activa una alarma de Disparo externo. (Se usa como protección, por ejemplo frente a sobrepresión). Si está activado y los contactos cableados a los bloques de terminales de entrada de alarma están cerrados, la unidad se coloca en Modo de espera. (Se usa para control, como un contacto temporizador para un sistema de irrigación).
Relé estado de alarma:	(N/A/NC) Activa las configuraciones de contactos de entrada de alarma. Por defecto N/A.	Si está configurada como normalmente abiertos, la unidad funcionará normalmente cuando los contactos estén abiertos y se disparará (o pasará al modo de espera) cuando los contactos estén cerrados. (Ejemplo: un temporizador de irrigación cierra un contacto para activar el funcionamiento de la unidad, el ajuste del relé de entrada de alarma debe estar configurado en NC (normalmente cerrado) para que la unidad esté activa durante el ciclo de irrigación).
Relé estado de unidad:	(N/A/NC) Ajusta el relé de activación de alarma como normalmente abierto o normalmente cerrado. Por defecto N/A.	El estado del relé cambia cuando la unidad se dispara. Normalmente no se utiliza en la mayoría de aplicaciones residenciales.
Energía del generador	(No/Sí) Por defecto No.	Configura el circuito de la unidad para recibir energía de un generador de gas. Según la aplicación, se puede producir una caída de presión del 5 al 10% cuando la unidad hace funcionar la bomba y el motor a toda velocidad.
Aceleración: x (Modo de control por presostato)	(1, 2, 3, 4, 5) Ajusta las velocidades de aceleración. Por defecto 4.	Si se detectan fluctuaciones de presión excesivas en el manómetro, incremente los parámetros
Desaceleración: (Modo de control por presostato)	(1, 2, 3, 4, 5) Ajusta las velocidades de desaceleración. Por defecto 4.	Si se detectan fluctuaciones de presión excesivas en el manómetro, incremente los parámetros
Tiempo inicio mínimo: (Modo de control por presostato)	0.5-5 segundos Por defecto 1.3	El tiempo mínimo en el que la unidad acelerará al salir del estado de espera.
(9) Reiniciar a ajustes originales	Reinicia la unidad a los ajustes por defecto de fábrica	Restablece la unidad al menú de inicio inicial para la configuración de la unidad.
(10) Ajustes de control (Modo de control de transductor)		
Calibración del transductor	Avance a los ajustes de control para uso con el transductor. Se usa para calibrar la lectura del transductor con un manómetro externo.	
Manómetro lectura:	(20-80 PSI)	Ajuste el valor para que coincida con la lectura de presión del manómetro externo y presione Intro.
Ajuste constantes PID	Ajuste los parámetros de control de la retroalimentación del transductor.	Al aumentar este tiempo de duración, se puede aumentar la cantidad de sobrepresión para el descenso. Precaución: Aumentar este tiempo demasiado tiene el potencial de crear una condición de alta sobrepresión.
Ajuste de la PID el P	Por defecto 100-5000: 400	Los ajustes pueden cambiar la rapidez con la que la unidad reacciona a los cambios de presión para reducir fluctuaciones excesivas de presión.
Ajuste de la PID el D	Por defecto 1000-10000: 5000	
Ajuste de la PID el Máx.	Por defecto 10-150: 50	
Modo de llenado el tubo:		
Tiempo para llenar: xx min.	1-15 Minutos Por defecto 3 min.	Ajusta el límite de tiempo en que el modo de llenado de tuberías está activo.
Modo de llenado de tubo:	(On, Off) Llenado de tuberías Por defecto: Off (apagado)	Activa/desactiva el modo de llenado de tuberías. Cuando el modo de llenado de tuberías está activado, la unidad no se disparará si se produce una falla de funcionamiento en vacío/valor de PSI bajo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON CÓDIGOS DE DISPARO DEL SISTEMA

Si se produjera un problema con una aplicación o sistema, el sistema de diagnóstico incorporado protegerá el sistema. La luz roja de "FALLA" en el frente del controlador destellará y se mostrará una condición de falla en la pantalla. En algunos casos el sistema se apagará hasta que se adopten acciones correctivas. Los códigos de fallas y las acciones correctivas recomendadas para cada uno se indican en la siguiente tabla. Para ver los códigos de disparo en el registro de disparos recientes, mantenga presionadas las teclas ARRIBA y ABAJO al mismo tiempo durante un segundo. El registro mostrará los 20 últimos disparos así como el tiempo en días, horas y minutos desde que se produjo el disparo. (Nota: el tiempo de disparo solo aumentará mientras la unidad tenga energía). Si no se ha registrado ningún disparo, se mostrará "Ninguna falla" en el registro.

Falla	Posibles causas	Acción correctiva
CLAVE:	SE APLICA SOLO AL TRANSDUCTOR	
	SE APLICA SOLO AL PRESOSTATO	
	SE APLICA A CUALQUIER OPCIÓN	
Cortocircuito	Cables del motor cortocircuitados	Compruebe los cables del motor y el cable de caída por si hay cortocircuitos o malas conexiones
	Motor cortocircuitado	Reemplace el motor
	Aislamiento de los cables dañado	Compruebe si el aislamiento del cable de bajada está dañado
	Cortocircuito interno de piezas	Si se desconecta el motor y la falla continúa presente al volver a conectarlo, reemplace la unidad.
Rotor bloqueado	Motor/bomba mal alineados.	Verifique que la bomba esté montada al ras en la brida de montaje del motor.
	Bomba atascada	Compruebe si hay escombros en la bomba
	Pierna abierto/ conexión abierto (Rev. F)	Desconecte el motor del variador y compruebe Ohm el motor y el cable de bajada. Repare cualquier rotura en el cable de caída, empalme defectuoso o reemplace el motor.
Trans. detectado (Control por presostato)	Unidad ajustada para control por Presostato, pero se ha detectado una señal del transductor.	Cambie la selección de control de la unidad de Presostato a Transductor en el menú Opción de control.
Transductor cortocircuitado (Control de transductor)	La unidad ha detectado un cortocircuito entre los terminales S1 y S2	Cortocircuito interno del transductor. Reemplace el transductor.
	El presostato está acoplado entre S1 y S2	Sustituya el presostato por un transductor.
Transductor abierto (Control de transductor)	Cable del transductor no conectado correctamente al transductor (o cortado)	Compruebe la conexión del cable del transductor y/o reemplace el cable del transductor.
	Conexión floja en los terminales S1 y S2	Compruebe la conexión del cable del transductor en los terminales S1 y S2 de la unidad
	Cables del transductor invertidos en los terminales S1 y S2	Invierta los cables del presostato en S1 y S2
	El presostato está acoplado entre S1 y S2	Sustituya el presostato por un transductor
	Falla del transductor como circuito abierto	Reemplace el transformador
Tubo bloqueado (Control por presostato)	La bomba está funcionando con una descarga cerrada.	Asegúrese de que no haya una válvula cerrada o una obstrucción entre la bomba y el presostato
	Presostato dañado u obturado	Compruebe la continuidad entre los contactos del presostato sin un cable conectado y reemplace y/o limpie el puerto de presión.
	Sensibilidad de funcionamiento en vacío incorrecta	Ajuste la sensibilidad de detección de funcionamiento en vacío en el menú de Protección de carga baja.
Subcarga (Control de transductor)	Sensibilidad de subcarga incorrecta	Ajuste la sensibilidad de subcarga en el menú de subcarga
	Pozo bombeado en exceso/seco	Espere a que el pozo se recupere y arranque la bomba.
	Pantalla de la bomba bloqueada	Limpiar la pantalla de la bomba
	Eje de bomba roto	Reemplace el eje de bomba (o la bomba)
	Bomba desgastada	Reemplace la bomba
Bajo PSI (Control del transductor)	La tubería no se ha llenado	Restablezca el modo de llenado de tubería en los Ajustes de control del Menú n.º 10 y aumente el tiempo de llenado si es necesario.
	Válvula cerrada entre la bomba y el transductor	Abra la válvula entre la bomba y el transductor.
	Transductor de presión obstruido	Compruebe el puerto de presión del transductor y límpiolo
	Transductor dañado o inoperativo	Reemplace el transductor
Sobrepresión (control del transductor)	Presión de agua medida al 85 % o más del rango del transductor	La presión del sistema puede aumentar para válvulas de cierre rápido. El variador se reiniciará automáticamente y comenzará a hacer funcionar el motor cuando se alcance la presión de reducción y hayan pasado al menos 10 segundos desde que ocurrió el disparo.
	Cable conductor del transductor a los terminales incorrectos S1 y S2	Cambie los cables del transductor en S1 y S2
	El transductor falló y produjo una señal de alta presión.	Reemplace el transductor
Pozo seco (Control por presostato)	Pozo bombeado en exceso/seco	Espere a que el pozo se recupere y arranque la bomba.
	Pantalla de la bomba bloqueada	Limpiar la pantalla de la bomba
	Eje de bomba roto	Reemplace el eje de bomba (o la bomba)
	Bomba desgastada	Reemplace la bomba
Bajo voltaje	Bajo voltaje de línea	Compruebe el voltaje de línea Contacte a la compañía eléctrica si el voltaje es bajo
	Se retiró la alimentación de la unidad	Compruebe si hay voltaje en todas las líneas de entrada y conexiones
Abierto (color) (Rev A to E)	Conexión floja	Compruebe las conexiones de los terminales del motor de la unidad para la pata especificada
	Empalme defectuoso	Compruebe todas las conexiones de empalmes en el cable de bajada para la pata especificada
	Cable defectuoso	Compruebe la continuidad del cable de bajada para la pata especificada
	Devanado de motor abierto	Reemplace el motor

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON CÓDIGOS DE DISPARO DEL SISTEMA (CONTINUACIÓN)

Sobrecalentando	Calentamiento excesivo de la unidad	Compruebe que la temperatura ambiente no sea superior a 51.7 °C (125 °F)
		Compruebe si el ventilador está obstruido o no puede funcionar
		Compruebe si las ventilaciones están obstruidas
Tubo rota	La unidad ha estado funcionando sin entrar en modo de espera durante un tiempo establecido	Compruebe si hay una tubería rota o con fugas y repare según sea necesario
	La aplicación requiere un largo tiempo de funcionamiento	Aumente el tiempo de funcionamiento con tubería rota en el menú de Características avanzadas
		Apague la protección por tubería rota en el menú de Características avanzadas
Disparo externo	Contactos cerrados en los terminales de "Entrada de alarma"	Compruebe el estado del presostato cableado a los terminales de "Entrada de alarma"

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
La tasa de flujo de agua no es tan alta como se esperaba.	El motor/la bomba está funcionando al revés.	Invierta dos de los tres cables que van desde el controlador hasta el motor trifásico.
	La capacidad de la bomba no puede abastecer a la demanda.	Use una bomba con una clasificación nominal de flujo superior (si se sigue cumpliendo con el requisito de carga).
	La temperatura en el controlador es demasiado alta. Si el intercambiador de calor del controlador se calienta demasiado, el controlador reducirá la frecuencia de salida al motor para reducir el consumo de corriente.	Asegúrese de que haya como mínimo 15.2 cm (6 pulgadas) de espacio alrededor del controlador para que circule el aire. Evite la luz del sol directa. Reduzca la temperatura ambiente por debajo de 40 °C (104 °F). Aumente el voltaje de entrada si está por debajo de 230 V CA.
Fluctuaciones de presión excesivas.	Depósito anegado.	Compruebe si la bolsa de aire del tanque está dañada. Reemplace el motor si es necesario. Reinicie la presión de precarga del depósito (debería ser 70% del ajuste del presostato/transductor).
	El tanque de presión es demasiado pequeño para la capacidad nominal de flujo de la bomba.	Use un tanque más grande (tanque mínimo de 15.1 litros [4 galones]).
El motor funciona continuamente sin demanda de flujo.	Fuga en el hogar o en la plomería exterior.	Compruebe si hay grifos, válvulas y/o conexiones de tuberías con fugas y repare.
	Fuga en el adaptador desmontable.	Reasiente el adaptador desmontable. Reemplace el sello si es necesario.
La unidad no sale del modo de espera	Presostato defectuoso	Compruebe la continuidad entre los terminales del presostato y reemplace si es necesario
	Conexión de cable del presostato suelta o cable roto	Compruebe las conexiones de los cables del presostato en el panel de visualización y en el presostato. Compruebe la continuidad de los cables.
	La unidad está en modo de control por presostato y el transductor está acoplado al revés.	Compruebe que el cable marrón del transductor esté conectado a S1 y el cable azul esté conectado a los terminales S2. Cambie el modo de control de presostato a transductor.
No hay flujo de agua con el motor tirando de alta corriente	Conexión abierta entre variador y motor o bobinado de motor abierto	Dependiendo del devanado del motor y la longitud del cable de acometida, una conexión abierta (o devanado de motor abierto) puede hacer que el variador no se dispare con el rotor bloqueado. Esto hará que el motor no gire, pero el variador proporcionará corriente al devanado conectado. Apague el variador, verifique el bobinado y la resistencia del cable de bajada y repare / reemplace el cable de bajada o motor dañado.
	Bomba o motor dañado	Daños en la bomba o el motor que provocan un arrastre excesivo que hace que el variador limite la corriente de salida al motor. Saque la bomba y el motor y compruebe si hay daños o desalineación.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30	TVS50
Entrada de la fuente de energía (monofásico)	Voltaje	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC
	Frecuencia	48 – 62 Hz, 57 Hz mínimo cuando funciona con generador			
	Corriente (máx.)	14.5 A RMS 1ø	19 A RMS 1ø	23 A RMS 1ø	36 A RMS 1ø
	Factor de potencia	1.0 (constante)	1.0 (constante)	1.0 (constante)	1.0 (constante)
Salida al motor (trifásica)	Voltaje	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia
	Rango de frecuencia	30 - 80 Hz			
	Corriente programada en fábrica	5.9 A (RMS, cada fase)	8.1 A (RMS, cada fase)	10.9 A (RMS, cada fase)	18.0 A (RMS, cada fase)
	Corriente (máx.)	6.5 A (RMS, cada fase)	8.5 A (RMS, cada fase)	10.9 A (RMS, cada fase)	18.0 A (RMS, cada fase)
Ajuste de presión	Preajustado en fábrica	344.7 kPa (50 PSI)			
	Rango de ajuste	Presostato de 206.8 - 551.6 kPa (30 - 80 PSI) / Transductor de 103 - 551 kPa (15 - 80 PSI)			
Condiciones de funcionamiento	Temperatura (a una entrada de 230 V CA)	-20° C (-4° F) a 50° C (122° F)			
	Humedad relativa	Máx. 95% sin condensación			
Tamaño del controlador	NEMA 3R (interiores/ exteriores)	17" H x 9.25" W x 5.25" D			19" H X 9.75" W X 5.25" D
Peso		19 lbs.			25 lbs.
Dimensionamiento mínimo del generador		4.8kW	8.0kW	10.0kW	15.7kW

Instructions pour le contrôleur à vitesse variable Commander® Pro



DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES

Le contrôleur à vitesse variable Commander® Pro est un contrôleur de moteur à vitesse et fréquence variable (VFD) pour un système fiable de pompage d'eau potable avec une programmation sur mesure pour optimiser la performance des pompes submersibles. Lorsque le contrôleur est monté correctement sur une pompe à moteur triphasé, il élimine les variations cycliques de pression associées aux systèmes de pompage d'eau contrôlés par manostats conventionnels et fournit une pression de sortie constante.

Les caractéristiques principales de la commande du contrôleur comprennent :

- Possibilité d'employer un manostat (pas de rupture brusque) ou un transducteur 4 – 20 mA pour contrôler la pression. Lors de la mise en service, le contrôleur détecte si un manostat ou transducteur est connecté et ajuste le contrôleur automatiquement.
- Une pression d'eau constante avec une gamme de pression de 207 à 552 kPa. Remarque : la pression maximale possible est limitée par le rendement de la pompe installée.
- Possibilité d'utiliser un réservoir de pression plus petit.
- Adaptation de la pompe à l'application : la vitesse de la pompe est contrôlée pour offrir une performance optimale sans surcharger le moteur.
- Pas de courant d'appel (courant transitoire).
- Courant de démarrage du moteur faible (démarrage progressif)
- La correction active du facteur de puissance minimise le courant RMS d'entrée.

- Caractéristiques de protection
 - Conditions de fonctionnement à sec, à l'aide d'une surveillance intelligente de la charge (voir page 7).
 - Pompe grippée, avec inversion de couple automatique
 - Haute tension/surtension liée à la foudre
 - Ligne à basse tension
 - Court-circuit

SONT INCLUS :

- Contrôleur
- Manostat ou transducteur.
- Câble du manostat ou du transducteur
- Manuel d'installation
- Petit tournevis
- Carte de garantie
- Outils de réglage de l'interrupteur (systèmes VS uniquement)

Remarque: Pour changer la langue d'affichage, appuyez simultanément sur les boutons UP et ESCAPE.

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PROPRIÉTAIRE

Numéro de modèle du système _____
 Modèle de pompe/Code-date _____
 Numéro de série de la pompe (étiquette argentée) _____
 Modèle du moteur/Code-date _____
 Modèle du contrôleur/Code-date _____
 Concessionnaire _____
 Adresse _____
 Date d'installation _____

TABLE DES MATIÈRES

Instructions de sécurité	2
Composants du système	3
Tuyaux et informations générales	3
Choix de l'emplacement du contrôleur	4
Installation/câblage du contrôleur	5
Opération de démarrage	6
Dépannage du système	9

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

Règles pour une installation et un fonctionnement en toute sécurité.

Veillez lire attentivement ces avertissements et consignes. Ne pas suivre ces avertissements et consignes pourrait entraîner des dommages corporels et/ou des dégâts matériels.

AVERTISSEMENT



Respecter toutes les règles électriques et de sécurité ainsi que le Code national de l'électricité (NEC) aux USA, ou le Code canadien de l'électricité (CCE) au Canada et la loi sur la santé et sécurité du travail (OSHA) les plus récents.

L'alimentation électrique doit venir d'un circuit séparé, indépendant de tous les autres circuits. S'assurer de la présence d'un fusible et d'un boîtier électrique de capacité suffisante.



Toujours débrancher l'alimentation électrique à la source avant d'effectuer des travaux sur ou près du moteur ou de ses connexions. Si le point de débranchement n'est pas en vue, le verrouiller en position ouverte et l'étiqueter afin d'éviter toute remise en service par inadvertance. Ignorer cette règle peut engendrer un choc électrique fatal.



NE PAS manipuler la pompe avec des mains mouillées ou les pieds dans l'eau, car un choc électrique mortel peut se produire. Débrancher l'alimentation électrique avant de manipuler la pompe.

Couper la source d'alimentation lorsque la tension descend en dessous de 210 V sur une installation à 230 V.

Ne pas exposer le câble d'alimentation aux objets tranchants, l'huile, les graisses, les surfaces chaudes ou des produits chimiques. NE PAS plier le câble d'alimentation, et s'il est endommagé, le remplacer.

Ne JAMAIS laisser le contrôleur, le boîtier à fusibles ou les couvercles ouverts (que ce soit partiellement ou entièrement) si les travaux effectués ne sont pas réalisés par un électricien ou un réparateur compétent.



Toujours faire preuve de prudence lors de l'utilisation de contrôleurs électriques dans des endroits humides. Éviter, si possible, tout contact avec des équipements électriques pendant les orages ou les conditions très humides.

Installer tous les équipements électriques dans un lieu protégé afin d'éviter les chocs électriques graves et/ou une défaillance des équipements.

La pompe a été conçue pour pomper l'eau souterraine froide ne contenant aucun gaz. Si l'eau souterraine n'est pas froide (> 30 °C/86 °F) ou contiennent de l'air ou des gaz, la performance et la durée de vie peuvent être réduites.



La pompe et le contrôleur doivent être correctement mises à la terre comme spécifié dans la section 250-43 (A) du Code national de l'électricité (NEC) des États-Unis et la section 26-954 du Code canadien de l'électricité. Ignorer cette règle peut engendrer des chocs mortels.

NE PAS utiliser cette pompe pour pomper des liquides inflammables tels que l'essence, le mazout, le kérosène, etc. Ignorer cette règle peut engendrer des dommages matériels et/ou des blessures corporelles.



La pompe a été conçue pour une utilisation dans un puits. Le châssis du moteur doit être branché à la masse pour éviter tout choc électrique mortel. Ne pas utiliser cette pompe dans une piscine.



Les condensateurs dans le contrôleur peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure du courant. Attendre 10 minutes pour laisser aux charges internes le temps de se dissiper avant d'effectuer des modifications électriques sur l'alimentation ou le moteur.



Ne pas utiliser le moteur ou le contrôleur dans des zones de baignade ou dans le cadre de systèmes d'extinction d'incendie.

ATTENTION

Ne pas employer de condensateurs de correction du facteur de puissance avec le contrôleur de vitesse. Le contrôleur et le moteur subiraient des dommages.

Ce système doit être installé par un technicien qualifié. Le non-respect d'une installation en conformité avec les codes électriques nationaux et locaux et des recommandations mentionnées ci-dessus peut causer un danger de choc électrique, un risque d'incendie, une performance insatisfaisante ou la panne de l'équipement.

REMARQUE : Les unités marquées « ETL/CUS » sont testées selon la norme UL508C et certifiées selon la norme CSA C22 .2 . n° 274 .

COMPOSANTS DU SYSTÈME

Veillez vous assurer d'avoir à votre disposition tous les composants nécessaires pour l'installation de votre pompe submersible. D'autres composants peuvent être nécessaires selon l'application.

1. Pompe submersible
2. Moteur submersible
3. Contrôleur à vitesse variable
4. Réservoir de pression
5. Manostat ou transducteur (emballé avec le contrôleur)
6. Soupape de sécurité (vendue séparément)
7. Manomètre (vendu séparément)

TUYAUTERIE

Informations générales

Le système peut gérer des flux allant jusqu'à 9 m³/h (150 l/min). Un tuyau d'évacuation de 3,2 cm est recommandé pour les installations dont le flux excède 2,7 m³/h (450 l/min). Un tuyau plus petit augmente les pertes due à la friction et peut sérieusement limiter la capacité maximale du système.

Cette pompe peut supporter des pressions au-delà de 2 240 kPa (325 PSI) dans des conditions de charges maximales, il est donc nécessaire de sélectionner une tuyauterie adaptée. Veuillez consulter votre fournisseur de tuyaux afin de déterminer le meilleur matériau à utiliser pour votre installation.

Inspection de la pompe

Avant l'installation, vérifiez que la pompe, le moteur, le contrôleur et le réservoir n'ont pas subi de dommages pendant le transport.

Réservoir de pression

Le réservoir Air-E-Tainer® fourni avec votre système est préchargé en usine à 241 kPa (35 PSI). L'installateur doit vérifier que le réservoir est encore à 241 kPa (35 PSI), soit 70% de la pression de fonctionnement établie en usine de 344 kPa (50 PSI). Tout changement à la pression de fonctionnement nécessite une modification du montant préchargé du réservoir à 70 % de cette pression. Consultez le tableau du réservoir pour la taille minimale du réservoir de pression.

TAILLE MINIMALE DU RÉSERVOIR DE PRESSON (CAPACITÉ TOTALE)

Contrôleur	Débit du flux de la pompe inférieur à 2,73 m ³ /h (45 l/min)	Débit du flux de la pompe égal ou supérieur à 2,73 m ³ /h (45 l/min)
VS15/TVS15	17.4 l (132477)	17.4 l (132477)
VS20/TVS20	17.4 l (132477)	53 l (132661)
VS30/TVS30	53 l (132661)	53 l (132661)
TVS50	53 l (132661)	75.7 l (132662)

⚠ AVERTISSEMENT

De nombreuses pompes peuvent produire un excès de pression, ce qui peut causer des dégâts matériels ainsi que des dommages corporels. Toujours installer une soupape de sécurité capable de traiter le maximum débit à 689 kPa (100 PSI). Installer la soupape de sécurité entre la pompe et le réservoir de pression.

GUIDE DE RÉGLAGE DE LA PRESSON

Pression du système (lue au capteur de pression)		Réglage du réservoir de pression (kPa [psi]) (+/- 14 kPa [2 psi])	
kPa	PSI	kPa	PSI
172	25	121	18
207	30	145	21
241	35	169	25
276	40	193	28
310	45	217	32
344(*)	50(*)	241	35
379	55	265	39
414	60	290	42
448	65	314	46
483	70	338	49
517	75	362	53
552	80	386	56

(*) valeur d'usine par défaut.

Soupape de sécurité

La soupape de sécurité et la sortie d'évacuation ont besoin d'être dimensionné pour un flux supérieur au flux maximum à la pression de décharge. Lorsque l'installation se situe dans un endroit où une fuite d'eau ou une décharge de la soupape de sécurité peut endommager des biens matériels, installer un tuyau d'évacuation au niveau de la soupape de sécurité. Relier le tuyau à un égout adapté ou le diriger vers un endroit où l'eau ne risque pas d'endommager des biens matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Si une soupape de sécurité adaptée n'est pas installée, il existe un risque de surpression extrême pouvant causer des dommages corporels ou matériels. Il est conseillé d'activer manuellement la soupape tous les mois afin de la conserver dans un bon état de fonctionnement.

Tuyau d'évacuation

Lorsque le tuyau d'évacuation nécessite un adaptateur, il est recommandé d'utiliser un adaptateur en acier inoxydable. Ne pas connecter des adaptateurs ou tuyaux galvanisés directement à la sortie en acier inoxydable de la pompe car une corrosion galvanique peut se produire. Les raccords cannelés de tuyau doivent toujours posséder deux colliers de serrage. Les limiteurs de couple ne sont pas requis sur cette installation à cause des caractéristiques du démarrage progressif du moteur par le contrôleur.

Clapet antiretour

Un clapet anti-retour est installé en usine dans l'évacuation de la pompe submersible. L'eau reste ainsi dans le tuyau lorsque la pompe ne fonctionne pas. Pour les puits dépassant les 30 m, un clapet anti-retour supplémentaire doit être installé tous les 30 m.

Corde de sécurité

Un œillet pour une corde de sécurité est fourni au niveau de l'évacuation de la pompe. Il est conseillé d'attacher une corde de sécurité en nylon. Cela permet de faciliter l'extraction de la pompe et d'éviter de perdre l'unité au fond d'un puits à cause d'une fixation desserrée ou d'un tuyau détérioré.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU CONTRÔLEUR

Le contrôleur NEMA 3R a été conçu pour une utilisation en intérieur et en extérieur à une température ambiante pouvant aller jusqu'à 50 °C (125 °F). Il doit être installé dans un lieu protégé des jets d'eau à un angle supérieur à 30° de la verticale. Seul le personnel entraîné et autorisé doit avoir accès au contrôleur. Pour garantir au maximum la protection contre les intempéries, l'unité doit être montée verticalement avec le couvercle aligné correctement, et toutes les vis bien en place. Les recommandations suivantes vont aider à choisir un emplacement adapté pour l'unité :

1. Il est recommandé d'installer un raccord en T à 4 ou 5 voies pour monter le réservoir de pression, le manostat/transducteur, la jauge de pression si besoin est, et la soupape de sécurité en un seul raccordement. Sans utilisation d'un raccord en té, le manostat/transducteur doit se trouver dans les 1,8 m du réservoir de pression afin de minimiser les fluctuations de pression. Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat/transducteur.
2. L'unité doit être montée sur une structure solide telle qu'un mur ou un support, ne pas oublier que l'unité pèse près de 9 kg (19 lb).
3. Les parties électroniques dans le contrôleur sont refroidies par ventilation. Par conséquent, un espace d'au moins 15cm est nécessaire de chaque côté et sous l'unité afin de créer un flux d'air suffisant.

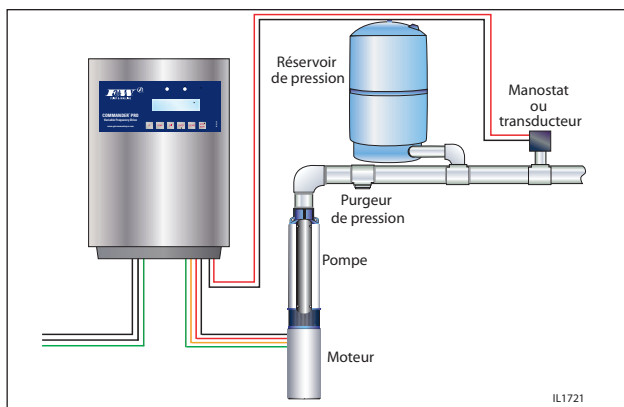


Figure 2 Schéma de l'emplacement

⚠ ATTENTION

Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat.

4. Le contrôleur doit être monté avec le câblage vers le bas. Afin d'assurer un refroidissement optimal, le contrôleur ne doit pas être installé à la lumière directe du soleil ni dans un emplacement assujéti à des températures extrêmes ou à de l'humidité (l'emplacement de l'installation ne doit pas être exposé à la condensation).
5. L'emplacement de l'installation doit être équipé d'une alimentation électrique de 230 V et au câblage du moteur submersible.
6. Ne pas exposer le contrôleur à des jets d'eau à un angle supérieur à 30° de la verticale.

Remarque : Les installations nécessitant des fils de calibre supérieur à 6 AWG devront disposer d'un boîtier de raccordement externe. Placer un câble 6 AWG du contrôleur au boîtier de raccordement et effectuer les connexions externes des fils de dimensions appropriées avec des connecteurs de fils à capuchon

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES

Longueur maximale du fil raccordant le contrôleur au boîtier électrique principal (basé sur une baisse de tension de 3 % à 230 V)										
Moteur HP	Diamètre du fil de cuivre (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Disjoncteur
1.5/2	Longueur maximale (m)		26*	42,6*	67	105	167	207	272	20 AMP
3				35*	54,8	87	138	170	225	25 AMP
5					35	56,4	88,4	109	143	40 AMP

* Fil avec isolation résistant à 90 °C uniquement

CÂBLAGE DE LA POMPE

Si une pompe submersible est choisie, la sortie du contrôleur sera triphasée. Si cette option est disponible, le câblage monophasé à 3 fils peut être offert pour les pompes submersibles.

Les terminaux pour les connexions des fils du moteur sont situés sur la partie inférieure droite du contrôleur et sont étiquetés RED, BLK, YEL et (□). Afin de sélectionner la dimension du câble, consulter le manuel du propriétaire de la pompe ainsi que les codes NEC et locaux pour connaître les dimensions adéquates.

REMARQUE : Peu importe les indications du manuel du propriétaire, la longueur du câble ne doit pas dépasser 305 m.

Si le contrôleur Commander Pro est utilisé avec des moteurs en surface, la sortie est limitée au triphasé. Afin d'allonger la durée de vie du moteur, la longueur du câble entre le contrôleur et le moteur doit être d'un maximum de 7,6 m. Attention: Le sens de rotation correcte du moteur doit être vérifié afin d'éviter d'endommager la pompe et/ou le moteur.

⚠ ATTENTION

En raison des caractéristiques de changement intrinsèque de la tension du contrôleur à fréquence variable (VFD), l'isolation du fil entre le contrôleur et le moteur subit une contrainte supplémentaire par rapport à un système de pompage standard. Il faut faire particulièrement attention lors de l'utilisation de câbles parallèles plat sans gaine afin de s'assurer que l'isolation de chaque fil séparé soit de la même épaisseur. Il faut également s'assurer que les joints sont adéquats au niveau des jonctions de la gaine rétractable. Sinon, le fil peut faire fondre la gaine, ce qui peut arrêter le système. Dans ce cas, le contrôleur ou le moteur ne subissent pas de dommages permanents. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez appeler l'assistance technique au 800-742-5044.

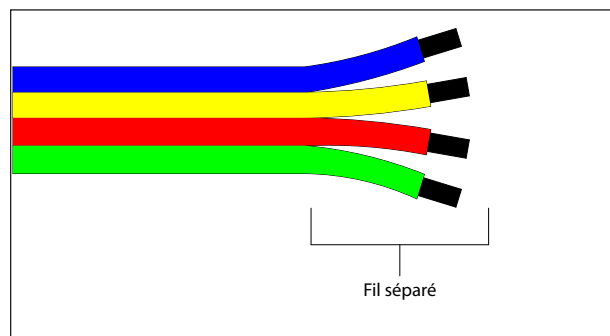


Figure 3 Schéma de câblage

REMARQUE : NE PAS UTILISER DE FILS EN ALUMINIUM.

Avertissement : Pour respecter le FCC Partie 15 sous partie B et CENELEC EN 55011, un câble de moteur blindé doit être utilisé entre la sortie du contrôleur et le moteur. L'utilisation d'un câble blindé fournit un filtrage maximal afin de réduire les émissions rayonnées et conductrices qui peuvent causer des interférences avec d'autres appareils.

PROCÉDURE D'INSTALLATION DU CONTRÔLEUR

1. Débrancher l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur principal
2. Purger le système (le cas échéant)
3. Installer un manostat (aussi appelé pressostat) ou un transducteur : le manostat ou transducteur comporte un raccordement National Pipe Thread (NPT) 1/4 – 18.
4. Retirer le couvercle du contrôleur en déposant les vis du couvercle. Installer l'unité sur le mur à l'aide des vis de montage (non incluses).

Raccordements électriques

1. Vérifier que l'alimentation a été coupée au niveau du disjoncteur principal.
2. Vérifier que le circuit dédié fournissant le contrôleur est équipé du disjoncteur adapté.
3. Retirer le couvercle du contrôleur.

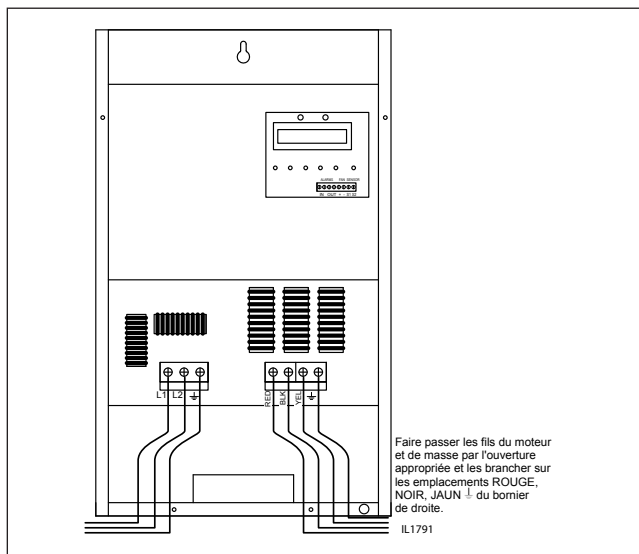


Figure 4

4. Faire passer les fils de masse et du moteur par l'ouverture appropriée en bas à droite de l'unité et les brancher aux emplacements dans le bornier :
Moteurs pour pompe submersible triphasés ou monophasés à trois fils: Suivre les couleurs indiquées :
Rouge à RED, noir à BLK, jaune à YEL.
Moteurs pour pompe submersible monophasés à deux fils: Brancher les câbles du moteur à BLK et YEL.
Moteur triphasé en surface: L1 à RED, L2 à BLK, L3 à YEL.
Dans tous les cas, brancher le câble de mise à la terre vert à la borne marquée ⚡.

ATTENTION

Vérifier le sens de rotation du moteur afin d'éviter d'endommager la pompe et le moteur.

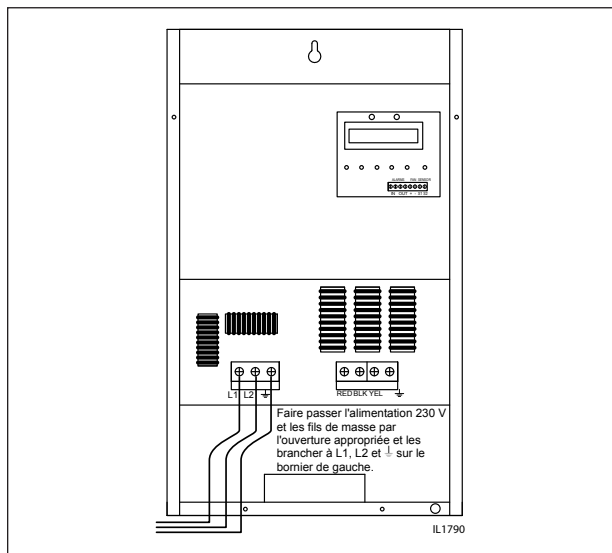


Figure 5

5. Faire passer le câble d'alimentation 230 V et les fils de masse par l'ouverture appropriée au fond à gauche du contrôleur et les brancher aux emplacements indiqués L1, L2 et ⚡.

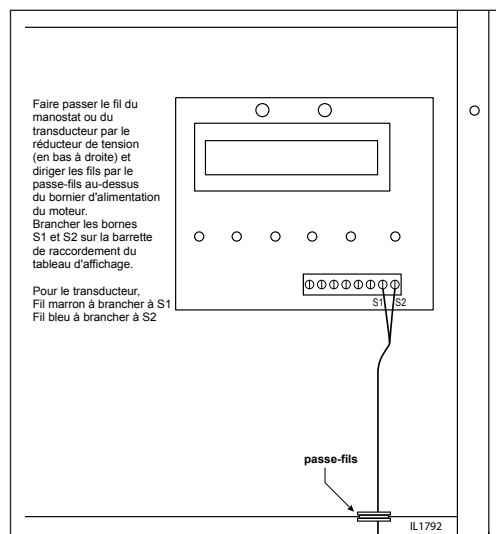


Figure 6

6. Installer le serre-câble réducteur de tension fourni, dans la petite ouverture en bas à droite du contrôleur. Faire passer les fils du manostat ou du transducteur par le serre-câble et diriger les fils par le passe-fils au-dessus des borniers du moteur.
- Pour le manostat (kit VS) : Brancher les fils rouge et noir aux bornes interchangeable marquées "S1" et "S2" sur le bornier du tableau d'affichage à l'aide du petit tournevis fourni.
- Pour le transducteur (kit TVS) : Brancher le fil marron sur la borne marquée "S1", le fil bleu sur la borne marquée "S2" sur le bornier du circuit d'affichage à l'aide du petit tournevis fourni. Serrer le serre-câble réducteur de tension sur le câble du manostat/ transducteur.

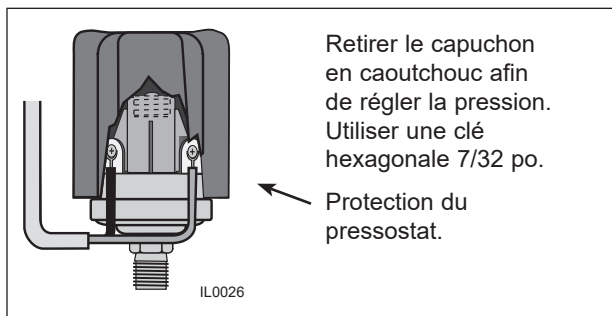


Figure 7 Manostat / Pressostat

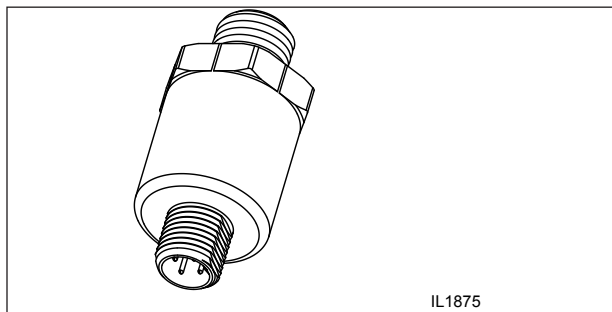


Figure 8 Transducteur

Une section de 3 m de câble est fournie avec le système pour brancher le manostat/transducteur. Il est possible d'utiliser des câbles allant jusqu'à 30 m de long si le blindage du câble est approprié. Consulter l'usine pour obtenir les caractéristiques des câbles appropriés.

7. Utiliser le passe-fille réducteur de tension ou les raccords de conduit (non inclus).
8. Remonter le couvercle. Ne pas trop serrer les vis.
9. Régler la précharge du réservoir de pression à 70 % de la pression voulue. Pour vérifier la précharge du réservoir, dépressuriser le système d'eau en ouvrant le robinet, mesurer la précharge du réservoir à l'aide d'une jauge de pression au niveau de la valve de pressurisation et réaliser les réglages nécessaires.

REMARQUE : Pour installations avec manostat uniquement (systèmes VS), suivre les étapes 10, 11 et 12. (voir Figure 7)

Pour les installations de transducteurs, passer à l'étape 13.

10. Brancher l'autre extrémité du câble aux deux bornes libres du manostat. Les branchements sont interchangeables.
11. Le manostat informe le contrôleur si la pression du système a atteint la pression préétablie. Le manostat est réglé en usine à 345 kPa (50 PSI), mais peut être ajusté par l'installateur en suivant la procédure suivante :
 - a. Retirer le capuchon en caoutchouc.
 - b. À l'aide de la clé hexagonale 7/32 po fournie, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire pour la diminuer. La plage de réglage se situe entre 206 et 551 kPa (entre 30 et 80 PSI) (1/4 tour = 20 kPa [3 PSI] environ).
 - c. Remettre le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
 - d. Réinitialiser la précharge du réservoir de pression à la pression appropriée.

12. Couvrir le bornier du manostat avec le capuchon en caoutchouc fourni.

Pour installations avec transducteurs uniquement (systèmes TVS), suivre l'étape 13 (Figure 8) :

13. Brancher l'extrémité libre au câble du transducteur en alignant les trous du branchement avec le transducteur, en mettant le câble en place et en serrant la vis à la main.

DÉMARRAGE DU CONTROLLEUR

Mettre le contrôleur sous tension. L'affichage devait indiquer brièvement "Réinitialisation, veuillez patienter", puis "Presser Enter pour commencer". Appuyer sur le bouton ENTER ouvrira le menu de configuration rapide où vous pouvez sélectionner le type de pompe (submersible ou en surface), le type de moteur (triphase, ou monophasé à trois fils, si l'option est offerte), le courant maximal du moteur, la fréquence maximale, le type de contrôle (pressostat, transducteur), à l'aide des boutons UP et DOWN changer les valeurs puis en appuyant sur ENTER pour enregistrer votre choix. Une fois tous les choix effectués, appuyer sur le bouton STOP/START afin d'enregistrer la configuration dans la mémoire du contrôleur. Le contrôleur fait alors tourner le moteur dans le sens inverse pendant quelques secondes, puis l'entraîne dans la bonne direction et commence à réguler la pression.

Pendant que le contrôleur fait tourner le moteur :

Pour l'option VS (manostat), l'affichage indique le courant utilisé par le moteur et sa fréquence. Une fois la pression atteinte, le contrôleur arrête le moteur et l'affichage indique "Moteur en mode veille".

Pour l'option TVS (transducteur), l'affichage indique la pression du transducteur, le courant utilisé par le moteur et sa fréquence

Réglages communs du courant maximum à 230V

CV	Triphasé	Monophasé à trois câbles
1/2	2.9	6
3/4	3.8	8
1	4.7	10.4
1.5	5.9	11.5
2	8.1	13.2
3	10.9	
5	17.8	

ATTENTION : Pour une protection adéquate du moteur et le bon fonctionnement du système, l'installateur doit vérifier le courant maximal du moteur installé.

REMARQUE : Les systèmes de pompage privés conventionnels remplissent le réservoir de pression par intermittence telle que commandée par un manostat standard (Typ. de 206 à 345 kPa [30 à 50 PSI]). Le contrôleur de pression constante maintient une pression constante au niveau du manostat/ transducteur jusqu'à la capacité maximale du moteur et de la pompe. Bien que la pression soit constante au niveau du manostat ou du transducteur, des baisses de pression peuvent être perçues dans des endroits de la maison où des robinets supplémentaires sont ouverts. Cela est dû aux limites de la plomberie et elles seront plus prononcées si les robinets sont éloignés du manostat/ transducteur. Ceci est vrai pour tous les systèmes, et le cas échéant, ne doit pas être interprété comme une panne du contrôleur de pression constante.



AVERTISSEMENT Le contact avec des composants électriques internes peut produire des chocs électriques sérieux ou mortels.

Il NE FAUT EN AUCUN CAS essayer de modifier les branchements au contrôleur tant que le courant n'a pas été coupé et après avoir attendu 10 minutes pour la dissipation de la tension interne!

Sensibilité à la sous-charge

Le contrôleur a été paramétré en usine afin d'assurer, dans une large gamme d'applications de pompage, la détection de défauts de sous-charge, y compris les tuyaux bouchés et le pompage à sec. Dans des cas très rares (comme avec des pompes dans des puits peu profonds), cette fonction peut générer des déclenchements intempestifs. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activer le contrôleur et observer le fonctionnement du système.

Une fois que le contrôleur commence à réguler la pression, vérifier le fonctionnement à des débits différents pour s'assurer que la sensibilité par défaut n'engendre pas des déclenchements intempestifs de sous-charge. S'il est nécessaire de désensibiliser le déclenchement de sous-charge, veuillez appeler l'assistance technique au 800 742-5044 pour obtenir de plus amples renseignements.

REMISE EN MARCHÉ INTELLIGENTE DANS UN CAS DE SOUS-CHARGE

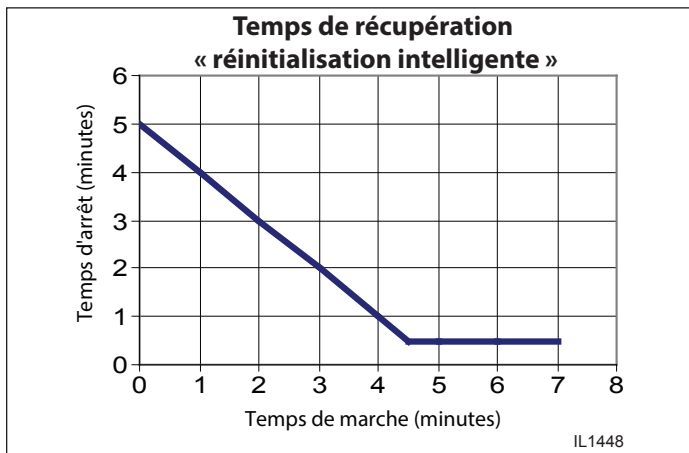
(L'affichage indique la mise en sécurité du puisard sec)

Si une sous-charge du moteur est détectée, la cause la plus probable est un puits sec ou la perte de l'arrivée d'eau à la pompe. En cas d'assèchement du puits, pour laisser le temps au puits de récupérer, le contrôleur attendra de 30 secondes à 5 minutes, en fonction de la durée pendant laquelle le moteur était actif avant de détecter la sous-charge, avant de redémarrer le moteur.

Par exemple, si, pour la première fois que la détection se produit, la pompe fonctionnait depuis 6 minutes, le contrôleur arrête le moteur et attendra 30 secondes avant d'essayer de le redémarrer.

Si le système fonctionne ensuite pendant 2 minutes et le puits est une nouvelle fois à sec, le contrôleur attendra 3 minutes avant d'essayer de redémarrer la pompe. Cette programmation permet de réduire le temps d'arrêt au minimum basé sur le temps de récupération du puits.

Si une obstruction se produit (par exemple une vanne fermée) entre la pompe et le manostat/transducteur, le contrôleur détectera aussi une sous-charge du à un tuyau bouché, arrêtant le moteur pour éviter d'endommager la pompe.



Protection en cas de surchauffe

Le contrôleur a été conçu pour un fonctionnement à pleine puissance à des températures ambiantes allant jusqu'à 50 °C (125 °F) tant que la tension d'entrée est de 230 V. Dans des conditions thermiques sévères, le contrôleur réduira la puissance de sortie en réduisant la fréquence afin d'éviter l'arrêt complet. La puissance de sortie maximale revient quand la température baisse.

Bornes de déclenchement de l'alarme externe

Le contrôleur comprend une entrée alarme externe sur le bornier de la carte d'affichage. Grâce à ces bornes, un contrôle externe telle qu'un interrupteur de surpression, de sous-pression, une minuterie, l'interrupteur à flotteur, etc., peut être câblé au contrôleur, afin de faire disjoncter le contrôleur avec une faute externe. Afin que ce branchement fonctionne correctement, la configuration de l'entrée alarme dans le menu des fonctions avancées doit correspondre à la position de l'interrupteur pour activer le contrôleur. Par exemple: Une minuterie d'irrigation ferme le contact pour faire fonctionner le contrôleur, le type de relai d'alarme doit être sur N/F (Normalement Fermé) pour activer le contrôleur pendant le cycle d'irrigation.

Cette connexion peut aussi être utilisé avec la fonction "contrôle externe" dans les options avancées du menu afin de mettre le contrôleur en veille plutôt que de déclencher une faute externe.

Attention: Aucune tension ne doit être appliquée sur les bornes de l'entrée alarme externe afin de ne pas endommager les circuits internes. Cette entrée est prévue pour un contact sec comme un interrupteur ou un relai. Une commande externe avec tension ne peut être utilisée avec le contrôleur que si la source de tension contrôle un relai d'isolation. Contactez le support technique pour obtenir plus de renseignements.

Systèmes avec fuite (contrôle par manostat)

Une tuyauterie contenant une fuite peut causer le contrôleur de fonctionner en continu en raison du fait que la pression désirée n'est jamais atteinte au niveau du manostat. Un fonctionnement en continu ou des démarrages et arrêts fréquent n'endommagent ni le contrôleur, ni la pompe, ni le moteur. Cependant, afin de réduire la durée du pompage, un mode "bosse" a été programmé dans le contrôleur. Si le débit d'eau est très bas (comme en cas de fuite), cette fonction augmente périodiquement la vitesse de la pompe pour que la pression augment de plusieurs PSI au-delà de la pression prédéfinie, ce qui permet d'arrêter la pompe plus tôt. Cela permet de donner un peu plus de temps avant le redémarrage suivant. Ce mode peut être ajusté si nécessaire. Veuillez appeler le service technique au 800-742-5044 pour obtenir plus de renseignements.

Mode de remplissage du tuyau (contrôle par transducteur)

A la première mise en service, le contrôleur est mis en mode de remplissage du tuyau pendant 3 minutes, automatiquement. Un système nouvellement installé remplira donc le tuyau et accumulera de la pression sans déclencher une faute du contrôleur en raison d'une pression faible. Si plus de temps est nécessaire, ce mode peut être réactivé et la durée augmentée dans l'option No 7 des paramètres.

Protection contre la surpression (contrôle par transducteur)

Le contrôleur dispose de deux protections contre la surpression des tuyaux. L'option No 1 des paramètres permet d'ajuster le montant de surpression au-dessus duquel le contrôleur arrête le moteur et met le système en veille. Lorsque la pression descend en dessous du point de chute de pression, le contrôleur commence à réguler la pression du système. De plus, si la pression mesurée par le transducteur atteint 85 % de la plage du transducteur (85 PSI pour un transducteur de 100 PSI), une faute de type "Surpression" est affichée et enregistrée dans le journal de bord.

Utilisation de groupe électrogène pour alimenter le contrôleur

Si vous utilisez un groupe électrogène, à moins que celui-ci soit équipé d'un onduleur, la qualité de la puissance de sortie est telle que le Convertisseur de Facteur de Puissance (PFC) pourrait être endommagé. Pour cette raison, il convient de le désactiver en réglant l'option "Alimentation par générateur" sur "oui", dans les fonctions avancées. Une fois le PFC désactivé, le contrôleur présente au générateur une charge non-linéaire. Il faudra donc prévoir un générateur surdimensionné pour compenser. Vérifier avec le fabricant pour obtenir la taille correcte d'un générateur, nécessaire dans le cas de l'utilisation d'un VFD.

Configuration du contrôleur

Si le dimensionnement est correct, les contrôleurs à vitesse variable sont complètement programmés et prêts à fonctionner sans configuration supplémentaire. Cependant, plusieurs paramètres peuvent être modifiés :



Figure 9 Affichage et clavier

VFD	Classification minimum du générateur
VS/TVS15	4,8 kW
VS/TVS20	8,0 kW
VS/TVS30	10,0 kW
TVS50	15,7 kW

REMARQUE: Si des charges supplémentaires sont fournies par le générateur, il faut contacter le fabricant du générateur pour le dimensionnement approprié. Lorsque le contrôleur reçoit du courant par le générateur, l'option Alimenté par générateur doit être définie sur OUI dans le menu des options avancées pour minimiser les dommages possibles à l'entraînement.

Maintenez appuyés ensemble les boutons EDIT (éditer) et ENTER (entrée) pendant 3 secondes, vous accédez au menu de programmation. À l'aide des boutons UP et DOWN, vous pouvez faire dérouler les menus et voir les paramètres actuels. Afin d'effectuer un changement à un paramètre, appuyer sur le bouton EDIT (éditer) puis les boutons UP (vers le haut) et DOWN (vers le bas) pour sélectionner une nouvelle valeur. Une fois la nouvelle valeur choisie, appuyer sur ENTER (entrée) pour l'accepter ou sur ESCAPE (échapper) pour reprendre la valeur initiale. Une fois toutes les modifications faites, appuyer sur ESCAPE (échapper) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour obtenir plus de renseignements sur la modification de ces paramètres, veuillez appeler le service technique au 800 742-5044.

⚠ AVERTISSEMENT

Les condensateurs dans le contrôleur peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure de l'alimentation. Attendre 10 minutes pour permettre aux tensions internes dangereuses de s'évacuer avant d'effectuer changement dans les branchements internes.

Accéder au menu des options en appuyant sur les boutons EDIT et ENTER simultanément pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
LEGENDE :	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU PRESSOSTAT (MANOSTAT)	
	S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
(1) Contrôle de la pression	Pressostat (Manostat) ou Transducteur	Lors du premier démarrage, le contrôleur détecte quel appareil de contrôle est branché et réglera automatiquement le choix de contrôle. Si un manostat ou un transducteur n'est pas branché, l'entraînement sélectionnera par défaut le manostat (pressostat).
Plage de pression: (contrôle par transducteur)	50 à 300 PSI (344 à 2068 kPa) Par défaut 100 PSI (689 kPa)	Permet de programmer le contrôleur pour correspondre au transducteur utilisé. (Le contrôleur est livré avec un transducteur 689 kPa [100 PSI] .)
Choisir pression souhaitée (contrôle par transducteur)	De 15% à 80% de la plage du transducteur en PSI. Par défaut 50 PSI (344 kPa)	Pression cible du système.
Quantité de surpression (contrôle par transducteur)	De 4 à 20 PSI (28 à 138 kPa) 10 PSI (69 kPa) par défaut.	Définit le maximum de surpression au-dessus de la pression souhaitée. Si cette pression est détectée, le moteur est arrêté immédiatement.
Ajuster chute de pression (contrôle par transducteur)	De 2 à 25 PSI (14 à 172 kPa) 5 PSI par défaut.	Définit la chute de pression que le contrôleur doit détecter avant de redémarrer la pompe.
(2) Courant max. du moteur	Régler le courant maximal du moteur : 1.5 CV (1,12kW): 3,0 à 6,5A (5,9 par défaut) 2 CV (1,49kW): 6,6 à 8,5A (8,1 par défaut) 3 CV (2,24kW): 3,0 à 10,9 A (10.9 par défaut) 5 CV (3,73 kW) : 11,0 à 18,0 A (18,0 par défaut)	Protège le moteur de la pompe en empêchant un fonctionnement au-delà de ses capacités maximales.

Accéder au menu des options en appuyant et en maintenant les boutons éditer et entrée pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
(3) Fréquence maximale	De 50 à 80 Hz. (80 Hz par défaut)	La fréquence maximale définit la vitesse de rotation maximale du moteur. Si la puissance du moteur correspond à la puissance de la pompe, utiliser 60Hz, Pour un moteur avec une puissance double de la pompe (e.g. moteur de 2 HP avec une pompe de 1 HP), utiliser 80Hz.
(4) Code d'accès activé	(Oui / Non) Permet de choisir un code d'accès pour accéder à la configuration. Utilisez Up/ Down pour choisir un nombre.	Le code d'accès évite que les paramètres soient modifiés par des personnes non autorisées. Si le code d'accès est perdu, appeler le 1-800-345-9422 afin d'obtenir de l'aide. Le code peut aller de 00000 à 99999.
(5) Alarme sous-charge	(Oui, Non, Amorçage) : Active, désactive ou suspend pendant 30 minutes la protection contre les sous-charges. Activé par défaut.	Il est conseillé de le laisser la protection en service. Elle protège la pompe des tuyaux bouchés et des puits à sec. Pour l'amorçage d'un système centrifuge ou le remplissage d'un système d'irrigation, le système devrait être mis sur Non ou Amorçage.
Courant tuyau bouché: (contrôle par manostat)	1.5 CV (1,12 kW) : 5,0 A par défaut 2 CV (1,49 kW) : 6,4 A par défaut 3 CV (2,24 kW) : 8,2 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 13,6 A par défaut	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque le moteur a atteint sa fréquence maximale, le contrôleur déclenche une faute de tuyau bouché. Réduire ce paramètre par incrément de 0,2 en cas de déclenchements intempestifs de cette faute.
Seuil du courant puits sec: (contrôle par manostat)	1.5 CV (1,12 kW) : 3,9 A Par défaut 2 CV (1,49 kW) : 5,3 A Par défaut 3 CV (2,24 kW) : 6,5 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 11,9 A par défaut	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque le moteur a atteint sa fréquence maximale, le contrôleur déclenche une faute de puits à sec. Réduire ce paramètre par incrément de 0,2 en cas de déclenchements intempestifs de cette faute.
Temps puits à sec maximum: (contrôle par manostat)	Auto, (défaut) De 1 min à 15 minutes en incréments de 1 min e 15 min à 10 h en incréments de 15min De 10 h à 24 h en incréments d'1h.	Si l'option "Auto" est choisie, la durée d'attente que le puits se rétablisse est calculée de manière intelligente. Cependant, il est possible de choisir un temps fixe à attendre avant le redémarrage entre 1 minute et 24 heures
Seuil du courant sous-charge : (contrôle par transducteur)	1.5 CV : 2,1A minimum, 3,9A par défaut 2.0 CV : 3,5 A minimum, 5,3A par défaut 3.0 CV : 4,3 A minimum, 6,5 A par défaut 5.0 CV : 5,8 A minimum, 11,9 A par défaut	Si le courant descend au-dessous de ce seuil quand le moteur a atteint sa vitesse maximale, le contrôleur détecte une faute de sous-charge. Réduire la valeur du seuil, si vous obtenez des fautes intempestives
Temps de sous-charge maximum: (contrôle par transducteur)	Arrêt (par défaut) De 1 à 15 min en incréments de 1 min. De 15 min à 10h en incréments de 15 min De 10 h à 24h en incréments de 1h	Avec l'option "arrêt", le temps de sous-charge est calculé automatiquement. Il est cependant possible de spécifier un temps entre 1 minute et 24 heures avant le redémarrage de la pompe.
(6) Fonction bosse Valider fonction de bosse : (contrôle par manostat)	Oui / Non (Oui par défaut) (Atténuation des problèmes de fuites)	Active un petit renforcement de la pression si le contrôleur détecte une charge très faible (possibilité de fuite d'eau). Cela réduit la durée de fonctionnement du système.
Régler fréquence de la bosse:	Règle la fréquence du seuil du mode bosse. 50Hz par défaut.	Lorsque le moteur fonctionne pendant 15 secondes en dessous de cette fréquence et que le courant est en dessous du courant spécifié, le contrôleur augmente la vitesse pour la durée spécifiée quel que soit l'état du pressostat afin de créer une légère surpression.
Régler durée de la bosse:	Règle la durée de l'augmentation de vitesse pour un renforcement de la pression (de 0,5 à 2 secondes). 0,5 secondes par défaut.	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible d'obtenir une pression excessive.
Ajuster courant de bosse:	Choisir le seuil de détection du courant pour activer le mode bosse : 1.5 CV (1,12 kW) : 3,3 A par défaut 2 CV (1,49 kW) : 4,9 A par défaut 3 CV (2,24 kW) : 6,3 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 10,4 A par défaut.	Lorsque le moteur fonctionne pendant 15 secondes en dessous de ce courant et en dessous de la fréquence spécifiée, le contrôleur augmente la vitesse pour la durée spécifiée quel que soit l'état du pressostat afin de créer une légère surpression.
(6) Sensibilité en mode veille (contrôle par transducteur)	Paramètres pour permettre au contrôleur de se mettre en mode de veille à un débit nul ou faible.	
Régler fréquence de veille:	Règle la fréquence du seuil de veille. De 30 à 75Hz, 50Hz par défaut.	Lorsque le contrôleur fonctionne depuis 15 secondes en dessous de cette fréquence et que le courant est en dessous du courant de veille, le contrôleur va baisser la vitesse du moteur et surveiller la pression du système afin de se mettre en mode veille.
Régler chute de pression:	Règle la fluctuation possible de la pression de 0,5 à 2 PSI (3.4 à 13.8kPa) après détection d'une charge faible avant de se mettre en mode de veille. 0,5 PSI par défaut.	En augmentant cette valeur, vous pouvez ajuster la quantité de fluctuation de pression permise pendant le procédé qui permet de se mettre en mode veille tout en permettant au contrôleur de passer en mode veille.
Régler courant de veille:	Règle le seuil du courant pour mettre en veille: 1.5 CV (1.12kW) : 3,3 A par défaut. 2.0 CV (1,49 kW) : 4,9 A par défaut. 3.0 CV (2,24 kW) : 6,3 A par défaut. 5.0 CV (3,73 kW) : 10,4 A par défaut.	Lorsque le contrôleur fonctionne depuis 15 secondes en dessous de ce courant et que la fréquence est en dessous de la fréquence de veille, le contrôleur va baisser la vitesse du moteur surveiller la pression du système afin de se mettre en mode veille.
(7) Mode tuyau cassé	Valider le mode (Oui/Non). "Oui" par défaut.	Lorsqu'il est activé, si la pompe fonctionne en continue pendant toute la durée définie, le moteur s'arrête et une faute "tuyau cassé" est détectée.
Régler temps de détection	1/2 h minimum, de 1 à 8 h en incréments d'une heure, de 8, à 48 h en incrément de 4 h, 24 heures par défaut.	Définir la durée pendant laquelle le contrôleur peut fonctionner avant de se détecter un tuyau cassé et arrêter la pompe.
(8) Fonctions avancées		
Etat de l'unité	Affiche le courant et la fréquence de sortie ainsi que la température du radiateur interne.	Utilisé à des fins de diagnostic pour dépanner le contrôleur en cas de surchauffe.
Type de pompe et Type de moteur	Pompe : Submersible ou "en surface" Moteur : Triphasé ou monophasé à 3 fils.	Cette option est utilisée pour modifier le réglage du type de moteur de la pompe que le contrôleur a défini au cours de la configuration initiale.

Accéder au menu des options en appuyant et en maintenant les boutons éditer et entrée pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
(8) Fonctions avancées (suite)		
Mode de pompage manuel:	(Oui/Non) Met la pompe dans un mode de fonctionnement sans contrôle de pression. Non, par défaut.	Lancer le mode manuel à une fréquence donnée pour une durée déterminée.
Fréquence mode manuel:	De 50Hz à la fréquence maximale réglée en option menu (3). 60Hz par défaut.	Choisir la fréquence constante (vitesse du moteur) de la pompe (uniquement pour ce mode manuel).
Durée opération manuelle:	Soit 1/2 heure, de 1 à 8 heures en incréments d'1 heure, de 8 à 48 heures en incréments de 4 heures, ou en continu. 24h par défaut.	Règle la durée pendant laquelle la pompe va fonctionner avant de s'arrêter toute seule. Si l'option "en continu" est choisie (déconseillé), la pompe fonctionnera en continu jusqu'à ce qu'il soit manuellement arrêté. Il n'y a pas de détection de tuyau cassé dans le mode manuel.
Mode de contrôle externe	Oui / Non. (Non par défaut).	Détermine si les contacts de l'alarme externe causent une faute ou mettent juste le contrôleur en mode veille. Quand les contacts de l'alarme sont opposés à la configuration "Type de relais d'alarme", si cette option est désactivée, une faute est générée, sinon, le contrôleur va en mode veille. Utilisez cette fonction dans un système d'irrigation pour commander le contrôleur par une minuterie.
Type de relais d'alarme :	N/O = Normalement Ouvert N/F = Normalement Fermé Défini le type de relais installé. N/O par défaut.	Dans la position N/O, le contrôleur fonctionnera normalement lorsque les contacts sont ouverts et passera en mode de veille ou déclenchera une faute lorsque les contacts sont fermés. Par exemple : Une minuterie d'irrigation ferme un contact pour faire fonctionner la pompe. Dans ce cas, le type de relais d'alarme doit être mis sur N/F pour activer le contrôleur pendant le cycle d'irrigation.
Type de relais de sortie:	N/O = Normalement Ouvert N/F = Normalement Fermé Défini la sortie de l'état du contrôleur. N/O par défaut.	L'état du relais change lorsqu'il y a une faute détectée. Ce n'est pas généralement utilisé dans les applications résidentielles.
Alimenté par générateur	(Non / Oui) Non par défaut.	Indique au circuit que la puissance provient d'un groupe électrogène. Selon les applications, une baisse de 5 à 10 % de la pression peut se produire lorsque la pompe et le moteur tournent à plein régime.
Accélération sensibilité: (contrôle par manostat)	Règle la vitesse d'accélération. De 1 à 5, 4 par défaut.	Si vous remarquez des fluctuations de pression excessives sur le manomètre, augmentez ce paramètre.
Décélération sensibilité: (contrôle par manostat)	Règle la vitesse de décélération De 1 à 5, 4 par défaut.	Si vous remarquez des fluctuations de pression excessives sur le manomètre, augmentez ce paramètre.
Temps démarrage minimum: (contrôle par manostat)	0,5 – 5 secondes Par défaut 1,3	La durée minimale de l'accélération en sortant de l'état de veille.
(9) Remise en état d'usine	Réinitialise tous les paramètres du contrôleur comme s'il venait de sortir d'usine.	Remet le contrôleur dans un état où il devra être programmé.
(10) Paramètres de contrôle (contrôle par transducteur)		Paramètres avancés pour une utilisation avec un transducteur.
Calibrage du transducteur		Utilisé pour calibrer le transducteur à l'aide d'un manomètre externe.
Entrez valeur du manomètre:	20 – 80 PSI	Ajuster la valeur pour la faire correspondre avec la lecture de la pression sur le manomètre extérieur et appuyer sur entrée.
Ajuster constantes PID	Ajuster les paramètres de la boucle PID.	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression pour la baisse. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible de créer une situation de trop haute pression.
Ajuster P de PID:	100 – 5 000 Par défaut : 400	Les ajustements peuvent changer l'épaisseur de l'entraînement qui réagit aux changements de pression afin de réduire les fluctuations excessives de pression.
Ajuster D de PID:	1 000 – 10 000 Par défaut : 5 000	
Ajuster PID Max:	10 – 150 Par défaut : 50	
Remplissage du tuyau		
Valider mode de Remplissage	Oui / Non	Choisir Oui pour valider et accéder au temps de remplissage. Lorsque ce mode est actif, le contrôleur ne détecte pas de faute de sous-pression ou tuyau bouché.
Temps de remplissage du tuyau:	De 1 à 15 minutes 3 minutes par défaut.	Règle la durée pendant laquelle le mode de remplissage du tuyau est actif.

DIAGNOSTICATION DES FAUTES DU SYSTEME

Si un problème se produit dans l'application ou le système, les diagnostics intégrées protègent le système. Le voyant rouge sur le devant du contrôleur clignote et une faute s'affiche sur l'écran. Dans certains cas, le système s'arrête jusqu'à ce que des mesures correctives soient prises. Les codes d'erreur et les mesures correctives correspondantes sont indiqués dans le tableau suivant. Pour afficher les fautes récentes enregistrées dans le journal, appuyer en même temps sur les touches UP et DOWN et les maintenir pendant 1 seconde. Le journal indique les 20 dernières fautes enregistrées ainsi que le temps passé depuis ces occurrences. (Remarque : le temps passé ne s'incrémente que si le contrôleur est alimenté.) Si aucune mise en sécurité ne s'est produite, le journal indique "pas d'alarme".

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Légende :	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU MANOSTAT/PRESSOSTAT	
	S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
Court-circuit	Câbles du moteur court-circuités	Vérifier que les câbles allant au moteur n'ont pas de court-circuit ou de mauvais branchements.
	Moteur court-circuité	Remplacer le moteur
	Isolation des fils endommagée	Vérifier le câble allant au moteur pour tout dommage d'isolation.
	Court-circuit interne dans le matériel	Si le moteur est débranché et l'erreur est présente lors de l'initialisation, remplacer le contrôleur.
Rotor bloqué	Moteur / pompe mal alignée.	Vérifier que la pompe est montée à plat sur la bride de montage du moteur.
	Pompe engorgée	Vérifier qu'aucun débris n'est présent dans la pompe
	Un des fils allant au moteur est déconnecté ou un enroulement du moteur est cassé.	Débrancher le moteur du contrôleur et vérifier la résistance du moteur et des câbles. Réparez toute rupture de câble, épissure défectueuse ou remplacez le moteur.
Transd. détecté (contrôle par manostat)	Contrôleur configuré pour manostat, mais un transducteur a été détecté.	Changer le choix de contrôle, de manostat à transducteur, dans la première option du menu.
Court-circuit du transducteur (contrôle par transducteur)	Le contrôleur a détecté un court-circuit entre les bornes S1 et S2	Court-circuit interne dans le transducteur. Remplacer le transducteur.
	Un manostat est branché entre S1 et S2	Reconfigurer le contrôleur ou manostat ou remplacer le manostat par un transducteur.
Transducteur ouvert (contrôle par transducteur)	Le câble du transducteur n'est pas branché correctement au transducteur (ou est coupé)	Vérifier le branchement du câble du transducteur et/ou remplacer le câble du transducteur.
	Connexion desserrée entre les bornes S1 et S2.	Vérifier le branchement du transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Le câble du transducteur est à l'envers aux bornes S1 et S2	Échanger l'ordre des connexions au transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Le transducteur ne fonctionne pas.	Replacer le transducteur
Tuyau bouché (contrôle par manostat)	La sortie de la pompe est bloquée.	S'assurer qu'il n'y a pas de vanne fermée ou une obstruction dans les tuyaux.
	Manostat défectueux ou obstrué	Vérifier la continuité aux contacts sans branchement par fil et/ou remplacer ou nettoyer la prise de pression.
	La configuration pour tuyau bouché est incorrecte	Ajuster la sensibilité au tuyau bouché dans le menu de protection contre les sous-charges.
Sous-charge (contrôle par transducteur)	Sensibilité à la sous-charge incorrecte	Ajustez la sensibilité de sous-charge dans le menu Protection de sous-charge
	Puits sur-pompé ou à sec	Attendre que le puits récupère et que le démarrage automatique s'enclenche.
	Grille de pompe obstruée	Nettoyer la grille de la pompe
	Arbre de pompe cassé	Remplacer l'arbre de la pompe (ou la pompe)
	Pompe usée	Remplacer la pompe
Basse pression (contrôle par transducteur)	Le tuyau ne s'est pas rempli	Réinitialiser le mode de remplissage du tuyau dans le menu No 10 (Paramètres de contrôle) et, au besoin, augmenter la durée de remplissage.
	Vanne fermée entre la pompe et le transducteur	Ouvrir la vanne entre la pompe et le transducteur.
	Transducteur de pression obstrué	Vérifier la prise de pression du transducteur et le nettoyer si besoin.
	Transducteur endommagé ou inopérant	Remplacer le transducteur
Surpression (contrôle par transducteur)	La pression de l'eau dépasse 85% de la plage du transducteur.	La pression du système peut monter en flèche pour les vannes à fermeture rapide. Le contrôleur se réinitialisera automatiquement et commencera à faire fonctionner le moteur lorsque la pression minimum (pression cible moins chute de pression) est atteinte et qu'au moins 10 secondes se sont écoulées depuis le déclenchement.
	Le câble du transducteur est à l'envers aux bornes S1 et S2	Échanger l'ordre des connexions au transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Transducteur endommagé ou inopérant	Remplacer le transducteur
Puits à sec (contrôle par manostat)	Puits surpompé/à sec	Attendre que le puits récupère et que le démarrage automatique s'enclenche.
	Grille de pompe obstruée	Nettoyer la grille de la pompe
	Arbre de pompe cassé	Remplacer l'arbre de la pompe (ou la pompe)
	Pompe usée	Remplacer la pompe
Sous tension	Ligne à basse tension	Vérifier la tension de la ligne. Signaler la basse tension au fournisseur d'électricité.
	Alimentation coupée de l'entraînement	Vérifier la présence de tension sur toutes les entrées de ligne et la sécurité des branchements.

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Fil (couleur) ouvert	Mauvais raccord	Vérifier la connexion entre le contrôleur et le moteur pour le fil spécifié.
	Jonction défectueuse	Vérifier toutes les jonctions sur les câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Câble défectueux	Vérifier la continuité aux câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Ouvrir la bobine du moteur	Remplacer le moteur
Surchauffe	Surchauffe excessive du contrôleur.	Vérifier que la température ambiante n'est pas supérieure à 52 °C (125 °F).
		Vérifier si le ventilateur est obstrué ou ne fonctionne pas
		Vérifier si les bouches d'aération sont bloquées.
Tuyau cassé	La pompe fonctionne en continu sans se mettre en veille.	Vérifier si un tuyau est cassé ou fuit et le réparer si nécessaire
	L'application nécessite une longue période de fonctionnement.	Augmenter la durée de fonctionnement avec un tuyau cassé. Désactiver la protection du tuyau cassé dans le menu des fonctions avancées
Alarme externe	Contacts fermés sur les bornes de l'alarme	Vérifier l'état de l'interrupteur connecté sur les bornes de l'alarme.

GUIDE DE DÉPANNAGE DU SYSTÈME

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	MESURE CORRECTIVE
Le débit n'est pas aussi élevé qu'attendu.	La pompe et le moteur tournent à l'envers.	Echanger deux des trois fils du contrôleur vers le moteur triphasé.
	La capacité de la pompe ne suffit pas pour la demande.	Utiliser une pompe avec un débit supérieur (si les exigences de pression sont toujours satisfaites).
	La température du contrôleur est trop élevée. Si le radiateur du contrôleur s'échauffe trop, le contrôleur réduit sa fréquence de sortie vers le moteur pour abaisser la consommation d'énergie.	S'assurer d'avoir au moins 15 cm de dégagement autour du contrôleur pour la circulation d'air. Éviter d'exposer le contrôleur à la lumière directe du soleil. Réduire la température ambiante en dessous de 40 °C (104 °F). Augmenter la tension en entrée si elle est inférieure à 230 V c.a. Vérifier que le dimensionnement des câbles est suffisant (voir tableau page 4)
Fluctuations excessives de pression.	Réservoir de pression saturé.	Vérifier l'état du diaphragme du réservoir. Remplacer si nécessaire. Réinitialiser la pression préchargée dans le réservoir (doit être à 70 % du réglage du manostat/transducteur).
	Le réservoir de pression est trop petit pour le débit de la pompe.	Utiliser un réservoir plus grand (15 litres au minimum).
Le moteur fonctionne sans cesse sans demande de débit.	La sensibilité en mode veille (contrôle par transducteur) doit être ajustée	Noter les valeurs de fréquence (Hz) et courant (A) s'affichées sur l'écran les plus élevées quand la pompe fonctionne contre une vanne fermée. Ajuster le courant de veille 0,2 A au-dessus du courant noté et la fréquence de veille 2 Hz au-dessus de la fréquence notée.
	Fuite d'eau dans la plomberie intérieure ou extérieure.	Vérifier si des robinets, des vannes et/ou des tuyaux fuient et les réparer.
	Fuite dans l'adaptateur de puits sans fosse.	Repositionner l'adaptateur de puits sans fosse. Au besoin, remplacer le joint.
Le contrôleur reste en mode veille.	Manostat défectueux	Vérifier la continuité aux bornes du manostat et remplacer le cas échéant
	Mauvais raccord du manostat ou fil cassé	Vérifier les connexions du câble sur la carte d'affichage et sur le manostat. Vérifier la continuité des fils.
	Le contrôleur est en mode de contrôle par manostat le transducteur est branché à l'envers.	S'assurer que le fil marron du transducteur est branché à la borne S1 et le fil bleu à la borne S2 et que le contrôleur est configuré correctement.
Pas de débit d'eau avec le moteur tirant un courant significatif	Connexion ouverte entre le contrôleur et le moteur ou un enroulement du moteur ouvert.	En fonction de l'enroulement du moteur et de la longueur du câble de connexion, une connexion ouverte (ou un enroulement de moteur ouvert) peut ne pas déclencher une faute de rotor bloqué. Cela empêchera le moteur de tourner, mais le contrôleur fournira du courant à l'enroulement qui reste connecté. Supprimez la tension, déconnectez le moteur, vérifiez la résistance des enroulements. Pour un moteur triphasé la résistance entre les 3 fils doit être identique 2 à 2. Réparez ou remplacez le câble ou le moteur endommagé.
	Pompe ou moteur endommagé.	Des dommages à la pompe ou le moteur causant des frottements excessifs peut causer le contrôleur de limiter le courant au point où le pompage s'arrête. Retirez le moteur et la pompe. Vérifiez l'alignement ou des dommages.

SPÉCIFICATIONS DU CONTRÔLEUR

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30	TVS50
Entrée à partir de la source d'alimentation (monophasée)	Tension	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.
	Fréquence	48 - 63 Hz, 57 Hz minimum quand un groupe électrogène est utilisé.			
	Courant (max)	14.5 A RMS 1ø	19 A RMS 1ø	23 A RMS 1ø	36 A RMS 1ø
	Facteur de puissance	1,0 (constant)			
Sortie vers le moteur (triphase)	Tension	S'ajuste avec la fréquence			
	Plage de fréquences	30 - 80 Hz			
	Courant programmé en usine	5,9 A (RMS, par phase)	8.1 A (RMS, par phase)	10.9 A (RMS, par phase)	18.0 A (RMS, par phase)
	Courant (max)	6.5 A (RMS, par phase)	8.5 A (RMS, par phase)	10.9 A (RMS, par phase)	18.0 A (RMS, par phase)
Réglage de la pression	Préréglé en usine	344 kPa (50 PSI)			
	Plage d'ajustement	Manostat : 206-551 kPa (30-80 PSI) / Transducteur : 103-551 kPa (15-80 PSI)			
Conditions de fonctionnement	Température (à 230 V c.a. en entrée)	-20° to 50°C (-4° to 125°F)			
	Humidité relative	Max 95 % sans condensation			
Taille du contrôleur	NEMA 3R (intérieur/extérieur)	17" H x 9.25" W x 5.25" D			19" H X 9.75" W X 5.25" D
Poids		8.5 kg.			11 kg.
Dimensionnement minimum du générateur		4.8kW	8.0kW	10.0kW	15.7kW



Instrucciones del sistema controlador de velocidad variable Commander® Pro

DESCRIPCIONES Y CARACTERÍSTICAS

El controlador de velocidad variable Commander® Pro es una unidad de frecuencia variable (VFD) para sistemas dependientes de agua que utiliza programación personalizada para mejorar el rendimiento de bombas sumergibles. Cuando se aplica correctamente a bombas accionadas por un motor trifásico, la unidad elimina los ciclos de presión asociados con los sistemas de bombeo de agua convencionales controlados por un presostato y proporciona una presión de salida constante.

Las características clave del controlador de la unidad incluyen:

- Puede usar un presostato (sin acción rápida) o un transductor de 4-20 mA como control de presión). Durante el arranque inicial el controlador detecta si hay conectado un presostato o un transductor y automáticamente ajusta la opción de control.
- Presión de agua constante con una gran variedad de ajustes (206.8 a 551.6 kPa [30 a 80 PSI]) (Nota: La presión máxima obtenida por el sistema se ve limitada por el rendimiento de la bomba instalada.
- Se puede utilizar un tanque de presión más pequeño
- Adapta la bomba a la aplicación - se controla la velocidad de la bomba para proporcionar un funcionamiento óptimo sin sobrecargar el motor
- Se puede utilizar un tanque de presión más pequeño
- Corriente de arranque del motor baja (arranque suave)
- Una corrección de factor de potencia activa minimiza la corriente de entrada del RMS

- Características de protección
 - Condiciones de operación en seco, usando un monitoreo inteligente de la carga (vea la Página 7)
 - Bomba atascada – con par de torsión de inversión automática
 - Alto voltaje / pico por descarga eléctrica
 - Bajo voltaje de línea
 - Cortocircuito

ARTÍCULOS INCLUIDOS:

- A. Unidad del controlador
- B. Presostato o transductor
- C. Cable de presostato o transductor
- D. Manual de instalación
- E. Destornillador pequeño
- F. Tarjeta de garantía
- G. Herramienta de ajuste del presostato (solo para sistemas VS)

Nota: Para cambiar el idioma de la pantalla, mantenga presionadas las teclas UP y ESCAPE al mismo tiempo

INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO

Número de modelo de sistema _____
 Modelo/código de fecha de la bomba _____
 Número de serie de la bomba (etiqueta de plata) _____
 Modelo/código de fecha del motor _____
 Número de serie del motor (etiqueta de plata) _____
 Modelo/código de fecha del controlador _____
 Distribuidor _____
 Dirección _____
 Fecha de instalación _____

ÍNDICE

Instrucciones de seguridad	2
Componentes del sistema	3
Información sobre tuberías y en general	3
Selección de la ubicación del controlador	4
Instalación/cableado del controlador	5
Operación de arranque	6
Solución de problemas del sistema	9

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Reglas para una instalación y un funcionamiento seguros.

Lea estas advertencias e instrucciones atentamente. Su incumplimiento puede causar lesiones corporales graves y/o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA



Cumpla con todos los códigos de electricidad y seguridad, incluyendo el Código Eléctrico Nacional (NEC) y la Ley de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA).

La fuente de alimentación debería ser un circuito separado, independiente de todos los demás circuitos. Asegúrese de que esté equipado con una caja de fusibles y desconexión de capacidad amplia.



Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de realizar cualquier trabajo en o cerca del motor o su carga conectada. Si el punto de desconexión de la alimentación está fuera de la vista, bloquéelo en posición abierta y etiquételo para evitar una aplicación inesperada de energía. No hacerlo podría redundar en una descarga eléctrica mortal.



NO manipule la bomba con las manos mojadas o cuando esté parado en agua, ya que podría ocurrir una descarga eléctrica mortal. Desconecte la fuente de alimentación principal antes de manipular la bomba por cualquier razón.

Desconecte la fuente de alimentación si el voltaje desciende por debajo de 210 en instalaciones de 230 voltios.

Proteja el cable de alimentación del contacto con objetos filosos, aceite, grasa, superficies calientes o productos químicos. NO doble el cable de alimentación. Si está dañado, reemplácelo de inmediato.

NUNCA deje abierta la tapa de la caja de control o del interruptor de desconexión con fusibles (ya sea parcial o totalmente) salvo que un electricista o un reparador calificado esté trabajando en ellos.



Sea siempre cuidadoso al operar controles eléctricos en lugares húmedos. Si es posible, evite cualquier contacto con equipos eléctricos durante tormentas eléctricas o condiciones de humedad extremas.

Instale todos los equipos eléctricos en un área protegida para evitar daños mecánicos que puedan producir graves descargas eléctricas y/o fallo del equipo.

La bomba está diseñada para bombear agua subterránea fría que esté libre de aire o gases. Se puede presentar un rendimiento disminuido de la bomba y menor vida útil si el agua subterránea no está fría (30 °C/86 °F) o contiene aire o gases.



La bomba y los controles deben estar conectados a tierra de forma segura y adecuada como se especifica en la sección 250-43 artículo (A) del Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) y la Sección 26-954 del Código Eléctrico Canadiense. No hacerlo podría redundar en una lesión mortal.

NO utilice esta bomba para bombear líquidos inflamables, tales como gasolina, fueloil, queroseno, etc. El incumplimiento de la advertencia anterior podría redundar en daños a la propiedad y/o lesiones personales.



La bomba está diseñada para uso en un pozo. La estructura del motor se debe conectar a una fuente de alimentación con descarga a tierra; de lo contrario, puede producirse una descarga eléctrica mortal. No use esta bomba en piscinas.



Los capacitores en el interior del controlador de accionamiento aún pueden contener un voltaje letal aunque se haya cortado la corriente. Deje que pasen 10 minutos para que se descargue el voltaje interno peligroso antes de realizar cambios en la corriente de entrada o en las conexiones del motor.



No use el motor o el sistema en un área para nadar o en sistemas de extinción de incendios.

⚠ PRECAUCIÓN

No use condensadores con corrección de factor de potencia con el controlador de la unidad. Se podrían producir daño en el motor y la unidad.

Este equipo debería ser instalado por personal técnicamente calificado. El no realizar la instalación de conformidad con los códigos eléctricos nacionales y locales y según las recomendaciones indicadas puede resultar en un peligro de descarga eléctrica, un peligro de incendio, un rendimiento insatisfactorio o fallas de equipamientos.

NOTA: Las unidades con la marca "ETL/CUS" son ensayadas conforme a la norma UL508C de UL y certificadas conforme a la norma C22.2 No. 274 de CSA.

COMPONENTES DEL SISTEMA

Por favor asegúrese de que tiene todos los componentes principales del sistema necesarios para instalar correctamente el sistema de bomba sumergible. También pueden ser necesarios otros componentes dependiendo de los requisitos de la aplicación.

1. Extremo de bomba sumergible
2. Motor sumergible
3. Controlador de velocidad variable
4. Tanque de presión
5. Cable de presostato o transductor (empacado con el controlador)
6. Válvula de descarga de presión (se compra por separado)
7. Manómetro (se compra por separado)

TUBERÍA

Información general

El sistema admite flujos de hasta 9.08 m³/h (40 gal/min). Se recomienda que las tuberías de descarga sean de 1.25 pulg. para instalaciones cuyos flujos excedan 2.72 m³/h (12 gal/min). El uso de una tubería más pequeña aumentará las pérdidas por fricción y puede limitar en gran medida la capacidad máxima del sistema.

Esta bomba puede ser capaz de presiones que superen 2240.8 kPa (325 PSI) bajo condiciones máximas, seleccione la tubería en consecuencia. Consulte con su proveedor de tuberías para determinar el mejor material para las tuberías de la instalación.

Inspección de la bomba

Antes de la instalación compruebe la bomba, el rotor, el controlador y el tanque por si se dañaron durante el envío.

Tanque de presión

El tanque Air-E-Tainer® suministrado con su sistema tiene una precarga ajustada en fábrica de 241.3 kPa (35 PSI). El instalador debe volver a comprobar para asegurarse de que el tanque sigue a 241.3 kPa (35 PSI). Esto es 70% de la presión de trabajo preajustada en fábrica a 344.7 (50 PSI). Cualquier cambio en la presión de trabajo del sistema requerirá que la precarga en el tanque se modifique a 70% de dicha presión. Vea la Tabla de tanques para ver el tamaño mínimo del tanque de presión.

TAMAÑO MÍNIMO DEL TANQUE DE PRESIÓN (CAPACIDAD TOTAL)

Controlador	Calificación de flujo de bomba inferior a 2.72 m ³ /h (12 gal/min).	Calificación de flujo de bomba de 2.72 m ³ /h (12 gal/min) o superior
VS15/TVS15	4.6 Gal (132477)	4.6 Gal (132477)
VS20/TVS20	4.6 Gal (132477)	14 Gal (132661)
VS30/TVS30	14 Gal (132661)	14 Gal (132661)
TVS50	14 Gal (132661)	20 Gal (132662)

⚠ ADVERTENCIA

Muchas bombas pueden desarrollar una presión excesiva, resultando en daños a equipamientos y bienes materiales así como posibles lesiones. Siempre instale una válvula de descarga de presión capaz de pasar un flujo completo de bomba a 689.5 kPa (100 psi). Monte la válvula de descarga de presión entre la bomba y el tanque de presión.

GUÍA DE AJUSTES DE PRESIÓN

Presión del sistema (en el sensor de presión)	Ajuste de presión del tanque (PSI) (+/- 13.8 kPa [2 psi])
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (ajuste de fábrica)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Válvula de descarga de presión

La válvula de descarga de presión y la salida de descarga necesitan tener una clasificación nominal de flujo que supere la capacidad de flujo de la instalación en el punto de descarga de presión. Cuando esté situada en un área donde una fuga de agua o la abertura de una válvula de descarga de presión pudiera dañar bienes materiales, conecte una línea de drenaje adecuada a la válvula de descarga de presión. Tienda la línea hasta un drenaje adecuado o hasta un área donde el agua no dañará bienes materiales.

⚠ ADVERTENCIA

No instalar una válvula de descarga adecuada puede generar una presión excesiva que podría ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad. Le recomendamos activar manualmente la válvula cada mes para mantenerla en buen estado.

Tubería de descarga

Cuando las tuberías de descarga requieran un adaptador, se recomienda utilizar un adaptador de acero inoxidable. No deberían conectarse conexiones o tuberías galvanizadas directamente a la carga de descarga de acero inoxidable de la bomba, ya que podría producirse corrosión galvánica. Los conectores de tipo estriado siempre deberían contar con una fijación doble. En esta instalación no se requieren compensadores de par debido a las características de arranque suave del motor y el controlador.

Válvula de retención

Hay una válvula de retención instalada de fábrica en carga de descarga de la bomba sumergible. Esta válvula mantiene el agua dentro de la tubería cuando la bomba no está funcionando. Para profundidades de pozos superiores a 30.5 m (100 pies), se sugiere instalar una válvula de retención adicional cada 30.5 m (100 pies).

Cuerda de seguridad

Se proporciona un ojete para cuerda de seguridad en la parte inferior de la descarga de la bomba. Se recomienda aplicar una cuerda de seguridad de nylon. Esto ayudará a desmontar la bomba y también impedirá la pérdida de la unidad en el fondo del pozo debido a una conexión suelta o al deterioro de la tubería.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador NEMA 3R es para uso en interiores y exteriores y para funcionamiento en temperaturas de hasta 50 °C (125 °F). Debería montarse en un lugar que proporcione protección frente a rocíos de agua superiores a 30° con respecto a la vertical. Únicamente personal capacitado y autorizado debería acceder a la unidad. Para garantizar una protección máxima contra las inclemencias del tiempo, la unidad debe montarse verticalmente con la tapa correctamente alineada y fijada con todos sus tornillos. Las siguientes recomendaciones ayudarán a seleccionar una ubicación correcta para la unidad:

1. Se recomienda utilizar una T para tanques para montar el tanque, el presostato/transductor, el manómetro y la válvula de descarga de presión en una sola conexión. Si no se utiliza una T para tanques, el presostato/transductor deberían estar situados a 1.8 m (6 pies) del tanque de presión para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el presostato/transductor.
2. La unidad debería montarse sobre una estructura de soporte robusta, como una pared o un poste de soporte: por favor tenga en cuenta el hecho de que la unidad pesa unos 9 Kg (20 libras).
3. Los sistemas electrónicos en el interior del controlador están refrigerados por aire. Como resultado, debería haber como mínimo 15.2 cm (6 pulgadas) de espacio a cada lado y bajo la unidad para permitir que fluya el aire.

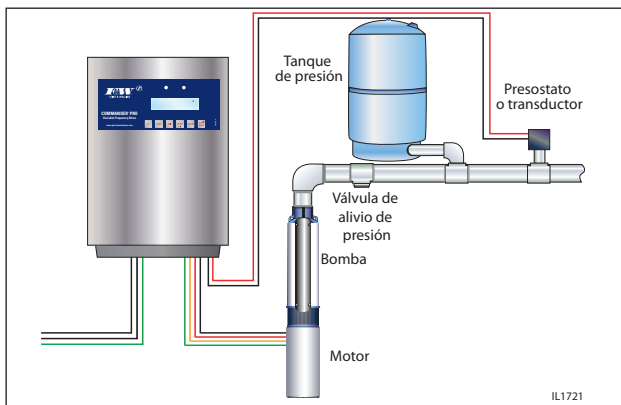


Figura 2 Diagrama de ubicaciones

PRECAUCIÓN

No debería haber codos entre el tanque y el presostato.

4. El controlador solo debería montarse con el extremo del cableado orientado hacia abajo. De ser posible, para obtener la mejor refrigeración, el controlador no debería situarse a la luz directa del sol o en otros lugares sujetos a temperaturas o humedad extremas (la ubicación de montaje no debería estar sujeta a condensación).
5. La ubicación de montaje debería tener acceso a suministro eléctrico de 230 V y al cableado del motor sumergible.
6. No exponga la unidad a rocío de agua superior a 30° con respecto a la vertical.

Nota: las instalaciones que requieran un cable de 6 AWG necesitarán una caja de conexión externa. Tenga el cable de 6 AWG desde la unidad a la caja de conexión y realice conexiones externas al cable del calibre adecuado con tuercas para cables.

TABLA DEL TAMAÑO DEL CABLE

Longitudes máximas de cables que conectan al controlador a la caja de circuitos principal

(Basado en una caída de voltaje del 3% a 230 V)

KW del motor	Tamaño del cable de cobre (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Disyuntor
		1.5/2		85*	140*	220	345	550	680	
3	Longitud máx. M			115*	180	285	455	560	740	25 AMP
5	(PIES)				115	185	290	360	470	40 AMP

* Cable con aislamiento de 90 °C únicamente

CABLEADO DE LA BOMBA

Si selecciona una bomba de tipo sumergible, la salida de la unidad es trifásica. (Si la opción está disponible, puede haber disponible un cable de 3 hilos para bombas sumergibles).

Los terminales de salida de alimentación (para conexiones de cables del motor) están situadas en el lado inferior derecho del controlador y están etiquetados con RED (rojo), BLK (negro), YEL (amarillo) y (Φ). Para seleccionar el tamaño del cable, consulte el calibre correcto del cable en el manual del propietario de la bomba, el código NEC y los códigos locales.

AVISO: Independientemente del manual del propietario, la longitud del cable no debería superar los 304.8 m.

Si se utiliza el controlador Commander Pro con motores sobre el nivel del suelo, la salida solo puede ser trifásica. Para maximizar la duración del motor, la longitud del cable entre el controlador y el motor debería estar limitada a una longitud máxima de 7.6 m (25 pies). Precaución: Hay que verificar que la rotación del motor sea la correcta para evitar que la bomba y el motor se dañen.

PRECAUCIÓN

Debido a las características inherentes de cambio de voltaje de las unidades de frecuencia variable (VFD), se coloca un estrés adicional sobre el aislamiento del cable entre el controlador y el motor en comparación con un sistema de bomba estándar. Se debe tener cuidado adicional al usar un cable de bomba en paralelo plano no apantallado para asegurarse de que el aislamiento de cada uno de los cables individuales es del mismo grosor. También se debe tener cuidado para asegurarse de que el sello es correcto con tubos retráctiles en cualquier empalme. El no tomar estas precauciones puede hacer que los cables "se quemen", lo cual apagará el sistema. Bajo estas circunstancias, normalmente no se produce ningún daño permanente al controlador o al motor. Para obtener más detalles llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044.

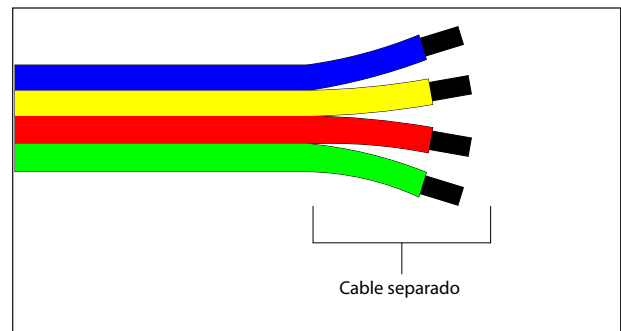


Figura 3 Ilustración de los cables

NOTA: NO UTILICE HILOS DE ALUMINIO.

Atención: Para cumplir plenamente con las normas FCC Parte 15 Subparte B y CENELEC EN 55011, se debería usar un cable de motor apantallado entre la salida del motor de accionamiento y el motor. Usar cables apantallados ofrece la máxima filtración para reducir emisiones irradiadas y conductivas que pueden provocar interferencias con otros dispositivos.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

1. Desconecte la energía eléctrica en el disyuntor principal.
2. Drene el sistema (si corresponde)
3. El instale el presostato o transductor (el presostato o transductor tiene una conexión de 1/4 - 18 National Pipe Thread (NPT))
4. Retire la tapa del controlador sacando sus tornillos. Acople la unidad a la pared con los tornillos de montaje (no incluidos).

Conexiones De Cableado

1. Verifique que la alimentación se ha desactivado en el disyuntor.
2. Verifique que el circuito derivado dedicado al controlador esté equipado con un disyuntor de la capacidad nominal correcta.
3. Retire la tapa del controlador.

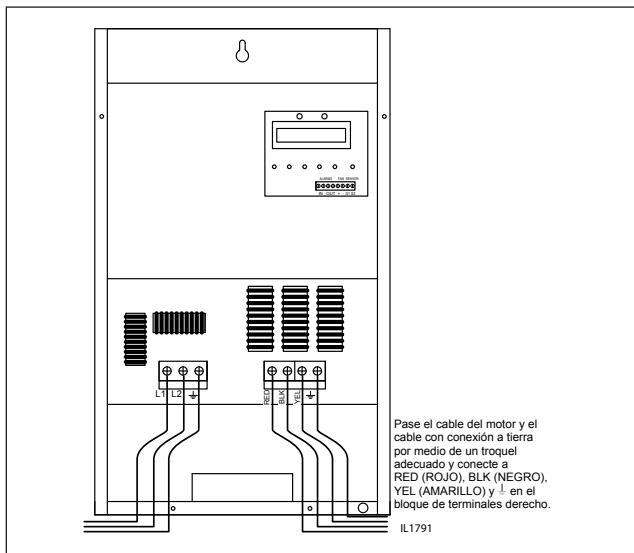


Figura 4

4. Pase los cables del motor y de conexión a tierra por medio del troquel adecuado en la parte inferior derecha de la unidad y conéctelos a las posiciones del bloque de terminales. Motores sumergibles trifásicos o monofásicos de 3 hilos: siga los colores como se indica: rojo (RED), negro (BLK), amarillo (YEL) y (⚡). Submersible 3-Phase or 3-Wire 1-Ph motors: follow colors as marked: rojo en RED, negro en BLK, amarillo (YEL) y verde en el cable de conexión a tierra (⚡). Motores sumergibles monofásicos de 2 hilos: rojo en RED, negro en BLK, amarillo (YEL) y verde en el cable de conexión a tierra (⚡). Motor sobre el nivel del suelo (solo trifásico): L1 en RED, L2 en BLK, L3 en YEL y verde en el cable de conexión a tierra (⚡)

⚠PRECAUCIÓN

Verifique que el motor gire en la dirección correcta para evitar daños a la bomba y el motor.

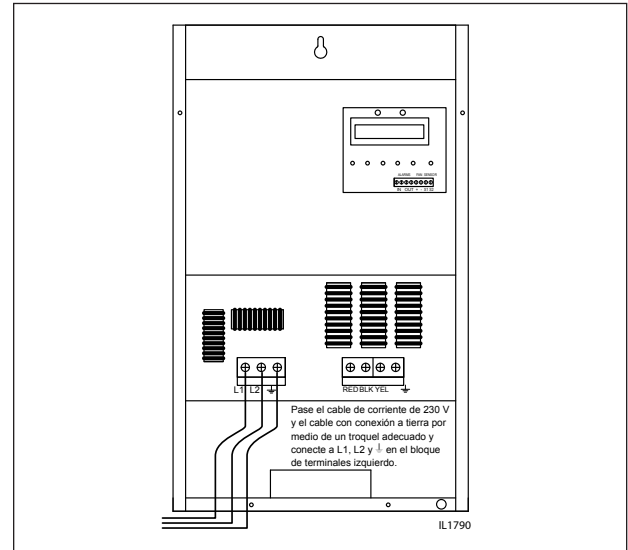


Figura 5

5. Pase los cables de potencia de 230 V y el cable con conexión a tierra por medio de la abertura adecuada en la parte inferior izquierda del controlador y conéctelos a los terminales marcados L1, L2 y ⚡.

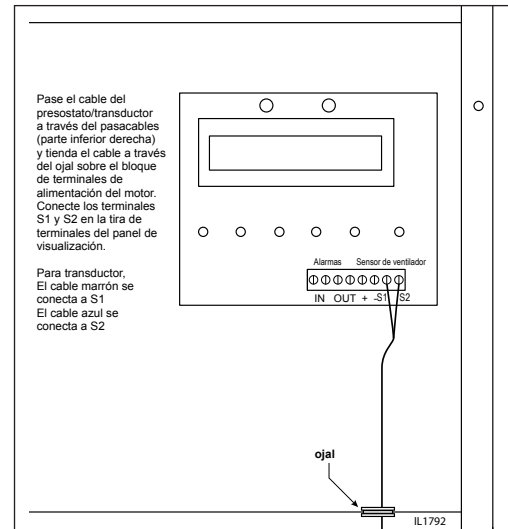


Figura 6

6. Monte el pasacables proporcionado en el orificio más pequeño en el lado inferior derecho de la unidad controladora. Pase el cable del presostato/transductor a través del pasacables (parte inferior derecha) y tienda el cable a través del ojal sobre el bloque de terminales de alimentación del motor.
 - Para presostato (kit de unidad VS): Conecte los cables rojo y negro a los terminales marcados como "S1" y "S2" (intercambiables) en la tira de terminales del panel de visualización con un pequeño destornillador (suministrado).
 - Para transductor (kit de unidad TVS): Conecte el cable marrón al terminal marcados como "S1", el cable azul al terminal "S2" en la tira de terminales del panel de visualización con un pequeño destornillador (suministrado).
 Apriete el pasacables del cable del presostato/transductor.

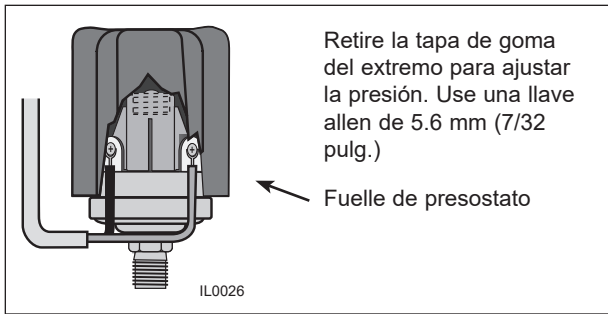


Figura 7 Presostato

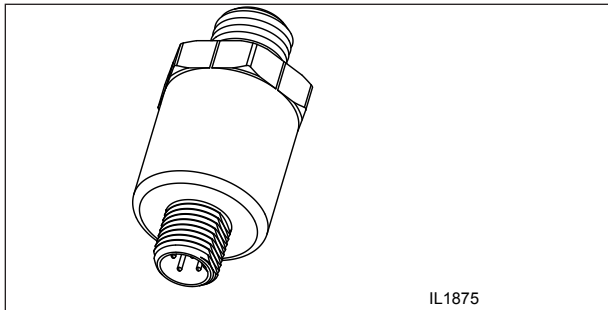


Figura 8 Transductor de presión

Se suministra una sección de cable de 10 pies con el sistema para conectar el presostato/transductor. Se pueden utilizar longitudes de hasta 30.5 m (100 pies), siempre que se utilicen los cables apantallados adecuados. Consulte con la fábrica la especificación correcta de los cables.

7. Use la válvula de descarga de presión o los conectores de conducto adecuados (no incluidos).
8. Reemplace la tapa. No apriete los tornillos excesivamente.
9. Ajuste la precarga del tanque de presión a 70% del ajuste del sensor de presión del sistema. Para comprobar la precarga del tanque, despresurice el sistema de agua abriendo un grifo. Mida la precarga del tanque con un manómetro en su válvula de inflado y realice los ajustes necesarios.

NOTA: Para la instalación del presostato (sistemas VS) únicamente, siga los pasos 10, 11 y 12. (Figura 7)

Para instalaciones de transductor de presión únicamente, salte al Paso 13.

10. Conecte el otro extremo del cable del presostato con los dos terminales de pala al presostato. Las conexiones son intercambiables.
11. El interruptor de presión le dice al controlador si la presión del sistema cae por debajo del punto de referencia. El presostato se preajusta en fábrica a 344.7 kPa (50 psi), pero puede ser ajustado por el instalador siguiendo este procedimiento:
 - a. Retire la tapa de goma del extremo.
 - b. Con una llave Allen de 5.6 mm (7/32 pulg.), gire el tornillo de ajuste a la derecha para aumentar la presión y a la izquierda para disminuir la presión. El rango de ajuste es de 206.8 a 551.6 kPa (de 30 a 80 psi) (1/4 de vuelta = aproximadamente 20.7 kPa [3 psi]).
 - c. Reemplace la tapa de goma del extremo.
 - d. Reajuste la precarga del tanque de presión según la presión adecuada
12. Cubra los terminales del presostato con el fuelle de goma suministrado.

Para la instalación del transductor de presión únicamente (sistemas TVS), siga el Paso 13. (Figura 8):

13. Conecte el extremo libre del cable del transductor al transductor alineando la ranura del conector con el transductor, encajando el cable en su lugar a presión y apretando a continuación el tornillo de ajuste manual con los dedos.

OPERACIÓN DE ARRANQUE

Conecte la alimentación al controlador. La pantalla debería mostrar brevemente "Inicializando, por favor espere". La unidad hará entonces girar el motor en sentido inverso durante un par de segundos y luego empezará a hacer funcionar el motor en el sentido correcto y empezará a regular la presión. Mientras la unidad esté haciendo funcionar el motor, para kits de unidad VS (presostato) la pantalla mostrará la corriente que el motor está utilizando y la frecuencia con la que se está suministrando. Cuando no se use agua, el controlador apagará la salida al motor y la pantalla mostrará "El motor está en modo de espera". Para kits de unidad TVS (transductor) la pantalla mostrará la lectura de presión del transductor, la corriente que el motor está utilizando y la frecuencia con la que se está suministrando.

Configuración de Corriente Común de 230V máx.

HP	Trifásico	Triple Cable Monofásico
1/2	2.9	6
3/4	3.8	8
1	4.7	10.4
1.5	5.9	11.5
2	8.1	13.2
3	10.9	
5	17.8	

PRECAUCIÓN: Para una protección adecuada del motor y del sistema operativo, el instalador necesita verificar el registro máximo de amperios del motor instalado.

NOTA: Los sistemas de agua privados convencionales llenan intermitentemente un tanque de presión según lo ordenado por un presostato estándar (p.ej. 206.8 a 344.7 kPa [30 - 50 psi]). El controlador de presión constante mantiene una presión constante en el presostato/transductor hasta la capacidad máxima del motor y la bomba. Aunque la presión es constante en el presostato o el transductor, pueden notarse caídas de presión en otras áreas del hogar cuando se abren grifos adicionales. Esto se debe a limitaciones en la plomería y será más pronunciado cuanto más lejos estén los grifos del presostato/transductor. Esto ocurriría con cualquier sistema y, de observarse, no debería interpretarse como una falla de rendimiento del controlador de presión constante.

⚠ ADVERTENCIA

Puede producirse una descarga eléctrica grave o mortal al entrar en contacto con componentes eléctricos internos. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar las conexiones a la unidad hasta que se haya cortado la corriente y hayan transcurrido 10 minutos para que los voltajes internos se hayan descargado!

Sensibilidad de carga baja

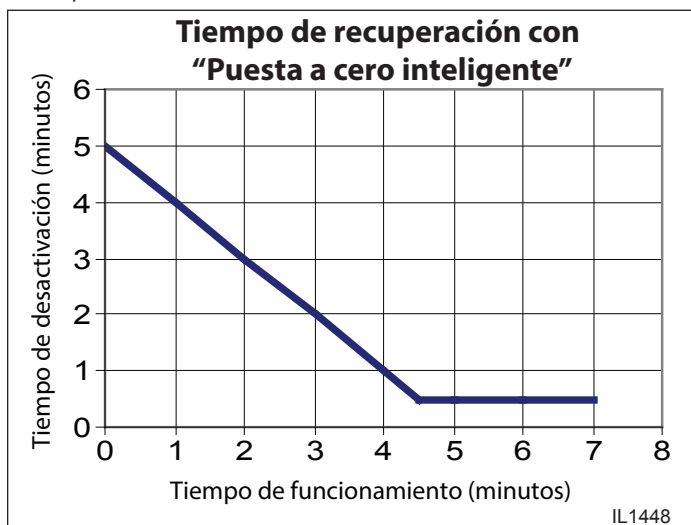
El controlador se configura en fábrica para garantizar la detección de fallas por carga baja en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo, incluyendo condiciones de funcionamiento en vacío y de funcionamiento en seco. En casos muy poco frecuentes (como en el de ciertas bombas en pozos poco profundos), este nivel de disparo puede provocar falsas fallas. Si se instala la bomba en un pozo poco profundo, active el controlador y observe el comportamiento del sistema. Una vez que el controlador empiece a regular la presión, compruebe el funcionamiento a varias tasas de flujo para asegurarse de que la sensibilidad por defecto no induce problemas de disparos por carga baja. Si es necesario desensibilizar el nivel de disparo por carga baja, por favor llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044 para obtener más detalles.

PUESTA A CERO INTELIGENTE POR CARGA BAJA

(La pantalla muestra un disparo por pozo seco)

Si se produce una condición de falla por carga baja del motor, la causa más probable es un pozo bombeado en exceso (pozo seco) o la pérdida de entrada de agua a la bomba. En una situación de pozo seco deje que el pozo se recupere, el controlador esperará de 30 segundos a 5 minutos, según la cantidad de tiempo que el motor haya estado funcionando antes de detectar que el pozo está seco, antes de volver a arrancar el motor. Por ejemplo, la primera vez que se produce la falla y la bomba ha estado funcionando por 6 minutos, el controlador para el motor y esperará 30 segundos antes de intentar volver a arrancar la bomba. Si el sistema funcionara entonces por 2 minutos y el pozo volviera a quedarse seco, el controlador esperará 3 minutos antes de intentar volver a arrancar la bomba. Este programa permite el mínimo tiempo de inactividad posible basado en el tiempo de recuperación del pozo.

Si hay una obstrucción (como una válvula cerrada) entre la bomba y el presostato/transductor, el controlador también detectará una condición de carga baja por funcionamiento en vacío, deteniendo el motor para evitar daños en la bomba.



Protección de temperatura excesiva

El controlador está diseñado para funcionar a plena potencia en temperaturas ambiente de hasta 50 °C (125 °F) siempre que el voltaje de entrada sea 230 V. Bajo situaciones térmicas severas, el controlador reducirá la salida de potencia reduciendo la frecuencia de salida para evitar un apagado. La salida de velocidad plena se restablece cuando la temperatura se enfría.

Terminales de alarma de disparo externo

El control está equipado con un bloque de terminales de Entrada de Alarma en el panel de visualización. Usando estos terminales, se puede conectar un interruptor de control externo a la unidad. Con

esta conexión se puede usar un control externo, como un interruptor de presión excesiva, presión insuficiente, temporizador, de nivel bajo, etc., para disparar la unidad con un disparador de "Falla externa". Para que esta conexión funcione correctamente, el ajuste de la condición de contacto del Relé de entrada de Alarma en el menú de características avanzadas debe estar configurado según la posición del interruptor para activar la unidad. (Ejemplo: un temporizador de irrigación cierra un contacto para activar el funcionamiento de la unidad, el ajuste del relé de entrada de alarma debe estar configurado en N/C (normalmente cerrado) para que la unidad esté activa durante el ciclo de irrigación).

Esta conexión también se puede usar con la función de "Control externo" en el menú de opciones avanzadas para colocar la unidad en modo de espera en lugar de disparar externamente la unidad.

Precaución: El control externo debe ser un contacto seco (es decir, sin voltaje aplicado a los terminales de Entrada de Alarma del controlador) para no dañar las tarjetas de circuito de la unidad. Un control externo con voltaje solo se puede usar con el controlador si se usa un relé de aislamiento junto con la fuente de voltaje. Póngase en contacto con Apoyo técnico para más información.

Sistemas con fuga (control por presostato)

Los sistemas de agua con fugas podrían hacer que el controlador siguiera funcionando debido a la capacidad de detección precisa de la presión que tiene el presostato. Un funcionamiento continuo o arranques y paradas no dañan el controlador, la bomba o el motor. Sin embargo, para reducir el tiempo de activación del controlador/bomba/motor, se ha programado en la unidad un "Modo empujar". Durante condiciones de flujo muy bajo (o con fugas), esta función aumenta periódicamente la velocidad de la bomba para que la presión aumente varios kPa/PSI por encima del punto de ajuste, lo que permite que el controlador apague la bomba antes. Esto añade algo de tiempo para purgar antes de que el sistema arranque de nuevo. Este "Modo empujar" se puede desactivar o ajustar si se desea. Por favor llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044 para obtener más detalles.

Modo de llenado de tuberías (Control de transductor)

Durante el arranque inicial la unidad está automáticamente en el Modo de llenado de tuberías por 3 minutos. Esto permite que un sistema recién instalado llene las tuberías y acumule presión sin que la bomba se dispare porque detecte una presión baja. Si se necesita más tiempo, este modo se puede volver a activar y se puede aumentar el tiempo en el menú del Parámetro n.º 7.

Protección contra sobrepresión (Control del transductor)

El control posee dos medidas de seguridad en contra de la sobrepresurización del sistema de tubería. El menú de Parámetros #1, existe un punto de consigna de sobrepresión disponible. Este punto de consigna apaga el convertidor de frecuencia cuando la presión medida por el transductor llega a la PSI seleccionada previamente en el sistema de punto de consigna y coloca el disco en espera. Cuando la presión disminuye debajo del punto de consigna de detección, el disco comenzará a regular la presión del sistema. Además, si la presión medida por el transductor alcanza 85% del rango del transductor (85PSI por un rango de transductor 100 PSI), el disco disparará un código de falla de "Sobrepresión". Esta condición de falla será registrada en el registro histórico.

Uso de generadores de motor

Varios problemas técnicos entran en juego en el dimensionamiento correcto de un generador para su uso con un controlador VFD. Ya que el VFD es una "carga no lineal", el generador debe tener un tamaño considerablemente grande para funcionar correctamente. A continuación se detallan los tamaños mínimamente recomendados de un generador para cada clasificación nominal en caso de que el controlador VFD sea la única carga del generador. Debido a la variación en el diseño de los controles de voltaje utilizados en los generadores, siempre hay que contactar al fabricante del generador para verificar las dimensiones correctas cuando se usa con un

controlador VFD. Para obtener los mejores resultados cuando se utiliza con un generador, en el menú de Características avanzadas, la opción “Energía del generador” debe estar configurada en (Sí)

VFD	Clasificación nominal mínima del generador
VS/TVS15	4.8kW
VS/TVS20	8.0kW
VS/TVS30	10.0kW

Configuración de la unidad

Cuando están correctamente dimensionados, los sistemas del paquete de controladores de la unidad están completamente programados y listos para funcionar nada más sacarla de la caja sin necesidad de configuración adicional. Hay varios parámetros que se pueden cambiar:

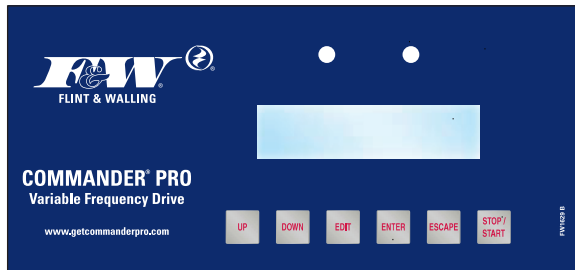


Figura 9 Pantalla y teclado

TVS50	15.7 KW
-------	---------

Nota: Si el generador genera cargas adicionales, se debe contactar al fabricante del generador para conocer el dimensionamiento correcto. Cuando el controlador recibe energía del generador, en el menú de características avanzadas, la opción “energía del generador” debe estar configurada en Sí para minimizar posibles daños a la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

Los capacitores en el interior del controlador de accionamiento aún pueden contener un voltaje letal aunque se haya cortado la corriente. Deje que pasen 10 minutos para que se descargue el voltaje interno peligroso antes de realizar cambios en la corriente de entrada o en las conexiones del motor.

Manteniendo presionados los botones EDIT e ENTER a la vez por 3 segundos se entra en el menú de programación. Usando los botones UP y DOWN puede moverse por los menús y ver los ajustes actuales. Para realizar un cambio en un parámetro presione el botón EDIT seguido de los botones UP y DOWN para ajustar o escoger el nuevo valor. Una vez que los nuevos valores están ajustados, presione el botón ENTER para aceptar el nuevo valor o el botón ESCAPE para descartar el cambio. Cuando haya terminado de ver y cambiar los parámetros presione ESCAPE para volver a la pantalla de inicio.

Para obtener más información para cambiar estos parámetros, llame al Departamento de Servicio Técnico al 800-742-5044.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
CLAVE:	SE APLICA SOLO AL TRANSDUCTOR	
	SE APLICA SOLO AL PRESOSTATO	
	SE APLICA A CUALQUIER OPCIÓN	
(1) Ajuste el control:	Interruptor o transductor	Durante el arranque inicial la unidad detectará qué dispositivo de control hay acoplado y ajustará automáticamente la opción de control. Si no hay acoplado un presostato o transductor, la unidad utilizará por defecto el modo Interruptor.
Transductor Rango (solo para control por transductor)	344.7 a 2068.4 kPa (50-300 PSI) Por defecto 689.5 kPa (100 PSI) máx.	Programa la unidad en el rango del transductor de presión que está acoplado. (La unidad se envía con un transductor de 689.5 kPa (100 PSI)).
Ajustar de aspiración (solo para control por transductor)	15 - 80% del rango del Transducer PSI	Presión objetivo del sistema.
Ajuste reducción (solo para control por transductor)	(2-25 PSI) Por defecto (5 PSI)	Ajusta la cantidad que la presión del sistema tiene que caer por debajo del punto ajustado mientras la unidad está en espera antes de que la unidad vuelva a arrancar el motor.
Sobrepresión punto: (solo para control por transductor)	4 - 20 PSI Por defecto 10 PSI	Establece el aumento de presión en PSI sobre el punto de ajuste que hará que el inversor apague la salida del motor para evitar la sobrepresión del sistema de tuberías.
(2) Corriente máx del motor	Ajuste los amperes máximos del motor Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 5.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 8.1A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 10.9A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 18.0A	Protege el conjunto del motor de la bomba para que no opere más allá de su capacidad máxima.
(3) Frecuencia máxima	Opciones de 50 - 80 Hz. Por defecto 80 Hz.	La frecuencia de ajuste determina la velocidad máxima del motor. Para que la calificación nominal del motor en kW (HP) y el extremo de la bomba concuerden, ajuste a 60 Hz. Para un extremo de bomba de la mitad de la clasificación nominal en kW/HP del motor (es decir, bomba de 2.2/3.0 kW [3/4 HP] y motor de 1.2 kW [1.5 HP]), ajuste a 80 Hz.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
(4) Código acceso	(S/N) Ajusta un código de contraseña de 5 dígitos utilizando las flechas Arriba/Abajo. Por defecto OFF.	La contraseña restringe el cambio de parámetros por parte de personas no autorizadas. Si pierde la contraseña, llame al 1-800-345-9422 para recibir asistencia.
(5) Protección de subcarga	(On, Off, Cebiar) Activa la protección de carga baja, la desactiva, o la desactiva por 30 minutos. Por defecto activado.	Se recomienda dejarlo activado. Proporciona protección a la bomba frente a condiciones de funcionamiento en vacío o con pozo seco. Es posible que sea necesario apagar/cebar al cebar una bomba centrífuga o al llenar un sistema de irrigación.
Ajuste tubería bloqueado:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 5.0A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 6.4A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 8.2A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 13.6A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de funcionamiento en vacío. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por funcionamiento en vacío.
Ajuste el punto de disparo por pozo seco:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 5.3A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.5A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 11.9A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de pozo seco. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por pozo seco.
Ajuste el tiempo de desactivación por pozo seco:	Auto de 15 a 240 min, 12 h o 24 h Por defecto Auto.	Si se ajusta en "Desactivado", el tiempo de pozo seco es variable mediante una Puesta a cero inteligente. Esta se puede ajustar a un tiempo fijo de desconexión antes de volver a arrancar en un intervalo de 15 a 240 minutos en incrementos de 15 minutos, o de 12 a 24 horas si se desea.
Establecer subcarga:	Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.9A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 5.3A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.5A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 11.9A	Si la corriente del motor cae por debajo de este punto de ajuste cuando la unidad haya llegado a frecuencia máxima, la unidad se disparará por Falla de funcionamiento en vacío. Reduzca en incrementos de 0.2 si está experimentando problemas con disparos por funcionamiento en vacío.
Ajuste tiempo subcarga:	Auto de 15 a 240 min, 12 h o 24 h Por defecto Auto.	Si se ajusta en "Desactivado", el tiempo de pozo seco es variable mediante una Puesta a cero inteligente. Esta se puede ajustar a un tiempo fijo de desconexión antes de volver a arrancar en un intervalo de 15 a 240 minutos en incrementos de 15 minutos, o de 12 a 24 horas si se desea.
(6) Modo empujar: (Modo de control por presostato)	(On, Off) Detección de fugas. Por defecto activado.	Activa y desactiva un pequeño refuerzo de potencia si la unidad detecta una carga muy baja (condición de fuga). Esto reducirá el tiempo de funcionamiento de la bomba y la unidad.
Ajuste empujar Hz.:	Ajusta la frecuencia del umbral de modo de arranque momentáneo. Por defecto 50 Hz.	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta frecuencia, y la corriente esté por debajo de la corriente del modo de arranque momentáneo, la unidad acelerará durante toda la duración del modo de arranque momentáneo independientemente del estado del presostato para crear un nivel de extracción por sobrepresión.
Adjuste duración empuje:	Ajusta la duración del tiempo de aceleración para un arranque momentáneo en kPa/PSI (de 0.5 a 2.0 seg.) Por defecto 0.5 seg.	Al aumentar este tiempo de duración, se puede aumentar la cantidad de sobrepresión para el descenso. Precaución: Aumentar este tiempo demasiado tiene el potencial de crear una condición de alta sobrepresión.
Ajuste empuje corriente:	Ajusta la corriente de detección del umbral de modo de arranque momentáneo. Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.3A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 4.9A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.3A Por defecto unidad de 3.7 kW (3.0 Hp)=10.4A	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta corriente, y la frecuencia esté por debajo de la frecuencia del modo de arranque momentáneo, la unidad acelerará durante toda la duración del modo de arranque momentáneo independientemente del estado del presostato para crear un nivel de extracción por sobrepresión.
(6) Deje de sensibilidad (Modo de control de transductor)	Parámetros para permitir que la unidad se coloque en modo de espera cuando no haya flujo/haya poco flujo.	
Ajuste Hz parada:	Ajusta la frecuencia del umbral de espera. Por defecto 50 Hz.	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta frecuencia, y la corriente esté por debajo de la corriente de espera, la unidad empezará a desacelerar la velocidad del motor y controlará la presión del sistema para que entre en modo de espera.
Ajuste caída presión:	Ajusta la cantidad que la presión del sistema puede fluctuar después de detectarse una carga baja y todavía seguir en modo de espera (de 3.4 a 13.8 kPa [de 0.5 a 2.0 PSI]) Por defecto 3.4 kPa (0.5 PSI)	Al incrementar la configuración de psi de detección, usted puede aumentar la fluctuación de presión permitida durante el procesamiento lógico en espera y aún así permitir que el disco entre en modo de espera.
Ajuste parada corriente:	Ajusta la corriente de detección del umbral de espera. Por defecto unidad de 1.2 kW (1.5 Hp) = 3.3 A Por defecto unidad de 1.5 kW (2.0 Hp) = 4.9 A Por defecto unidad de 2.2 kW (3.0 Hp) = 6.3 A Por defecto unidad de 3.7 kW (5.0 Hp) = 10.4 A	Cuando la unidad esté funcionando durante 15 segundos por debajo de esta corriente, y la frecuencia esté por debajo de la frecuencia de espera, la unidad empezará a desacelerar la velocidad del motor y controlará la presión del sistema para que entre en modo de espera.
(7) Modo de tubería rota	(ON/OFF) Por defecto ON.	Active/desactive el disparo por tubería rota. Cuando está activada, si la unidad opera la bomba continuamente durante el período de tiempo ajustado, la unidad se disparará por "Tubería rota".
Ajuste el tiempo tubería rota:	(1/2 - 48) horas Por defecto 24 horas.	Define el tiempo que la unidad puede funcionar continuamente antes de que se dispare la alarma de Tubería rota.

Acceda a las opciones del menú manteniendo presionados los botones EDITAR e INTRO durante 3 segundos.

Opción de menú	Acción	Notas
(8) Parámetros avanzados		
Unidad estado	Vea la salida de corriente, Hz, amperes y temperatura del disipador térmico.	Se usa para fines de diagnóstico al solucionar problemas de sobrecalentamiento de la unidad.
Tipo de motor	(Sumergible/Sobre el nivel del suelo) Cambiar el ajuste para el tipo de motor de bomba	Esta opción se usa para cambiar el ajuste para el tipo de motor de bomba en el que se configuró el motor para uso en el menú de configuración inicial.
Bomba modo manual:	(Off/On) Ajusta la bomba para que funcione sin el presostato. Por defecto desactivado.	Active una condición de funcionamiento manual a una frecuencia ajustada durante un período de tiempo definido.
Frecuencia de operación:	(50 - 80 Hz) Por defecto 60 Hz.	Ajuste la frecuencia constante (velocidad del motor) de la bomba (solo se requiere si el modo manual está activado)
Tiempo de operación:	(1/2 - 48, Cont.) - Horas defecto 24 horas.	Ajusta el tiempo durante el que la unidad funcionará antes de apagarse. Si se ajusta en Cont. (lo cual no suele recomendarse), la unidad funcionará continuamente hasta ser detenida manualmente. El modo de tubería rota no está activo cuando el funcionamiento manual está activado (solo se requiere si el modo manual está activado)
Modo de control externo	(ON/OFF) Por defecto OFF.	Determina si los contactos de "Entrada de alarma" disparan la unidad o solamente la colocan en el Modo de espera. Si está desactivado y los contactos están cableados a los bloques de terminales de entrada de alarma están cerrados, la unidad activa una alarma de Disparo externo. (Se usa como protección, por ejemplo frente a sobrepresión). Si está activado y los contactos cableados a los bloques de terminales de entrada de alarma están cerrados, la unidad se coloca en Modo de espera. (Se usa para control, como un contacto temporizador para un sistema de irrigación).
Relé estado de alarma:	(N/A/NC) Activa las configuraciones de contactos de entrada de alarma. Por defecto N/A.	Si está configurada como normalmente abiertos, la unidad funcionará normalmente cuando los contactos estén abiertos y se disparará (o pasará al modo de espera) cuando los contactos estén cerrados. (Ejemplo: un temporizador de irrigación cierra un contacto para activar el funcionamiento de la unidad, el ajuste del relé de entrada de alarma debe estar configurado en NC (normalmente cerrado) para que la unidad esté activa durante el ciclo de irrigación).
Relé estado de unidad:	(N/A/NC) Ajusta el relé de activación de alarma como normalmente abierto o normalmente cerrado. Por defecto N/A.	El estado del relé cambia cuando la unidad se dispara. Normalmente no se utiliza en la mayoría de aplicaciones residenciales.
Energía del generador	(No/Sí) Por defecto No.	Configura el circuito de la unidad para recibir energía de un generador de gas. Según la aplicación, se puede producir una caída de presión del 5 al 10% cuando la unidad hace funcionar la bomba y el motor a toda velocidad.
Aceleración: x (Modo de control por presostato)	(1, 2, 3, 4, 5) Ajusta las velocidades de aceleración. Por defecto 4.	Si se detectan fluctuaciones de presión excesivas en el manómetro, incremente los parámetros
Desaceleración: (Modo de control por presostato)	(1, 2, 3, 4, 5) Ajusta las velocidades de desaceleración. Por defecto 4.	Si se detectan fluctuaciones de presión excesivas en el manómetro, incremente los parámetros
Tiempo inicio mínimo: (Modo de control por presostato)	0.5-5 segundos Por defecto 1.3	El tiempo mínimo en el que la unidad acelerará al salir del estado de espera.
(9) Reiniciar a ajustes originales	Reinicia la unidad a los ajustes por defecto de fábrica	Restablece la unidad al menú de inicio inicial para la configuración de la unidad.
(10) Ajustes de control (Modo de control de transductor)		
Calibración del transductor	Se usa para calibrar la lectura del transductor con un manómetro externo.	
Manómetro lectura:	(20-80 PSI)	Ajuste el valor para que coincida con la lectura de presión del manómetro externo y presione Intro.
Ajuste constantes PID	Ajuste los parámetros de control de la retroalimentación del transductor.	Al aumentar este tiempo de duración, se puede aumentar la cantidad de sobrepresión para el descenso. Precaución: Aumentar este tiempo demasiado tiene el potencial de crear una condición de alta sobrepresión.
Ajuste de la PID el P	Por defecto 100-5000: 400	Los ajustes pueden cambiar la rapidez con la que la unidad reacciona a los cambios de presión para reducir fluctuaciones excesivas de presión.
Ajuste de la PID el D	Por defecto 1000-10000: 5000	
Ajuste de la PID el Máx.	Por defecto 10-150: 50	
Modo de llenado el tubo:		
Tiempo para llenar: xx min.	1-15 Minutos Por defecto 3 min.	Ajusta el límite de tiempo en que el modo de llenado de tuberías está activo.
Modo de llenado de tubo:	(On, Off) Llenado de tuberías Por defecto: Off (apagado)	Activa/desactiva el modo de llenado de tuberías. Cuando el modo de llenado de tuberías está activado, la unidad no se disparará si se produce una falla de funcionamiento en vacío/valor de PSI bajo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON CÓDIGOS DE DISPARO DEL SISTEMA

Si se produjera un problema con una aplicación o sistema, el sistema de diagnóstico incorporado protegerá el sistema. La luz roja de "FALLA" en el frente del controlador destellará y se mostrará una condición de falla en la pantalla. En algunos casos el sistema se apagará hasta que se adopten acciones correctivas. Los códigos de fallas y las acciones correctivas recomendadas para cada uno se indican en la siguiente tabla. Para ver los códigos de disparo en el registro de disparos recientes, mantenga presionadas las teclas ARRIBA y ABAJO al mismo tiempo durante un segundo. El registro mostrará los 20 últimos disparos así como el tiempo en días, horas y minutos desde que se produjo el disparo. (Nota: el tiempo de disparo solo aumentará mientras la unidad tenga energía). Si no se ha registrado ningún disparo, se mostrará "Ninguna falla" en el registro.

Falla	Posibles causas	Acción correctiva
CLAVE:	SE APLICA SOLO AL TRANSDUCTOR	
	SE APLICA SOLO AL PRESOSTATO	
	SE APLICA A CUALQUIER OPCIÓN	
Cortocircuito	Cables del motor cortocircuitados	Compruebe los cables del motor y el cable de caída por si hay cortocircuitos o malas conexiones
	Motor cortocircuitado	Reemplace el motor
	Aislamiento de los cables dañado	Compruebe si el aislamiento del cable de bajada está dañado
	Cortocircuito interno de piezas	Si se desconecta el motor y la falla continúa presente al volver a conectarlo, reemplace la unidad.
Rotor bloqueado	Motor/bomba mal alineados.	Verifique que la bomba esté montada al ras en la brida de montaje del motor.
	Bomba atascada	Compruebe si hay escombros en la bomba
	Pierna abierto/ conexión abierto (Rev. F)	Desconecte el motor del variador y compruebe Ohm el motor y el cable de bajada. Repare cualquier rotura en el cable de caída, empalme defectuoso o reemplace el motor.
Trans. detectado (Control por presostato)	Unidad ajustada para control por Presostato, pero se ha detectado una señal del transductor.	Cambie la selección de control de la unidad de Presostato a Transductor en el menú Opción de control.
Transductor cortocircuitado (Control de transductor)	La unidad ha detectado un cortocircuito entre los terminales S1 y S2	Cortocircuito interno del transductor. Reemplace el transductor.
	El presostato está acoplado entre S1 y S2	Sustituya el presostato por un transductor.
Transductor abierto (Control de transductor)	Cable del transductor no conectado correctamente al transductor (o cortado)	Compruebe la conexión del cable del transductor y/o reemplace el cable del transductor.
	Conexión floja en los terminales S1 y S2	Compruebe la conexión del cable del transductor en los terminales S1 y S2 de la unidad
	Cables del transductor invertidos en los terminales S1 y S2	Invierta los cables del presostato en S1 y S2
	El presostato está acoplado entre S1 y S2	Sustituya el presostato por un transductor
	Falla del transductor como circuito abierto	Reemplace el transformador
Tubo bloqueado (Control por presostato)	La bomba está funcionando con una descarga cerrada.	Asegúrese de que no haya una válvula cerrada o una obstrucción entre la bomba y el presostato
	Presostato dañado u obturado	Compruebe la continuidad entre los contactos del presostato sin un cable conectado y reemplace y/o limpie el puerto de presión.
	Sensibilidad de funcionamiento en vacío incorrecta	Ajuste la sensibilidad de detección de funcionamiento en vacío en el menú de Protección de carga baja.
Subcarga (Control de transductor)	Sensibilidad de subcarga incorrecta	Ajuste la sensibilidad de subcarga en el menú de subcarga
	Pozo bombeado en exceso/seco	Espere a que el pozo se recupere y arranque la bomba.
	Pantalla de la bomba bloqueada	Limpiar la pantalla de la bomba
	Eje de bomba roto	Reemplace el eje de bomba (o la bomba)
	Bomba desgastada	Reemplace la bomba
Bajo PSI (Control del transductor)	La tubería no se ha llenado	Restablezca el modo de llenado de tubería en los Ajustes de control del Menú n.º 10 y aumente el tiempo de llenado si es necesario.
	Válvula cerrada entre la bomba y el transductor	Abra la válvula entre la bomba y el transductor.
	Transductor de presión obstruido	Compruebe el puerto de presión del transductor y límpiolo
	Transductor dañado o inoperativo	Reemplace el transductor
Sobrepresión (control del transductor)	Presión de agua medida al 85 % o más del rango del transductor	La presión del sistema puede aumentar para válvulas de cierre rápido. El variador se reiniciará automáticamente y comenzará a hacer funcionar el motor cuando se alcance la presión de reducción y hayan pasado al menos 10 segundos desde que ocurrió el disparo.
	Cable conductor del transductor a los terminales incorrectos S1 y S2	Cambie los cables del transductor en S1 y S2
	El transductor falló y produjo una señal de alta presión.	Reemplace el transductor
Pozo seco (Control por presostato)	Pozo bombeado en exceso/seco	Espere a que el pozo se recupere y arranque la bomba.
	Pantalla de la bomba bloqueada	Limpiar la pantalla de la bomba
	Eje de bomba roto	Reemplace el eje de bomba (o la bomba)
	Bomba desgastada	Reemplace la bomba
Bajo voltaje	Bajo voltaje de línea	Compruebe el voltaje de línea Contacte a la compañía eléctrica si el voltaje es bajo
	Se retiró la alimentación de la unidad	Compruebe si hay voltaje en todas las líneas de entrada y conexiones
Abierto (color) (Rev A to E)	Conexión floja	Compruebe las conexiones de los terminales del motor de la unidad para la pata especificada
	Empalme defectuoso	Compruebe todas las conexiones de empalmes en el cable de bajada para la pata especificada
	Cable defectuoso	Compruebe la continuidad del cable de bajada para la pata especificada
	Devanado de motor abierto	Reemplace el motor

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON CÓDIGOS DE DISPARO DEL SISTEMA (CONTINUACIÓN)

Sobrecalentando	Calentamiento excesivo de la unidad	Compruebe que la temperatura ambiente no sea superior a 51.7 °C (125 °F)
		Compruebe si el ventilador está obstruido o no puede funcionar
		Compruebe si las ventilaciones están obstruidas
Tubo rota	La unidad ha estado funcionando sin entrar en modo de espera durante un tiempo establecido	Compruebe si hay una tubería rota o con fugas y repare según sea necesario
	La aplicación requiere un largo tiempo de funcionamiento	Aumente el tiempo de funcionamiento con tubería rota en el menú de Características avanzadas
		Apague la protección por tubería rota en el menú de Características avanzadas
Disparo externo	Contactos cerrados en los terminales de "Entrada de alarma"	Compruebe el estado del presostato cableado a los terminales de "Entrada de alarma"

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL SISTEMA

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
La tasa de flujo de agua no es tan alta como se esperaba.	El motor/la bomba está funcionando al revés.	Invierta dos de los tres cables que van desde el controlador hasta el motor trifásico.
	La capacidad de la bomba no puede abastecer a la demanda.	Use una bomba con una clasificación nominal de flujo superior (si se sigue cumpliendo con el requisito de carga).
	La temperatura en el controlador es demasiado alta. Si el intercambiador de calor del controlador se calienta demasiado, el controlador reducirá la frecuencia de salida al motor para reducir el consumo de corriente.	Asegúrese de que haya como mínimo 15.2 cm (6 pulgadas) de espacio alrededor del controlador para que circule el aire. Evite la luz del sol directa. Reduzca la temperatura ambiente por debajo de 40 °C (104 °F). Aumente el voltaje de entrada si está por debajo de 230 V CA.
Fluctuaciones de presión excesivas.	Depósito anegado.	Compruebe si la bolsa de aire del tanque está dañada. Reemplace el motor si es necesario. Reinicie la presión de precarga del depósito (debería ser 70% del ajuste del presostato/transductor).
	El tanque de presión es demasiado pequeño para la capacidad nominal de flujo de la bomba.	Use un tanque más grande (tanque mínimo de 15.1 litros [4 galones]).
El motor funciona continuamente sin demanda de flujo.	Fuga en el hogar o en la plomería exterior.	Compruebe si hay grifos, válvulas y/o conexiones de tuberías con fugas y repare.
	Fuga en el adaptador desmontable.	Reasiente el adaptador desmontable. Reemplace el sello si es necesario.
La unidad no sale del modo de espera	Presostato defectuoso	Compruebe la continuidad entre los terminales del presostato y reemplace si es necesario
	Conexión de cable del presostato suelta o cable roto	Compruebe las conexiones de los cables del presostato en el panel de visualización y en el presostato. Compruebe la continuidad de los cables.
	La unidad está en modo de control por presostato y el transductor está acoplado al revés.	Compruebe que el cable marrón del transductor esté conectado a S1 y el cable azul esté conectado a los terminales S2. Cambie el modo de control de presostato a transductor.
No hay flujo de agua con el motor tirando de alta corriente	Conexión abierta entre variador y motor o bobinado de motor abierto	Dependiendo del devanado del motor y la longitud del cable de acometida, una conexión abierta (o devanado de motor abierto) puede hacer que el variador no se dispare con el rotor bloqueado. Esto hará que el motor no gire, pero el variador proporcionará corriente al devanado conectado. Apague el variador, verifique el bobinado y la resistencia del cable de bajada y repare / reemplace el cable de bajada o motor dañado.
	Bomba o motor dañado	Daños en la bomba o el motor que provocan un arrastre excesivo que hace que el variador limite la corriente de salida al motor. Saque la bomba y el motor y compruebe si hay daños o desalineación.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30	TVS50
Entrada de la fuente de energía (monofásico)	Voltaje	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC	180 -264 AC
	Frecuencia	48 – 62 Hz, 57 Hz mínimo cuando funciona con generador			
	Corriente (máx.)	14.5 A RMS 1ø	19 A RMS 1ø	23 A RMS 1ø	36 A RMS 1ø
	Factor de potencia	1.0 (constante)	1.0 (constante)	1.0 (constante)	1.0 (constante)
Salida al motor (trifásica)	Voltaje	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia	Se ajusta con la frecuencia
	Rango de frecuencia	30 - 80 Hz			
	Corriente programada en fábrica	5.9 A (RMS, cada fase)	8.1 A (RMS, cada fase)	10.9 A (RMS, cada fase)	18.0 A (RMS, cada fase)
	Corriente (máx.)	6.5 A (RMS, cada fase)	8.5 A (RMS, cada fase)	10.9 A (RMS, cada fase)	18.0 A (RMS, cada fase)
Ajuste de presión	Preajustado en fábrica	344.7 kPa (50 PSI)			
	Rango de ajuste	Presostato de 206.8 - 551.6 kPa (30 - 80 PSI) / Transductor de 103 - 551 kPa (15 - 80 PSI)			
Condiciones de funcionamiento	Temperatura (a una entrada de 230 V CA)	-20° C (-4° F) a 50° C (122° F)			
	Humedad relativa	Máx. 95% sin condensación			
Tamaño del controlador	NEMA 3R (interiores/ exteriores)	17" H x 9.25" W x 5.25" D			19" H X 9.75" W X 5.25" D
Peso		19 lbs.			25 lbs.
Dimensionamiento mínimo del generador		4.8kW	8.0kW	10.0kW	15.7kW



FLINT & WALLING

Instructions pour le contrôleur à vitesse variable Commander® Pro



DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES

Le contrôleur à vitesse variable Commander® Pro est un contrôleur de moteur à vitesse et fréquence variable (VFD) pour un système fiable de pompage d'eau potable avec une programmation sur mesure pour optimiser la performance des pompes submersibles. Lorsque le contrôleur est monté correctement sur une pompe à moteur triphasé, il élimine les variations cycliques de pression associées aux systèmes de pompage d'eau contrôlés par manostats conventionnels et fournit une pression de sortie constante.

Les caractéristiques principales de la commande du contrôleur comprennent :

- Possibilité d'employer un manostat (pas de rupture brusque) ou un transducteur 4 – 20 mA pour contrôler la pression. Lors de la mise en service, le contrôleur détecte si un manostat ou transducteur est connecté et ajuste le contrôleur automatiquement.
- Une pression d'eau constante avec une gamme de pression de 207 à 552 kPa. Remarque : la pression maximale possible est limitée par le rendement de la pompe installée.
- Possibilité d'utiliser un réservoir de pression plus petit.
- Adaptation de la pompe à l'application : la vitesse de la pompe est contrôlée pour offrir une performance optimale sans surcharger le moteur.
- Pas de courant d'appel (courant transitoire).
- Courant de démarrage du moteur faible (démarrage progressif)
- La correction active du facteur de puissance minimise le courant RMS d'entrée.

- Caractéristiques de protection
 - Conditions de fonctionnement à sec, à l'aide d'une surveillance intelligente de la charge (voir page 7).
 - Pompe grippée, avec inversion de couple automatique
 - Haute tension/surtension liée à la foudre
 - Ligne à basse tension
 - Court-circuit

SONT INCLUS :

- A. Contrôleur
- B. Manostat ou transducteur.
- C. Câble du manostat ou du transducteur
- D. Manuel d'installation
- E. Petit tournevis
- F. Carte de garantie
- G. Outils de réglage de l'interrupteur (systèmes VS uniquement)

Remarque: Pour changer la langue d'affichage, appuyez simultanément sur les boutons UP et ESCAPE.

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PROPRIÉTAIRE

Numéro de modèle du système _____
Modèle de pompe/Code-date _____
Numéro de série de la pompe (étiquette argentée) _____
Modèle du moteur/Code-date _____
Modèle du contrôleur/Code-date _____
Concessionnaire _____
Adresse _____
Date d'installation _____

TABLE DES MATIÈRES

Instructions de sécurité	2
Composants du système	3
Tuyaux et informations générales	3
Choix de l'emplacement du contrôleur	4
Installation/câblage du contrôleur	5
Opération de démarrage	6
Dépannage du système	9

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

Règles pour une installation et un fonctionnement en toute sécurité.

Veillez lire attentivement ces avertissements et consignes. Ne pas suivre ces avertissements et consignes pourrait entraîner des dommages corporels et/ou des dégâts matériels.

AVERTISSEMENT



Respecter toutes les règles électriques et de sécurité ainsi que le Code national de l'électricité (NEC) aux USA, ou le Code canadien de l'électricité (CCE) au Canada et la loi sur la santé et sécurité du travail (OSHA) les plus récents.

L'alimentation électrique doit venir d'un circuit séparé, indépendant de tous les autres circuits. S'assurer de la présence d'un fusible et d'un boîtier électrique de capacité suffisante.



Toujours débrancher l'alimentation électrique à la source avant d'effectuer des travaux sur ou près du moteur ou de ses connexions. Si le point de débranchement n'est pas en vue, le verrouiller en position ouverte et l'étiqueter afin d'éviter toute remise en service par inadvertance. Ignorer cette règle peut engendrer un choc électrique fatal.



NE PAS manipuler la pompe avec des mains mouillées ou les pieds dans l'eau, car un choc électrique mortel peut se produire. Débrancher l'alimentation électrique avant de manipuler la pompe.

Couper la source d'alimentation lorsque la tension descend en dessous de 210 V sur une installation à 230 V.

Ne pas exposer le câble d'alimentation aux objets tranchants, l'huile, les graisses, les surfaces chaudes ou des produits chimiques. NE PAS plier le câble d'alimentation, et s'il est endommagé, le remplacer.

Ne JAMAIS laisser le contrôleur, le boîtier à fusibles ou les couvercles ouverts (que ce soit partiellement ou entièrement) si les travaux effectués ne sont pas réalisés par un électricien ou un réparateur compétent.



Toujours faire preuve de prudence lors de l'utilisation de contrôleurs électriques dans des endroits humides. Éviter, si possible, tout contact avec des équipements électriques pendant les orages ou les conditions très humides.

Installer tous les équipements électriques dans un lieu protégé afin d'éviter les chocs électriques graves et/ou une défaillance des équipements.

La pompe a été conçue pour pomper l'eau souterraine froide ne contenant aucun gaz. Si l'eau souterraine n'est pas froide (> 30 °C/86 °F) ou contiennent de l'air ou des gaz, la performance et la durée de vie peuvent être réduites.



La pompe et le contrôleur doivent être correctement mises à la terre comme spécifié dans la section 250-43 (A) du Code national de l'électricité (NEC) des États-Unis et la section 26-954 du Code canadien de l'électricité. Ignorer cette règle peut engendrer des chocs mortels.

NE PAS utiliser cette pompe pour pomper des liquides inflammables tels que l'essence, le mazout, le kérosène, etc. Ignorer cette règle peut engendrer des dommages matériels et/ou des blessures corporelles.



La pompe a été conçue pour une utilisation dans un puits. Le châssis du moteur doit être branché à la masse pour éviter tout choc électrique mortel. Ne pas utiliser cette pompe dans une piscine.



Les condensateurs dans le contrôleur peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure du courant. Attendre 10 minutes pour laisser aux charges internes le temps de se dissiper avant d'effectuer des modifications électriques sur l'alimentation ou le moteur.



Ne pas utiliser le moteur ou le contrôleur dans des zones de baignade ou dans le cadre de systèmes d'extinction d'incendie.

ATTENTION

Ne pas employer de condensateurs de correction du facteur de puissance avec le contrôleur de vitesse. Le contrôleur et le moteur subiraient des dommages.

Ce système doit être installé par un technicien qualifié. Le non-respect d'une installation en conformité avec les codes électriques nationaux et locaux et des recommandations mentionnées ci-dessus peut causer un danger de choc électrique, un risque d'incendie, une performance insatisfaisante ou la panne de l'équipement.

REMARQUE : Les unités marquées « ETL/CUS » sont testées selon la norme UL508C et certifiées selon la norme CSA C22 .2 . n° 274 .

COMPOSANTS DU SYSTÈME

Veillez vous assurer d'avoir à votre disposition tous les composants nécessaires pour l'installation de votre pompe submersible. D'autres composants peuvent être nécessaires selon l'application.

1. Pompe submersible
2. Moteur submersible
3. Contrôleur à vitesse variable
4. Réservoir de pression
5. Manostat ou transducteur (emballé avec le contrôleur)
6. Soupape de sécurité (vendue séparément)
7. Manomètre (vendu séparément)

TUYAUTERIE

Informations générales

Le système peut gérer des flux allant jusqu'à 9 m³/h (150 l/min). Un tuyau d'évacuation de 3,2 cm est recommandé pour les installations dont le flux excède 2,7 m³/h (450 l/min). Un tuyau plus petit augmente les pertes due à la friction et peut sérieusement limiter la capacité maximale du système.

Cette pompe peut supporter des pressions au-delà de 2 240 kPa (325 PSI) dans des conditions de charges maximales, il est donc nécessaire de sélectionner une tuyauterie adaptée. Veuillez consulter votre fournisseur de tuyaux afin de déterminer le meilleur matériau à utiliser pour votre installation.

Inspection de la pompe

Avant l'installation, vérifiez que la pompe, le moteur, le contrôleur et le réservoir n'ont pas subi de dommages pendant le transport.

Réservoir de pression

Le réservoir Air-E-Tainer® fourni avec votre système est préchargé en usine à 241 kPa (35 PSI). L'installateur doit vérifier que le réservoir est encore à 241 kPa (35 PSI), soit 70% de la pression de fonctionnement établie en usine de 344 kPa (50 PSI). Tout changement à la pression de fonctionnement nécessite une modification du montant préchargé du réservoir à 70 % de cette pression. Consultez le tableau du réservoir pour la taille minimale du réservoir de pression.

TAILLE MINIMALE DU RÉSERVOIR DE PRESSIION (CAPACITÉ TOTALE)

Contrôleur	Débit du flux de la pompe inférieur à 2,73 m ³ /h (45 l/min)	Débit du flux de la pompe égal ou supérieur à 2,73 m ³ /h (45 l/min)
VS15/TVS15	17.4 l (132477)	17.4 l (132477)
VS20/TVS20	17.4 l (132477)	53 l (132661)
VS30/TVS30	53 l (132661)	53 l (132661)
TVS50	53 l (132661)	75.7 l (132662)

⚠ AVERTISSEMENT

De nombreuses pompes peuvent produire un excès de pression, ce qui peut causer des dégâts matériels ainsi que des dommages corporels. Toujours installer une soupape de sécurité capable de traiter le maximum débit à 689 kPa (100 PSI). Installer la soupape de sécurité entre la pompe et le réservoir de pression.

GUIDE DE RÉGLAGE DE LA PRESSIION

Pression du système (lue au capteur de pression)		Réglage du réservoir de pression (kPa [psi]) (+/- 14 kPa [2 psi])	
kPa	PSI	kPa	PSI
172	25	121	18
207	30	145	21
241	35	169	25
276	40	193	28
310	45	217	32
344(*)	50(*)	241	35
379	55	265	39
414	60	290	42
448	65	314	46
483	70	338	49
517	75	362	53
552	80	386	56

(*) valeur d'usine par défaut.

Soupape de sécurité

La soupape de sécurité et la sortie d'évacuation ont besoin d'être dimensionné pour un flux supérieur au flux maximum à la pression de décharge. Lorsque l'installation se situe dans un endroit où une fuite d'eau ou une décharge de la soupape de sécurité peut endommager des biens matériels, installer un tuyau d'évacuation au niveau de la soupape de sécurité. Relier le tuyau à un égout adapté ou le diriger vers un endroit où l'eau ne risque pas d'endommager des biens matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

Si une soupape de sécurité adaptée n'est pas installée, il existe un risque de surpression extrême pouvant causer des dommages corporels ou matériels. Il est conseillé d'activer manuellement la soupape tous les mois afin de la conserver dans un bon état de fonctionnement.

Tuyau d'évacuation

Lorsque le tuyau d'évacuation nécessite un adaptateur, il est recommandé d'utiliser un adaptateur en acier inoxydable. Ne pas connecter des adaptateurs ou tuyaux galvanisés directement à la sortie en acier inoxydable de la pompe car une corrosion galvanique peut se produire. Les raccords cannelés de tuyau doivent toujours posséder deux colliers de serrage. Les limiteurs de couple ne sont pas requis sur cette installation à cause des caractéristiques du démarrage progressif du moteur par le contrôleur.

Clapet antiretour

Un clapet anti-retour est installé en usine dans l'évacuation de la pompe submersible. L'eau reste ainsi dans le tuyau lorsque la pompe ne fonctionne pas. Pour les puits dépassant les 30 m, un clapet anti-retour supplémentaire doit être installé tous les 30 m.

Corde de sécurité

Un œillet pour une corde de sécurité est fourni au niveau de l'évacuation de la pompe. Il est conseillé d'attacher une corde de sécurité en nylon. Cela permet de faciliter l'extraction de la pompe et d'éviter de perdre l'unité au fond d'un puits à cause d'une fixation desserrée ou d'un tuyau détérioré.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU CONTRÔLEUR

Le contrôleur NEMA 3R a été conçu pour une utilisation en intérieur et en extérieur à une température ambiante pouvant aller jusqu'à 50 °C (125 °F). Il doit être installé dans un lieu protégé des jets d'eau à un angle supérieur à 30° de la verticale. Seul le personnel entraîné et autorisé doit avoir accès au contrôleur. Pour garantir au maximum la protection contre les intempéries, l'unité doit être montée verticalement avec le couvercle aligné correctement, et toutes les vis bien en place. Les recommandations suivantes vont aider à choisir un emplacement adapté pour l'unité :

1. Il est recommandé d'installer un raccord en T à 4 ou 5 voies pour monter le réservoir de pression, le manostat/transducteur, la jauge de pression si besoin est, et la soupape de sécurité en un seul raccordement. Sans utilisation d'un raccord en té, le manostat/transducteur doit se trouver dans les 1,8 m du réservoir de pression afin de minimiser les fluctuations de pression. Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat/transducteur.
2. L'unité doit être montée sur une structure solide telle qu'un mur ou un support, ne pas oublier que l'unité pèse près de 9 kg (19 lb).
3. Les parties électroniques dans le contrôleur sont refroidies par ventilation. Par conséquent, un espace d'au moins 15cm est nécessaire de chaque côté et sous l'unité afin de créer un flux d'air suffisant.

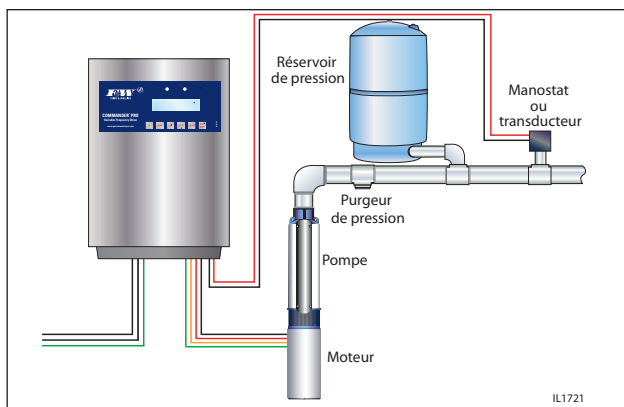


Figure 2 Schéma de l'emplacement

⚠ ATTENTION

Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat.

4. Le contrôleur doit être monté avec le câblage vers le bas. Afin d'assurer un refroidissement optimal, le contrôleur ne doit pas être installé à la lumière directe du soleil ni dans un emplacement assujéti à des températures extrêmes ou à de l'humidité (l'emplacement de l'installation ne doit pas être exposé à la condensation).
5. L'emplacement de l'installation doit être équipé d'une alimentation électrique de 230 V et au câblage du moteur submersible.
6. Ne pas exposer le contrôleur à des jets d'eau à un angle supérieur à 30° de la verticale.

Remarque : Les installations nécessitant des fils de calibre supérieur à 6 AWG devront disposer d'un boîtier de raccordement externe. Placer un câble 6 AWG du contrôleur au boîtier de raccordement et effectuer les connexions externes des fils de dimensions appropriées avec des connecteurs de fils à capuchon

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES

Longueur maximale du fil raccordant le contrôleur au boîtier électrique principal (basé sur une baisse de tension de 3 % à 230 V)										
Moteur HP	Diamètre du fil de cuivre (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Disjoncteur
1.5/2	Longueur maximale (m)		26*	42,6*	67	105	167	207	272	20 AMP
3				35*	54,8	87	138	170	225	25 AMP
5					35	56,4	88,4	109	143	40 AMP

* Fil avec isolation résistant à 90 °C uniquement

CÂBLAGE DE LA POMPE

Si une pompe submersible est choisie, la sortie du contrôleur sera triphasée. Si cette option est disponible, le câblage monophasé à 3 fils peut être offert pour les pompes submersibles.

Les terminaux pour les connexions des fils du moteur sont situés sur la partie inférieure droite du contrôleur et sont étiquetés RED, BLK, YEL et (□). Afin de sélectionner la dimension du câble, consulter le manuel du propriétaire de la pompe ainsi que les codes NEC et locaux pour connaître les dimensions adéquates.

REMARQUE : Peu importe les indications du manuel du propriétaire, la longueur du câble ne doit pas dépasser 305 m.

Si le contrôleur Commander Pro est utilisé avec des moteurs en surface, la sortie est limitée au triphasé. Afin d'allonger la durée de vie du moteur, la longueur du câble entre le contrôleur et le moteur doit être d'un maximum de 7,6 m. Attention: Le sens de rotation correcte du moteur doit être vérifié afin d'éviter d'endommager la pompe et/ou le moteur.

⚠ ATTENTION

En raison des caractéristiques de changement intrinsèque de la tension du contrôleur à fréquence variable (VFD), l'isolation du fil entre le contrôleur et le moteur subit une contrainte supplémentaire par rapport à un système de pompage standard. Il faut faire particulièrement attention lors de l'utilisation de câbles parallèles plat sans gaine afin de s'assurer que l'isolation de chaque fil séparé soit de la même épaisseur. Il faut également s'assurer que les joints sont adéquats au niveau des jonctions de la gaine rétractable. Sinon, le fil peut faire fondre la gaine, ce qui peut arrêter le système. Dans ce cas, le contrôleur ou le moteur ne subissent pas de dommages permanents. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez appeler l'assistance technique au 800-742-5044.

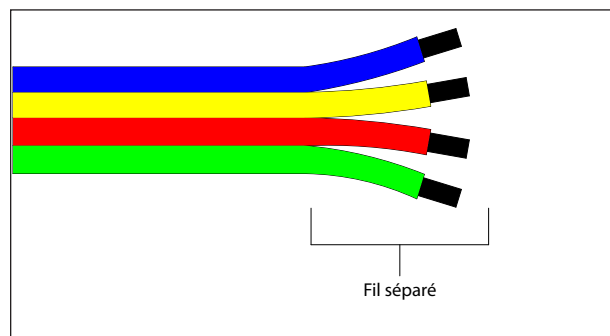


Figure 3 Schéma de câblage

REMARQUE : NE PAS UTILISER DE FILS EN ALUMINIUM.

Avertissement : Pour respecter le FCC Partie 15 sous partie B et CENELEC EN 55011, un câble de moteur blindé doit être utilisé entre la sortie du contrôleur et le moteur. L'utilisation d'un câble blindé fournit un filtrage maximal afin de réduire les émissions rayonnées et conductrices qui peuvent causer des interférences avec d'autres appareils.

PROCÉDURE D'INSTALLATION DU CONTRÔLEUR

1. Débrancher l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur principal
2. Purger le système (le cas échéant)
3. Installer un manostat (aussi appelé pressostat) ou un transducteur : le manostat ou transducteur comporte un raccordement National Pipe Thread (NPT) 1/4 – 18.
4. Retirer le couvercle du contrôleur en déposant les vis du couvercle. Installer l'unité sur le mur à l'aide des vis de montage (non incluses).

Raccordements électriques

1. Vérifier que l'alimentation a été coupée au niveau du disjoncteur principal.
2. Vérifier que le circuit dédié fournissant le contrôleur est équipé du disjoncteur adapté.
3. Retirer le couvercle du contrôleur.

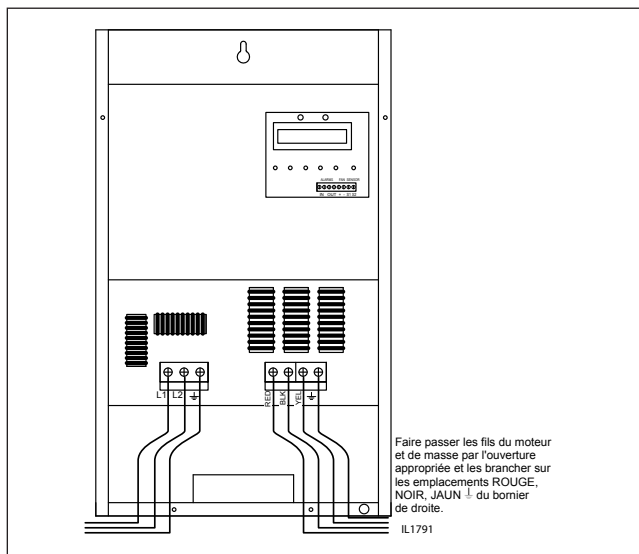


Figure 4

4. Faire passer les fils de masse et du moteur par l'ouverture appropriée en bas à droite de l'unité et les brancher aux emplacements dans le bornier :
Moteurs pour pompe submersible triphasés ou monophasés à trois fils: Suivre les couleurs indiquées :
Rouge à RED, noir à BLK, jaune à YEL.
Moteurs pour pompe submersible monophasés à deux fils: Brancher les câbles du moteur à BLK et YEL.
Moteur triphasé en surface: L1 à RED, L2 à BLK, L3 à YEL.
Dans tous les cas, brancher le câble de mise à la terre vert à la borne marquée ⚡.

ATTENTION

Vérifier le sens de rotation du moteur afin d'éviter d'endommager la pompe et le moteur.

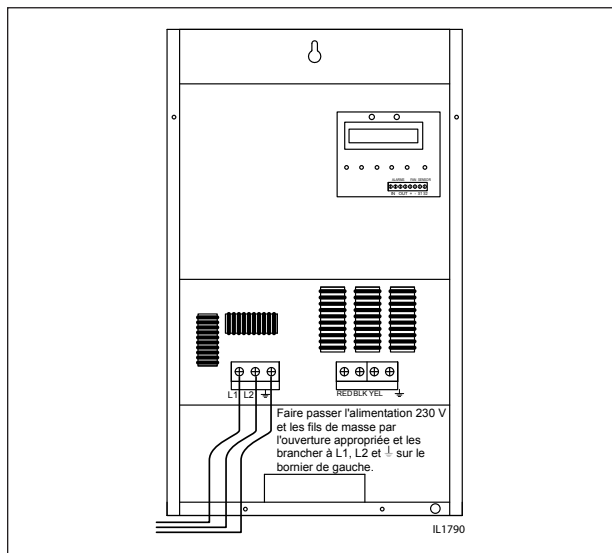


Figure 5

5. Faire passer le câble d'alimentation 230 V et les fils de masse par l'ouverture appropriée au fond à gauche du contrôleur et les brancher aux emplacements indiqués L1, L2 et ⚡.

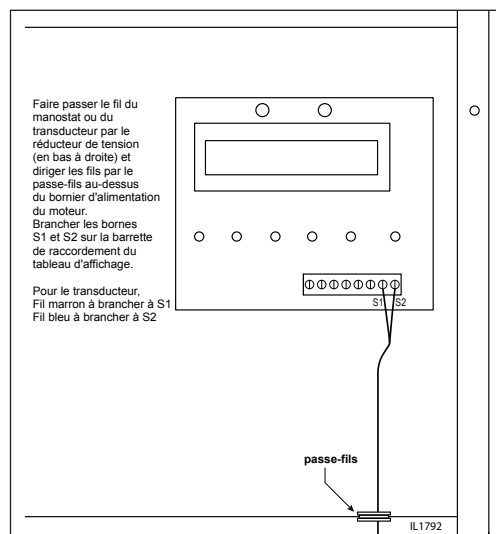


Figure 6

6. Installer le serre-câble réducteur de tension fourni, dans la petite ouverture en bas à droite du contrôleur. Faire passer les fils du manostat ou du transducteur par le serre-câble et diriger les fils par le passe-fils au-dessus des borniers du moteur.
 - Pour le manostat (kit VS) : Brancher les fils rouge et noir aux bornes interchangeable marquées "S1" et "S2" sur le bornier du tableau d'affichage à l'aide du petit tournevis fourni.
 - Pour le transducteur (kit TVS) : Brancher le fil marron sur la borne marquée "S1", le fil bleu sur la borne marquée "S2" sur le bornier du circuit d'affichage à l'aide du petit tournevis fourni. Serrer le serre-câble réducteur de tension sur le câble du manostat/ transducteur.

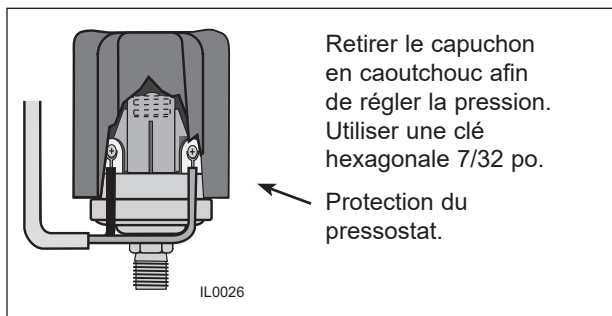


Figure 7 Manostat / Pressostat

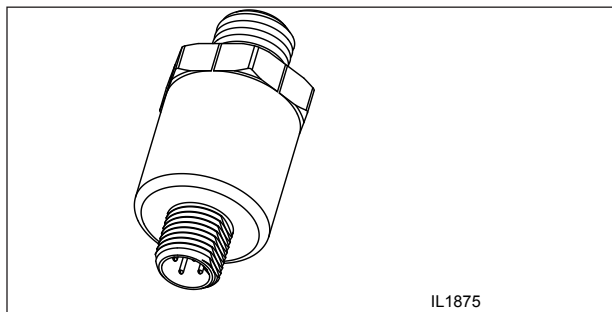


Figure 8 Transducteur

Une section de 3 m de câble est fournie avec le système pour brancher le manostat/transducteur. Il est possible d'utiliser des câbles allant jusqu'à 30 m de long si le blindage du câble est approprié. Consulter l'usine pour obtenir les caractéristiques des câbles appropriés.

7. Utiliser le passe-fille réducteur de tension ou les raccords de conduit (non inclus).
8. Remonter le couvercle. Ne pas trop serrer les vis.
9. Régler la précharge du réservoir de pression à 70 % de la pression voulue. Pour vérifier la précharge du réservoir, dépressuriser le système d'eau en ouvrant le robinet, mesurer la précharge du réservoir à l'aide d'une jauge de pression au niveau de la valve de pressurisation et réaliser les réglages nécessaires.

REMARQUE : Pour installations avec manostat uniquement (systèmes VS), suivre les étapes 10, 11 et 12. (voir Figure 7)

Pour les installations de transducteurs, passer à l'étape 13.

10. Brancher l'autre extrémité du câble aux deux bornes libres du manostat. Les branchements sont interchangeables.
11. Le manostat informe le contrôleur si la pression du système a atteint la pression préétablie. Le manostat est réglé en usine à 345 kPa (50 PSI), mais peut être ajusté par l'installateur en suivant la procédure suivante :
 - a. Retirer le capuchon en caoutchouc.
 - b. À l'aide de la clé hexagonale 7/32 po fournie, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire pour la diminuer. La plage de réglage se situe entre 206 et 551 kPa (entre 30 et 80 PSI) (1/4 tour = 20 kPa [3 PSI] environ).
 - c. Remettre le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
 - d. Réinitialiser la précharge du réservoir de pression à la pression appropriée.

12. Couvrir le bornier du manostat avec le capuchon en caoutchouc fourni.

Pour installations avec transducteurs uniquement (systèmes TVS), suivre l'étape 13 (Figure 8) :

13. Brancher l'extrémité libre au câble du transducteur en alignant les trous du branchement avec le transducteur, en mettant le câble en place et en serrant la vis à la main.

DÉMARRAGE DU CONTRÔLEUR

Mettre le contrôleur sous tension. L'affichage devait indiquer brièvement "Réinitialisation, veuillez patienter", puis "Presser Enter pour commencer". Appuyer sur le bouton ENTER ouvrira le menu de configuration rapide où vous pouvez sélectionner le type de pompe (submersible ou en surface), le type de moteur (triphase, ou monophasé à trois fils, si l'option est offerte), le courant maximal du moteur, la fréquence maximale, le type de contrôle (pressostat, transducteur), à l'aide des boutons UP et DOWN changer les valeurs puis en appuyant sur ENTER pour enregistrer votre choix. Une fois tous les choix effectués, appuyer sur le bouton STOP/START afin d'enregistrer la configuration dans la mémoire du contrôleur. Le contrôleur fait alors tourner le moteur dans le sens inverse pendant quelques secondes, puis l'entraîne dans la bonne direction et commence à réguler la pression.

Pendant que le contrôleur fait tourner le moteur :

Pour l'option VS (manostat), l'affichage indique le courant utilisé par le moteur et sa fréquence. Une fois la pression atteinte, le contrôleur arrête le moteur et l'affichage indique "Moteur en mode veille".

Pour l'option TVS (transducteur), l'affichage indique la pression du transducteur, le courant utilisé par le moteur et sa fréquence

Réglages communs du courant maximum à 230V

CV	Triphasé	Monophasé à trois câbles
1/2	2.9	6
3/4	3.8	8
1	4.7	10.4
1.5	5.9	11.5
2	8.1	13.2
3	10.9	
5	17.8	

ATTENTION : Pour une protection adéquate du moteur et le bon fonctionnement du système, l'installateur doit vérifier le courant maximal du moteur installé.

REMARQUE : Les systèmes de pompage privés conventionnels remplissent le réservoir de pression par intermittence telle que commandée par un manostat standard (Typ. de 206 à 345 kPa [30 à 50 PSI]). Le contrôleur de pression constante maintient une pression constante au niveau du manostat/ transducteur jusqu'à la capacité maximale du moteur et de la pompe. Bien que la pression soit constante au niveau du manostat ou du transducteur, des baisses de pression peuvent être perçues dans des endroits de la maison où des robinets supplémentaires sont ouverts. Cela est dû aux limites de la plomberie et elles seront plus prononcées si les robinets sont éloignés du manostat/ transducteur. Ceci est vrai pour tous les systèmes, et le cas échéant, ne doit pas être interprété comme une panne du contrôleur de pression constante.



AVERTISSEMENT Le contact avec des composants électriques internes peut produire des chocs électriques sérieux ou mortels.

Il NE FAUT EN AUCUN CAS essayer de modifier les branchements au contrôleur tant que le courant n'a pas été coupé et après avoir attendu 10 minutes pour la dissipation de la tension interne!

Sensibilité à la sous-charge

Le contrôleur a été paramétré en usine afin d'assurer, dans une large gamme d'applications de pompage, la détection de défauts de sous-charge, y compris les tuyaux bouchés et le pompage à sec. Dans des cas très rares (comme avec des pompes dans des puits peu profonds), cette fonction peut générer des déclenchements intempestifs. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activer le contrôleur et observer le fonctionnement du système.

Une fois que le contrôleur commence à réguler la pression, vérifier le fonctionnement à des débits différents pour s'assurer que la sensibilité par défaut n'engendre pas des déclenchements intempestifs de sous-charge. S'il est nécessaire de désensibiliser le déclenchement de sous-charge, veuillez appeler l'assistance technique au 800 742-5044 pour obtenir de plus amples renseignements.

REMISE EN MARCHÉ INTELLIGENTE DANS UN CAS DE SOUS-CHARGE

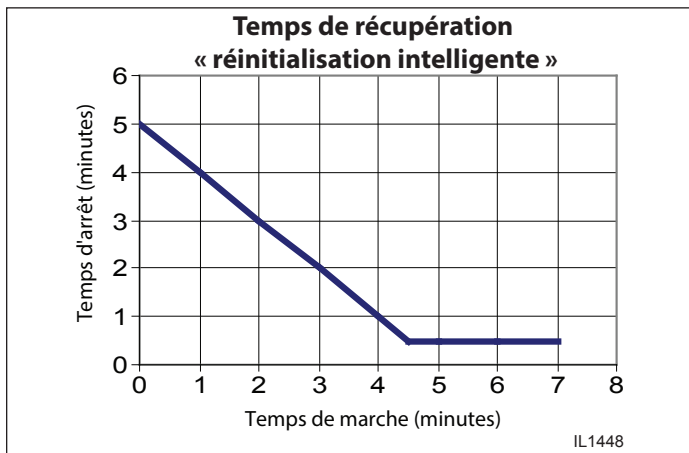
(L'affichage indique la mise en sécurité du puisard sec)

Si une sous-charge du moteur est détectée, la cause la plus probable est un puits sec ou la perte de l'arrivée d'eau à la pompe. En cas d'assèchement du puits, pour laisser le temps au puits de récupérer, le contrôleur attendra de 30 secondes à 5 minutes, en fonction de la durée pendant laquelle le moteur était actif avant de détecter la sous-charge, avant de redémarrer le moteur.

Par exemple, si, pour la première fois que la détection se produit, la pompe fonctionnait depuis 6 minutes, le contrôleur arrête le moteur et attendra 30 secondes avant d'essayer de le redémarrer.

Si le système fonctionne ensuite pendant 2 minutes et le puits est une nouvelle fois à sec, le contrôleur attendra 3 minutes avant d'essayer de redémarrer la pompe. Cette programmation permet de réduire le temps d'arrêt au minimum basé sur le temps de récupération du puits.

Si une obstruction se produit (par exemple une vanne fermée) entre la pompe et le manostat/transducteur, le contrôleur détectera aussi une sous-charge du a un tuyau bouché, arrêtant le moteur pour éviter d'endommager la pompe.



Protection en cas de surchauffe

Le contrôleur a été conçu pour un fonctionnement à pleine puissance à des températures ambiantes allant jusqu'à 50 °C (125 °F) tant que la tension d'entrée est de 230 V. Dans des conditions thermiques sévères, le contrôleur réduira la puissance de sortie en réduisant la fréquence afin d'éviter l'arrêt complet. La puissance de sortie maximale revient quand la température baisse.

Bornes de déclenchement de l'alarme externe

Le contrôleur comprend une entrée alarme externe sur le bornier de la carte d'affichage. Grâce à ces bornes, un contrôle externe telle qu'un interrupteur de surpression, de sous-pression, une minuterie, l'interrupteur à flotteur, etc., peut être câblé au contrôleur, afin de faire disjoncter le contrôleur avec une faute externe. Afin que ce branchement fonctionne correctement, la configuration de l'entrée alarme dans le menu des fonctions avancées doit correspondre à la position de l'interrupteur pour activer le contrôleur. Par exemple: Une minuterie d'irrigation ferme le contact pour faire fonctionner le contrôleur, le type de relai d'alarme doit être sur N/F (Normalement Fermé) pour activer le contrôleur pendant le cycle d'irrigation.

Cette connexion peut aussi être utilisé avec la fonction "contrôle externe" dans les options avancées du menu afin de mettre le contrôleur en veille plutôt que de déclencher une faute externe.

Attention: Aucune tension ne doit être appliquée sur les bornes de l'entrée alarme externe afin de ne pas endommager les circuits internes. Cette entrée est prévue pour un contact sec comme un interrupteur ou un relai. Une commande externe avec tension ne peut être utilisée avec le contrôleur que si la source de tension contrôle un relai d'isolation. Contactez le support technique pour obtenir plus de renseignements.

Systèmes avec fuite (contrôle par manostat)

Une tuyauterie contenant une fuite peut causer le contrôleur de fonctionner en continu en raison du fait que la pression désirée n'est jamais atteinte au niveau du manostat. Un fonctionnement en continu ou des démarrages et arrêts fréquent n'endommagent ni le contrôleur, ni la pompe, ni le moteur. Cependant, afin de réduire la durée du pompage, un mode Boost (précédemment appelé "bosse") a été programmé dans le contrôleur. Si le débit d'eau est très bas (comme en cas de fuite), cette fonction augmente périodiquement la vitesse de la pompe pour que la pression augment de plusieurs PSI au-delà de la pression prédéfinie, ce qui permet d'arrêter la pompe plus tôt. Cela permet de donner un peu plus de temps avant le redémarrage suivant. Ce mode peut être ajusté si nécessaire. Veuillez appeler le service technique au 800-742-5044 pour obtenir plus de renseignements.

Mode de remplissage du tuyau (contrôle par transducteur)

A la première mise en service, le contrôleur est mis en mode de remplissage du tuyau pendant 3 minutes, automatiquement. Un système nouvellement installé remplira donc le tuyau et accumulera de la pression sans déclencher une faute du contrôleur en raison d'une pression faible. Si plus de temps est nécessaire, ce mode peut être réactivé et la durée augmentée dans l'option No 7 des paramètres.

Protection contre la surpression (contrôle par transducteur)

Le contrôleur dispose de deux protections contre la surpression des tuyaux. L'option No 1 des paramètres permet d'ajuster le montant de surpression au-dessus duquel le contrôleur arrête le moteur et met le système en veille. Lorsque la pression descend en dessous du point de chute de pression, le contrôleur commence à réguler la pression du système. De plus, si la pression mesurée par le transducteur atteint 85 % de la plage du transducteur (85 PSI pour un transducteur de 100 PSI), une faute de type "Surpression" est affichée et enregistrée dans le journal de bord.

Utilisation de groupe électrogène pour alimenter le contrôleur

Si vous utilisez un groupe électrogène, à moins que celui-ci soit équipé d'un onduleur, la qualité de la puissance de sortie est telle que le Convertisseur de Facteur de Puissance (PFC) pourrait être endommagé. Pour cette raison, il convient de le désactiver en réglant l'option "Alimentation par générateur" sur "oui", dans les fonctions avancées. Une fois le PFC désactivé, le contrôleur présente au générateur une charge non-linéaire. Il faudra donc prévoir un générateur surdimensionné pour compenser. Vérifier avec le fabricant pour obtenir la taille correcte d'un générateur, nécessaire dans le cas de l'utilisation d'un VFD.

Configuration du contrôleur

Si le dimensionnement est correct, les contrôleurs à vitesse variable sont complètement programmés et prêts à fonctionner sans configuration supplémentaire. Cependant, plusieurs paramètres peuvent être modifiés :



Figure 9 Affichage et clavier

VFD	Classification minimum du générateur
VS/TVS15	4,8 kW
VS/TVS20	8,0 kW
VS/TVS30	10,0 kW
TVS50	15,7 kW

REMARQUE: Si des charges supplémentaires sont fournies par le générateur, il faut contacter le fabricant du générateur pour le dimensionnement approprié. Lorsque le contrôleur reçoit du courant par le générateur, l'option Alimenté par générateur doit être définie sur OUI dans le menu des options avancées pour minimiser les dommages possibles à l'entraînement.

Maintenez appuyés ensemble les boutons EDIT (éditer) et ENTER (entrée) pendant 3 secondes, vous accédez au menu de programmation. À l'aide des boutons UP et DOWN, vous pouvez faire dérouler les menus et voir les paramètres actuels. Afin d'effectuer un changement à un paramètre, appuyer sur le bouton EDIT (éditer) puis les boutons UP (vers le haut) et DOWN (vers le bas) pour sélectionner une nouvelle valeur. Une fois la nouvelle valeur choisie, appuyer sur ENTER (entrée) pour l'accepter ou sur ESCAPE (échapper) pour reprendre la valeur initiale. Une fois toutes les modifications faites, appuyer sur ESCAPE (échapper) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour obtenir plus de renseignements sur la modification de ces paramètres, veuillez appeler le service technique au 800 742-5044.

⚠ AVERTISSEMENT

Les condensateurs dans le contrôleur peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure de l'alimentation. Attendre 10 minutes pour permettre aux tensions internes dangereuses de s'évacuer avant d'effectuer changement dans les branchements internes.

Accéder au menu des options en appuyant sur les boutons EDIT et ENTER simultanément pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
LEGENDE :	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU PRESSOSTAT (MANOSTAT)	
	S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
(1) Contrôle de la pression	Pressostat (Manostat) ou Transducteur	Lors du premier démarrage, le contrôleur détecte quel appareil de contrôle est branché et réglera automatiquement le choix de contrôle. Si un manostat ou un transducteur n'est pas branché, l'entraînement sélectionnera par défaut le manostat (pressostat).
Plage de pression: (contrôle par transducteur)	50 à 300 PSI (344 à 2068 kPa) Par défaut 100 PSI (689 kPa)	Permet de programmer le contrôleur pour correspondre au transducteur utilisé. (Le contrôleur est livré avec un transducteur 689 kPa [100 PSI] .)
Choisir pression souhaitée (contrôle par transducteur)	De 15% à 80% de la plage du transducteur en PSI. Par défaut 50 PSI (344 kPa)	Pression cible du système.
Quantité de surpression (contrôle par transducteur)	De 4 à 20 PSI (28 à 138 kPa) 10 PSI (69 kPa) par défaut.	Définit le maximum de surpression au-dessus de la pression souhaitée. Si cette pression est détectée, le moteur est arrêté immédiatement.
Ajuster chute de pression (contrôle par transducteur)	De 2 à 25 PSI (14 à 172 kPa) 5 PSI par défaut.	Définit la chute de pression que le contrôleur doit détecter avant de redémarrer la pompe.
(2) Courant max. du moteur	Régler le courant maximal du moteur : 1.5 CV (1,12kW): 3,0 à 6,5A (5,9 par défaut) 2 CV (1,49kW): 6,6 à 8,5A (8,1 par défaut) 3 CV (2,24kW): 3,0 à 10,9 A (10.9 par défaut) 5 CV (3,73 kW) : 11,0 à 18,0 A (18,0 par défaut)	Protège le moteur de la pompe en empêchant un fonctionnement au-delà de ses capacités maximales.

Accéder au menu des options en appuyant et en maintenant les boutons éditer et entrée pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
(3) Fréquence maximale	De 50 à 80 Hz. (80 Hz par défaut)	La fréquence maximale définit la vitesse de rotation maximale du moteur. Si la puissance du moteur correspond à la puissance de la pompe, utiliser 60Hz, Pour un moteur avec une puissance double de la pompe (e.g. moteur de 2 HP avec une pompe de 1 HP), utiliser 80Hz.
(4) Code d'accès activé	(Oui / Non) Permet de choisir un code d'accès pour accéder à la configuration. Utilisez Up/ Down pour choisir un nombre.	Le code d'accès évite que les paramètres soient modifiés par des personnes non autorisées. Si le code d'accès est perdu, appeler le 1-800-345-9422 afin d'obtenir de l'aide. Le code peut aller de 00000 à 99999.
(5) Alarme sous-charge	(Oui, Non, Amorçage) : Active, désactive ou suspend pendant 30 minutes la protection contre les sous-charges. Activé par défaut.	Il est conseillé de le laisser la protection en service. Elle protège la pompe des tuyaux bouchés et des puits à sec. Pour l'amorçage d'un système centrifuge ou le remplissage d'un système d'irrigation, le système devrait être mis sur Non ou Amorçage.
Courant tuyau bouché: (contrôle par manostat)	1.5 CV (1,12 kW) : 5,0 A par défaut 2 CV (1,49 kW) : 6,4 A par défaut 3 CV (2,24 kW) : 8,2 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 13,6 A par défaut	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque le moteur a atteint sa fréquence maximale, le contrôleur déclenche une faute de tuyau bouché. Réduire ce paramètre par incrément de 0,2 en cas de déclenchements intempestifs de cette faute.
Seuil du courant puits sec: (contrôle par manostat)	1.5 CV (1,12 kW) : 3,9 A Par défaut 2 CV (1,49 kW) : 5,3 A Par défaut 3 CV (2,24 kW) : 6,5 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 11,9 A par défaut	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque le moteur a atteint sa fréquence maximale, le contrôleur déclenche une faute de puits à sec. Réduire ce paramètre par incrément de 0,2 en cas de déclenchements intempestifs de cette faute.
Temps puits à sec maximum: (contrôle par manostat)	Auto, (défaut) De 1 min à 15 minutes en incréments de 1 min e 15 min à 10 h en incréments de 15min De 10 h à 24 h en incréments d'1h.	Si l'option "Auto" est choisie, la durée d'attente que le puits se rétablisse est calculée de manière intelligente. Cependant, il est possible de choisir un temps fixe à attendre avant le redémarrage entre 1 minute et 24 heures
Seuil du courant sous-charge : (contrôle par transducteur)	1.5 CV : 2,1A minimum, 3,9A par défaut 2.0 CV : 3,5 A minimum, 5,3A par défaut 3.0 CV : 4,3 A minimum, 6,5 A par défaut 5.0 CV : 5,8 A minimum, 11,9 A par défaut	Si le courant descend au-dessous de ce seuil quand le moteur a atteint sa vitesse maximale, le contrôleur détecte une faute de sous-charge. Réduire la valeur du seuil, si vous obtenez des fautes intempestives
Temps de sous-charge maximum: (contrôle par transducteur)	Arrêt (par défaut) De 1 à 15 min en incréments de 1 min. De 15 min à 10h en incréments de 15 min De 10 h à 24h en incréments de 1h	Avec l'option "arrêt", le temps de sous-charge est calculé automatiquement. Il est cependant possible de spécifier un temps entre 1 minute et 24 heures avant le redémarrage de la pompe.
6) Fonction boost (bosse) Valider fonction de boost: (contrôle par manostat)	Oui / Non (Oui par défaut) (Atténuation des problèmes de fuites)	Active un petit renforcement de la pression si le contrôleur détecte une charge très faible (possibilité de fuite d'eau). Cela réduit la durée de fonctionnement du système.
Régler fréquence du boost:	Règle la fréquence du seuil du mode boost. 50Hz par défaut.	Lorsque le moteur fonctionne pendant 15 secondes en dessous de cette fréquence et que le courant est en dessous du courant spécifié, le contrôleur augmente la vitesse pour la durée spécifiée quel que soit l'état du pressostat afin de créer une légère surpression.
Régler durée du boost:	Règle la durée de l'augmentation de vitesse pour un renforcement de la pression (de 0,5 à 2 secondes). 0,5 secondes par défaut.	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible d'obtenir une pression excessive.
Ajuster courant du boost:	Choisir le seuil de détection du courant pour activer le mode boost: 1.5 CV (1,12 kW) : 3,3 A par défaut 2 CV (1,49 kW) : 4,9 A par défaut 3 CV (2,24 kW) : 6,3 A par défaut 5 CV (3,73 kW) : 10,4 A par défaut.	Lorsque le moteur fonctionne pendant 15 secondes en dessous de ce courant et en dessous de la fréquence spécifiée, le contrôleur augmente la vitesse pour la durée spécifiée quel que soit l'état du pressostat afin de créer une légère surpression.
(6) Sensibilité en mode veille (contrôle par transducteur)	Paramètres pour permettre au contrôleur de se mettre en mode de veille à un débit nul ou faible.	
Régler fréquence de veille:	Règle la fréquence du seuil de veille. De 30 à 75Hz, 50Hz par défaut.	Lorsque le contrôleur fonctionne depuis 15 secondes en dessous de cette fréquence et que le courant est en dessous du courant de veille, le contrôleur va baisser la vitesse du moteur et surveiller la pression du système afin de se mettre en mode veille.
Régler chute de pression:	Règle la fluctuation possible de la pression de 0,5 à 2 PSI (3.4 à 13.8kPa) après détection d'une charge faible avant de se mettre en mode de veille. 0,5 PSI par défaut.	En augmentant cette valeur, vous pouvez ajuster la quantité de fluctuation de pression permise pendant le procédé qui permet de se mettre en mode veille tout en permettant au contrôleur de passer en mode veille.
Régler courant de veille:	Règle le seuil du courant pour mettre en veille: 1.5 CV (1.12kW) : 3,3 A par défaut. 2.0 CV (1,49 kW) : 4,9 A par défaut. 3.0 CV (2,24 kW) : 6,3 A par défaut. 5.0 CV (3,73 kW) : 10,4 A par défaut.	Lorsque le contrôleur fonctionne depuis 15 secondes en dessous de ce courant et que la fréquence est en dessous de la fréquence de veille, le contrôleur va baisser la vitesse du moteur surveiller la pression du système afin de se mettre en mode veille.
(7) Mode tuyau cassé	Valider le mode (Oui/Non). "Oui" par défaut.	Lorsqu'il est activé, si la pompe fonctionne en continue pendant toute la durée définie, le moteur s'arrête et une faute "tuyau cassé" est détectée.
Régler temps de détection	1/2 h minimum, de 1 à 8 h en incréments d'une heure, de 8, à 48 h en incrément de 4 h, 24 heures par défaut.	Définir la durée pendant laquelle le contrôleur peut fonctionner avant de se détecter un tuyau cassé et arrêter la pompe.
(8) Fonctions avancées		
Etat de l'unité	Affiche le courant et la fréquence de sortie ainsi que la température du radiateur interne.	Utilisé à des fins de diagnostic pour dépanner le contrôleur en cas de surchauffe.
Type de pompe et Type de moteur	Pompe : Submersible ou "en surface" Moteur : Triphasé ou monophasé à 3 fils.	Cette option est utilisée pour modifier le réglage du type de moteur de la pompe que le contrôleur a défini au cours de la configuration initiale.

Accéder au menu des options en appuyant et en maintenant les boutons éditer et entrée pendant 3 secondes.

Options du menu	Choix/Action	Remarques
(8) Fonctions avancées (suite)		
Mode de pompage manuel:	(Oui/Non) Met la pompe dans un mode de fonctionnement sans contrôle de pression. Non, par défaut.	Lancer le mode manuel à une fréquence donnée pour une durée déterminée.
Fréquence mode manuel:	De 50Hz à la fréquence maximale réglée en option menu (3). 60Hz par défaut.	Choisir la fréquence constante (vitesse du moteur) de la pompe (uniquement pour ce mode manuel).
Durée opération manuelle:	Soit 1/2 heure, de 1 à 8 heures en incréments d'1 heure, de 8 à 48 heures en incréments de 4 heures, ou en continu. 24h par défaut.	Règle la durée pendant laquelle la pompe va fonctionner avant de s'arrêter toute seule. Si l'option "en continu" est choisie (déconseillé), la pompe fonctionnera en continu jusqu'à ce qu'il soit manuellement arrêté. Il n'y a pas de détection de tuyau cassé dans le mode manuel.
Mode de contrôle externe	Oui / Non. (Non par défaut).	Détermine si les contacts de l'alarme externe causent une faute ou mettent juste le contrôleur en mode veille. Quand les contacts de l'alarme sont opposés à la configuration "Type de relais d'alarme", si cette option est désactivée, une faute est générée, sinon, le contrôleur va en mode veille. Utilisez cette fonction dans un système d'irrigation pour commander le contrôleur par une minuterie.
Type de relais d'alarme :	N/O = Normalement Ouvert N/F = Normalement Fermé Défini le type de relais installé. N/O par défaut.	Dans la position N/O, le contrôleur fonctionnera normalement lorsque les contacts sont ouverts et passera en mode de veille ou déclenchera une faute lorsque les contacts sont fermés. Par exemple : Une minuterie d'irrigation ferme un contact pour faire fonctionner la pompe. Dans ce cas, le type de relais d'alarme doit être mis sur N/F pour activer le contrôleur pendant le cycle d'irrigation.
Type de relais de sortie:	N/O = Normalement Ouvert N/F = Normalement Fermé Défini la sortie de l'état du contrôleur. N/O par défaut.	L'état du relais change lorsqu'il y a une faute détectée. Ce n'est pas généralement utilisé dans les applications résidentielles.
Alimenté par générateur	(Non / Oui) Non par défaut.	Indique au circuit que la puissance provient d'un groupe électrogène. Selon les applications, une baisse de 5 à 10 % de la pression peut se produire lorsque la pompe et le moteur tournent à plein régime.
Accélération sensibilité: (contrôle par manostat)	Règle la vitesse d'accélération. De 1 à 5, 4 par défaut.	Si vous remarquez des fluctuations de pression excessives sur le manomètre, augmentez ce paramètre.
Décélération sensibilité: (contrôle par manostat)	Règle la vitesse de décélération De 1 à 5, 4 par défaut.	Si vous remarquez des fluctuations de pression excessives sur le manomètre, augmentez ce paramètre.
Temps démarrage minimum: (contrôle par manostat)	0,5 – 5 secondes Par défaut 1,3	La durée minimale de l'accélération en sortant de l'état de veille.
(9) Remise en état d'usine	Réinitialise tous les paramètres du contrôleur comme s'il venait de sortir d'usine.	Remet le contrôleur dans un état où il devra être programmé.
(10) Paramètres de contrôle (contrôle par transducteur)		Paramètres avancés pour une utilisation avec un transducteur.
Calibrage du transducteur		Utilisé pour calibrer le transducteur à l'aide d'un manomètre externe.
Entrez valeur du manomètre:	20 – 80 PSI	Ajuster la valeur pour la faire correspondre avec la lecture de la pression sur le manomètre extérieur et appuyer sur entrée.
Ajuster constantes PID	Ajuster les paramètres de la boucle PID.	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression pour la baisse. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible de créer une situation de trop haute pression.
Ajuster P de PID:	100 – 5 000 Par défaut : 400	Les ajustements peuvent changer l'épaisseur de l'entraînement qui réagit aux changements de pression afin de réduire les fluctuations excessives de pression.
Ajuster D de PID:	1 000 – 10 000 Par défaut : 5 000	
Ajuster PID Max:	10 – 150 Par défaut : 50	
Remplissage du tuyau		
Valider mode de Remplissage	Oui / Non	Choisir Oui pour valider et accéder au temps de remplissage. Lorsque ce mode est actif, le contrôleur ne détecte pas de faute de sous-pression ou tuyau bouché.
Temps de remplissage du tuyau:	De 1 à 15 minutes 3 minutes par défaut.	Règle la durée pendant laquelle le mode de remplissage du tuyau est actif.

DIAGNOSTICATION DES FAUTES DU SYSTEME

Si un problème se produit dans l'application ou le système, les diagnostics intégrées protègent le système. Le voyant rouge sur le devant du contrôleur clignote et une faute s'affiche sur l'écran. Dans certains cas, le système s'arrête jusqu'à ce que des mesures correctives soient prises. Les codes d'erreur et les mesures correctives correspondantes sont indiqués dans le tableau suivant. Pour afficher les fautes récentes enregistrées dans le journal, appuyer en même temps sur les touches UP et DOWN et les maintenir pendant 1 seconde. Le journal indique les 20 dernières fautes enregistrées ainsi que le temps passé depuis ces occurrences. (Remarque : le temps passé ne s'incrémente que si le contrôleur est alimenté.) Si aucune mise en sécurité ne s'est produite, le journal indique "pas d'alarme".

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Légende :	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU MANOSTAT/PRESSOSTAT	
	S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
Court-circuit	Câbles du moteur court-circuités	Vérifier que les câbles allant au moteur n'ont pas de court-circuit ou de mauvais branchements.
	Moteur court-circuité	Remplacer le moteur
	Isolation des fils endommagée	Vérifier le câble allant au moteur pour tout dommage d'isolation.
	Court-circuit interne dans le matériel	Si le moteur est débranché et l'erreur est présente lors de l'initialisation, remplacer le contrôleur.
Rotor bloqué	Moteur / pompe mal alignée.	Vérifier que la pompe est montée à plat sur la bride de montage du moteur.
	Pompe engorgée	Vérifier qu'aucun débris n'est présent dans la pompe
	Un des fils allant au moteur est déconnecté ou un enroulement du moteur est cassé.	Débrancher le moteur du contrôleur et vérifier la résistance du moteur et des câbles. Réparez toute rupture de câble, épissure défectueuse ou remplacez le moteur.
Transd. détecté (contrôle par manostat)	Contrôleur configuré pour manostat, mais un transducteur a été détecté.	Changer le choix de contrôle, de manostat à transducteur, dans la première option du menu.
Court-circuit du transducteur (contrôle par transducteur)	Le contrôleur a détecté un court-circuit entre les bornes S1 et S2	Court-circuit interne dans le transducteur. Remplacer le transducteur.
	Un manostat est branché entre S1 et S2	Reconfigurer le contrôleur ou manostat ou remplacer le manostat par un transducteur.
Transducteur ouvert (contrôle par transducteur)	Le câble du transducteur n'est pas branché correctement au transducteur (ou est coupé)	Vérifier le branchement du câble du transducteur et/ou remplacer le câble du transducteur.
	Connexion desserrée entre les bornes S1 et S2.	Vérifier le branchement du transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Le câble du transducteur est à l'envers aux bornes S1 et S2	Échanger l'ordre des connexions au transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Le transducteur ne fonctionne pas.	Replacer le transducteur
Tuyau bouché (contrôle par manostat)	La sortie de la pompe est bloquée.	S'assurer qu'il n'y a pas de vanne fermée ou une obstruction dans les tuyaux.
	Manostat défectueux ou obstrué	Vérifier la continuité aux contacts sans branchement par fil et/ou remplacer ou nettoyer la prise de pression.
	La configuration pour tuyau bouché est incorrecte	Ajuster la sensibilité au tuyau bouché dans le menu de protection contre les sous-charges.
Sous-charge (contrôle par transducteur)	Sensibilité à la sous-charge incorrecte	Ajustez la sensibilité de sous-charge dans le menu Protection de sous-charge
	Puits sur-pompé ou à sec	Attendre que le puits récupère et que le démarrage automatique s'enclenche.
	Grille de pompe obstruée	Nettoyer la grille de la pompe
	Arbre de pompe cassé	Remplacer l'arbre de la pompe (ou la pompe)
	Pompe usée	Remplacer la pompe
Basse pression (contrôle par transducteur)	Le tuyau ne s'est pas rempli	Réinitialiser le mode de remplissage du tuyau dans le menu No 10 (Paramètres de contrôle) et, au besoin, augmenter la durée de remplissage.
	Vanne fermée entre la pompe et le transducteur	Ouvrir la vanne entre la pompe et le transducteur.
	Transducteur de pression obstrué	Vérifier la prise de pression du transducteur et le nettoyer si besoin.
	Transducteur endommagé ou inopérant	Remplacer le transducteur
Surpression (contrôle par transducteur)	La pression de l'eau dépasse 85% de la plage du transducteur.	La pression du système peut monter en flèche pour les vannes à fermeture rapide. Le contrôleur se réinitialisera automatiquement et commencera à faire fonctionner le moteur lorsque la pression minimum (pression cible moins chute de pression) est atteinte et qu'au moins 10 secondes se sont écoulées depuis le déclenchement.
	Le câble du transducteur est à l'envers aux bornes S1 et S2	Échanger l'ordre des connexions au transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Transducteur endommagé ou inopérant	Remplacer le transducteur
Puits à sec (contrôle par manostat)	Puits surpompé/à sec	Attendre que le puits récupère et que le démarrage automatique s'enclenche.
	Grille de pompe obstruée	Nettoyer la grille de la pompe
	Arbre de pompe cassé	Remplacer l'arbre de la pompe (ou la pompe)
	Pompe usée	Remplacer la pompe
Sous tension	Ligne à basse tension	Vérifier la tension de la ligne. Signaler la basse tension au fournisseur d'électricité.
	Alimentation coupée de l'entraînement	Vérifier la présence de tension sur toutes les entrées de ligne et la sécurité des branchements.

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Fil (couleur) ouvert	Mauvais raccord	Vérifier la connexion entre le contrôleur et le moteur pour le fil spécifié.
	Jonction défectueuse	Vérifier toutes les jonctions sur les câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Câble défectueux	Vérifier la continuité aux câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Ouvrir la bobine du moteur	Remplacer le moteur
Surchauffe	Surchauffe excessive du contrôleur.	Vérifier que la température ambiante n'est pas supérieure à 52 °C (125 °F).
		Vérifier si le ventilateur est obstrué ou ne fonctionne pas
		Vérifier si les bouches d'aération sont bloquées.
Tuyau cassé	La pompe fonctionne en continu sans se mettre en veille.	Vérifier si un tuyau est cassé ou fuit et le réparer si nécessaire
	L'application nécessite une longue période de fonctionnement.	Augmenter la durée de fonctionnement avec un tuyau cassé. Désactiver la protection du tuyau cassé dans le menu des fonctions avancées
Alarme externe	Contacts fermés sur les bornes de l'alarme	Vérifier l'état de l'interrupteur connecté sur les bornes de l'alarme.

GUIDE DE DÉPANNAGE DU SYSTÈME

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	MESURE CORRECTIVE
Le débit n'est pas aussi élevé qu'attendu.	La pompe et le moteur tournent à l'envers.	Echanger deux des trois fils du contrôleur vers le moteur triphasé.
	La capacité de la pompe ne suffit pas pour la demande.	Utiliser une pompe avec un débit supérieur (si les exigences de pression sont toujours satisfaites).
	La température du contrôleur est trop élevée. Si le radiateur du contrôleur s'échauffe trop, le contrôleur réduit sa fréquence de sortie vers le moteur pour abaisser la consommation d'énergie.	S'assurer d'avoir au moins 15 cm de dégagement autour du contrôleur pour la circulation d'air. Éviter d'exposer le contrôleur à la lumière directe du soleil. Réduire la température ambiante en dessous de 40 °C (104 °F). Augmenter la tension en entrée si elle est inférieure à 230 V c.a. Vérifier que le dimensionnement des câbles est suffisant (voir tableau page 4)
Fluctuations excessives de pression.	Réservoir de pression saturé.	Vérifier l'état du diaphragme du réservoir. Remplacer si nécessaire. Réinitialiser la pression préchargée dans le réservoir (doit être à 70 % du réglage du manostat/transducteur).
	Le réservoir de pression est trop petit pour le débit de la pompe.	Utiliser un réservoir plus grand (15 litres au minimum).
Le moteur fonctionne sans cesse sans demande de débit.	La sensibilité en mode veille (contrôle par transducteur) doit être ajustée	Noter les valeurs de fréquence (Hz) et courant (A) s'affichées sur l'écran les plus élevées quand la pompe fonctionne contre une vanne fermée. Ajuster le courant de veille 0,2 A au-dessus du courant noté et la fréquence de veille 2 Hz au-dessus de la fréquence notée.
	Fuite d'eau dans la plomberie intérieure ou extérieure.	Vérifier si des robinets, des vannes et/ou des tuyaux fuient et les réparer.
	Fuite dans l'adaptateur de puits sans fosse.	Repositionner l'adaptateur de puits sans fosse. Au besoin, remplacer le joint.
Le contrôleur reste en mode veille.	Manostat défectueux	Vérifier la continuité aux bornes du manostat et remplacer le cas échéant
	Mauvais raccord du manostat ou fil cassé	Vérifier les connexions du câble sur la carte d'affichage et sur le manostat. Vérifier la continuité des fils.
	Le contrôleur est en mode de contrôle par manostat le transducteur est branché à l'envers.	S'assurer que le fil marron du transducteur est branché à la borne S1 et le fil bleu à la borne S2 et que le contrôleur est configuré correctement.
Pas de débit d'eau avec le moteur tirant un courant significatif	Connexion ouverte entre le contrôleur et le moteur ou un enroulement du moteur ouvert.	En fonction de l'enroulement du moteur et de la longueur du câble de connexion, une connexion ouverte (ou un enroulement de moteur ouvert) peut ne pas déclencher une faute de rotor bloqué. Cela empêchera le moteur de tourner, mais le contrôleur fournira du courant à l'enroulement qui reste connecté. Supprimez la tension, déconnectez le moteur, vérifiez la résistance des enroulements. Pour un moteur triphasé la résistance entre les 3 fils doit être identique 2 à 2. Réparez ou remplacez le câble ou le moteur endommagé.
	Pompe ou moteur endommagé.	Des dommages à la pompe ou le moteur causant des frottements excessifs peut causer le contrôleur de limiter le courant au point où le pompage s'arrête. Retirez le moteur et la pompe. Vérifiez l'alignement ou des dommages.

SPÉCIFICATIONS DU CONTRÔLEUR

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30	TVS50
Entrée à partir de la source d'alimentation (monophasée)	Tension	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.	180 -264 V c.a.
	Fréquence	48 - 63 Hz, 57 Hz minimum quand un groupe électrogène est utilisé.			
	Courant (max)	14.5 A RMS 1ø	19 A RMS 1ø	23 A RMS 1ø	36 A RMS 1ø
	Facteur de puissance	1,0 (constant)			
Sortie vers le moteur (triphase)	Tension	S'ajuste avec la fréquence			
	Plage de fréquences	30 - 80 Hz			
	Courant programmé en usine	5,9 A (RMS, par phase)	8.1 A (RMS, par phase)	10.9 A (RMS, par phase)	18.0 A (RMS, par phase)
	Courant (max)	6.5 A (RMS, par phase)	8.5 A (RMS, par phase)	10.9 A (RMS, par phase)	18.0 A (RMS, par phase)
Réglage de la pression	Préréglé en usine	344 kPa (50 PSI)			
	Plage d'ajustement	Manostat : 206-551 kPa (30-80 PSI) / Transducteur : 103-551 kPa (15-80 PSI)			
Conditions de fonctionnement	Température (à 230 V c.a. en entrée)	-20° to 50°C (-4° to 125°F)			
	Humidité relative	Max 95 % sans condensation			
Taille du contrôleur	NEMA 3R (intérieur/extérieur)	17" H x 9.25" W x 5.25" D			19" H X 9.75" W X 5.25" D
Poids		8.5 kg.			11 kg.
Dimensionnement minimum du générateur		4.8kW	8.0kW	10.0kW	15.7kW