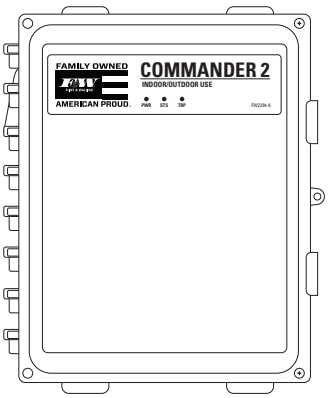
FLINT & WALLING

Commander® 2 Variable Speed Controller System Instructions



DESCRIPTIONS AND FEATURES

The Commander® 2 Variable Speed Controller is a dependable water system Variable Frequency Drive (VFD) that uses custom programming to enhance the performance of single phase 2-Wire submersible pumps. When applied correctly, 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.
- 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.
- Can be used with F&W 2-wire submersible motors, Franklin Electric 2-wire submersible motors, PSC submersible motors or above ground pumps with PSC motors.
- Fits the pump to the application – pump speed is controlled to provide the optimum performance without overloading the motor.
- Low in-rush (power-on transient) current
- Low motor start-up current (soft-starting)
- Protection features
  - Underload conditions – using intelligent load monitoring (see page 10)
  - Locked pump or motor
  - 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 (Switch Systems only)

Note to Canada residents: A gallon refers to a US standard gallon (3 .78 liters)

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.

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com



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 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 “CSA/CUS” mark are tested to UL standard CSA standard C22 .2 No . 274 & UL61800-5-1.

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 (included)
6. Pressure relief valve (purchased separately)
7. Pressure gauge (purchased separately)

PIPING

General Information

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 pump system.

Many submersible pumps are 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 always check the pump, motor, controller, and tank for damage.

Pressure Tank

Although a VFD system only needs a small tank to maintain constant pressure a larger tank can be used. The pre-charge setting of the tank should be set to 70% of the targeted pressure of the system.

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

For best performance we recommend the following:

Submersible pump applications with F&W 2-Wire motors:

A minimum tank size of 20 gallons is recommended when using a F&W 2-Wire motor. This is to ensure water is available during the minimum off time of the motor. If a smaller tank is used, the tank may empty if a large water demand directly follows the motor turning off.

Submersible pump applications with PSC motors:

Pump Flow Rating	Minimum Tank Size
Less than 12 gpm (45.4 lpm)	2 Gal (7.6 liters)
12 gpm or higher (45.4 lpm)	4 Gal (15.2 liters)

Above ground pump applications

Max. Pump Flow	Pump Flow Rating
12 gpm (45.4 lpm)	2 Gal (7.6 liters)
20 gpm (75.7 lpm)	4 Gal (15.2 liters)
30 gpm (113.6 lpm)	6 Gal (22.7 liters)
40 gpm (151.4 lpm)	4 Gal (30.3 liters)

Important: Pressure tank pre-charge should be less than cut-in pressure in all situations.

Pressure Relief Valve

⚠ 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.***

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.

Note: In applications with lower input voltage, there is a potential to see a 5-10 % drop in pump performance from the published pump curve.

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 8 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.

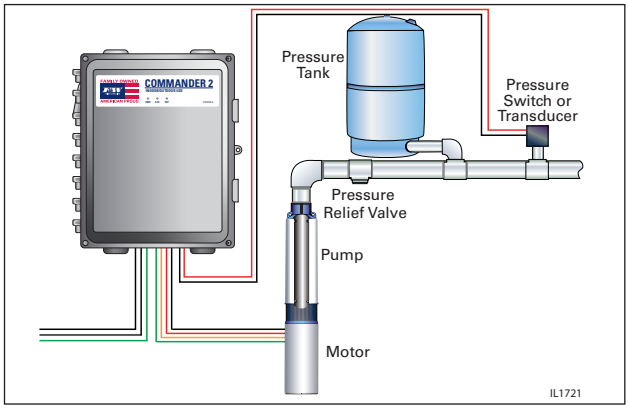


Figure 1 Location Diagram

⚠ 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 correct electrical supply voltage and to the submersible motor wiring.
6. Do not expose the drive to water spray greater than 30° from vertical.
7. Install at least 18” (45.7 cm) above the ground.

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

8. Install away from direct sunlight or locations subject to extreme temperatures or humidity.

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.

PUMP WIRING

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

NOTICE:

1. Regardless of owner's manual, wire length should not exceed 1000 ft.
2. Minimum voltage rating of motor cable is 600 V.
3. Do Not Use Aluminum Wire.

Motor Wire Size Model CMDR2:

Motor	Motor HP	Motor Voltage	AWG 600V Copper Wire Sizes, 75° C Insulation Motor Cable Lengths (in feet)[1]					
			14	12	10	8	6	4
137412	1/2	115	100	155	255	385	595	910
137414	1/2	230	400	620	1000	-	-	-
137416	3/4	230	300	465	765	1000	-	-
137418	1.0	230	230	355	590	890	1000	-
137420	1.5	230	185	280	465	705	1000	-

[1] Based on a 3% voltage drop with 1000 ft. limit

⚠ 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***

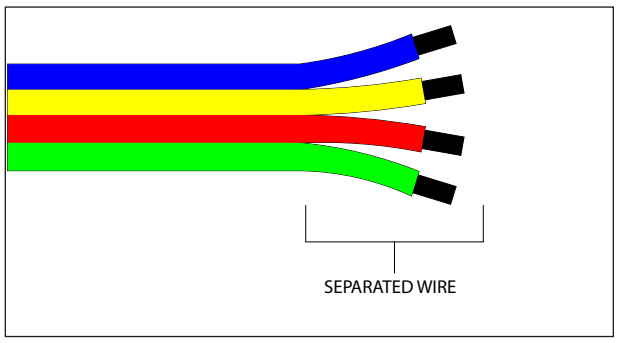


Figure 2 Wire Illustration

Attention: To meet full compliance with FCC Part 15 Subpart B and CENELEC 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.

Input Wire Size Model CMDR2

Input Voltage	Motor HP	Fuse/Breaker Amps	AWG Copper Wire Sizes, 75° C Insulation Panel to Controller Cable Lengths (in feet)[1]								
			14	12	10	8	6	4	3	2	1
115	1/2	15	40*	60	100	150	240	385	485	630	800
230	1/2	15	130	205	340	520	830	1310	1630	2145	2715
230	3/4	15	125	150	250	385	615	970	1200	1590	2010
230	1.0	20	70*	110*	180	280	445	710	880	1160	1470
230	1.5	25	–	–	140	210	340	540	665	875	1110

[1] Based on a 3% voltage drop. * 90 °C Insulation only.

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. Attach the unit to the wall using mounting screws wall anchors as needed (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. Open the controller lid.
4. Feed the motor leads through the knockout opening on the bottom right side of the drive and connect them to the terminal block positions marked ⏚ (Green Ground Wire), BLK, and BLK.
5. Feed the input power and ground leads through the knockout opening on the bottom left side of the controller and connect them to the terminals marked L1, L2 and ⏚.
6. Install provided strain relief in the smaller hole on the bottom right-hand side of the controller. Feed the pressure switch or transducer leads through the strain relief and route the leads to the interface board terminals block.
   - For Switch (Switch Drive Kit): Connect the red and black lead wires to the terminals marked "S1" and "S2" (interchangeable) on the interface board terminal strip with a small screwdriver (provided).
   - For Transducer (Transducer 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.
   - Tighten the strain relief on the pressure switch/transducer lead.
7. Use the appropriate strain relief or conduit connectors for input power and motor cable (not included).

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

CONTROLLER CONFIGURATION

Motor Style Selection

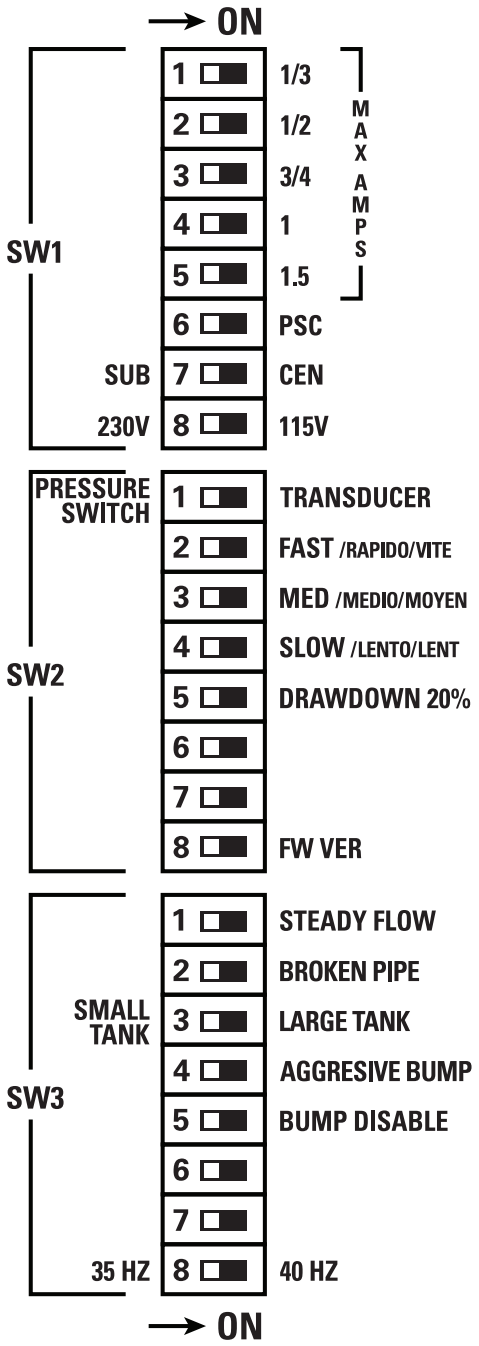
Flint & Walling 2-Wire Submersible Motor (DIP SW1-Pos. 1-7)

When using a F&W submersible motor, SW1 – Positions 6 and 7 must be in the LEFT position.

Select a single DIP switch from SW1 that corresponds with the motor/pump HP being used. The corresponding HP values are printed beside the SW1 diagram on the shield.

Selecting none or more than one switch will result in an Invalid Configuration fault.

Note: Drive needs to be power cycled for any DIP switch changes to take affect.



Submersible PSC Pumps (DIP SW1 – Pos. 6)

When using a submersible PSC style motor, SW1 – Pos 6 (PSC) must be in the RIGHT position.

When the drive is configured to operate a submersible PSC style pump, SW1 – Positions 1-5 must be used to set the correct MAX AMPS motor overload current to properly protect the motor. Refer to “Maximum Amps (DIP SW1 – Positions 1–5)” on page 8 for more information.

Above Ground Pumps (DIP SW1 – Pos. 7)

When using an above ground pump & motor, SW1 – Pos 7 (CEN) must be in the RIGHT position.

When the drive is configured to operate an above ground style pump, SW1 – Positions 1-5 must be used to set the correct MAX AMPS motor overload current to properly protect the motor. Refer to “Maximum Amps (DIP SW1 – Positions 1–5)” on page 9 for more information.

NOTE: If SW1 – Position 7 (CEN) is in the RIGHT position, the drive will be configured for a surface pump regard- less of the position of SW1 – Position 6.

Motor Voltage (DIP SW1 – Pos. 8)

Select motor voltage using SW1 – Pos. 8. Place switch in the RIGHT position for 115 V and LEFT when using a 230 VAC motor.

IMPORTANT: Drive input voltage and motor nameplate voltage MUST match. Selecting the wrong motor voltage will result in improper system operation or faults.

Motor Voltage (DIP SW1 – Pos. 8)

Select motor voltage using SW1 – Pos. 8. Place switch in the RIGHT position for 115 V and LEFT when using a 230 VAC motor.

IMPORTANT: Drive input voltage and motor nameplate voltage MUST match. Selecting the wrong motor voltage will result in improper system operation or faults.

Maximum Amps (DIP SW1 – Positions 1–5)

If either SW1 – Position 6 or 7 is in the RIGHT position, switches 1–5 are re-purposed to configure maximum amp settings for surface or PSC motors.

Use the following table to select the combination of DIP switches that corresponds to an overload current value equal to or less than the motor nameplate current rating.

Max Amps	SW1				
	1	2	3	4	5
4.6	←	←	←	←	←
4.7	→	←	←	←	←
5.0	←	→	←	←	←
6.0	→	→	←	←	←
6.2	←	←	→	←	←
6.4	→	←	→	←	←
8.1	←	→	→	←	←
8.4	→	→	→	←	←
9.1	←	←	←	→	→
9.5	→	←	←	→	←
9.8	←	→	←	→	←
10.0	→	→	←	→	←
10.4	←	←	→	→	←
11.0	→	←	→	→	←
12.0	←	→	→	→	←
13.1	→	→	→	→	←

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Pressure Input Selection (DIP SW2-Pos. 1)

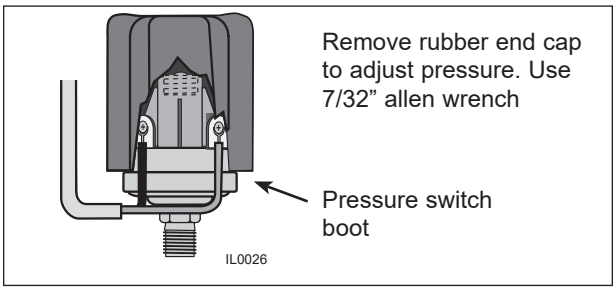
Ensure that the drive is configured for the type of pressure sensor or transducer being used:

- If using a pressure switch (included), DIP SW2 Position 1 must be in the PS (LEST) position.
- If using a 4-20 mA pressure transducer (optional), DIP SW2 Position 1 must be in the XDCR (RIGHT) position.

Adjusting Pressure Setting

IMPORTANT: Monitor pressure gauge during initial startup to ensure system does not over-pressurize.

Pressure Sensor: The switch is preset at the factory to 50 psi (3.4 bar), but can be adjusted by the installer using the following procedure:



- Remove the rubber end-cap.
- Using a 7/32” Allen-wrench (2), turn the adjusting screw clockwise to increase pressure and counter-clockwise to decrease pressure. The adjustment range is between 25 and 80 psi (1.7 and 5.5 bar). Note: 1/4 turn = approximately 3 psi (0.2 bar).
- Replace the rubber end cap.
- Cover the pressure switch terminals with the rubber boot provided. Do not place boot in direct sunlight.

IMPORTANT: Do not exceed the mechanical stop on the pressure sensor.

Pressure Transducer: When using a 4-20 mA pressure transducer, the desired system pressure is set by using the pressure set point adjustment knob. The knob is factory set to 50% of the transducer range and is adjustable from 10% to 90% in 5% increments. This allows any range of pressure transducer to be used. Refer to the indicator lines surrounding the knob and the corresponding legend printed on the divider when setting the desired pressure set point.



Refer to the following table for percentage to PSI conversions for popular transducer ranges.

The pressure set point must be adjusted with the drive powered OFF. The new setting will not take effect until the drive power is cycled.

NOTE: This knob is only compatible with a 4-20 mA pressure transducer. A pressure transducer must be installed in the system, and DIP SW2 Position 1 must be in the XDCR (RIGHT) position.

%	Transducer Range			
	100	120	150	300
10	10	12	15	30
15	15	18	22	45
20	20	24	30	60
25	25	30	37	75
30	30	36	45	90
35	35	42	52	105
40	40	48	60	120
45	45	54	67	135
50	50	60	75	150
55	55	66	82	165
60	60	72	90	180
65	65	78	97	195
70	70	84	105	210
75	75	90	112	225
80	80	96	120	240
85	85	102	127	255
90	90	108	135	270

Drawdown Feature (DIP SW2 – Pos. 5)

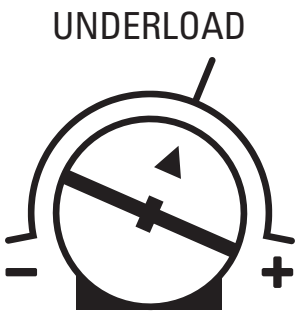
When using a pressure transducer, the default cut-in pressure is 5% of transducer range below the system pressure set point. Setting DIP SW2 Position 5 in the DD (RIGHT) position will change the cut-in pressure to 20% below the system pressure set point.

The 20% setting can be used to allow for more water to be drawn from the tank. For example, a system set point pressure of 50 PSI and the cut-in pressure at 20% would be 30 PSI. This would cause the drive to maintain system pressure at 50 PSI when running, but when the system is standby, the drive will not start the motor until the system pressure drops below 30 PSI.

IMPORTANT: The pre-charge of the pressure tank should be less than the cut-in pressure when to prevent emptying the pressure tank.

Additional Performance Settings

Underload Sensitivity



The Commander 2 is configured at the factory to ensure detection of Underload faults in a wide variety of applications. At times (as in shallow wells with some pumps), this trip level may

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.
Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

result in unnecessary faults. If the pump is installed in a shallow well, let the drive run and observe system behavior. Once the system begins to regulate pressure, check operation at several flow rates to make sure the default sensitivity does not cause nuisance Underload faults.

NOTE: When set for use with an above ground pump, the drive includes a set delay to allow the pump to fully prime. Each time the pump is started, any underload condition will be ignored for a period of two minutes to allow the pump to prime.

If it becomes necessary to adjust the Underload trip level, power down and wait ten minutes for the controller to discharge the stored energy. Once the internal voltages have dropped, locate the Underload Potentiometer on the upper-right corner of the Interface Board.

Shallow Set: If the pump is installed in an extremely shallow or artesian well and the controller trips on an underload fault, the Underload Potentiometer will need to be turned counterclockwise to a drop the sensitivity setting. Check operation of the system and repeat as necessary.

Deep Set: In cases where the pump is set very deep, run the system at open discharge to pump the well down and observe to make sure that an underload is detected properly. If the system does not trip as it should, the Underload potentiometer will need to be adjusted clockwise to increase the sensitivity setting. Check operation of the system and repeat as necessary.

The Underload Sensitivity must be adjusted only when the Commander 2 is Powered Down. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

System Response (DIP SW2 – Pos. 2–4)

When using a pressure transducer, the quickness of the system response can be adjusted to match user demands for certain applications. In some systems, a faster response times can improve pressure stability. However, if the response is too fast, the system pressure could overshoot, leading to overpressure, rapid cycling, or hydraulic noise.

Select one DIP switch for preset FAST, MED, or SLOW system response parameters. Selecting more than one switch will result in an Invalid Configuration fault. If no selection is made, the system will default to SLOW (no fault occurs).

⚠ CAUTION ***Risk of damage to drive or system can occur due to improper adjustments. The system behavior should always be monitored after any adjustment to the controller to ensure proper operation.***

Steady Flow Operation (DIP SW3 – Pos. 1)

The Commander 2 is set at the factory to ensure quick response to maintain constant pressure. In some applications, the drive may offer better control through a slower response time.

Adjusting the pressure control response time by enabling the Steady Flow operation may be helpful (a water line tapped before the pressure tank, or close to the well head, or where noticeable speed variations of the pump can be heard through the pipes). After enabling, system operation should be checked at various flows for possible pressure overshoot. A larger pressure tank and/or a broader margin between the target pressure and the pressure relief valve pressure may be required.

To activate the Steady Flow feature, remove power and allow voltage to discharge. Move DIP SW3 Position 1 to the SF (RIGHT) position. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

Broken Pipe Detection (DIP SW3 – Pos. 2)

To enable Broken Pipe detection, set DIP SW3 Position 2 in the BP (RIGHT) position.

When detection is turned on, the Broken Pipe Detection feature will trip on the fault if the drive runs at full power for 10 minutes without reaching the pressure set point. If a Broken Pipe Fault occurs, the controller must be powered off to clear the fault.

Tank Size Adjustment (DIP SW3 – Pos. 3)

Compared to a traditional and a differential pressure switch, the Commander 2 as a rule allows for a smaller pressure tank to be used in the system. If a larger pressure tank is used, the system will still hold pressure well, but depending upon the application the controller may have a problem going into standby when the flow rates is very low and then goes to zero when in switch mode. The factory default setting is for a small tank with SW3-Pos. 3 in the ST (LEFT) position. If a larger pressure tank is being used and the system is having difficulty shutting off & going into standby, SW3-Pos. 3 should be moved to the LT (RIGHT) position.

IMPORTANT: Pressure tank pre-charge should be less than cut-in pressure in all situations

Aggressive Bump Adjustment (DIP SW3 – Pos. 4)

When operating in Switch Mode, the bump mode 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 and go into standby. In installations where the default bump setting is not enough for the drive to go into standby as expected, the aggressive bump mode can be activated. To enable to the Aggressive Bump Mode, move SW3-Pos. 4 the AB (RIGHT) position.

Disable Bump Adjustment (DIP SW3 – Pos. 5)

In the cases where is may not be desired to have the pressure bump active, the Bump Mode can be turned off. To turn off the Bump Mode, move SW3-Pos. 5 the DB (RIGHT) position. It is important to note that turning off the bump mode may result in controller not turning off the pump and going into standby in low flow application when would cause damage to the pump.

Minimum Output Frequency Adjustment (DIP SW3 – Pos. 8)

For submersible pumps, the default minimum frequency is 35 Hz. In some installations to avoid resonance vibration noise, the minimum frequency can be increased to 40 Hz. Moving SW3-Pos. 8 to the Hz (RIGHT) position will increase the minimum running frequency to 40 Hz.

Note: For above ground applications, the minimum frequency is 40 Hz, so this switch does not have any effect.

OPERATION

Drive Interface Lights:



The Commander 2 is fitted with three lights to provide system status and diagnostic feedback.

1. Power Light: A solid green light indicates that the controller is powered up.

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.
Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

2. Status Light: A solid or blinking green light indicated\s the controller state.
3. Trip Light: A solid or blinking light indicates a problem with the system. Specific error codes are identified by the sequency of the flashing. See “Diagnostic Trip Codes” on pages 13 &14.

System status table

Light	Running	Idle	Off	Trip	Transducer Trip	Broken Pipe	Invalid Config.
PWR	●	●	○	●	●	●	●
STS	●	○	○	○	✸	✸	●
TRP	○	○	○	✸	✸	○	●
LEGEND		ON: ●		OFF: ○		BLINKING: ✸	

Protection Features

Motor Soft Start

When starting the motor, the Commander 2 gradually increases the motor speed and output voltage which reduces the in-rush current to the motor which produces a cooler motor compared to conventional well pump systems.

Motor Overload Protection

When properly configured the controller provides overloads protection to the motor by limiting the motor current from running above the maximum service factor amps of the motor.

Over Temperature Foldback

The Commander 2 is constructed to provide full power operation in ambient temperatures up to 122°F (50°C) at nominal input voltage 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.

NOTE: Motor over-temperature sensing is not provided by the controller.

TROUBLESHOOTING

Diagnostic Fault Codes

The following trip codes are represented by the Power light: On, Status light: Off with Trip light blinking at the noted rate.



Blinks	Trip	Possible Causes	Corrective Actions
1	Underload	Over-pumped/dry well	Wait for well to recover.
		Broken pump shaft	Replace pump shaft/pump
		Blocked pump screen	Clear pump screen
		Worn pump	Replace pump
		Air/gas locked pump	Set pump deeper if possible
		Underload sensitivity incorrect	Decrease underload sensitivity with potentiometer if not out of water.
		Incorrect current/HP setting	Check DIP SW1 settings
2	Undervoltage	Low Line Voltage	Check incoming line voltage
		Loose connection at breaker	Check connections at breaker/fuse panel
		Tripped breaker/Fuse	Reset/replace breaker/fuse
3	Locked Rotor	Motor & pump misaligned	Verify pump is mounted flush on motor mounting flange & shaft spins.
		Bound Pump	Check for debris in pump
		Motor bearing failure	Replace motor
		Incorrect current/HP setting	Check DIP SW1 settings
5	Open Circuit	Loose connection	Check connections on drive motor terminals
		Defective splice	Check all splice connections on drop cable
		Defective cable	Check continuity of drop cable
		Open motor winding	Replace motor
6	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	Replace controller if trips without motor attached
7	Overheated Controller	Direct sunlight	Refer to controller placement recommendations
		Obstruction of airflow	Check for blocked vents and clean as necessary
		Fan failure	Check fan and replace
Rapid Blink	Internal Fault	Internal drive fault detected	Replace unit

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Additional Fault Codes

Lights	Trip	Possible Causes	Corrective Actions
PWR ● STS ● TRP ●	Invalid Configuration	DIP switches are set incorrectly	Verify DIP switch setting per instructions.
PWR ●	Broken Pipe	Drive has run at full power for 10 minutes without reaching set point	Check system for a broken pipe of large leak.
STS ✸			If the application contains a sprinkler or is being used to fill a pond or pool, disable the Broken Pipe detection.
TRP ○			
PWR ●	Transducer Fault	DIP SW2-Pos 1 Incorrectly set	Verify DIP switch SW2-Pos 1 is set to RIGHT for transducer of LEFT for switch operation.
STS ✸		Transducer is incorrectly wired	Verify transducer wiring connections.
TRP ✸			
		Transducer is damaged or failed	Replace Transducer

Commander 2 Drive Specifications		
Model		CMDR2
Input from Power Source	Voltage	115/230 ± 10% VAC
	Phase In	Single-Phase
	Frequency	60 Hz
	Current (max)	20 A
	Power (idle)	3 Watts
	Power (max)	2.5 kW
Output to Motor	Voltage	230 VAC Maximum
	Phase Out	Single-Phase (2-Wire)
	Frequency Range	35 – 63 Hz Submersible
		40 – 63 Hz Above Ground
	Current (max)	13.1 A
Pressure Setting	Factory Preset	50 PSI
	Adjustment Range	Pressure Sensor: 25-80 psi (1.7-5.5 bar) Transducer: 10-90% of transducer range
Operating Conditions	Temperature (at 230 VAC input)	–4°F to 125°F (–20 °C to 50°C)
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing
	Enclosure	NEMA 3R (Indoor/Outdoor)
Storage	Temperature	–13°F to 149°F (–25°C to 65°C)
Dimensions and Weight		15.25” x 12.68” x 2.38” : 8 lbs
Recommended For Use With	F&W 115V AC Motors	137412 - (1/2 hp, 0.37 kW) single-phase, 2-Wire
	F&W 230V AC Motors	137414 - (1/2 hp, 0.37 kW) single-phase, 2-Wire
		137416 - (3/4 hp, 0.55 kW) single-phase, 2-Wire
		137418 - (1.0 hp, 0.75 kW) single-phase, 2-Wire
		137420 - (1.5 hp, 1.1 kW) single-phase, 2-Wire

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

System Troubleshooting Guide

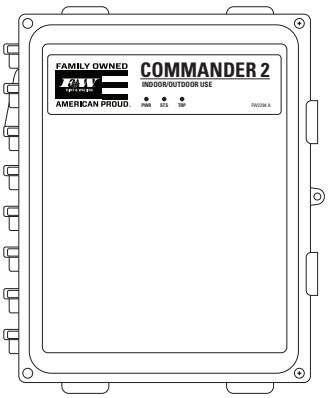
Symptom	Possible Cause	Corrective Action
Water flow rate is not as high as expected.	Motor/Pump is running backwards.	Switch two of the three wires leading from the controller to the 3-phase motor.
	Pump capacity cannot supply the demand.	Use pump with higher flow rating (if head requirement is still 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.	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.

Flint & Walling © Copyright 2024. All rights reserved.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

FLINT & WALLING

Instrucciones del sistema del controlador de velocidad variable Commander® 2



DESCRIPCIONES Y FUNCIONES

El controlador de velocidad variable Commander® 2 es un variador de frecuencia confiable para sistemas de agua que utiliza una programación personalizada para mejorar el rendimiento de las bombas sumergibles monofásicas de 2 hilos y trifásicas, así como de las bombas trifásicas sobre el suelo. Cuando se aplica correctamente, el variador elimina los ciclos de presión asociados con los sistemas convencionales de bombeo de agua controlados por presostato y proporciona una presión de salida constante.

Las funciones clave del controlador incluyen:

- Puede usar un presostato (sin acción rápida) o un transductor de 4-20 mA como control de presión.
- Presión de agua constante con una amplia gama de ajustes (30-80 psi) (Nota: La presión máxima del sistema que se puede obtener está limitada por el rendimiento de la bomba instalada)
- Se puede utilizar un tanque de presión más pequeño.
- Se puede utilizar con motores sumergibles de 2 hilos F&W, motores sumergibles de 2 hilos de Franklin Electric, motores sumergibles PSC o bombas sobre el suelo con motores PSC
- Adapta la bomba a la aplicación: la velocidad de la bomba se controla para proporcionar el rendimiento óptimo sin sobrecargar el motor.
- Baja corriente de irrupción (transitoria de encendido)
- Baja corriente de arranque del motor (arranque suave)
- Funciones de protección
  - Condiciones de carga insuficiente: mediante la supervisión inteligente de la carga (consulte la página 10)
  - Bomba o motor bloqueado
  - Baja tensión de línea
  - Cortocircuito

Artículos Incluidos:

A. Unidad controladora
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 de interruptor (solo sistemas de interruptor)

Nota para los residentes de Canadá: Un galón se refiere a un galón estándar de los EE. UU. (3.78 litros)

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Reglas para una instalación y operación seguras.

Lea atentamente estas advertencias e instrucciones. El incumplimiento de los mismos podría causar lesiones corporales graves o daños a la propiedad.

⚠ WARNING

Siga todos los códigos eléctricos y de seguridad locales, así como el Código Eléctrico Nacional (NEC) y la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

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

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

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com



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

Apague la fuente de alimentación cuando el voltaje caiga por debajo de 210 en instalaciones de 230 voltios.

Proteja el cable de alimentación para que no entre en contacto con objetos afilados, aceite, grasa, superficies calientes o productos químicos. NO retuerza el cable de alimentación. Si está dañado, reemplácelo inmediatamente.

NUNCA deje la caja de control, el interruptor de desconexión con fusible o las cubiertas abiertas (ya sea parcial o totalmente) cuando no esté siendo atendido por un electricista o reparador competente.



Siempre tenga cuidado al operar controles eléctricos en áreas húmedas. Si es posible, evite todo contacto con equipos eléctricos durante tormentas eléctricas o condiciones de humedad extrema.

Instale todos los equipos eléctricos en un área protegida para evitar daños mecánicos que puedan producir descargas eléctricas graves o fallas en los equipos.



La bomba y los controles deben estar conectados a tierra de forma segura y adecuada como se especifica en la sección 250-43 punto (A) del Código Eléctrico Nacional (NEC) de los EE. UU. y la sección 26-954 del Código Eléctrico Canadiense. Si no lo hace, podría resultar en una lesión fatal.

NO utilice esta bomba para bombear líquidos inflamables como gasolina, aceite combustible, queroseno, etc. El incumplimiento de la advertencia anterior podría provocar daños a la propiedad o lesiones personales.



La bomba está diseñada para su uso en un pozo. El bastidor del motor debe estar conectado a tierra o podría producirse una descarga eléctrica fatal. No utilice esta bomba en piscinas.



Los condensadores dentro del controlador de accionamiento aún pueden mantener un voltaje letal incluso después de que se haya desconectado la energía. Espere 10 minutos para que se descargue el voltaje interno peligroso antes de realizar cambios en la alimentación de entrada o en las conexiones del motor.



No utilice el motor o el sistema en áreas de natación o en sistemas de extinción de incendios.

⚠ CAUTION

No utilice condensadores de corrección del factor de potencia con el controlador. Se producirán daños tanto en el motor como en el variador.

Este equipo debe ser instalado por personal técnico calificado. Si no se instala de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales y dentro de las recomendaciones establecidas, puede provocar un riesgo de descarga eléctrica, riesgo de incendio, rendimiento insatisfactorio o falla del equipo.

NOTA: Las unidades con la marca "CSA/CUS" se prueban según la norma UL CSA norma C22 .2 No. 274 y UL61800-5-1.

COMPONENTES DEL SISTEMA

Asegúrese de tener todos los componentes principales del sistema necesarios para instalar correctamente el sistema de bomba sumergible. Es posible que se requieran otros componentes en función de los requisitos de la aplicación.

1. Extremo de la bomba sumergible
2. Motor sumergible
3. Controlador de velocidad variable
4. Tanque de presión
5. Presostato o transductor (incluido)
6. Válvula de alivio de presión (se compra por separado)
7. Manómetro (se compra por separado)

TUBERÍA

Información general

Se recomienda que la tubería de descarga sea de 1.25 pulg. para instalaciones en las que los flujos superen los 12 GPM. El uso de tuberías más pequeñas aumentará las pérdidas por fricción y puede limitar severamente la capacidad máxima del sistema de bombeo.

Muchas bombas sumergibles son capaces de alcanzar presiones superiores a 325 PSI en condiciones máximas. Seleccione la tubería que corresponda. Consulte a su proveedor de tuberías para determinar el mejor material de tubería para la instalación.

Inspección de bombas

Antes de la instalación, siempre revise la bomba, el motor, el controlador y el tanque para determinar que no tengan daños.

Tanque de presión

Aunque un sistema de variador de frecuencia solo necesita un tanque pequeño para mantener una presión constante, se puede usar un tanque más grande. El ajuste de precarga del tanque debe establecerse a un 70 % de la presión objetivo del sistema.

Para obtener el mejor rendimiento, recomendamos lo siguiente:

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://pages.waterfiltersplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Aplicaciones de bombas sumergibles con motores F&W de 2 hilos:

Se recomienda un tamaño mínimo de 20 galones cuando se usa un motor F&W de 2 hilos. Esto es para garantizar que haya agua disponible durante el tiempo mínimo de apagado del motor. Con un tanque más pequeño, el tanque podría vaciarse en caso de una gran demanda de agua posterior al apagado del motor.

Aplicaciones de bombas sumergibles con motores PSC:

Caudal nominal de la bomba	Tamaño mínimo del tanque
Menos de 12 gpm (45.4 lpm)	2 galones (7.6 litros)
12 gpm o más (45.4 lpm)	4 galones (15.2 litros)

Aplicaciones de bombas sobre el suelo

Caudal máx. de la bomba	Caudal nominal de la bomba
12 gpm (45.4 lpm)	2 galones (7.6 litros)
20 gpm (75.7 lpm)	4 galones (15.2 litros)
30 gpm (113.6 lpm)	6 galones (22.7 litros)
40 gpm (151.4 lpm)	4 galones (30.3 litros)

Importante: La precarga del tanque de presión debe ser menor que la presión de corte en todas las situaciones.

Válvula de alivio de presión

⚠ WARNING ***Muchas bombas pueden acumular una presión excesiva, lo que provoca daños al equipo y a la propiedad, así como posibles lesiones. Instale siempre una válvula de alivio de presión capaz de pasar el caudal completo de la bomba a 100 PSI. Instale la válvula de alivio de presión entre la bomba y el tanque de presión.***

La válvula de alivio de presión y la salida de descarga necesitan un caudal que exceda la capacidad de flujo de la instalación a la presión de alivio. Si se sitúa en un área donde una fuga de agua o la explosión de la válvula de alivio pueda dañar la propiedad, conecte una línea de drenaje adecuada a la válvula de alivio de presión. Lleve la línea a un desagüe adecuado o a un área donde el agua no dañe la propiedad.

⚠ WARNING ***No proporcionar una válvula de alivio adecuada puede causar una sobrepresión extrema que podría provocar daños personales o materiales. Se recomienda activar manualmente la válvula mensualmente para mantenerla en buen estado de funcionamiento.***

Tubería de descarga

Cuando la tubería de descarga requiere un adaptador, se recomienda utilizar un adaptador de acero inoxidable. Los accesorios o tuberías galvanizados no deben conectarse directamente al cabezal de descarga de acero inoxidable de la bomba, ya que puede producirse corrosión galvánica. Los conectores tipo lengüeta siempre deben estar doblemente sujetos con abrazaderas. No se requieren supresores de torsión en esta instalación debido a las características de arranque suave del motor y el controlador.

Nota: En aplicaciones con una tensión de entrada más baja, existe la posibilidad de ver una caída del 5-10% en el rendimiento de la bomba con respecto a la curva de bomba publicada.

Válvula de retención

En el cabezal de descarga de la bomba sumergible se encuentra preinstalada una válvula de retención. Esta mantiene el agua dentro de la tubería cuando la bomba no está funcionando. Para profundidades de pozo superiores a 100 pies, se debe instalar una válvula de retención adicional cada 100 pies.

Cuerda de seguridad

En la descarga de la bomba se proporciona un ojal de cuerda de seguridad. Se recomienda colocar una cuerda de seguridad de nylon. Esto ayudará en la extracción de la bomba y también evitará la pérdida de la unidad en el fondo del pozo debido a un accesorio suelto o al deterioro de la tubería.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador NEMA 3R está diseñado para uso en interiores y exteriores y para funcionar a temperaturas ambiente de hasta 125 °F (50 °C). Debe montarse en un lugar que brinde protección contra salpicaduras de agua a más de 30° de la vertical. Solo el personal capacitado y autorizado debe acceder a la unidad. Para garantizar la máxima protección contra la intemperie, la unidad debe montarse verticalmente con la cubierta correctamente alineada y asegurada con todos los tornillos de la tapa. Las siguientes recomendaciones ayudarán en la selección de la ubicación adecuada de la unidad:

1. Se recomienda una conexión en T para montar el tanque, el presostato/transductor, el manómetro y la válvula de alivio de presión en una unión. Si no se usa una conexión en T, el presostato/transductor debe ubicarse a menos de 6 pies (1.8 metros) del tanque de presión para minimizar las fluctuaciones de presión. No debe haber codos entre el tanque y el presostato/transductor.
2. La unidad debe montarse en una estructura de soporte resistente, como una pared o un poste de soporte. Tenga en cuenta que la unidad pesa aproximadamente 8 libras.
3. La electrónica dentro del controlador está refrigerada por aire. Como resultado, debe haber al menos 6 pulgadas de espacio libre a cada lado y debajo de la unidad para dejar espacio para el flujo de aire.

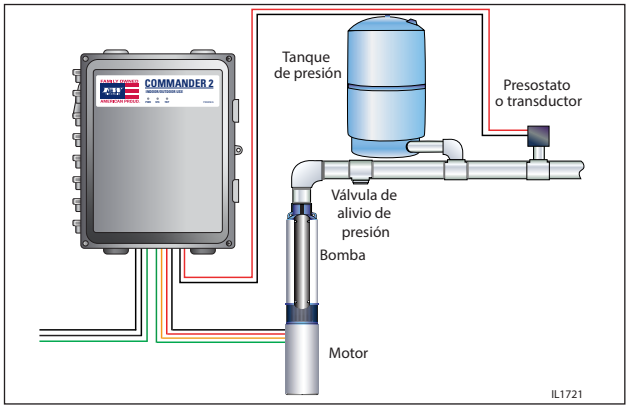


Figura 1. Diagrama de Ubicación

⚠ CAUTION ***No debe haber codos entre el tanque y el presostato.***

4. El controlador solo debe montarse con el extremo del cableado orientado hacia abajo. Si es posible, y para una mejor refrigeración, el controlador no debe colocarse bajo la luz solar directa ni en otros lugares sujetos a temperatura o humedad extremas (el lugar de montaje no debe estar sujeto a condensación).
5. El lugar de montaje debe tener acceso a la tensión de alimentación eléctrica correcta y al cableado del motor sumergible.
6. No exponga la unidad a salpicaduras de agua a más de 30° de la vertical.
7. Instálela al menos a 18 pulg. (45.7 cm) por encima del suelo.

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

8. Instálela lejos de la luz solar directa o de lugares sujetos a temperatura o humedad extremas.

Nota: Las instalaciones que requieren un cable calibre superior a 6 AWG requerirán una caja de conexiones externa. Pase el cable 6 AWG desde la unidad hasta la caja de conexiones y realice las conexiones externas al cable del tamaño adecuado con tuercas para cables.

CABLEADO DE LA BOMBA

Las terminales de salida de alimentación (para las conexiones de los cables del motor) se encuentran en la parte inferior derecha del controlador y están etiquetadas BLK, BLK y (⏚) . Para seleccionar el tamaño del cable, consulte el manual del propietario de la bomba, NEC y los códigos locales para conocer el tamaño de cable adecuado.

AVISO:

1. Independientemente del manual del propietario, la longitud del cable no debe exceder los 1000 pies.
2. La tensión nominal mínima del cable del motor es de 600 V.
3. No utilice cable de aluminio.

Tamaño del cable del motor modelo CMDR2:

Motor	Potencia del motor	Voltaje del motor	Tamaños de Cable de Cobre AWG de 600 V, Aislamiento de 75 °C Longitudes de los Cables del Motor (en pies)[1]					
			14	12	10	8	6	4
137412	1/2	115	100	155	255	385	595	910
137414	1/2	230	400	620	1000	-	-	-
137416	3/4	230	300	465	765	1000	-	-
137418	1.0	230	230	355	590	890	1000	-
137420	1.5	230	185	280	465	705	1000	-

[1] Basado en una caída de voltaje del 3% con un límite de 1000 pies

⚠ CAUTION ***Debido a las características inherentes de cambio de voltaje de los variadores de frecuencia, existe una tensión adicional en el aislamiento del cable entre el controlador y el motor en comparación con un sistema de bomba estándar. Se debe tener especial cuidado al usar un cable de bomba paralelo plano sin camisa para garantizar que el aislamiento de cada uno de los cables separados tenga el mismo grosor. También se debe tener cuidado para garantizar un sellado adecuado con tubos retráctiles en cualquier empalme. Si no se toman estas precauciones, puede producirse una "quemadura del cable" que apagará el sistema. En estas circunstancias, no suele producirse ningún daño permanente en el controlador o el motor. Para obtener más detalles, llame a Soporte Técnico al 800-742-5044.***

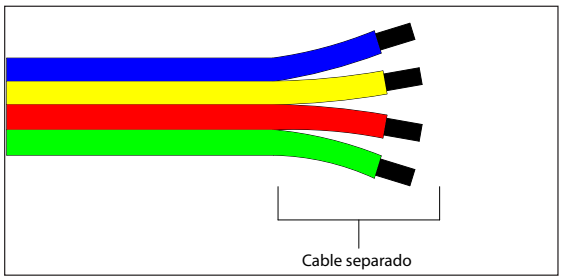


Figura 2. Ilustración del cable

Atención: Para cumplir plenamente con la FCC Parte 15 Subparte B y CENELEC EN 55011, se debe utilizar un cable de motor blindado entre la salida del motor de accionamiento y el motor. El uso de cable blindado proporciona el máximo filtrado para reducir las emisiones radiadas y conductoras que pueden causar interferencias con otros dispositivos.

Tamaño del cable de entrada modelo CMDR2

Voltaje de entrada	Potencia del motor	Amperios de fusibles/ disyuntores	Tamaños de alambre de cobre AWG, Aislamiento de 75 °C Longitudes del cable del panel al controlador (en pies)[1]								
			14	12	10	8	6	4	3	2	1
115	1/2	15	40*	60	100	150	240	385	485	630	800
230	1/2	15	130	205	340	520	830	1310	1630	2145	2715
230	3/4	15	125	150	250	385	615	970	1200	1590	2010
230	1.0	20	70*	110*	180	280	445	710	880	1160	1470
230	1.5	25	–	–	140	210	340	540	665	875	1110

[1] Basado en una caída de tensión del 3%. *Aislamiento de 90 °C solamente.

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

1. Desconecte la energía eléctrica en el disyuntor principal
2. Drene el sistema (si corresponde)
3. Instale un presostato o un transductor: el presostato o el transductor tiene una conexión de rosca de tubería nacional (NPT) de 1/4 a 18.
4. Fije la unidad a la pared con tornillos de montaje y anclajes, según sea necesario (no incluidos).

Conexiones del cableado

1. Verifique que se haya cortado la alimentación en el disyuntor principal.
2. Verifique que el circuito derivado dedicado para el controlador esté equipado con la clasificación correcta del disyuntor.
3. Abra la tapa del controlador.
4. Pase los cables del motor a través de la abertura de la parte inferior derecha de la unidad y conéctelos a las posiciones del bloque de terminales marcadas ⏚ (cable de tierra verde), BLK, y BLK.
5. Pase los cables de alimentación de entrada y tierra a través de la abertura de salida en el lado inferior izquierdo del controlador y conéctelos a las terminales marcadas L1, L2 y ⏚.
6. Instale el prensacables provisto en el orificio más pequeño en la parte inferior derecha del controlador. Pase el presostato o los cables del transductor a través del prensacables y dirija los cables al bloque de terminales de la placa de interfaz.

   - Para interruptor (kit de accionamiento del interruptor): Conecte los cables conductores rojo y negro a las terminales marcadas "S1" y "S2" (intercambiables) en la regleta de terminales de la placa de interfaz con un destornillador pequeño (incluido).
   - Para transductor (kit de accionamiento del transductor): Conecte el cable marrón a la terminal marcada "S1" y el cable azul a la terminal "S2" en la regleta de terminales de la placa de visualización con un destornillador pequeño.
   - Apriete el prensacables en el cable del presostato/ transductor.

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf/manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

7. Utilice los conectores de conductos o prensacables adecuados para la alimentación de entrada y el cable del motor (no incluidos).

CONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR

Selección del estilo del motor

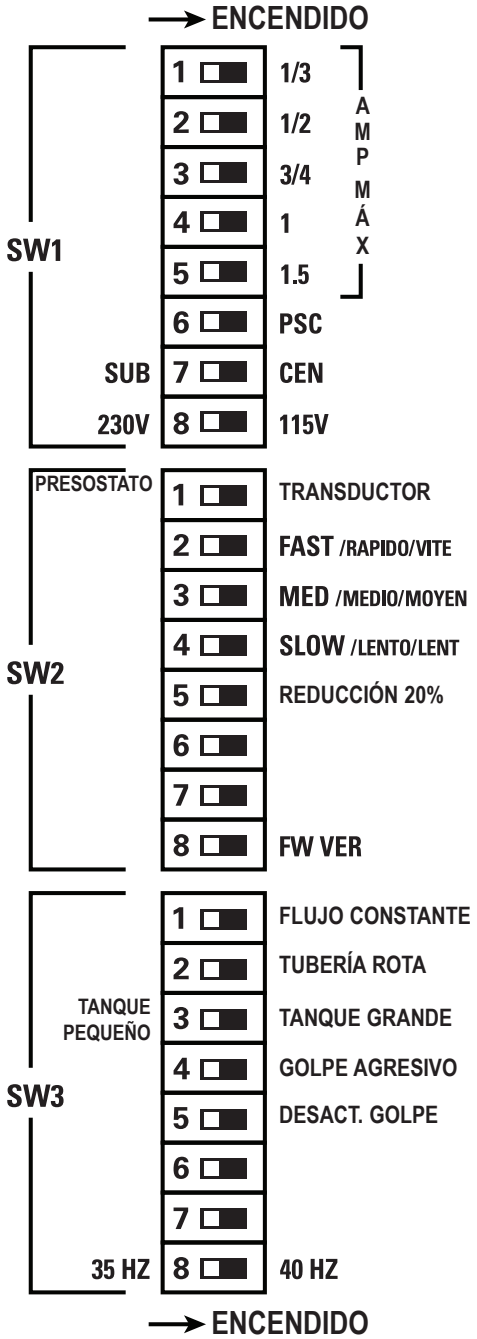
Motor sumergible Flint & Walling de 2 hilos (Posiciones 1-7 del DIP SW1)

Cuando se utiliza un motor sumergible F&W, las posiciones 6 y 7 del SW1 deben estar hacia la IZQUIERDA.

Seleccione un solo interruptor DIP del SW1 que corresponda con la potencia del motor/bomba que se está utilizando. Los valores de HP correspondientes están impresos junto al diagrama SW1 en el escudo.

Se producirá un error de configuración no válida si selecciona más de un interruptor o si no selecciona ninguno.

Nota: Para que los cambios en los interruptores DIP surtan efecto, es necesario desconectar y volver a conectar la alimentación del accionamiento.



Bombas sumergibles PSC (Posición 6 del DIP SW1)

Cuando se utiliza un motor sumergible estilo PSC, la posición 6 (PSC) del SW1 debe estar hacia la DERECHA.

Cuando el variador está configurado para operar una bomba sumergible estilo PSC, se deben usar las posiciones 1-5 del SW1 para fijar los AMP. MÁX. de la corriente de sobrecarga del motor a fin de protegerlo adecuadamente. Consulte "Amperios máximos (Posiciones 1-5 del DIP SW1)" en la página 8 para obtener más información.

Bombas sobre el suelo (Posición 7 del DIP SW1)

Cuando se utiliza una bomba y un motor sobre el suelo, la posición 7 (CEN) del SW1 debe estar hacia la DERECHA.

Cuando el variador está configurado para operar una bomba sobre el suelo, se deben usar las posiciones 1-5 del SW1 para fijar los AMP. MÁX. de la corriente de sobrecarga del motor a fin de protegerlo adecuadamente. Consulte "Amperios máximos (DIP SW1 – Posiciones 1-5)" en la página 9 para obtener más información.

Nota: Si la posición 7 (CEN) del SW1 está hacia la DERECHA, el accionamiento se configurará para una bomba de superficie independientemente de la posición 6 del SW1.

Voltaje del motor (Posición 8 del DIP SW1)

Seleccione el voltaje del motor con la posición 8 del SW1. Coloque el interruptor hacia la DERECHA para 115 V e IZQUIERDA para un motor de 230 VCA.

Importante: El voltaje de entrada de la unidad y el voltaje de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir. Seleccionar el voltaje incorrecto del motor dará como resultado un funcionamiento incorrecto del sistema o fallas.

Voltaje del motor (Posición 8 del DIP SW1)

Seleccione el voltaje del motor con la posición 8 del SW1. Coloque el interruptor hacia la DERECHA para 115 V e IZQUIERDA para un motor de 230 VCA.

Importante: El voltaje de entrada de la unidad y el voltaje de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir. Seleccionar el voltaje incorrecto del motor dará como resultado un funcionamiento incorrecto del sistema o fallas.

Amperios máximos (Posiciones 1-5 del DIP SW1)

Si la posición 6 o 7 del SW1 está hacia la DERECHA, los interruptores 1-5 se reutilizan para configurar los ajustes máximos de amperaje para motores de superficie o PSC.

Utilice la siguiente tabla para seleccionar la combinación de interruptores DIP que corresponda a un valor de corriente de sobrecarga igual o menor que la clasificación de corriente nominal de la placa de identificación del motor.

Amp. máx.	SW1				
	1	2	3	4	5
4.6	←	←	←	←	←
4.7	→	←	←	←	←
5.0	←	→	←	←	←
6.0	→	→	←	←	←
6.2	←	←	→	←	←
6.4	→	←	→	←	←
8.1	←	→	→	←	←
8.4	→	→	→	←	←
9.1	←	←	←	→	→
9.5	→	←	←	→	←
9.8	←	→	←	→	←
10.0	→	→	←	→	←
10.4	←	←	→	→	←
11.0	→	←	→	→	←
12.0	←	→	→	→	←
13.1	→	→	→	→	←

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.

Free Manual PDF downloaded from: https://www.waterstarplus.com/manuals/_pdf/manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Selección de entrada de presión (Posición 1 del DIP SW2)

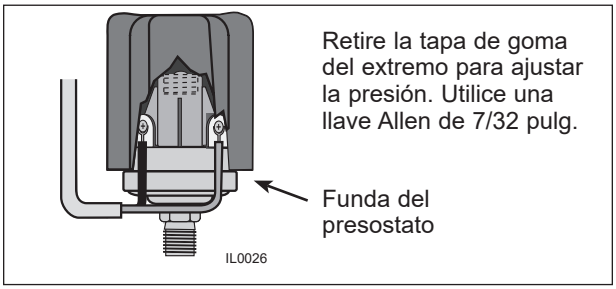
Asegúrese de que el variador esté configurado para el tipo de presostato o transductor que se está utilizando:

- Si utiliza un presostato (incluido), la posición 1 del DIP SW2 debe estar en PS (IZQUIERDA).
- Si se utiliza un transductor de presión de 4-20 mA (opcional), la posición 1 del DIP SW2 debe estar en XDCR (DERECHA).

Ajuste de la configuración de presión

Importante: Monitoree el manómetro durante el arranque inicial para asegurarse de que el sistema no se sobrepresurice.

Presostato: El interruptor está preajustado a 50 psi (3.4 bar), pero el instalador puede ajustarlo mediante el siguiente procedimiento:



- Retire la tapa de goma del extremo.
- Con una llave Allen de 7/32 pulg. (2), gire el tornillo de ajuste en el sentido horario para aumentar la presión y en el sentido contrahorario para disminuirla. El rango de ajuste está entre 25 y 80 psi (1.7 y 5.5 bar). Nota: 1/4 de vuelta = aproximadamente 3 psi (0.2 bar).
- Vuelva a colocar la tapa de goma del extremo.
- Cubra las terminales del presostato con la funda de goma provista. No exponga la funda a la luz solar directa.

Importante: No exceda el tope mecánico en el presostato.

Transductor de presión: Cuando se utiliza un transductor de presión de 4-20 mA, la presión deseada del sistema se fija mediante la perilla de ajuste del valor de consigna. La perilla está preajustada al 50% del rango del transductor y es ajustable del 10 al 90% en incrementos de 5%. Esto permite utilizar cualquier rango del transductor de presión. Consulte las líneas indicadoras que rodean la perilla y la leyenda correspondiente impresa en el divisor al configurar el valor de consigna deseado.



Consulte la siguiente tabla para ver las conversiones porcentuales a PSI para los rangos de transductores populares.

El valor de consigna de la presión debe ajustarse con el variador apagado. La nueva configuración no tendrá efecto hasta que se realice un ciclo de alimentación de la unidad.

Nota: Esta perilla solo es compatible con un transductor de presión de 4-20 mA. Se debe instalar un transductor de presión en el sistema y la posición 1 del DIP SW2 debe estar en XDCR (DERECHA).

%	Rango de transductores			
	100	120	150	300
10	10	12	15	30
15	15	18	22	45
20	20	24	30	60
25	25	30	37	75
30	30	36	45	90
35	35	42	52	105
40	40	48	60	120
45	45	54	67	135
50	50	60	75	150
55	55	66	82	165
60	60	72	90	180
65	65	78	97	195
70	70	84	105	210
75	75	90	112	225
80	80	96	120	240
85	85	102	127	255
90	90	108	135	270

Función de reducción (Posición 5 del DIP SW2)

Cuando se utiliza un transductor de presión, la presión de conexión predeterminada es del 5% del rango del transductor por debajo del valor de consigna de la presión del sistema. Al configurar la posición 5 del DIP SW2 a DD (DERECHA), la presión de conexión cambiará a un 20% por debajo del valor de consigna de la presión del sistema.

El ajuste del 20% se puede utilizar para permitir que se extraiga más agua del tanque. Por ejemplo, con un valor de consigna del sistema de 50 PSI, la presión de corte al 20% sería de 30 PSI. Esto haría que la unidad mantuviera la presión del sistema a 50 PSI cuando está en funcionamiento, pero cuando el sistema está en espera, la unidad no arrancará el motor hasta que la presión del sistema caiga por debajo de 30 PSI.

Importante: La precarga del tanque de presión debe ser menor que la presión de corte para evitar el vaciado del tanque.

Ajustes de rendimiento adicionales

Sensibilidad a la carga insuficiente



El Commander 2 está preconfigurado para garantizar la detección de fallas por carga insuficiente en una amplia variedad de aplicaciones. A veces (como en pozos poco profundos con algunas bombas), este nivel de disparo puede resultar en fallas innecesarias. Si la bomba está instalada en un pozo poco profundo, deje que el variador funcione y observe el comportamiento del sistema. Una vez que el sistema comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varios caudales para asegurarse de que la sensibilidad predeterminada no cause fallas molestas por sobrecarga.

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://pages.watersoftenerplus.com/manuals/_pdf/manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Nota: Cuando se configura para su uso con una bomba sobre el suelo, el variador incluye un retardo establecido para permitir que la bomba se cebe por completo. Cada vez que se enciende la bomba, cualquier condición de carga insuficiente se ignorará durante un período de dos minutos para permitir que la bomba se cebe.

Si es necesario ajustar el nivel de disparo de carga insuficiente, apague y espere diez minutos para que el controlador descargue la energía almacenada. Una vez que los voltajes internos hayan caído, ubique el potenciómetro de carga insuficiente en la esquina superior derecha de la placa de interfaz.

Conjunto poco profundo: Si la bomba está instalada en un pozo extremadamente poco profundo o artesiano y el controlador se dispara en una falla de carga insuficiente, el potenciómetro de carga insuficiente deberá girarse en sentido contrahorario para reducir la configuración de sensibilidad. Compruebe el funcionamiento del sistema y repita las veces que sea necesario.

Conjunto profundo: En los casos en que la bomba esté colocada a mucha profundidad, haga funcionar el sistema a descarga abierta para bombear el pozo y observe para asegurarse de que se detecte correctamente una carga insuficiente. Si el sistema no se dispara como debería, será necesario ajustar el potenciómetro de carga insuficiente en sentido horario para aumentar el ajuste de sensibilidad. Compruebe el funcionamiento del sistema y repita las veces que sea necesario.

La sensibilidad de carga insuficiente debe ajustarse solo cuando el Commander 2 está apagado. La nueva configuración no surtirá efecto hasta que se encienda la unidad.

Respuesta del sistema (Posiciones 2-4 del DIP SW2)

Cuando se utiliza un transductor de presión, la rapidez de la respuesta del sistema se puede ajustar en función de las demandas del usuario para ciertas aplicaciones. En algunos sistemas, un tiempo de respuesta más rápido puede mejorar la estabilidad de la presión. Sin embargo, si la respuesta es demasiado rápida, la presión del sistema podría sobrepasarse, lo que provocaría una sobrepresión, ciclos rápidos o ruido hidráulico.

Seleccione un interruptor DIP para los parámetros de respuesta preestablecidos FAST, MED o SLOW (rápido, medio, lento, respectivamente) del sistema. Si selecciona más de un interruptor, se producirá un error de configuración no válida. Si no se realiza ninguna selección, el sistema se establecerá de forma predeterminada en SLOW (no se produce ningún fallo).

⚠ CAUTION ***El riesgo de daños en la unidad o en el sistema puede ocurrir debido a ajustes inadecuados. El comportamiento del sistema siempre debe monitorearse después de cualquier ajuste en el controlador para garantizar un funcionamiento adecuado.***

Operación de flujo constante (Posición 1 del DIP SW3)

El Commander 2 está configurado de fábrica para garantizar una respuesta rápida y mantener una presión constante. En algunas aplicaciones, la unidad puede ofrecer un mejor control a través de un tiempo de respuesta más lento.

Puede ser útil ajustar el tiempo de respuesta del control de presión habilitando la operación de flujo constante (una línea de agua golpeada antes del tanque de presión, o cerca de la cabeza del pozo, o donde se pueden escuchar variaciones notables de velocidad de la bomba a través de las tuberías). Después de la habilitación, se debe verificar el funcionamiento del sistema en varios flujos para detectar un posible exceso de presión. Es posible que se requiera un tanque de presión más grande o un margen más amplio entre la presión objetivo y la presión de la válvula de alivio de presión.

Para activar la función de flujo constante, desconecte la alimentación y permita que se descargue el voltaje. Mueva la posición 1 del DIP SW3 a SF (DERECHA). La nueva configuración no surtirá efecto hasta que se encienda la unidad.

Detección de tubería rota (Posición 2 del DIP SW3)

Para habilitar la detección de tubería rota, configure la posición 2 del DIP SW3 a BP (DERECHA).

Cuando la detección está activada, la función de detección de tuberías rotas se disparará si la unidad funciona a plena potencia durante 10 minutos sin alcanzar el valor de consigna de presión. Si se produce una falla de tubería rota, el controlador debe apagarse para eliminar la falla.

Ajuste del tamaño del tanque (Posición 3 del DIP SW3)

En comparación con un presostato tradicional y diferencial, el Commander 2 permite, por regla general, utilizar un tanque de presión más pequeño en el sistema. Si se utiliza un tanque de presión más grande, el sistema aún mantendrá bien la presión, pero dependiendo de la aplicación, el controlador puede tener problemas para entrar en modo de espera cuando los caudales son muy bajos y luego baja a cero cuando está en modo de interruptor. La configuración predeterminada es para un tanque pequeño con la posición 3 del SW3 en ST (IZQUIERDA). Si se está utilizando un tanque de presión más grande y el sistema tiene dificultades para apagarse y entrar en modo de espera, la posición 3 del SW3 debe moverse a LT (DERECHA).

Importante: La precarga del tanque de presión debe ser menor que la presión de corte en todas las situaciones

Ajuste del golpe agresivo (Posición 4 del DIP SW3)

Cuando se opera en modo de interruptor, la función de modo de choque aumenta periódicamente la velocidad de la bomba para que la presión aumente varios PSI por encima del valor de consigna, lo que permite que el controlador apague la bomba y entre en modo de espera. En instalaciones en las que la configuración de golpe predeterminada no es suficiente para que la unidad entre en modo de espera como se esperaba, se puede activar el modo de golpe agresivo. Para activar el modo de golpe agresivo, mueva la posición 4 del SW3 a AB (DERECHA).

Desactivar el ajuste de golpe (Posición 5 del DIP SW3)

En los casos en los que no se desee tener el golpe de presión activo, se puede desactivar el modo de golpe. Para desactivar el modo de golpe, mueva la posición 5 del SW3 a DB (DERECHA). Es importante tener en cuenta que desactivar el modo de golpe puede provocar que el controlador no apague la bomba y entre en modo de espera en aplicaciones de bajo caudal, lo cual provocaría daños a la bomba.

Ajuste de la frecuencia mínima de salida (Posición 8 del DIP SW3)

Para las bombas sumergibles, la frecuencia mínima predeterminada es de 35 Hz. En algunas instalaciones, para evitar el ruido de vibración de resonancia, se puede aumentar la frecuencia mínima a 40 Hz. Mover la posición 8 del SW3 a Hz (DERECHA) aumentará la frecuencia mínima de funcionamiento a 40 Hz.

Nota: Para aplicaciones sobre el suelo, la frecuencia mínima es de 40 Hz, por lo que este interruptor no tiene ningún efecto.

OPERACIÓN

Luces de la interfaz de la unidad:



El Commander 2 está equipado con tres luces para proporcionar información sobre el estado del sistema y el diagnóstico.

1. Luz de encendido: Una luz verde fija indica que el controlador está encendido.
2. Luz de estado: Una luz verde fija o parpadeante indica el estado del controlador.

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://www.watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

3. Luz de disparo: Una luz fija o parpadeante indica un problema con el sistema. Los códigos de error específicos se identifican por la secuencia del parpadeo. Consulte "Códigos para el diagnóstico de disparo" en las páginas 13 y 14.

Tabla de estado del sistema

Luz	En Marcha	Inactivo	Apagado	Disparo	Disparo del Transductor	Tubería Rota	Config. no Válida.
PWR	●	●	○	●	●	●	●
STS	●	○	○	○	✸	✸	●
TRP	○	○	○	✸	✸	○	●
LEYENDA		Encendido: ●		Apagado: ○		Intermitente: ✸	

Funciones de protección

Arranque suave del motor

Al arrancar el motor, el Commander 2 aumenta gradualmente la velocidad del motor y el voltaje de salida, lo que reduce la corriente de entrada al motor y produce un motor más frío en comparación con los sistemas convencionales de bombas de pozo.

Protección contra sobrecarga del motor

Cuando se configura correctamente, el controlador proporciona protección contra sobrecargas al limitar la corriente del motor para que no funcione por encima del máximo de amperios del factor de servicio.

Retroceso por sobretemperatura

El Commander 2 está construido para proporcionar un funcionamiento a plena potencia a temperaturas ambiente de hasta 122 °F (50 °C) a un voltaje de entrada nominal. En situaciones térmicas severas, el controlador reducirá la potencia de salida al reducir la frecuencia de salida para evitar que se apague. La salida a toda velocidad se restablece cuando la temperatura se enfría.

Nota: El controlador no proporciona la detección de sobretemperatura del motor.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Códigos para diagnóstico de falla

Los siguientes códigos de disparo están representados por la luz de encendido: activada, luz de estado: desactivada, y la luz de disparo parpadeando a la velocidad indicada.



Parpadea	Disparo	Posibles causas	Acción correctiva
1	Carga insuficiente	Pozo sobrebombeado/seco	Espere a que el pozo se recupere
		Eje de bomba roto	Reemplace la bomba/el eje de la bomba
		Pantalla de bomba bloqueada	Pantalla de bomba transparente
		Bomba desgastada	Reemplace la bomba
		Bomba de bloqueo de aire/gas	Ajuste la bomba más profundamente si es posible
		Sensibilidad de carga insuficiente incorrecta	Disminuya la sensibilidad a la carga insuficiente con el potenciómetro si no está fuera del agua
		Ajuste incorrecto de corriente/HP	Comprobar la configuración del DIP SW1
2	Voltaje bajo	Baja tensión de línea	Verifique el voltaje de la línea entrante
		Conexión suelta en el disyuntor	Compruebe las conexiones en el panel de disyuntores/fusibles
		Disyuntor/Fusible disparado	Restablecer/reemplazar disyuntor/fusible
3	Rotor bloqueado	Motor y bomba desalineados	Verifique que la bomba esté montada al ras de la brida de montaje del motor y que el eje gire
		Bomba ligada	Compruebe si hay residuos en la bomba
		Falla del cojinete del motor	Reemplace el motor
		Ajuste incorrecto de corriente/HP	Comprobar la configuración del DIP SW1
5	Circuito abierto	Conexión suelta	Compruebe las conexiones en las terminales del motor del variador
		Empalme defectuoso	Verifique todas las conexiones de empalme en el cable de bajada
		Cable defectuoso	Comprobar la continuidad del cable de bajada
		Bobinado de motor abierto	Reemplace el motor
6	Cortocircuito	Cables de motor en cortocircuito	Revise los cables del motor y el cable de bajada en busca de cortocircuitos o malas conexiones
		Motor en cortocircuito	Reemplace el motor
		Aislamiento de cables dañado	Revise el cable de bajada para ver si hay daños en el aislamiento
		Cortocircuito de hardware interno	Reemplace el controlador si se dispara sin motor conectado
7	Controlador sobrecalentado	Luz solar directa	Consulte las recomendaciones de ubicación del controlador
		Obstrucción del flujo de aire	Compruebe si hay rejillas de ventilación bloqueadas y límpielas según sea necesario
		Falla del ventilador	Revise el ventilador y reemplácelo
Parpadeo rápido	Falla interna	Se ha detectado un fallo interno de la unidad	Reemplace la unidad

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.

Free Manual PDF downloaded from: https://pages.watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

Códigos de falla adicionales

Luz	Disparo	Posibles causas	Acción correctiva
PWR ● STS ● TRP ●	Configuración no válida	Los interruptores DIP están configurados incorrectamente	Verifique la configuración del interruptor DIP según las instrucciones.
PWR ●	Tubería rota	La unidad ha funcionado a plena potencia durante 10 minutos sin alcanzar el valor de consigna	Revise el sistema para ver si hay una tubería rota o una fuga grande.
STS ✸ TRP ○			Si la aplicación contiene un aspersor o se está utilizando para llenar un estanque o piscina, desactive la detección de tubería rota.
PWR ● STS ✸ TRP ✸	Falla del transductor	La posición 1 del DIP SW2 no es la correcta	Verifique que la posición 1 del DIP SW2 esté a la DERECHA para el transductor o a la IZQUIERDA para el funcionamiento de interruptor.
		El transductor está mal cableado	Verifique las conexiones del cableado del transductor.
		El transductor está dañado o falla	Reemplace el transductor

Especificaciones de la unidad Commander 2		
Modelo		CMDR2
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	115/230 ± 10% VAC
	Introducción gradual	Monofásico
	Frecuencia	60 Hz
	Corriente (máx.)	20 A
	Potencia (inactiva)	3 Vatios
	Potencia (máx.)	2.5 kW
Salida al motor	Voltaje	230 VAC Máximo
	Eliminación gradual	Monofásico (2 hilos)
	Rango de frecuencia	Sumergible de 35 a 63 Hz
		40 – 63 Hz sobre el suelo
	Corriente (máx.)	13.1 A
Ajuste de presión	Ajuste preestablecido de fábrica	50 PSI
	Rango de ajuste	Presostato: 25-80 psi (1.7-5.5 bar) Transductor: 10-90 % del rango del transductor
Condiciones de funcionamiento	Temperatura (a una entrada de 230 VCA)	De –20 °C a 50 °C (de –4 °F a 125 °F)
	Humedad relativa	20-95 %, sin condensación
	Recinto	NEMA 3R (Interior/Exterior)
Almacenamiento	Temperatura	De –25 °C a 65 °C (de –13 °F a 149 °F)
Dimensiones y peso		15.25 x 12.68 x 2.38 pulg.: 8 libras
Recomendado para usar con	Motores F&W 115 VCA	137412 (1/2 hp, 0.37 kW) monofásica, 2 hilos
	Motores F&W 230 VCA	137414 (1/2 hp, 0.37 kW) monofásica, 2 hilos
		137416 (3/4 hp, 0.55 kW) monofásica, 2 hilos
		137418 (1.0 CV, 0.75 kW) monofásica, 2 hilos
		137420 (1.5 hp, 1.1 kW) monofásica, 2 hilos

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.
Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf/manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com

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.
		Reinice 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.

Flint & Walling © Copyright 2024. Reservados todos los derechos.

Free Manual PDF downloaded from: https://watersoftenerplus.com/manuals/_pdf//manual.pdf
Back to product page: https://watersoftenerplus.com