PENTAIR

PENTEK INTELLIDRIVE™

OWNER'S MANUAL

PENTEK INTELLIDRIVE™

NOTICE D'UTILISATION

PENTEK INTELLIDRIVE™

MANUAL DEL USUARIO

PENTEK INTELLIDRIVE™

PID10, PID20, PID50

Installation/Operation/Parts

For further operating, installation, or maintenance assistance:

Call 866-9 PENTEK (866-973-6835)

English..... Pages 2-23

Installation/Fonctionnement/Pièces

Pour plus de renseignements concernant l'utilisation, l'installation ou l'entretien,

Composer le (866) 9 PENTEK (866-973-6835)

Français ..... Pages 24-45

Instalación/Operación/Piezas

Para mayor información sobre el funcionamiento, instalación o mantenimiento de la bomba:

Llame al 866-9 PENTEK (866-973-6835)

Español.....Paginas 46-67

293 WRIGHT STREET, DELAVAN, WI 53115 WWW.PUMPS.COM
PH: 1-866-9 PENTEK

© 2012 Pentair, Inc. All Rights Reserved.

PN957 (01/14/13)

Important Safety Instructions

SAVE THESE INSTRUCTIONS - This manual contains important instructions that should be followed during installation, operation, and maintenance of the PENTEK INTELLIDRIVE Variable Frequency Drive (VFD).

⚠ This is the safety alert symbol. When you see this symbol on your PENTEK INTELLIDRIVE or in this manual, look for one of the following signal words and be alert to the potential for personal injury!

⚠ DANGER indicates a hazard which, if not avoided, *will* result in death or serious injury.

⚠ WARNING indicates a hazard which, if not avoided, *could* result in death or serious injury.

⚠ CAUTION indicates a hazard which, if not avoided, *could* result in minor or moderate injury.

NOTICE addresses practices not related to personal injury.

Carefully read and follow all safety instructions in this manual and on the PENTEK INTELLIDRIVE.

Keep safety labels in good condition. Replace missing or damaged safety labels.

California Proposition 65 Warning

⚠ WARNING This product and related accessories contain chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

⚠ WARNING **Risk of high-voltage electrical shock from EMI/RFI filter inside drive**. Can shock, burn or kill if the front cover of the PENTEK INTELLIDRIVE is open or removed while power is connected to the Drive or the Drive is running. The front cover of the Drive must be closed during operation.

- Make all wiring connections, then close and fasten the cover before turning on power to drive.
- **NEVER** open the box when power is connected to Drive.
- Before doing any service or maintenance inside Drive or when connecting or disconnecting any wires inside Drive:
  1. DISCONNECT power.
  2. WAIT 5 minutes for retained voltage to discharge.
  3. Open box.
- Before starting any wiring or inspection procedures, check for residual voltage with a voltage tester.
- **NEVER** connect power wiring to Drive before mounting the box.
- **NEVER** handle or service Drive with wet or damp hands. Always make sure hands are dry before working on Drive.
- **NEVER** reach into or change the cooling fan while power is applied to Drive.
- **NEVER** touch the printed circuit board when power is applied to Drive.

⚠ WARNING **Risk of fire.** Can cause severe injury, property damage or death if installed with incorrect or inadequate circuit breaker protection. To ensure protection in the event of an internal fault in the PENTEK INTELLIDRIVE, install the Drive on an independent branch circuit protected by a circuit breaker (see Table 2 for circuit-breaker sizing), with no other appliances on the circuit.

⚠ CAUTION **Risk of burns.** The Drive can become hot during normal operation. Allow it to cool for 5 minutes after shut-down and before handling it to avoid burns.

NOTICE To avoid damage to Drive or problems with Drive:

- Connect output cables to **3-wire** and **3-phase** submersible motors as follows:

  Red to R, Yellow to Y, Black to B.

  Any other order will reverse the motor rotation and may damage the motor.
- Connect output cables to **2-wire 1-phase** submersible motors as follows:

  Connect to Y and B only.

  Connect Ground to green screw.
- Above ground 3-phase motors may have different lead colors. Generally connect output leads as follows:

  R to L1, Y to L2, B to L3.

  Verify rotation after startup.
- Do not modify equipment.
- Do not use power factor correction capacitors as they will damage both motor and PENTEK INTELLIDRIVE.
- Do not remove any parts unless instructed to do so in Owner's Manual.
- Do not use a magnetic contactor on Drive for frequent starting/stopping.
- Do not install or operate Drive if it is damaged or parts are missing.
- Before starting Drive that has been in storage, always inspect it and test operation.
- Do not carry out a megger (insulation resistance) test on the control circuit of the Drive.
- Do not allow loose foreign objects which can conduct electricity (such as screws and metal fragments) inside Drive box at any time. Do not allow flammable substances (such as oil) inside Drive box at any time.
- Ground Drive according to the requirements of the National Electrical Code Section 250, IEC 536 Class 1, or the Canadian Electrical Code (as applicable), and any other codes and ordinances that apply.
- All installation, service work, and inspections must be done by qualified electrician.

Safety 2
Owner's Information. 3
Description 4-5
Installation 6-10
Initial Startup 11-12
Programming 13-16
I/O Connections 17-18
Additional Information 19
Troubleshooting 20-22
Warranty 23

⚠ WARNING

EMI/RFI Filter

Risk of electric shock. Can shock, burn or kill.

- Drive's internal components retain high voltage for up to 5 minutes after input power is disconnected.
- EMI/RFI Filter carries high voltage when pump is running.
- Disconnect power and wait 5 minutes before opening PENTEK INTELLIDRIVE cover.

Owner's Information

PENTEK INTELLIDRIVE Model No. _____

PENTEK INTELLIDRIVE Serial No. _____

Pump Model No. _____

Pump Serial No. _____

Motor Model No. _____

Motor Service Factor Amps _____

Pressure Tank Model No. _____

Pressure Tank Serial No. _____

Dealer/Installer: _____

_____

Installer Phone No. _____

Date of Installation _____

Wire Lengths in Feet (Meters):
Circuit Breaker to Drive _____

PENTEK INTELLIDRIVE to Motor _____

Supply Voltage _____

Note to Installer: Record the data listed above for future reference. Give manual to end user or attach to PENTEK INTELLIDRIVE when installation is complete.

Specifications/Ratings

Input Voltage ..... 1-Phase 230VAC Nominal (190–265VAC)
Input Frequency 50/60Hz
Ambient Temperate Range ..... -4 to 122 °F (-20° to 50 °C)
Output Connections .....3-Phase, 3-Wire/1-Phase or 1-Phase/2-Wire
Max Motor Cable Length..... 1,000 feet
Enclosure.....3R

Table 1 - Specifications

Model	Max HP	Input Phase	Motor Operation	Max Amps
PID10	1.0	1	2-wire, 3-wire, 3-phase	10.5
PID20	2.0			13.5
PID50	5.0	1	2-wire, 3-wire, 3-phase	18.0

The PENTEK INTELLIDRIVE is specifically designed to operate 4″ submersible pumps and 3-phase above ground pumps in water well and residential booster applications. Each Drive is rated for maximum output amp rating. Any use of Drive outside of intended design parameters will void warranty. If Drive is used with above ground motors not rated for a Variable Frequency Drive, maximize motor life by limiting lead length to 25 ft. Refer to pump Owner's Manual and the National Electrical Code for proper wire size.

Each carton contains:

- PENTEK INTELLIDRIVE Variable Frequency Drive
- Pressure Transducer
- 10′ Pressure Transducer Cable
- Quick Start Guide
- Owner's Manual

PENTEK INTELLIDRIVE Model Number Structure

PIDXX

Product Family
PID - PENTEK INTELLIDRIVE

HP Range
10 = up to 1.0 HP
20 = up to 2.0 HP
50 = up to 5.0 HP

The PID10 and PID20 will operate a 1-phase 2-wire, 1-phase 3-wire, and 3-phase motor up to the HP range of the Drive. The PID50 will operate 1-phase, 2-wire and 3-wire up to 2 HP and a 3-phase motor up to 5 HP.

Figure 1 - A typical residential installation layout

Transducer

The PENTEK INTELLIDRIVE uses a 4-20mA, 0-100PSI pressure transducer to control motor speed (max is 300 PSI transducer).

The transducer (see Figure 1) senses pressure in the pipe and converts it to an electrical signal. The Drive senses and processes the signal in the PID (Proportional, Integration, Derivative) control. When operating in AUTOSTART mode, the Drive increases and decreases the speed of the pump motor as needed to maintain constant pressure in the piping system.

Keypad

The keypad programs the Drive, monitors the status of the pump, and displays faults if they occur. Each button has a unique function, as described in Figure 2. The LCD display shows a text display of the status of the Drive's operation. Other LEDs light up to indicate when certain buttons are pressed or certain events occur.

Fan

The Drive uses a thermostatically controlled internal fan which operates automatically when necessary to cool the Drive components.

Figure 2 - PENTEK INTELLIDRIVE keypad functions

Table 2 - Circuit breaker and wire sizes

Motor	Drive Model	Volts	Motor HP	Wire Size*		Circuit Breaker**	Generator (kVA)***
				Input	Output		
2-wire	PID10	230	1/2	14	14	15	2.2
			3/4	12	12		3.1
			1			20	4.4
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
3-wire	PID10		1/2	14	14	15	2.3
			3/4	12	12		3.0
			1				3.5
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
			2				5.8
3 phase	PID10		1/2	14	14	15	2.1
			3/4				2.8
			1	12			3.4
	PID20		1-1/2		12	20	4.4
			2	10		25	5.5
	PID50		3		10	30	7.3
			5	6	8	50	12.6

* AWG will change depending on the length of wire. See Tables 3-6.

** With properly-sized circuit breakers, the Drive is protected from short circuit on the input and the output. There is no risk of fire or electrical shock due to a short circuit. The Drive has NEC Class 10 overload protection.

*** Minimum 240V generator size.

NOTICE Information in Tables 3-6 applies ONLY to PENTEK® motors. For other motors, refer to motor manufacturer specifications for wire sizing.

Table 3 - Service Entrance to Drive - 1 Phase, 2-Wire 40°C Ambient, and 5 percent Voltage Drop, 60C and 75C Insulation (copper only).

Motor Rating			Maximum Cable Length in feet (M)					
Volts	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4AWG
230	1/2	4.7	447 (136)	712 (217)	1000 (305)	–	–	–
	3/4	6.2	341(104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)		
	1	8.1	261(79)	415 (126)	661 (202)	1000 (305)		
	1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)	
	2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)	
	3	10.1	209 (64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
	5	17.5	121(37)	192 (59)	306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000 (305)

Table 4 - AWG Wire Sizing, Drive to 1-Phase, 2-Wire Motor, 40°C Ambient, and 5 percent Voltage Drop, 60C and 75C Insulation (copper only).

Motor P/N	Motor Rating			Maximum Cable Length in feet (M)				
	Volts	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P42B0005A2-01	230	1/2	4.7	447 (136)	712 217)	1000 (305)	–	–
P42B0007A2-01		3/4	6.2	341 (104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)	
P42B0010A2-01		1	8.1	261 (80)	415 (126)	661 (201)	1000 (305)	
P42B0015A2-01		1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)

Table 5 - AWG Wire Sizing, Drive to 3-Wire, 1-Phase Motor, 40°C Ambient, and 5 percent Voltage Drop, 60C and 75C Insulation (copper only).

Motor P/N	Motor Rating			Maximum Cable Length in feet (M)				
	Volts	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P43B0005A2-01	230	1/2	4.8	440 (134)	700 (213)	1000 (305)	–	–
P43B0007A2-01		3/4	6	352 (107)	560 (171)	893 (272)	1000 (305)	
P43B0010A2-01		1	7.3	289 (88)	460 (140)	734 (224)	1000 (305)	
P43B0015A2-01		1 1/2	10.9	194 (59)	308 (94)	492 (150)	778 (237)	1000 (305)
P43B0020A2-01		2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)

Table 6 - AWG Wire Sizing, Drive to 3-Phase Motor, 40°C Ambient, and 5 percent Voltage Drop, 60C and 75C Insulation (copper only).

Motor P/N	Motor Rating			Maximum Cable Length in feet (M)					
	Volts	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG*
P43B0005A3	230	1/2	2.9	728 (222)	1000 (305)	–	–	–	–
P43B0007A3		3/4	3.9	541 (165)	861 (262)	1000 (305)			
P43B0010A3		1	4.7	449 (137)	715 (218)	1000 (305)			
P43B0015A3		1 1/2	6.1	346 (105)	551 (168)	878 (268)	1000 (305)		
P43B0020A3		2	7.6	278 (85)	442 (135)	705 (215)	1000 (305)		
P43B0030A3		3	10.1	209 64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
P43B0050A3		5	17.5			306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000 (305)

*Installations that require wire gauge larger than 6 AWG will require an external junction box. Run 6 AWG wire from the Drive into the junction box, then make external connections with wire nuts to appropriately sized wire.

Mounting the Drive

To mount the Drive as shown in Figure 6, follow this procedure:

1. First, remove the cover by backing out screw at bottom of front cover.
2. Push on backplate with thumbs while pulling the cover toward you with index fingers, creating a gap. See Figures 3 and 4.

Figure 3 - Separate cover and backplate

Figure 4 - Gap between cover and backplate

3. Pull bottom of cover towards you; lift up on cover and remove. See Figure 5.

Figure 5 - Pull out bottom of cover

4. With the cover removed, permanently mount the Drive using the top slotted hole, plus either the three bottom holes (for flat surface mounting) or the center bottom hole (for attaching to a post or stud). See Figure 6.
5. Ensure the Drive's ventilation holes are not blocked and there is enough space around it to allow free air flow (minimum 3″ clearance on top, bottom, and sides). See Figure 6. Once the Drive is mounted, electrical wiring can be connected.

Figure 6 - Attaching Drive to wall

6. To reattach the Drive cover, hook the top of it on backplate (be sure to leave a gap). Lower bottom of cover into place. Push cover evenly against backplate, eliminating the gap. See Figure 7.

Figure 7 - Reattaching Drive cover

7. Replace screw at bottom of front cover.

Wiring

To allow for ease of wiring, the enclosure wiring area is free of electronics other than the terminals. Conduit holes and knockouts are located so that the wire can be fed straight through to the connectors, with minimal bending. The terminals accept 6-14 AWG wire.

Installations that require larger wire gauge than 6 AWG will require an external junction box. Run 6 AWG wire from the Drive into the junction box, then make external connections with wire nuts to appropriately sized wire.

NOTICE For convenience in wiring, the input and motor terminals unplug from the box. Pull them down to remove them for ease of access, as shown in Figure 8.

Verify that the terminal connectors are completely seated when you replace them. It is best practice to connect all output wires (larger wire gauge) first, then all input wires.

Figure 8 - Pull input and motor terminals down to remove, making wiring easier.

Pump Connections

If the PENTEK INTELLIDRIVE is used with above ground motors not rated for Variable Frequency Drive use, maximize motor life by limiting lead length to 25 ft. Refer to the pump owner's manual, the National Electrical Code, and local codes for proper wire size.

The output of the Drive is single phase (2-wire or 3-wire) or 3-phase, depending on motor selection during startup.

The output power terminals (motor wire connections) are located on the lower right side of the Drive and are labeled R (Red), Y (Yellow), and B (Black). See Tables 2 through 6 for suggested wire sizes.

Feed the motor cable through the 3/4″ conduit hole on the bottom right side and into the appropriate terminals. If the wire is large enough to require a larger conduit hole, remove the 1-1/4″ knockout and use the appropriate conduit connections. Attach the motor ground wire to the grounding screw, located to the upper right of the terminal block. Attach the motor power wires to the terminals as shown in Figure 9.

NOTICE Drive does not sense motor temperature and will not protect motor from over heating.

Submersible Motor: **3-Ph./ 3-W. 1-Ph., follow colors as above.**
Submersible Motor: **1-Ph./ 2-W., connect to Y and B, any order.**
Above-Ground Motors: **L1 to R, L2 to Y, L3 to B; verify rotation.**

Figure 9 - Basic Wiring Connections for Startup

Pressure Tank Recommendations

Minimum tank size is two gallons. Use a pre-charged pressure tank with Drive, as shown in Table 6. The tank size must equal at least 20 percent of the pump's rated flow in gallons per minute (GPM), but cannot be less than two gallons capacity. For example, a pump rated at 7 GPM would require a tank of two gallons capacity or larger. A pump rated at 50 GPM would require a 10 gallon tank or larger. Tanks larger than 10 gallons can be used, but may require adjustment of *Wake Delay* parameter.

Table 7 - Control Pressure Set Point and Tank Pre-Charge Pressure Values (PSI).

Pressure Point Setting (PSI)	Precharge Pressure (PSI)	Pressure Point Setting (PSI)	Precharge Pressure (PSI)
25	18	65	46
30	21	70	49
35	25	75	53
40	28	80	56
45	32	85	60
50	35	90	63
55	39	95	67
60 (Default)	42	–	

NOTICE Set pressure tank's pre-charge to 70 percent of the system operating pressure. When using an external set point as well as an internal set point, pre-charge tank to 70 percent of the lower setpoint of the two. Some applications may require a different percentage when determining the setpoint.

Transducer Connections

A 0-100 PSI 4-20 mA transducer is provided with Drive. Install the transducer downstream of tank, as shown in Figure 1. Install transducer in a tee in a straight section of pipe with at least 1 foot of straight pipe on each side of the tee (i.e., all fittings must be at least 1 foot away from transducer).

Feed transducer cable through the open 1/2″ conduit hole on bottom of the Drive enclosure.

As shown in Figure 5, connect the red wire of the transducer cable to AI+, connect black wire to AI–, and connect the green cable shield to the metal cable shield screw.

To connect the transducer wires:

1. Strip wire ½ inch
2. Push spring terminal up with finger or slotted screwdriver
3. Insert wires from bottom
4. Release spring terminal

Input Power Connections

The input power terminals are located on the lower left side and are marked L1 and L2 (see Figure 9). There is a ground screw for the input ground wire to the right of the connector (torque to 10 lbs in). Feed wire through the 3/4″ conduit hole on the bottom left side and into appropriate terminals. If wire is large enough to require a larger conduit hole, remove the 1-1/4″ knockout and use appropriate conduit connections.

To determine the correct wire sizes for installation, see Tables 2 through 6.

NOTICE The PENTEK INTELLIDRIVE only accepts 230V single phase input power. If incoming power does not match this, have a qualified electrician alter supply voltage to 230V/1Ph before connecting it to the Drive.

Initial Startup and Programming Procedures

Ensure that the cover is installed before operating the PENTEK INTELLIDRIVE.

Most installations will only require the initial startup settings. However, the installer may need to set additional parameters. Information about accessing all parameters, explanations of their functions, and procedures for changing parameter values, will be found later in this section.

1. **Program the Drive**: Apply power to the PENTEK INTELLIDRIVE. *Setup Guide* will appear in the display. Follow keypress sequence shown in Figure 10.

   NOTICE If *Setup Guide* does not appear, refer to *Drive Reset Procedure,* Figure 20.

Figure 10 - Drive Setup Guide.

Service Factor Amps

To maximize pump performance, be sure to enter the correct Service Factor Amps (SF Amps) in the PENTEK INTELLIDRIVE.

- Entering SF Amps ***higher*** than the motor rating lets the Drive supply more amps to the motor than the motor is designed for and may allow the motor to overheat (see Table 8).
- Entering SF Amps ***lower*** than the motor rating limits the output amps to less than the motor is designed for and will reduce the performance of the pump.
- For any 1-Phase 3-Wire motor, the correct Service Factor Amp rating for the Drive is Cap Start/Cap Run amps (see Table 8). This may not match the motor nameplate, which (for a Single Phase, 3-Wire motor) will generally be Cap Start/ Induction Run Amps.
- For any 3-Phase or 1 Phase, 2-Wire motor, use the motor nameplate Service Factor Amp rating.

NOTICE PENTEK® submersible motors may differ from motors of the same horsepower from other manufacturers. **For 1-Phase, 3-Wire motors from all other submersible motor manufacturers, enter the motor manufacturer's CS/CR service factor amps for your motor.** For 3-Phase or 2-Wire 1-Phase motors, use the motor nameplate amp value. Also see *Retro Fit Applications*.

2. **Select 80 Hz Operation**, if necessary (See *60 Hz to 80 Hz Operation* for more information):
   A. Press *MAIN MENU* button.
   B. Follow the keypress sequence shown in Figure 11.

Figure 11 - Select 80 Hz (3-phase operation only).

3. **Pump out well** (if necessary):
   Direct pump's discharge to appropriate location not connected to system and press *Pump Out.* The pump will run at 45 Hz.
   Adjust frequency as appropriate:
   A. Press *ENTER*
   B. Change frequency value

Table 8 - Pentek Motor Service Factor Amps

Motor Type	PENTEK Part Number	Rating @ 230V HP	Service Factor Amps
2-Wire	P42B0005A2-01	1/2	4.7
	P42B0007A2-01	3/4	6.2
	P42B0010A2-01	1	8.1
	P42B0015A2-01	1-1/2	10.4
	P42B0005A2	1/2	4.7
	P42B0007A2	3/4	6.4
	P42B0010A2	1	9.1
	P42B0015A2	1-1/2	11.0
CS/CR 3-Wire	P43B0005A2-01	1/2	4.8
	P43B0007A2-01	3/4	6.0
	P43B0010A2-01	1	7.3
	P43B0015A2-01	1-1/2	10.9
	P43B0005A2	1/2	4.9
	P43B0007A2	3/4	6.3
	P43B0010A2	1	7.2
	P43B0015A2	1-1/2	11.1
	P43B0020A2	2	12.2
3-Phase	P43B0005A3	1/2	2.9
	P43B0007A3	3/4	3.9
	P43B0010A3	1	4.7
	P43B0015A3	1-1/2	6.1
	P43B0020A3	2	7.6
	P43B0030A3	3	10.1
	P43B0050A3	5	17.5

NOTICE Above ground pumps should run at 60 Hz for this step (until pump is primed). Then adjust frequency as necessary.

C. Press *ENTER* again.

Run the Drive in this mode until the well discharge runs clear, then press *STOP* button to stop Drive.

⚠WARNING **Risk of explosion.** In *Pump Out* mode, pump runs at a constant speed, which can cause very high pressure if flow is restricted.

4. **Verify installation:** Make sure that the system has properly-sized, pressure-relief valve and pressure tank.
   Make sure pressure tank's precharge is correct. See Table 7.
   Make sure pump discharge is connected to system.
5. **System Start:**
   A. Open valves at the ends of lines so that air will escape during pressurization.
   B. Press *Auto Start;* close valves at the ends of lines after all air has escaped.
   C. The system goes into *Constant Pressure Operation* as soon as the transducer registers the *Dry Run Sensitivity* parameter (default is 10 PSI). If system pressure does not reach that PSI value within 3 minutes, the Drive will stop. Press *Auto Start* again to restart line fill. If longer priming or line fill time is required, adjust *Fill Time* parameter. See Table 9.

Changing a Parameter Value

This procedure works for ANY parameter.

A. Press *MAIN MENU* button.
B. Follow the keypress sequence shown in Figure 12:

A shorthand way to remember this is:

- Press *ENTER* to change a value
- Press *ENTER* again to save it
- If new value is not saved, any screen change will result in the loss of the new value.

Figure 12 - Changing parameter value.

Table 9 lists all available commands and parameters for the PENTEK INTELLIDRIVE.

60 Hz to 80 Hz Operation

When installing the PENTEK INTELLIDRIVE with a motor and liquid end of the same HP rating, operate it at 60 Hz (the default value). The Drive can be operated at frequencies of up to 80 Hz when the installation uses a 3-phase motor 2 times the size of the pump. For example, a 1 HP pump with a 2 HP 3-phase motor. This combination will equal the performance of a conventional 2 HP pump.

Press *Main Menu* and follow the keypress sequence shown in Figure 7. Be sure to press *ENTER* to save the new *Max Frequency* selected. The Drive will now use the new value selected.

NOTICE The Drive will not allow the output amps to go above the Service Factor Amps selected on the keypad. Because of this, some 80 Hz operations may be limited. This protects the motor and may be a common occurrence in a 80Hz operation.

Keypad Lock - Password

The password locks or unlocks the blue buttons on keypad. All PENTEK INTELLIDRIVE units are shipped from factory with the default password 7777. It can be changed to any other 1 to 4 digit number. To reset password to a unique password for unit, unlock keypad (see below) and follow the keypress sequence shown in Figure 8 to make the change.

If installer does not press the password button, then the keypad will automatically lock 60 minutes after the Drive is powered up. The time out period is adjustable (see Table 9).

To unlock keypad press *Password,* use directional arrows to select numeric code and press *ENTER.*

NOTICE For more detailed information on keypad functions, see Figure 2.

Pump Out Operation

Press *Pump Out.* The Drive will start pump in a constant speed mode (default 45 Hz). The pump will run until *STOP* or *Auto Start* are pushed. If speed change is necessary, follow keypress sequence shown in Figure 8 to change parameter as desired.

Setting the Pressure

NOTICE Default pressure setting is 60 PSI. If this value is changed, adjust tank pressure accordingly (see Table 7).

There are three ways to change the pressure setpoint:

1. While running the pump

- Follow keypress sequence shown in Figure 13 to make desired change. This parameter allows either *Internal* or *External Setpoint* to be changed, depending on which one is referenced at the time the change is made.

Figure 13 - Change PSI Setpoint while running pump.

2. Via the PSI Preset

Figure 14 - Change PSI Setpoint using PSI Preset.

3. Via the *Main Menu* (Main Menu/Settings/Setpoint/Internal Setpoint)

Table 9 lists all available commands and parameters for the PENTEK INTELLIDRIVE.

Table 9 - Main Menu and Parameters

Menu Settings	Parameter	Unit of Measure	Value			Description
			Default	Min.	Max.	
Time/Date	Hour Format	Hours	12Hr	12Hr	24Hr	Selects 12 or 24 hour time scale.
	Time	mm:ss	1:00 AM	1	24	Sets current time. Used for time stamp in fault log.
	Date	MM/DD/YYYY	1/1/12	–	–	Sets current date. Used for date stamp in fault log.
PID Control	Proportional Gain	–	2500	0	10000	Sets the PID controller gain. Used in conjunction with all *PID Control* parameters to control how fast or slow the Drive reacts to pressure changes.
	Integration Time	Milliseconds	500 ms	20 ms	65000 ms	Sets the PID controller integration time. Used in conjunction with all *PID Control* parameters to control how fast or slow Drive reacts to pressure changes.
	Derivation Time	Milliseconds	60 ms	0 ms	10000 ms	Sets PID controller derivation time. Used in conjunction with all *PID Control* parameters to control how fast or slow Drive reacts to pressure changes.
	Derivative Limit	–	120	0	2000	Sets derivative filter time constant for PID controller.
Sleep	Boost Differential	PSI	3 PSI	3 PSI	10 PSI	First part of *Boost Process*. Pressure boost that happens before it goes to *Wake Delay*.
	Boost Delay	MM:SS	1 Min	30 Sec	5 Min	The time Drive takes to start *Boost Process* after system has stabilized.
	Wake Up Differential	PSI	5 PSI	5 PSI	15 PSI	Pressure amount below setpoint that wakes up Drive.
	Wake Delay	MM:SS	15 Sec	3 Sec	2 Min	Second part of the *Boost Process*. The time it takes to ramp down pressure during the *Boost Process*.
Password	Password Time Out	HrHr:mm	1 Hr	1 Min	6 Hr	Amount of time it takes to lock keypad (after last button is pressed).
	Password	–	7777	0000	9999	Password used to unlock keypad.

Table 9 - Continued

Menu Settings	Parameter	Unit of Measure	Value			Description
			Default	Min	Max	
Setpoints	*Internal Setpoint*	PSI	60 PSI	15 PSI	Max Sensor Value minus 3 PSI.	Main pressure setpoint used. Sets main system operational pressure. This parameter is accessed here, through PSI Preset button, or by pressing Enter button while in *Constant Pressure* operation.
	External Setpoint	PSI	40 PSI	15 PSI	Max Sensor Value minus 3 PSI.	Second pressure setpoint. When another pressure setting is desired other than *Internal Setpoint.* Additional programming needed in I/O section. Requires an external switch or timer to wired to I1 or I2 terminals. It is only active when there is voltage present I1 terminals (see Figure 11)
Sub Menu	**Parameter**	**Unit of Measure**	**Default**	**Max**	**Min**	**Description**
Motor	*Motor Phase*	_	1	1	3	Selects phase of motor to be operated. An additional sub menu will appear, based on phase selection, to select proper motor type.
	Connection Type	–	3 wire	3 wire	2 wire	Wire type for 1 phase motor operation only. Can only access by first setting Motor Phase parameter to 1 Phase.
	Motor Type	–	Subm	Subm	Above Gnd	Motor type for 3 phase motor operation only. Can only access by first setting *Motor Phase* parameter to 3 Phase.
	Service Factor Amps	A	00.0 A	00.0 A	Per drive and motor	Service factor amps (max. load) of motor the Drive is operating. Sets maximum allowed amps at output of Drive. See Table 7 for values.
	Min Frequency	Hz	30 Hz	30 Hz	1 below Max Hz	Minimum frequency (speed) motor will run.
	Max Frequency	Hz	60 Hz	1 above Min Hz	80 Hz	Maximum frequency (speed) motor will run. Up to 80Hz is only available on only when *Motor Phase* is set to 3.
Sensor	*Max Sensor Value*	PSI	100 PSI	10 PSI	300 PSI	Maximum pressure value of transducer sensor used with Drive. Only change if different transducer is used with Drive, other than 100 PSI max scale.

Table 9 - Continued

Menu or Sub Menu	Parameter	Unit of Measure	Value			Description
			Default	Min	Max	
Ex Runtime	*Excessive Runtime Detection*	–	Enabled	Disabled	Enabled	Enables or disables *Excessive Runtime Detection.*
	Excessive Runtime Hours	Hours	24	1	100	Number of hours Drive can run before it faults on *Excessive Runtime.*
Dry Run	*Auto Restart Delay*	Minutes	10 Min	3 Min	60 Min	Time Drive waits to restart pump when *Dry Run* is detected.
	Number of Resets	–	3	0	5	Number of tries Drive attempts to restart pump when *Dry Run* condition is detected.
	Detection Time	M:SS	15 Sec	5 Sec	10 Min	Time the Drive takes to recognize *Dry Run* condition.
	Sensitivity	PSI	10	0	300	Pressure value that *Dry Run* condition is detected at. *Dry Run* fault will occur if this pressure cannot be met within *Detection Time* window. Lower pressure = less sensitivity.
	Fill Time	M:SS	1 M	15 S	10 M	Time allowed to fill (prime) pipes during Auto Line Fill process. Relates to *Dry Run Sensitivity* value**.** (Time starts after 55 Hz is reached).
I/O	*Digital Input 1*	–	Unused	–	–	Selects operation of Drive when terminal I1 is used. Select between *Unused, Run Enabled, Ext Fault,* and *Setpoint.* The Drive will respond to selected command when voltage is present at I1 terminal.
	Digital Input 2					
	Relay Output	–	Unused	–	–	Selects the operation of Drive when terminal O1 is used. Select between *Unused, Run,* and *Fault.* The Drive closes the *Relay* when *Run* or *Fault* is selected**.**
Over Press	*Over Pressure*	PSI	80 PSI	15 PSI	97 PSI	Sets *Over Pressure Warning* value. Change if higher than 80 PSI system pressure is needed.
No Ground	*No Ground Detection*	–	Enabled	Disabled	Enabled	Selects whether *Ground Detection* parameter is *Enabled* or *Disabled.* If *Disabled* is selected, it will revert back to *Enabled* after 72 hours. Warning LED will flash entire time it is *Disabled.*
Reset	*Factory Reset*	–	No	No	Yes	Resets all parameters to factory defaults. Displays *Setup Guide* after it is complete. Software version displayed here. Does not clear fault log.
SW Update	*Software Update*	–	Disabled	Disabled	Enabled	Used to update software, if necessary.

The I/O terminals are located in the center of the wiring compartment, as shown previously in Figure 9.

The *Digital Input* connections (I1 and I2) are used to control the Drive based on the state of an external device, such as a flow switch, moisture sensor, alternator, or other device. Programming is needed to activate any of these functions (see Table 9).

The *Output Relay* (O1) is used to control an external device based on two states of Drive; either *Running* the pump or *Faulted.* Programming is needed to activate any of these functions (see Table 9).

Cable Installation

Three 1/2″ conduit knockouts are provided on the bottom of the Drive enclosure for the I/O wires.

Break out the closest 1/2″ knockout and route the wires through. Use a cord grip to prevent the wire from rubbing and causing a short.

NOTICE Never run low voltage I/O wire through the same conduit hole as the 230V input wires or motor wires.

To connect the external wires to the terminals:

1. Strip wire ½ inch
2. Push spring terminal up with finger or slotted screwdriver
3. Insert wires from bottom
4. Release spring terminal

Connection Examples

Figures 15-18 show various connection schemes for typical applications. Table 10 describes each I/O terminal, including purpose and rating.

Figure 15 - Example Input with internal 24 volt supply

Figure 16 - Example external Input with external supply

Figure 17 - Example Output relay with internal 24 volt supply

Figure 18 - Example Output with external supply

Table 10 - I/O Function, Connections, Ratings

Label	Function	Connection	Rating
AI+	Positive connection for transducer	Red transducer wire	24 Volt (supplied)
AI-	Negative connection for transducer	Black transducer wire	
V+	Positive side of 24 volt power supply. Used to power external devices.	Positive side of 24V external device, i.e., flow switch, moisture sensor, alternator, etc. Need to complete the circuit with V-. See Figures 15 and 17.	40mA maximum output
V-	Negative side of 24 volt power supply. Used to power external devices.	Typically to I1-, I2-, or O1-. Used with a flow switch, moisture sensor, alternator, etc. Need to complete the circuit with V+. See Figures 15 and 17.	
I1+	Positive (dry contacts) connection of Digital Input 1. Connect when using an external device to control Drive.	From an external device i.e., flow switch, moisture sensor, alternator, etc. Requires complete circuit connection with I1-. See Figures 15 and 16.	Accepts 24VDC and up to 230VAC
I1-	Negative (dry contacts) connection of *Digital Input* 1. Connect when using an external device to control Drive.	Can be from V- or from the negative side of an external power supply. Requires complete circuit connection with I1+. See Figures 15 and 16.	
I2+	Positive (dry contacts) connection of *Digital Input* 2. Connect when using an external device to control Drive.	From an external device, i.e., flow switch, moisture sensor, alternator, etc. Requires complete circuit connection with I2-. See Figures 15 and 16.	
I2-	Negative (dry contacts) connection of *Digital Input* 2. Connect when using an external device to control Drive.	Can be from V- or from the negative side of an external power supply. Requires complete circuit connection with I2+. See Figures 15 and 16.	
O1+	Output relay (dry contacts) connection. Programmed to close when pump is *Running* or *Faulted.*	Positive wires of an external device. See Figures 17 and 18.	Accepts up to 5 Amps at 24VDC and 8 Amps at up to 230VAC
O1+	Output relay (dry contacts) connection. Programmed to close when pump is *Running* or *Faulted.*	Positive wires of an external device. See Figures 17 and 18.	
P	Positive connection of an RS-485 communication device (see Figure 15).	Positive wire from RS-485 device.	Per RS-485 Standard
N	Negative connection of an RS-485 communication device (see Figure 15).	Negative wire from RS-485 device.	

RS-485 Communications

RS-485 is a US-based telecommunications standard for binary serial communications between devices. It is the protocol, or set of specifications, that needs to be followed to allow devices that implement the standard to speak to each other. A fully compliant RS-485 port is included in the PENTEK INTELLIDRIVE system to permit serial connections among more than two devices on an RS-485 compliant network. Figure 15 shows two-wire connection to the Drive.

Figure 19 - Example RS-485 Connection

Lightning/Surge Protection

Lightning arrestors or other surge suppressing devices can be used with this product. MOV (Metal Oxide Varistor), SOV (Silicon Oxide Varistor).

Accessories

Part Description	Qty	Part Number
Alternating Control Panel	1	VFD-ALT
Moisture Sensor	1	VFD-WS
Surge Protection Kits	1	VFD-SGA
300 PSI Transducer	1	U17-2000
Flow Switch	1	U17-1999

Retrofit Applications

When retrofitting an installation with the PENTEK INTELLIDRIVE, most of the preceding text can be applied. As a convenience, the recommended *Service Factor Amps* for non-PENTEK motors is provided in Table 11. Always verify *Service Factor Amp* values from current manufacturer literature.

Table 11 - Service Factor Amps @ 230V

Motor Type	HP	Service Factor Rating, in Amps	
		CentriPro[1]	Franklin[2]
2-Wire	1/2	4.7	N/A
	3/4	6.4	
	1	9.1	
	1-1/2	11.0	
CS/CR 3-Wire	1/2	4.9	4.3
	3/4	6.3	5.7
	1	7.2	7.1
	1-1/2	11.1	11.5
	2	12.2	13.2
3-Phase	1/2	2.9	2.9
	3/4	3.9	3.8
	1	4.7	4.7
	1-1/2	6.1	5.9
	2	7.6	8.1
	3	10.1	10.9
	5	17.5	17.8

[1] CentriPro SFA data was taken from the March 2012 BMAID manual on 4/2012.

[2] Franklin Electric SFA data was taken from the 7/2011 Franklin Electric AIM manual on 4/2012.

NOTICE The PENTEK INTELLIDRIVE will not operate Franklin Electric 2-wire motors.

Repair Parts

Part Description	Qty	Part Number
Input Terminal Block Connector	1	PID-CON2
Output Terminal Block Connector	1	PID-CON3
Cooling Fan	1	PID-FAN-R
Pressure Transducer	1	U17-1561-R
10′ Transducer Cable	1	U18-1593
25′ Transducer Cable*	1	U18-1594
50′ Transducer Cable*	1	U18-1595
100′ Transducer Cable*	1	U18-1596
150′ Transducer Cable*	1	U18-1597
200′ Transducer Cable*	1	U18-1598
Keypad	1	PID-HMI-R

* Purchase Separately

Fault	Possible Causes	Solution
Over Current	Shorted output	Check for any shorts in motor cables.
	Locked rotor	Check for debris in pump.
	Damaged wire insulation	Check motor wire insulation with a megger.
Over Voltage	Internal Drive short	With power to Drive off, measure outputs with ohmmeter to detect short.
	Power cycling on and off	Check for a generator or switching on input line.
	High line voltage	Measure incoming line voltage to Drive; should be between 190V and 265V.
Under Voltage	Low line voltage	
	Temporary loss of power	Check for local power outage.
	Excessive load current	Check motor is correctly sized for the application.
	Loss of a motor phase	Check correct voltage is present on all motor leads.
	Power was removed from Drive	Check correct voltage is present on all input lines.
Cannot Start Motor	Exceeding *Service Factor Amps*	Check *Service Factor Amps* entered are correct.
		Check pump and motor are correct.
	No *Service Factor Amps* value entered	Check *Service Factor Amps* entered and are correct.
	There is an open (connection) in motor wires	Check resistance of all motor wires is correct.
	Locked rotor	Pull pump check for debris in pump.
Dry Run	Operation at open discharge	May need to reduce *Dry Run Sensitivity* pressure or apply back pressure on transducer.
	Drive cannot read transducer signal	Check linearity of transducer, as it may be damaged. See *Troubleshooting Guide* for more information.
	Possible leak	Check for pipe break or large leak.
	Dry running pump	Check water level in well.
Ground Fault	Ground wire shorted to motor phase	Check the ground wire for short to motor phase wire or check insulation integrity with a megger.
	Long motor cable length	If motor cable length is more than 1000 ft a reactor or filter may be needed to limit capacitance between motor wires.
System Not Grounded	Ungrounded Drive	*Ground Detect* parameter can be disabled, but will reactivate after 72 hours.

*For additional Troubleshooting information, please visit www.sta-rite.com/resources/images/16455.pdf for a downloadable guide.

Troubleshooting, continued

Fault	Possible Causes	Solution
Open Transducer	Intermittent connection	Check all transducer wires are securely connected or for damaged cable insulation.
	Open Connection	Check for proper wiring of all transducer wires and verify cable connector securely attached to transducer.
	Drive cannot read transducer signal	Check electrical system for ground loops or no ground connection.
	Transducer wires crossed	Check red is in AI+ and black is in AI-.
	Possible failed transducer	Check linearity of transducer; see *Troubleshooting Guide* for more information.
Shorted Transducer	Short in transducer wires	Check for shorted transducer wire or damaged insulation.
	Possible failed transducer	Check linearity of transducer; see *Troubleshooting Guide* for more information.
Over Temperature	Excessive heating in drive	Check ambient temperature is not above 50°C (122°F).
		Check for inoperable or unobstructed fan.
		Check vents are not obstructed.
Excessive Runtime	Leak detected	Check for leaks in pipe system.
	Application calls for long run times	Extend *Excessive Runtime Hours* limitation.
		Disable *Excessive Runtime Fault.*
Internal Fault	Internal voltages are out of range	Drive will auto reset and attempt to clear fault. *Fault Reset* can be pressed to clear fault as well. Then try to operate pump. If fault continues Drive may need replacement.
Hardware Fault	Internal hardware failure	*Fault Reset* can be pressed to clear fault. Then try to operate pump. If fault continues Drive may need replacement.
External Fault	The external device detected fault condition and closed the I1 or I2 input	Check external device.
Low Amps	Under-sized pump	Increase *Minimum Speed* to 35 Hz.
	Low current draw from pump	
	Thermal protector open in motor (3 wire)	Wait 20 minutes then restart pump.
	Missing motor phase	Check all motor connections at the Drive.

Troubleshooting, continued

Warning	Possible Causes	Solution
Warning LED flashing	Ungrounded Drive, with ground detection parameter disabled (will operate for 72 hours and then fault).	Verify ground wire is connected on both incoming voltage side and motor side of Drive.
		With the power disconnected, use an ohmmeter to verify which pipe the Drive's transducer is connected to. Also verify that the input ground wire is at the same potential, e.g., has approximately the same ohm reading.
		Verify the input ground is connected all the way back to electrical panel.
Jam Warning	Debris in pump stopping motor from turning (locked rotor).	Drive tries to free debris in pump by reversing or pulsing motor.
Over Pressure Warning	Pressure rising above *Over Pressure* setting.	Drive stops and waits 1 minute, then checks that pressure is below the *Setpoint* pressure. Below it restarts, if not checks again in another minute. Can increase over-pressure value.

Drive Reset Procedure

Follow the keypress sequence shown at right to test the Drive.

Figure 20 - Drive Reset Procedure

NOTICE In a domestic environment, this product may cause radio interference which may require supplementary mitigation measures.

Limited Warranty

PENTAIR warrants to the original consumer purchaser ("Purchaser" or "You") of the products listed below, that they will be free from defects in material and workmanship for the Warranty Period shown below.

Product	Warranty Period
Water Systems Products — jet pumps, small centrifugal pumps, submersible pumps and related accessories	*whichever occurs first:* 12 months from date of original installation, 18 months from date of manufacture
PENTEK INTELLIDRIVE™	12 months from date of original installation, or 18 months from date of manufacture
Pro-Source™ Composite Tanks	5 years from date of original installation
Pro-Source™ Steel Pressure Tanks	5 years from date of original installation
Pro-Source™ Epoxy-Line Tanks	3 years from date of original installation
Sump/Sewage/Effluent Products	12 months from date of original installation, or 18 months from date of manufacture

Our warranty will not apply to any product that, in our sole judgment, has been subject to negligence, misapplication, improper installation, or improper maintenance. Without limiting the foregoing, operating a three phase motor with single phase power through a phase converter will void the warranty. Note also that three phase motors must be protected by three-leg, ambient compensated, extra-quick trip overload relays of the recommended size or the warranty is void.

Your only remedy, and PENTAIR's only duty, is that PENTAIR repair or replace defective products (at PENTAIR's choice). You must pay all labor and shipping charges associated with this warranty and must request warranty service through the installing dealer as soon as a problem is discovered. No request for service will be accepted if received after the Warranty Period has expired. This warranty is not transferable.

PENTAIR IS NOT LIABLE FOR ANY CONSEQUENTIAL, INCIDENTAL, OR CONTINGENT DAMAGES WHATSOEVER.

THE FOREGOING LIMITED WARRANTIES ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER EXPRESS AND IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE FOREGOING LIMITED WARRANTIES SHALL NOT EXTEND BEYOND THE DURATION PROVIDED HEREIN.

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

This Limited Warranty is effective June 1, 2011 and replaces all undated warranties and warranties dated before June 1, 2011.

PENTAIR
293 Wright Street • Delavan, WI 53115
Phone (262) 728-5551 • Fax (262) 728-7323

Sécurité générale

Lire attentivement le manuel de l'utilisateur et la documentation connexe avant d'installer ou d'utiliser le mécanisme d'entraînement PENTEK INTELLIDRIVE™. S'assurer d'avoir une connaissance approfondie de l'équipement, des renseignements relatifs à la sécurité et des instructions avant d'utiliser ce produit.

Ce symbole indique qu'il faut être prudent. Lorsque ce symbole apparaît sur le mécanisme d'entraînement ou dans ce guide, rechercher une des mises en garde qui suivent, car elles indiquent un potentiel possible de blessures corporelles :

DANGER avertit d'un danger **qui causera** des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels importants si on l'ignore.

AVERTISSEMENT avertit d'un danger **qui risque** de causer des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels importants si on l'ignore.

ATTENTION avertit d'un danger qui **causera** ou qui **risquera** de causer des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels importants si on l'ignore.
Le mot ***AVIS*** indique des instructions spéciales et importantes n'ayant aucun rapport avec les dangers.

Lire attentivement toutes les consignes de sécurité contenues dans cette Notice ou collées sur la pompe.

Garder les autocollants de sécurité en bon état; les remplacer s'ils manquent ou s'ils ont été endommagés.

Proposition 65 en Californie Avertissement

AVERTISSEMENT Ce produit et les accessoires connexes contiennent des produits chimiques reconnus dans l'État de la Californie comme pouvant provoquer des cancers, des anomalies congénitales ou d'autres dangers relatifs à la reproduction.

AVERTISSEMENT **Le filtre EMI/RFI qui se trouve à l'intérieur du dispositif peut être sous haute tension, ce qui peut présenter un risque de secousses électriques.** Risque de secousses électriques, de brûlure, voire de mort si on ouvre ou dépose le couvercle avant du PENTEK INTELLIDRIVE pendant que le mécanisme est sous tension ou pendant qu'il fonctionne. Le couvercle avant doit être fermé pendant que le mécanisme fonctionne.

- Procéder à toutes les connexions électriques, fermer et fixer le couvercle avant, puis mettre le mécanisme sous tension.
- **NE JAMAIS** ouvrir le boîtier pendant que le mécanisme est sous tension.
- Avant d'effectuer toute intervention à l'intérieur du mécanisme ou lorsque l'on branche ou débranche des fils à l'intérieur du mécanisme :
  1. COUPER le courant.
  2. ATTENDRE 5 minutes pour que la tension résiduelle se dissipe
  3. Ouvrir le boîtier.
- Avant de procéder à tout câblage ou à toute inspection, vérifier la présence de tension résiduelle avec un détecteur de tension.
- **NE JAMAIS** connecter de câbles sous tension sur le mécanisme avant d'avoir installé le boîtier.
- **NE JAMAIS** manipuler ou entretenir le mécanisme si on a les mains humides ou mouillées. Toujours s'assurer d'avoir les mains sèches avant de manipuler le mécanisme.
- **NE JAMAIS** toucher ou remplacer le ventilateur alors que le mécanisme est sous tension.
- **NE JAMAIS** toucher à la carte de circuit imprimé alors que le mécanisme est sous tension.

AVERTISSEMENT **Risque d'incendie pouvant causer de graves blessures et de graves dommages matériels, voire la mort si le dispositif est installé sans une protection adéquate des disjoncteurs.** Pour protéger le PENTEK INTELLIDRIVE en cas de défectuosité interne du mécanisme, ce dernier doit être branché sur un circuit de dérivation séparé protégé par un disjoncteur (se reporter au Tableau 2 pour connaître l'intensité nominale du disjoncteur) sur lequel aucun autre appareil ne sera branché.

ATTENTION **Risque de brûlures.** Le mécanisme peut chauffer pendant qu'il fonctionne. Pour ne pas se brûler, le laisser refroidir 5 minutes après l'avoir arrêté et avant de le manipuler.

AVIS Pour éviter tout dommage et tout problème au mécanisme d'entraînement :

- Raccorder les câbles de sortie des moteurs submersibles **triphasés à 3 fils** en procédant comme suit :
  Rouge sur R, Jaune sur Y et Noir sur B. Tout autre ordre inversera la rotation du moteur et pourrait l'endommager.
- Raccorder les câbles de sortie des moteurs submersibles **monophasés à 2 fils** en procédant comme suit :
  Ne raccorder que Y et B. Raccorder la mise à la terre sur la vis verte.
- Il se peut que la couleur des fils des moteurs de surface triphasés soit différente. En général, raccorder les fils de sortie en procédant comme suit :
  R sur L1, Y sur L2, B sur L3. Confirmer le sens de rotation au démarrage.
- Ne pas modifier l'équipement.
- Ne pas utiliser de condensateurs à correction du facteur de puissance car ils endommageront le moteur et le PENTEK INTELLIDRIVE.
- Ne déposer aucune pièce à moins d'indication contraire dans la notice d'utilisation.
- Ne pas utiliser un connecteur magnétique sur le mécanisme d'entraînement pour des démarrages et des arrêts fréquents.
- Ne pas installer ni utiliser le mécanisme d'entraînement s'il est endommagé ou si des pièces sont manquantes.
- Avant de démarrer un mécanisme d'entraînement entreposé depuis longtemps, toujours l'inspecter et vérifier son fonctionnement.
- Ne pas mesurer la résistance d'isolation du circuit de commande du mécanisme d'entraînement.
- Ne jamais laisser de corps étrangers conducteurs d'électricité (comme des vis ou des fragments de métal) à l'intérieur du boîtier du mécanisme. Aucune substance inflammable (comme de l'huile) ne doit s'infiltrer dans le boîtier du mécanisme d'entraînement.
- Mettre à la terre le mécanisme d'entraînement conformément au National Electrical Code, Section 250, IEC 536 Class 1 ou au Code canadien de l'électricité (le cas échéant) ainsi qu'à tout autre code ou règlement en vigueur.
- L'installation, l'entretien et l'inspection doivent être confiés à un électricien qualifié.

Sécurité générale 24
Renseignements sur le dispositif 25
Description 26-27
Installation 28-32
Démarrage initial 33-34
Programmation 35-38
Connexions d'entrée et de sortie 39-40
Renseignements supplémentaires 41
Dépannage 42-44
Garantie 45

⚠ AVERTISSEMENT

Filtre EMI/RFI

Risque de secousses électriques. Pouvant causer des brûlures, voire la mort.

- Après avoir coupé le courant d'alimentation, les composants internes du mécanisme d'entraînement retiennent une haute tension pendant jusqu'à 5 minutes.
- Les filtres EMI/RFI accumulent une haute tension lorsque la pompe fonctionne.
- Couper l'alimentation et attendre 5 minutes avant d'ouvrir et de déposer le couvercle du mécanisme d'entraînement.

Renseignements sur le dispositif

N° de modèle du PENTEK INTELLIDRIVE _____

N° de série du PENTEK INTELLIDRIVE _____

N° de modèle de la pompe _____

N° de série de la pompe _____

N° de modèle du moteur _____

Facteur d'intensité de service du moteur _____

N° de modèle du réservoir sous pression _____

N° de série du réservoir sous pression _____

Détaillant/installateur : _____

_____

No de téléphone de l'installateur _____

Date de l'installation _____

Longueur des fils en pieds (mètres) :

Disjoncteur vers entraînement _____

PENTEK INTELLIDRIVE vers moteur _____

Tension d'alimentation _____

Note pour l'installateur : Consigner toutes les données figurant ci-dessus afin de s'y reporter ultérieurement. Remettre la Notice d'utilisation à l'utilisateur final ou bien l'attacher sur le PENTEK INTELLIDRIVE une fois l'installation terminée.

Caractéristiques et intensités

Tension d'entrée .....CA nominal de 230 V monophasés (190-265 V CA)
Fréquence d'entrée..... 50/60Hz
Températures ambiantes ..... De -20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Connexions de sortie..Moteurs triphasés, 3 fils/monophasés ou monophasés/2 fils
Longueur maximale du câble du moteur .....1000 pieds
Coffret 3R

Tableau 1 – Caractéristiques

Modèles	ch max.	Phases d'entrée	Fonctionnement du moteur	Ampères max.
PID10	1.0	1	2 fils, 3 fils, triphasé	10.5
PID20	2.0			13.5
PID50	5.0	1	2 fils, 3 fils, triphasé	18.0

Le PENTEK INTELLIDRIVE a été spécifiquement conçu pour fonctionner avec les pompes submersibles logées dans un puits de 4 po, les pompes de surface triphasées et les surpresseurs résidentiels. Chaque mécanisme d'entraînement est conçu pour fonctionner sur une puissance de sortie maximale. La garantie du mécanisme sera nulle et non avenue si les paramètres d'utilisation ne sont pas respectés. Pour que le moteur dure le plus longtemps possible au cas où le mécanisme serait utilisé avec un moteur de surface autre qu'un moteur conçu pour être utilisé avec un mécanisme à fréquence variable, la longueur maximale des câbles ne doit pas dépasser 7,62 m (25 pieds). Consulter la notice d'utilisation de la pompe et le National Electrical Code ou le Code canadien de l'électricité pour connaître le calibre des câbles à utiliser.

Chaque emballage contient :

- Un mécanisme d'entraînement à fréquence variable PENTEK INTELLIDRIVE
- Un capteur de pression
- Trois mètres (10 pieds) de câble pour le capteur de pression
- Un guide de démarrage
- Une notice d'utilisation

Structure des numéros de modèle du PENTEK INTELLIDRIVE

PIDXX

Gamme de produits

PID - PENTEK INTELLIDRIVE

PUISSANCES en ch

10 = jusqu'à 1,0 ch
20 =- jusqu'à 2,0 ch
50 = jusqu'à 5,0 ch

Le PID10 et PID20 fonctionneront sur un moteur monophasé à 2 fils, un moteur monophasé à 3 fils et un moteur triphasé dont la puissance correspond à celle du mécanisme d'entraînement. Le PID50 fonctionnera sur un moteur monophasé à 2 fils ou à 3 fils d'une puissance maximale de 2 ch, et un moteur triphasé d'une puissance maximale de 5 ch.

Figure 1 - Diagramme global – installation typique

Capteur de pression

Un capteur de pression de 4 à 20 mA, 0 à 100 lb/po2 est utilisé avec le PENTEK INTELLIDRIVE pour contrôler la vitesse de rotation du moteur (la pression maximale du capteur est de 300 lb/po2).

Le capteur de pression (voir la Figure 1) mesure la pression dans le tuyau et la convertit en un signal électrique. Le mécanisme d'entraînement détecte et traite le signal de la commande PID (proportion, intégration et dérivation). En mode de fonctionnement AUTOSTART, le mécanisme d'entraînement augmente ou réduit au besoin la vitesse de rotation du moteur de la pompe afin de maintenir une pression constante dans le circuit des tuyauteries.

Pavé numérique

Le pavé numérique programme le mécanisme, surveille l'état de la pompe et détecte toute anomalie éventuelle. Chaque touche a une fonction unique, comme il est décrit à la Figure 2. L'écran à DEL affiche un texte de l'état de fonctionnement du mécanisme. D'autres témoins à DEL s'allument lorsqu'on appuie sur certaines touches ou si certains événements se produisent.

Ventilateur

Un ventilateur interne à commande thermostatique et fonctionnement automatique refroidit les composants du mécanisme d'entraînement dès que cela est requis.

Figure 2 – Fonctions des touches du pavé numérique du PENTEK INTELLIDRIVE

Tableau 3 – Disjoncteurs et calibres des fils

Moteurs	Modèle	Volts	Puissance du moteur en HP	Calibre des fils*		Disjoncteur**	Génératrice (kVA)***
				Entrée	Sortie		
2 fils	PID10	230	1/2	14	14	15	2.2
			3/4	12	12		3.1
			1			20	4.4
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
3 fils	PID10		1/2	14	14	15	2.3
			3/4	12	12		3.0
			1				3.5
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
			2				5.8
3 phase	PID10		1/2	14	14	15	2.1
			3/4				2.8
			1	12			3.4
	PID20		1-1/2		12	20	4.4
			2	10		25	5.5
	PID50		3		10	30	7.3
			5	6	8	50	12.6

*Le calibre américain des fils (AWG) changera en fonction de la longueur des fils. Voir les Tableaux 3 à 6.

** Avec un disjoncteur dont l'intensité est adéquate, le mécanisme d'entraînement est protégé contre les courts-circuits, côtés entrée et sortie. Il n'existe aucun risque d'incendie ni de secousse électrique à cause d'un court-circuit. Le mécanisme d'entraînement est protégé contre les surcharges, conformément au NEC, Classe 10.

***La puissance minimale de la génératrice est de 240 V.

AVIS Les renseignements figurant dans les Tableaux 3 à 6 NE S'APPLIQUENT QU'AUX moteurs PENTEKMD. Pour tout autre moteur, se reporter aux caractéristiques du fabricant du moteur en ce qui concerne le diamètre des fils.

Tableau 3 – Entrée du service alimentant le mécanisme – Monophasé, 2 fils, température ambiante de 40 °C et chute de tension de 5 pour cent, isolant 60C et 75C (cuivre seulement).

Puissance du moteur			Longueur maximale des câbles en pieds (m)					
Volts	HP	SFA*	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4AWG
230	1/2	4.7	447 (136)	712 (217)	1000 (305)	–	–	–
	3/4	6.2	341(104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)		
	1	8.1	261(79)	415 (126)	661 (202)	1000 (305)		
	1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)	
	2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)	
	3	10.1	209 (64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
	5	17.5	121(37)	192 (59)	306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000 (305)

*SFA = Facteur d'intensité de service

Tableau 4 – Calibre AWG des fils, mécanisme d'entraînement vers moteur monophasé, 2 fils, température ambiante de 40 °C et chute de tension de 5 pour cent, isolant 60C et 75C (cuivre seulement).

Moteur numéro de pièce	Puissance du moteur			Longueur maximale des câbles en pieds (m)				
	Volts	HP	SFA**	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P42B0005A2-01	230	1/2	4.7	447 (136)	712 217)	1000 (305)	–	–
P42B0007A2-01		3/4	6.2	341 (104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)	
P42B0010A2-01		1	8.1	261 (80)	415 (126)	661 (201)	1000 (305)	
P42B0015A2-01		1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)

Tableau 5 – Calibre AWG des fils, mécanisme d'entraînement vers moteur monophasé, 3 fils, température ambiante de 40 °C et chute de tension de 5 pour cent, isolant 60C et 75C (cuivre seulement).

Moteur numéro de pièce	Puissance du moteur			Longueur maximale des câbles en pieds (m)				
	Volts	HP	SFA**	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P43B0005A2-01	230	1/2	4.8	440 (134)	700 (213)	1000 (305)	–	–
P43B0007A2-01		3/4	6	352 (107)	560 (171)	893 (272)	1000 (305)	
P43B0010A2-01		1	7.3	289 (88)	460 (140)	734 (224)	1000 (305)	
P43B0015A2-01		1 1/2	10.9	194 (59)	308 (94)	492 (150)	778 (237)	1000 (305)
P43B0020A2-01		2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)

Tableau 6 – Calibre AWG des fils, mécanisme d'entraînement vers moteur triphasé, température ambiante de 40 °C C et chute de tension de 5 pour cent, isolant 60C et 75C (cuivre seulement).

Moteur numéro de pièce	Puissance du moteur			Longueur maximale des câbles en pieds (m)					
	Volts	HP	SFA**	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG*
P43B0005A3	230	1/2	2.9	728 (222)	1000 (305)	–	–	–	–
P43B0007A3		3/4	3.9	541 (165)	861 (262)	1000 (305)			
P43B0010A3		1	4.7	449 (137)	715 (218)	1000 (305)			
P43B0015A3		1 1/2	6.1	346 (105)	551 (168)	878 (268)	1000 (305)		
P43B0020A3		2	7.6	278 (85)	442 (135)	705 (215)	1000 (305)		
P43B0030A3		3	10.1	209 64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
P43B0050A3		5	17.5			306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000 (305)

*Une boîte de jonction extérieure est requise avec les installations sur lesquelles un calibre de fil supérieur à 6 AWG doit être utilisé. Connecter le fil de 6 AWG du mécanisme d'entraînement dans la boîte de jonction, puis procéder aux connexions externes avec des serre-fils correspondant au calibre des fils.

**SFA = Facteur d'intensité de service

Montage du mécanisme d'entraînement

Pour monter le mécanisme comme il est illustré à la Figure 6, procéder comme suit :

1. Déposer tout d'abord le couvercle avant en dévissant la vis qui se trouve à sa partie inférieure.
2. Pousser la plaque arrière avec les pouces tout en tirant le couvercle vers vous avec les deux index afin de créer un espace. Voir les Figures 3 et 4.

Figure 3 – Séparer le couvercle de la plaque arrière

Figure 4 – Espace entre le couvercle et la plaque arrière

3. Tirer la partie inférieure du couvercle vers vous et le soulever pour le déposer. Voir la Figure 5.

Figure 5 – Tirer sur la partie inférieure du couvercle

4. Le couvercle étant déposé, fixer le mécanisme de façon permanente sur le trou allongé du haut et n'importe lequel des trois trous inférieurs (pour une surface plane) ou le trou inférieur du centre (pour un poteau ou un goujon). Voir la Figure 6.
5. S'assurer que les évents ne sont pas obstrués et qu'il y a suffisamment d'espace autour du mécanisme pour que l'air circule librement (dégagement minimal de 3 po en haut, en bas et sur les côtés). Voir la Figure 6. Lorsque le mécanisme est monté, les câbles peuvent être connectés.

Figure 6 – Montage du mécanisme d'entraînement sur un mur

6. Pour reposer le couvercle du mécanisme, accrocher sa partie supérieure sur la plaque arrière (en s'assurant de laisser un espace). Abaisser la partie inférieure du couvercle pour le mettre en place. Pousser le couvercle uniformément contre la plaque arrière pour éliminer l'espace. Voir la Figure 7.

Figure 7 – Repose du couvercle du mécanisme

7. Reposer la vis à la partie inférieure du couvercle avant.

Câblage

Pour faciliter le câblage, la partie câblage du coffret ne comporte pas de composants électroniques, autres que les bornes. Les trous des conduits et les entrées défonçables sont positionnés de façon que les fils puissent être passés bien droits jusqu'aux connecteurs, en les pliant le moins possible. Des fils de calibre 6 AWG peuvent être connectés sur les bornes.

Une boîte de jonction extérieure est requise avec les installations sur lesquelles un calibre de fil supérieur à 6 AWG doit être utilisé. Connecter le fil de 6 AWG du mécanisme d'entraînement dans la boîte de jonction, puis procéder aux connexions externes avec des serre-fils correspondant au calibre des fils.

AVIS Pour faciliter le câblage, les bornes d'entrée et du moteur peuvent être débranchées côté boîtier. Pour y accéder facilement, les baisser puis les déposer, comme il est illustré à la Figure 8.

Figure 8 – Tirer les bornes d'entrée et celles du moteur vers le bas pour les débrancher afin de faciliter le câblage.

S'assurer que les connecteurs des bornes reposent bien lorsqu'on les remet en place. Il est préférable de tout d'abord connecter tous les fils de sortie (de gros calibre), puis ceux d'entrée.

Raccordements de la pompe

Pour que le moteur dure le plus longtemps possible au cas où le mécanisme d'entraînement serait utilisé avec un moteur de surface autre qu'un moteur conçu pour être utilisé avec un mécanisme d'entraînement à fréquence variable, la longueur maximale des câbles ne doit pas dépasser 7,62 m (25 pieds). Consulter la notice d'utilisation de la pompe et le National Electrical Code ou le Code canadien de l'électricité pour connaître le calibre des câbles à utiliser.

La sortie du mécanisme d'entraînement est un moteur monophasé (à 2 fils ou 3 fils) ou triphasé, en fonction du moteur que l'on a choisi au démarrage.

Les bornes de sortie de l'alimentation électrique (connexions des fils du moteur) sont situées sur le côté inférieur droit du mécanisme d'entraînement et sont étiquetés R (rouge), Y (jaune) et B (noir). Voir les Tableaux 2 à 6 pour le calibre suggéré des fils.

Faire passer le câble du moteur dans le trou de ¾ po du conduit qui se trouve à la partie inférieure droite et dans les bornes appropriées. Si le fil est trop gros et qu'un trou plus gros doit être utilisé, enlever l'entrée défonçable de 1 1/4 po et utiliser les connexions appropriées pour le conduit. Connecter le fil de mise à la terre du moteur sur la vis de mise à la terre qui se trouve en haut à droite de la plaque à bornes. Fixer les câbles d'alimentation du moteur aux bornes, comme il est illustré à la Figure 9.

Figure 9 – Connexions de base pour le démarrage

Recommandations pour le réservoir sous pression

La capacité minimale du réservoir est de deux gallons (7,5 litres). Utiliser un réservoir sous pression préchargé avec le mécanisme, comme il est illustré dans le Tableau 6. La capacité du réservoir doit être au moins équivalente à 20 % du débit minimal de la pompe en gallons par minute (gal/min), mais ne peut être inférieure à deux gallons. Par exemple, une pompe dont le débit nominal est de 7 gal/min (26,5 L/min) doit être branchée sur un réservoir d'une capacité minimale de deux gallons. Une pompe dont le débit nominal est de 50 gal/min (189 L/min) doit être branchée sur un réservoir d'une capacité minimale de 10 gallons (38 litres). Des réservoirs d'une contenance supérieure à 10 gallons (38 litres) peuvent être utilisés, mais, dans ce cas, le paramètre Wake Delay (Délai de réveil) devra être réglé.

Tableau 7 – Contrôle de la valeur de pression de consigne et de préchargement du réservoir (lb/po2).

Réglage de la valeur de consigne de pression (lb/po2)	Pression de préchargement (lb/po2)	Réglage de la valeur de consigne de pression (lb/po2)	Pression de préchargement (lb/po2)
25	18	65	46
30	21	70	49
35	25	75	53
40	28	80	56
45	32	85	60
50	35	90	63
55	39	95	67
60 (par défaut)	42	–	

AVIS Régler la pression de préchargement du réservoir à 70 % de la pression de fonctionnement du système. Lorsqu'une valeur de consigne externe et une valeur de consigne interne sont utilisées, précharger le réservoir à 70 % de la valeur la plus faible. Certaines applications peuvent nécessiter un pourcentage de préchargement différent selon la valeur de consigne.

Pour connecter le capteur de pression

Un capteur de pression de 0 à 100 lb/po², 4-20 mA, est livré avec le mécanisme d'entraînement. L'installer en aval du réservoir, comme il est illustré à la Figure 1 sur un té d'une section droite de la tuyauterie, en laissant au moins 1 pied de tuyau droit de chaque côté du té (p. ex., tous les raccords doivent être à au moins 1 pied du capteur de pression).

Faire passer le câble du capteur de pression par l'ouverture du trou de conduit de ½ po, qui se trouve à la partie inférieure du boîtier du mécanisme d'entraînement.

Comme il est illustré à la Figure 5, connecter le fil rouge du câble du capteur de pression sur AI+, le fil noir sur AI- et le blindage du câble vert sur la vis du blindage métallique du câble.

Pour connecter les fils du capteur de pression :

1. Dénuder les fils sur ½ po
2. Pousser la borne à ressort vers le haut avec un doigt ou un tournevis pour écrou à fentes
3. Introduire les fils par la partie inférieure
4. Relâcher la borne à ressort

Connexions d'entrée

Les bornes de l'alimentation sont situées dans le coin inférieur gauche et sont marquées L1 et L2 (voir la figure 9). Une cosse de mise à la terre pour le fil de mise à la terre d'entrée est située à la gauche du connecteur. Faire passer le fil dans l'orifice du conduit de 3/4 po situé dans le coin inférieur gauche, puis dans les bornes appropriées par la suite. Si le câble ne peut pas être introduit dans cet orifice, défoncer l'entrée de 1 1/4 po et utiliser les connexions appropriées du conduit.

Pour déterminer le bon calibre des fils pour votre installation, voir le tableau 2, 3, 4, 5, 6.

AVIS Le mécanisme d'entraînement prend uniquement en charge une alimentation d'entrée de 230 V uniphasée. Si l'alimentation n'est pas de 230 V uniphasée, faire appel à un technicien qualifié avant de brancher le mécanisme d'entraînement.

Démarrage initial et programmation

S'assurer que le couvercle est posé avant de faire fonctionner le PENTEK INTELLIDRIVE.

Seuls les réglages du démarrage initial doivent être effectués pour la plupart des installations. Il se peut toutefois que l'installateur doive régler d'autres paramètres. On trouvera plus loin sous cette rubrique d'autres fonctions concernant l'accès à tous les paramètres, des explications sur leurs fonctions et les procédures permettant de modifier les paramètres.

1. **Programmation du mécanisme d'entraînement :** Mettre sous tension le PENTEK INTELLIDRIVE. *Setup Guide* (Guide de configuration) s'affichera. Procéder comme il est indiqué à la Figure 10.

   AVIS Si *Setup Guide* (Guide de configuration) ne s'affiche pas, se reporter à *Drive Reset Procedure* (Procédure de réinitialisation du mécanisme d'entraînement), Figure 20.

Figure 10 – Guide de configuration du mécanisme d'entraînement.

Facteur d'intensité de service

Afin d'obtenir le meilleur rendement possible de la pompe, s'assurer d'entrer le bon facteur d'intensité de service pour le PENTEK INTELLIDRIVE.

- Un facteur d'intensité de service ***supérieur*** au régime nominal du moteur fait en sorte que l'intensité fournie par le mécanisme d'entraînement peut entraîner la surchauffe du moteur car celle-ci est trop élevée.
- Un facteur d'intensité ***inférieur*** au régime nominal du moteur restreint l'intensité de sortie et réduit le rendement de la pompe car celle-ci est trop faible.
- En ce qui a trait aux moteurs monophasés à 3 fils, le bon facteur d'intensité de service pour le PENTEK INTELLIDRIVE correspond à l'intensité de la capacitance au démarrage et en marche. Il se peut que la valeur ne corresponde pas à la plaque signalétique du moteur. En règle générale, l'intensité de la capacitance au démarrage et de l'induction en marche constitue le facteur d'intensité de service (pour les moteurs monophasés trifilaires).
- Entrer la valeur du facteur d'intensité de service indiquée sur la plaque signalétique pour les moteurs triphasés ou monophasés à 2 fils.

AVIS Les moteurs submersibles PENTEK peuvent différer de ceux de même puissance (ch) d'autres fabricants. **Pour les moteurs à 1 phase trifilaires de tout autre fabricant, entrer le facteur d'intensité de service de la capacitance au démarrage et en marche indiqué pour celui-ci.** Entrer l'intensité indiquée sur la plaque signalétique pour les moteurs triphasés ou monophasés à 2 fils. Voir aussi *Retro Fit Applications* (Applications de mise à niveau).

2. Au besoin, **choisir le fonctionnement en 80 Hz**. (Pour de plus amples renseignements, voir *Fonctionnement en 60 Hz en 80 Hz*) :

   A. Appuyer sur la touche *MAIN MENU*.

   B. Procéder comme il est indiqué à la Figure 11.

Figure 11 – Choix de 80 Hz (fonctionnement sur le triphasé seulement).

3. **Pompage du puits** (le cas échéant)
   Diriger le refoulement de la pompe vers un endroit approprié non branché sur le système, puis appuyer sur *Pump Out* (Pompage). La pompe fonctionnera à 45 Hz.
   Régler la fréquence au besoin :
   A. Appuyer sur *ENTER*
   B. Modifier les valeurs de la fréquence

Tableau 8 – Facteurs d'intensité de service des moteurs PENTEK

Type de moteur	Numéro de pièce PENTEK	Puissance à 230 V	Facteur d'intensité de service
		Ch	
2 fils	P42B0005A2-01	1/2	4.7
	P42B0007A2-01	3/4	6.2
	P42B0010A2-01	1	8.1
	P42B0015A2-01	1-1/2	10.4
	P42B0005A2	1/2	4.7
	P42B0007A2	3/4	6.4
	P42B0010A2	1	9.1
	P42B0015A2	1-1/2	11.0
CS/CR 3-fils	P43B0005A2-01	1/2	4.8
	P43B0007A2-01	3/4	6.0
	P43B0010A2-01	1	7.3
	P43B0015A2-01	1-1/2	10.9
	P43B0005A2	1/2	4.9
	P43B0007A2	3/4	6.3
	P43B0010A2	1	7.2
	P43B0015A2	1-1/2	11.1
	P43B0020A2	2	12.2
Triphasé	P43B0005A3	1/2	2.9
	P43B0007A3	3/4	3.9
	P43B0010A3	1	4.7
	P43B0015A3	1-1/2	6.1
	P43B0020A3	2	7.6
	P43B0030A3	3	10.1
	P43B0050A3	5	17.5

AVIS Pour ce réglage, les pompes en surface doivent fonctionner en 60 Hz (jusqu'à ce que la pompe soit amorcée). Régler ensuite la fréquence (le cas échéant).

C. Appuyer de nouveau sur *ENTER*.

Faire fonctionner le mécanisme d'entraînement dans ce mode jusqu'à ce que l'eau aspirée du puits soit claire, puis appuyer sur la touche *STOP* pour arrêter le mécanisme.

⚠ AVERTISSEMENT **Risque d'explosion.** Dans le mode *Pump Out* (Pompage), la pompe fonctionne à un régime constant, ce qui risque de causer une pression très élevée si le débit est obstrué.

4. **Vérification de l'installation :** S'assurer que les dimensions de la soupape de dégagement de la pression et du réservoir sous pression sont appareillées au système.

   S'assurer que la précharge du réservoir sous pression est bonne. Voir le Tableau 7.

   S'assurer que le refoulement de la pompe est branché sur le système.

5. **Démarrage du système :**
   A. Ouvrir les soupapes aux extrémités des conduites pour que l'air s'échappe pendant la mise sous pression.
   B. Appuyer sur *Auto Start* (Démarrage automatique); fermer les soupapes aux extrémités de conduites après que tout l'air soit évacué.
   C. Dès que le capteur de pression enregistre le paramètre *Dry Run Sensitivity* (Sensibilité de fonctionnement à sec) (réglé par défaut à 10 lb/po²), le système passe en mode *Constant Pressure Operation* (Fonctionnement à pression constante). Si, dans les 3 minutes, la pression du système n'atteint pas la valeur en lb/po², le mécanisme d'entraînement s'arrêtera. Appuyer à nouveau sur *Auto Start* pour redémarrer le remplissage des conduites. Si un amorçage ou un remplissage plus long des conduites est requis, configurer le paramètre *Fill Time* (Temps de remplissage). Voir le Tableau 9.

Pour modifier une valeur de paramètre

Cette procédure fonctionne sur N'IMPORTE QUEL paramètre.

A. Appuyer sur la touche *MAIN MENU*.
B. Procéder comme il est indiqué à la Figure 12.

Une façon facile de se rappeler de la procédure consiste à :

- Appuyer sur *ENTER* pour modifier une valeur
- Appuyer à nouveau sur *ENTER* pour sauvegarder cette valeur
- Si la nouvelle valeur n'est pas sauvegardée, elle sera supprimée dès que l'on passera à un autre écran

Figure 12 – Modification d'une valeur de paramètre

Le Tableau 9 énumère toutes les commandes et tous les paramètres disponibles pour le PENTEK INTELLIDRIVE.

Fonctionnement de 60 à 80 Hz

Lorsqu'on installe le PENTEK INTELLIDRIVE avec un moteur et une tête de pompage de la même puissance en ch, le faire fonctionner à 60 Hz (valeur par défaut). On peut faire fonctionner le mécanisme d'entraînement à des fréquences allant jusqu'à 80 Hz si on l'utilise avec un moteur triphasé 2 fois plus puissant que la pompe. Par exemple, une pompe de 1 ch équipé d'un moteur triphasé de 2 ch. Le rendement de cette combinaison correspondra à celui d'une pompe classique de 2 ch.

Appuyer sur *Main Menu* (Menu principal) et procéder comme il est indiqué à la Figure 7. Ne pas oublier d'appuyer sur *ENTER* pour sauvegarder la nouvelle *Max Frequency* (Fréquence maximale) sélectionnée. Le mécanisme d'entraînement utilisera la nouvelle fréquence sélectionnée.

AVIS Le mécanisme d'entraînement veillera à ce que les ampères de sortie ne dépassent pas le facteur d'intensité de service sélectionné avec le pavé numérique. C'est pour cette raison que certains fonctionnements en 80 Hz peuvent être limités. Ce mode protège le moteur et peut être une occurrence courante des fonctionnements en 80 Hz.

Verrouillage du pavé numérique – Mot de passe

Le mot de passe verrouille et déverrouille les touches bleues du pavé numérique. Tous les PENTEK INTELLIDRIVE sont expédiés de l'usine avec un mot de passe attribué par défaut à 7777. Ce mot de passe peut être remplacé par n'importe quel autre mot de passe de 1 à 4 chiffres. Pour réinitialiser le mot de passe afin d'en créer un unique, déverrouiller le pavé numérique (voir ci-dessous), puis procéder comme il est indiqué à la Figure 8 pour effectuer la modification.

Si l'installateur n'appuie pas sur la touche Password (Mot de passe), le pavé numérique se verrouillera automatiquement dans les 60 minutes de la mise sous tension du mécanisme d'entraînement. La temporisation est réglable (voir le Tableau 9).

Pour déverrouiller le pavé numérique, appuyer sur *Password* (Mot de passe), utiliser les flèches directionnelles pour choisir le code numérique, puis appuyer sur *ENTER*.

AVIS Pour de plus amples renseignements concernant les fonctions du pavé numérique, voir la Figure 2.

Pompage

Appuyer sur *Pump Out* (Pompage). Le mécanisme fera démarrer la pompe en mode de vitesse constante (par défaut à 45 Hz). La pompe fonctionne jusqu'à ce que l'on appuie sur les touches *STOP* ou *Auto Start* (Arrêt automatique). Si on souhaite modifier les paramètres pour modifier la vitesse, procéder comme il est illustré à la Figure 8.

Réglage de la pression

AVIS La valeur par défaut est de 60 lb/po². Si on souhaite la modifier, la pression du réservoir devra être réglée en conséquence (voir le Tableau 7).

Le point de réglage de la pression se modifie de trois façons différentes :

1. Pendant que la pompe fonctionne

- Procéder comme il est indiqué à la Figure 13. Ce paramètre permet de modifier les points de réglage internes (*Internal SetPoint*) et externes (*External Setpoint*) en fonction de celui référencé au moment de la modification.

Figure 13 – Pour modifier le point de réglage en lb/po² pendant que la pompe fonctionne.

2. Par le réglage de lb/po²

Figure 14 – Modification du point de réglage en lb/po² en utilisant PSI Preset.

3. À l'aide du Main Menu (Menu principal/réglages/point de réglage/point de réglage interne)

Le Tableau 9 énumère tous les paramètres et toutes les commandes disponibles pour le PENTEK INTELLIDRIVE.

Tableau 9 – Menu principal et paramètres

Réglages du menu	Paramètres	Unités de mesure	Valeurs			Description
			Défau	Min.	Max.	
Time/date (Heure/Date)	Format de l'heure	Heures	12 h	12 h	24 h	Pour choisir l'échelle de temps : 12 ou 24 heures.
	Heure	mm:ss	1:00 AM	1	24	Définit l'heure actuelle. Utilisé pour le marquage de l'heure dans le fichier des anomalies.
	Date	MM/JJ/AAAA	1/1/12	–	–	Définit la date actuelle. Utilisé pour le marquage de la date dans le fichier des
PID Control (Commande PID)	Gain proportionnel	–	2 500	0	10 000	Définit le gain du contrôleur PID. Utilisé conjointement avec tous les paramètres de la commande *PID Control* (Commande PID) pour contrôler la vitesse à laquelle le mécanisme d'entraînement réagit aux modifications de pression.
	Temps d'intégration	Millisecondes	500 ms	20 ms	65 000 ms	Définit le temps d'intégration du contrôleur PID. Utilisé conjointement avec tous les paramètres de la commande *PID Control* (Commande PID) pour contrôler la vitesse à laquelle le mécanisme d'entraînement réagit aux modifications de pression.
	Temps de dérivation	Millisecondes	60 ms	0 ms	10 000 ms	Définit le temps de dérivation du contrôleur PID. Utilisé conjointement avec tous les paramètres de la commande *PID Control* (Commande PID) pour contrôler la vitesse à laquelle le mécanisme réagit aux modifications de pression.
	Limite de dérivation	–	120	0	2 000	Définit la constante du temps du filtre de dérivation du contrôleur PID.
Sleep (Sommeil)	Différentiel de suralimentation	lb/po²	3 lb/po²	3 lb/po²	10 lb/po²	Première partie du *Boost Process* (Processus de suralimentation). Pression de suralimentation qui se produit avant qu'il passe à *Wake Delay* (Délai de réveil).
	Délai de suralimentation	MM:SS	1 min	30 s	5 min	Le temps qu'il faut au mécanisme d'entraînement pour démarrer le *Boost Process* (Processus de suralimentation) après stabilisation du système.
	Différentiel de réveil	lb/po²	5 lb/po²	5 lb/po²	15 lb/po²	Pression sous le point de réglage qui fait sortir le mécanisme d'entraînement du mode de
	Délai de réveil	MM:SS	15 s	3 s	2 min	Deuxième partie du *Boost Process* (Processus de suralimentation). Le temps qu'il faut pour décélérer la pression pendant le *Boost Process* (Processus de suralimentation).
Password (Mot de passe)	Temporisation du mot de passe	HrHr:mm	1 h	1 min	6 h	Le temps qu'il faut pour verrouiller le pavé numérique (après avoir appuyé sur la dernière touche).
	Mot de passe	–	7777	0000	9999	Mot de passe utilisé pour déverrouiller le pavé numérique.

Tableau 9 – Suite

Réglages du menu	Paramètres	Unités de mesure	Valeurs			Description
			Défaut	Min.	Max.	
Setpoints (Points de réglage)	*Point de réglage interne*	lb/po²	60 lb/po²	15 lb/po²	Valeur maximale du capteur moins 3 lb/po²	Point de réglage utilisé pour la pression principale. Définit la pression principale de fonctionnement du système. On accède à ce paramètre en appuyant sur la touche *PSI Preset* ou Enter pendant le fonctionnement en *Constant Pressure* (Pression constante).
	Point de réglage externe	lb/po²	40 lb/po²	15 lb/po²	Valeur maximale du capteur moins 3 lb/po²	Deuxième point de réglage de la pression. Lorsqu'on souhaite régler un point de réglage autre que le *Internal Setpoint* (Point de réglage interne). Autres programmations requises sous la rubrique Entrée/Sortie. Nécessite un interrupteur ou une minuterie externe à câbler sur les bornes I1 ou I2. N'est actif que lorsque la tension est présente aux bornes I1 (voir la Figure 11) .
Sous-menu	**Paramètres**	**Unités de mesure**	**Défaut**	**Max.**	**Min.**	**Description**
Motor (Moteur)	*Phases du moteur*	–	1	1	3	Sélectionne la phase du moteur à utiliser. Un autre sous-menu sera affiché, en fonction de la sélection de phases pour choisir le type de moteur approprié.
	Type de connexion	–	3 fils	3 fils	2 fils	Type de fils pour le fonctionnement des moteurs monophasés seulement. On y accède en réglant tout d'abord le paramètre *Motor Phase* (Phases du moteur) sur monophasé.
	Type de moteur	–	Subm	Subm	En surface	Type de fils pour le fonctionnement des moteurs triphasés seulement. On y accède en réglant tout d'abord le paramètre *Motor Phase* (Phases du moteur) sur triphasé.
	Facteur d'intensité de service	A	00.0 A	00.0 A	D'après le mécanisme et le moteur	Facteur d'intensité de service (charge max.) sur lequel le mécanisme d'entraînement fonctionne. Définit les ampères maximums permis à la sortie du mécanisme. Voir le Tableau 7 pour les valeurs.
	Fréquence min.	Hz	30 Hz	30 Hz	1 sous Hz max.	Fréquence minimale (régime) à laquelle le moteur fonctionnera.
	Fréquence max.	Hz	60 Hz	1 au-dessus de Hz min.	80 Hz	Fréquence minimale (régime) à laquelle le moteur fonctionnera. Jusqu'à 80 Hz seulement disponibles lorsque *Motor Phase* (Phase du moteur) est réglée sur 3.
Sensor (Capteur)	*Valeur max. du capteur*	lb/po²	100 lb/po²	10 lb/po²	300 lb/po²	Valeur de la pression maximale du capteur de pression utilisée avec le mécanisme d'entraînement. La modifier seulement si un capteur de pression différent est utilisé avec le mécanisme ayant une plage max. autre que 100 lb/po².

Tableau 9 — Suite

Menu ou sous-menu	Paramètres	Unités de mesure	Valeurs			Description
			Défaut	Min.	Max.	
Ex Runtime (Temps de fonctionnement excessif)	*Détection d'un temps de fonctionnement excessif*	–	Activé	Désactivé	Activé	Active ou désactive *Excessive Runtime Detection* (Temps de fonctionnement excessif).
	Heures en fonctionnement excessives	Heures	24	1	100	Nombre d'heures pendant lesquelles le mécanisme d'entraînement peut fonctionner avant qu'il passe par défaut sur *Excessive Runtime* (Temps de fonctionnement excessif).
Dry Run (Fonctionnement à sec)	*Délai de redémarrage automatique*	Minutes	10 min	3 min	60 min	Temps qu'attend le mécanisme d'entraînement pour redémarrer la pompe après avoir détecté une condition *Run Dry* (Fonctionnement à sec).
	Nombre de réinitialisations	–	3	0	5	Nombre d'essais par le mécanisme pour redémarrer la pompe après avoir détecté une condition *Run Dry* (Fonctionnement à sec).
	Temps de détection	M:SS	15 s	5 s	10 min	Temps nécessaire au mécanisme pour reconnaître une condition *Run Dry* (Fonctionnement à sec).
	Sensibilité	lb/po²	10	0	300	Valeur de la pression à laquelle une condition *Run Dry* (Fonctionnement à sec) est détectée. Une anomalie *Run Dry* (Fonctionnement à sec) se produira si cette pression n'est pas conforme à la fenêtre *Detection Time* (Temps de détection). Pression basse = moins de sensibilité.
	Temps de remplissage	M:SS	1 M	15 s	10 M	Temps permis pour remplir/amorcer les tuyauteries pendant un processus de remplissage automatique. Se rapporte aux valeurs *Dry Run Sensitivity* (Sensibilité de fonctionnement à sec). (Le temps commence après que 55 Hz sont atteints.)
I/O (Entrée/Sortie)	*Entrée numérique 1*	–	Inutilisé	–	–	Sélectionne le fonctionnement du mécanisme lorsque la borne I1 est utilisée. Choisir entre *Unused, Run Enabled, Ext Fault* et *Setpoint* (Inutilisé, Fonctionnement, Activé, Anomalie externe et Point de réglage). Le mécanisme répondra à la commande sélectionnée lorsqu'il y aura tension à la borne I1.
	Entrée numérique 2					
	Sortie du relais	–	Inutilisé	–	–	Sélectionne le fonctionnement du mécanisme lorsque la borne O1 est utilisée. Choisir entre *Unused, Run* et *Fault* (Inutilisé, Fonctionnement, Activé et Anomalie). Le mécanisme ferme le relais lorsque Run ou Fault est choisi.
Over Press (Surpression)	*Pression excessive*	lb/po²	80 lb/po²	15 lb/po²	97 lb/po²	Définit la valeur *Over Pressure Warning* (Avertissement de surpression). À modifier si une pression du système supérieur à 80 lb/po² est requise.
No Ground (Pas de terre)	*Pas de détection de mise à la terre*	–	Activé	Désactivé	Activé	Sélectionne si le paramètre *Ground Detection* (Détection de mise à la terre) est *Activé* ou *Désactivé*. Si *Désactivé* est sélectionné, il revient à *Activé* après 72 heures. Le témoin d'alerte à DEL clignotera pendant que le paramètre sera *Désactivé*.
Reset (Réinitialisation)	*Réinitialisation d'après l'usine*	–	Non	Non	Oui	Réinitialise tous les paramètres ou toutes les valeurs configurées par défaut à ceux de l'usine. *Le Guide de configuration* s'affiche une fois terminé. La version du logiciel s'affiche ici. Ne supprime pas le fichier des anomalies.
SW Update (Mise à niveau du logiciel)	*Mise à niveau du logiciel*	–	Désactivé	Désactivé	Activé	Pour mettre à niveau le logiciel (le cas échéant).

Les bornes d'entrée/sortie sont situées au centre du compartiment de câblage, comme il a été précédemment indiqué dans la Figure 9.

Les connexions *Digital Input* (Entrée numérique) (I1 et I2) contrôlent le mécanisme d'entraînement en fonction de l'état d'un dispositif externe, tel qu'un contacteur débitmétrique, une sonde d'humidité, un alternateur ou tout autre dispositif. La programmation est requise pour activer une de ces fonctions (voir le Tableau 9).

Le *Output Relay* (Relais de sortie) (O1) contrôle un dispositif externe en fonction de deux états du mécanisme; soit *Running* (Fonctionnement) de la pompe, soit *Faulted* (Défaut). La programmation est requise pour activer une de ces fonctions (voir le Tableau 9).

Installation des câbles

Pour les câbles d'entrée/sortie, trois entrées défonçables de ½ po sont prévues au fond du coffret du mécanisme d'entraînement.

Briser la plus proche entrée défonçable de ½ po, puis y faire passer les fils. Utiliser une bride de cordon pour que les fils ne frottent pas, sinon un court-circuit risquera de se produire.

AVIS Ne jamais faire passer les fils d'entrée/sortie basse tension dans le même trou de conduit que les câbles d'entrée de 230 V ou les fils du moteur.

Pour connecter les fils extérieurs aux bornes :

1. Dénuder les fils sur ½ po
2. Pousser la borne à ressort vers le haut avec un doigt ou un tournevis pour écrou à fentes
3. Introduire les fils par la partie inférieure
4. Relâcher la borne à ressort

Exemples de connexions

Les Figures 15 à 18 montrent des schémas de connexion pour des applications types. Le Tableau 10 décrit chaque borne E/S, y compris celles du but et de l'intensité.

Figure 15 – Exemple d'une entrée avec une alimentation interne de 24 volts

Figure 16 – Exemple d'une entrée externe avec alimentation externe

Figure 17 – Exemple d'un relais de sortie avec alimentation interne de 24 volts

Figure 18 – Exemple de sortie avec alimentation externe

Tableau 10 – Fonction, connexions et caractéristiques nominales des entrées/sorties

Réf.	Fonction	Connexion	Caractéristiques nominales
AI+	Connexion positive du capteur de pression	Fil rouge du capteur de pression	24 volts (alimentation)
AI-	Connexion négative du capteur de pression	Fil noir du capteur de pression	
V+	Côté positif de l'alimentation en 24 volts. Utilisé pour alimenter les dispositifs externes.	Côté positif du dispositif extérieur de 24 V; p. ex. un contacteur débitmétrique, une sonde d'humidité, alternateur, etc. Le circuit doit être complété avec V-. Voir les Figures 15 et 17.	Sortie maximale de 40 mA
V-	Côté négatif de l'alimentation en 24 volts. Utilisé pour alimenter les dispositifs externes.	Typiquement, vers I1-, I2- ou O1-. Utilisé avec un contacteur débitmétrique, une sonde d'humidité, un alternateur, etc. Le circuit doit être complété avec V+. Voir les Figures 15 et 17.	
I1+	Connexion positive (contacts secs) de l'entrée *Digital Input 1* (Entrée numérique 1). Connexion à effectuer lorsqu'on utilise un dispositif externe pour commander le mécanisme d'entraînement.	Pour un dispositif externe, p. ex. un contacteur débitmétrique, une sonde d'humidité, un alternateur, etc. Requiert une connexion complète du circuit avec I1-. Voir les Figures 15 et 16.	Accepte 24 V en CC et jusqu'à 230 V en CA
I1-	Connexion négative (contacts secs) de l'entrée *Digital Input 2* (Entrée numérique 2). Connexion à effectuer lorsqu'on utilise un dispositif externe pour commander le mécanisme d'entraînement.	Peut venir de V- ou du côté négatif de l'alimentation électrique externe. Requiert une connexion complète du circuit avec I1+-. Voir les Figures 15 et 16.	
I2+	Connexion positive (contacts secs) de l'entrée *Digital Input 2* (Entrée numérique 2). Connexion à effectuer lorsqu'on utilise un dispositif externe pour commander le mécanisme d'entraînement.	Pour un dispositif externe, p. ex. un contacteur débitmétrique, une sonde d'humidité, un alternateur, etc. Requiert une connexion complète du circuit avec I2-. Voir les Figures 15 et 16.	
I2-	Connexion négative (contacts secs) de l'entrée *Digital Input 2* (Entrée numérique 2). Connexion à effectuer lorsqu'on utilise un dispositif externe pour commander le mécanisme d'entraînement.	Peut venir de V- ou du côté négatif de l'alimentation électrique externe. Requiert une connexion complète du circuit avec I2+-. Voir les Figures 15 et 16.	
O1+	Connexion du relais de sortie (contacts secs). Programmé pour se fermer lorsque la pompe est sur *Running* (Fonctionnement) ou *Faulted* (Défaut).	Fils positifs du dispositif externe. Voir les Figures 17 et 18.	Accepte jusqu'à 5 ampères en CC 24 V et 8 ampères en CA jusqu'à 230 V
O1+	Connexion du relais de sortie (contacts secs). Programmé pour se fermer lorsque la pompe est sur *Running* (Fonctionnement) ou *Faulted* (Défaut).	Fils positifs du dispositif externe. Voir les Figures 17 et 18.	
P	Connexion positive d'un dispositif de communication RS-485 (voir la Figure 15).	Fil positif du dispositif RS-485.	Conformément à la norme RS-485
N	Connexion négative d'un dispositif de communication RS-485 (voir la Figure 15).	Fil négatif du dispositif RS-485.	

Communications RS-485

RS-485 est une norme américaine de télécommunications pour les communications série binaires entre dispositifs. Il s'agit du protocole ou d'un ensemble de spécifications qui doivent être suivies pour permettre aux dispositifs qui implantent la norme de communiquer entre eux. Un port RS-485 entièrement conforme est inclus dans le système PENTEK INTELLIDRIVE pour permettre des connexions en série entre deux ou plusieurs dispositifs faisant partie d'un réseau conforme à RS-485. La Figure 15 montre une connexion à deux fils faite sur le mécanisme d'entraînement.

Figure 19 – Exemple d'une connexion RS-485

Protection contre la foudre et les surtensions

Des parafoudres et des parasurtenseurs peuvent être utilisés avec ce produit. MOW (Varistor à oxyde métallique), SOV (Varistor à oxyde de silicium).

Accessoires

Désignation des pièces	Qté	Numéro de pièce
Tableau de commande alternatif	1	VFD-ALT
Sonde d'humidité	1	VFD-WS
Trousses de protection contre les surtensions	1	VFD-SGA
Capteur de pression de 300 lb/po²	1	U17-2000
Contacteur débitmétrique	1	U17-1999

Applications de mise à niveau

Lorsque l'on met à niveau une installation avec le PENTEK INTELLIDRIVE, presque tout le texte qui précède peut s'appliquer. Par souci de commodité, les facteurs d'intensité de service recommandés pour les moteurs autres que PENTEK sont indiqués dans le Tableau 11. Toujours vérifier le facteur d'intensité de service en se reportant à la documentation en vigueur du fabricant.

Tableau 11 – Facteur d'intensité de service à 230 V

Type de moteur	Ch	Facteur d'intensité de service	
		CentriPro[1]	Franklin[2]
2 fils	1/2	4.7	N/A
	3/4	6.4	
	1	9.1	
	1-1/2	11.0	
CS/CR 3 fils	1/2	4.9	4.3
	3/4	6.3	5.7
	1	7.2	7.1
	1-1/2	11.1	11.5
	2	12.2	13.2
Triphasé	1/2	2.9	2.9
	3/4	3.9	3.8
	1	4.7	4.7
	1-1/2	6.1	5.9
	2	7.6	8.1
	3	10.1	10.9
	5	17.5	17.8

[1] Les données CentriPro SFA ont été tirées le 4/2012 du manuel BMAID de mars 2012.

[2] Les données Franklin Electric SFA ont été tirées le 4/2012 du manuel Franklin Electric AIM 7/2011.

AVIS Le PENTEK INTELLIDRIVE ne fera pas fonctionner les moteurs Franklin Electric à 2 fils.

Pièces de rechange

Description de la pièce	Qté	N de pièce
Connecteur de plaque à bornes d'entrée	1	PID-CON2
Connecteur de plaque à bornes de sortie	1	PID-CON3
Ventilateur	1	PID-FAN-R
Capteur de pression	1	U17-1561-R
Câble de capteur de 10 pi	1	U18-1593
Câble de capteur de 25 pi*	1	U18-1594
Câble de capteur de 50 pi*	1	U18-1595
Câble de capteur de 100 pi*	1	U18-1596
Câble de capteur de 150 pi*	1	U18-1597
Câble de capteur de 200 pi*	1	U18-1598
Pavé numérique	1	PID-HMI-R

*À acheter séparément

Anomalies	Causes possibles	Solution
Over Current (Surintensité)	Sortie en court-circuit	S'assurer que le câble du moteur n'est pas en court-circuit.
	Rotor bloqué	S'assurer qu'il n'y a pas de débris dans la pompe.
	Isolant du câble endommagé	Le vérifier avec un mégohmmètre.
Over Voltage (Surtension)	Court-circuit interne du mécanisme d'entraînement	Le courant n'alimentant pas le mécanisme, mesurer les sorties avec un ohmmètre à la recherche de courts-circuits.
	Mises sous tension et hors tension successives	Vérifier s'il y a un générateur ou une communication sur le circuit d'entrée.
	Tension de ligne haute	Mesurer la tension de ligne d'entrée côté mécanisme; elle doit se situer entre 190 V et 265 V.
Under Voltage (Sous tension)	Tension de ligne basse	
	Perte temporaire de courant	Vérifier s'il y a panne de courant.
	Courant de charge excessif	S'assurer que la puissance du moteur correspond bien à l'application.
	Perte de phase du moteur	Vérifier si la bonne tension est présente sur tous les conducteurs du moteur.
	Le courant n'alimente plus le mécanisme d'entraînement	S'assurer que la bonne tension est présente sur toutes les lignes d'entrée.
Cannot Start Motor (Impossible de démarrer le moteur)	Le facteur d'intensité de service (*Service Factor Amps*) est trop élevé	S'assurer que le bon facteur d'intensité de service est entré.
		S'assurer que le moteur et que la pompe sont en bon état.
	Aucun facteur d'intensité de service (*Service Factor Amps*) n'a été entré	S'assurer que le bon facteur d'intensité de service est entré.
	Il y a ouverture (connexion) dans les fils du moteur	S'assurer que la résistance de tous les fils du moteur est bonne.
	Rotor bloqué	Sortir la pompe et recherche la présence de débris.
Dry Run (Fonctionnement à sec)	Fonctionnement pendant que le refoulement est ouvert	La pression *Dry Run Sensitivity* (Sensibilité de fonctionnement à sec) ou la contre-pression appliquée au capteur de pression devra peut-être être diminuée.
	Le mécanisme d'entraînement ne lit pas le signal du capteur de pression	Vérifier la linéarité du capteur de pression; elle est peut-être endommagée. Se reporter au *Guide de dépannage* pour de plus amples renseignements.
	Fuite possible	S'assurer qu'il n'y a pas de tuyaux brisés ni de grosses fuites.
	La pompe fonctionne à sec	Vérifier le niveau de l'eau dans le puits.
Ground Fault (Défaut à la terre)	Le fil de mise à la terre est en court-circuit sur la phase du moteur	S'assurer qu'il ne fait pas court-circuit sur les fils de phase du moteur; vérifier aussi l'intégrité de l'isolant avec un mégohmmètre.
	Le câble du moteur est trop long	Il ne doit pas dépasser 305 mètres (1 000 pieds), sinon un réacteur ou un filtre devra peut-être être installé pour limiter la capacitance entre les fils du moteur.
System Not Grounded (Système pas mis à la terre)	Le mécanisme d'entraînement n'est pas mis à la terre	Le paramètre *Ground Detect* (Détection de mise à la terre) peut être désactivé. Toutefois, il se réactivera après 72 heures.

*Pour de plus amples renseignements concernant le dépannage et télécharger un guide, visiter www.sta-rite.com/resources/images/16455.pdf.

Dépannage — Suite

Anomalies	Causes possibles	Solution
Open Transducer (Capteur de pression ouvert)	Connexion intermittente	S'assurer que tous les fils du capteur de pression sont bien connectés et que l'isolant du câble n'est pas endommagé.
	Connexion ouverte	S'assurer que tous les fils du capteur de pression sont bien câblés et que le connecteur du câble est fixé en toute sécurité sur le capteur de pression.
	Le mécanisme ne lit pas le signal du capteur de pression	S'assurer qu'il n'y a pas de boucle de terre sur l'installation électrique et qu'il y a connexion à la terre.
	Les fils du capteur de pression ont été inversés	S'assurer que rouge est dans AI+ et que noir est dans AI-.
	Défaillance possible du capteur de pression	Vérifier la linéarité du capteur de pression; voir le *Guide de dépannage* pour de plus amples renseignements.
Short Transducer (Capteur de pression en court-circuit)	Fils du capteur de pression en court-circuit	S'assurer qu'ils ne sont pas en court-circuit et que l'isolant n'est pas endommagé.
	Défectuosité possible du capteur de pression	Vérifier la linéarité du capteur de pression; voir le *Guide de dépannage* pour de plus amples renseignements.
Over Temperature (Température excessive)	Chaleur excessive dans le mécanisme	S'assurer que la température ambiante ne dépasse pas 50 °C (122 °F).
		S'assurer du bon fonctionnement du ventilateur et qu'il n'est pas obstrué.
		S'assurer que les évents ne sont pas obstrués.
Excessive RunTime (Temps de fonctionnement excessif)	Fuite détectée	Vérifier s'il y a une fuite dans le système de tuyauteries.
	L'application demande des temps de fonctionnement prolongés	Prolonger la limite *Excessive Runtime Hours* (Heures de fonctionnement excessives).
		Désactiver *Excessive Runtime Fault* (Anomalie de temps de fonctionnement excessif).
Internal Fault (Défectuosité interne)	Les tensions internes sont hors plage	Le mécanisme se réinitialisera automatiquement et tentera de résoudre l'anomalie. Appuyer sur *Fault Reset* (Réinitialisation de l'anomalie) pour effacer. Essayer ensuite de faire fonctionner la pompe. Si l'anomalie n'est pas résolue, il faudra peut-être remplacer le mécanisme d'entraînement.
Hardware Fault (Défectuosité de matériel)	Défectuosité interne du matériel	Appuyer sur *Fault Reset* (Réinitialisation de l'anomalie) pour effacer l'anomalie. Essayer ensuite de faire fonctionner la pompe. Si l'anomalie n'est pas résolue, il faudra peut-être remplacer le mécanisme d'entraînement.
External Fault (Défectuosité externe)	Le dispositif externe a détecté une anomalie et a fermé l'entrée I1 ou I2	Vérifier le dispositif externe.
Low Amps (Ampères bas)	Pompe de dimension insuffisante	Augmenter le *Minimum Speed* (Régime minimal) à 35 Hz.
	Faible consommation de courant de la pompe	
	L'interrupteur thermique du moteur (3 fils) est ouvert	Attendre 20 minutes, puis redémarrer la pompe.
	Perte de phase du moteur	Vérifier toutes les connexions du mécanisme côté

Dépannage — Suite

Avertissement	Causes possibles	Solution
Warning LED Flashing (Les DEL d'alerte clignotent)	Mécanisme d'entraînement pas mis à la terre et paramètre de détection de mise à la terre désactivé (fonctionnera pendant 72 heures, ensuite fera défaut)	Confirmer que le fil de mise à la terre est connecté côtés tension d'arrivée et moteur du mécanisme.
		L'alimentation électrique étant débranchée, vérifier, avec un ohmmètre, sur quel tuyau le capteur de pression est connecté. Confirmer aussi que le potentiel du fil de mise à la terre a à peu près la même valeur en ohms, p. ex..
		S'assurer que la mise à la terre d'entrée est connectée au panneau électrique.
Jam Warning (Avertissement de blocage)	Débris dans la pompe empêchant le moteur de tourner (rotor bloqué).	Le mécanisme essaie de dégager les débris de la pompe en inversant le sens de rotation du moteur ou en lui envoyant des impulsions.
Over Pressure Warning (Avertissement de Surpression)	La pression augmente au-delà du réglage *Over Pressure* (surpression).	Le mécanisme s'arrête, attend 1 minute, puis s'assure que la pression est inférieure au Setpoint (Point de réglage). Dès que la pression baisse, le mécanisme redémarre, sinon il attend une autre minute pour revérifier. Peut augmenter la valeur de la surpression.

Procédure de réinitialisation du mécanisme d'entraînement

Suivre les séquences illustrées ci-contre pour appuyer sur les touches.

Figure 20 — Procédure de réinitialisation du mécanisme d'entraînement

AVIS Dans un environnement domestique, ce produit peut causer des perturbations radioélectriques, lesquelles peuvent nécessiter des mesures d'atténuation supplémentaires.

Garantie limitée

PENTAIR garantit au consommateur initial (ci-après appelé l'« Acheteur ») que les produits énumérés dans les présentes sont exempts de défaut de matériau et de fabrication pendant la durée des garanties à compter de la durée des garanties indiquées ci-dessous.

Produits	Durée des garanties
Produits de systèmes d'eau — Pompes à éjecteur, petites pompes centrifuges, pompes submersibles et tous les accessoires connexes	*Selon le premier terme atteint :* 12 mois à compter de la date de la première installation ou 18 mois à compter de la date de fabrication
PENTEK INTELLIDRIVE™	12 mois à compter de la date de la première installation ou 18 mois à compter de la date de fabrication
Réservoirs composites Pro-Source™	5 ans à compter de la date de la première installation
Réservoirs sous pression en acier Pro-Source™	5 ans à compter de la date de la première installation
Réservoirs revêtus d'époxyde Pro-Source™	3 ans à compter de la date de la première installation
Produits de puisard/d'égout/d'effluents	12 mois à compter de la date de la première installation ou 18 mois à compter de la date de fabrication

Nos garanties ne s'appliquent pas aux produits ayant fait l'objet de négligence, d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise installation ou d'un manque d'entretien adéquat. Sans aucune limitation des présentes, la garantie des moteurs triphasés submersibles sera nulle et non avenue si ces moteurs sont branchés et fonctionnent sur le courant monophasé par l'intermédiaire d'un déphaseur. Il faut également noter que les moteurs triphasés doivent être protégés par un relais de surcharge tripolaire thermocompensé à déclenchement extrêmement rapide du calibre recommandé, sinon la garantie sera nulle et non avenue.

Le seul recours de l'Acheteur et la seule responsabilité de PENTAIR consistent à réparer ou à remplacer (au choix de PENTAIR) les produits qui se révéleraient défectueux. L'Acheteur s'engage à payer tous les frais de main-d'œvre et d'expédition du produit couvert par sa garantie et de s'adresser au concessionnaire-installateur ayant procédé à l'installation dès qu'un problème est découvert pour obtenir un service sous garantie. Aucune demande de service en vertu de sa garantie ne sera acceptée après expiration de la durée de sa garantie. Ces garanties ne sont pas transférables.

PENTAIR DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT OU FORTUIT QUEL QU'IL SOIT.

LA GARANTIE LIMITÉE SUSMENTIONNÉE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES ET TACITES, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LA GARANTIE LIMITÉE SUSMENTIONNÉE NE DOIT PAS ÊTRE PROLONGÉE AU-DELÀ DE LA DURÉE PRÉVUE AUX PRÉSENTES.

Certains états, territoires et certaines provinces ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou fortuits, ni les limitations relatives à la durée des garanties tacites. Par conséquent, il se peut que les limitations ou les exclusions stipulées dans les présentes ne s'appliquent pas dans ce cas. Ces garanties accordent des droits juridiques précis, bien que l'on puisse bénéficier d'autres droits, selon la province, le territoire ou l'état dans lequel on réside.

La présente garantie limitée est entrée en vigueur le 1er juin 2011 et remplace toute garantie non datée ou antérieure à cette date.

PENTAIR
293 Wright St., Delavan, WI 53115
Téléphone : 1 262 728-5551 • Télécopieur : 1 262 728-7323

Instrucciones importantes de seguridad

Guarde estas instrucciones - Este manual contiene instrucciones importantes que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del bombas de sumidero.

⚠ Este es un símbolo de alerta sobre la seguridad. Cuando vea este símbolo en su bomba o en este manual, busque para ver si hay alguna de las siguientes palabras de señal y esté alerta a la posibilidad de lesiones personales.

⚠ PELIGRO indica un riesgo que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones de gravedad.

⚠ ADVERTENCIA indica un riesgo que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones de gravedad.

⚠ PRECAUCIÓN indica un riesgo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO hace referencia a una práctica no relacionada con una lesión física.

Lea y siga cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad en este manual y en la bomba.

Mantenga las etiquetas de seguridad en buenas condiciones. Reemplace las etiquetas de seguridad faltantes o dañadas.

Proposición 65 de California Advertencia

⚠ ADVERTENCIA Este producto y los accesorios relacionados contienen sustancias químicas declaradas cancerígenas, causantes de malformaciones y otros defectos congénitos por el Estado de California.

⚠ ADVERTENCIA **Peligro de choque eléctrico de alta tensión por el Filtro EMI/RFI dentro del Mecanismo de Accionamiento.** Puede provocar choque eléctrico, quemaduras o causar la muerte si la cubierta delantera del PENTEK INTELLIDRIVE se abre o se retira mientras el Mecanismo está conectado al suministro de energía o mientras esté en marcha. La cubierta delantera del Mecanismo debe estar cerrada durante el funcionamiento.

- Haga todas las conexiones de los cables, luego cierre y sujete la cubierta antes encender el Mecanismo.
- **NUNCA** abra la caja cuando el Mecanismo esté conectado al suministro de energía.
- Antes de realizar trabajos de reparación o mantenimiento dentro del Mecanismo, o cuando se esté conectando o desconectando cables dentro del Mecanismo:
  1. DESCONECTE el suministro de energía.
  2. ESPERE 5 minutos hasta que se haya descargado la tensión retenida.
  3. Abra la caja.
- Antes de comenzar los procedimientos de cableado o inspección, utilice un probador de tensión para verificar que no haya tensión retenida.
- **NUNCA** conecte los cables de suministro de energía al Mecanismo antes de instalar la caja.
- **NUNCA** manipule ni realice trabajos de reparación en el Mecanismo con manos mojadas o húmedas. Siempre verifique que sus manos estén secas antes de trabajar en el Mecanismo.
- **NUNCA** trate de tocar o de cambiar el ventilador de enfriamiento mientras que el Mecanismo esté encendido.
- **NUNCA** toque el tablero de circuitos impresos mientras que el Mecanismo esté encendido.

⚠ ADVERTENCIA **Peligro de incendio.** Puede provocar lesiones personales graves, daños materiales o causar la muerte si se instala con una protección de disyuntor incorrecta o inadecuada. Para asegurarse de que haya protección en el caso de una falla interna en el PENTEK INTELLIDRIVE, instale el Mecanismo en un ramal independiente protegido por un disyuntor (ver la Tabla 2 para determinar el tamaño del disyuntor), sin ningún otro aparato eléctrico conectado al circuito.

⚠ PRECAUCIÓN **Peligro de quemaduras.** El Mecanismo puede calentarse durante un funcionamiento normal. Permita que se enfríe durante 5 minutos después de apagarlo y antes de manipularlo, para evitar quemaduras.

AVISO Para no dañar o evitar problemas con el Mecanismo:

- Conecte los cables de salida a motores sumergibles **trifilares** y **trifásicos**, de la manera siguiente:

  Rojo (red) a R, Amarillo (yellow) a Y, Negro (black) a B. Cualquier otro orden invertirá la rotación del motor y podría dañarlo.
- Conecte los cables de salida a motores sumergibles **bifilares** y **bifásicos**, de la manera siguiente:

  Conecte a Y y B solamente. Conecte el cable de tierra al borne verde.
- Los motores trifásicos sobre la superficie pueden tener conductores de colores diferentes. Generalmente, los conductores de salida se conectan de la manera siguiente:

  R a L1, Y a L2, B a L3. Verifique la rotación después del arranque.
- No modifique la máquina.
- No use condensadores para la corrección del factor de potencia, ya que dañarán tanto el motor como el PENTEK INTELLIDRIVE.
- No retire ninguna pieza a menos que esté indicado en el Manual del Propietario.
- No use un contactor magnético en el Mecanismo para arranques/paradas frecuentes.
- No instale ni opere el Mecanismo si está averiado o si le faltan piezas.
- Antes de encender un Mecanismo que ha estado guardado, siempre inspecciónelo y haga una prueba de funcionamiento.
- No realice una prueba de megóhmetro (resistencia del aislamiento) en el circuito de control del Mecanismo.
- Nunca permita que objetos extraños que pueden conducir electricidad (como tornillos y fragmentos metálicos) entren en la caja del Mecanismo. Nunca permita que sustancias inflamables (como el aceite) entren en la caja del Mecanismo.
- Conecte el Mecanismo a tierra conforme a los requerimientos del Código Eléctrico Nacional (NEC), Sección 250, IEC 536, Clase 1, o del Código Canadiense de Electricidad (según sea el caso) y de cualquier otro código y reglamento que aplique.
- Toda la instalación, los trabajos de reparación y las inspecciones deben ser realizadas por un electricista autorizado.

Seguridad 46
Información sobre el propietario 47
Descripción 48-49
Instalación 50-53
Arranque Inicial 54-56
Programación 57-60
Conexiones de entrada/salida (I/O) 61-62
Información adicional 63
Localización de fallas 64-66
Garantía 67

⚠ WARNING

EMI/RFI Filter

Peligro de choque eléctrico. Puede provocar choques, quemaduras o muerte. Se debe estar atento a riesgos tales como:

- Los componentes internos del Mecanismo de Accionamiento retienen una tensión alta hasta 5 minutos después de haber desconectado la alimentación de entrada.
- El Filtro EMI/RFI tiene una tensión alta cuando la bomba está en marcha.
- Es necesario desconectar la alimentación y esperar 5 minutos antes de abrir y sacar la cubierta del Mecanismo de Accionamiento.

Información sobre el propietario

PENTEK INTELLIDRIVE Modelo No. _____

PENTEK INTELLIDRIVE Serie No. _____

No. de modelo de la bomba _____

No. de serie de la bomba _____

No. de modelo del motor _____

Amperios del factor de servicio del motor _____

No. de modelo del tanque a presión _____

No. de serie del tanque a presión _____

Concesionario/Instalador _____

_____

No. de teléfono del instalador _____

Fecha de instalación _____

Longitud de los cables en pies (metros):
Disyuntor al Mecanismo _____

PENTEK INTELLIDRIVE al Motor _____

Tensión de alimentación _____

Nota al Instalador: Anote la información arriba indicada para referencia futura. Entréguele el manual al usuario final o fíjelo al PENTEK INTELLIDRIVE cuando haya terminado la instalación.

Especificaciones / Clasificaciones nominales

Tensión de entrada ....Monofásico 230 V CA Nominal (190–265 V CA)
Frecuencia de entrada 50/60Hz
Gama de temperatura ambiente .....-4 a 122 °F (-20° a 50 °C)
Conexiones de salida Trifásico, trifilar/monofásico o monofásico/bifilar
Longitud máx. del cable del motor .....1,000 pies (305 metros)
Envoltura 3R

Tabla 1 – Especificaciones

Modelo	Máx. HP	Fase de entrada	Funcionamiento del motor	Amp. Máx.
PID10	1.0	1	Bifilar, trifilar, trifásico	10.5
PID20	2.0			13.5
PID50	5.0	1	Bifilar, trifilar, trifásico	18.0

El PENTEK INTELLIDRIVE ha sido diseñado específicamente para operar bombas sumergibles de 4″ y bombas trifásicas sobre la superficie en pozos de agua y como refuerzo en usos residenciales. Cada Mecanismo está clasificado para la intensidad nominal máxima. Todo uso del Mecanismo fuera de los parámetros de diseño indicados anulará la garantía. Si el Mecanismo se usa con motores sobre la superficie no clasificados para Mecanismos de Accionamiento de Frecuencia Variable, se puede maximizar la vida útil del motor limitando la longitud del conductor a 25 pies (7.62 m). Consulte el Manual del Propietario de la bomba y el Código Eléctrico Nacional para obtener el calibre correcto de los cables.

Cada caja contiene:

- Mecanismo de Accionamiento de Frecuencia Variable PENTEK INTELLIDRIVE
- Transductor de presión
- Cable del transductor de presión de 10′ (3 m)
- Guía rápida de inicio
- Manual del Propietario

Estructura del número de modelo del PENTEK INTELLIDRIVE

PIDXX

Familia de productos

PID - PENTEK INTELLIDRIVE

Gama de HP

10 = hasta 1.0 HP

20 = hasta 2.0 HP

50 = hasta 5.0 HP

El PID10 y el PID20 operarán un motor monofásico bifilar, monofásico trifilar y trifásico hasta la gama de HP del Mecanismo. El PID50 sólo opera un motor trifásico hasta 5 HP.

Figura 1 - Disposición general - Instalación típica

Transductor

El PENTEK INTELLIDRIVE utiliza un transductor de presión de 4-20mA, 0-100 PSI para controlar la velocidad del motor (el máx. es un transductor de 300 PSI).

El transductor (Consulte la Figura 1) detecta presión en la tubería y la convierte en una señal eléctrica. El Mecanismo detecta y procesa la señal en el Regulador PID (Proporcional, Integración, Derivado). Cuando se opera en el modo AUTOSTART, el Mecanismo aumenta y disminuye la velocidad del motor de la bomba según se necesite para mantener una presión constante en el sistema de tuberías.

Teclado

El teclado programa el Mecanismo, monitorea el estado de la bomba y exhibe las fallas si ocurren. Cada botón tiene una función única, como se describe en la Figura 2. La pantalla LCD exhibe un texto con el estado del funcionamiento del Mecanismo. Otros diodos emisores de luz LED se iluminan para indicar que ciertos botones están oprimidos o que ocurren ciertos eventos.

Ventilador

El Mecanismo utiliza un ventilador interno regulado termostáticamente que funciona automáticamente cuando es necesario enfriar los componentes del Mecanismo.

Figura 2 - Funciones del teclado PENTEK INTELLIDRIVE

Tabla 2 - Tamaño del disyuntor y calibre de los cables.

Motor	Modelo del Mecanismo de Accionamiento	Voltios	HP del Motor	Calibre del cable*		Disyuntor**	Generador (kVA)***
				Entrada	Salida		
Bifilare	PID10	230	1/2	14	14	15	2.2
			3/4	12	12		3.1
			1			20	4.4
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
Trifilar	PID10		1/2	14	14	15	2.3
			3/4	12	12		3.0
			1				3.5
	PID20		1-1/2	10	10	25	5.3
			2				5.8
Trifásico	PID10		1/2	14	14	15	2.1
			3/4				2.8
			1	12			3.4
	PID20		1-1/2		12	20	4.4
			2	10		25	5.5
	PID50		3		10	30	7.3
			5	6	8	50	12.6

*AWG cambiará según la longitud del cable. Ver Tablas 3-6.

**Con disyuntores de tamaño correcto, el Mecanismo está protegido contra cortocircuitos en la entrada y la salida. No hay peligro de incendio o de choque eléctrico debido a un cortocircuito. El Mecanismo tiene una protección contra sobrecarga NEC Clase 10.

***Tamaño mínimo del generador de 240V.

AVISO La información en las Tablas 3-6 corresponde SÓLO a los motores PENTEK®. Para otros motores, consultar las especificaciones del fabricante del motor para determinar el calibre de los cables.

Tabla 3 - Entrada de servicio al Mecanismo - Monofásico, bifilar 40°C temperatura ambiente y 5 por ciento de caída de tensión, aislamiento 60C y 75C (cobre solamente).

Clasificación nominal del motor			Longitud máxima del cable en pies (M)					
Voltios	HP	SFA (Factor de servicio Amperios)	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4AWG
230	1/2	4.7	447 (136)	712 (217)	1000 (305)	–	–	–
	3/4	6.2	341(104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)		
	1	8.1	261(79)	415 (126)	661 (202)	1000 (305)		
	1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)	
	2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)	
	3	10.1	209 (64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
	5	17.5	121(37)	192 (59)	306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000(305)

Tabla 4 - Calibre AWG del cable, Mecanismo a motor monofásico, bifilar, 40°C temperatura ambiente y 5 por ciento de caída de tensión, aislamiento 60C y 75C (cobre solamente).

Motor número de pieza	Clasificación nominal del motor			Longitud máxima del cable en pies (M)				
	Voltios	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P42B0005A2-01	230	1/2	4.7	447 (136)	712 217)	1000 (305)	–	–
P42B0007A2-01		3/4	6.2	341 (104)	542 (165)	864 (263)	1000 (305)	
P42B0010A2-01		1	8.1	261 (80)	415 (126)	661 (201)	1000 (305)	
P42B0015A2-01		1 1/2	10.4	203 (62)	323 (98)	515 (157)	816 (249)	1000 (305)

Tabla 5 - Calibre AWG del cable, Mecanismo a motor trifilar, monofásico, 40°C temperatura ambiente y 5 por ciento de caída de tensión, aislamiento 60C y 75C (cobre solamente).

Motor número de pieza	Clasificación nominal del motor			Longitud máxima del cable en pies (M)				
	Voltios	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG
P43B0005A2-01	230	1/2	4.8	440 (134)	700 (213)	1000 (305)	–	–
P43B0007A2-01		3/4	6	352 (107)	560 (171)	893 (272)	1000 (305)	
P43B0010A2-01		1	7.3	289 (88)	460 (140)	734 (224)	1000 (305)	
P43B0015A2-01		1 1/2	10.9	194 (59)	308 (94)	492 (150)	778 (237)	1000 (305)
P43B0020A2-01		2	12.2	173 (53)	275 (84)	439 (134)	696 (212)	1000 (305)

Tabla 6 - Calibre AWG del cable, Mecanismo a motor trifásico, 40°C temperatura ambiente y 5 por ciento de caída de tensión, aislamiento 60C y 75C (cobre solamente)

Motor número de pieza	Clasificación nominal del motor			Longitud máxima del cable en pies (M)					
	Voltios	HP	SFA	14 AWG	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG*
P43B0005A3	230	1/2	2.9	728 (222)	1000 (305)	–	–	–	–
P43B0007A3		3/4	3.9	541 (165)	861 (262)	1000 (305)			
P43B0010A3		1	4.7	449 (137)	715 (218)	1000 (305)			
P43B0015A3		1 1/2	6.1	346 (105)	551 (168)	878 (268)	1000 (305)		
P43B0020A3		2	7.6	278 (85)	442 (135)	705 (215)	1000 (305)		
P43B0030A3		3	10.1	209 64)	333 (101)	530 (162)	840 (256)	1000 (305)	
P43B0050A3		5	17.5			306 (93)	485 (148)	754 (230)	1000 (305)

*Las instalaciones que requieren cables con un calibre mayor que 6 AWG, necesitarán una caja de derivación externa. Haga correr el cable de 6 AWG desde el Mecanismo hacia la caja de derivación, y luego haga conexiones externas con capuchones de conexión al cable del calibre adecuado.

Montaje del Mecanismo de Accionamiento

Para montar el Mecanismo como se ilustra en la Figura 6, siga este procedimiento:

1. Primero, saque la cubierta empujando hacia atrás y sacando el tornillo en la parte inferior de la cubierta delantera.
2. Empuje la placa posterior con los dedos pulgares mientras jala de la cubierta hacia usted con los dedos índice, creando un espacio. Consulte las Figuras 3 y 4.

Figura 3 - Separe la cubierta y la placa posterior.

Figura 4 - Espacio entre la cubierta y la placa posterior.

3. Jale de la parte inferior de la cubierta hacia usted; levante y saque la cubierta. Consulte la Figura 5.

Figura 5 - Jale la parte inferior de la cubierta y sáquela.

4. Una vez la cubierta retirada, monte permanentemente el Mecanismo usando el orificio superior ranurado, más los tres orificios inferiores (para la instalación sobre una superficie plana) o el orificio central inferior (para fijarlo a un poste o a un perno). Consulte la Figura 6.
5. Asegúrese de que los orificios de ventilación del Mecanismo no estén bloqueados y que haya suficiente espacio a su alrededor para permitir un flujo de aire libre [mínimo espacio libre de 3″ (7.62 cm) arriba, abajo, y a los lados]. Consulte la Figura 6. Una vez que haya montado el Mecanismo se podrán conectar los cables eléctricos.

Figura 6 - Cómo fijar el Mecanismo a la pared.

6. Para volver a fijar la cubierta del Mecanismo, enganche la parte superior de la misma en la placa posterior (asegúrese de dejar un espacio). Baje la parte posterior de la cubierta a la posición correcta. Empuje la cubierta en forma uniforme contra la placa posterior, eliminando el espacio. Consulte la Figura 7.

Figura 7 - Cómo volver a fijar la cubierta del Mecanismo.

7. Vuelva a colocar el tornillo en la parte inferior de la cubierta delantera.

Cableado

Para facilitar el cableado, el área que contiene los cables no tiene ningún otro elemento electrónico además de los bornes.

Los orificios y recortes para los conductos están ubicados de manera que el cable se pueda pasar directamente a través de los conectores, con un mínimo de curvas. Los bornes aceptan un cable de 6-14 AWG.

Las instalaciones que requieran un calibre de cable más grande que 6 AWG, necesitarán una caja de derivación externa. Haga correr el cable de 6 AWG desde el Mecanismo hacia la caja de derivación, y luego haga las conexiones externas con capuchones de conexión al cable del calibre correcto.

AVISO Para facilitar el cableado, los bornes de entrada y del motor se desenchufan desde la caja. Jálelos hacia abajo para removerlos y facilitar el acceso, como se ilustra en la Figura 8.

Figura 8 – Empujar los bornes de entrada y del motor hacia abajo para desenchufarlos y facilitar el cableado.

Verifique que los bornes terminales estén bien conectados cuando los vuelva a colocar. Se recomienda conectar todos los cables de salida (cable de calibre más grande) primero, y luego todos los cables de entrada.

Conexiones de la bomba

Si el PENTEK INTELLIDRIVE se utiliza con motores sobre la superficie no clasificados para usar con un Mecanismo de Accionamiento de Frecuencia Variable, se puede maximizar la vida útil del motor limitando la longitud del conductor a 25 ft. (7.62 m.) Consulte el manual del propietario de la bomba, el Código Eléctrico Nacional, y los códigos locales para determinar el calibre correcto de los cables.

La salida del Mecanismo es monofásica (bifilar o trifilar) o trifásica, según la selección del motor durante el arranque.

Los bornes de potencia de salida (conexiones de los cables del motor) están ubicados del lado inferior derecho del Mecanismo y están marcados R (red-rojo), Y (yellow-amarillo), y B (black-negro). Consulte las Tablas 2 al 6 para los calibres de cable que se sugieren.

Pase el cable del motor a través del orificio de conducto de 3/4″ (1.90 cm) del lado inferior derecho y en los bornes adecuados. Si el cable necesita un orificio de conducto más grande, saque el recorte de 1-1/4″ (3.17 cm) y use las conexiones de conducto adecuadas.

Fije el cable a tierra del motor al tornillo de puesta a tierra, ubicado del lado superior derecho de la placa de bornes. Fije los cables de potencia del motor a los bornes como se ilustra en la Figura 9.

Figure 9 - Conexiones básicas de cableado para el Inicio.

Recomendaciones para el tanque de presión

El tamaño mínimo del tanque es de dos galones. Utilice un tanque de presión precargado con el Mecanismo, como se ilustra en la Tabla 6. El tamaño del tanque debe ser, por lo menos, equivalente al 20 por ciento del flujo nominal de la bomba en galones por minuto (GPM), pero su capacidad no puede ser menor que dos galones. Por ejemplo, una bomba clasificada para 7 GPM necesitaría un tanque con una capacidad de dos galones o mayor. Una bomba clasificada para 50 GPM necesitaría un tanque de 10 galones o mayor. Se pueden usar tanques mayores de 10 galones, pero éstos podrían necesitar un ajuste del parámetro de Demora de Activación.

Tabla 7 - Control de los valores del punto de referencia de presión y de la presión de precarga del tanque (PSI).

Configuración del punto de referencia de presión (PSI)	Presión de precarga (PSI)	Configuración del punto de referencia de presión (PSI)	Presión de precarga (PSI)
25	18	65	46
30	21	70	49
35	25	75	53
40	28	80	56
45	32	85	60
50	35	90	63
55	39	95	67
60 (Default)	42	–	

AVISO Configure la precarga del tanque a presión al 70% de la presión de operación del sistema. Cuando use un punto de referencia externo junto con un punto de referencia interno, configure la precarga del tanque al 70% del punto de referencia más bajo de los dos. Ciertos usos pueden requerir un porcentaje diferente cuando se calcule el punto de referencia.

Conexiones del transductor

El Mecanismo viene provisto de un transductor de 0-100 PSI 4-20 mA. Instale el transductor corriente abajo del tanque, como se ilustra en la Figura 1. Instale el transductor en un tubo en T, en una sección recta de la tubería, con un mínimo de 1 pie (30.48 cm.) de tubería recta de cada lado del T (es decir que todos los accesorios deben estar al menos a 1 pie (30.48 cm) de distancia del transductor).

Pase el cable del transductor por el orificio de conducto abierto de 1/2″ (1.27 cm) en la parte inferior de la caja del Mecanismo.

Como se ilustra en la Figura 5, conecte el alambre rojo del cable del transductor a AI+, conecte el cable negro a AI–, y conecte el blindaje del cable verde al tornillo metálico del blindaje del cable.

Para conectar los cables del transductor:

1. Pele el cable ½ pulgada (1.27 cm)
2. Empuje el borne de resorte hacia arriba con el dedo o con un destornillador ranurado
3. Introduzca los cables desde abajo
4. Suelte el borne de resorte

Conexiones de entrada

Los bornes de potencia de entrada están ubicados del lado inferior izquierdo y marcados L1 y L2 (Consulte la Figura 5); Hay un taco de conexión a tierra para el cable a tierra de entrada, a la izquierda del conector. Haga correr el cable del motor a través del orificio de conducto de 3/4″ del lado inferior izquierdo y hacia los bornes correctos. Si el cable es lo suficientemente grande como para requerir un orificio de conducto más grande, abra el orificio ciego de 1-1/4″ y use las conexiones de conducto adecuadas.

Para determinar los tamaños correctos de los cables para su instalación, consulte el Cuadro 2, en la página 36.

AVISO El mecanismo de accionamiento acepta solamente una potencia de entrada monofásica de 230 V. Si su potencia de entrada no corresponde, haga que un electricista competente la altere a 230 V/1 fase antes de conectar el mecanismo de accionamiento.

Arranque inicial y procedimientos de programación

Asegúrese de que la cubierta esté instalada antes de abrir el PENTEK INTELLIDRIVE.

La mayoría de las instalaciones sólo requerirán las configuraciones de arranque inicial. Sin embargo, es posible que el instalador necesite configurar parámetros adicionales. Más abajo en esta sección, encontrará información sobre cómo acceder a los parámetros, explicaciones de sus funciones y procedimientos para cambiar los valores de los parámetros.

1. **Programe el Mecanismo de Accionamiento:** Encienda el PENTEK INTELLIDRIVE. *Setup Guide* (Guía de configuración) aparecerá en la pantalla. Siga el orden que se muestra en la Figura 10 al pulsar las teclas.

   AVISO Si no aparece *Setup Guide* (Guía de configuración) consulte el *Procedimiento de Reajuste del Mecanismo de Accionamiento*, Figura 20.

2. **Seleccione funcionamiento de 80 Hz**, si es necesario (*Consulte la Operación de 60 Hz a 80 Hz* para obtener más información):
   A. Oprima el botón del menú principal *MAIN MENU*.
   B. Siga el orden que se ilustra en la Figura 11 para pulsar las teclas.

Figura 10 - Guía de configuración del Mecanismo de Accionamiento

Amperios del factor de servicio

Para obtener el mejor rendimiento de su bomba, asegúrese de ingresar los amperios correctos del factor de servicio (Amps del S.F.) en el PENTEK INTELLIDRIVE.

- Si se ingresan Amperios del S.F. ***más altos*** que la clasificación nominal del motor, se permitirá que el mecanismo de accionamiento suministre más amperios al motor que aquellos para los cuales está diseñado y puede permitir que el motor se recaliente;
- Si se ingresan Amperios del S.F. ***más bajos*** que la clasificación nominal del motor, se limitarán los amperios de salida a menos de aquellos para los cuales se ha diseñado el motor y se reducirá el rendimiento de la bomba.
- Para cualquier motor monofásico trifilar, la clasificación nominal correcta de los Amperios del Factor de Servicio para el PENTEK INTELLIDRIVE es la de los amperios de Arranque/Marcha del capacitor ("CS/CR" según sus siglas en inglés). Es posible que esto no corresponda con los valores indicados en la placa de fábrica del motor, los cuales (para un motor trifilar y monofásico) serán generalmente los Amperios de Inicio del Capacitor / Marcha de Inducción.
- Para cualquier motor trifásico o bifilar monofásico, use la clasificación nominal de Amperios del Factor de Servicio indicados en la placa de fábrica del motor.

AVISO Los motores sumergibles PENTEK pueden ser diferentes de los motores con la misma potencia (caballos de vapor) de otros fabricantes. **Para motores trifilares monofásicos de otros fabricantes de motores sumergibles, ingrese los amperios del factor de servicio CS/CR indicados por el fabricante del motor para su motor.** Para motores trifásicos o bifilares monofásicos, use los amperios indicados en la placa de fábrica del motor. También consulte las *Aplicaciones de readaptación*.

Figura 11 - Seleccione 80 Hz (funcionamiento trifásico solamente).

3. **Vacíe el pozo** (si es necesario):
   Dirija la descarga de la bomba al lugar adecuado no conectado al sistema y oprima *Pump Out* (Bombear para vaciar). La bomba funcionará a 45 Hz. Ajuste la frecuencia adecuadamente:
   A. Pulse "Enter"
   B. Cambie el valor de la frecuencia

Tabla 8 - Amperaje del Factor de Servicio del Motor Pentek

Tipo de motor	Número de pieza PENTEK	Clasificación @ 230V HP	Factor de servicio - Amps
Bifilar	P42B0005A2-01	1/2	4.7
	P42B0007A2-01	3/4	6.2
	P42B0010A2-01	1	8.1
	P42B0015A2-01	1-1/2	10.4
	P42B0005A2	1/2	4.7
	P42B0007A2	3/4	6.4
	P42B0010A2	1	9.1
	P42B0015A2	1-1/2	11.0
CS/CR Trifilar	P43B0005A2-01	1/2	4.8
	P43B0007A2-01	3/4	6.0
	P43B0010A2-01	1	7.3
	P43B0015A2-01	1-1/2	10.9
	P43B0005A2	1/2	4.9
	P43B0007A2	3/4	6.3
	P43B0010A2	1	7.2
	P43B0015A2	1-1/2	11.1
	P43B0020A2	2	12.2
Trifásico	P43B0005A3	1/2	2.9
	P43B0007A3	3/4	3.9
	P43B0010A3	1	4.7
	P43B0015A3	1-1/2	6.1
	P43B0020A3	2	7.6
	P43B0030A3	3	10.1
	P43B0050A3	5	17.5

AVISO Las bombas sobre la superficie deben funcionar a 60 Hz para este paso (hasta que la bomba haya cebado). Luego se debe ajustar la frecuencia según se requiera.

C. Pulse "Enter" nuevamente.

Haga funcionar el Mecanismo en este modo hasta que la descarga del pozo corra transparente, luego oprima el botón *STOP* para detener el Mecanismo.

⚠ ADVERTENCIA **Peligro de explosión.** En el modo de *Pump Out,* la bomba marcha a una velocidad constante, lo cual puede provocar una presión muy alta si se restringe el flujo.

4. **Verificar la instalación:** Asegúrese de que se haya determinado el tamaño correcto del sistema, de la válvula de desahogo de presión y del tanque a presión.
   Asegúrese de que la precarga del tanque sea correcta. Consulte la Tabla 7.
   Asegúrese de que la descarga de la bomba esté conectada al sistema.
5. **Arranque del sistema:**
   A. Abra las válvulas en los extremos de las líneas para dejar salir el aire durante la presurización.
   B. Pulse *Auto Start*; cierre las válvulas en los extremos de las líneas después de que haya salido todo el aire.
   C. El sistema entra en *Constant Pressure Operation* (Funcionamiento a presión constante) tan pronto como el transductor registra el parámetro de *Dry Run Sensitivity* (Sensibilidad de marcha en seco) (10 PSI por defecto). Si la presión del sistema no llega al valor de libras por pulgada cuadrada (PSI) en 3 minutos, el Mecanismo se detiene. Pulse *Auto Start* nuevamente para reiniciar el llenado de la tubería. Si se necesita más tiempo para cebar o llenar la tubería, ajuste el parámetro de *Fill Time* (tiempo de llenado). Consulte la Tabla 9.

Cómo cambiar el valor de un parámetro

Este procedimiento sirve para CUALQUIER parámetro.

A. Oprima el botón del menú principal *MAIN MENU*.
B. Siga el orden de teclas pulsadas que se ilustra en la Figura 12:

Una manera rápida para recordar esto es:

- Pulsar "Enter" para cambiar un valor
- Pulsar "Enter" nuevamente para guardarlo
- Si no se guardó el nuevo valor, todo cambio de pantalla resultará en la pérdida del nuevo valor.

Figura 12 - Cómo cambiar el valor del parámetro.

La Tabla 9 muestra todos los comandos y parámetros disponibles para el PENTEK INTELLIDRIVE.

Funcionamiento de 60Hz a 80Hz

Cuando se instale el PENTEK INTELLIDRIVE con un motor y un extremo líquido de la misma clasificación de HP, se deberá hacer funcionar a 60 Hz (el valor por defecto). El Mecanismo se puede hacer funcionar a frecuencias de hasta 80 Hz cuando la instalación usa un motor trifásico del doble del tamaño de la bomba. Por ejemplo, una bomba de 1 HP con un motor trifásico de 2 HP. Esta combinación será equivalente al rendimiento de una bomba convencional de 2 HP.

Pulse *Main Menu* (menú principal) y siga el orden que se ilustra en la Figura 7 para pulsar las teclas. Asegúrese de Pulsar "Enter" para guardar la nueva frecuencia máxima (*Max Frequency*) que se seleccionó. El Mecanismo ahora utilizará el nuevo valor seleccionado.

AVISO El Mecanismo no permitirá que el amperaje de salida sobrepase el Amperaje de Factor de Servicio que se seleccionó en el teclado. Por esta razón, ciertas operaciones a 80 Hz pueden estar limitadas. Esto protege al motor y puede ser una situación común en un funcionamiento a 80Hz.

Bloquear el teclado - Contraseña

La contraseña bloquea o desbloquea los botones azules en el teclado. Todas las unidades del PENTEK INTELLIDRIVE se despachan de fábrica con una contraseña por defecto de 7777. Esta contraseña se puede cambiar a cualquier otro número de 1 a 4 dígitos. Para reconfigurar la contraseña a una especial para la unidad, se debe desbloquear el teclado (consulte a continuación) y seguir el orden de la Figura 8 para pulsar las teclas a fin de efectuar el cambio.

Si el instalador no oprime el botón de contraseña, entonces el teclado se bloqueará automáticamente 60 minutos después de haber encendido el Mecanismo. El intervalo de bloqueo se puede ajustar (consulte la Tabla 9).

Para desbloquear el teclado, pulse *Password* (contraseña), utilice las flechas direccionales para seleccionar el código numérico y pulse "Enter".

AVISO Para obtener información más detallada sobre las funciones del teclado, consulte la Figura 2.

Funcionamiento de vaciado por bombeo (*Pump Out*)

Pulse *Pump Out*. El Mecanismo encenderá la bomba en un modo de velocidad constante (45 Hz por defecto). La bomba marchará hasta que se pulse *STOP* (detener) o *Auto Start* (arranque automático). Si es necesario cambiar la velocidad, pulse las teclas siguiendo el orden que se ilustra en la Figura 8 para cambiar el parámetro según lo desee.

Cómo configurar la presión

AVISO La graduación de presión por defecto es de 60 PSI. Si se cambia este valor, se deberá ajustar la presión del tanque como resultado (consulte la Tabla 7).

El punto de referencia de la presión se puede cambiar de tres maneras:

1. Mientras la bomba está en marcha.

- Pulse las teclas siguiendo el orden que se ilustra en la Figura 13 para hacer el cambio que se desea. Este parámetro le permite cambiar el punto de referencia interno o externo (*Internal* or *External* Setpoint), dependiendo del que se esté haciendo referencia en el momento en que se haga el cambio.

Figura 13 - Cambio del Punto de Referencia de las PSI (libras por pulgada cuadrada) mientras la bomba está en marcha.

2. Mediante la Preconfiguración de PSI (*PSI Preset)*.

Figura 14 - Cambio del Punto de Referencia de las PSI (libras por pulgada cuadrada) utilizando la Preconfiguración de PSI.

3. Mediante el menú principal (*Main Menu*) (Main Menu/Settings/Setpoint/Internal Setpoint - Menú principal/Configuraciones/Punto de referencia/Punto de referencia interna).

La Tabla 9 muestra todos los comandos y parámetros disponibles para el PENTEK INTELLIDRIVE.

Tabla 9 - Menú principal y Parámetros

Configuraciones del menú	Parámetro	Unidad de medida	Valor			Descripción
			Defecto	Min.	Max.	
Hora/Fecha	Formato horario	Horas	12H	12H	24H	Selecciona una escala de tiempo de 12 o 24 horas
	Tiempo	mm:ss	1:00 am	1	24	Configura el tiempo actual. Se usa para registrar la fecha en el registro de fallas
	Fecha	MM/DD/AÑO	1/1/12	–	–	Configura la fecha actual. Se usa para registrar la fecha en el registro de fallas
Regulador PID	Ganancia proporcional	–	2500	0	10000	Configura la ganancia del regulador PID. Se usa junto con todos los parámetros del Regulador PID para regular cuán rápido o cuán lento el Mecanismo reacciona a los cambios de presión
	Tiempo de integración	Milisegundos	500 ms	20 ms	65000 ms	Configura el tiempo de integración del Regulador PID. Se usa junto con todos los parámetros del Regulador PID para controlar cuán rápido o cuán lento el Mecanismo reacciona a los cambios de presión
	Tiempo de derivación	Milisegundos	60 ms	0 ms	10000 ms	Configura el tiempo de derivación del Regulador PID. Se usa junto con todos los parámetros del Regulador PID para controlar cuán rápido o cuán lento el Mecanismo reacciona a los cambios de presión
	Límite de derivación	–	120	0	2000	Configura la constante del tiempo de filtración de derivación para el Regulador PID
Apagar	Diferencial de refuerzo	PSI	3 PSI	3 PSI	10 PSI	Primera parte del *Proceso de Refuerzo*. El refuerzo de presión que ocurre antes de pasar a la *Demora de Activación*
	Demora de refuerzo	MM:SS	1 min.	30 seg.	5 min.	El tiempo que el Mecanismo toma para comenzar el *Proceso de Refuerzo* después de que el sistema se ha estabilizado
	Diferencial de activación	PSI	5 PSI	5 PSI	15 PSI	La cantidad de presión por debajo del punto de referencia que activa el Mecanismo
	Demora de activación	MM:SS	15 seg.	3 seg.	2 min.	La segunda parte del *Proceso de Refuerzo*. El tiempo que toma reducir la presión durante el *Proceso de Refuerzo*
Contraseña	Intervalo de bloqueo de contraseña	Milisegundos	1 hora	1 min.	6 horas	Lapso de tiempo que toma bloquear el teclado (después de haber oprimido el último botón)
	Contraseña	–	7777	0000	9999	Contraseña que se usa para desbloquear el teclado

Tabla 9 - Continuación

Configuraciones del menú	Parámetro	Unidad de medida	Valor			Descripción
			Defecto	Min.	Max.	
Puntos de referencia	*Punto de referencia interno*	PSI	60 PSI	15 PSI	Valor máx. del sensor menos 3 PSI	Principal Punto de referencia de presión. Configura la presión operativa principal del sistema. Aquí se accede a este parámetro, mediante el botón de Preconfigurar PSI, o pulsando el botón "Enter" mientras se está en la función *Presión Constante*.
	Punto de referencia externo	PSI	40 PSI	15 PSI	Valor máx. del sensor menos 3 PSI	Segundo Punto de referencia de presión. Cuando se desea otra graduación de presión además del *Punto de Referencia Interno*. Requiere una programación adicional en la sección de I/O (entradas/ salidas). Requiere un interruptor o temporizador externo conectado a los bornes I1 o I2. Sólo se activa cuando hay tensión presente en los bornes I1 (consulte la Figura 11).
Submenú	**Parámetro**	**Unidad de medida**	**Defecto**	**Mín.**	**Máx.**	**Descripción**
Motor	*Fase del motor*	–	1	1	3	Selecciona la fase del motor que se utilizará. Aparecerá un submenú adicional, e base a la selección de la fase, para seleccionar el tipo de motor adecuado.
	Tipo de conexión	–	Trifilar	Trifilar	Bifilar	Tipo de cable sólo para funcionamiento con motor monofásico. Sólo se puede acceder si primero se configura el parámetro de Fase del Motor a Monofásico.
	Tipo de motor	–	Sumerg.	Sumerg.	Sobre sup.	Tipo del motor sólo para funcionamiento con motor trifásico. Sólo se puede acceder si primero se configura el parámetro de Fase del Motor a Trifásico.
	Amperaje del factor de servicio	A	00.0A	00.0A	Según mecanismo de accionamiento y motor	Amperaje del factor de servicio (carga máx.) del motor que está funcionando con el Mecanismo. Configura el amperaje máximo permitido en la salida del Mecanismo. Consulte la Tabla 7 para obtener los valores.
	Frecuencia mín.	Hz	30 Hz	30 Hz	1 inferior a Hz máx.	Frecuencia mínima (velocidad) con la que marchará el motor.
	Frecuencia máx.	Hz	60 Hz	1 superior a Hz mín.	80 Hz	Frecuencia máxima (velocidad) con la que marchará el motor. Disponible a un máximo de 80 Hz solamente cuando la *Fase del Motor* está configurada en 3.
Sensor	*Valor máx. del sensor*	PSI	100 PSI	10 PSI	300 PSI	Valor máximo de presión del sensor del transductor que se usa con el Mecanismo. Sólo se cambia si se usa un transductor diferente con el Mecanismo, que no tenga una escala máxima de 100 PSI.

Tabla 9 - Continuación

Menú o Submenú	Parámetro	Unidad de medida	Valor			Descripción
			Defecto	Mín.	Máx.	
Ejecución ex.	*Detección de ejecución excesiva*	–	Activado	Desactivado	Activado	Activa o desactiva la *Detección de ejecución* excesiva.
	Horas de ejecución excesiva	Horas	24	1	100	Cantidad de horas durante las cuales el Mecanismo puede marchar antes de que entre en *Ejecución Excesiva*.
Marcha en seco	*Demora de reinicio automático*	Minutos	10 min.	3 min.	60 min.	Tiempo que el Mecanismo toma para volver a encender la bomba cuando se ha detectado una *Marcha en seco*.
	Cantidad de reajustes	–	3	0	5	Cantidad de tentativas del Mecanismo en volver a encender la bomba cuando se ha detectado un estado de *Marcha en seco*.
	Tiempo de detección	M:SS	15 seg.	5 seg.	10 min.	Tiempo que el Mecanismo toma en reconocer un estado de *Marcha en Seco*.
	Sensibilidad	PSI	10	0	300	Valor de la presión en la cual se detecta un estado de *Marcha en seco*. Una falla de *Marcha en seco* ocurrirá si no se alcanza esta presión dentro del intervalo de *Tiempo de Detección*. Menor presión = menor sensibilidad.
	Tiempo de llenado	M:SS	1 M	15 S	10 M	Tiempo necesario para llenar (cebar) las tuberías durante el proceso de Llenado de Tubería Automático. Está relacionado con el valor de la *Sensibilidad de Marcha* en seco. (El tiempo comienza después alcanzar los 55 Hz).
I/O (entrada/ salida)	*Entrada digital 1*	–	No en uso	–	–	Selecciona la operación del Mecanismo cuando se usa el borne I1. Seleccione entre No usado, Marcha activada, Falla ext. y Punto de referencia. El Mecanismo responderá al comando que se seleccionó cuando hay tensión presente en el borne I1.
	Entrada digital 2					
	Salida de relé	–	No en uso	–	–	Selecciona la operación del Mecanismo cuando se usa el borne O1. Seleccione entre *No usado, Marcha*, y *Falla*. El Mecanismo cierra el *Relé* cuando se selecciona *Marcha o Falla*.
Sobrepresión	*Sobrepresión*	PSI	80 PSI	15 PSI	97 PSI	Configura el valor de *Advertencia de sobrepresión*. Se cambia si se necesita una presión mayor de 80 PSI en el sistema.
Sin tierra	*Detección de falta de conexión a tierra*	–	Activado	Desactivado	Activado	Selecciona de acuerdo a si el parámetro de *Detección de Tierra* está *Activado o Desactivado*. Si se selecciona *Desactivado*, vuelve al estado *Activado* después de 72 horas. El LED de advertencia centelleará todo el tiempo en que esté *Desactivado*.
Reajuste	*Reajuste de fábrica*	–	No	No	Sí	Reajusta todos los parámetros a los valores por defecto de fábrica. Exhibe la *Guía de Configuración* después de haber terminado. Aquí se exhibe la versión del software. No borra el registro de fallas.
Actualización SW	*Actualización del software*	–	Desactivado	Desactivado	Activado	Se usa para actualizar el software, si es necesario.

Los bornes de I/O están ubicados en el centro del compartimiento de cables, como se ilustra previamente en la Figura 9.

Las conexiones de *Entrada Digital* (I1 y I2) se usan para regular el Mecanismo en base al estado de un dispositivo externo, como un interruptor de flujo, sensor de humedad, alternador u otro dispositivo. La programación es necesaria para poder activar cualquiera de estas funciones (consulte la Tabla 9).

El *Relé de Salida* (O1) se usa para regular un dispositivo externo en base a dos estados del Mecanismo; Bomba *En marcha* o *En falla*. Es necesario programa para activar cualquiera de estas funciones (consulte la Tabla 9).

Instalación del cable

Se proporcionan tres recortes para conductos de 1/2″ (1.27 cm) en la parte inferior de la caja del Mecanismo para los cables de I/O.

Abra el recorte más cercano de 1/2″ (1.27 cm) y pase los cables a través del mismo. Use un sujetador de cable para impedir que los alambres se froten y provoquen un cortocircuito.

AVISO Nunca haga correr un cable de I/O de baja tensión por el mismo orificio de conducto que los cables de entrada de 230 V o los cables del motor.

Para conectar los cables externos a los bornes:

1. Pele el cable ½ pulgada (1.27 cm)
2. Empuje el borne a resorte hacia arriba con el dedo o con un destornillador ranurado
3. Introduzca los cables desde abajo
4. Suelte el borne de resorte

Ejemplos de conexiones

Las Figuras 15-18 ilustran varios diagramas de conexión para usos típicos. La Tabla 10 describe cada borne de I/O, incluyendo su finalidad y clasificación nominal.

Figura 15 - Ejemplo de entrada con suministro interno de 24 voltios

Figura 16 - Ejemplo de entrada externa con suministro externo

Figura 17 - Ejemplo de relé de Salida con suministro interno de 24 voltios

Figura 18 - Ejemplo de Salida con suministro externo

Tabla 10 - Función I/O, Conexiones, Clasificaciones nominales

Etiqueta	Función	Conexión	Clasificación nominal
AI+	Conexión positiva para el transductor	Cable rojo del transductor	24 voltios (suministrado
AI-	Conexión negativa para el transductor	Cable negro del transductor	
V+	Lado positivo de suministro de potencia de 24 voltios. Se usa para suministrar energía a dispositivos externos.	Lado positivo del dispositivo externo de 24 V, por ej. interruptor de flujo, sensor de humedad, alternador, etc. Se necesita completar el circuito con V-. Consulte las Figuras 15 y 17.	Salida máxima de 40 mA
V-	Lado negativo de suministro de potencia de 24 voltios. Se usa para suministrar energía a dispositivos externos.	Típicamente a I1-, I2-, o O1-. Se usa con un interruptor de flujo, sensor de humedad, alternador, etc. Se necesita completar el circuito con V+. Consulte las Figuras 15 y 17.	
I1+	Conexión positiva (contactos secos) de Entrada Digital 1. Conectar cuando se usa un dispositivo externo para regular el Mecanismo.	Desde un dispositivo externo, como un interruptor de flujo, sensor de humedad, alternador, etc. Requiere una conexión de circuito completo con I1+. Consulte las Figuras 15 y 16.	Acepta 24 V CC y hasta 230 V CA
I1-	Conexión negativa (contactos secos) de Entrada Digital 1. Conectar cuando se usa un dispositivo externo para regular el Mecanismo.	Puede ser desde V- o desde el lado negativo de una fuente de energía externa. Requiere una conexión de circuito completa con I1-. Consulte las Figuras 15 y 16.	
I2+	Conexión positiva (contactos secos) de Entrada Digital 2. Conectar cuando se usa un dispositivo externo para regular el Mecanismo.	Desde un dispositivo externo, como un interruptor de flujo, sensor de humedad, alternador, etc. Requiere una conexión de circuito completo con I2'+. Consulte las Figuras 15 y 16.	
I2-	Conexión negativa (contactos secos) de Entrada Digital 2. Conectar cuando se usa un dispositivo externo para regular el Mecanismo.	Puede ser desde V- o desde el lado negativo de una fuente de energía externa. Requiere una conexión de circuito completo con I2+. Consulte las Figuras 15 y 16.	
O1+	Conexión del relé de salida (contactos secos). Programada para cerrarse cuando la bomba está en estado de *Marcha o Falla*.	Cables positivos de un dispositivo externo. Consulte las Figuras 17 y 18.	Acepta hasta 5 amperios a 24 V CC y 8 amperios hasta 230 V CA
O1+	Conexión del relé de salida (contactos secos). Programada para cerrarse cuando la bomba está en estado de *Marcha o Falla*.	Cables positivos de un dispositivo externo. Consulte las Figuras 17 y 18.	
P	Conexión positiva de un dispositivo de comunicaciones RS-485 (consulte la Figura 15)	Cable positivo desde un dispositivo RS-485.	Según Norma RS-485
N	Conexión negativa de un dispositivo de comunicaciones RS-485 (consulte la Figura 15)	Cable negativo desde un dispositivo RS-485.	

Comunicaciones RS-485

RS-485 es una norma de telecomunicaciones basada en los Estados Unidos para las comunicaciones binarias en serie entre dispositivos. Es el protocolo, o el conjunto de especificaciones que se debe seguir para permitir que los dispositivos implementen la norma para comunicarse entre sí.

El sistema PENTEK INTELLIDRIVE incluye un puerto totalmente conforme con RS-485 para permitir conexiones en serie entre más de dos dispositivos en una red conforme con RS-485. La Figura 15 muestra una conexión bifilar al Mecanismo.

Figura 19 - Ejemplo de Conexión RS-485

Protección contra rayos/subida de tensión

Se pueden usar pararrayos u otros dispositivos de protección contra subidas de tensión con este producto. MOV (Varistor de óxido metálico), SOV (Varistor de óxido de silicio).

Accesorios

Descripción de la pieza	Cantidad	Número de la pieza
Tablero de control alterno	1	VFD-ALT
Sensor de humedad	1	VFD-WS
Juegos de protección contra subidas de tensión	1	VFD-SGA
Transductor de 300 PSI	1	U17-2000
Interruptor de flujo	1	U17-1999

Aplicaciones de readaptación

Cuando se readapte una instalación con el PENTEK INTELLIDRIVE, se podrá aplicar la mayoría del texto que precede. Como conveniencia, en la Tabla 11 se incluye el *Amperaje del Factor de Servicio* para motores que no son de PENTEK. Siempre verifique los valores del *Amperaje del Factor de Servicio* en la documentación actual del fabricante.

Tabla 11 - Amperaje del Factor de Servicio @ 230V

Tipo del motor	HP	Clasificación nominal del factor de servicio, en amperios	
		CentriPro[1]	Franklin[2]
Bifilar (2)	1/2	4.7	N/A
	3/4	6.4	
	1	9.1	
	1-1/2	11.0	
CS/CR Trifilar (3)	1/2	4.9	4.3
	3/4	6.3	5.7
	1	7.2	7.1
	1-1/2	11.1	11.5
	2	12.2	13.2
Trifásico (3)	1/2	2.9	2.9
	3/4	3.9	3.8
	1	4.7	4.7
	1-1/2	6.1	5.9
	2	7.6	8.1
	3	10.1	10.9
	5	17.5	17.8

[1] Los datos sobre CentriPro SFA se tomaron del manual BMAID de marzo 2012 en 4/2012.
[2] Los datos sobre Franklin Electric SFA se tomaron del manual AIM de 7/2011 de Franklin Electric en 4/2012.

AVISO El PENTEK INTELLIDRIVE no funcionará con motores bifilares Franklin Electric.

Piezas de reparación

Descripción de la pieza	Cantidad	Número de la pieza
Conector del bloque de bornes de entrada	1	PID-CON2
Conector del bloque de bornes de salida	1	PID-CON3
Ventilador de enfriamiento	1	PID-FAN-R
Transductor de presión	1	U17-1561-R
Cable del transductor de 10′	1	U18-1593
*Cable del transductor de 25′	1	U18-1594
*Cable del transductor de 50′	1	U18-1595
*Cable del transductor de 100′	1	U18-1596
*Cable del transductor de 150′	1	U18-1597
*Cable del transductor de 200′	1	U18-1598
Teclado	1	PID-HMI-R

* Adquirir por separado

Falla	Causas posibles	Solución
Sobreintensidad de corriente	Salida en cortocircuito	Verificar que no haya cortocircuito en los cables del motor.
	Rotor bloqueado	Verificar que no haya suciedad en la bomba.
	Aislamiento del cable dañado	Chequear el aislamiento del cable del motor con un megóhmetro.
Sobretensión	Cortocircuito interno del Mecanismo	Con el suministro de energía al Mecanismo apagado, medir las salidas con un ohmímetro para detectar cortocircuitos.
	El suministro de energía pasa por ciclos de activación y desactivación	Verificar que no haya un generador o interruptor en la línea de entrada.
	Alta tensión de línea	Medir la tensión de línea de entrada al Mecanismo; debe ser entre 190 V y 265 V.
Baja tensión	Baja tensión de línea	
	Pérdida temporaria de energía	Verificar si hay un corte de energía local.
	Carga excesiva de corriente	Verificar si el tamaño del motor es correcto para la aplicación.
	Pérdida de una fase del motor	Verificar si la tensión correcta está presente en todos los conductores del motor.
	Se cortó la corriente eléctrica al Mecanismo	Verificar si la tensión correcta está presente en todas las líneas de entrada.
No se puede encender el motor	Sobrepasa el *Amperaje del Factor de Servicio*	Verificar que la bomba y el motor sean los correctos.
		Verificar que se haya ingresado el *Amperaje del Factor de Servicio* y que esté correcto.
	No se ingresó un valor para el *Amperaje del Factor de Servicio*	Verificar que se haya ingresado el *Amperaje del Factor de Servicio* correcto.
	Hay una (conexión) abierta en los cables del motor	Verificar que la resistencia en todos los cables del motor sea la correcta.
	El rotor está bloqueado	Sacar la bomba y verificar que no haya suciedad en la misma.
Marcha en seco	Operación a descarga abierta	Es posible tener que reducir la presión de la *Sensibilidad de Marcha* en seco o aplicar contra presión en el transductor.
	El Mecanismo no puede leer la señal del transductor	Verificar la linealidad del transductor, ya que puede estar dañada. Consultar la *Guía de Localización de Fallas* para obtener más información.
	Posible fuga	Verificar que la tubería no esté rota o que no haya una fuga grande.
	Bomba marchando en seco	Verificar el nivel de agua en el pozo.
Falla de tierra	El cable a tierra entró en un cortocircuito a la fase del motor	Verificar que el cable a tierra no haya entrado en cortocircuito al cable de la fase del motor o verificar la integridad del aislamiento con un megóhmetro.
	Cable al motor demasiado largo	Si el largo del cable del motor es mayor de 1000 pies (304.80 m), se podría necesitar un reactor o filtro para limitar la reactancia capacitiva entre los cables del motor.
Sistema no puesto a tierra	Mecanismo de Accionamiento subterráneo	Se puede desactivar el parámetro de *Detección de Tierra*, pero se volverá a activar después de 72 horas.

* Para información adicional sobre la Localización de Fallas, visite www.sta-rite.com/ resources/images/16455.pdf para descargar la guía.

Localización de fallas (continuación)

Falla	Causas posibles	Solución
Transductor abierto	Conexión intermitente	Verificar que todos los cables del transductor estén debidamente conectados o que el aislamiento del cable no esté dañado.
	Conexión abierta	Verificar que todos los cables del transductor estén correctamente conectados y que el conector del cable esté debidamente fijado al transductor.
	Mecanismo no puede leer la señal del transductor	Verificar que el sistema eléctrico no tenga bucles de masa o que no haya conexión a tierra.
	Cables del transductor cruzados	Verificar que el cable rojo esté en AI+ y el negro en AI-.
	Posible falla del transductor	Verificar la linealidad del transductor; consultar la *Guía de Localización de Fallas* para obtener más información.
Transductor en cortocircuito	Cortocircuito en los cables del transductor	Verificar que no haya un cable del transductor en cortocircuito o se haya dañado el aislamiento.
	Posible falla del transductor	Verificar la linealidad del transductor; consultar la *Guía de Localización de Fallas* para obtener más información.
Recalentamiento	Calor excesivo en el Mecanismo de Accionamiento	Verificar que la temperatura ambiente no sea superior a 50°C (122°F).
		Verificar que el ventilador no esté averiado ni obstruido.
		Verificar que los orificios de ventilación no estén obstruidos.
Ejecución excesiva	Fuga detectada	Verificar que no haya fugas en el sistema de tuberías.
	El uso requiere tiempo prolongado de ejecución	Extender la limitación de las Horas de *Ejecución Excesiva*.
		Desactivar la *Falla por Ejecución Excesiva*.
Falla interna	Tensiones internas están fuera alcance	El Mecanismo se reajustará automáticamente y tratará de eliminar la falla. También se puede oprimir *Reajuste de Falla* para eliminar la falla. Luego tratar de hacer funcionar la bomba. Si la falla continúa, es posible tener que reemplazar el Mecanismo
Falla del hardware	Falla interna del hardware	Se puede oprimir *Reajuste de Falla* para eliminar la falla. Luego tratar de hacer funcionar la bomba. Si la falla continúa, es posible que se deba reemplazar el Mecanismo.
Falla externa	El dispositivo externo detectó un estado de falla y cerró la entrada de I1 o I2	Inspeccionar el dispositivo externo.
Amperaje bajo	Bomba demasiado pequeña	Aumentar la *Velocidad Mínima* a 35 Hz.
	La bomba extrae poca corriente	
	Protector térmico abierto en el motor (trifilar)	Esperar 20 minutos y volver a encender la bomba.
	Falta fase del motor	Chequear todas las conexiones del motor en el Mecanismo.

Localización de fallas (continuación)

Advertencia	Causas posibles	Solución
LED de advertencia centellea	Mecanismo subterráneo con el parámetro de detección de tierra desactivado (funcionará por 72 horas y luego entrará en falla)	Verificar que el cable a tierra esté conectado tanto del lado de tensión de entrada como del lado del motor del Mecanismo.
		Con el suministro de energía desconectado, usar un ohmímetro para verificar a qué tubería está conectado el transductor del Mecanismo. También verificar que el cable a tierra de entrada esté a la misma potencia, es decir, tenga aproximadamente la misma lectura de ohmios.
		Verificar que la tierra de entrada esté conectada hasta el tablero eléctrico.
Advertencia de obstrucción	Suciedad en la bomba detiene al motor y no permite que gire (rotor bloqueado)	El Mecanismo trata de deshacerse de la suciedad en la bomba invirtiendo o pulsando el motor.
Advertencia de sobrepresión	Presión sube a un nivel superior que la *Sobrepresión* establecida.	El Mecanismo se detiene y espera 1 minuto, luego chequea que la presión alcance un nivel inferior al de la presión del *Punto de Referencia*. Si es inferior, se vuelve a encender, de lo contrario, vuelve a chequear después de otro minuto. Puede aumentar el valor de sobrepresión.

Procedimiento de Reajuste del Mecanismo de Accionamiento

Siga el orden de teclas pulsadas que se ilustra a la derecha para realizar una prueba del Mecanismo.

Figura 20 - Procedimiento de Reajuste del Mecanismo de Accionamiento

AVISO En un ambiente doméstico, este producto puede provocar interferencia de radio que podría requerir medidas adicionales de mitigación.

Garantía limitada

PENTAIR le garantiza al comprador/consumidor original (“Comprador” o “Usted”) de los productos enumerados abajo, que estos estarán libres de defectos en material y mano de obra durante el Período de Garantía indicado a continuación.

Producto	Período de garantía
Productos de sistemas de agua — bombas de chorro, pequeñas bombas centrífugas, bombas sumergibles y accesorios asociados	*lo que ocurra primero:* 12 meses desde la fecha de la instalación inicial, o 18 meses desde la fecha de fabricación
PENTEK INTELLIDRIVE™	12 meses desde la fecha de la instalación inicial, o 18 meses desde la fecha de fabricación
Tanques de compuesto Pro-Source™	5 años desde la fecha de la instalación inicial
Tanques a presión de acero Pro-Source™	5 años desde la fecha de la instalación inicial
Tanques con revestimiento epoxídico Pro-Source™	3 años desde la fecha de la instalación inicial
Productos para sumideros/aguas residuales/efluente	12 meses desde la fecha de la instalación inicial, o 18 meses desde la fecha de fabricación

Nuestra garantía no se aplicará a ningún producto que, a nuestro sólo juicio, haya sido sometido a negligencia, mal uso, instalación inadecuada o mal mantenimiento. Sin prejuicio a lo que antecede, la garantía quedará anulada en el caso en que un motor trifásico se haya usado con una fuente de alimentación monofásica, a través de un convertidor de fase. Es importante indicador que los motores trifásicos deben estar protegidos por relés de sobrecarga de disparo extra-rápido, con compensación ambiental de tres etapas, del tamaño recomendado, de lo contrario, la garantía quedará anulada.

Su único recurso, y la única obligación de PENTAIR es que PENTAIR repare o reemplace los productos defectuosos (a juicio de PENTAIR). Usted deberá pagar todos los cargos de mano de obra y de envío asociados con esta garantía y deberá solicitar el servicio bajo garantía a través del concesionario instalador tan pronto como se descubra un problema. No se aceptará ninguna solicitud de servicio bajo garantía que se reciba después del vencimiento del Período de Garantía. Esta garantía no se puede transferir.

PENTAIR NO SE HARÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DA—O CONSECUENTE, INCIDENTAL O CONTINGENTE.

LAS GARANTÍAS LIMITADAS QUE ANTECEDEN SON EXCLUSIVAS Y EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA E IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO. LAS GARANTÍAS LIMITADAS QUE ANTECEDEN NO SE EXTENDERÁN MÁS ALLÁ DEL PERÍODO DE DURACIÓN INDICADO EN LA PRESENTE.

Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes o de limitaciones de tiempo sobre garantías implícitas, de modo que es posible que las limitaciones o exclusiones que preceden no correspondan en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que usted también tenga otros derechos que pueden variar de un estado al otro.

Esta Garantía Limitada entra en vigor el 1 de junio de 2011 y sustituye toda garantía sin fecha o garantía con fecha anterior al 1 de junio de 2011.

PENTAIR
293 Wright St., Delavan, WI 53115
Teléfono (262) 728-5551 • Fax (262) 728-7323