

L3075 Rev. A 04/14

#### Index:

English: .....	1-14
Français: .....	15-28
Español: .....	29-42
Portuguese: .....	43-56

Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

#### 1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. Shipping damage is not covered by warranty. If shipping damage is found, notify carrier at once. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

### SAFETY FIRST

#### 2.0 SAFETY ISSUES



Read all instructions, warnings and cautions carefully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during system operation. Enerpac cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe product use, lack of maintenance or incorrect product and/or system operation. Contact Enerpac when in doubt as to the safety precautions and operations. If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distribution or service center for a free Enerpac Hydraulic safety course.

Failure to comply with the following cautions and warnings could cause equipment damage and personal injury.

A **CAUTION** is used to indicate correct operating or maintenance procedures and practices to prevent damage to, or destruction of equipment or other property.

A **WARNING** indicates a potential danger that requires correct procedures or practices to avoid personal injury.

A **DANGER** is only used when your action or lack of action may cause serious injury or even death.



**WARNING:** Wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.



**WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics.**

A cylinder, when used as a load lifting device, should never be used as a load holding device. After the load has been raised or lowered, it must always be blocked mechanically.



**DANGER:** To avoid personal injury keep hands and feet away from cylinder and workpiece during operation.



**WARNING:** Do not exceed equipment ratings. Never attempt to lift a load weighing more than the capacity of the cylinder. Overloading causes equipment failure and possible personal injury. The cylinders are designed for a max. pressure of 350 bar [5,000 psi]. Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.



**DANGER: Never** set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury. Do not remove relief valve.



**WARNING:** The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system. Install pressure gauges in the system to monitor operating pressure. It is your window to what is happening in the system.



**CAUTION:** Avoid damaging hydraulic hose. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.



**Do not** drop heavy objects on hose. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands. Applying pressure to a damaged hose may cause it to rupture.



**IMPORTANT:** Do not lift hydraulic equipment by the hoses or swivel couplers. Use the carrying handle or other means of safe transport.



**CAUTION: Keep hydraulic equipment away from flames and heat.** Excessive heat will soften packings and seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials and packings. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 65 °C [150 °F] or higher. Protect hoses and cylinders from weld spatter.

**DANGER:** Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.

**WARNING:** Only use hydraulic cylinders in a coupled system. Never use a cylinder with unconnected couplers. If the cylinder becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.

**IMPORTANT:** Hydraulic equipment must only be serviced by a qualified hydraulic technician. For repair service, contact the Authorized ENERPAC Service Center in your area. To protect your warranty, use only ENERPAC oil.

**WARNING:** Immediately replace worn or damaged parts with genuine ENERPAC parts. Standard grade parts will break causing personal injury and property damage. ENERPAC parts are designed to fit properly and withstand high loads.

**WARNING:** Do not use electric pumps in an explosive atmosphere. Adhere to all local and national electrical codes. A qualified electrician must do installation and modification.

**WARNING:** Start the pump with the valve in the neutral position to prevent accidental cylinder operation. Keep hands clear of moving parts and pressurized hoses.

**WARNING:** These pumps have internal factory adjusted relief valves, which must not be repaired or adjusted except by an Authorized Enerpac Service Center.

**CAUTION:** To prevent damage to pump electric motor, check specifications. Use of incorrect power source will damage the motor.

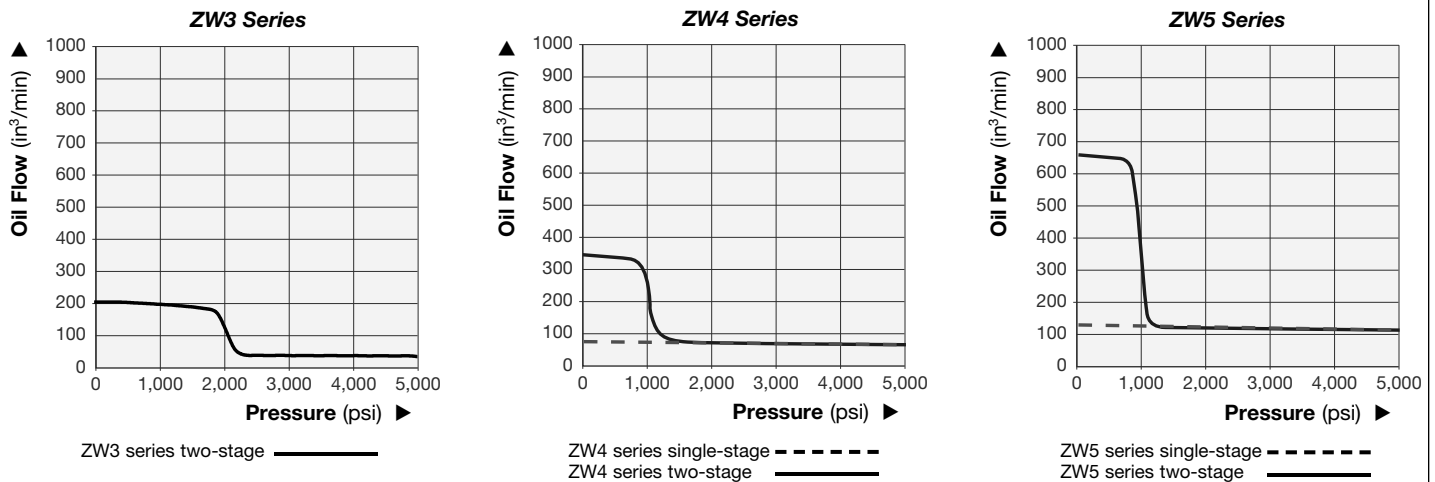
### 3.0 SPECIFICATIONS

#### 3.1 Flow Charts (see Figure 1)

#### 3.2 Performance Charts (see Figure 1)

#### 3.3 Electric Current Draw (Refer to Table 4 in Section 8.0 of this manual)

#### ▼ FLOW CHARTS



#### ▼ PERFORMANCE CHART

Pump Series	Operation	Output Flow Rate (in³/min)			Motor Size		Relief Valve Adjustment Range (psi)	Sound Level (dBA)
		100 psi	700 psi	5,000 psi	hp	RPM		
ZW3	Two-stage	202	190	40	1.0	1750	1,000 - 5,000	75
ZW4	Single-stage	64	63	60				
		Two-stage	350	305	60	1.5	1750	1,000 - 5,000
ZW5	Single-stage	128	126	120				
		Two-stage	650	602	120			

Output flow rate is listed at 60 Hz.  
Flow rate will be approximately 5/6 of these values at 50Hz.

Figure 1, Pump Specifications

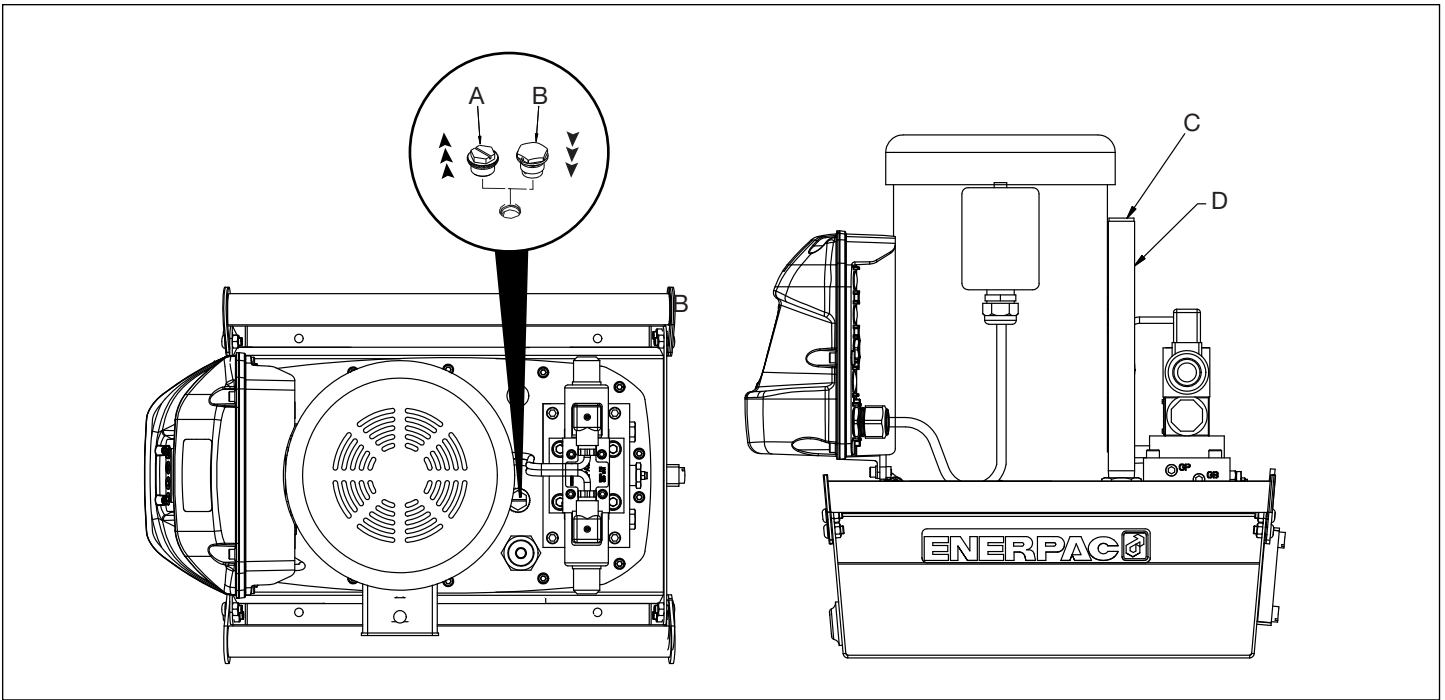


Figure 2, ZW Breather Cap Installation

#### 4.0 INSTALLATION

Install or position the pump to ensure that air flow around the motor and pump is unobstructed. Keep the motor clean to ensure maximum cooling during operation.

##### 4.1 Reservoir Breather Cap (See Figure 2)

For shipping purposes, a shipping plug (A) is installed in the breather port on the top of the reservoir. Before using replace the shipping plug (A) with the breather cap (B).

**Note:** The oil fill port uses a SAE #10 plug (C). It is mounted at the top of the fill pipe extension (D).

##### 4.2 Pump Mounting

Refer to Figure 3 for mounting dimensions to secure the pump to a fixed surface.

	1-2 Gal. (4-8 L) in. (mm)	2.5 Gal. (10 L) in. (mm)	5 Gal. (20 L) in. (mm)	10 Gal. (40 L) in. (mm)
<b>A</b>	3.75 (95)	11.0 (279)	15.6 (396)	18.9 (480)
<b>B</b>	9.00 (229)	12.0 (305)	12.0 (305)	12.0 (305)
<b>C</b>	tapped holes, M8 x 1.25	Ø 0.34 (8.6) diameter through holes 0.25 (6) deep		

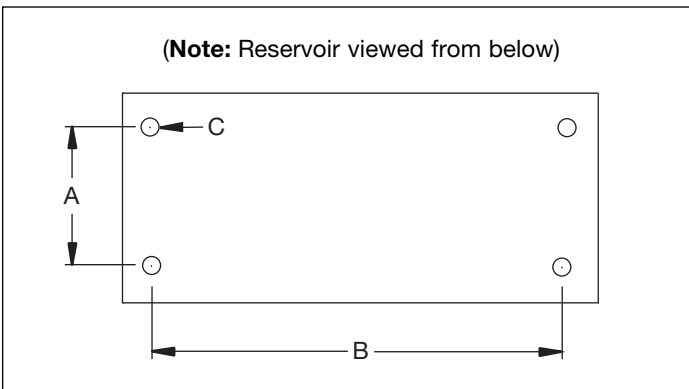


Figure 3

#### 4.3 Electrical Connections

**THE PUMP IS FACTORY EQUIPPED WITH THE COMMON ELECTRICAL PLUG FOR A GIVEN VOLTAGE, ALTERING THE PLUG TYPE SHOULD ONLY BE DONE BY A QUALIFIED ELECTRICIAN, ADHERING TO ALL APPLICABLE LOCAL AND NATIONAL CODES.**

1. The disconnect and line circuit protection to be provided by customer. Line circuit protection to be 115% of motor full load current at maximum pressure of application
2. For additional information, refer to pump name plate for power rating. Also refer to Table 4 in Section 8.0 for motor current draw information.

#### 4.4 Oil Level

Check the pump oil level prior to start-up. If oil level is low, remove the SAE #10 plug from the fill pipe extension and add oil as needed (see Figure 1).

The reservoir is full when the oil level is as shown in Figure 4.

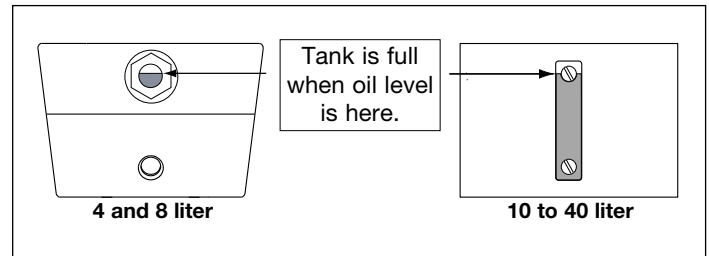


Figure 4

**IMPORTANT:** Add oil only when all system components are fully retracted, or the system will contain more oil than the reservoir can hold.

## 4.5 Hydraulic Connections

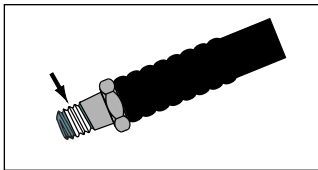


Figure 5

Apply 1-1/2 wraps of Teflon tape or other suitable sealant to the hydraulic hose fitting, leaving the first complete thread free of tape or sealant as shown in Figure 5.

Thread hose(s) into outlet port(s) of the valve (see valve body for port identification).

Connect the *clamp* (extend) hose to valve port “A”.

Connect the *unclamp* (retract) hose to valve port “B”.

If desired, a pressure gauge may be installed in valve port “GA” or “GB”.

**Note:** “GA” measures “A” port pressure, “GB” measures “B” port pressure, “GP” measures pump pressure down stream of system check. The pump pressure transducer is factory installed in the “GP” port and must remain installed in this location to ensure proper pump operation.

## 5.0 OPERATION



**WARNING:** Review sections 5.1-5.4 and 6.1-6.4 before starting pump. Be sure that Dwell Mode operation and functions are clearly understood before connecting unit to power.

1. Check the oil level of pump and add oil if necessary.
2. Make sure the shipping plug has been removed and the breather cap is installed. (See Section 4.1)
3. Connect unit to power. Wait until “READY” is displayed before pressing any button on shroud or pendant. **Note:** During the boot sequence, the microcontroller identifies any button operation as a potential malfunction and prevents the motor from starting. Reset by disconnecting power for 30 seconds.
4. For an overview of pump operation, including pendant functions, refer to sections 5.1-5.4. For detailed LCD control panel operation instructions, see sections 6.1-6.4.

### 5.1 Pendant Operation (see Figure 6)

Oil flow and motor operation are controlled by the pendant buttons. The pump will run and the cylinder will clamp when the pendant Up-Arrow button is pressed. The pump will run and the cylinder will unclamp when the pendant Down-Arrow button is pressed. Releasing either button at any time will stop the pump and will relieve pressure in the hoses (see Fig. 6).

1. Up Arrow = Motor On - Momentary Clamp
2. Down Arrow = Motor On - Momentary Unclamp
3. On/Off = Not Used (disabled)

Shroud On/Off = Not Used (disabled)

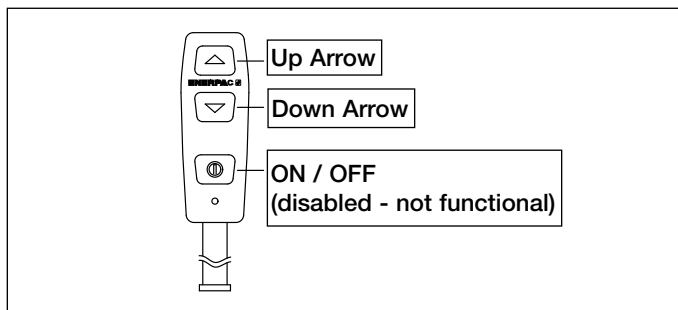


Figure 6

## 5.2 Foot Switch Option

(see Figure 7)

1. Motor On - Momentary Clamp
  2. Motor On - Momentary Unclamp
- Shroud On/Off = Not Used (disabled)

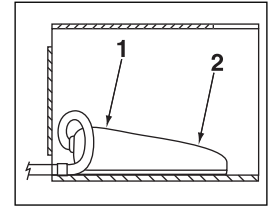


Figure 7

## 5.3 Automatic Dwell Mode Operation

The Dwell Mode feature allows the pump to react automatically at two user-defined pressure values, “PRESR A” and “PRESR B”. This feature can be turned on and off as desired. See the following paragraphs for additional information. Also refer to Section 6.2 for detailed Dwell Mode operation and setting instructions.

### 1. Dwell Mode Off

The pump LCD control panel will display pressure as a simple pressure gauge. No additional actions will be performed regardless of PRESR A and PRESR B values.

### 2. Dwell Mode On

The pump will automatically de-energize the motor and valve solenoid after the specified PRESR A or PRESR B value is reached AND the specified dwell time (in seconds) has elapsed. When the pump stops, pressure in hoses will drop to zero (0) so that couplers can be disconnected from the pallet.

**Note:** “AUTO” is shown on the LCD screen when Dwell Mode is turned-on. “READY” is shown when Dwell Mode is turned-off.

### 5.3.1 Overview of Dwell Mode

Before the PRESR A or PRESR B value is reached:

- Pendant Up-Arrow and Down-Arrow buttons will function as described in Section 5.1.

After the PRESR A or PRESR B value is reached:

- Continuing to press and hold the Up or Down Arrow button after the specified pressure value is reached will activate the dwell timer. The LCD screen backlight will begin flashing, and the pump will continue running until the user-defined dwell time (1 to 60 seconds) has elapsed.
- To ensure proper clamping and unclamping, the Up or Down Arrow button must remain depressed until the pump stops.
- Releasing the Up or Down Arrow button will stop the automatic cycle, and the LCD screen backlight will stop flashing.
- If dwell time is set to zero (0), the pump will stop immediately when the specified pressure value (PRESR A or PRESR B) is reached.

Restarting the Automatic Cycle:

Releasing and depressing the pendant Up-Arrow or Down-Arrow button will restart the automatic cycle.

**IMPORTANT:** Maximum system pressure is determined by the relief valve pressure setting. When Dwell Mode is ON and pendant Up or Down Arrow button is depressed, pressure will continue to rise to the relief valve setting even after the specified pressure value (PRESR A or PRESR B) is reached. To ensure proper operation when using Dwell Mode, be certain that the PRESR A and PRESR B values are set at least 200 psi [13,7 bar] BELOW the relief valve pressure setting.



**WARNING:** Set pump to “DWELL OFF” and disconnect electrical power to pump before working on pump or hydraulic system.

## 5.4 Relief Valve Adjustment

The pump is equipped with a user-adjustable relief valve. Adjust pressure as follows:

1. Set the pump to DWELL OFF. Refer to Section 6.2 for instructions.
2. Install a 0-6,000 psi [0-400 bar] gauge in the “A” port (see figure 8). Place a 3/8" pipe plug in the “B” port and torque to 25 ft-lbs [33 Nm].
3. Loosen the relief valve locknut to permit adjustment of set screw.
4. Press and hold the Up-Arrow button on the pendant. (see figure 6). Allow pressure to build.
5. To increase pressure: SLOWLY turn the relief valve set screw clockwise until pressure increases to the desired setting.
6. To decrease pressure:
  - a. Turn the relief valve set screw counter-clockwise one turn.
  - b. Press and hold the Up-Arrow button on the pendant. (see figure 6). Allow pressure to build.
  - c. SLOWLY turn the relief valve set screw clockwise until pressure increases to the desired setting.
7. When the desired pressure setting is reached, lock the set screw with the locknut. DO NOT overtighten.
8. Release the Up-Arrow button. Check that gauge indicates zero (0) psi.

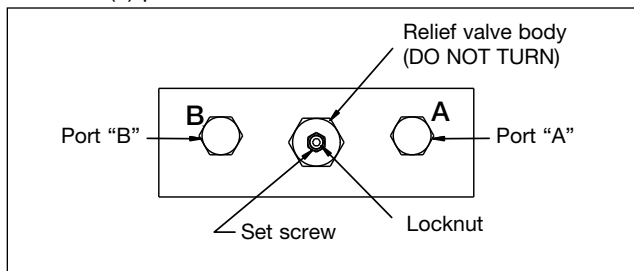
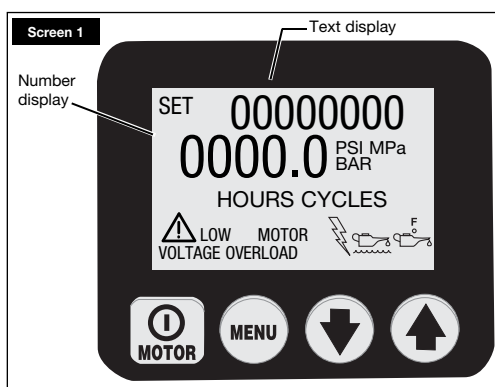


Figure 8

## 6.0 OPERATION AND USE INSTRUCTIONS - LCD CONTROL PANEL

### 6.1 LCD Function



(See Screen 1) The LCD control panel is the main interface between the operator and the pump. By using the button switches on the panel, the menus and functions described in the following sections of this manual can be activated.

The backlit LCD screen provides real time system pressure readings. Pump fault and warning conditions are also displayed on the screen as required.



**CAUTION:** Make sure that the plastic overlay, that protects the LCD screen and the button switches, is not broken or otherwise damaged. Never punch the button switches with a sharp or pointed instrument, use fingertips only. Clean the overlay regularly with a damp cloth; never use aggressive or abrasive detergents.

### A. Boot Sequence

When the pump is connected to electrical power the LCD screen will show: “FIRMWARE” 7.x for 1 second, then “Model 9” for 0.5 seconds, and then “Motor 1P/3P” for 0.5 seconds. Additional information may appear depending on model and installed accessories.

This is setup information about your pump that may be needed for service. The boot sequence is finished successfully when the text display on the LCD screen shows “READY” (sequence takes approximately 2 seconds).

The pump microcontroller will automatically recognize the transducer, and the current pump pressure (typically “0” psi/bar at startup) will be shown on the LCD screen.

### B. LCD Operational Buttons

The LCD control panel is equipped with four button switches:



On/Off / Menu / Down Arrow / Up Arrow

- The pump motor On/Off button is not functional for this pump model. The pump will NOT start or stop when the On/Off button is pressed. Motor operation is controlled by depressing and releasing the Up-Arrow and Down-Arrow buttons on the pendant (remote mode) or on the LCD control panel (local mode).
- The Menu button enables the operator to step from normal operational mode into menus. With repeated pressing the operator steps through the various menus. Pressing the Menu button also saves any changes made. To return to the normal operational mode, press and hold the Menu button for two seconds or don't push any button for 60 seconds.
- The Down-Arrow and Up-Arrow buttons serve two purposes. When the LCD screen shows one of the menus, the Down-Arrow and Up-Arrow buttons are used to step through the menu's options. When the pump is placed in Local Mode (see Section 6.2L), the Down-Arrow and Up-Arrow buttons operate the B and A electric solenoids and the motor. The pendant is non-operational in local mode.

### C. Menus Available

The software provides the operator with a series of available menus.

- **Normal Operation** – Default start-up screen. Appears immediately after power is connected and microcontroller has booted.
- **Units** – Set the pressure units to PSI / BAR / MPa, with psi being the default setting.
- **Dwell ON-OFF** – Turn the Dwell Mode ON or OFF. The additional Dwell Mode menus DWELL A, DWELL B, PRESR A and PRESR B can be selected only when Dwell Mode is ON.
- **Motor** – display the motor hour meter and on/off cycle counter (nonresettable)
- **Low Volt** – display the low voltage hour-meter (nonresettable)
- **Advance** – display the Advance solenoid hour meter and on/off cycle counter (nonresettable)

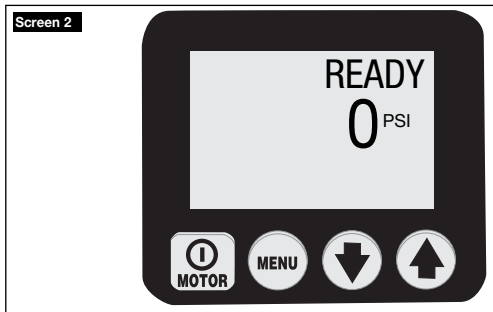


- **Retract** – display the Retract solenoid hour meter and on/off cycle-counter (nonresettable)
- **Local** – set the pump local mode on/off
- **Language** – set the language of the display to English / Spanish / French / Italian / German / Portuguese, with English being the default setting
- **Diagnose** – display to show input signals from the pendant and other electrical accessories

## 6.2 LCD Menus

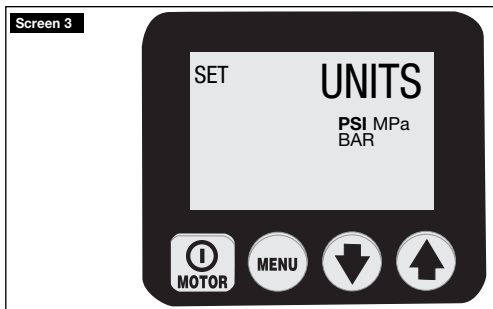
**Note:** For additional information about each menu, also refer to Table 2, Quick Reference Chart (QRC), located in Section 8.0 of this manual.

### A. Normal Operation “READY” Screen



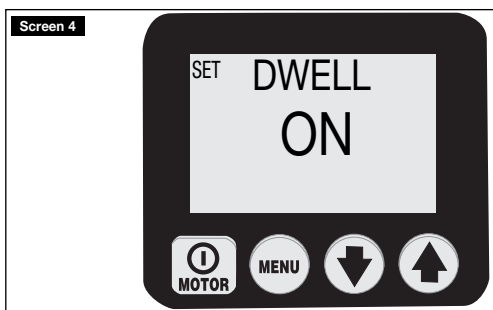
(See Screen 2.) The READY screen indicates that the microcontroller has booted successfully. Enter into the menus by pressing the Menu button. See QRC step 1.

### B. “UNITS” Menu



(See Screen 3.) This screen allows the operator to set the unit of pressure-measurement by pressing the Down (Up) Arrow buttons. PSI, BAR, Mpa are the options with PSI being the default. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 2.

### C. “DWELL ON-OFF Menu



(See Screen 4.) This screen allows the operator to toggle the pump’s Dwell Mode On and Off by pressing the Down (Up) Arrow buttons. ON or OFF are the options. Dwell Mode must be ON to allow the operator to set the pressure and dwell settings.

Save setting (ON or OFF) and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 3a.

Pump operation is as follows:

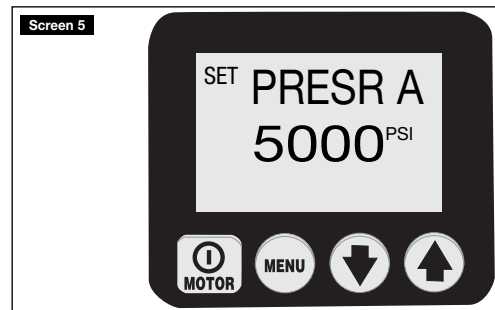
**DWELL OFF** – The motor will continue to run and the electric valve will remain shifted until the Up or Down Arrow button on the pendant is released (no automatic operation).

**DWELL ON** – the pump will automatically shut-off the motor and de-energize the electric valve when the hydraulic pressure reaches the operator-defined pressure limit (PRESR A or B) AND the operator defined dwell time (DWELL A or B) has elapsed.

**IMPORTANT:** For automatic shut-off to occur, the pendant Up or Down Arrow button must remain depressed (held down) until the dwell time has completely elapsed.

### D. “PRESR A” Menu

(accessible only when Dwell Mode is ON)

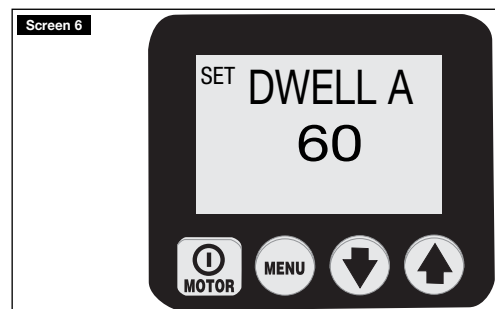


(See Screen 5.) This screen allows the operator to set the PRESR A limit for the pump. After pressure reaches this limit, the DWELL A function will be activated and the motor / electric valve will remain energized for the specified number of seconds. The default pressure value is 5000 psi [344 bar].

The PRESR A value is adjusted by pressing the Up-Arrow and Down-Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 3b.

### E. “DWELL A” Menu

(accessible only when Dwell Mode is ON)

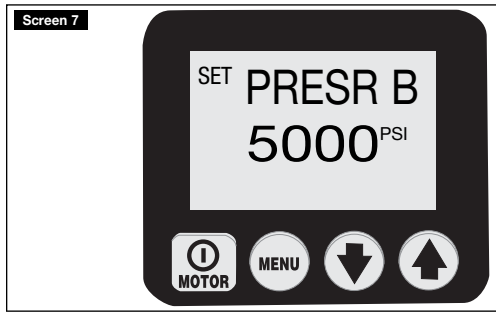


(See Screen 6.) This screen allows the operator to set the DWELL A time in seconds. After the specified DWELL A time (0 to 60 seconds) has elapsed, the pump will de-energize the motor / electric valve.

The DWELL A value is adjusted by pressing the Up-Arrow and Down-Arrow buttons. If the DWELL A time is set to zero (0) seconds, the pump will shut-off immediately when the PRESR A limit is reached.

Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 3b.

**F. “PRESR B” Menu**  
**(accessible only when Dwell Mode is ON)**



(See Screen 7.) This screen allows the operator to set the PRESR B limit for the pump. After pressure reaches this value, the Dwell Mode feature will be activated and the motor / electric valve will remain energized for the specified number of seconds. The default value is 5000 psi [344 bar].

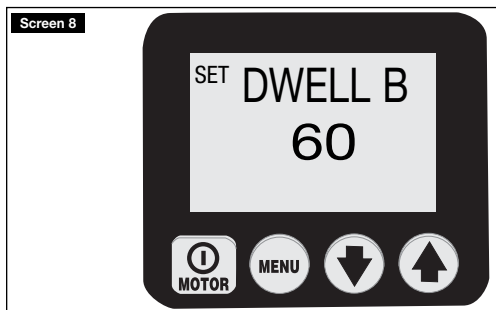
The message “Use A” will appear first. Choosing this selection will set the PRESR B limit to the same value as PRESR A. If desired, PRESR B can be adjusted to a different setting by pressing the Up or Down Arrow buttons again.

**CAUTION:** Due to motor coast down, valve shift time, and system oil capacitance, always set the user adjustable relief valve 200 psi above the *higher* of the two pressure values (PRESR A or PRESR B) to prevent pressure spikes. See Section 5.4 for relief valve adjustment instructions.

**IMPORTANT:** When the Dwell timer is activated, the pump will continue to build pressure to the system relief valve setting. The relief valve setting should be adjusted to the maximum fixture clamping pressure, to avoid over-pressurizing any components.

**Note:** Maximum system pressure is mechanically limited to approximately 5,300-5,600 PSI [366-386 bar] by an internal relief valve located within the pump element. Setting the PRESR A or PRESR B pressure value higher than the relief valve maximum limit will not result in higher system pressure.

**G. “DWELL B” Menu**  
**(accessible only when Dwell Mode is ON)**



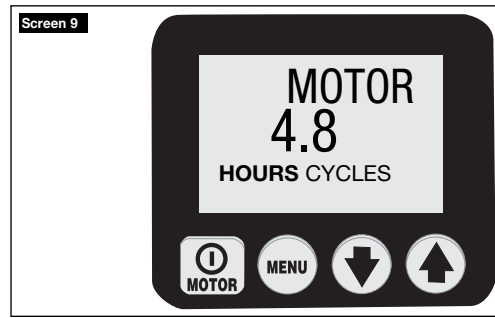
(See Screen 8.) This screen allows the operator to set the DWELL B time in seconds. After the specified DWELL B time (0 to 60 seconds) has elapsed, the pump will de-energize the motor / electric valve.

The DWELL B value is adjusted by pressing the Up-Arrow and Down-Arrow buttons. The message “Use A” will appear first. Choosing this selection will set the DWELL B time to the same value as DWELL A. If desired, DWELL B can be adjusted to a different setting by pressing the Up or Down Arrow buttons again.

If the DWELL B time is set to zero (0) seconds, the pump will shut-off immediately when the PRESR B limit is reached.

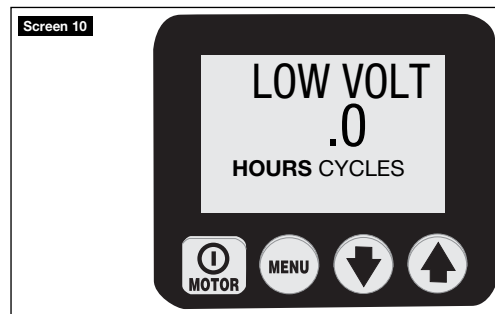
Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 3b.

**H. “Motor” Menu**



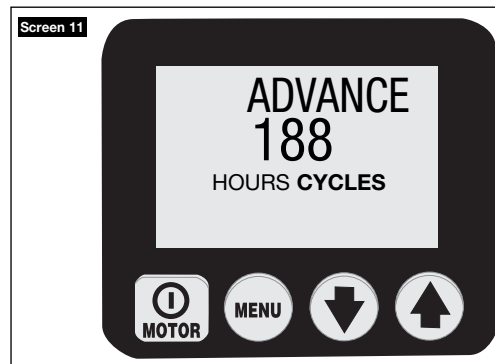
(See Screen 9.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the motor has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow button. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step 5.

**I. “Low Volt” Menu**



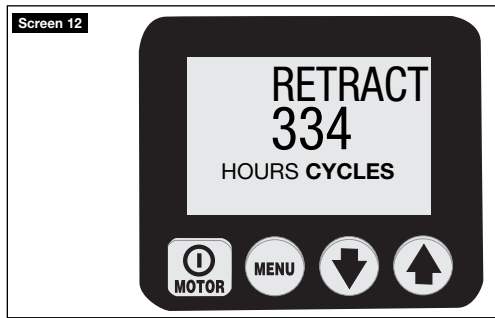
(See Screen 10.) This screen allows the operator to read the number of hours the pump has been operated in low-voltage condition. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step 6.

**J. “Advance” Menu**



(See Screen 11.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Advance solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step 7.

## K. "Retract" Menu



(See Screen 12.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Retract solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow button. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step 8.

General note for all hour and cycle displays:

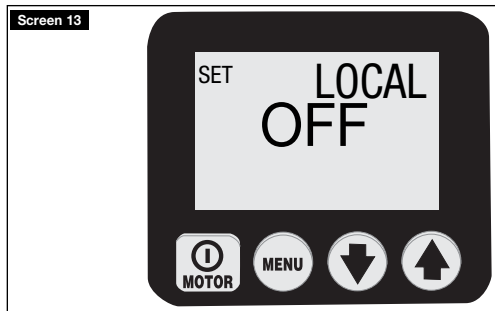
### HOURS DISPLAYED

- up to 9999.9 the display will show decimal hours
- between 10,000 - 99,999 whole hours will be displayed (decimal "." is not displayed).
- over 99,999 hours the meter starts over at 0.0 reading decimal hours

### CYCLES DISPLAYED

- over 99,999 cycles the meter starts over at 0

## L. "Local" Menu

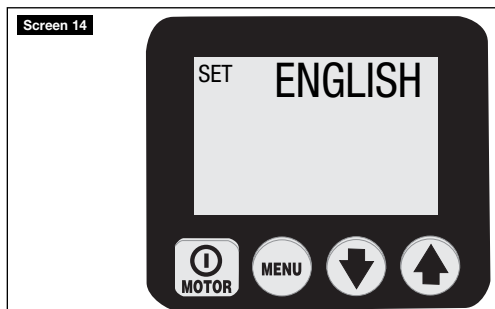


(See Screen 13.) This screen allows the operator to toggle the Local mode ON or OFF. With Local mode ON, the shroud buttons replace the pendant buttons as the method to operate the pump (**Note:** The word "Local" replaces "READY" on the "Normal Operations" display and the pendant buttons become deactivated).

Local mode will provide operation of the pump if the pendant or pendant cord is damaged. Toggle Local mode ON or OFF by pressing the Down (Up) Arrow button. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 9.

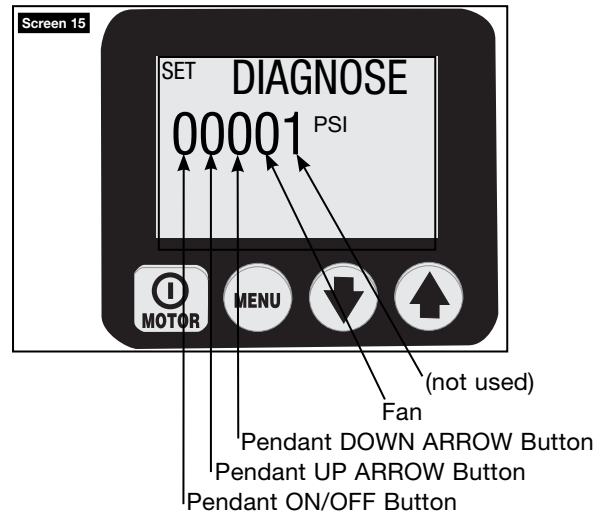
Local mode OFF is the default value. Local mode ON will revert to Local mode OFF if power is disconnected.

## M. "Language" Menu

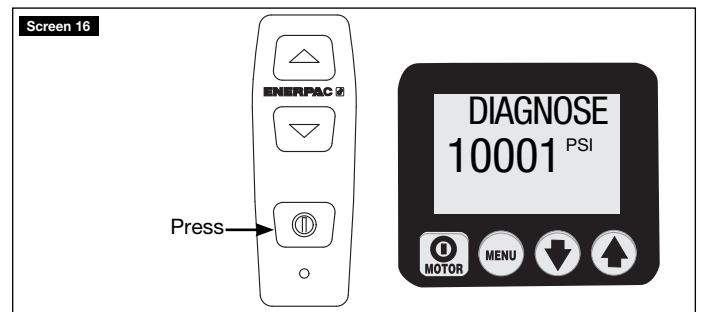


(See Screen 14.) With a language shown on the text display the operator can change the display language by pressing the Down (Up) Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step 10.

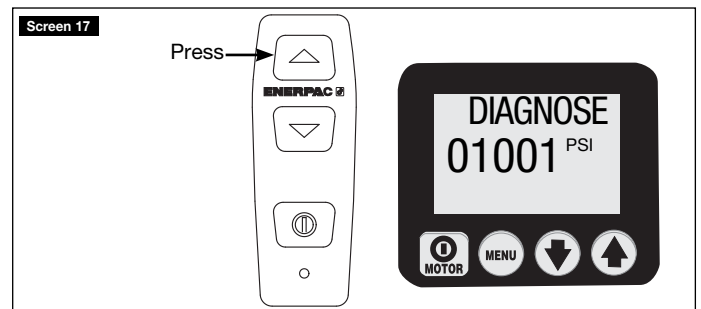
## N. "Diagnose" Menu



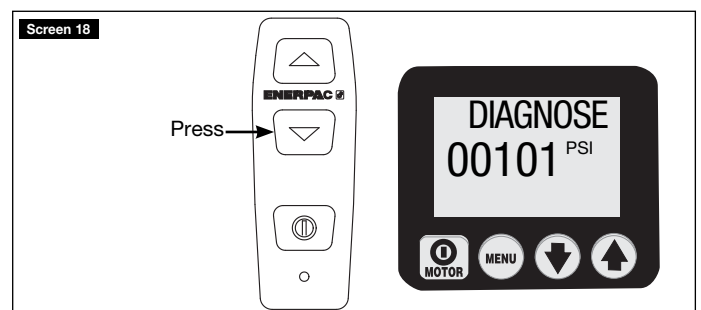
(See Screen 15.) This screen allows the operator to troubleshoot several pendant problems by displaying if the microcontroller has received a signal from the pendant button. No signal indicates the problem is most likely with the pendant keypad or pendant cord. Use Local mode to operate pump until problem can be corrected. See QRC step 11.



(See Screen 16.) Diagnose screen with Pendant motor button pushed.



(See Screen 17.) Diagnose screen with Pendant Advance button pushed.



(See Screen 18.) Diagnose screen with Pendant Retract button pushed.



### 6.3 Fault Conditions

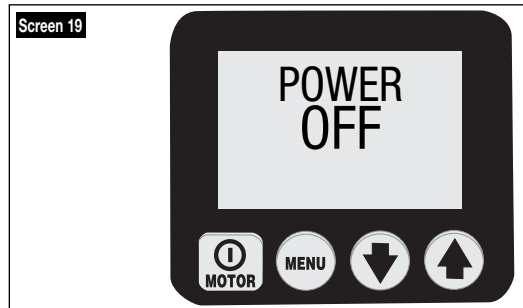
Any fault will shut down and prevent pump from starting.

#### A. Clearing a Fault Condition from the LCD

After the fault causing problem has been corrected, clear the fault message from the LCD by disconnecting electrical power from the pump, wait until all characters clear the LCD (~ 30 seconds), then reconnect power.

#### B. Power Failure

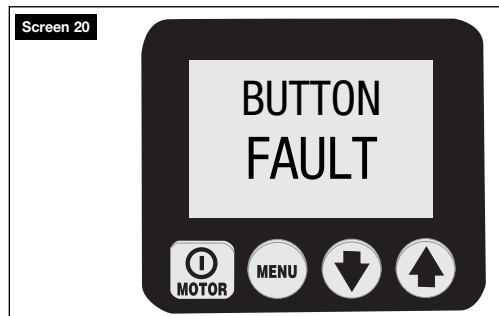
Display: "POWER OFF"



(See Screen 19.) The Power Off fault is displayed when the main power supply drops to 65% or less of nominal voltage. The pump will automatically shut off the valves and the motor, and display "Power Off" on the LCD. **Note:** Power Off is also displayed for several seconds after the unit is disconnected from electrical power.)

#### C. Button Fault

Display: "Button Fault"

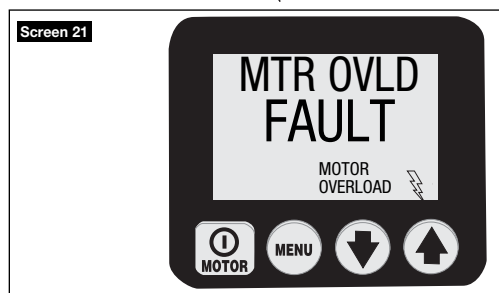


(See Screen 20.) The Button Fault is displayed when the microcontroller detects any button press during the boot sequence or if shroud on/off button is held in for more than 3 seconds.

#### D. Motor Overload

Display: "MTR OVLD FAULT"

Motor Overload



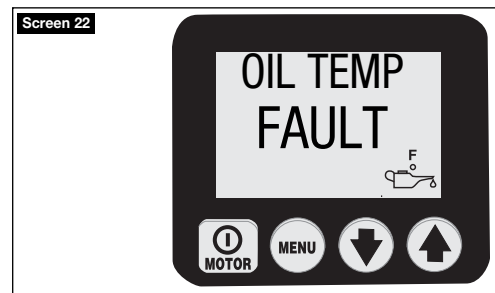
(See Screen 21.) The Motor Overload fault is displayed when the electric current draw exceeds the pre-set limit of the pump's internal circuit breaker. The circuit breaker will automatically reset in about 2 to 3 minutes after the condition has been corrected. However, before the pump can be restarted, the

operator must clear the fault by disconnecting and reconnecting electrical power as described in Section 6.3A.

#### E. Oil Temperature

(requires optional level/temperature switch)

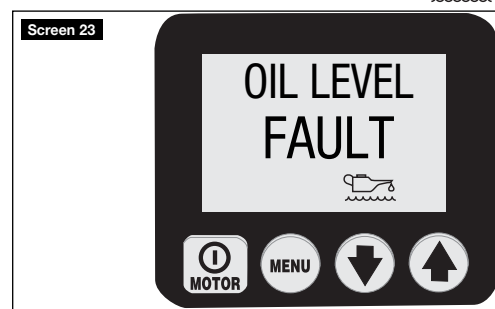
Display: "OIL TEMP FAULT"



(See Screen 22.) The Oil Temperature Fault is displayed when the temperature of the oil inside the reservoir exceeds 175 °F (80 °C).

#### F. Oil Level (requires optional level/temperature switch)

Display: "OIL LEVEL FAULT"



(See Screen 23.) The Oil Level Fault is displayed when the oil level inside the reservoir drops below 1.3" (34 mm) from bottom.

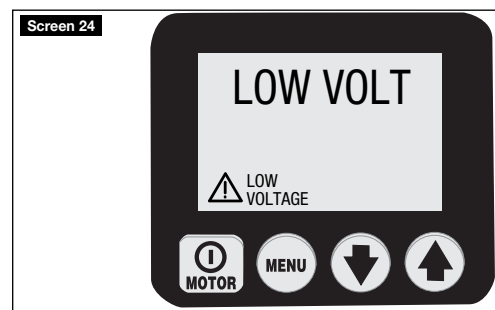
### 6.4 Warning Conditions

All warnings notify operator of abnormal operating condition, however, allow pump to continue operating. Warnings will automatically clear once issue has been resolved.

#### A. Low Voltage

Display: "LOW VOLT"

Low Voltage



(See Screen 24.) A "Low Voltage" condition is defined as an operating condition with the main power supply is at or below 80% of nominal voltage. While running the pump under this condition, the "Low Voltage" signal will flash on the LCD and the Low Voltage hours will be counted and stored by the pump microcontroller. Normal pump operation is still provided.

**CAUTION:** For optimized pump performance it is recommended NOT to run the pump during a Low Voltage condition.

## 7.0 MAINTENANCE

Frequently inspect all system components for leaks or damage. Repair or replace damaged components. Electrical components, for example, the power-cord, may only be repaired or replaced by a qualified electrician, adhering to all applicable local and national codes.

### 7.1 Check Oil Level

Check the pump oil level prior to start-up. If oil level is low, remove the SAE #10 plug from the fill pipe extension and add oil as needed (see figures 2 and 4). Always be sure cylinders are fully retracted before adding oil to the reservoir.

### 7.2 Change Oil and Clean Reservoir

Enerpac HF oil is a crisp blue color. Frequently check oil condition for contamination by comparing pump oil to new Enerpac oil. As a general rule, completely drain and clean the reservoir every 250 hours, or more frequently if used in dirty environments.

**Note:** This procedure requires that you remove the pump from the reservoir. Work on a clean bench and dispose of used oil according to local codes.

1. Remove the drain plug and drain all oil from the reservoir. Clean and reinstall the drain plug.
2. Unscrew the 13 bolts holding the cover plate to the reservoir and lift the pump unit out of the reservoir. Be careful not to damage the filter screen.
3. Thoroughly clean the reservoir and reservoir magnet (if equipped) with a suitable cleaning agent.
4. Remove the pick-up filter screen for cleaning. (Do not pull on the screen or the bottom of the intake to avoid possible damage.) Clean the screen with solvent and a soft brush. Reinstall.
5. Reassemble the pump and reservoir, installing a new reservoir gasket.
6. Fill the reservoir with clean Enerpac hydraulic oil. The reservoir is full when oil level is as shown in Figure 4.

### 7.3 Changing the Filter Element (optional)

A return line filter may be ordered as an accessory to the pump. The filter element should be replaced every 250 hours, or more frequently in dirty environments. The filter manifold is equipped with a 25 psi (1.7 bar) bypass to prevent over pressure rupture if filter plugging occurs. Filter element replacement part number is PF25.

## 8.0 TROUBLESHOOTING AND ADDITIONAL REFERENCE INFORMATION

Refer to the following tables as needed:

- Table 1 (page 11) contains the pump troubleshooting guide.
- Table 2 (pages 12-13) contains a quick reference chart (QRC) that describes the operation of the LCD control panel.
- Table 3 (page 14) contains additional information about pump automatic operation and functions.
- Table 4 (page 14) contains detailed pump electrical current draw information.

**IMPORTANT:** Only qualified hydraulic technicians should service the pump or system components. A system failure may or may not be the result of a pump malfunction. To determine the cause of the problem, the complete system must be included in any diagnostic procedure.


**Note:** The troubleshooting guide included in Table 1 is provided as an aid to help diagnose and correct various possible pump malfunctions and is intended for use only by qualified hydraulic service personnel. For repair service, contact your nearest Authorized Enerpac Service Center.

**Table 1, Troubleshooting Guide**

<b>Problem</b>	<b>Possible Cause</b>	<b>Action*</b>
Pump will not start	Fault condition	See Section 5.0, Operation and 6.3, Fault Conditions for details
Pendant does not function	Pump in local mode  Pendant damage	See Section 6.2L, Local Menu See Section 6.2N, Diagnose Menu See authorized service center
Motor stops under load	Low voltage	See Sections 6.3B and 6.4A Turn off other electric loads Use heavier gauge extension cord
Electric valve will not operate	No power or wrong voltage Solenoid cable disconnected or damaged Valve out of adjustment	Connect to correct power source per pump name plate Connect, repair, or replace cable See authorized service center
Pump fails to build pressure or less than full pressure	Low oil level Relief valve set too low External system leak Internal leak in pump Internal leak in valve Internal leak in system component	Add oil per Section 4.4 Adjust per Section 5.4 Inspect and repair or replace See authorized service center See authorized service center See authorized service center
Pump builds full pressure, but load does not move	Load greater than cylinder capacity at full pressure Flow to cylinder blocked	Reduce load or add cylinder capacity Check hydraulic couplers for full engagement
Cylinder drifts back on its own	External system leak Internal leak in a system component Non-load holding valve used	Inspect all hydraulic connections and replace or repair See authorized service center See authorized service center
Single-acting cylinder will not return	No load on a "load return" cylinder Return flow restricted or blocked Valve malfunction Cylinder return spring broken	Add load Check couplers for full engagement See authorized service center See authorized service center
Double-acting cylinder will not return	Return flow restricted or blocked Valve malfunction	Check couplers for full engagement See authorized service center
Pump runs hot	Advance or retract flow restricted High ambient temperature	Check couplers for full engagement Install heat exchanger for hydraulic oil
Pump pressure goes above "PRESR A" or "PRESR B" value	Cylinder comes to a sudden stop (i.e., strokes out)	Set user adjustable relief valve 200 psi above "PRESR A" or "PRESR B" value to redirect excess oil flow
Dwell Mode does not work correctly	Pressure transducer installed in pressure port other than "GP"	Move pressure transducer to "GP"
After boot-up, LCD display shows "P switch open"	Pressure switch circuit is open	See authorized service center.
LCD display shows "FILTER"	Loose jumper on power board	See authorized service center.





\* As required during troubleshooting, refer to sections 6.2 LCD Menus, 6.3 Fault Conditions and 6.4 Warning Conditions.

**Table 2, Quick Reference Chart (QRC) • ZW Series Pallet Coupling Pumps • Firmware 7.x • Pump Program Number 9**

Step	Switch	Text display	Expected reading / symbol / status digital display	Units	Comments
1		READY		PSI	default reading "READY" after power on and boot sequence
2	X	UNITS			save previous setting and step forward to select units, default is psi
	X	"		BAR	step through units using either the Up or the Down Arrow button
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
3a	X	DWELL	OFF		select dwell mode
	X	"	ON		toggle between on and off by using the arrow buttons
3b	X	PRESR A	value of "A" clamping pressure limit for Dwell Mode		increase/decrease value by using the arrow-buttons default value is 5000 PSI [344 bar]
	X	DWELL A	value of "A" clamping dwell time for Dwell Mode		increase/decrease value by using the arrow-buttons default value is 0
	X	PRESR B	USE A		make PRESR B value same as PRESR A value
	X	PRESR B	value of "B" clamping pressure limit for Dwell Mode (if USE A is not selected)		increase/decrease value by using the arrow-buttons default value is 0
	X	DWELL B	USE A		make DWELL B value same as DWELL A value
	X	DWELL B	value of "B" clamping dwell time for Dwell Mode (if USE A is not selected)		increase/decrease value by using the Arrow-buttons default value is 0
4	X	UNITS			<b>hidden menu</b> hold for 7 seconds
	X	ENTRY	CODE		hold for 7 seconds
		CAL PT A	0 psi		start calibration process
					(Note: Calibration menus are for Enerpac Authorized Service Center use only - Pump cannot be calibrated by user)
5	X	MOTOR	number of hours	HOURS	save previous setting and step forward to select hour-meter function
	X	"	number of cycles	CYCLES	
6	X	LOW VOLT	number of hours at low volt, read 0	HOURS	select low-voltage check function
7	X	ADVANCE	number of hours	HOURS	select hour-meter function
	X	"	number of cycles	CYCLES	only if solenoid valve is attached
8	X	RETRACT	number of hours	HOURS	select hour meter-function
	X	"	number of cycles	CYCLES	only if solenoid valve is attached
9	X	LOCAL	OFF		select local mode
	X	"	ON		toggle between on and off
	X	"	OFF		

NOTE: LCD functions shown in section 3b of Table 1 are available only when Dwell mode is ON.

**Table 2, Quick Reference Chart (QRC) • ZW Series Pallet Coupling Pumps • Firmware 7.x • Pump Program Number 9 (Continued)**

Step	   	Text display	Expected reading / symbol / status digital display	Units	Comments
10	X X X X X X X	ENGLISH ESPAÑOL FRANCAIS ITALIANO DEUTSCH PORTUGUES ENGLISH			select language, default is English  step through languages using either the Up- or the Down-Arrow button
11	X		10001 01001 00101 psi		save with Menu button  the digital display is expected to show processor inputs that are “turned on”  with pendant Motor-button pushed with pendant Arrow-up button pushed with pendant Arrow-down button pushed  psi-reading present, if pressure transducer is attached and has been recognized during boot-up  hold for 2 seconds to return to “READY” run mode
12	X	READY			





### Pompes d'écartement de palette Séries ZW3, ZW4 et ZW5

L3075 Rev. A 04/14

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site Enerpac [www.enerpac.fr](http://www.enerpac.fr). Vous pouvez également les obtenir auprès de votre réparateur agréé Enerpac ou auprès d'Enerpac même.

#### 1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES RELATIVES À LA RÉCEPTION

Inspecter tous les composants pour vous assurer qu'ils n'ont subi aucun dommage en cours d'expédition. Les dommages subis en cours de transports **ne sont pas** couverts par la garantie. S'ils sont abîmés, aviser immédiatement le transporteur, qui est responsable des frais de réparation et de remplacement résultant de dommages en cours de transport.

#### LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

#### 2.0 SÉCURITÉ



Lire attentivement toutes les instructions et mises en garde et tous les avertissements. Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures personnelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une application incorrecte du produit et du système. En cas de doute sur les précautions ou les applications, contacter Enerpac.

Respecter les mises en garde et avertissements suivants sous peine de provoquer des dégâts matériels et des blessures corporelles.

Une mise en garde **ATTENTION** sert à indiquer des procédures d'utilisation et de maintenance correctes qui visent à empêcher l'endommagement voire la destruction du matériel ou d'autres dégâts.

Un **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui exige la prise de mesures particulières visant à écarter tout risque de blessure.

La mention **DANGER** n'est utilisée que lorsqu'une action ou un acte de négligence risque de causer des blessures graves, voire mortelles.



**AVERTISSEMENT** : Porter un équipement de protection individuelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.



**AVERTISSEMENT** : **Rester à l'écart de charges soutenues par un mécanisme hydraulique.** Un vérin, lorsqu'il est utilisé comme monte-charge, ne doit jamais servir de support de charge. Après avoir monté ou abaissé la charge, elle doit être bloquée par un moyen mécanique.



**DANGER** : Pour écarter tout risque de blessures corporelles, maintenir les mains et les pieds à l'écart du vérin et de la pièce à usiner durant l'utilisation.



**AVERTISSEMENT** : Ne pas dépasser les valeurs nominales du matériel. Ne jamais essayer de soulever une charge d'un poids supérieur à la capacité du vérin. Une surcharge entraînera la panne du matériel et risque de provoquer des blessures corporelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 350 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.



**DANGER** : **Ne jamais** régler la soupape de sûreté à une pression supérieure à la pression nominale maximale de la pompe sous peine de provoquer des dégâts matériels et/ou des blessures corporelles. Ne pas retirer le limiteur de pression.



**AVERTISSEMENT** : La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la pression nominale du composant du système affichant la plus petite valeur. Installer des manomètres dans le système pour surveiller la pression de fonctionnement. Ils permettent de vérifier ce qui se passe dans le système.



**ATTENTION** : Éviter d'endommager les flexibles hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un flexible plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du flexible, provoquant son usure précoce.



**Ne pas** faire tomber d'objets lourds sur le flexible. Un fort impact risque de causer des dégâts intérieurs (flexible métalliques). L'application d'une pression sur un flexible endommagé risque d'entraîner sa rupture.



**IMPORTANT** : Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses flexible ou ses raccords articulés. Utiliser la poignée de transport ou procéder d'une autre manière sûre.



**ATTENTION** : **Garder le matériel hydraulique à l'écart de flammes et d'une source de chaleur.** Une forte température amollira les garnitures et les joints et provoquera par conséquent des fuites. La chaleur affaiblit également les matériaux et les garnitures du flexible. Pour une

performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C [150 °F]. Protéger flexibles et vérins de projections de soudure.

**DANGER :** Ne pas manipuler les flexibles sous pression. L'huile sous pression qui risque de s'en échapper peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas d'injection d'huile sous la peau, contacter immédiatement un médecin.

**AVERTISSEMENT :** Utiliser des vérins hydrauliques uniquement dans un système couplé. Ne jamais utiliser un vérin en présence de raccords déconnectés. La surcharge du vérin peut avoir des effets désastreux sur ses composants, qui peuvent causer des blessures graves.

**IMPORTANT :** Le matériel hydraulique doit uniquement être réparé par un technicien hydraulique qualifié. Pour toute réparation, contacter le centre de réparation ENERPAC agréé le plus proche. Pour assurer la validité de la garantie, n'utiliser que de l'huile ENERPAC.

**AVERTISSEMENT :** Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces ENERPAC authentiques. Les pièces de qualité standard se casseront et provoqueront des blessures et des dégâts matériels. Les pièces ENERPAC sont conçues pour s'ajuster parfaitement et résister à de fortes charges.

**ATTENTION :** N'utilisez pas de pompe électrique en atmosphère explosive. Respectez toutes les réglementations électriques. L'installation ainsi que toutes modifications doivent obligatoirement être effectuées par un technicien qualifié.

**ATTENTION :** Démarrez la pompe avec le distributeur en position neutre pour éviter tout mouvement accidentel du vérin. Tenez vos mains éloignées des pièces en mouvement et des flexibles sous pression.

**ATTENTION :** Ces pompes sont équipées de vannes réglées en usine ; celles-ci ne sont réparables ou réglables que par un centre de service agréé Enerpac.

**ATTENTION :** Pour éviter d'endommager le moteur électrique de la pompe, vérifiez ses caractéristiques. Une alimentation électrique incorrecte provoquera des dommages au moteur.

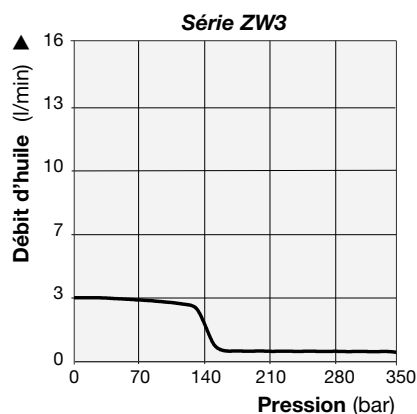
### 3.0 SPÉCIFICATIONS

3.1 Diagrammes de débit (voir la figure 1)

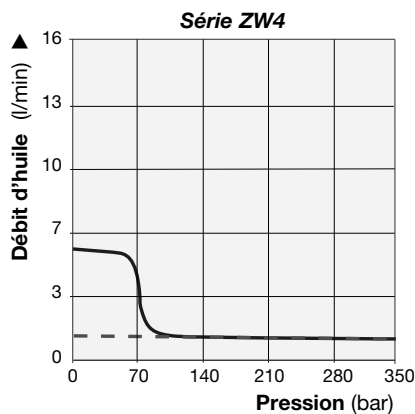
3.2 Tableaux de rendement (voir la figure 1)

3.3 Appel de courant électrique (se reporter au Tableau 4 de la section 8.0 de ce manuel)

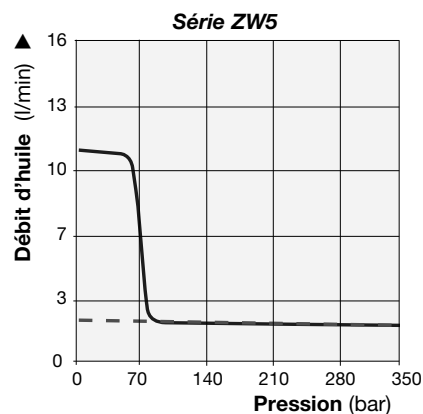
#### ▼ COURBES DE DÉBITS



Série ZW3 à deux étages ———



Série ZW4 à un étage - - - - -  
Série ZW4 à deux étages ———



Série ZW5 à un étage - - - - -  
Série ZW5 à deux étages ———

#### ▼ TABLEAU DES PERFORMANCES

Série Pompes	Fonctionnement	Débit nominal			Puissance du moteur		Plage de réglage de la soupape de sécurité (bar)	Niveau sonore (dBA)
		7 bar	50 bar	350 bar	kw	RPM		
ZW3	Deux étages	3,3	3,1	0,6	0,75	1750	70 - 350	75
ZW4	Un étage	1,0	1,0	1,0				
	Deux étages	5,7	5,0	1,0	1,12	1750	70 - 350	75
ZW5	Un étage	2,1	2,1	2,0				
	Deux étages	10,6	9,9	2,0				

Le débit nominal indiqué est de 60 Hz.

Le débit atteindra approximativement 5/6 de ces valeurs à 50 Hz.

Figura 1, spécifications de la pompe

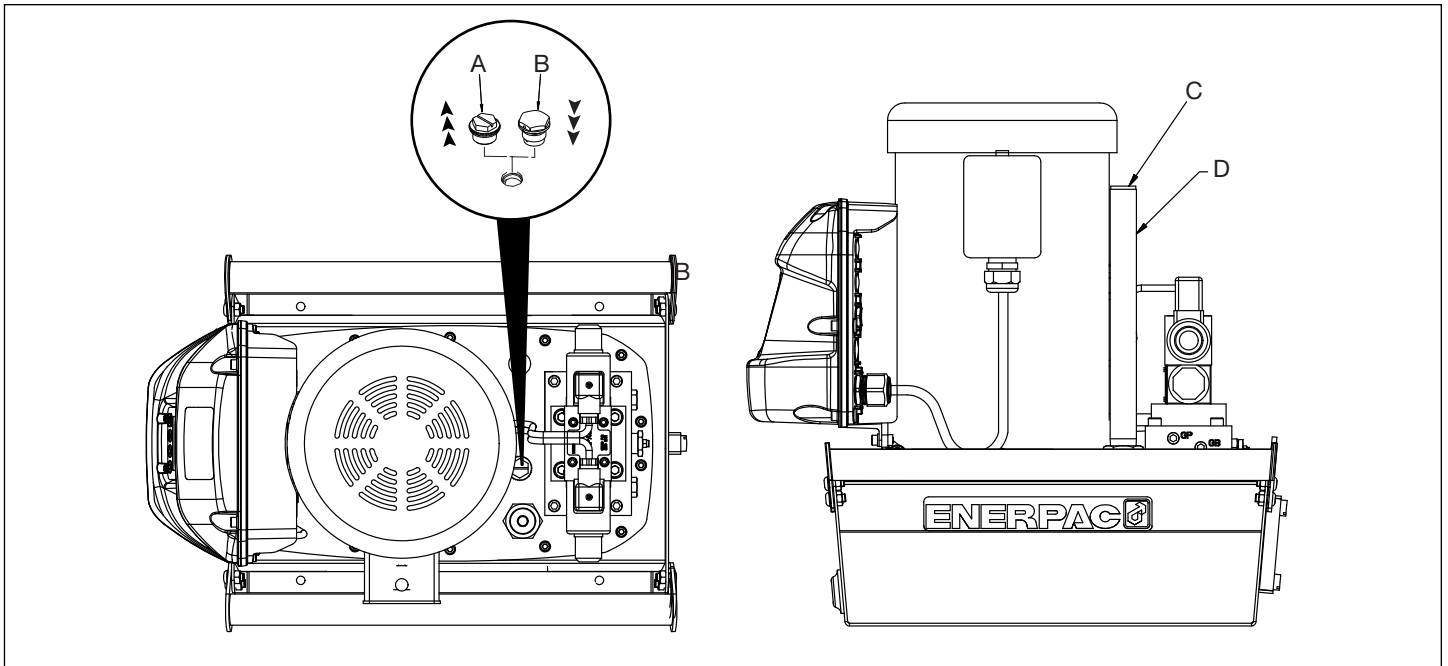


Figure 2, Installation du reniflard pour la série ZW

#### 4.0 INSTALLATION

Installez ou positionnez la pompe afin de s'assurer que la circulation d'air autour du moteur et de la pompe ne soit pas obstruée. Gardez le moteur propre afin d'assurer un refroidissement maximal pendant le fonctionnement.

##### 4.1 Reniflard du réservoir (voir la figure 2)

Pour le transport, un bouchon d'expédition (A) est installé dans l'ouverture du reniflard située sur le dessus du réservoir. Avant d'utiliser l'appareil, remplacez le bouchon d'expédition (A) par le reniflard (B).

**Remarque :** Le port de remplissage d'huile est muni d'un bouchon SAE n° 10 (C), installé à l'extrémité de la rallonge du tuyau de remplissage (D).

##### 4.2 Plan de fixation

Consultez la Figure 3 pour les dimensions du support pour fixer la pompe à une surface fixe.

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L mm
<b>A</b>	95	279	396	480
<b>B</b>	229	305	305	305
<b>C</b>	M8, 12 mm	Ø 8,6 diamètre à travers le trou (6) en profondeur		

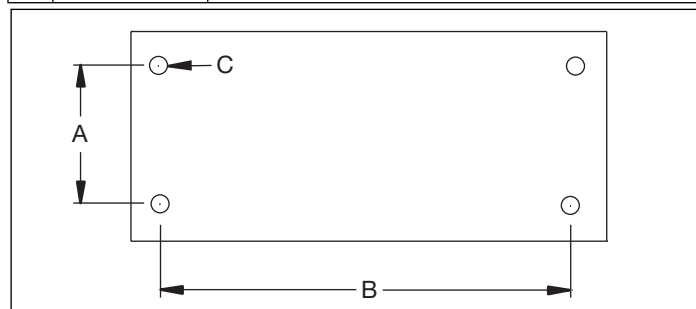


Figure 3

#### 4.3 Connexions électriques

**LA POMPE A ÉTÉ MUNIE EN USINE D'UNE PRISE ÉLECTRIQUE STANDARD NORMAL POUR UNE TENSION DONNÉE. LA MODIFICATION DU TYPE DE PRISE DOIT ÊTRE FAITE SEULEMENT PAR UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ, EN RESPECTANT TOUTES LES NORMES LOCALES ET NATIONALES APPLICABLES.**

1. Le sectionneur et la protection du circuit de la ligne d'alimentation doivent être fournis par le client. La protection pour le circuit de la ligne d'alimentation doit être établie à 115 % du débit maximal du moteur en utilisation à pression maximale.
2. Pour obtenir de plus amples renseignements, référez-vous à la plaque d'identification pour connaître la puissance nominale. Se reporter aussi au Tableau 4 de la Section 8.0 pour l'information sur l'appel de courant du moteur.

#### 4.4 Niveau d'huile

Vérifiez le niveau d'huile du moteur avant le démarrage. Si le niveau d'huile est bas, retirez le bouchon SAE n° 10 de la rallonge du tuyau de remplissage et ajoutez de l'huile au besoin (voir la figure 1).

Le réservoir est plein lorsque le niveau d'huile est au niveau illustré dans la figure 4.

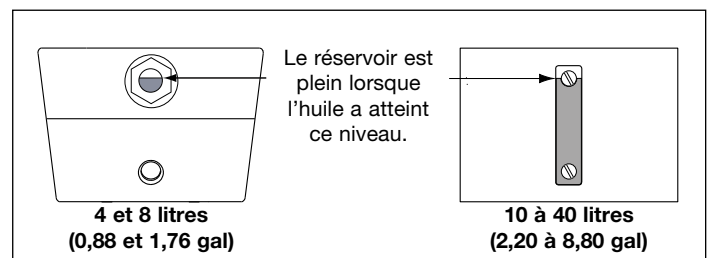


Figure 4

**IMPORTANT :** ajoutez de l'huile seulement lorsque les composants sont complètement rétractés, sinon le système contiendra plus d'huile que peut en contenir le réservoir.

## 4.5 Liaisons hydrauliques

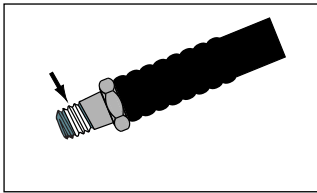


Figure 5

Appliquez 1 tour et demi de bande Téflon ou tout autre adhésif adéquat à l'installation du flexible hydraulique, en laissant le premier filet complet sans bande ou adhésif comme montré dans la Figure 5.

Vissez le ou les tuyaux flexibles dans le ou les ports de sortie de la soupape (les ports de sortie de la soupape sont identifiés sur le corps de la soupape).

Brancher le flexible de serrage (allongé) à l'orifice de vanne "A".

Brancher le flexible de desserrage (rétracté) à l'orifice de vanne "B".

Si vous le souhaitez, un manomètre peut être installé dans l'orifice de vanne "GA" ou "GB".

**Remarque :** "GA" mesure la pression de l'orifice "A", "GB" mesure la pression de l'orifice "B", "GP" mesure la pression de la pompe en aval du contrôle du système. Le transducteur de pression de la pompe est installé en usine dans l'orifice "GP" et doit resté installé à cet endroit pour garantir le bon fonctionnement de la pompe.

## 5.0 FONCTIONNEMENT



**AVERTISSEMENT :** Revoir les sections 5.1-5.4 et 6.1-6.4 avant de démarrer la pompe. S'assurer que le mode de fonctionnement Dwell et les fonctions sont clairement compris avant de relier le module à une source de courant.

1. Vérifiez le niveau d'huile de la pompe et ajoutez de l'huile au besoin.
2. Assurez-vous que le bouchon d'expédition a été retiré et que le reniflard est bien installé. (Voir la section 4.1)
3. Branchez l'unité à l'alimentation. Attendez que l'écran ACL affiche « PRET » avant d'appuyer sur tout bouton du carénage ou de la télécommande. **Remarque :** Pendant la séquence de démarrage, le microcontrôleur identifie toute utilisation d'un bouton comme une défaillance potentielle et empêche le moteur de démarrer. Pour réinitialiser le démarrage, coupez l'alimentation de l'appareil pendant trente secondes.
4. Pour un aperçu du fonctionnement de la pompe, y compris les fonctions de la télécommande, se reporter aux sections 5.1-5.4. Pour des consignes détaillées sur le fonctionnement du panneau de commande LCD, voir sections 6.1-6.4.

### 5.1 Fonctionnement de la télécommande (voir la figure 6)

Le débit d'huile et le moteur sont tous deux contrôlés par les commandes de la télécommande. La pompe démarre et le piston se serre lorsqu'on enfonce le bouton de flèche vers le haut de la télécommande. La pompe démarre et le piston se desserre lorsqu'on enfonce le bouton de flèche vers le bas de la télécommande. Lorsqu'on relâche l'un ou l'autre de ces boutons, la pompe s'arrête et la pression se décharge dans les flexibles (voir la figure 6).

1. Flèche vers le haut = moteur sous tension - serrage courte durée
2. Flèche vers le bas = moteur sous tension - desserrage courte durée
3. On/Off – non utilisée (désactivée)  
Carénage On/Off – non utilisée (désactivée)

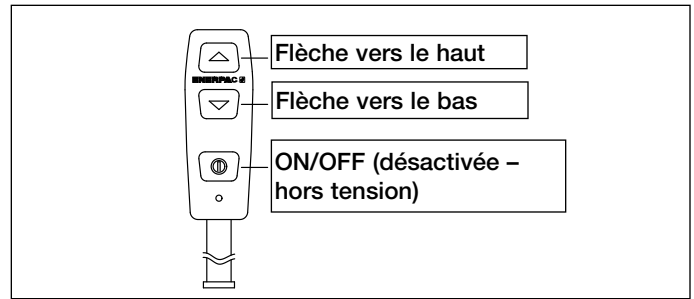


Figure 6

### 5.2 Option d'interrupteur au pied (voir la figure 7).

1. Moteur sous tension – serrage courte durée
  2. Moteur sous tension – desserrage courte durée
- Carénage On/Off = non utilisée (désactivée)

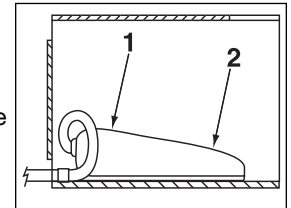


Figure 7

### 5.3 Fonctionnement du mode Dwell automatique

Le mode Dwell permet à la pompe de réagir automatiquement selon deux valeurs de pression définies par l'utilisateur, « PRESR A » et « PRESR B ». Cette fonction peut être activée et désactivée tel que désiré. Voir les paragraphes suivants pour obtenir des informations supplémentaires. Référez-vous aussi à la section 6.2 pour obtenir plus de détails concernant le fonctionnement et le réglage du mode Dwell.

#### 1. Mode Dwell Off

Le panneau de commande LCD de la pompe indique la pression comme un simple manomètre. Aucune action supplémentaire ne sera menée quelques soient les valeurs PRESR A et PRESR B.

#### 2. Mode Dwell On

La pompe désactivera le moteur et le solénoïde de la soupape dès que la valeur de pression PRESR A ou PRESR B spécifiée sera atteinte et que la durée (en secondes) de la fonction Dwell sera écoulée. Lorsque la pompe s'arrête, la pression des flexibles tombe à zéro (0) pour que les coupleurs puissent être déconnectés de la palette.

**Remarque :** « AUTO » s'affiche sur le panneau ACL lorsque le mode Dwell est activé. « PRET » s'affiche lorsque le mode Dwell est désactivé.

#### 5.3.1 Aperçu du mode Dwell

Avant que la valeur PRESR A ou PRESR B soit atteinte :

- Les boutons de flèche vers le haut et de flèche vers le bas de la télécommande fonctionnent tel qu'indiqué dans la section 5.1.

Après que la valeur PRESR A ou PRESR B soit atteinte :

- Tenez le bouton de flèche enfoncé vers le haut ou le bas après que la valeur de pression ait été atteinte pour activer la minuterie de la fonction dwell. Le rétroéclairage de l'écran ACL clignotera et la pompe continuera à fonctionner jusqu'à la fin de la période d'exécution de la fonction dwell définie par l'utilisateur (1 à 60 secondes).
- Afin d'assurer un serrage et un desserrage appropriés, les boutons des flèches vers le haut et vers le bas doivent demeurer enfoncés jusqu'à l'arrêt de la pompe.
- Le relâchement d'un de ces boutons (flèche vers le haut ou vers le bas) arrêtera automatiquement le cycle et l'écran ACL arrêtera de clignoter.



- Si la durée de la fonction dwell est à zéro (0), la pompe s'arrêtera lorsque la valeur de pression (PRESR A ou PRESR B) spécifiée sera atteinte.

Redémarrer le cycle automatique :

Relâcher et enfoncer le bouton de flèche vers le haut ou vers le bas de la télécommande redémarrera le cycle automatique.

**IMPORTANT :** La pression maximale du système est déterminée par le réglage de pression du clapet de décharge. Quand le mode Dwell est sur MARCHE et que le bouton de flèche haut-bas est enfoncé, la pression continue à augmenter pour élever le réglage du clapet de décharge même après que la valeur de pression spécifiée (PRESR A ou PRESR B) est atteinte. Pour garantir le bon fonctionnement lors de l'utilisation du mode Dwell, s'assurer que les valeurs PRESR A et PRESR B sont réglées sur au moins 200 psi [13,7 bar] EN-DESSOUS du réglage de pression du clapet de décharge.



**ATTENTION :** Réglez la pompe à « DWELL OFF » et débranchez l'alimentation électrique de la pompe avant d'effectuer un entretien sur la pompe ou sur le système hydraulique.

#### 5.4 Réglage de la soupape de sécurité

La pompe est équipée d'une soupape de sécurité pouvant être réglée par l'utilisateur. Ajustez la pression tel qu'indiqué ci-dessous :

1. Réglez les commandes ACL de la pompe à DWELL OFF. Veuillez consulter la section 6.2 pour obtenir des directives.
2. Installez un manomètre de 0-400 bar (0-6000 psi) dans le port de sortie « A » (voir la figure 8). Insérez un bouchon de canalisation de 9,5 mm (3/8 po) dans le port « B » et serrez au couple de 33 Nm (25 pi-lb).
3. Desserrez l'écrou de blocage de la soupape de sécurité pour permettre l'ajustement de la vis de calage.
4. Appuyez sur le bouton de flèche vers le haut de la télécommande et tenez-le enfoncé. (voir la figure 6). Laissez la pression s'accumuler.
5. Pour augmenter la pression : Tournez DOUCEMENT la vis de calage de la soupape de sécurité dans le sens horaire jusqu'à ce que la pression atteigne le point voulu.
6. Pour diminuer la pression :
  - a. Tournez la vis de calage de la soupape de sécurité d'un tour dans le sens antihoraire.
  - b. Appuyez sur le bouton de flèche vers le haut de la télécommande et tenez-le enfoncé. (Voir la figure 6). Laissez la pression s'accumuler.
  - c. Tournez DOUCEMENT la vis de calage de la soupape de sécurité dans le sens horaire jusqu'à ce que la pression atteigne le point voulu.
7. Lorsque la pression désirée est obtenue, verrouillez la vis de calage à l'aide de l'écrou de blocage. NE PAS trop serrer.
8. Relâchez le bouton de flèche vers le haut. Vérifiez si le manomètre du port de sortie « A » indique bien zéro (0) psi (0 bar).

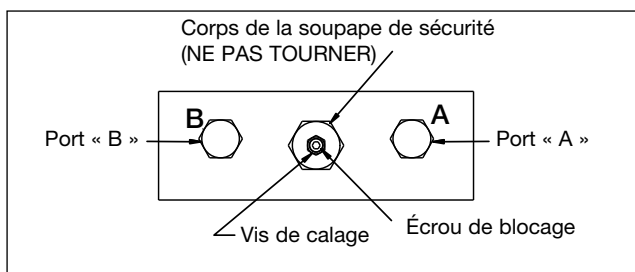
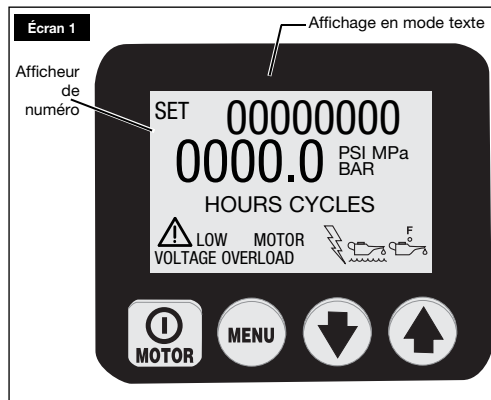


Figure 8

## 6.0 CONSIGNES D'EXPLOITATION ET D'UTILISATION – PANNEAU DE COMMANDE LCD

### 6.1 Fonction LCD



(Voir l'écran 1) Le panneau de commande LCD constitue l'interface principale entre l'opérateur et la pompe. En se servant des commutateurs situés sur le panneau, les menus et les fonctions décrites dans les sections suivantes de ce manuel peuvent être activés.

L'écran LCD rétroéclairé délivre des mesures de pression du système en temps réel. Les conditions d'avertissement et de panne de la pompe sont aussi affichées sur l'écran, au besoin.



**ATTENTION :** Assurez-vous que la couche en plastique, qui protège l'écran LCD et les interrupteurs à boutons, n'est pas rompue ou autrement endommagée. Ne poinçonnez jamais les interrupteurs à boutons avec un instrument aigu ou pointu, utilisez seulement les bouts des doigts. Effacez la couche régulièrement avec un tissu humide ; n'utilisez jamais des détergents agressifs ou abrasifs.

#### A. Séquence de démarrage

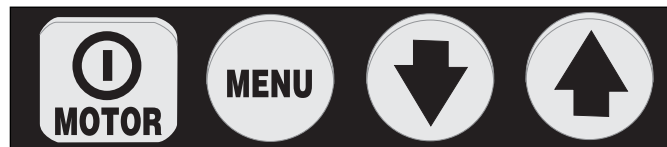
Lorsque la pompe est branchée à une source d'alimentation électrique, les messages ci-dessous sont affichés à l'écran ACL : « FIRMWARE 7.x » pendant une seconde puis « Model 9 » pendant 0,5 seconde et finalement « Moteur 1P/3P » pendant 0,5 seconde. D'autres renseignements peuvent s'afficher selon le modèle et les accessoires installés

Voici des renseignements sur le réglage de la pompe dont l'utilisateur aura probablement besoin pour l'entretien. La séquence de démarrage est réussie lorsque le texte affiché à l'écran ACL affiche « PRET » (la séquence dure environ 2 secondes).

Le micro-contrôleur de la pompe reconnaît automatiquement le transducteur, et la pression actuelle de la pompe (normalement de "0" psi/bar au démarrage) s'affiche sur l'écran LCD.

#### B. Boutons opérationnels du LCD

Le panneau de commande LCD est équipé de quatre interrupteurs :



On/Off

Menu

Flèche vers le bas

Flèche vers le haut

- Le bouton On/Off du moteur de la pompe ne peut être utilisé sur ce modèle. La pompe ne s'activera ou ne s'arrêtera PAS lorsque le bouton On/Off est enfoncé. Le fonctionnement du moteur est contrôlé en enfonçant et en relâchant les touches de flèches vers le haut et vers le bas de la télécommande (mode distant) ou sur le panneau de commande LCD (mode local).

- Le bouton Menu permet à l'opérateur d'entrer du mode opérationnel normal dans les menus. S'il appuie à coups répétés, l'opérateur passe par plusieurs menus. En appuyant sur le bouton Menu, tous changements faits sont aussi sauvegardés. Pour revenir au mode opérationnel normal, appuyez et tenez le bouton Menu pendant deux secondes ou n'appuyez sur aucun bouton pendant 60 secondes.
- Les boutons Flèche vers le bas et Flèche vers le haut remplissent deux rôles. Quand l'affichage montre un des menus, les boutons Flèche vers le bas et Flèche vers le haut sont employés pour passer par les options du menu. Quand la pompe est dans le Mode Local (Voir la section 6.2L), les boutons Flèche vers le bas et Flèche vers le haut commutent les solénoïdes électriques B et A (le télécommande n'est pas opérationnel dans le mode local).

### C. Menus disponibles

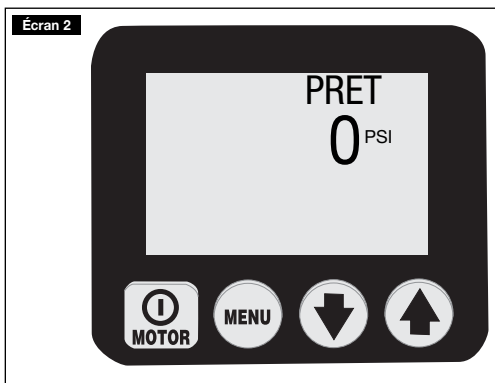
Le logiciel fournit à l'opérateur les menus suivants :

- **Fonctionnement normal** – Écran de démarrage par défaut. Apparaît immédiatement après la mise sous tension et le lancement du microcontrôleur.
- **Unite (unités)** – Unités - Réglez les unités de pression à PSI / BAR / MPa, psi étant le réglage par défaut.
- **Dwell ON-OFF** – Allume ou éteint le mode Dwell. Les menus de mode Dwell supplémentaires DWELL A, DWELL B, PRESR A et PRESR B peuvent uniquement être sélectionnés quand le mode Dwell est en « ON » (marche).
- **Moteur** – affiche l'horomètre du moteur et le compte-cycles on/off (ne peut pas être remis à zéro)
- **Low Volt** – affiche l'horomètre de basse tension (ne peut pas être remis à zéro)
- **Avance** – affiche l'horomètre de solénoïde de l'Avance et le compte-cycles on/off (ne peut pas être remis à zéro)
- **Retour** – affiche l'horomètre de solénoïde de retour et le compte-cycles on/off (ne peut pas être remis à zéro)
- **Local** – active/désactive le mode local de la pompe
- **Langage** – règle la langue de l'affichage à anglais / espagnol / français / italien / allemand / portugais, l'anglais étant le réglage par défaut
- **Diagnost** – affiche les signaux d'entrée du télécommande et d'autres accessoires électriques

### 6.2 Menus ACL

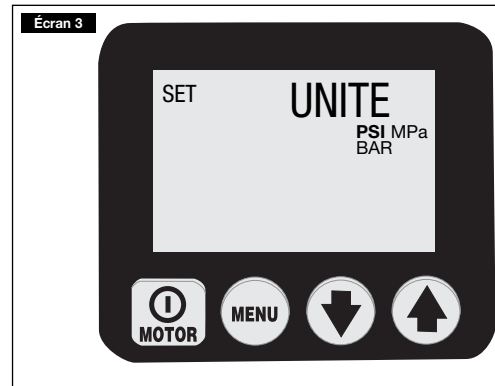
**Remarque:** Pour de l'information supplémentaire concernant chaque menu, référez-vous aussi au Tableau 2, à la Carte de référence rapide (CRR), situé à la Section 8.0 de ce manuel.

#### A. Écran de fonctionnement normal « PRET »



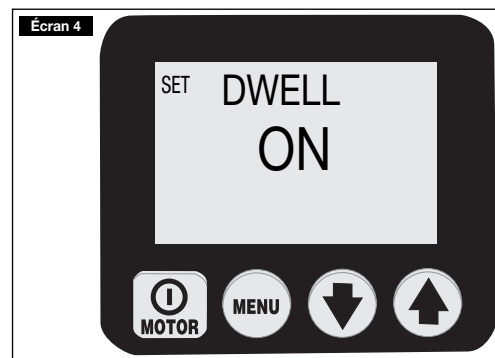
(Voir l'écran 2.) L'écran PRÊT indique que le microcontrôleur s'est armé avec succès. Entrer dans les menus en enfonçant le bouton Menu. Voir la CCR étape 1.

#### B. Menu « Unite »



(Voir l'écran 3.) L'opérateur utilise cet écran pour sélectionner l'unité de mesure de la pression à l'aide des boutons des flèches Haut/Bas. Il dispose des options suivantes : PSI, BAR et Mpa. L'unité de mesure par défaut est le psi. Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape 2.

#### C. Menu « DWELL ON-OFF »



(Voir écran 4) Cet écran permet à l'opérateur d'activer ou de désactiver le mode Dwell au moyen des flèches Bas (Haut). Les options sont « ON » ou « OFF » (marche ou arrêt). Le mode Dwell doit être sur « ON » (marche) pour permettre à l'opérateur de régler la pression et les paramètres de durée de charge.

Enregistrer le réglage « ON » ou « OFF » (marche ou arrêt) et continuer en enfonçant le bouton de Menu. Voir la CCR étape 3a.

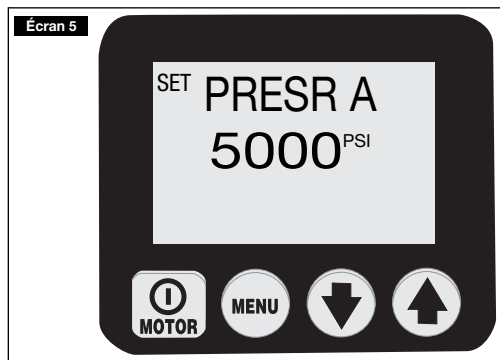
Le fonctionnement de la pompe se décrit comme suit :

**DWELL OFF** – Le moteur continue à fonctionner et la soupape électrique reste ouverte jusqu'à ce que le bouton de flèche vers le haut/bas de la télécommande soit relâché (pas de fonctionnement automatique).

**DWELL ON** – La pompe éteint le moteur automatiquement et coupe l'alimentation de la soupape électrique lorsque la pression hydraulique atteint la limite définie par l'utilisateur (PRESR A ou B) ET que la durée du mode dwell définie par l'utilisateur (DWELL A ou B) se termine.

**IMPORTANT** : pour un arrêt automatique de la pompe, il faut enfoncer les boutons de flèche vers le haut ou vers le bas de la télécommande jusqu'à la fin de la durée de mode dwell.

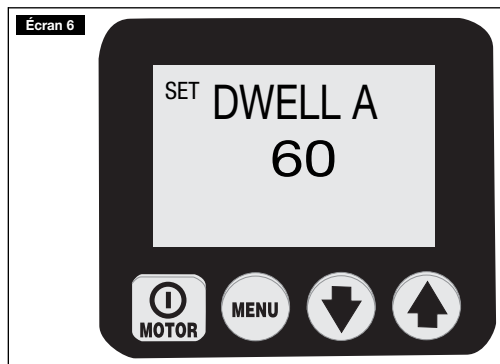
**D. Menu « PRESR A »**  
(accessible uniquement quand le mode Dwell sélectionné)



(Voir l'écran 5.) Cet écran permet à l'utilisateur de régler la limite de pression PRESR A de la pompe. Dès que la pression atteint sa limite, la fonction DWELL A est activée et le moteur/la soupape électrique sont gardés sous tension pendant une durée spécifiée (en secondes). La valeur de pression par défaut est 344 bar

La valeur PRESR A est réglée en enfonçant les touches de flèches bas et haut. Enregistrer le réglage et continuer en enfonçant le bouton Menu. Voir la CCR étape 3b.

**E. Menu « DWELL A »**  
(accessible uniquement quand le mode Dwell sélectionné)

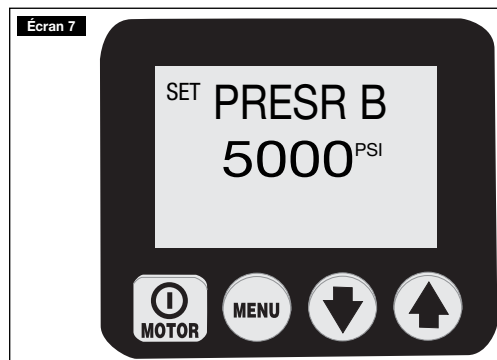


(Voir l'écran 6.) Cet écran permet à l'utilisateur de régler la durée DWELL A (en secondes). Après la fin de la durée du mode DWELL A (0 à 60 secondes), la pompe coupe l'alimentation du moteur/de la soupape électrique.

La valeur DWELL A est ajustée en appuyant sur les boutons de flèche vers le haut et vers le bas. Si la durée est réglée à zéro (0), la pompe s'arrête automatiquement lorsque la limite PRESR A est atteinte.

Enregistrer le réglage et continuer en enfonçant le bouton Menu. Voir la CCR étape 3b.

**F. Menu « PRESR B »**  
(accessible uniquement quand le mode Dwell sélectionné)



(Voir l'écran 7.) Cet écran permet à l'utilisateur de régler la limite de pression PRESR B de la pompe. Dès que la pression atteint sa limite, le mode dwell est activé et le moteur/la soupape électrique sont gardés sous tension pendant une durée spécifiée (en secondes). La valeur de pression par défaut est 344 bar

Le message « Use A » s'affiche en premier. En choisissant cette option, la limite PRESR B est réglée à la même valeur que la PRESR A. Au besoin, la valeur PRESR B peut être ajustée à un réglage différent en appuyant à nouveau sur les boutons de flèche vers le haut ou vers le bas

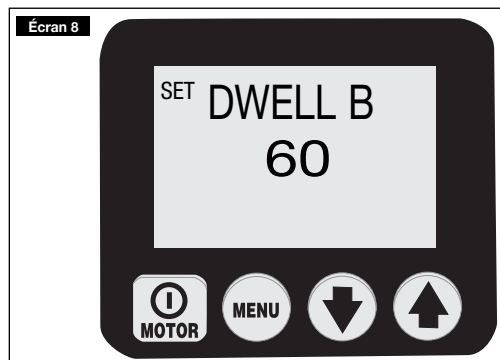


**AVERTISSEMENT :** Pour tenir compte du ralentissement du moteur, de la vitesse de déplacement de la soupape et de la capacité d'huile du système, l'utilisateur doit toujours régler la soupape de sécurité à 13,7896 bar (200 psi) au-dessus de la valeur la plus élevée des deux valeurs de pression (PRESR A ou PRESR B) afin d'éviter les surpressions. Voir la section 5.4 pour obtenir des directives concernant l'ajustement de la valve de sécurité.

**Important :** Lorsque la minuterie Dwell est activée, la pression de la pompe continuera de monter afin d'atteindre la limite de la soupape de sécurité. Le réglage de la soupape de sécurité doit être ajusté selon la pression maximale de serrage de l'assemblage afin d'éviter une pression excessive au niveau d'un des composants.

**Remarque :** La pression maximale du système est limitée mécaniquement entre 366 à 386 bar [5 300 à 5 600 psi] par une soupape de sécurité interne située à l'intérieur de la pompe. Régler les valeurs de pression PRESR A ou PRESR B à une valeur plus élevée que la limite de la soupape de sécurité n'entraîne pas une pression du système plus élevée.

### G. Menu « DWELL B » (accessible uniquement quand le mode Dwell sélectionné)



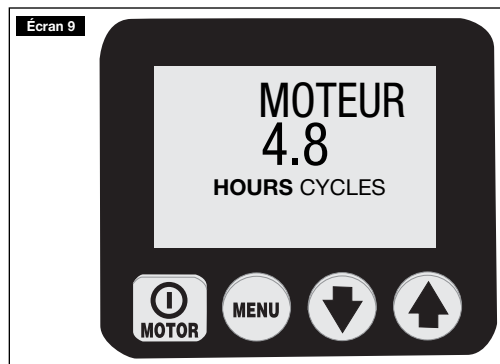
(Voir l'écran 8.) Cet écran permet à l'utilisateur de régler la durée DWELL B (en secondes). Après la fin de la durée du mode DWELL B (0 à 60 secondes), la pompe coupe l'alimentation du moteur et de la soupape électrique.

La valeur DWELL B est ajustée en appuyant sur les boutons de flèche vers le haut et vers le bas. Le message « Use A » s'affiche en premier. En choisissant cette option, la limite DWELL B est réglée à la même valeur que la DWELL A. Au besoin, la valeur DWELL B peut être ajustée à un réglage différent en appuyant à nouveau sur les boutons de flèche vers le haut ou vers le bas.

Si la durée DWELL B est réglée à zéro (0), la pompe s'arrête automatiquement lorsque la limite PRESR B est atteinte.

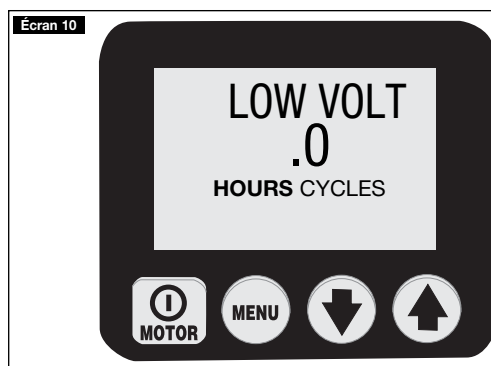
Enregistrer le réglage et continuer en enfonceant le bouton Menu. Voir la CCR étape 3b.

### H. Menu « Moteur »



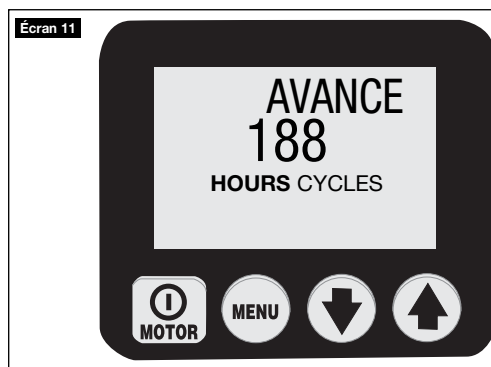
(Voir l'écran 9) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du moteur. Permuter entre lecture des heures et cycles à l'aide des flèches Haut et Bas. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 5.

### I. Menu « Low Volt »



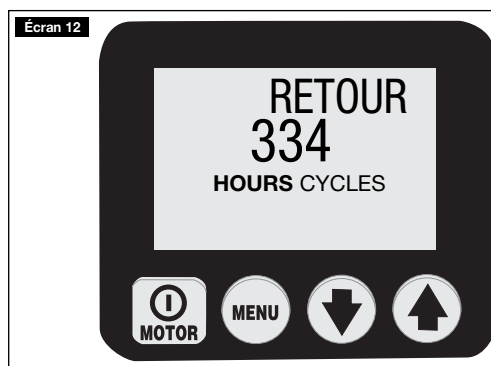
(Voir l'écran 10) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe sous tension faible. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 6.

### J. Menu « Avance »



(Voir l'écran 11) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde d'avance. Permuter entre lecture des heures et cycles à l'aide des flèches Haut et Bas. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 7.

### K. Menu « Retour »



(Voir l'écran 12) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde de rappel. Permuter entre lecture des heures et cycles à l'aide des flèches Haut et Bas. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 8.

Note générale pour tous les affichages d'heures et de cycles :

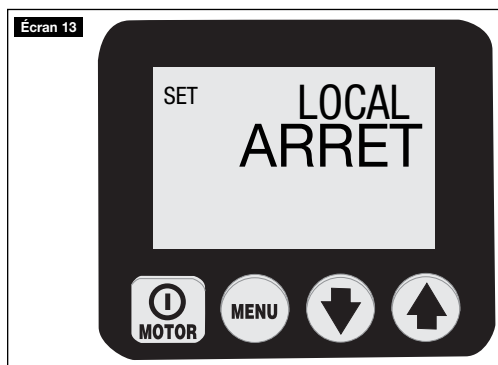
#### HEURES AFFICHÉES

- jusqu'à 9999,9 l'affichage montrera des heures décimales
- entre 10.000 et 99.999, des heures entières seront affichées (la décimale "." n'est pas affichée).
- après 99.999 heures, le compteur recommence de 0,0 et lit des heures décimales

#### CYCLES AFFICHÉS

- après 99.999 cycles, le compteur recommence de 0

### L. Menu « Local »

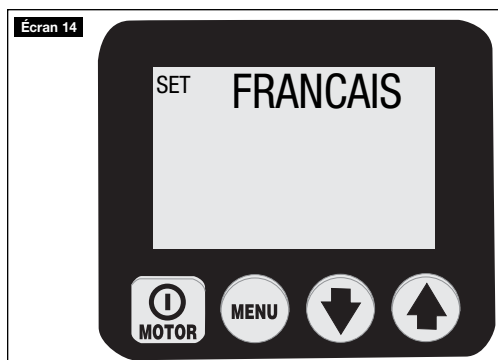


(Voir l'écran 13.) L'écran permet à l'utilisateur d'activer (ON) ou de désactiver (ARRET) le mode Local. Lorsque le mode Local est activé (ON), les boutons du carénage remplacent les boutons de la télécommande pour l'utilisation de la pompe. (**Remarque :** le mot « Local » remplace le mot « PRET » dans l'affichage « Normal Operations » et les boutons de la télécommande sont désactivés).

Le mode Local permet de faire fonctionner la pompe si la télécommande ou le cordon d'alimentation de la télécommande est endommagé. On peut activer (ON) ou désactiver (ARRET) le mode Local en appuyant sur le bouton de flèche vers le bas/haut. Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape 9.

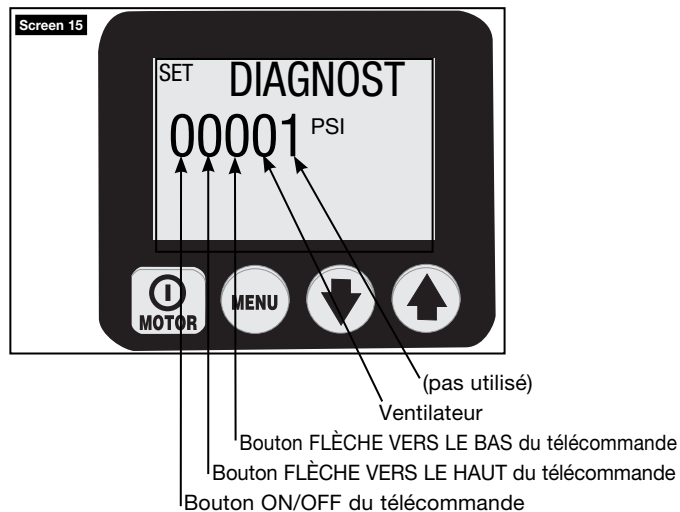
Mode Local-OFF est la valeur par défaut. Le mode Local-ON revient en mode Local-ARRET si l'alimentation est coupée.

### M. Menu « Langage »

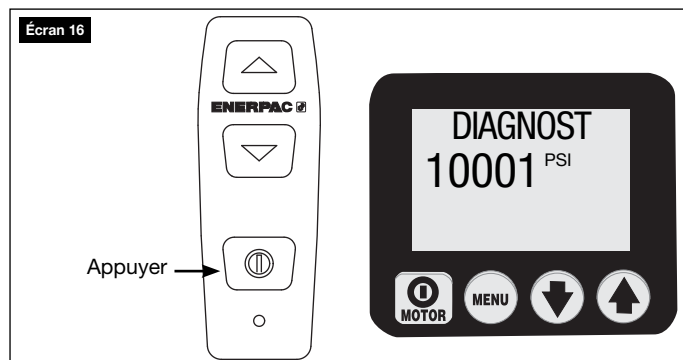


(Voir l'écran 14) L'opérateur peut modifier la langue affichée à l'écran en appuyant sur la flèche Bas (Haut). Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 10.

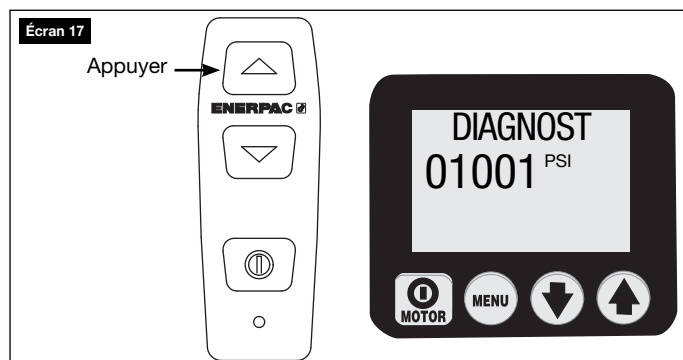
### N. Menu « Diagnost »



(Voir l'écran 15) L'opérateur utilise cet écran pour résoudre plusieurs problèmes relatifs à la télécommande en obtenant les données envoyées par le bouton de télécommande au microcontrôleur. En l'absence de signal, le problème se pose très probablement au niveau de la télécommande ou de son câble. Utilisez le mode Local pour faire fonctionner la pompe jusqu'à rectification du problème. Voir la CRR, étape no 11.

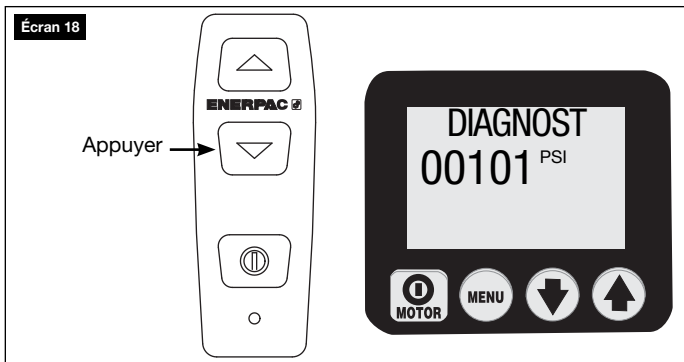


(Voir l'écran 16.) Écran de diagnose avec le bouton de moteur de la télécommande appuyé.



(Voir l'écran 17.) Écran de diagnose avec le bouton d'avance de la télécommande appuyé.





(Voir l'écran 18.) Écran de diagnose avec le bouton de retrait de la télécommande appuyé.

### 6.3 États défectueux

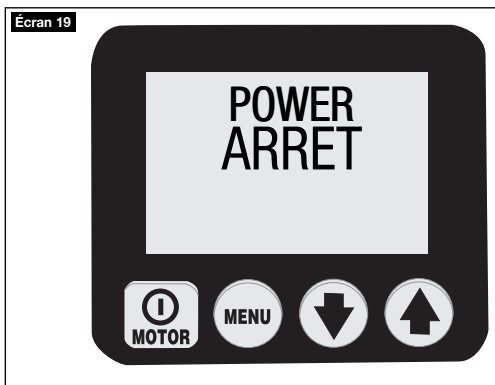
N'importe quel défaut éteindra la pompe et l'empêchera de se mettre en marche.

#### A. Effacer un état défectueux du LCD

Après que le problème causant le défaut a été corrigé, effacez le message de défaut du LCD en débranchant le courant électrique de la pompe, attendez jusqu'à ce que tous les caractères soient effacés du LCD (~ 30 secondes), et rebranchez le courant.

#### B. Coupure de courant

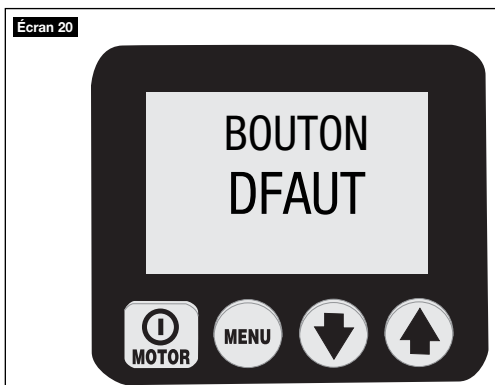
Texte affiché : « POWER ARRET »



(Voir l'écran 19.) Le défaut « Power arret » est affiché quand l'alimentation électrique principale baisse à 65% ou moins de tension nominale. La pompe éteindra automatiquement les soupapes et le moteur, et affichera « Power Off » sur le LCD. **Remarque :** « Power Off » est affiché aussi pendant plusieurs secondes après que l'unité a été débranchée du courant électrique.)

#### C. Défaut de boutons

Texte affiché : « Bouton Dfault »

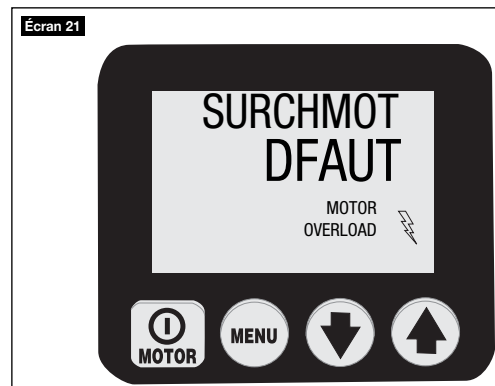


(Voir l'écran 20.) La commande « BOUTON DFAULT » est affichée quand le microcontrôleur détecte un bouton pressé dans la séquence de démarrage ou si on appuie pendant plus de 3 secondes sur le bouton marche/arrêt du carénage.

#### D. Surcharge du moteur

Texte affiché : « SURCHMOT DFAULT »

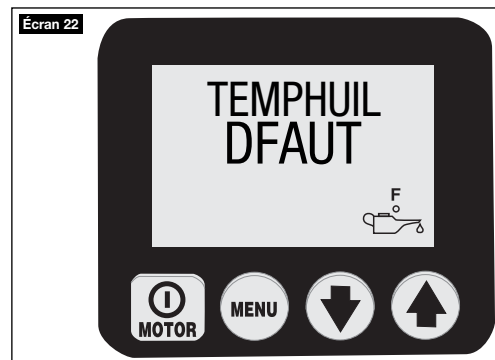
« Motor Overload »



(Voir l'écran 21.) L'affichage indique une surcharge moteur lorsque l'appel de courant dépasse la limite prédéfinie du disjoncteur interne de la pompe. Le disjoncteur est remis à zéro automatiquement en 2 à 3 minutes après la résolution du problème. Cependant, avant que la pompe puisse être remise en marche, l'utilisateur doit effacer l'erreur en déconnectant et en rebranchant l'alimentation électrique tel qu'indiqué dans la section 6.3A.

#### E. Température de l'huile (requiert un commutateur de température/niveau d'huile en option)

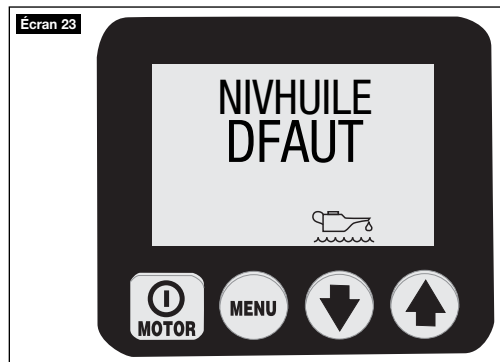
Texte affiché : « TEMPHUIL DFAULT »



(Voir l'écran 22.) Le défaut « TEMPHUIL DFAULT » est affiché quand la température de l'huile de l'intérieur du réservoir dépasse 175 °F (80 °C).

## F. Niveau de l'huile (requiert un commutateur de température/niveau d'huile en option)

Texte affiché : « NIVHUILE DFAUT »



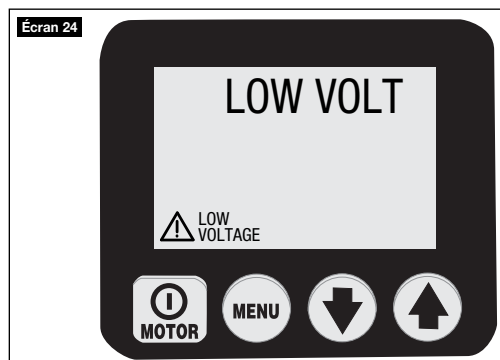
(Voir l'écran 23.) Le défaut « NIVHUILE DFAUT » est affiché quand le niveau de l'huile de l'intérieur du réservoir baisse au-dessous de 1,3 po (34 mm) de bas en haut.

### 6.4 Cas d'alerte

Tous les avertissements annoncent à l'opérateur une condition de fonctionnement anormale, cependant, ils permettent que la pompe continue à fonctionner. Les avertissements s'effaceront automatiquement une fois le problème a résolu.

### A. Basse tension

Texte affiché : « LOW VOLT »



(Voir l'écran 24.) Un état de « LOW VOLT » est défini comme un état de fonctionnement quand l'alimentation électrique principale est à ou en dessous de 80% de la tension nominale. Lors de l'utilisation de la pompe dans cette condition, le signal « Low Voltage » (basse tension) clignote sur l'écran LCD et les heures de fonctionnement en basse tension seront comptées et enregistrées par le microcontrôleur de pompe. Le fonctionnement normal de la pompe est toujours assuré.



**ATTENTION:** Pour une performance optimisée de la pompe il est recommandable de ne PAS mettre la pompe en marche dans un état de Basse Tension.

## 7.0 ENTRETIEN

Vérifiez fréquemment toutes les pièces du système pour des fuites ou des dommages. Réparez et remplacez les pièces endommagées. "Les équipements et accessoires électriques doivent impérativement être réparés par un electricien faisant état des qualifications requises dans le pays d'utilisation du matériel"

### 7.1 Vérification du niveau d'huile

Vérifiez le niveau d'huile avant le démarrage, si le niveau d'huile est bas, retirez le bouchon SAE n° 10 de la rallonge du tuyau de

remplissage et ajoutez de l'huile au besoin (voir les figures 2 et 4). Toujours s'assurer que les cylindres sont entièrement rétractés avant d'ajouter de l'huile dans le réservoir.

### 7.2 Changer l'huile et nettoyer le réservoir

L'huile Enerpac HF a une couleur bleu vif. Vérifiez fréquemment l'état de l'huile pour la contamination en comparant l'huile de la pompe à une nouvelle huile Enerpac. Comme règle générale, purgez et videz complètement le réservoir chaque 250 heures, ou plus fréquemment si utilisé dans des environnements sales.

**Remarque :** Pour ce procédé il faut que vous enleviez la pompe du réservoir. Travaillez sur un établi propre et débarrassez-vous de l'huile usagée selon les normes locales.

1. Retirez le bouchon de vidange et vidangez complètement le réservoir. Nettoyez et replacez le bouchon de vidange.
2. Dévissez les 13 boulons retenant la plaque de recouvrement au réservoir et soulevez la pompe hors du réservoir. Faites attention de ne pas endommager le grillage du filtre.
3. Nettoyez soigneusement le réservoir et l'aimant du réservoir (s'il en est équipé) avec un agent nettoyant approprié.
4. Retirez le grillage du filtre pour le nettoyer. (Ne pas tirer sur le filtre ni sur le bas de l'admission pour éviter de les endommager.) Nettoyez le grillage à l'aide d'un solvant et d'une brosse douce. Réinstallez le tout.
5. Réassemblez la pompe et le réservoir, installez un joint de réservoir neuf.
6. Remplissez le réservoir avec de l'huile hydraulique Enerpac propre. Le réservoir est plein lorsque le niveau d'huile est au niveau illustré dans la figure 4.

### 7.3 Changer l'élément filtrant (optionnel)

Un filtre de conduite d'aspiration peut être commandé comme accessoire de la pompe. L'élément filtrant doit être remplacé chaque 250 heures, ou plus fréquemment dans des environnements sales. Le collecteur du filtre est équipé d'un bipasse de 1,7 bars (25 psi) pour prévenir une rupture par surpression si le filtre est obstrué. Le numéro de la pièce de rechange de l'élément filtrant est PF-25.

## 8.0 DÉPANNAGE ET INFORMATION DE RÉFÉRENCE SUPPLÉMENTAIRE

Se reporter aux tableaux suivants au besoin :

- Tableau 1 (page 26) - présente le guide de dépannage de la pompe.
- Tableau 2 (page 27) - présente une carte de référence rapide (CCR) qui décrit le fonctionnement du panneau de commande LCD.
- Tableau 3 (page 28) - présente l'information supplémentaire concernant les fonctions et le fonctionnement automatique de la pompe.
- Tableau 4 (page 28) - présente l'information détaillée sur l'appel de courant électrique de la pompe.

**IMPORTANT :** Seuls des techniciens hydrauliques qualifiés doivent intervenir pour entretenir la pompe ou les composants du système. Une panne du système n'est pas nécessairement le résultat d'un dysfonctionnement de la pompe. Pour déterminer l'origine du problème, l'ensemble du système doit être pris en compte dans la procédure de diagnostic.


**Remarque :** Le guide de dépannage présenté dans le tableau 1 est destiné à servir d'aide au diagnostic et à la correction de divers dysfonctionnement possibles de la pompe et seul un personnel de maintenance hydraulique qualifié peut l'utiliser. Pour le service de réparation, contactez votre Centre de réparation Enerpac agréé le plus proche.

**Tableau 1, Guide de dépannage**

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Action*</b>
La pompe ne se met pas en marche	1. État défectueux	1. Voir la section 5.0 Fonctionnement et 6.3 Défectuosités pour obtenir plus de détails.
La télécommande ne fonctionne pas.	1. Pompe en mode local 2. Pompe en mode local 3. Télécommande endommagée	1. Voir la section 6.2L, Menu « Local » 2. Voir la section 6.2N, Menu « Diagnostic » 3. Consulter un centre de réparation agréé
Le moteur s'arrête si chargé	1. Basse tension	1. Voir Section 6.3B et 6.4A 2. Éteignez d'autres charges électriques 3. Employez un cordon prolongateur de la jauge plus lourd
La soupape électrique ne fonctionne pas	1. Pas de courant ou une tension incorrecte 2. Câble solénoïde débranché ou endommagé 3. Soupape hors du réglage	1. Branchez à une source adéquate de courant conformément à la plaque d'identité de la pompe 2. Branchez, réparez ou remplacez le câble 3. Voir un centre de réparation agréé
La pompe n'accumule pas de pression, ou en accumule moins que la pression maximale	1. Niveau bas de l'huile 2. Soupape de décharge fixée trop bas 3. Fuite externe dans le système 4. Fuite interne dans la pompe 5. Fuite interne dans la soupape 6. Fuite interne dans une pièce du système	1. Ajoutez de l'huile conformément à la section 4.4 2. Réglez conformément à la section 5.4. 3. Vérifiez et réparez ou remplacez 4. Voir un centre de réparation agréé 5. Voir un centre de réparation agréé 6. Voir un centre de réparation agréé
La pompe accumule la pression maximale, mais la charge ne bouge pas	1. Charge plus grande que la capacité du vérin à la pression maximale 2. Circulation vers le vérin bloquée	1. Réduisez la charge ou ajoutez une cylindrée 2. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet
Le vérin revient à sa place tout seul	1. Fuite externe dans le système 2. Fuite interne dans une pièce du système 3. Soupape d'arrêt pilotée non-portante utilisée	1. Vérifiez toutes les connexions hydrauliques et remplacez ou réparez-les 2. Voir un centre de réparation agréé 3. Voir un centre de réparation agréé
Le vérin à simple effet ne revient pas	1. Pas de chargement sur un vérin de retour du chargement 2. Circulation de retour limitée ou bloquée 3. Mauvais fonctionnement de la soupape 4. Ressort de rappel du vérin rompu	1. Ajoutez de la charge 2. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet 3. Voir un centre de réparation agréé 4. Voir un centre de réparation agréé
Le vérin à double effet ne revient pas	1. Circulation de retour limitée ou bloquée 2. Mauvais fonctionnement de la soupape	1. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet 2. Voir un centre de réparation agréé
La pompe est chaude	1. Débit d'avance ou de rappel restreint 2. Température ambiante élevée	1. Contrôler que les coupleurs soient bien engagés. 2. Installer un échangeur thermique pour huile hydraulique.
La pression de la pompe dépasse la valeur « PRESR A » ou « PRESR B ».	1. Le piston s'arrête soudainement (c.-à-d. qu'il arrête subitement sa course).	1. Réglez la soupape de sécurité à 200 psi (14 bar) au-dessus de la valeur « PRESR A » ou « PRESR B » pour réacheminer l'excédent de débit d'huile.
Le mode AUTOMODE ne fonctionne pas correctement avec les soupapes VE33 ou VE43.	1. Le transducteur de pression est installé dans un port de refoulement autre que le port « GP ».	1. Placez le transducteur de pression dans le port « GP »
Le mode Dwell ne fonctionne pas correctement.	1. Le circuit du commutateur de pression est ouvert.	1. Voir un centre de réparation agréé
L'écran ACL affiche « FILTER » (filtre).	1. Fil de connexion lâche sur le panneau de puissance	1. Voir un centre de réparation agréé

\* Tel qu'indiqué dans la section dépannage, veuillez consulter les sections 6.2 Menus ACL, 6.3 Défectuosités et 6.4 Avertissements.

Tableau 2, à la Carte de référence rapide (CRR) • Pompes d'écartement de palette de série ZW • Firmware 7.x • Numéro de programme de pompe 9

Pas	Interrupteur 	Texte affiché	Relevé / symbole / statut / affichage numérique attendu	Unités	Commentaires
1		PRET			
2	X	UNITE		PSI	"PRET" : affichage par défaut après mise sous tension et séquence de démarrage enregistrer les paramètres précédents et poursuivre pour choisir les 'unités, choisir les 'unités, l'unité par défaut est le psi utiliser la flèche vers le haut ou vers le bas pour faire défiler les unités
	X	"		BAR	
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
3a	X	DWELL	OFF		sélectionner le mode dwell
	X	"	ON		permuter entre marche (ON) et arrêt (OFF) à l'aide des touches de direction
3b	X	PRESR A	valeur de la limite de pression de serrage « A » pour le mode Dwell		augmenter ou diminuer la valeur à l'aide des boutons de flèche vers le Haut ou Bas, la valeur par défaut étant 5000 PSI [344 bar]
	X	DWELL A	valeur « A » de la durée de serrage dwell en mode Dwell		augmenter/diminuer la valeur à l'aide des boutons de flèche vers le Haut ou Bas, la valeur par défaut étant 0
	X	PRESR B	USE A		rendre la valeur PRESR B identique à la valeur PRESR A
	X	PRESR B	valeur de la limite de pression de serrage « B » pour le mode Dwell (si USE A n'est pas sélectionné)		augmenter/diminuer la valeur à l'aide des boutons de flèche vers le Haut ou Bas, la valeur par défaut étant 0
	X	DWELL B	USE A		rendre la valeur DWELL B identique à la valeur DWELL A
	X	DWELL B	valeur « B » de la durée de serrage dwell en mode Dwell (si USE A n'est pas sélectionné)		augmenter/diminuer la valeur à l'aide des boutons de flèche vers le Haut ou Bas, la valeur par défaut étant 0
					<b>menu caché</b>
	X	UNITE			tenir enfoncé pendant 7 secondes
	X	ENTREE	CODE		tenir enfoncé pendant 7 secondes
		CAL PT A	0 bar, 0 psi		commencer le processus d'étalonnage.
					(Remarque : les menus d'étalonnage sont destinés uniquement au centre de réparation agréé Enerpac - la pompe ne peut pas être étalonnée par l'utilisateur)
5	X	MOTEUR	nombre d'heures	HOURS/HEURES	enregistrer les paramètres précédents, puis sélectionner la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	
6	X	LOW VOLT	nombre d'heures à basse tension, relevé 0	HOURS/HEURES	sélectionner la fonction de vérification de la basse tension
7	X	AVANCE	nombre d'heures	HOURS/HEURES	sélectionner la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si la soupape solénoïde est reliée
8	X	RETOUR	nombre d'heures	HOURS/HEURES	sélectionnez la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si la soupape solénoïde est reliée
9	X	LOCAL	ARRET		sélectionner le mode local
	X	"	ON		permuter entre l'arrêt et la marche
	X	"	ARRET		
10	X	ENGLISH			sélectionner la langue, l'anglais par défaut
	X	ESPAÑOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
11	X	DIAGNOST	00001		enregistrer à l'aide du bouton Menu
					L'afficheur numérique devrait afficher les données « en marche » du processeur
			10001		avec le bouton moteur du tirant enfoncé
			01001		avec le bouton flèche vers le haut du tirant enfoncé
			00101		avec le bouton flèche vers le bas du tirant enfoncé
			psi		lecture de psi ou de bar présente, si le transducteur de pression est intégré et reconnu lors du démarrage.
12	X	PRET			Tenir enfoncé pendant 2 secondes pour revenir à « PRET ».

REMARQUE : Les fonctions LCD indiquées dans la section 3b du Tableau 1 sont uniquement disponibles quand le mode Dwell est sur MARCHÉ (ON).

**Tableau 3: Description du fonctionnement automatique • Pompes d'écartement de palette de série ZW • Firmware 7.x • Numéro de programme de pompe 9**

Pompe n°	Renseignements sur la pompe				Actions							Autres observations								
	Type de pompe	Code de type de pompe	Soupape	Télécommande	Interrupteur au pied	Article	Bouton de télécommande		Que se produit-il lorsque le bouton est pressé en mode de fonctionnement normal (« PRET » est affiché sur l'écran ACL)				Bouton de panneau ACL	Valeur maximale pour DWELL A	Action lorsque la valeur DWELL A est atteinte	Valeur maximale pour DWELL A	Action lorsque la valeur PRESR B est atteinte	Valeur maximale pour PRESR B	Action lorsque la valeur DWELL B est atteinte	Valeur maximale pour DWELL B
							Flèche vers le bas	Flèche vers le haut	Moteur en marche/arrêt	Flèche vers le bas	Flèche vers le haut									
9	entraînement électrique	ZWx4xxDx	VEW43	3 boutons (marche-arrêt désactivé)	Option	Moteur de la pompe et moteur du ventilateur (si équipé)	En marche	En marche	En marche	s. o. - désactivé	Moteur en marche/arrêt	725 bar (10 500 psi)	S'arrête	60 secondes	Si DWELL A = 0, s'éteint immédiatement. Si DWELL A > 0, continue à fonctionner.	725 bar (10 500 psi)	Si DWELL B = 0, s'éteint immédiatement. Si DWELL B > 0, continue à fonctionner.	S'arrête	60 secondes	Cycle de soupape rapide -0,5 seconde après la commande d'arrêt du moteur, afin de relâcher la pression de la pompe après que le moteur ait arrêté de tourner.
						Solénoïde A	Arrêt	En marche	s. o.	Arrêt	En marche	En marche	s. o.	Si DWELL A = 0, s'arrête pour mettre fin au serrage. Si DWELL A > 0, reste en marche et le serrage se poursuit.	S'arrête Le serrage s'arrête	Arrêt	Arrêt	Si DWELL B = 0, s'arrête. Le desserrage s'arrête. Si DWELL B > 0, reste en marche et le desserrage se poursuit.	S'arrête. Le desserrage s'arrête.	Pression maximale mécaniquement limitée à 365-385 bar (5 300-5 600 psi) par la soupape de sécurité interne (même si la valeur fixée de PRESR A ou PRESR B est supérieure).

Remarque – 350 bar/ (5 000 psi)

**Tableau 4: Appel de courant électrique • Pompes d'écartement de palette de série ZW • Firmware 7.x • Numéro de programme de pompe 9**

Gamme de pompes	Puissance du moteur				Appel de courant maximal (en ampères)							
	hp	kW	RPM		208-240V 1 PH 50/60 Hz	208-240V 3 PH 50/60 Hz	190-200V 3 PH 50/60 Hz	208-240V 3 PH 50/60 Hz	380-415V 3 PH 50/60 Hz	440V 3 PH 50/60 Hz	460-480V 3 PH 50/60 Hz	575V 3 PH 50/60 Hz
ZW3	1	0.75	1750		13.8	6.9	5.7	4.3	2.5	2.3	2.1	2.1
ZW4	1	0.75	1750		11.2	5.6	4.8	3.6	2	1.9	1.8	1.8
ZW5	1.5	1.12	1750		15.6	7.8	6.2	4.8	2.7	2.6	2.4	2.4



### Bombas de Acoplamiento de Paletas Series ZW3, ZW4 y ZW5

L3075 Rev. A 04/14

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), o en su centro de Asistencia Técnica ó punto de venta Enerpac más cercano.

#### 1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía **no** ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeselo inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

#### SEGURIDAD PRIMERO

#### 2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones. Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.



**ADVERTENCIA:** Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.



**ADVERTENCIA:** Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.



**PELIGRO:** Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.



**ADVERTENCIA:** No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 350 bar. No



conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



**PELIGRO:** Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales. No remover la válvula de seguridad.



**ADVERTENCIA:** La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



**PRECAUCIÓN:** Evite dañar la manguera hidráulica. Evite pliegues y curvas agudas al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudas causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



**No** deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.



**IMPORTANTE:** No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



**PRECAUCIÓN:** Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65°C [150°F] o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.



**PELIGRO:** No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.



**ADVERTENCIA:** Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.



**IMPORTANTE:** Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.



**ADVERTENCIA:** Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.



**ATENCIÓN:** No usar bombas eléctricas en un entorno explosivo. Cumplir todos los códigos eléctricos locales y nacionales. La instalación y las modificaciones deben ser realizadas por un electricista cualificado.



**ATENCIÓN:** Arrancar la bomba con la válvula en posición neutral para evitar el funcionamiento accidental del cilindro. Mantener las manos alejadas de las partes móviles y las mangueras a presión.



**ATENCIÓN:** Estas bombas tienen válvulas reguladoras de presión instaladas en fábrica que no han de ser reparadas o reajustadas salvo por un Centro de Servicio Técnico Autorizado de Enerpac.



**CUIDADO:** Para prevenir posibles daños al motor eléctrico de la bomba, compruebe las especificaciones. El uso de una fuente incorrecta de energía puede dañar el motor.

### 3.0 ESPECIFICACIONES

#### 3.1 Curvas características (véase la Figura 1)

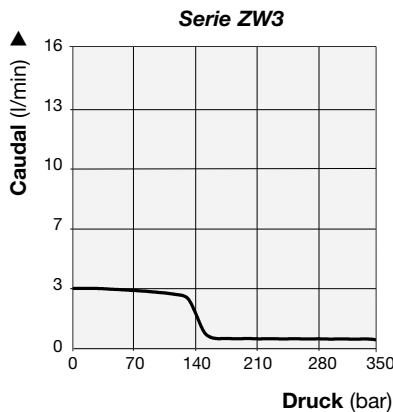
#### 3.2 Tabla de rendimiento (véase la Figura 1)

#### 3.3 Consumo de corriente eléctrica (Consulte la Tabla 4 en la Sección 8.0 de este manual)

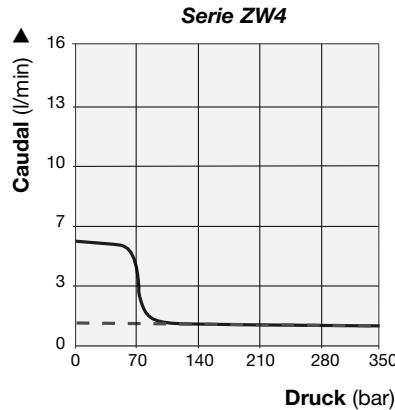
### 4.0 INSTALACIÓN

Instalar o colocar la bomba de forma que se garantice circulación libre del aire alrededor del motor y de la bomba. Mantener limpio el motor para garantizar el enfriamiento máximo durante el funcionamiento.

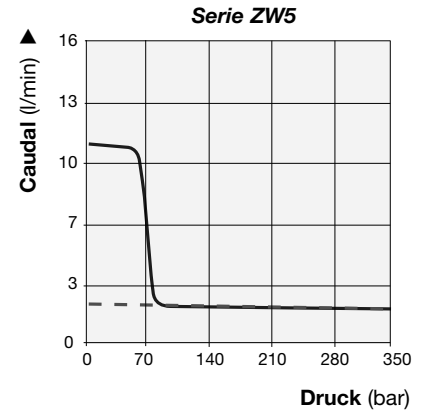
#### ▼ TABLAS DE FLUJO



Serie ZW3 doble etapa —————



Serie ZW4 simple etapa - - - - -  
Serie ZW4 doble etapa —————



Serie ZW5 simple etapa - - - - -  
Serie ZW5 doble etapa —————

#### ▼ TABLA DE RENDIMIENTO

Serie de bomba	Funcionamiento	Caudal de trabajo l/min			Tamaño del motor		Rango de ajuste de la válvula de alivio (bar)	Nivel sonoro (dBA)
		7 bar	50 bar	350 bar	kW	RPM		
ZW3	Doble etapa	3,3	3,1	0,6	0,75	1750	70 - 350	75
	Simple etapa	1,0	1,0	1,0				
ZW4	Doble etapa	5,7	5,0	1,0	1,12	1750	70 - 350	75
	Simple etapa	2,1	2,1	2,0				
ZW5	Doble etapa	10,6	9,9	2,0				
	Simple etapa							

El caudal de trabajo indicado corresponde a 60 Hz.  
El caudal para 50 Hz será de aproximadamente 5/6 de estos valores.

Figura 1, Especificaciones de la bomba

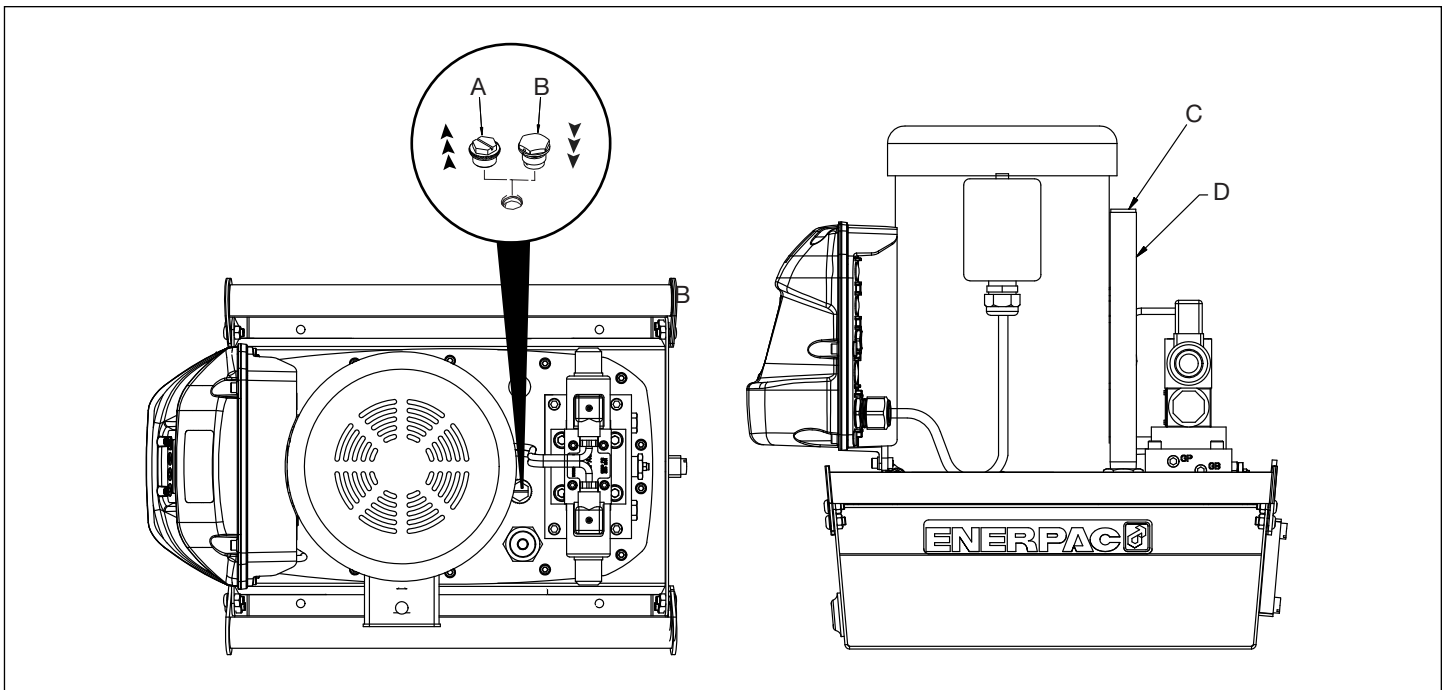


Figura 2, Instalación de la tapa del respiradero del tanque ZW

#### 4.1 Tapa del respiradero del tanque (véase la Figura 2)

Para el transporte, en el puerto del respiradero en la parte superior del tanque se instala un tapón de transporte (A). Antes de utilizar, reemplazar el tapón de transporte (A) con la tapa del respiradero (B).

**Nota:** El puerto de llenado de aceite usa un tapón SAE #10 (C). El mismo se instala en la parte superior de la extensión del tubo de llenado (D).

#### 4.2 Montaje de la Bom

Refiérase a la Figura 3 para las dimensiones del montaje con objeto de asegurar la bomba a una superficie fija.

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L mm
<b>A</b>	95	279	396	480
<b>B</b>	229	305	305	305
<b>C</b>	Orificios con rosca interiorx, M8 x 1,25	Ø 8.6 diámetro a través del (6) profundidad		

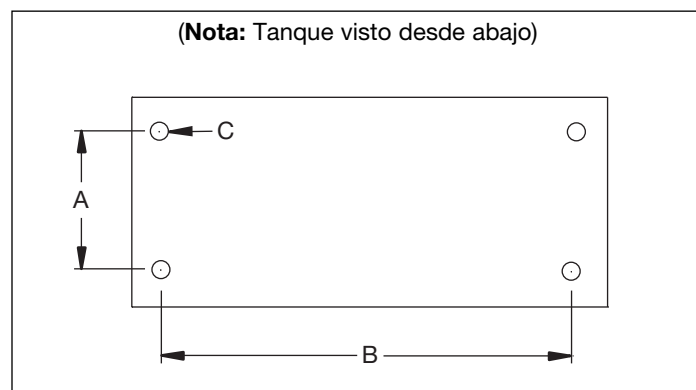


Figura 3

#### 4.3 Conexiones Eléctricas

**LA BOMBA ESTÁ EQUIPADA DE FÁBRICA CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO NORMAL PARA UN DETERMINADO VOLTAJE. EL CAMBIO DEL TIPO DE INTERRUPTOR SÓLO DEBERÍA REALIZARLO UN ELECTRICISTA CUALIFICADO, CUMPLIENDO TODOS LOS CÓDIGOS APLICABLES LOCALES Y NACIONALES.**

1. La desconexión y la protección del circuito de línea serán proporcionadas por el cliente. La protección del circuito de línea será 115% de la corriente a carga completa del motor a la presión máxima de aplicación.
2. Para información adicional, consulte la potencia nominal en la chapilla de la bomba. Consulte también la Tabla 4 en la Sección 8.0 para información sobre el consumo de corriente del motor.

#### 4.4 Nivel del aceite

Comprobar el nivel de aceite de la bomba con anterioridad a su arranque; en caso necesario, añadir aceite retirando el tapón SAE #10 de la placa de la cubierta protectora (véase Fig. 2). El depósito está lleno cuando el nivel del aceite alcance la parte superior de la mirilla. (Fig. 4).

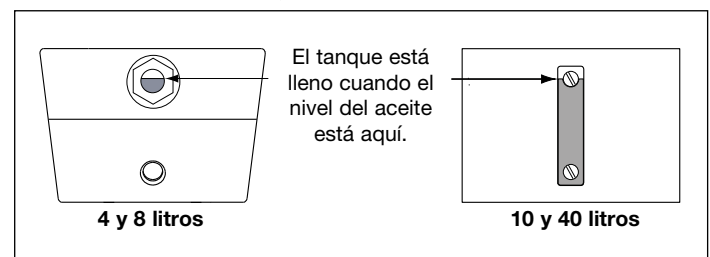


Figura 4

**IMPORTANTE:** Añadir aceite solamente cuando todos los componentes del sistema estén completamente replegados, o el sistema tendrá más aceite del que el tanque puede retener.

## 4.5 Conexiones Hidráulicas

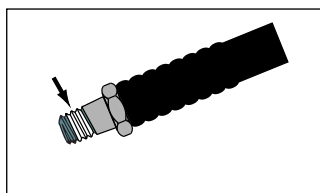


Figura 5

Aplique 1-1/2 capas de cinta de teflón u otro material sellador de la junta de la manguera hidráulica, dejando la primera fibra sin cinta ni material sellador como se muestra en la Figura 5.

Enrosca manguera o mangueras en el puerto o puertos de salida de la válvula (para la identificación del puerto véase el cuerpo de la válvula).

Conecte la manguera de extensión al puerto de válvula "A".

Conecte la manguera de retracción al puerto de válvula "B".

Si se desea, se puede instalar un manómetro en el puerto de válvula "GA" o "GB".

**Nota:** "GA" mide la presión en el puerto "A", "GB" mide la presión en el puerto "B", "GP" mide la presión de la bomba aguas abajo del antirretorno del sistema. El transductor de presión de la bomba se instala en la fábrica en el puerto "GP" y debe permanecer instalado en esta ubicación para garantizar la correcta operación de la bomba.

## 5.0 OPERACIÓN



**ADVERTENCIA:** Antes de arrancar la bomba, revise las secciones 5.1-5.4 y 6.1-6.4. Antes de conectar la unidad a la alimentación, asegúrese de que comprende perfectamente la operación y las funciones del Modo Dwell.

1. Comprobar el nivel de aceite de la bomba y, si es necesario, añadir aceite.
2. Asegurarse de que se haya retirado el tapón de transporte y colocado la tapa del respiradero. (Véase Sección 4.1)
3. Conectar la unidad a la red eléctrica. Esperar hasta que aparezca "LISTO" y antes de pulsar una tecla cualquiera de la cubierta o del control remoto. **Nota:** Durante la secuencia de inicio, el microcontrolador identifica cualquier operación de tecla como una posibilidad de fallo y no permite el arranque del motor. Reiniciar el sistema desconectando la corriente eléctrica durante 30 segundos.
4. Para una visión general de la operación de la bomba, incluyendo las funciones del control remoto, consulte las secciones 5.1-5.4. Para instrucciones detalladas sobre la operación del panel de control LCD, consulte las secciones 6.1-6.4.

### 5.1 Accionamiento por control remoto (véase la Figura 6)

El flujo de aceite y el funcionamiento del motor se controlan mediante teclas en el control remoto. La bomba funcionará y el cilindro apretará cuando se pulse la tecla de flecha ascendente en el control remoto. La bomba funcionará y el cilindro aflojará cuando se pulse la tecla de flecha descendente en el control remoto. Liberando cualquier tecla en cualquier momento se parará la bomba y se aliviará presión en las mangueras (véase la Fig. 6).

1. Flecha ascendente = Motor encendido – Aflojado momentáneo
2. Encendido/Apagado = No se utiliza (desactivado)
3. Funda On/Off = No se utiliza (desactivado)

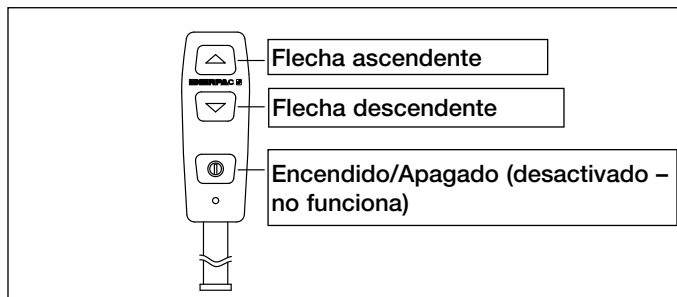


Figura 6

### 5.2 Opción Interruptor de pedal (véase Figura 7)

1. Motor encendido - Apretamiento momentáneo
  2. Motor encendido - Aflojado momentáneo
- Funda On/Off = No se utiliza (desactivado)

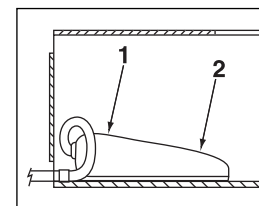


Figura 7

### 5.3 Operación en el Modo Dwell automático

La función Modo Dwell permite que la bomba reaccione automáticamente a dos valores de presión definidos por el usuario, "PRESR A" y "PRESR B". Esta función puede activarse/desactivarse según se desee. Para información adicional consulte los párrafos siguientes. Consulte también la Sección 6.2 para instrucciones detalladas sobre la operación y el ajuste del Modo Dwell.

#### 1. Modo Dwell Off (desactivado)

El panel de control LCD de la bomba mostrará la presión como un manómetro simple. No se ejecutarán acciones adicionales independientemente de los valores PRESR A y PRESR B.

#### 2. Modo Dwell On (activado)

La bomba desenergizará automáticamente el motor y el solenoide de la válvula después de haberse alcanzado el valor PRESR A o PRESR B especificado Y de haber transcurrido el tiempo dwell especificado (en segundos). Cuando la bomba pare, la presión en las mangueras caerá a cero (0) para que los

**Nota:** Cuando el Modo Dwell está activado, en la pantalla LCD aparece "AUTO". Cuando el Modo Dwell está desactivado, aparece "LISTO".

#### 5.3.1 Esbozo del Modo Dwell

Antes de llegar al valor PRESR A o PRESR B:

- Las teclas de flecha ascendente y flecha descendente del control remoto funcionarán como se describió en la Sección 5.1.

Después que se llega al valor PRESR A o PRESR B:

- Continuar pulsando y mantener pulsada la tecla de flecha ascendente o flecha descendente después que se haya alcanzado el valor de presión hará que se active el temporizador dwell. La retroiluminación de la pantalla CD comenzará a funcionar intermitentemente, y la bomba continuará funcionando hasta que haya transcurrido el tiempo dwell definido por el usuario (1 a 60 segundos).
- Para garantizar adecuado apretamiento y aflojamiento, la tecla de flecha ascendente o descendente debe permanecer pulsada hasta que pare la bomba.
- Liberando la tecla de flecha ascendente o descendente parará el ciclo automático, y la retroiluminación de la

pantalla LCD dejará de funcionar intermitentemente.

- Si el tiempo dwell está ajustado a (0), la bomba parará inmediatamente cuando se alcance el valor de presión especificado (PRESR A o PRESR B).

Reinicio del ciclo automático:

- Soltando y pulsando la tecla de flecha ascendente o flecha descendente en el control remoto se reiniciará el ciclo automático.

**IMPORTANTE:** La presión máxima del sistema está determinada por el ajuste de presión de la válvula de alivio. Cuando el Modo Dwell está activado (ON) y se pulsa el botón de flecha arriba o flecha abajo del control remoto, la presión continuará ascendiendo hasta el ajuste de la válvula de alivio incluso después que se haya alcanzado el valor de presión especificado (PRESR A o PRESR B). Para garantizar funcionamiento correcto al usar el Modo Dwell, asegúrese de que los valores PRESR A y PRESR B estén ajustados al menos 200 psi [13,7 bar] POR DEBAJO del ajuste de presión de la válvula de alivio.



**ATENCIÓN:** Poner la bomba en “DWELL OFF” y desconectar la alimentación eléctrica a la bomba antes de realizar cualquier trabajo en ella o en el sistema hidráulico..

#### 5.4 Ajuste de la válvula de alivio

La bomba está equipada con una válvula de alivio ajustable por el usuario. Ajustar la presión de la siguiente forma:

1. Ajuste los controles LCD de la bomba a DWELL OFF. Para las instrucciones, véase la Sección 6.2.
2. Instalar un manómetro 0-6.000 psi [0-413 bar] (0-41,36 MPa) en el puerto “A” (véase la figura 8). Colocar un tapón rosca tubo de 3/8" (10 mm) en el puerto “B” y apretarlo a 25 lb-pie (34 Nm).
3. Aflojar la tuerca de fijación de la válvula de alivio para permitir el ajuste del tornillo de ajuste.
4. Pulsar y mantener pulsada la tecla de flecha ascendente en el control remoto. (véase la figura 6). Permitir que aumente la presión.
5. Para aumentar la presión: Girar LENTAMENTE en sentido horario el tornillo de ajuste de la válvula de alivio hasta que la presión aumente hasta el ajuste deseado.
6. Para reducir la presión:
  - a. Girar el tornillo de ajuste de la válvula de alivio una vuelta en sentido antihorario.
  - b. Pulsar y mantener pulsada la tecla de flecha ascendente en el control remoto. (véase la figura 6). Permitir que aumente la presión.
  - c. Girar LENTAMENTE el tornillo de ajuste de la válvula de alivio en sentido horario hasta que la presión aumente hasta el ajuste deseado.
7. Cuando se haya alcanzado el ajuste de presión deseado, inmovilizar el tornillo de ajuste con la tuerca de fijación. NO apretar en exceso.
8. Liberar la tecla de flecha ascendente. Verificar que el manómetro indica cero (0) psi (0 MPa).

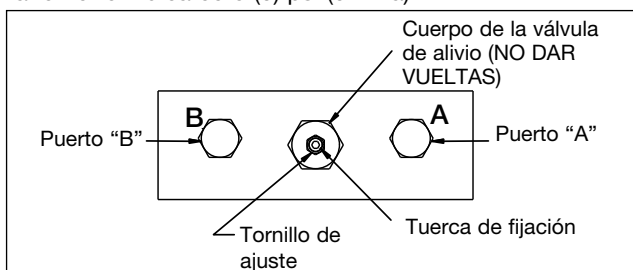
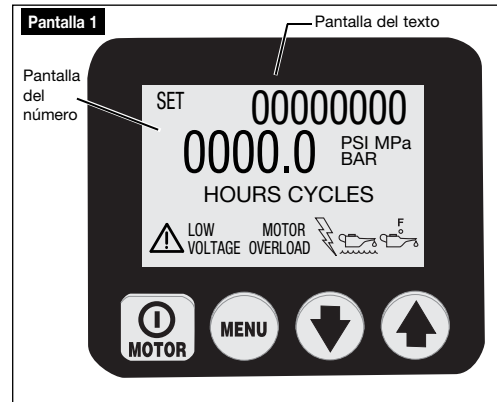


Figure 8

## 6.0 INSTRUCCIONES PARA OPERACIÓN Y USO – PANEL DE CONTROL LCD

### 6.1 Función LCD



(Consulte la pantalla 1) El panel de control LCD es la interfaz principal entre el operario y la bomba. Usando los interruptores de botón en el panel, pueden activarse los menús y las funciones que se describen en las secciones siguientes de este manual.

La pantalla LCD con iluminación de fondo brinda lecturas de la presión del sistema en tiempo real. Cuando se requiere, en la pantalla también se visualizan condiciones de falla y advertencia de la bomba.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la capa plástica que protege la pantalla LCD y los interruptores de las teclas, no esté rota ni dañada de cualquier otra manera. No pefore nunca los interruptores de las teclas con un instrumento afilado o puntiagudo; use sólo las puntas de los dedos. Limpie la capa con regularidad con un trapo húmedo; no use nunca detergentes agresivos o abrasivos.

#### A. Secuencia de inicio

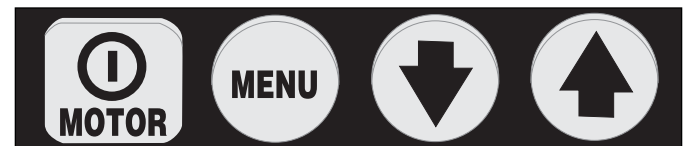
Cuando la bomba esté conectada a la alimentación eléctrica, la pantalla LCD mostrará: “FIRMWARE” 7.x durante 1 segundo, luego, “Model 9” durante 0,5 segundos, y a continuación “Motor 1P/3P” durante 0,5 segundos. Es posible que se muestre información adicional, dependiendo del modelo y los accesorios instalados.

Esta es información de configuración de la bomba que puede ser necesaria para trabajos de mantenimiento. La secuencia de inicio finaliza con éxito cuando la pantalla de texto LCD muestra “LISTO” (la secuencia dura aproximadamente 2 segundos).

El microcontrolador de la bomba reconocerá automáticamente al transductor, y en la pantalla LCD se mostrará la presión actual de la bomba (típicamente “0” psi/bar al arrancar).

#### B. Teclas Operativas LCD

El panel de control LCD cuenta con cuatro interruptores de botón:



On/Off          Menú          Flecha Hacia Abajo          Flecha Hacia Arriba

- La tecla On/Off del motor de la bomba no funciona en este modelo de bomba. La bomba NO arrancará ni parará cuando se pulse la tecla On/Off. La operación del motor se controla pulsando y soltando los botones de flecha arriba y flecha abajo en el control remoto (modo remoto) o en el panel de control LCD (modo local).



- La tecla Menú permite al operador pasar del modo operativo normal a los menús. Tras pulsar repetidas veces, el operador pasa de un menú al siguiente. Al pulsar la tecla de Menú, también se guarda cualquier cambio realizado. Para regresar al modo operativo normal, apretar y mantener la tecla Menú durante dos segundos o no pulsar ninguna tecla durante 60 segundos.
- Las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba sirven para dos fines. Cuando la pantalla muestre uno de los menús, las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba se usan para escoger las opciones del menú. Cuando la bomba se ponga en Modo Local (Véase la Sección 6.2L), las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba va cambiando entre los solenoides eléctricos A y B (el conmutador colgante no funciona en modo local).

### C. Menús Disponibles

El programa informático proporciona al operador los siguientes Menús:

- **Operación normal** – Es la pantalla de inicio predeterminada. Aparece inmediatamente después de que se conecta la alimentación y de que el microcontrolador ha iniciado.
- **UNIDADES** – Ajuste las unidades de presión en PSI / BAR / MPa. El ajuste por defecto es psi.
- **Dwell ON-OFF** – Activa (ON) o desactiva (OFF) el Modo Dwell. Los menús adicionales DWELL A, DWELL B, PRESR A y PRESR B del Modo Dwell solo pueden seleccionarse cuando el Modo Dwell está activado (ON).
- **MOTOR** – muestra el contador horario del motor y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)
- **LOWVOLT** – muestra el contador horario de bajo voltaje (no reinicialable)
- **AVANCE** – muestra el contador horario de los solenoides de avance y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)
- **RETROC** – muestra el contador horario de los solenoides de retroceso y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)
- **LOCAL** – enciende y apaga el modo local de la bomba
- **IDIOMA** – establece el idioma de la pantalla en inglés / español / francés / italiano / alemán / portugués, siendo el inglés por defecto
- **DIAGNOST** – muestra las señales de entrada del conmutador colgante y otros accesorios eléctricos

### 6.2 Menús LCD

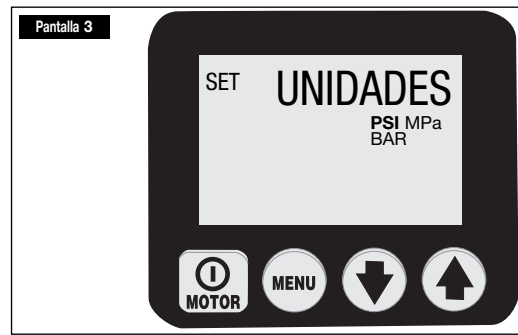
**Nota:** Para información adicional sobre cada menú, consulte también la Tabla 2, Cuadro de referencia rápida (QRC), se encuentra en la Sección 8.0 de este manual.

#### A. Pantalla Operación Normal “LISTO”



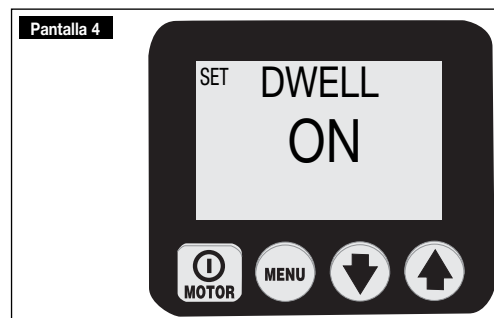
(Véase pantalla 2.) La pantalla LISTO indica que el microcontrolador ha iniciado correctamente. Pase a los menús pulsando el botón Menu. Consulte el paso 1 de QRC.

#### B. Menú “UNIDADES”



(Véase Pantalla 3.) Esta pantalla permite al operario establecer las unidades de medida de la presión pulsando las teclas de flecha descendente (ascendente). Las opciones son PSI, BAR y MPa, siendo PSI el valor por defecto. Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso 2.

#### C. Menú “DWEELL ON-OFF”



(Véase pantalla 4.) Esta pantalla permite al operario activar y desactivar el Modo Dwell de la bomba pulsando los botones de flecha abajo (arriba). Las opciones son activado (ON) o desactivado (OFF). Para que el operario pueda ajustar la presión y hacer los ajustes de dwell, el modo Dwell debe estar en ON.

Guarde el ajuste (ON u OFF) y avance pulsando el botón Menu. Consulte el paso 3a de QRC.

El funcionamiento de la bomba es como sigue:

**DWEELL OFF** – El motor continuará funcionando y la válvula eléctrica permanecerá cambiada hasta que se libere la tecla de flecha ascendente o descendente en el control remoto (sin funcionamiento automático).

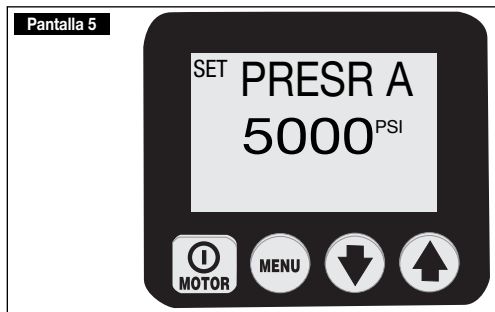
**DWEELL ON** – la bomba apagará automáticamente el motor y desenergizará la válvula eléctrica cuando la presión hidráulica llegue al límite de presión definida por el operario (PRESR A o B) Y haya transcurrido el tiempo dwell (DWEELL A o B).

**IMPORTANTE:** Para que ocurra el apagado automático, la tecla de flecha ascendente o descendente del control remoto debe permanecer pulsada hasta que haya transcurrido completamente el tiempo dwell.



#### D. Menú “PRESR A”

(accesible solo cuando el Modo Dwell está activado (ON))

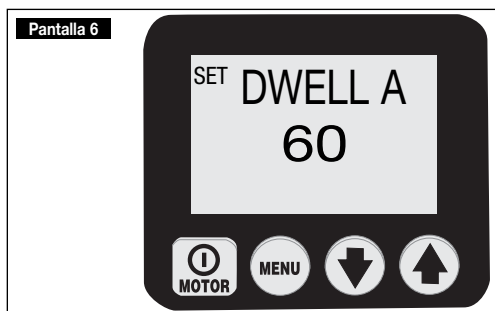


(Véase Pantalla 5.) Esta pantalla permite que el operario ajuste el límite PRESR A para la bomba. Después que la presión llegue a este límite, se activará la función DWELL A y el motor / la válvula eléctrica permanecerán energizados durante el número de segundos especificado. El valor de presión por defecto es 5.000 psi [344 bar] (34,47MPa).

El valor PRESR A se ajusta pulsando los botones de flecha arriba y flecha abajo. Guarde el ajuste y avance pulsando el botón Menu. Consulte el paso 3b de QRC.

#### E. Menú “DWELL A”

(accesible solo cuando el Modo Dwell está activado (ON))



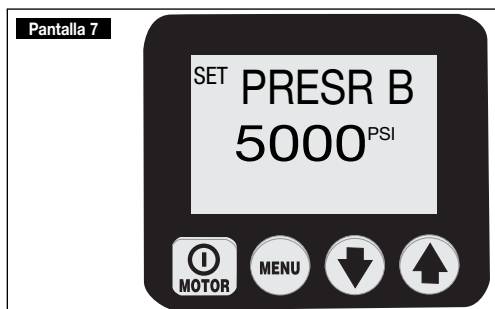
(Véase Pantalla 6.) Esta pantalla permite que el operario ajuste el tiempo DWELL A en segundos. Después que haya transcurrido el tiempo DWELL A especificado (0 a 60 segundos), la bomba desenergizará el motor / la válvula eléctrica.

El valor DWELL A se ajusta pulsando las teclas de flecha ascendente y flecha descendente. Si el tiempo DWELL A está ajustado a (0), la bomba se apagará inmediatamente cuando se alcance el límite PRESR A.

Guarde el ajuste y avance pulsando el botón Menu. Consulte el paso 3b de QRC.

#### F. Menú “PRESR B”

(accesible solo cuando el Modo Dwell está activado (ON))



(Véase Pantalla 7.) Esta pantalla permite que el operario ajuste el límite PRESR B para la bomba. Después que la presión llegue a este valor, se activará la función Dwell y el motor / la válvula eléctrica permanecerán

energizados durante el número de segundos especificado. El valor por defecto es 5.000 psi [344 bar] (34,47 MPa).

Primero aparecerá el mensaje “Use A”. Eligiendo esta selección se ajustará el límite PRESR B al mismo valor que PRESR A. Si se desea, PRESR B puede ajustarse a un ajuste diferente pulsando otra vez las teclas de flecha ascendente o descendente.



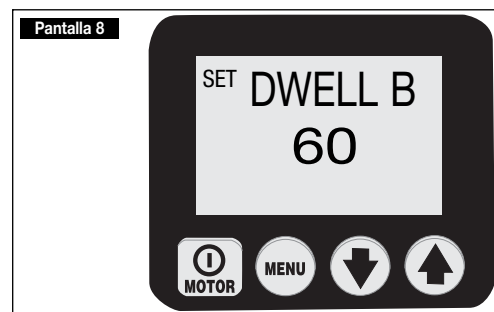
**PRECAUCIÓN:** Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula al cambio y a la capacitancia del sistema de aceite, la válvula de alivio ajustable por el usuario debe tararse siempre 200 psi (1,38 MPa) por encima del mayor de los dos valores de presión (PRESR A o PRESR B) en prevención de sobrepresiones instantáneas. Para las instrucciones del ajuste de la válvula de alivio, véase la Sección 5,4.

**IMPORTANTE:** Cuando el temporizador Dwell está activado, la bomba continuará presurizando al ajuste de la válvula de alivio del sistema. El ajuste de la válvula de alivio debe ajustarse a la presión máxima de apriete del accesorio, para evitar la presurización excesiva de los componentes.

**Nota:** La presión máxima del sistema está limitada mecánicamente a aproximadamente 5.300-5.600 PSI [366-386 bar] (36,54-38,61 MPa) por una válvula de alivio interna que se encuentra dentro del elemento de la bomba. Ajustando el valor de presión PRESR A o PRESR B más alto que el límite máximo de la válvula de alivio no causará una presión más alta del sistema.

#### G. Menú “DWELL B”

(accesible solo cuando el Modo Dwell está activado (ON))



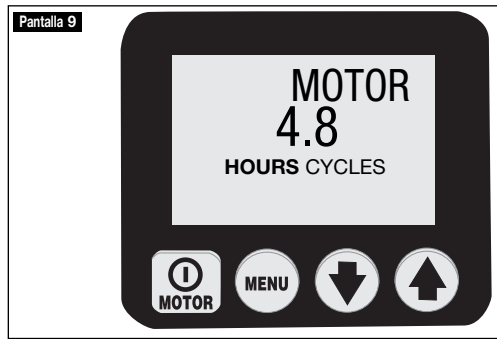
(Véase Pantalla 8.) Esta pantalla permite que el operario ajuste el tiempo DWELL B en segundos. Después que haya transcurrido el tiempo DWELL B especificado (0 a 60 segundos), la bomba desenergizará el motor / la válvula eléctrica

El valor DWELL B se ajusta pulsando las teclas de flecha ascendente y flecha descendente. Primero aparecerá el mensaje “Use A”. Eligiendo esta selección se ajustará el tiempo DWELL B al mismo valor que DWELL A. Si se desea, DWELL B puede ajustarse a un ajuste diferente pulsando otra vez las teclas de flecha ascendente o descendente.

Si el tiempo DWELL B está ajustado a (0), la bomba se apagará inmediatamente cuando se alcance el límite PRESR B.

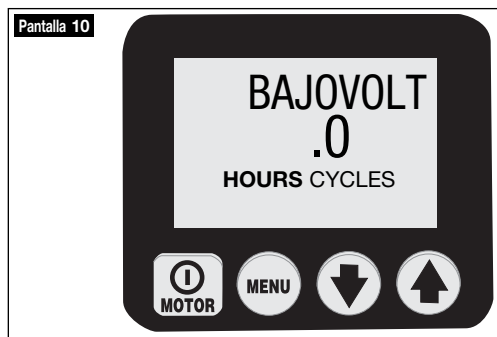
Guarde el ajuste y avance pulsando el botón Menu. Consulte el paso 3b de QRC.

## H. Menú “MOTOR”



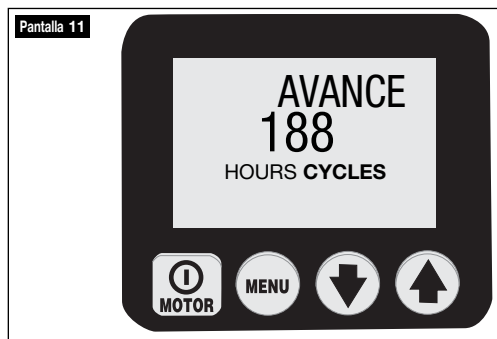
(Véase Pantalla 9.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el motor ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 5.

## I. Menú “BAJOVOLT”



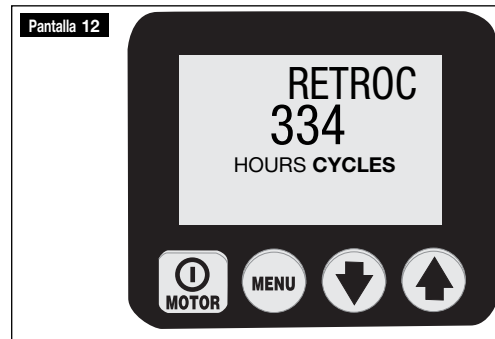
(Véase Pantalla 10.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas que la bomba ha funcionado a baja tensión. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 6.

## J. Menú “AVANCE”



(Véase Pantalla 11.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el solenoide de Avance ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 7.

## K. Menú “RETROC”



(Véase Pantalla 12.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el solenoide de Retroceso ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 8.

Nota general para todas las pantallas de horas y ciclos:

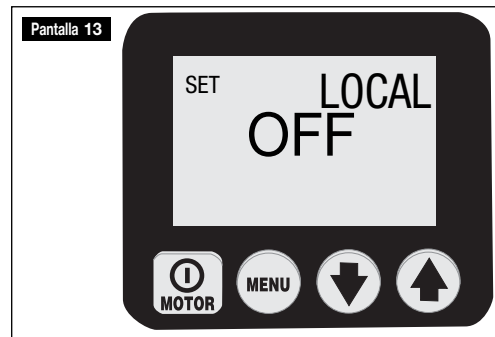
### HORAS EN PANTALLA

- hasta 9999,9 la pantalla mostrará las horas con decimales
- entre 10.000 – 99.999 se mostrarán horas completas (el decimal “.” no se muestra en pantalla).
- por encima de 99.999 horas el contador empieza de nuevo a 0,0 leyendo horas con decimales

### CICLOS EN PANTALLA

- por encima de 99.999 ciclos el contador empieza de nuevo a 0

## L. Menú “LOCAL”

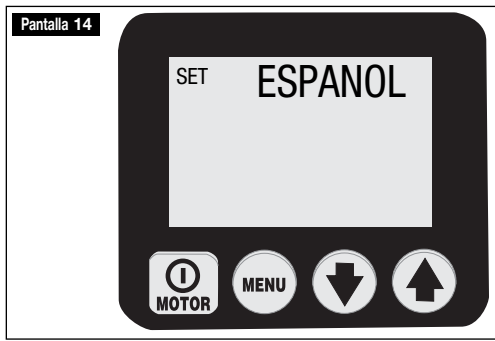


(Véase Pantalla 13.) Esta pantalla permite al operario cambiar el modo Local entre ON u OFF. Con modo Local ON, las teclas de la funda sustituyen a las teclas del control remoto como medio de operar la bomba (**Nota:** La palabra “Local” sustituye a “LISTO” en la pantalla “Normal Operations” (operaciones normales) y se desactivan las teclas del control remoto).

El modo Local permite la utilización de la bomba si el control remoto o su cable están dañados. Cambiar el modo Local a ON u OFF pulsando la tecla de flecha descendente (ascendente). Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso 9.

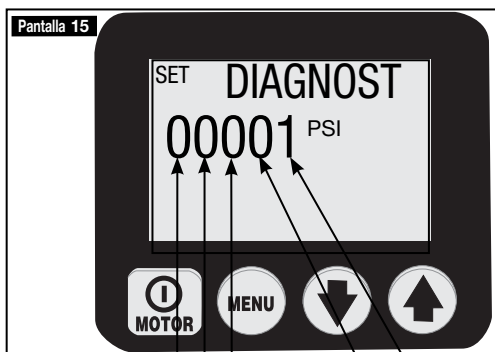
Modo Local OFF es el valor por defecto El modo Local ON volverá a modo Local OFF si se desconecta la alimentación.

## M. Menú “Idioma”



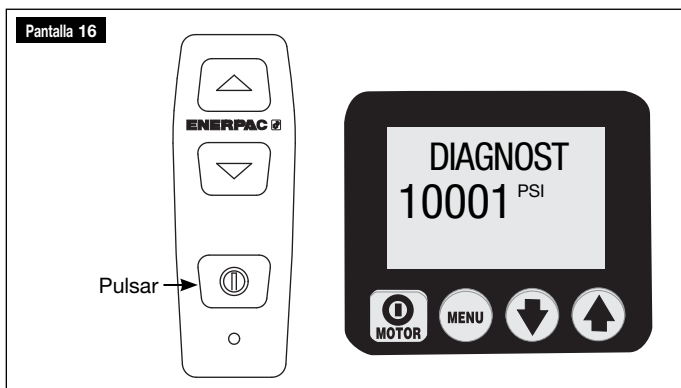
(Véase Pantalla 14.) Cuando la pantalla de texto muestre el idioma usado para la presentación, el operario puede cambiar a otro pulsando las flechas ascendente y descendente. Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 10.

## N. Menú “DIAGNOST”

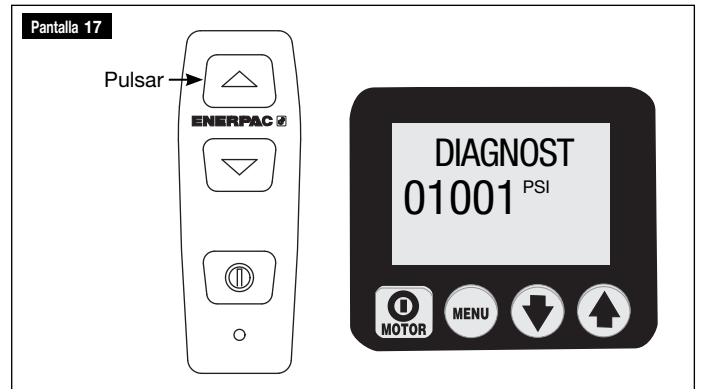


(no usado)  
Ventilador  
Tecla colgante FLECHA HACIA ABAJO  
Tecla colgante FLECHA HACIA ARRIBA  
Tecla colgante ON/OFF

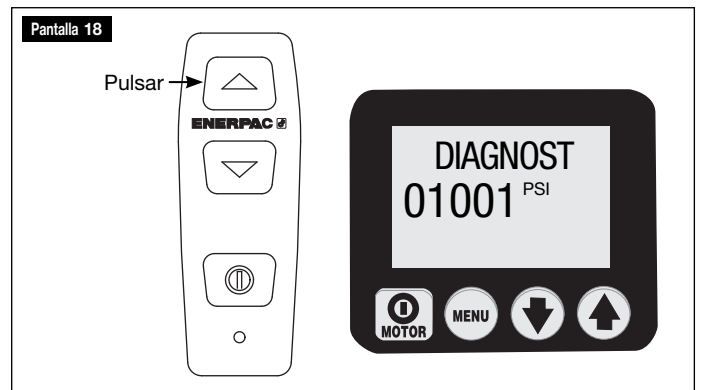
(Véase Pantalla 15.) Esta pantalla permite al operario localizar problemas del control remoto mostrando si el microcontrolador ha recibido una señal procedente de las teclas de aquél. La ausencia de señal indica que el problema se encuentra probablemente en la tecla del control remoto o en el cable. Utilizar el modo Local para operar la bomba hasta que pueda solucionarse el problema. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 11.



(Véase Pantalla 16.) Pantalla de Diagnóstico con la tecla colgante de Motor pulsada.



(Véase Pantalla 17.) Pantalla de Diagnóstico con la tecla colgante de Avance pulsada.



(Véase Pantalla 18.) Pantalla de Diagnóstico con la tecla colgante de Retroceso pulsada.

## 6.3 Condiciones de Fallo

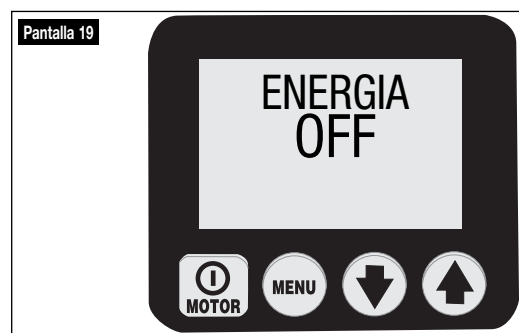
Cualquier defecto apagará e impedirá el arranque de la bomba.

### A. Borrar una Situación de Fallo del LCD

Una vez corregido el defecto que causa el problema, borrar el mensaje de defecto del LCD desconectando el suministro eléctrico de la bomba, esperar hasta que se borren todos los caracteres del LCD (~ 30 segundos), a continuación reconectar el suministro.

### B. Interrupción de la Corriente Eléctrica

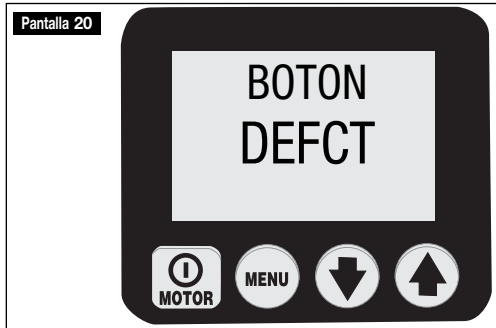
#### Pantalla: “ENERGIA OFF”



(Véase Pantalla 19.) El Fallo de “Energía Off” Interrupción de Corriente Eléctrica aparece en pantalla cuando el suministro eléctrico principal caiga al 65% o menor del voltaje nominal. La bomba apagará automáticamente las válvulas y el motor y aparecerá en el LCD “Power Off”. **Nota:** Asimismo aparece en pantalla Power Off durante varios segundos una vez que se desconecta la unidad del suministro eléctrico.)

### C. Fallo de Tecla

Pantalla: "BOTON DEFECT"

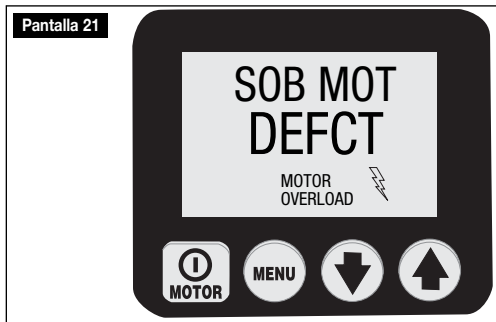


(Véase Pantalla 20.) Se muestra "BOTON DEFECT" cuando el microcontrolador detecta la pulsación de una tecla durante la secuencia de inicio o cuando la tecla on/off de la funda se mantiene pulsada durante más de 3 segundos.

### D. Sobrecarga del Motor

Pantalla: "SOB MOT DEFCT"

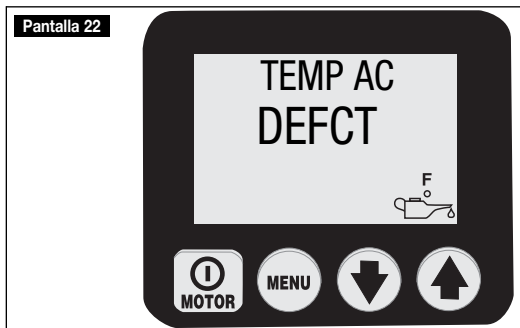
Motor Overload 



(Véase Pantalla 21.) El fallo por sobrecarga del motor se visualizará cuando la extracción de corriente eléctrica exceda el límite prefijado del disyuntor del circuito interno de la bomba. El disyuntor del circuito se reajustará automáticamente en aproximadamente 2 a 3 minutos después que se haya corregido la condición. Sin embargo, antes de que pueda volverse a arrancar la bomba, el operario debe eliminar el fallo desconectando y reconectando la alimentación eléctrica como se describió en la Sección 6.3 A.

### E. Temperatura del Aceite (requiere interruptor opcional de nivel/temperatura del aceite)

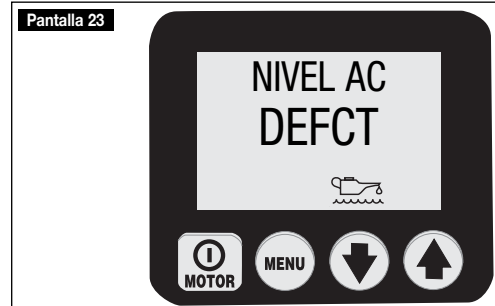
Pantalla: "TEMP AC DEFCT" 



(Véase Pantalla 22.) El Fallo de "TEMP AC DEFCT" Temperatura del Aceite aparece en pantalla cuando la temperatura del aceite dentro del depósito supera los 175°F (80 °C).

### F. Nivel de Aceite (requiere interruptor opcional de nivel/temperatura del aceite)

Pantalla: "NIVEL AC DEFCT" 



(Véase Pantalla 23.) El Fallo de "NIVEL AC DEFCT" Nivel de Aceite aparece en pantalla cuando el nivel de aceite dentro del depósito cae por debajo de 1,3" (34 mm) del fondo.

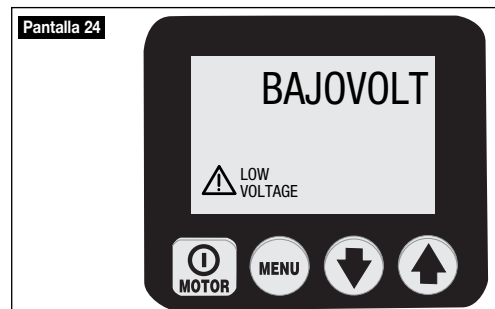
## 6.4 Condiciones de Prevención

Todos los avisos notifican al operador las condiciones operativas anormales; sin embargo, permite que la bomba siga funcionando. Los avisos se borrarán automáticamente una vez que se haya resuelto el asunto.

### A. Bajo Voltaje

Pantalla: "BAJOVOLT"

 Low Voltage



(Véase Pantalla 24.) Se define la situación de "BAJOVOLT" como una situación operativa con su suministro eléctrico al 80% o por debajo del voltaje nominal. Mientras la bomba está funcionando en esta condición, la señal "Low Voltage" (bajo voltaje) destellará en la LCD y el microcontrolador de la bomba contará y guardará las horas de bajo voltaje. Se sigue brindando funcionamiento normal de la bomba.



**PRECAUCIÓN:** Para unos resultados óptimos de la bomba, se recomienda que NO se haga funcionar la bomba en la situación de Bajo Voltaje.

## 7.0 MANTENIMIENTO

Revisar con frecuencia todos los componentes del sistema en busca de fugas o daños. Reparar o substituir los componentes dañados. Los componentes eléctricos, por ejemplo el cable eléctrico, únicamente deben repararse ó cambiarse por electricistas cualificados siguiendo todas las normas aplicables, tanto locales como nacionales.

### 7.1 Verificar el nivel del aceite

Revisar el nivel de aceite de la bomba antes de arrancar, si nivel de aceite está bajo, retirar el tapón SAE #10 de la extensión del tubo de llenado y añadir aceite según sea necesario (véanse las figuras 2 y 4). Antes de añadir aceite al tanque, asegurarse siempre que los cilindros están completamente en retroceso.

## 7.2 Cambiar el Aceite y Limpiar el Depósito

El aceite Enerpac HF es de un color azul fuerte. Comprobar con frecuencia la situación del aceite en busca de contaminación comparando el aceite de la bomba con aceite Enerpac nuevo. Como norma general, vacíe completamente y limpie el depósito cada 250 horas o con mayor frecuencia en ambientes sucios.

**Nota:** Este procedimiento exige retirar la bomba del depósito. Trabajar en un banco limpio y disponer del aceite usado de conformidad con los códigos locales.

1. Quitar el tapón de drenaje y drenar todo el aceite del tanque. Limpiar y reinstalar el tapón de drenaje.
2. Destornillar los 13 pernos que sujetan la placa de cubierta del tanque y levantar la unidad de la bomba fuera del tanque. Tener cuidado de no dañar la pantalla del filtro.
3. Limpiar completamente el tanque y el imán del tanque (si lo posee) con un agente limpiador adecuado.
4. Retirar la pantalla del filtro de captación para su limpieza. (No tirar de la pantalla ni de la parte inferior de la entrada para evitar posible daño.) Limpiar la pantalla con un disolvente y un cepillo suave. Reinstalar.
5. Reinstalar la bomba y el tanque, instalando una junta nueva para el tanque.
6. Llenar el tanque con aceite hidráulico Enerpac limpio. El tanque está lleno cuando el nivel de aceite está como se muestra en la Figura 4.

## 7.3 Cambio del Elemento del Filtro (opcional)

Se puede encargar un filtro para la línea de retorno como accesorio para la bomba. El elemento del filtro debe reemplazarse cada 250 horas o con mayor frecuencia en ambientes sucios. El colector del filtro está equipado con una desviación de 1,7 bar (25 psi) para evitar una ruptura por sobrepresión si ocurre una obstrucción del filtro. El número del repuesto del elemento del filtro es PF-25.

## 8.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA REFERENCIA

Consulte las siguientes tablas según sea necesario:

- Tabla 1 (página 40) contiene la guía para solución de problemas de la bomba.
- Tabla 2 (página 41) contiene un cuadro de referencia rápida (QRC) que describe la operación del panel de control LCD
- Tabla 3 (página 42) contiene información adicional acerca de la operación automática y las funciones de la bomba.
- Tabla 4 (página 42) contiene información detallada acerca del consumo de corriente eléctrica de la bomba.

**IMPORTANTE:** Únicamente técnicos hidráulicos calificados deberán darle servicio a la bomba o a los componentes del sistema. Una falla en el sistema puede o no resultar en un mal funcionamiento de la bomba. Para determinar la causa del problema, el sistema completo debe ser incluido en cualquier procedimiento de diagnóstico.

**Nota:** La guía para solución de problemas incluida en la Tabla 1 se provee como una ayuda para diagnosticar y corregir algunos posibles problemas de la bomba y está destinada para ser usada únicamente por personal de servicio calificado. Para servicio de reparación, contacte su Centro de Servicio Enerpac más cercano.

**Tabla 1: Guía de Solución de Problemas**

<b>Problema</b>	<b>Causa Posible</b>	<b>Actuación*</b>
La bomba no arranca	1) Situación de Fallo	1) Para los detalles, véanse las Secciones 5.0, Operación y 6.3, Condiciones de fallo.
El control remoto no funciona	1) Bomba en modo local 2) Bomba en modo local 3) Control remoto dañado	1) Véase la sección 6.2L, menú Local 2) Véase sección 6.2N, Menú de diagnóstico 3) Consultar a su servicio técnico autorizado
El motor se detiene sin carga excesiva	1) Bajo voltaje	1) Véase Sección 6.3B y 6.4A 2) Apagar otras cargas eléctricas 3) Usar un cable alargador de mayor sección
La válvula eléctrica no funciona	1) Sin electricidad o voltaje inadecuado 2) Cable del solenoide desconectado o dañado 3) Válvula desajustada	1) Conectar para corregir la fuente de alimentación conforme a la placa de datos de la bomba 2) Conectar, reparar o reemplazar el cable 3) Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba no puede crear presión o no llega a presión total	1) Bajo nivel de aceite 2) Válvula de seguridad establecida demasiado baja 3) Fuga externa del sistema 4) Fuga interna de la bomba 5) Fuga interna de la válvula 6) Fuga interna del componente del sistema	1) Añadir aceite conforme al apartado 4.4 2) Ajustar conforme al apartado 5.4 3) Inspeccionar y reparar o reemplazar 4) Véase centro autorizado de mantenimiento 5) Véase centro autorizado de mantenimiento 6) Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba alcanza presión completa pero la carga no se mueve	1) Carga superior a la capacidad del cilindro a presión completa 2) Flujo al cilindro bloqueado	1) Reducir carga o añadir capacidad al cilindro 2) Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados
El cilindro regresa por sí mismo	1) Fuga externa del sistema 2) Fuga interna del componente del sistema 3) Válvula de retención sin carga usada	1) Inspeccionar todas las conexiones hidráulicas y reemplazar o reparar 2) Véase centro autorizado de mantenimiento 3) Véase centro autorizado de mantenimiento
El cilindro de simple efecto no regresa	1) Sin carga en un cilindro de "retorno de carga" 2) Flujo de retorno restringido o bloqueado 3) Malfuncionamiento de la válvula 4) Muelle de regreso del cilindro roto	1) Añadir carga 2) Comprobar ganchos para un acoplamiento completo 3) Véase centro autorizado de mantenimiento 4) Véase centro autorizado de mantenimiento
El cilindro de doble efecto no regresa	1) Flujo de retorno restringido o bloqueado 2) Malfuncionamiento de la válvula	1) Comprobar ganchos para un acoplamiento completo 2) Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba se calienta	1) Flujo de avance o retroceso restringido 2) Temperatura ambiente elevada	1) Comprobar si los acopladores están bien acoplados 2) Instalar un intercambiador de calor para el aceite hidráulico
La presión de la bomba sobrepasa el valor "PRESR A" o "PRESR B"	1) El cilindro se para repentinamente (tope de carrera)	1) Tarar la válvula de alivio ajustable por el usuario a una presión 200 psi (1,38 MPa) por encima del valor "PRESR A" o "PRESR B" para redirigir el caudal de aceite excedente
El Modo Dwell no funciona correctamente	1) Transductor de presión instalado en un puerto diferente del "GP"	1) Poner el transductor de presión en "GP"
Tras el inicio, la pantalla LCD muestra "P switch open" (interruptor P abierto)	1) El circuito del interruptor de presión está abierto	1) Véase centro autorizado de mantenimiento
La pantalla LCD muestra "FILTR" (filtro)	1) Puente conector flojo en el panel de alimentación	1) Véase centro autorizado de mantenimiento

\* Según se requiera durante la solución de problemas, véanse las secciones 6.2 Menús LCD, 6.3 Condiciones de fallo y 6.4 Condiciones de alarma.



Tabla 2: Cuadro de referencia rápida (QRC) • Bombas de acoplamiento de paletas Serie ZW • Firmware 7.x • Número de programa de bomba 9

Paso	Interrupción	Pantalla de texto	Lectura esperada / símbolo / estado pantalla digital	Unidades	Comentarios
1		LISTO			texto por defecto "LISTO" tras encendido y secuencia de inicio
2	X	UNIDADES		PSI	guardar el ajuste establecido en el paso anterior y avanzar para seleccionar unidades, por defecto: psi
	X	"		BAR	pasar de una a otra unidad usando la tecla flecha hacia arriba o la tecla flecha hacia abajo
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
3a	X	DWELL	OFF		seleccione el Modo Dwell
	X	ON			alternar entre activado y desactivado usando las teclas de las flechas
3b	X	PRESR A	valor del límite de presión de apretado "A" para el Modo Dwell		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas el valor por defecto es 5000 PSI [344 bar] (34,47 Mpa)
	X	DWELL A	valor del tiempo dwell de apretado "A" para el Modo Dwell		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas el valor por defecto es 0
	X	PRESR B	USE A		iguale el valor PRESR B al valor PRESR A
	X	PRESR B	valor del límite de presión de apretado "B" para el Modo Dwell (si USE A no está seleccionado)		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas el valor por defecto es 0
	X	DWELL B	USE A		iguale el valor DWELL B al valor DWELL A
	X	DWELL B	valor del tiempo dwell de apretado "B" para el Modo Dwell (si USE A no está seleccionado)		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas el valor por defecto es 0
4					<b>Menú oculto</b>
	X	UNIDADES			retener durante 7 segundos
	X	ENTRADA	CODE		retener durante 7 segundos
		GAL PT A	0 psi		comenzar proceso de calibración (Nota: Los menús de Calibración son para uso exclusivo del Servicio Técnico Autorizado de Enerpac – la bomba no puede ser calibrada por el usuario)
5	X	MOTOR	número de horas	HOURS	guardar configuración previa y seguir para escoger función de contador horario
	X	"	número de ciclos	CYCLES	
6	X	BAJOVOLT	número de horas at low volt, read 0	HOURS	escoger la función de comprobación a bajo voltaje
7	X	AVANCE	número de horas	HOURS	escoger función de contador horario
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si l'électrovalve est attachée
8	X	RETROC	número de horas	HOURS	escoger función de contador horario
	X	"	número de ciclos	CYCLES	sólo si se adjunta la válvula de solenoide
9	X	LOCAL	OFF		escoger modo local
	X	"	ON		palanca entre encendido y apagado
	X	"	OFF		
10	X	ENGLISH			escoger idioma, por defecto es inglés
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			pasar de uno a otro idioma usando la tecla flecha hacia arriba o la tecla flecha hacia abajo
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
11	X	DIAGNOST	00001		guardar con la tecla Menu
					se espera que la pantalla digital muestre entradas del procesador que estén "encendidas"
			10001		tecla colgante de motor pulsada
			01001		tecla colgante de flecha hacia arriba pulsada
			00101		tecla colgante de flecha hacia abajo pulsada
			psi		lecturas psi presentes, siempre que un transductor de presión haya sido instalado y reconocido durante la secuencia de inicio
12	X	LISTO			retener durante 2 segundos para regresar al modo de funcionamiento "LISTO"

NOTE: Las funciones LCD mostradas en la sección 3b de la Tabla 1 solo están disponibles cuando el Modo Dwell está en ON.

**Tabla 3: Descripción de operación automática • Bombas de acoplamiento de paletas Serie ZW • Firmware 7.x • Número de programa de bomba 9**

Información de la bomba				Acciones							Comentarios adicionales									
				Qué sucede cuando se pulsa la tecla en el modo normal de funcionamiento ("LISTO" aparece en la pantalla LCD)			Acciones													
No. de bomba	Tipo de bomba	Código del tipo de bomba	Válvula	Control remoto	Inter-ruptor de pedal	Elemento	Motor On/Off	Flecha hacia abajo	Flecha hacia arriba	Tecla del control remoto	Tecla en Panel LCD	Acción cuando se llega al valor PRESR A	Valor máximo para PRESR A	Acción cuando se llega al valor DWELL A	Valor máximo para DWELL A	Acción cuando se llega al valor PRESR B	Valor máximo para PRESR B	Acción cuando se llega al valor DWELL B	Valor máximo para DWELL B	
9	Acoplamiento de paletas	ZWx4xxDx	VEW43	3 teclas (on-off desactiva do)	Opción	Motor de la bomba y motor del ventilador (si está equipado).	nd-desactivado	on	on	Motor On/Off	Panel LCD	Si DWELL A = 0, Se apaga inmediatamente. Si DWELL A > 0, Continúa funcionando	724 bar (10,500 psi)	Apaga	60 segundos	Si DWELL B = 0, Se apaga inmediatamente. Si DWELL B > 0, Continúa funcionando	10,500 psi	Apaga	60 segundos	Ciclo de válvula rápido ~ 0.5 segundos después del comando de apagado del motor to release pump pressure after motor stops spinning
						Solenóide A	nd	off	on	nd	nd	Se apaga y cesa el apretamiento Si DWELL A > 0, Permanece encendida y continúa el apretamiento		Se apaga Cesa el apretamiento		off		off	Presión máxima limitada mecánicamente a 5.300-5.600 PSI mediante válvula de alivio interna. (Incluso si el valor PRESR A o PRESR B está ajustado más alto)	
						Solenóide B	nd	on	off	nd	nd	off		off		Si DWELL B = 0, Se apaga Cesa el aflojamiento Si DWELL B > 0, Permanece encendida y continúa el aflojamiento		Se apaga Cesa el aflojamiento		

Nota: 350 bar (5.000 PSI) [34,47 MPa]

**Tabla 4: Consumo de corriente eléctrica • Bombas de acoplamiento de paletas Serie ZW • Firmware 7.x • Número de programa de bomba 9**

Serie de la bomba	Consumo de corriente máximo (en amperes)							
	Tamaño del motor	115V 1 PH 50/60 Hz	208-240V 1 PH 50/60 Hz	190-200V 3 PH 50/60 Hz				
ZW3	hp	kW	RPM	208-240V 3 PH 50/60 Hz	380-415V 3 PH 50/60 Hz	440V 3 PH 50/60 Hz	460-480V 3 PH 50/60 Hz	575V 3 PH 50/60 Hz
	1	0.75	1750	6.9	4.3	2.5	2.3	2.1
ZW4	1	0.75	1750	5.6	3.6	2	1.9	1.8
ZW5	1.5	1.12	1750	7.8	4.8	2.7	2.6	2.4

L3075 Rev. A 04/14

Folhas de Instrução para este produto estão disponíveis no Site de Enerpac - [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), ou no Centro de Serviço Autorizado mais próximo, ou com o Escritório de Vendas Enerpac.

#### 1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspeccione visualmente todos os componentes, verificando se houve avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. O transportador é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

#### SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

#### 2.0 ASSUNTOS DE SEGURANÇA



Leia cuidadosamente todas as instruções, advertências e avisos sobre precaução. Siga todas as recomendações de segurança para evitar lesões pessoais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. Enerpac não pode ser responsável por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema. Entre em contato com Enerpac quando houver dúvidas sobre as recomendações de segurança e operações. Se você nunca recebeu treinamento em segurança na hidráulica de alta pressão, consulte o seu distribuidor ou centro de serviço sobre um curso de segurança hidráulica Enerpac.

Falhas no cumprimento das advertências e avisos de precaução podem causar lesões pessoais e avarias ao equipamento.

**PRECAUÇÃO** é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para prevenir o dano, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

**ADVERTÊNCIA** indica um perigo potencial que exige procedimentos ou métodos corretivos para evitar lesões pessoais.

**PERIGO** é usado somente quando a ação ou a falta da mesma podem causar lesões sérias ou mesmo a morte.



**ADVERTÊNCIA:** Use equipamentos individuais de proteção quando acionar equipamentos hidráulicos.



**ADVERTÊNCIA:** Mantenha distância de cargas apoiadas por cilindros hidráulicos. Um cilindro, quando utilizado como dispositivo de levantamento, jamais deve ser usado como dispositivo de sustentação de carga. Depois de haver sido levantada ou baixada, a carga deve sempre ser bloqueada mecanicamente.



**PERIGO:** Para evitar lesões pessoais mantenha as mãos e os pés afastados dos cilindros e acessórios durante a operação.



**ADVERTÊNCIA:** Não exceda a capacidade do equipamento. Nunca tente levantar uma carga mais pesada que a capacidade do cilindro. Excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões pessoais. Os cilindros são projetados para uma pressão máxima de 350 bar



[5.000 psi]. Não faça a ligação entre um macaco ou um cilindro com uma bomba com capacidade maior de pressão.



**PERIGO: Nunca** ajuste uma válvula de alívio com pressão maior que a capacidade de pressão máxima da bomba. Ajustes maiores podem resultar em danos ao equipamento e/ou lesões pessoais. Não remova a válvula de alívio.



**ADVERTÊNCIA:** A pressão de operação do sistema não deve exceder a capacidade de pressão do componente de menor capacidade no sistema. Instale manômetros de pressão no sistema para monitorar a pressão de operação. É a sua janela para o que está acontecendo no sistema.



**PRECAUÇÃO:** Evite danificar a mangueira hidráulica. Evite curvas ou dobras pronunciadas quando direcionar as mangueiras hidráulicas. O uso de uma mangueira curvada ou dobrada causará aumento na pressão de retorno. Curvas ou dobras pronunciadas danificarão a mangueira internamente, levando a um desgaste prematuro.



**Não derrube** objetos pesados na mangueira. Um forte impacto pode causar danos à trama interna de aço da mangueira. A aplicação de pressão em uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.



**IMPORTANTE:** Não levante o equipamento hidráulico pela mangueira ou pelos engates. Use manoplas ou outros meios mais seguros para o transporte.



**PRECAUÇÃO: Mantenha o equipamento hidráulico** longe do calor e das chamas. O calor excessivo amolece vedações e selos, resultando em vazamento de fluidos. O calor também enfraquece o material das mangueiras e das juntas. Para um desempenho otimizado não exponha o equipamento a temperaturas maiores que 65 °C [150 °F]. Proteja mangueiras e cilindros dos respingos de solda.



**PERIGO: Não manuseie mangueiras pressurizadas.** O escape do óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões sérias. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.



**ADVERTÊNCIA:** Use somente cilindros hidráulicos num sistema acoplado. Nunca use um cilindro com engates não conectados. Caso o cilindro se torne extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar catastróficamente, causando severas lesões pessoais.



**IMPORTANTE:** Somente técnicos em hidráulica, devidamente qualificados, devem fazer a manutenção de equipamentos hidráulicos. Para serviços de manutenção, entre em contato com o Centro de Serviço Autorizado Enerpac em sua área. Para proteger sua garantia, use somente óleo Enerpac.



**ADVERTÊNCIA:** Substitua imediatamente peças gastas ou danificadas por peças genuínas Enerpac. Peças não genuínas podem quebrar, causando lesões pessoais ou danos à propriedade. As peças Enerpac são projetadas para se encaixar adequadamente e sustentar cargas pesadas.



**ADVERTÊNCIA:** Não utilize bombas elétricas em ambiente explosivo. Trabalhe sempre de acordo as legislações local e nacional de instalação elétrica. Qualquer instalação ou modificação deve ser realizada por um técnico em eletricidade qualificado.



**ADVERTÊNCIA:** Ligue sempre a bomba com a válvula na posição “neutro”, para evitar o acionamento imprevisto do cilindro. Mantenha as mãos longe de peças móveis e de mangueiras pressurizadas.



**ADVERTÊNCIA:** Estas bombas possuem válvulas de alívio pré-ajustadas de fábrica e não podem ser consertadas ou ajustadas, exceto por um Centro de Serviço Autorizado Enerpac.



**PRECAUÇÃO:** Antes de ligar o motor elétrico da bomba, verifique sua voltagem e capacidade. O uso de voltagem incorreta causa danos ao motor.

### 3.0 ESPECIFICAÇÕES

#### 3.1 Diagramas de Vazão (ver Figura 1)

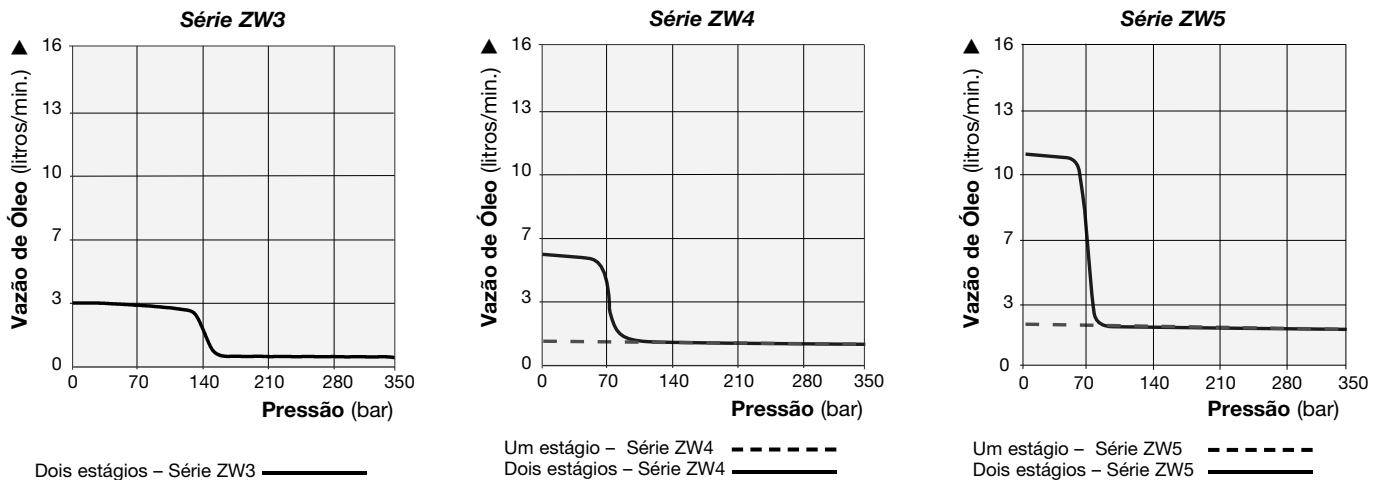
#### 3.2 Tabela de Desempenho (ver Figura 1)

#### 3.3 Consumo de Corrente Elétrica (Veja a Tabela 4 na Seção 8.0 deste manual)

### 4.0 INSTALAÇÃO

Instale ou posicione a bomba de forma que a vazão de ar ao redor do motor e da bomba não esteja obstruída. Mantenha o motor limpo para garantir o máximo de resfriamento durante a operação.

#### ▼ DIAGRAMAS DE VAZÃO



#### ▼ TABELA DE DESEMPENHO

Bomba Series	Operação	Vazão de Saída (litros/min.)			Tamanho do Motor		Faixa de Ajuste Válvula de Alívio (bar)	Nível de Ruído (dBA)
		7 bar	50 bar	350 bar	CV	RPM		
ZW3	Dois estágios	3,3	3,1	0,6	0,75	1750	70 - 350	75
ZW4	Um estágio	1,0	1,0	1,0				
ZW4	Dois estágios	5,7	5,0	1,0	1,12	1750	70 - 350	75
ZW5	Um estágio	2,1	2,1	2,0				
ZW5	Dois estágios	10,6	9,9	2,0				

Vazão de saída a 60 Hz. Vazão de saída será de aproximadamente 5/6 destes valores a 50 Hz.

Figura 2, Especificações da Bomba

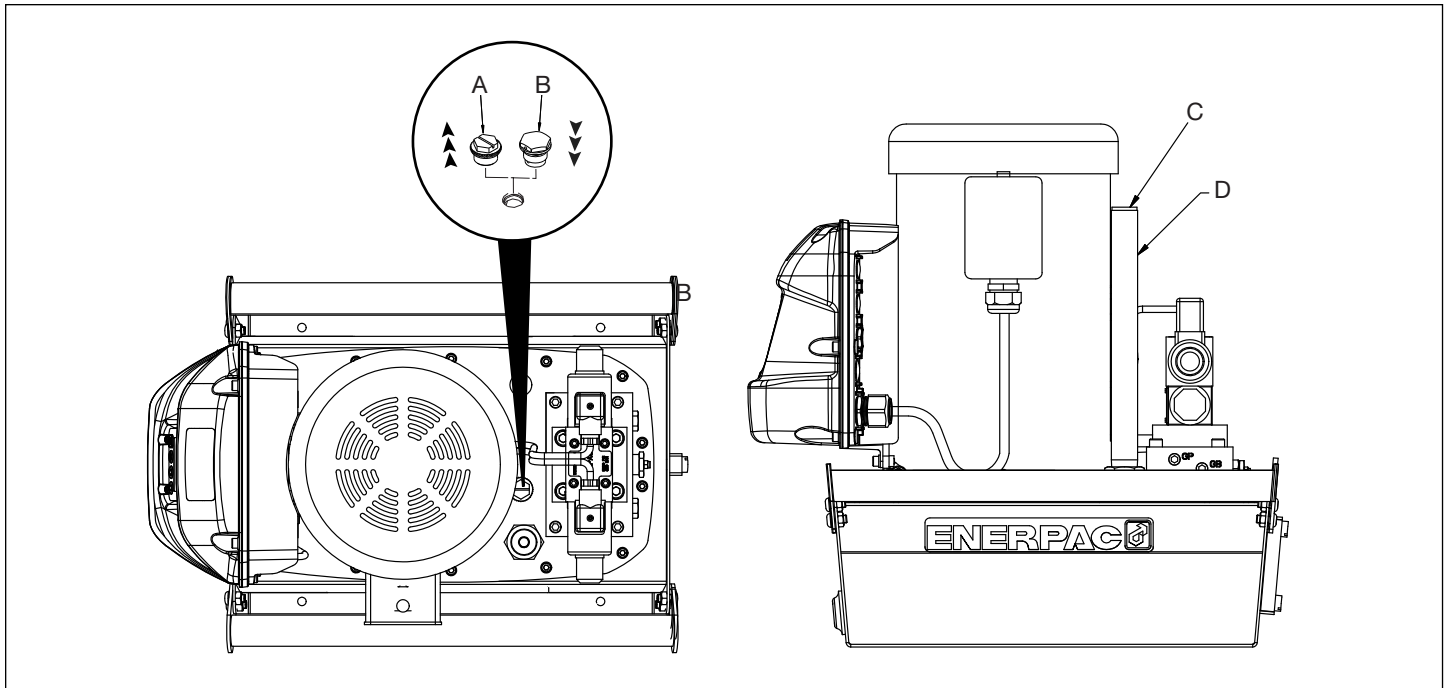


Figura 2, Instalação da Tampa de Respiro ZW

#### 4.1 Tampa de Respiro do Reservatório (Ver Figura 2)

Para o transporte, um bujão (A) é instalado na entrada de abastecimento, na parte superior do reservatório. Antes de usar a bomba, substitua o bujão de transporte (A) pela tampa do respiro (B).

**Nota:** A saída de abastecimento de óleo (C) utiliza um bujão SAE #10. Êle é montado na parte superior da extensão do tubo de abastecimento (D).

#### 4.2 Montagem da Bomba

Veja a Figura 3 para as dimensões de montagem, garantindo a fixação da bomba em superfície firme.

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L mm
<b>A</b>	95	279	396	480
<b>B</b>	229	305	305	305
<b>C</b>	Furos roscados, M8, 12 mm	Ø 8.6 diâmetro através do furo (6) profundidade		

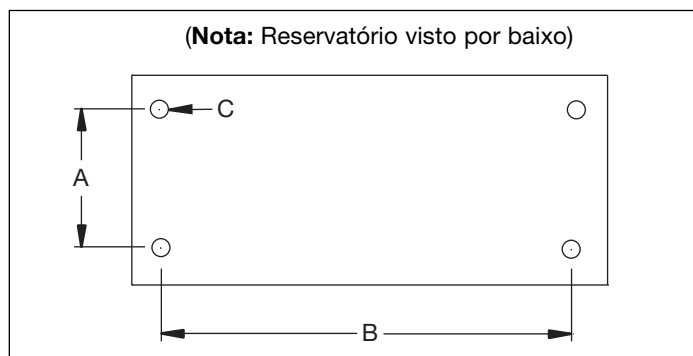


Figura 3

#### 4.3 Ligações Elétricas

**A BOMBA É PRÉ-EQUIPADA DE FÁBRICA COM UM CONECTOR ELÉTRICO PARA DETERMINADA VOLTAGEM. ALTERAÇÕES DO TIPO DE CONECTOR DEVEM SER REALIZADAS POR UM TÉCNICO QUALIFICADO EM ELETRICIDADE, TRABALHANDO SEMPRE DE ACORDO COM AS LEGISLAÇÕES LOCAL E NACIONAL DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.**

1. O desligamento e a proteção do circuito de linha a serem fornecidos pelo cliente. A proteção do circuito de linha deve ser de 115% da corrente total de carga do motor, na pressão máxima da aplicação.
2. Para informações adicionais, verifique na plaqueta da bomba a potência nominal de energia. Veja também na Tabela e na Seção 8.0 para informações sobre consumo de corrente do motor.

#### 4.4 Nível de Óleo

Verifique o nível de óleo da bomba antes de acioná-la. Se o nível de óleo estiver baixo, remova o bujão SAE #10 da extensão do tubo de abastecimento (ver Figura 1) e acrescente óleo, conforme necessário.

O reservatório está cheio que o nível de óleo estiver conforme mostrado na Figura 4.

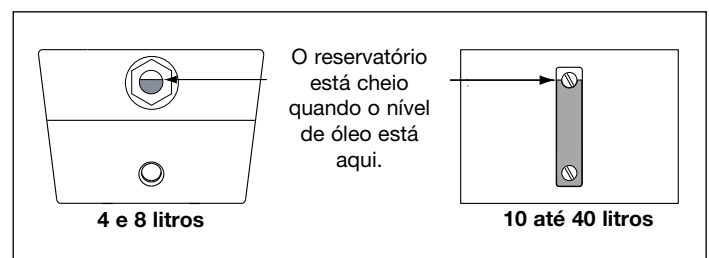


Figura 4

**IMPORTANTE:** Acrescente óleo quando todos os componentes do sistema estiverem totalmente retraídos, ou o sistema terá mais óleo do que possa comportar.

#### 4.5 Conexões hidráulicas

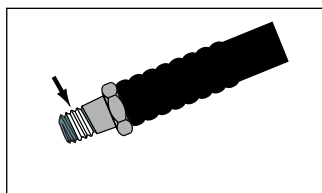


Figura 5

Aplique 1 e meia volta de fita Teflon ou selante apropriado no terminal da mangueira hidráulica, deixando sempre o primeiro filete da rosca livre de fita ou selante, conforme demonstrado na Figura 5.

Enfie a(s) mangueira(s) na(s) porta(s) de entrada da válvula (veja no corpo da válvula a identificação da porta).

Conecte a mangueira de fixação (avanço) na saída “A” da válvula.

Conecte a mangueira de liberação (retorno) na saída “B” da válvula.

Caso necessário, um manômetro de pressão pode ser instalado na saída “GA” ou “GB” da válvula.

**Note:** Nota: “GA” mede a pressão na saída “A”, “GB” mede a pressão na saída “B”, “GP” mede a pressão da bomba durante o curso de verificação do sistema. O transdutor de pressão é instalado de fábrica na saída “GP” e deve permanecer instalado neste local para garantir a operação adequada da bomba.

#### 5.0 OPERAÇÃO



**ADVERTÊNCIA:** Reveja as seções 5.1 a 5.4 e 6.1 a 6.4 antes de acionar a bomba. Certifique-se que a operação e as funções do Modo “Dwell” estão claramente entendidas antes de conectar a unidade à fonte de alimentação.

1. Verifique o nível de óleo da bomba e acrescente se necessário.
2. Certifique-se de que o bujão de transporte tenha sido removido e que a tampa do respiro está instalada. (Ver Seção 4.1)
3. Faça a ligação da unidade com a energia. Aguarde até que “PRONTO” apareça, antes de pressionar qualquer botão na carcaça ou no controle. **Nota:** Durante a seqüência de inicialização, o microcontrolador identifica qualquer operação do botão, como um mau funcionamento em potencial e não permite a partida do motor. Re-inicie, desligando a energia por 30 segundos.
4. Para uma visão geral da operação da bomba, incluindo funções de controle, veja as seções 5.1 a 5.4. Para instruções de operação do painel de controle “LCD” ver seções 6.1 a 6.4.

#### 5.1 Operação do Controle (ver Figura 6)

Vazão de óleo e operação do motor são controladas pelos botões do controle. A bomba trabalhará e o cilindro vai fixar quando o botão “UP Arrow” (Seta para Cima) do controle for pressionado. A bomba trabalhará e o cilindro vai soltar quando o botão “Down Arrow” (Seta para Baixo) for pressionado. A qualquer momento a liberação de qualquer dos botões fará com que a bomba pare e a pressão nas mangueiras será aliviada (ver Fig. 6).

1. “UP Arrow” (Seta para Cima) = Motor “On”(Ligado) – Fixação Momentânea
2. “Down Arrow” (Seta para Baixo) = Motor “On”(Ligado) – Desaperto Momentâneo
3. “On/Off” (Liga/Desliga) = Não Utilizado (desabilitado)  
“On/Off”(Liga/Desliga) na Carcaça = Não Utilizado (desabilitado)

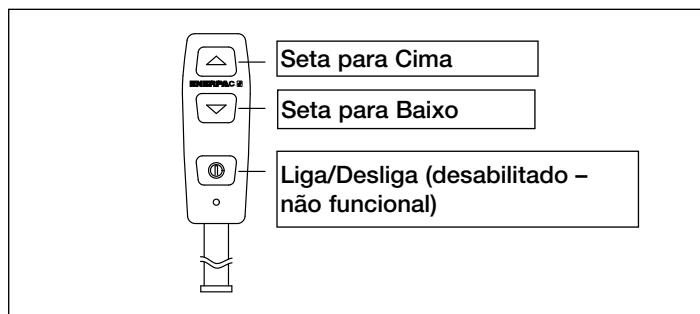


Figura 6

#### 5.2 Opção do Pedal de Controle (ver Figura 7)

1. Motor Ligado – Fixação Momentânea
2. Motor Ligado – Desaperto Momentâneo Carcaça On/Off = Não Utilizado (desabilitado)

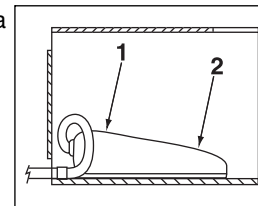


Figura 7

#### 5.3 Operação Automática no Modo Dwell

As características do Modo Dwell permitem a reação automática da bomba a dois valores de pressão definidos pelo usuário, “PRESR A” e “PRESR B”. Este dispositivo pode ser ligado ou desligado, conforme desejado. Ver os parágrafos seguintes para informações adicionais. Veja também a Seção 6.2 para instruções detalhadas de operação e ajustes do Modo Dwell.

##### 1. Modo Dwell Desligado

O painel de controle “LCD” (mostrador de cristal líquido) da bomba vai mostrar pressão como um simples manômetro de pressão. Ações adicionais não serão realizadas, independentemente dos valores “PRESR A” e “PRESR B”.

A bomba irá, automaticamente, desengizar o motor e a válvula solenóide depois que o valor especificado em PRESR A ou PRESR B for atingido E o tempo dwell especificado (em segundos) tenha decorrido. Quando a bomba para, a pressão das mangueiras cairá para zero (0) e as conexões podem ser desacopladas do pallet.

**Nota:** “AUTO” é mostrado na tela do LCD quando o Modo Dwell está ligado. “PRONTO” é mostrado quando o Modo Dwell está desligado.

##### 5.3.1 Visão geral do Modo Dwell

Antes que os valores PRESR A ou PRESR B sejam atingidos:

- Botões de Setas Para Cima e Para Baixo do controle funcionarão conforme descrito na Seção 5.1.

Depois que os valores PRESR A ou PRESR B tenham sido atingidos:

- Continuar pressionando e sustentando os botões Setas para Cima e Para Baixo depois que o valor especificado de pressão for atingido irá acionar o timer dwell (marcador de tempo). A iluminação traseira da tela do LCD irá piscar intermitentemente e a bomba continuará trabalhando até que o tempo dwell definido pelo usuário (1 até 60 segundos) tenha decorrido.
- Para garantir fixação e desaperto adequados, os botões Setas para Cima e Para Baixo devem permanecer desapertados até que a bomba pare.



- A liberação dos botões Setas para Cima e Para Baixo irá parar o ciclo automático, e a iluminação traseira da tela do LCD não mais piscará.
- Caso o tempo dwell esteja ajustado para zero (0), a bomba parará imediatamente quando o valor especificado de pressão (PRESR A ou PRESR B) for atingido.

Re-iniciando o Ciclo Automático:

- Liberar e desapertar os botões Seta para Cima ou Para Baixo re-iniciará o ciclo automático.

**IMPORTANTE: A pressão** máxima do sistema é determinada pelo ajuste de pressão da válvula de alívio. Quando o Modo “Dwell” está em “ON” e o botão do controle das Setas “Up” ou “Down” é pressionado, a pressão continuará a subir até o ajuste da válvula de alívio, mesmo depois que o valor especificado de pressão (“PRESR A” ou “PRESR B”) é atingido. Para garantir operação adequada, ao usar o Modo “Dwell”, certifique-se que os valores “PRESR A” e “PRESR B” estão ajustados para, pelo menos, 13.7 bar [200 psi ] ABAIXO do ajuste de pressão da válvula de alívio.



**AVISO:** Ajuste a bomba para “DWELL OFF” e desligue a energia elétrica da bomba antes de trabalhar com a bomba ou com o sistema hidráulico.

#### 5.4 Ajuste da Válvula de Alívio

A montagem da válvula é equipada com uma válvula de alívio ajustável pelo usuário. Ajuste a pressão conforme a seguir:

1. Ajuste os controles do LCD para DWELL OFF. Veja a Seção 6.2 para instruções.
2. Instale um manômetro de 0-400 bar [0-6.000 psi] na saída “A”. (ver figura 8). Instale um bujão no tubo de 3/8” na saída “B” e aplique torque de 33Nm [25 pés-lbs].
3. Solte a porca trava da válvula de alívio para permitir a regulagem do parafuso de ajuste.
4. Pressione e sustente o botão Seta Para Cima no controle. (ver figura 6). Permita a geração de pressão.
5. Para aumentar a pressão: VAGAROSAMENTE gire o parafuso de ajuste da válvula de alívio no sentido horário até que a pressão atinja a regulagem desejada.
6. Para diminuir a pressão:
  - a. Gire uma volta do parafuso de ajuste da válvula de alívio no sentido anti-horário.
  - b. Pressione e sustente o botão Seta para Cima no Controle (ver figura 6). Permita a geração de pressão
  - c. VAGAROSAMENTE gire o parafuso de ajuste da válvula de alívio no sentido horário até que a pressão na saída “A” atinja a regulagem desejada.
7. Quando a regulagem de pressão desejada é atingida, trave o parafuso de ajuste com porca trava. NÃO aperte demais.
8. Libere o botão Seta para Cima. Certifique-se que manômetro indica zero (0) psi.

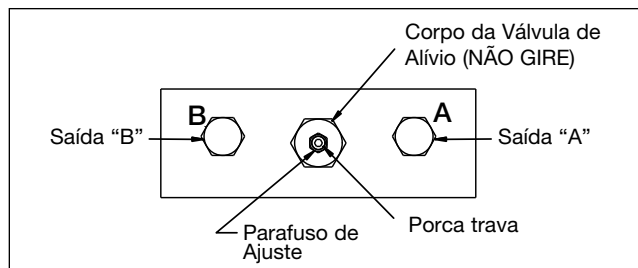
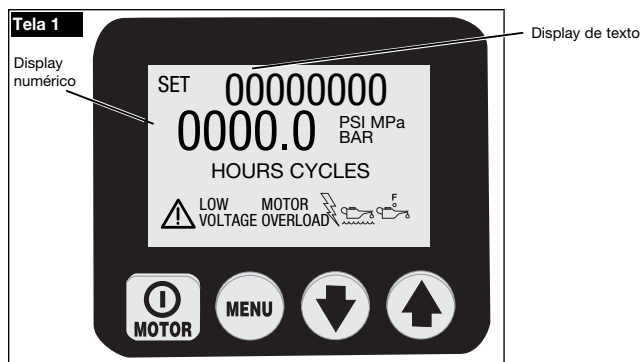


Figure 8

## 6.0 INSTRUÇÕES DE USO E OPERAÇÃO – PAINEL DE CONTROLE “LCD” (MOSTRADOR DE CRISTAL LÍQUIDO).

### 6.1 Funcionamento do LCD



(Ver Tela 1) O painel de controle “LCD” é a principal interface entre o operador e a bomba. Usando os botões dos interruptores no painel, as funções e os menus descritos nas seções seguintes deste manual podem ser ativados.

A tela, com iluminação de fundo, do “LCD” oferece leituras em tempo real da pressão do sistema. Falhas na bomba e condições de alerta também são mostradas na tela, conforme necessário.



**PRECAUÇÃO:** Certifique-se de que o mostrador de plástico que protege a tela do LCD e os sensores com botões não estão quebrados ou danificados. Nunca pressione os sensores de botão com um instrumento afiado ou pontiagudo, use apenas o toque dos dedos. Limpe o mostrador regularmente com um pano úmido; nunca utilize detergente agressivo ou abrasivo.

#### A. Seqüência de Inicialização

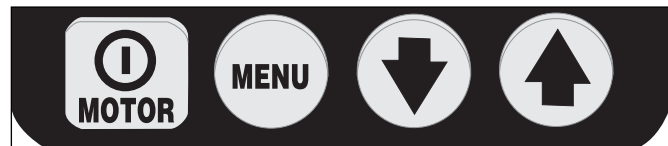
Quando a bomba estiver conectada à energia, a tela do LCD vai mostrar “FIRMWARE” 7.X, por 1 segundo, depois “Model 9” por 0,5 segundos, e depois “Motor 1P/3P” por 0,5 segundos. Informações adicionais podem aparecer dependendo do modelo e acessórios instalados.

Esta é a informação de configuração sobre sua bomba que pode ser necessária para manutenção. A seqüência de inicialização termina com sucesso, quando o texto na tela do LCD mostra “PRONTO” (seqüência leva aproximadamente 2 segundos).

O microcontrolador da bomba vai reconhecer automaticamente o transdutor e a pressão atual da bomba (tipicamente “0” psi/bar na partida) será mostrada na tela do “LCD”.

#### B. Botões Operacionais do LCD

O painel de controle “LCD” é equipado com quatro botões interruptores:



Liga/Desliga

Menu

Seta para Baixo

Seta para Cima

- O botão On/Off do motor da bomba não é funcional para este modelo de bomba. NÃO haverá partida ou parada da bomba quando o botão On/Off está pressionado. Operação do motor é controlada pelo pressionamento e liberação dos botões “Up-Arrow” (Seta para cima) e “Down-Arrow” (Seta para baixo) do controle (modo remoto) ou no painel de



controle de “LCD” (modo local).

- O botão do Menu permite que o operador passe do modo normal de operação para os menus. Com repetidas pressões, o operador caminha através de vários menus. Pressionar o botão do Menu também salva qualquer modificação feita. Para retornar ao modo normal de operação, pressione e segure o botão Menu por dois segundos ou não pressione qualquer botão por 60 segundos.
- Os botões da Down Arrow (Seta Para Baixo) e da Up Arrow (Seta Para Cima) servem para dois objetivos. Quando a tela mostra um dos menus, os botões da Down Arrow (Seta para Baixo) e da Up Arrow (Seta para Cima) são utilizados para movimentação através das opções do menu. Quando a bomba estiver no modo Local (Ver Seção 6.2L), os botões da Down Arrow (Seta para Baixo) e da Up Arrow (Seta para Cima) conectam as válvulas elétricas solenóides B e A (o controle remoto não é operacional no modo local).

### C. Disponibilidade de Menus

O software oferece ao operador os seguintes Menus:

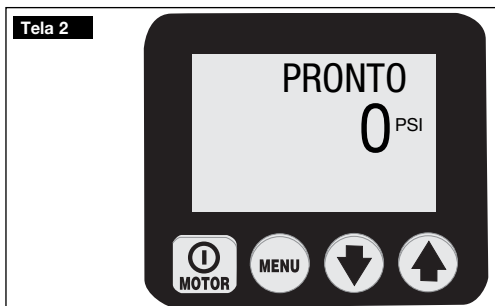
**Operação Normal** – Tela padrão de partida. Aparece imediatamente depois que a energia é conectada e o microcontrolador tiver sido inicializado.

- **UNIDADES (Units)** - Ajuste as unidades de pressão para PSI / BAR / MPa, sendo psi o ajuste padrão.
- **“Dwell ON-OFF”** (LIGA-DESLIGA) – Muda o Modo “Dwell” para “ON” ou “OFF”. Os menus adicionais Modo “Dwell”, “DWELL A”, “DWELL B”, “PRESR A” e “PRESR B” podem ser selecionados somente quando o Modo “Dwell” estiver “ON”.
- **MOTOR** - display mostra o horímetro do motor e do contador de ciclos on/off (liga/desliga) (não há nova inicialização).
- **BAIXA VOLTAGEM** – display mostra horímetro de baixa voltagem (não há nova inicialização).
- **AVANÇO** - display mostra horímetro do avanço da solenóide e do contador de ciclos (não há nova inicialização).
- **RETORNO** - display mostra horímetro do retorno da solenóide e do contador de ciclos (não há nova inicialização).
- **LOCAL** - determine o modo local da bomba em on/off (liga/desliga)
- **IDIOMA** – no display, determine o idioma a ser usado, como Inglês / Espanhol / Francês / Italiano / Alemão / Português, sendo Inglês o padrão
- **DIAGNÓSTICO** – display mostra os sinais de entrada do controle e de outros acessórios elétricos

### 6.2 Menus do LCD

**Nota:** Para informações adicionais a respeito de cada menu, veja também a Tabela 2, Tabela de Referência Rápida (QRC), localizado na Seção 8.0 deste manual.

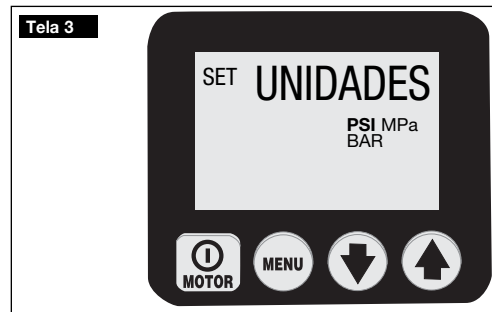
#### A. Operação Normal Tela “PRONTO”



((Ver Tela 2.) A tela PRONTO indica que o microcontrolador inicializou com sucesso. Entre nos menus pressionando o

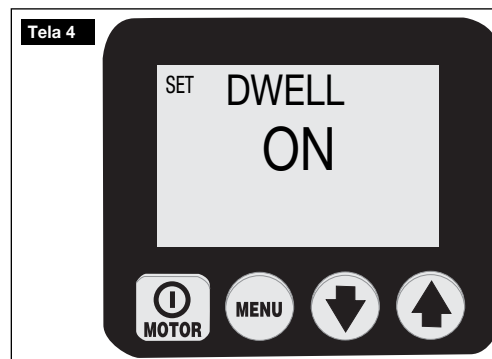
botão. Ver QRC passo 1.

#### B. Menu “Units”



(Ver Tela 3.) Esta tela permite que o operador ajuste a medição da pressão, pressionando os botões de Setas para Baixo (para Cima). PSI, BAR, MPa são opções, com PSI sendo padrão. Salve a configuração e dê um passo adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 2.

#### C. Menu “DWELL ON-OFF”



(Ver Tela 4.) Esta tela permite que o operador alterne os Modos “Dwell” “On” e “Off” da bomba, pressionando os botões das “Setas” Down (“Up”). “ON” ou “OFF” são as opções. Modo “Dwell” deve estar “ON” para permitir que o operador defina os ajustes de pressão e “Dwell”.

Salve os ajustes (“ON” ou “OFF”) e passe adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 3a.

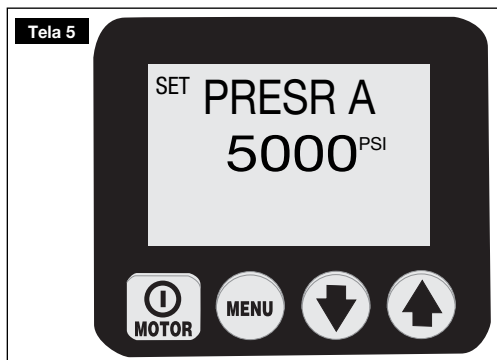
Operação da Bomba é como segue:

DWELL OFF – O motor continuará a funcionar e a válvula elétrica continuará deslocada até que os botões Setas para Cima ou Para Baixo no controle sejam liberados (não é operação automática).

DWELL ON – a bomba desligará automaticamente o motor, desenergizando a válvula elétrica quando a pressão hidráulica atinge o limite de pressão definido pelo operador (PRESR A ou B) E o tempo dwell definido pelo operador (DWELL A ou B) tenha expirado.

**IMPORTANTE:** Para que o desligamento ocorra, os botões Setas para Cima ou Para Baixo devem permanecer desapertados (mantidos abaixados) até que o tempo dwell tenha sido completado totalmente.

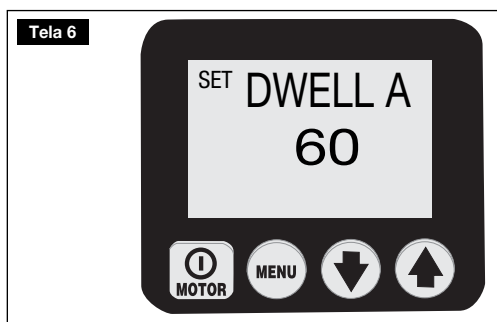
#### D. Menu “PRESR A” (acessível somente quando Modo “Dwell” está “ON”)



(Ver Tela 5.) Esta tela permite que o operador defina o limite PRESR A para a bomba. Depois que a pressão atinge este limite, a função DWELL A será ativada e o motor / válvula elétrica permanecerão energizados por um número específico de segundos. O valor padrão de pressão é 344 bar [5.000 psi].

O valor “PRESR A” é ajustado pressionando os botões Seta “Up” e Seta “Down”. Salve o ajuste e passe adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 3b.

#### E. Menu “DWELL A” (acessível somente quando Modo “Dwell” está “ON”)

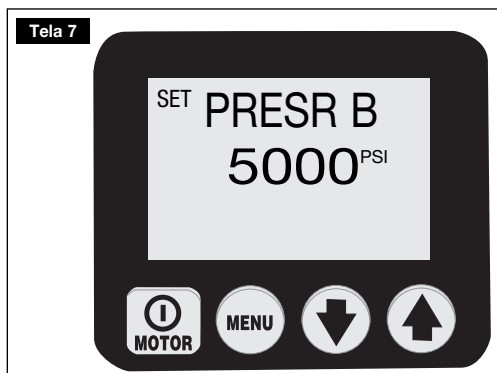


(Ver Tela 6.) Esta tela permite que o operador defina o tempo DWELL A em segundos. Depois que o tempo DWELL A especificado (0 a 60 segundos) tenha sido completado, a bomba irá desenergizar o motor / válvula elétrica.

O valor DWELL A é ajustado, pressionando-se os botões Setas para Cima e Para Baixo. Se o tempo DWELL A é configurado para zero (0) segundos, a bomba irá desligar imediatamente, que o limite PRESR A é atingido.

Salve os ajustes e passe adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 3b.

#### F. Menu “PRESR B” (acessível somente quando Modo “Dwell” está “ON”)



(Ver Tela 7.) Esta tela permite que o operador configure o limite PRESR B para a bomba. Depois que a pressão atinge este valor, a característica Modo Dwell estará ativada e o motor / válvula elétrica permanecerão energizados por um número específico de segundos. O valor padrão é 344 bar [5000 psi].

A mensagem “Use A” vai aparecer primeiro. Escolhendo esta seleção o limite PRESR B estará configurado no mesmo limite de PRESR A. Se desejado, PRESR B pode ser ajustado para uma configuração diferente, pressionando os botões Setas para Cima ou Para Baixo novamente.

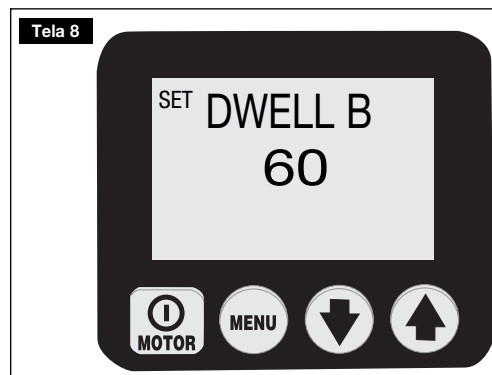


**PRECAUÇÃO:** Devido à desaceleração do motor, tempo de mudança da válvula e capacidade do sistema hidráulico, faça sempre o ajuste da válvula de alívio com 200 psi acima dos dois valores de pressão (PRESR A ou PRESR B) para evitar picos de pressão. Ver Seção 5.4 para ajuste da válvula de alívio.

**IMPORTANTE:** Quando o regulador Dwell é ativado, a bomba continuará gerando pressão para a configuração da válvula de alívio do sistema. Esta configuração da válvula de alívio deveria ser ajustada para a pressão máxima do dispositivo de fixação, para evitar um excesso de pressurização em qualquer componente.

**Nota:** Pressão máxima do sistema é mecanicamente limitada a aproximadamente 366-386 bar [5,300-5,600 PSI] por uma válvula de alívio interna localizada dentro do elemento da bomba. Configurar os valores de pressão PRESR A ou PRESR B acima do limite máximo da válvula de alívio não resultará em maior pressão no sistema.

#### G. Menu “DWELL B” (acessível somente quando Modo “Dwell” está “ON”)



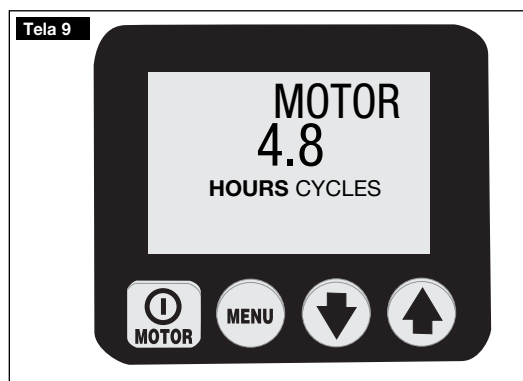
(Ver Tela 8.) Esta tela permite que o operador configure o tempo DWELL B em segundos. Depois que o tempo DWELL A especificado (0 a 60 segundos) tiver expirado, a bomba irá des-energizar o motor / válvula elétrica.

O valor DWELL B é ajustado pressionando os botões Setas Para Cima ou Para Baixo. A mensagem “Use A” vai aparecer primeiro. Escolhendo esta seleção o limite PRESR B estará configurado no mesmo limite de PRESR A. Se desejado, PRESR B pode ser ajustado para uma configuração diferente, pressionando os botões Setas para Cima ou Para Baixo novamente.

Se o tempo DWELL B está configurado para zero (0) segundos, a bomba vai desligar imediatamente quando o limite PRESR B é alcançado.

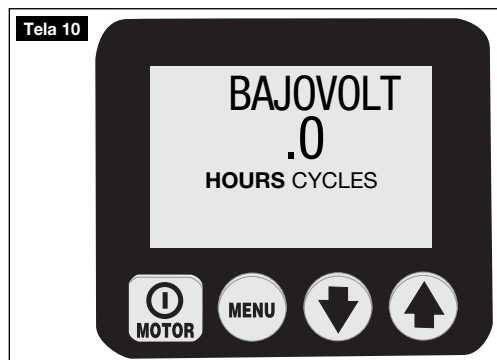
Salve os ajustes e passe adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 3b.

## H. Menu “MOTOR”



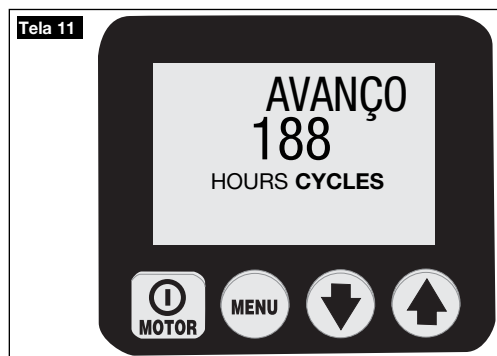
(Ver Tela 9.) Esta tela permite que o operador possa fazer a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o motor está trabalhando. Altere o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #5.

## I. Menu “BAJOVOLT” (BAIXA VOLAGEM)



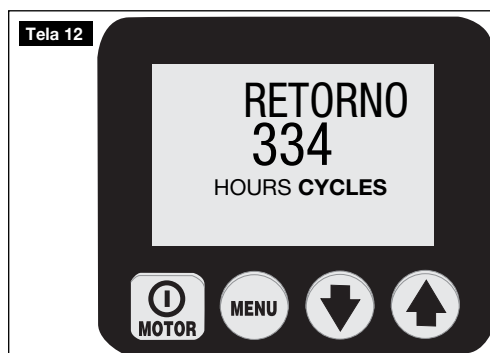
(Ver Tela 10.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas que a bomba está trabalhando em condições de baixa voltagem. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #6.

## J. Menu “AVANÇO”



(Ver Tela 11.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Avanço está trabalhando. Altere o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #7.

## K. Menu “RETORNO”



(Ver Tela 12.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Retorno está trabalhando. Altere o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #8.

---

Comentário geral para todos os displays de horas e ciclos:

### HORAS DEMONSTRADAS

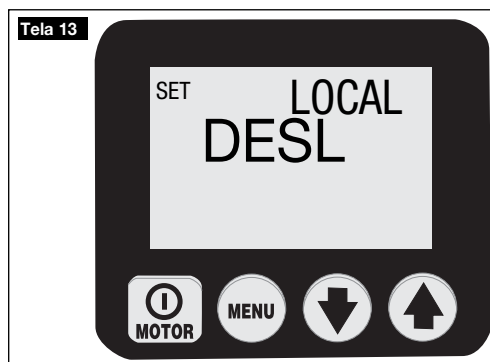
- até 9999,9 - o display vai mostrar horas decimais
- entre 10.000 – 99.999 – horas inteiras serão mostradas (decimal “.” não é mostrado).
- acima de 99.999 horas – o medidor começa a leitura de horas decimais a partir de 0.0

### CICLOS DEMONSTRADOS

- Acima de 99.999 ciclos – o medidor começa a partir de 0

---

## L. Menu “LOCAL”

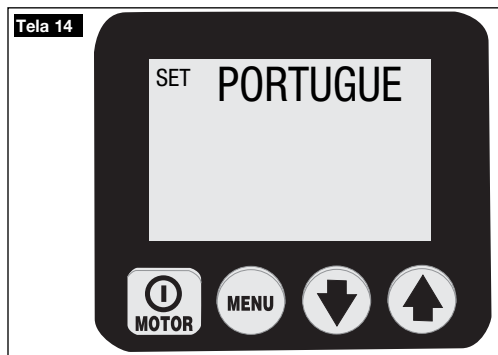


(Ver Tela 13.) Esta tela permite que o operador altere o modo Local para ON ou OFF. Com modo Local ON, os botões da carcaça substituem os botões do controle, como método para operar a bomba (**Nota:** A palavra “Local” substitui “PRONTO” na tela “Operações Normais” e os botões do controles ficam desativados).

Modo Local vai fornecer operação da bomba se o controle ou cabo do controle estiver danificado. Altere o modo Local para ON ou OFF, pressionando os botões Seta para Baixo (para Cima). Salve a configuração e dê um passo adiante, pressionando o botão Menu. Ver QRC passo 9.

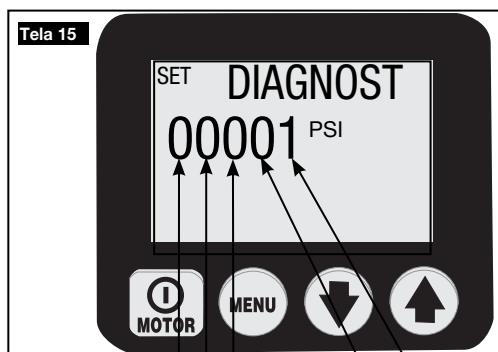
Modo Local OFF é o valor padrão. Modo Local ON vai reverter para modo Local OFF se a energia estiver desconectada.

## M. Menu IDIOMAS (“LANGUAGE”)



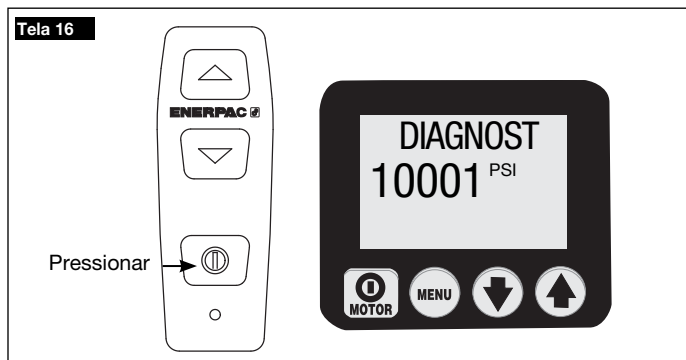
(Ver Tela 14.) Com um idioma mostrado na tela de texto, o operador pode mudar o idioma, pressionando tanto os botões Down (para baixo) ou Up (para cima). Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo #10 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

## N. Menu DIAGNÓSTICO (“DIAGNOST”)

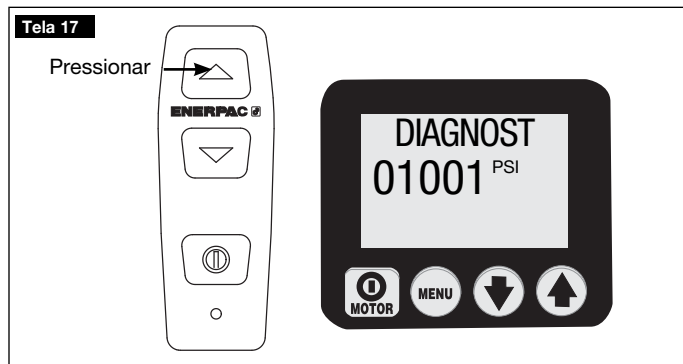


(não usado)  
Ventilador  
Botão do Controle DOWN ARROW (Seta para baixo)  
Botão do Controle UP ARROW (Seta para Cima)  
Botão do Controle ON/OFF (liga/desliga)

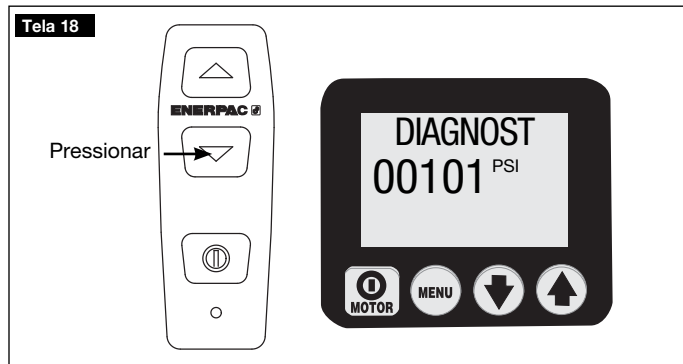
(Ver Tela 15.) Esta tela permite que o operador resolva diversos problemas pendentes, mostrando se o microcontrolador recebeu um sinal do botão do controle. Nenhum sinal indica que o problema, muito provavelmente, é com o coxim do chaveamento ou com o cordão do controle. Use Local mode para acionar a bomba até que o problema possa ser corrigido. Ver passo #11 da Tabela Rápida de Referência (QRC).



(Ver Tela 16.) Tela de Diagnóstico com botão (ON/OFF) de Controle do motor pressionado.



(Ver Tela 17.) Tela de Diagnóstico com botão Seta para Cima (UP) de Avanço (Advance) do Controle pressionado.



(Ver Tela 18.) Tela do Diagnóstico com botão de Controle do motor pressionado.

## 6.3 Condições de Falha

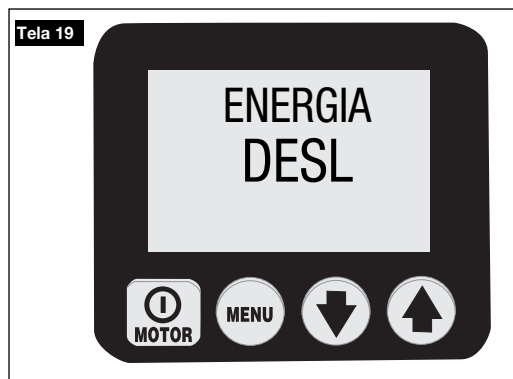
Qualquer falha irá desligar ou não permitir o acionamento da bomba.

### A. Removendo uma Condição de Falha do LCD

Depois que a falha, causa do problema for corrigida, remova sua mensagem do LCD, desligando a fonte de energia elétrica da bomba, e aguarde até que todos os caracteres desapareçam do LCD (~ 30 segundos), ligando, em seguida, a energia elétrica.

### B. Falha de Energia Elétrica

Display: “ENERGIA DESL”



(Ver Tela 19.) A falha de corrente elétrica é mostrada quando o suprimento principal de energia cai para 65% ou valor menor que a voltagem nominal. A bomba desligará automaticamente as válvulas e o motor, mostrando “Power Off” (“SEM ENERGIA”) no LCD. **Nota:** Power Off (SEM ENERGIA) também é mostrado por diversos segundos depois que a unidade é desligada da corrente elétrica

### C. Botão de Falha

Display: "TECLA DEFEITO"



(Ver Tela 20.) O "TECLA DEFEITO" é mostrado quando o microcontrolador detecta pressão no botão durante a seqüência de inicialização, ou caso a carcaça ou o controle com botão on/off (liga/desliga) sejam pressionados por mais de 3 segundos.

### D. Sobrecarga do Motor

Display: "SOBRCARG DEFEITO"

Motor Overload 

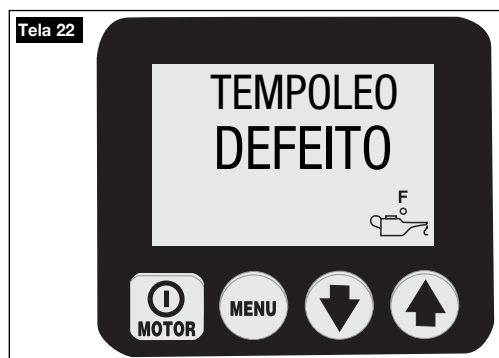


(Ver Tela 21.) A falha na Sobrecarga do Motor é mostrada quando a queda de corrente elétrica do motor excede o limite pré-estabelecido do disjuntor do circuito interno. O disjuntor do circuito interno vai re-iniciar automaticamente, em aproximadamente 2 a 3 minutos, depois que a condição tiver sido corrigida. Entretanto, antes que a bomba possa ser re-iniciada, o operador deve limpar a falha, desligando e conectando a energia elétrica, conforme descrito na Seção 6.3A.

### E. Temperatura do Óleo

(requer sensor de nível de óleo/temperatura opcional)

Display: "TEMPOLEO DEFEITO" 



(Ver Tela 22.) A falha na "TEMPOLEO DEFEITO" Temperatura do Óleo é demonstrada quando excede 80°C (175°F) dentro do reservatório.

### F. Nível de Óleo

(requer sensor de nível de óleo/temperatura opcional)

Display: "NIV OLEO DEFEITO" 



(Ver Tela 23.) A falha no "NIV OLEO DEFEITO" Nível de Óleo é demonstrada, quando este cai abaixo de 34 mm (1,3") a partir do fundo.

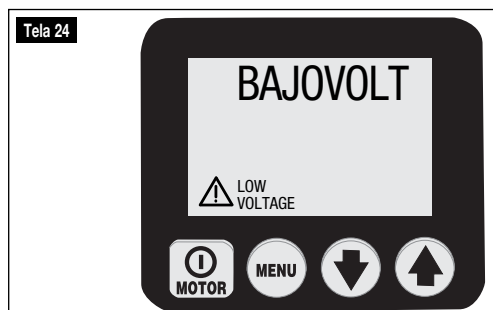
### 6.4 Condições de Aviso

Todos os avisos notificam o operador sobre condições anormais, entretanto, permitem que a bomba continue a trabalhar. Os avisos desaparecerão automaticamente, quando o problema for resolvido.


#### A. Baixa Voltagem

Display: "BAJOVOLT"

 Low Voltage



(Ver Tela 24.) Uma condição de "BAJOVOLT" é definida como condição de operação, quando o fornecimento de energia elétrica cai até ou abaixo de 80% da voltagem nominal. Enquanto a bomba funciona nesta condição, o sinal "Low Voltage" (Baixa Voltagem) vai brilhar no "LCD" e as horas de "Low Voltage" serão contadas e armazenadas pelo microcontrolador da bomba. Funcionamento da bomba ainda é normal.

 **PRECAUÇÃO:** Para um desempenho otimizado da bomba é recomendável não utilizá-la sob as condições de Baixa Voltagem.

## 7.0 MANUTENÇÃO

Inspecione freqüentemente todos os componentes do sistema, verificando se existem vazamentos ou peças danificadas. Conserte ou substitua componentes danificados. Componentes elétricos, como por exemplo o cabo de energia elétrica, somente podem ser consertados ou substituídos por um técnico em eletricidade devidamente qualificado, trabalhando de acordo com as legislações local e nacional aplicáveis.

### 7.1 Verificação o Nível de Óleo

Verifique o nível de óleo da bomba antes de acioná-la, se o nível de óleo estiver baixo, remova o bujão SAE #10 da extensão do tubo de abastecimento e acrescente óleo, conforme necessário (ver Figuras 2 e 4). Certifique-se sempre que os cilindros estejam totalmente retraídos, antes de acrescentar óleo ao reservatório.

### 7.2 Troca de Óleo e Limpeza do Reservatório

O óleo Enerpac HF é transparente e de cor azul. Verifique freqüentemente suas condições quanto à contaminação, comparando o óleo da bomba com óleo Enerpac novo. Como regra geral, esvazie completamente e limpe o reservatório a cada 250 horas, ou com maior freqüência, caso utilizado em ambientes sujos.

**Nota:** Este procedimento exige que a bomba seja retirada do reservatório. Trabalhe sobre uma bancada limpa e descarte adequadamente o óleo usado.

1. Remova o bujão do dreno e esgote todo o óleo do reservatório. Limpe e re-instale o bujão do dreno.
2. Solte os 13 parafusos que fixam a tampa e remova a bomba de dentro do reservatório. Tome cuidado para não danificar a tela do filtro.
3. Limpe cuidadosamente o reservatório e o imã (se equipado), usando um detergente apropriado.
4. Remova o filtro de tela da entrada para limpeza. (Não remova a tela ou o fundo de entrada para evitar possíveis problemas). Limpe a tela com solvente e pincel macio. Re-instale.
5. Monte novamente a bomba no reservatório, usando uma gaxeta nova.
6. Encha o reservatório com óleo hidráulico Enerpac novo. O reservatório está cheio quando o nível do óleo está conforme mostrado na Figura 4.

### 7.3 Trocando o Elemento do Filtro (opcional)

Um filtro para a linha de retorno pode ser encomendado, como acessório para a bomba. O elemento do filtro deve ser trocado a cada 250 horas, ou com maior freqüência em ambientes sujos. O manifold do filtro é equipado com uma válvula de alívio (by-pass) ajustada na pressão de 1,7 bar (25 psi) para evitar a sua ruptura, caso ocorra um entupimento do mesmo. O elemento de reposição do filtro tem a referência PF-25.

## 8.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS E INFORMAÇÃO ADICIONAL DE REFERÊNCIA

Vejas as tabelas seguintes, conforme necessário:

- Tabela 1 (página 54) contém o guia de solução de problemas da bomba.
- Tabela 2 (página 55) contém tabela de referência rápida (QRC) que descreve a operação do painel de controle do "LCD".
- Tabela 3 (página 56) contém informação adicional sobre funções e operação automática da bomba.
- Tabela 4 (página 56) contém informações detalhadas sobre consumo de corrente elétrica.

**IMPORTANTE:** Somente técnicos qualificados em hidráulica devem reparar a bomba ou componentes do sistema. Uma falha do sistema pode ou não ser o resultado do mau funcionamento da bomba. Para determinar a causa do problema, o sistema completo deve ser incluído em qualquer procedimento de diagnóstico.

**Nota:** O guia de soluções de problemas incluído na Tabela 1 é oferecido como um apoio para ajudar a diagnosticar e corrigir vários possíveis problemas de mau funcionamento da bomba e pretende-se que seja usado somente por pessoal qualificado em reparos de hidráulica. Para serviços de reparo, entre em contato com seu Centro Enerpac de Serviços Autorizados mais próximo.



**Tabela 1, Guia de Soluções de Problemas**

<b>Problema</b>	<b>Causa Possível</b>	<b>Ação*</b>
Bomba não dá partida	1) Condição de Falha	1) Ver Seção 5.0, Operação e 6.3, Condições de Falha para detalhes
Controle não funciona	1) Bomba em modo local 2) Bomba em modo local 3) Controle danificado	1) Ver Seção 6.2L, Menu Local 2) Ver Seção 6.2N, Menu Diagnose 3) Veja um Centro de Serviços Autorizado
Com carga, o motor falha	1) Baixa voltagem	1) Ver Seção 6.3B e 6.4A 2) Desligue outras correntes elétricas 3) Utilize uma extensão de calibração mais potente
Válvula elétrica não funciona	1) Falta de energia elétrica ou voltagem errada 2) Cabo do solenóide desligado ou danificado 3) Válvula fora de ajuste	1) Faça a ligação correta com a fonte de energia, de acordo com a plaqueta da bomba 2) Faça a ligação, conserte ou substitua o cabo 3) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba não sustenta a pressão ou bomba não atinge a pressão máxima	1) Baixo nível de óleo 2) Válvula de alívio com ajuste abaixo do especificado 3) Vazamento externo no sistema 4) Vazamento interno na bomba 5) Vazamento interno na válvula 6) Vazamento interno em algum elemento do sistema	1) Acrescente óleo, de acordo com seção 4.4 2) Ajuste, de acordo com seção 5.4 3) Inspeção e conserte ou substitua 4) Procure um Centro de Serviços Autorizado 5) Procure um Centro de Serviços Autorizado 6) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba atinge a pressão máxima, mas a carga não se move	1) Carga no cilindro maior que sua capacidade na pressão total 2) Vazão para o cilindro bloqueada	1) Reduza a carga ou troque por cilindro de maior capacidade 2) Verifique se as conexões estão totalmente engatadas
Cilindro retorna sozinho	1) Vazamento externo no sistema 2) Vazamento interno em algum elemento do sistema 3) Válvula gasta não sustenta a carga	1) Inspeção todas as conexões hidráulicas e conserte ou substitua 2) Procure um Centro de Serviços Autorizado 3) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Cilindro de simples ação não retorna	1) Falta de carga no cilindro tipo “retorno por carga” 2) Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada 3) Mau funcionamento da válvula 4) Mola de retorno do cilindro quebrada	1) Acrescente carga 2) Verifique se as conexões estão totalmente engatadas 3) Procure um Centro de Serviços Autorizado 4) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Cilindro de dupla ação não retorna	1) Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada 2) Válvula de bloqueio gasta 3) Mau funcionamento da válvula	1) Verifique se as conexões estão totalmente engatadas 2) Faça o motor funcionar durante o retorno 3) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba trabalha aquecida	1) Avanço ou retorno com vazão limitada 2) Temperatura ambiente alta	1) Verifique as conexões para engate total 2) Instale trocador de calor para o óleo hidráulico
Pressão da bomba vai acima dos valores de “PRESR A” ou “PRESR B”	1) Cilindro para subitamente (i.e. não há movimentação do curso)	1) Configure a válvula de alívio ajustável pelo usuário 200 psi acima do valor de “PRESR A” ou “PRESR B” para redirecionar o excesso de vazão de óleo
Mode Dwell não trabalha corretamente.	1) Transdutor de pressão instalado em porta de pressão que não “GP”	1) Mova o transdutor de pressão para “GP”
Depois do boot o LCD indica “sensor de P aberto”	1) Sensor do circuito de pressão está aberto	1) Procure um Centro de Serviços Autorizado
Tela do LCD mostra “FILTER”	1) Ligação solta no painel de energia	1) Procure um Centro de Serviços Autorizado

\* Conforme necessário durante a solução de problemas, veja as seções 6.2 Menus LCD , 6.3 Condições de Falha e 6.4 Condições de Avisos.

Tabela 2: Tabela de Referência Rápida (QRC) • Bombas para acoplamento de Pallets - Série ZW • Firmware 7.x • Programa Número 9 da Bomba

Passo	Botão	Texto na Tela	Leitura Esperada / símbolo / status tela digital	Unidades	Comentários
1		PRONTO			leitura default PRONTO após a sequência de inicialização
2	X	UNIDADES		PSI	salve as configurações anteriores e prossiga para a seleção de unidades, padrão é psi
	X	"		BAR	passa pelas unidades usando um ou outro dos botões com Setas UP ou Down
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
3a	X	DWELL		OFF	selecione modo dwell
	X			ON	altere o chaveamento entre liga e desliga usando as chaves com Setas
3b	X	PRESR A	valor do limite de pressão de fixação "A" para Modo Dwell		aurmente/diminua o valor usando os botões padrão de Flechas valor padrão é 344 bar [5000 PSI]
	X	DWELL A	valor do tempo dwell de fixação "A" para Modo Dwell		aurmente/diminua o valor usando os botões de Flechas valor padrão é 0
	X	PRESR B	USE A		determine o valor PRESR B igual ao valor PRESR A
	X	PRESR B	valor do limite de pressão de fixação "B" para Modo Dwell (se USE A não estiver selecionado)		aurmente/diminua o valor usando os botões de Flechas valor padrão é USE A
	X	DWELL B	USE A		determine o valor DWELL B igual ao valor DWELL A
	X	DWELL B	valor do tempo dwell de fixação "B" para Modo Dwell (se USE A não estiver selecionado)		aurmente/diminua o valor usando os botões de Flechas valor padrão é USE A
4	X	UNIDADES			<b>Menu oculto</b>
	X	ENTRADA	CODE		mantenha pressionado por 7 segundos
	X	CAL PT A	0 psi		mantenha pressionado por 7 segundos
					inicie o processo de calibração (Nota: Calibração de Menus deve ser feita somente pelos Centros Enerpac de Serviços Autorizados – bomba não pode ser calibrada pelo usuário)
5	X	MOTOR	número de horas	HOURS	salve as configurações anteriores e prossiga para a seleção da função do horímetro
	X	"	número de ciclos	CYCLES	
6	X	BAJAVOLT	número de horas em baixa voltagem, leitura O	HOURS	selecione baixa voltagem, verifique a função
7	X	AVANCO	número de horas	HOURS	selecione a função horímetro
	X	"	número de ciclos	CYCLES	somente se uma válvula solenóide está instalada
8	X	RETORNO	número de horas	HOURS	selecione a função horímetro
	X	"	número de ciclos	CYCLES	somente se uma válvula solenóide está instalada
9	X	LOCAL	DESL		selecione modo local
	X	"	LIS		altere o chaveamento entre liga e desliga
	X	"	DESL		
10	X	INGLÉS			selecione o idioma, padrão é Inglês
	X	ESPAÑHOL			
	X	FRANÇÊS			passa pelos idiomas,
	X	ITALIANO			usando os botões Up ou Down
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUÊS			
	X	INGLÉS			salve com o botão Menu
11	X	DIAGNOST	00001		o display digital deve mostrar as entradas do processador que estão "acionadas"
			10001		com o botão do controle do Motor pressionado
			01001		com o botão Arrow-up do controle pressionado
			00101		com o botão Arrow-up do controle pressionado
			psi		leitura de psi presente, se o transdutor de pressão estiver instalado e tenha sido reconhecido durante a inicialização
12	X	PRONTO			mantenha pressionado por 2 segundos para retornar ao modo "PRONTO"

NOTA: As funções do "LCD" mostradas na seção 3b da tabela 1 estarão disponíveis apenas quando o Modo "Dwell" estiver "ON".

Tabela 3: Descrição de Operação Automática • Bombas para acoplamento de Pallets - Série ZW • Firmware 7.x • Programa Número 9 da Bomba																			
Informações sobre a Bomba					Actions					Comentários Adicionais									
Bomba No.	Tipo de Bomba	Tipo de Bomba código	Válvula	Botão de Controle	Panel LCD Botão	Ação quando valor PRESR A é alcançado	Valor máximo para PRESR A	Ação quando valor DWELL A é alcançado	Valor máximo para DWELL A		Ação quando valor PRESR B é alcançado	Valor máximo para PRESR B	Ação quando valor DWELL B é alcançado	Valor máximo para DWELL B					
9	Acoplamento de Pallets	ZWx4xxDx	VEW43	3 botões (on-off desativado)	Opção	Motor da Bomba & Ventilador do Motor (se equipado)	Motor On (ligado)/ Off (desligado)	Seta para baixo (ligado)	Seta para cima (ligado)	Motor On (ligado)/ Off (desligado)	Se DWELL A = 0, Desligar imediatamente. Se DWELL A > 0, Continuar operando	10,500 psi	Desligar	60 segundos	Se DWELL B = 0, Desligar imediatamente. Se DWELL B > 0, Continuar operando	10,500 psi	Desligar	60 segundos	Ciclo rápido da válvula ~0,5 segundos depois que o motor desligar comando para aliviar a pressão da bomba depois que o motor para de girar
						Solenóide A	na	Off (desligado)	On (ligado)	na	Desligar. Fixação é interrompida		Desligar. Fixação é interrompida		Off (desligado)		Off (desligado)		Pressão máxima mecânica-mente limitada a 5300-5600 PSI pela válvula de alívio interna. (mesmo que os valores PRESR A ou PRESR B tenham ajuste mais alto)
						Solenóide B	na	On (ligado)	Off (desligado)	na	Off (desligado)		Off (desligado)		SE DWELL B = 0, Desligar. Liberação da fixação para.		SE DWELL B = 0, Desligar. Liberação da fixação para.		Desligar. Liberação da fixação para.

Tabela 4: Consumo de Corrente Elétrica • Bombas para acoplamento de Pallets - Série ZW • Firmware 7.x • Programa Número 9 da Bomba

Bombas das Séries	Tamanho do Motor			Corrente Elétrica Máxima (em amperes)					
	hp	kW	RPM	208-240V 1 PH 50/60 Hz	190-200V 3 PH 50/60 Hz	208-240V 3 PH 50/60 Hz	440V 3 PH 50/60 Hz	460-480V 3 PH 50/60 Hz	575V 3 PH 50/60 Hz
ZW3	1	0.75	1750	6.9	5.7	4.3	2.5	2.3	2.1
ZW4	1	0.75	1750	5.6	4.8	3.6	2	1.9	1.8
ZW5	1.5	1.12	1750	7.8	6.2	4.8	2.7	2.6	2.4







## Enerpac Worldwide Locations

◆ e-mail: [info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

◆ internet: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

### Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.  
Block V Unit 3  
Regents Park Estate  
391 Park Road  
Regents Park NSW 2143  
(P.O. Box 261) Australia  
T +61 (0)2 9743 8988  
F +61 (0)2 9743 8648  
[sales-au@enerpac.com](mailto:sales-au@enerpac.com)

### Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.  
Rua Luiz Lawrie Reid, 548  
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil  
T +55 11 5525 2311  
Toll Free: 0800 891 5770  
[vendasbrasil@enerpac.com](mailto:vendasbrasil@enerpac.com)

### Canada

Actuant Canada Corporation  
6615 Ordan Drive, Unit 14-15  
Mississauga, Ontario L5T 1X2  
T +1 905 564 5749  
F +1 905 564 0305  
Toll Free:  
T +1 800 268 4987  
F +1 800 461 2456  
[customer.service@actuant.com](mailto:customer.service@actuant.com)

### China

Actuant (China) Industries Co. Ltd.  
No.6 Nanjing East Road,  
Taicang Economic Dep Zone  
Jiangsu, China  
T +86 0512 5328 7500  
F +86 0512 5335 9690  
Toll Free: +86 400 885 0369  
[sales-cn@enerpac.com](mailto:sales-cn@enerpac.com)

### France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

ENERPAC  
Une division d'ACTUANT France S.A.  
ZA de Courtaboeuf  
32, avenue de la Baltique  
91140 VILLEBON /YVETTE  
France  
T +33 1 60 13 68 68  
F +33 1 69 20 37 50  
[sales-fr@enerpac.com](mailto:sales-fr@enerpac.com)

### Germany and Austria

ENERPAC GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Willstätterstrasse 13  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
T +49 211 471 490  
F +49 211 471 49 28  
[sales-de@enerpac.com](mailto:sales-de@enerpac.com)

### India

ENERPAC Hydraulics Pvt. Ltd.  
No. 1A, Peenya Industrial Area  
IInd Phase, Bangalore, 560 058, India  
T +91 80 40 792 777  
F +91 80 40 792 792  
[sales-in@enerpac.com](mailto:sales-in@enerpac.com)

### Italy

ENERPAC S.p.A.  
Via Canova 4  
20094 Corsico (Milano)  
T +39 02 4861 111  
F +39 02 4860 1288  
[sales-it@enerpac.com](mailto:sales-it@enerpac.com)

### Japan

Applied Power Japan LTD KK  
Besshocho 85-7  
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan  
T +81 48 662 4911  
F +81 48 662 4955  
[sales-jp@enerpac.com](mailto:sales-jp@enerpac.com)

### Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE  
Office 423, LOB 15  
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
T +971 (0)4 8872686  
F +971 (0)4 8872687  
[sales-ua@enerpac.com](mailto:sales-ua@enerpac.com)

### Russia

Rep. office Enerpac  
Russian Federation  
Admiral Makarova Street 8  
125212 Moscow, Russia  
T +7 495 98090 91  
F +7 495 98090 92  
[sales-ru@enerpac.com](mailto:sales-ru@enerpac.com)

### Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.  
83 Joo Koon Circle  
Singapore 629109  
T +65 68 63 0611  
F +65 64 84 5669  
Toll Free: +1800 363 7722  
[sales-sg@enerpac.com](mailto:sales-sg@enerpac.com)

### South Korea

Actuant Korea Ltd.  
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex  
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,  
Kyunggi-Do  
Republic of Korea 429-450  
T +82 31 434 4506  
F +82 31 434 4507  
[sales-kr@enerpac.com](mailto:sales-kr@enerpac.com)

### Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.  
Avda. Los Frailes, 40 – Nave C & D  
Pol. Ind. Los Frailes  
28814 Daganzo de Arriba  
(Madrid) Spain  
T +34 91 884 86 06  
F +34 91 884 86 11  
[sales-es@enerpac.com](mailto:sales-es@enerpac.com)

### Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB  
Fabriksgatan 7  
412 50 Gothenburg  
Sweden  
T +46 (0) 31 799 0281  
F +46 (0) 31 799 0010  
[scandinavianinquiries@enerpac.com](mailto:scandinavianinquiries@enerpac.com)

### The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries

ENERPAC B.V.  
Galvanistraat 115  
6716 AE Ede  
P.O. Box 8097  
6710 AB Ede  
The Netherlands  
T +31 318 535 911  
F +31 318 535 848  
[sales-nl@enerpac.com](mailto:sales-nl@enerpac.com)

### Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44  
7554 TS Hengelo  
P.O. Box 421  
7550 AK Hengelo  
The Netherlands  
T +31 74 242 20 45  
F +31 74 243 03 38  
[integratedsolutions@enerpac.com](mailto:integratedsolutions@enerpac.com)

### South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.  
No. 5 Bauhinia Avenue  
Cambridge Office Park  
Block E  
Highveld Techno Park  
Centurion 0157  
South Africa  
T: +27 12 940 0656

### United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.  
5 Coopies Field  
Morpeth, Northumberland  
NE61 6JR, England  
T +44 (0)121 50 50 787  
F +44 (0)121 50 50 799  
[sales-uk@enerpac.com](mailto:sales-uk@enerpac.com)

### USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC  
P.O. Box 3241  
Milwaukee WI 53201 USA  
T +1 262 293 1600  
F +1 262 293 7036  
User inquiries:  
T +1 800 433 2766  
Distributor inquiries/orders:  
T +1 800 558 0530  
F +1 800 628 0490  
Technical inquiries:  
[techservices@enerpac.com](mailto:techservices@enerpac.com)  
[sales-us@enerpac.com](mailto:sales-us@enerpac.com)

All Enerpac products are guaranteed  
against defects in workmanship and  
materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized  
Enerpac Service Center, visit us at  
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

121313