

L2606 Rev. B 08/06

**Index:**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| English:.....1-17       | Portuguese .....108-124 |
| Français:..... 18-35    | Suomalainen.....125-141 |
| Deutsch:.....36-53      | Norsk.....142-158       |
| Italiano:..... 54-71    | Svensk .....159-175     |
| Español:..... 72-89     | 中文 .....176-192         |
| Nederlands:..... 90-107 |                         |

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 distributor 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.



**WARNING:** USE ONLY RIGID PIECES TO HOLD LOADS. Carefully select steel or wood blocks that are capable of supporting the load. Never use a hydraulic cylinder as a shim or spacer in any lifting or pressing application.



**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 10,000 psi (700 bar). Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.



**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.



**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 150 °F (65 °C) 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.



**WARNING: BE SURE SETUP IS STABLE BEFORE LIFTING LOAD.** Cylinders should be placed on a flat surface that can support the load. Where applicable, use a cylinder base for added stability. Do not weld or otherwise modify the cylinder to attach a base or other support.



**Avoid** situations where loads are not directly centered on the cylinder plunger. Off-center loads produce considerable strain on cylinders and plungers. In addition, the load may slip or fall, causing potentially dangerous results.



Distribute the load evenly across the entire saddle surface. Always use a saddle to protect the plunger.



**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 by 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 Performance Chart (see Performance Chart below)

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

### 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 with the breather cap (B). NOTE: The breather port (B) is separate from the oil fill port (C). Oil fill port (C) uses a SAE #10 plug.

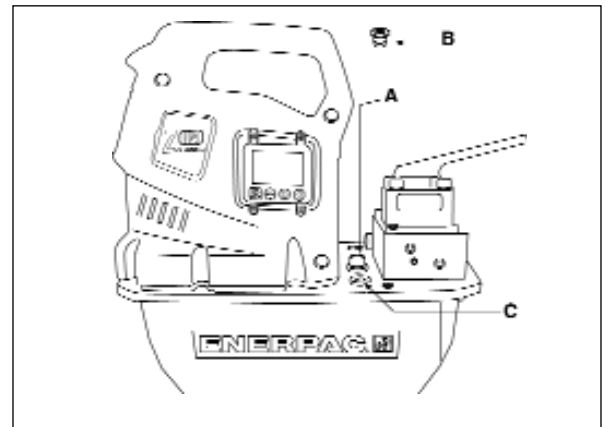
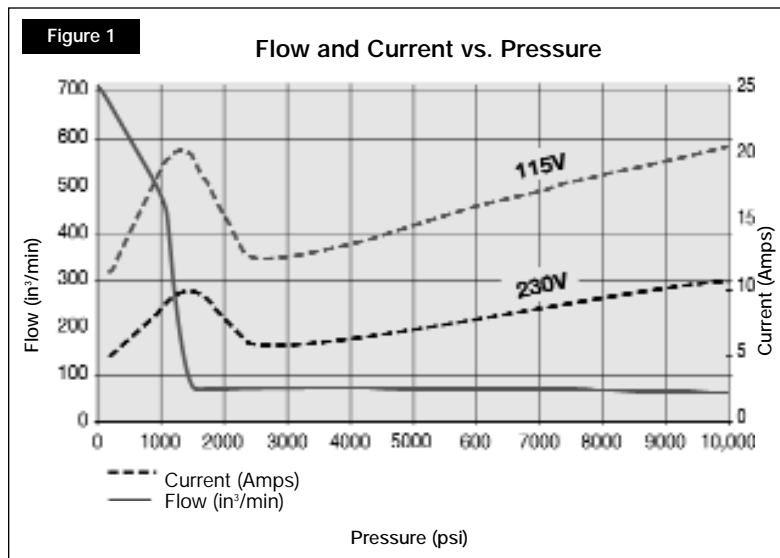


Figure 2, ZU4 Breather Installation



### ▼ ZU4 PERFORMANCE CHART

| Motor Size<br>(hp) | Output Flow Rate<br>in <sup>3</sup> /min |         |           |            | Motor Electrical Specifications<br>(Volts-Ph-Hz) | Sound Level<br>(dBA) | Relief Valve Adjustment Range<br>(psi) |
|--------------------|--|---------|-----------|------------|--|----------------------|--|
|                    | 100 psi                                  | 700 psi | 5,000 psi | 10,000 psi |  |                      |  |
| 1.7*               | 700                                      | 535     | 76        | 60         | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                       | 85 - 90              | 1,000 - 10,000                         |

\* Actual power consumption depends on the application. See Figure 1.

## 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)<br>in. (mm) | 2.5 Gal. (10 L)<br>in. (mm)                        | 5 Gal. (20 L)<br>in. (mm) | 10 Gal. (40 L)<br>in. (mm) |
|---|-------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|
| A | 9.46 (240)                    | 12.0 (305)   | 16.6 (421)                | 19.9 (505)                 |
| B | 3.75 (95)                     | 11.0 (279)   | 15.6 (396)                | 18.9 (480)                 |
| C | 16.28 (414)                   | 17.6 (446)   | 17.6 (446)                | 17.6 (446)                 |
| D | 9.00 (229)                    | 12.0 (305)   | 12.0 (305)                | 12.0 (305)                 |
| E | 2.86 (73)                     | 0.5 (13)   | 0.5 (13)                  | 0.5 (13)                   |
| F | 3.64 (92)                     | 2.8 (71)   | 2.8 (71)                  | 2.8 (71)                   |
| G | M8 x 1.25                     | Ø .34 (8.6) diameter through hole<br>0.25 (6) deep |                           |                            |

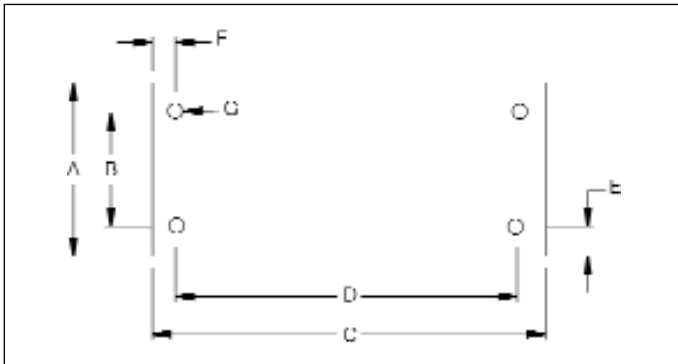


Figure 3

## 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 (see Figure 1).
2. For more information, refer to pump name plate for power rating.

## 4.4 Fluid Level

Check the oil level of the pump prior to start-up, if necessary add oil by removing the SAE #10 plug from the cover plate (see Fig. 2). The reservoir is full when the oil level reaches the top of the sight glass. (Fig. 4).

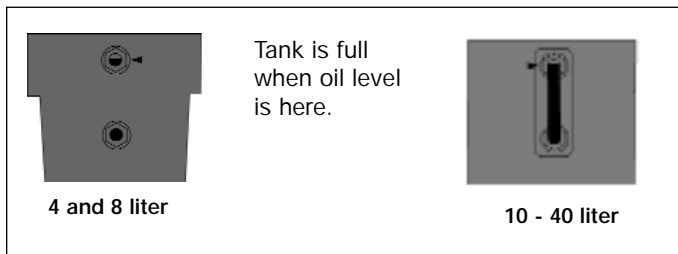


Figure 4

**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

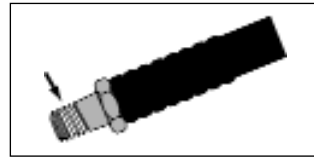


Figure 5

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).

Extend hose to valve port "A"

Retract hose to valve port "B" (if applicable).

Gauge to valve port "GA, GB, or GP".

("GA" measures "A" port pressure, "GB" measures "B" port pressure, "GP" measures pump pressure down stream of system check).

## 5.0 OPERATION



**Warning:** Pumps with optional pressure transducer, review sections 5.7, 6.4 A-B, & 6.5 A-C on "SET PRES" and "AUTOMODE" before starting pump.



**Warning:** Pumps with optional pressure switch, review sections 5.8 before starting pump.

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. Place manual control valve (if equipped) in the Neutral position.
4. Connect unit to power. Wait 2 seconds (LCD units, wait until "OK" is displayed) before pressing any button on shroud or pendant. NOTE: During the boot sequence, the microprocessor identifies any button operation as a potential malfunction and prevents the motor from starting. Reset by disconnecting power for 10 seconds.
5. For motor On/Off and valve operation, see sections 5.1 – 5.6 for your specific configuration instructions.

### 5.1 Manual Valve Operation

VM32 (See Fig. 6)

1. Advance
2. Retract

Shroud On/off=  
Toggle Motor On or Off

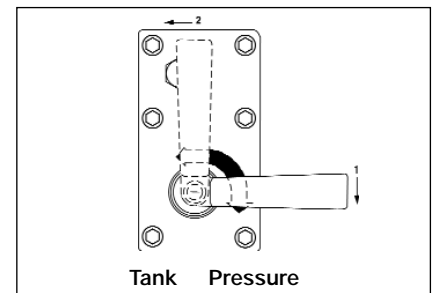


Figure 6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (See Fig. 7)

1. Advance
2. Retract
3. Neutral

Shroud On/Off =  
Toggle Motor On or Off

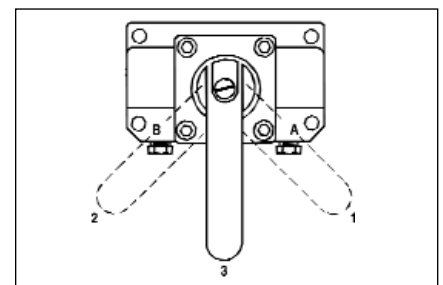


Figure 7

## 5.2 Manual Valves with 1 or 2 Button Pendant Operation

Also known as a Jog Pump – oil flow is controlled by the valve, the motor is controlled by the pendant (see Fig. 8).

1. Up Arrow = Momentary Motor On (Motor turns Off when button is released)
  2. On/Off = Toggle Motor On or Off (if equipped)
- Shroud On/Off = Toggle motor On or Off

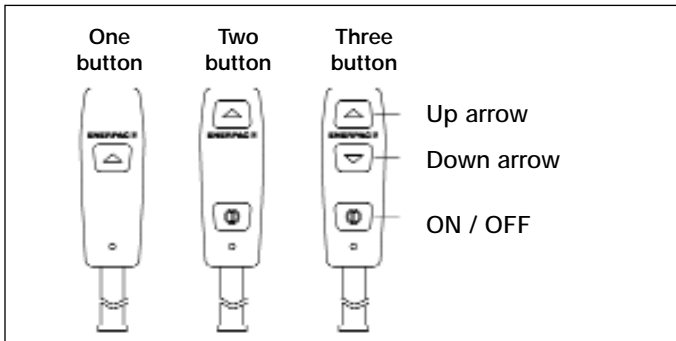


Figure 8, Pendant Button Variations

## 5.3 VE33 and VE43 Electric Valves with 3-Button Pendant Operation

Also known as a Remote Pump - oil flow and motor are both controlled by the pendant (see Fig. 8).

1. Up Arrow = Momentary Advance
  2. Down Arrow = Momentary Retract
  3. On/Off = Toggle Motor On or Off
- Shroud On/Off = Toggle motor On or Off

## 5.4 VE32 Electric Valve with 3-Button Pendant Operation

Also known as a Remote Pump - Oil flow and motor are both controlled by the pendant (see Fig. 8).

1. Up Arrow = Momentary Advance
  2. Down Arrow = Momentary Retract
  3. On/Off = Not Used (Disabled)
- Shroud On/Off = Toggle motor Off Only

## 5.5 VE32D Electric Valve with 1-Button Pendant Operation

Also known as a Dump Pump - Oil flow and motor are both controlled by the pendant. The pump will run and the cylinder will advance when the pendant button is pressed. Releasing the button will stop the pump and the cylinder will retract automatically (see Fig. 8).

1. Up Arrow = Momentary Advance
- Shroud On/Off = Toggle Motor Off Only

## 5.6 Valves with foot switch (see Fig. 9)

A. All valves except VE32D

1. Momentary advance or motor on
2. Momentary retract (if applicable)

B. VE32D Valves

1. Not used.
2. Momentary advance.

Shroud On/Off = Toggle Motor On or Off

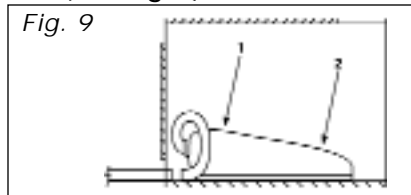


Fig. 9

## 5.7 Automatic Pump Operation With Pressure Transducer Option

In addition to the normal operation details listed above, pumps with the optional pressure transducer have the ability to react automatically at a user-defined pressure value. The specific operation of the motor / electric valve is factory set by pump model. See the "Pump-Model-Matrix", Page 16, Table 3 for details by pump model number. See section 6.4 A-B and 6.5 A – C for setting the pressure values.

### A. SET PRES (Firmware 5.5 and earlier)

When the "SET PRES" pressure value is reached, the pumps will either shift the valve (VE33 and VE43 electric valve) or turn the motor off.

### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 and later)

#### 1. AUTOMODE OFF

The pump displays pressure as a simple pressure gauge, no additional actions will be performed regardless of HI PRESS and LO PRESS values. Note: The normal operations menu shows "OK" in the text area when AUTOMODE is set to OFF.

#### 2. AUTOMODE ON and LO PRESS OFF

When the HI PRESS pressure value is reached, the pumps will either shift the valve (VE33 and VE43 electric valve) or turn the motor off (this is similar to SET PRES in firmware 5.5 and earlier). Note: The main operations menu text will change from "OK" to "AUTO" to notify the operator that the pump WILL take control when the HI PRESS pressure value is reached.

#### 3. AUTOMODE ON and LO PRESS greater than 0

The pump will de-energize the motor / electric valve when the HI PRESS value is reached and re-energize the motor / electric valve when the LO PRESS value is reached, acting as a pressure make up pump. Note: For an additional notice to the operator, the main operations menu text will change from "AUTO" to "AUTO ON" and the LCD backlight will flash when the pump reaches HI PRESS and takes control of making up pressure.



**Warning:** When the LCD backlight is flashing and "AUTO ON" is displayed, the pump will automatically start the motor or energize the valve to rebuild system pressure without input from the operator. Set "AUTOMODE" to off and disconnect electrical power to pump before working on pump or hydraulic system.

#### a. Control Buttons

- Before "HI PRESS" value is reached:  
Pendant buttons and shroud On / Off button function as described in sections 5.1 – 5.4.
- After "HI PRESS" value is reached:  
Press and release any button on pendant (if applicable) or shroud stops the automatic cycle and "AUTO" is shown on the LCD. (Pressing the pendant Down-Arrow (if applicable) will also retract the cylinder. Pressing the motor On/Off button will also de-energize the motor).  
To restart the automatic cycle, press and release the pendant Up-Arrow button (if applicable) or the motor On/Off button (See section 5.1, 5.2, or 5.4).



**Caution:** Due to motor coast down, valve shift time, and system oil capacitance, always set the user adjustable relief valve 200 psi above the "SET PRES" or "HI PRESS" value to prevent pressure spikes.

## 5.8 Automatic Pump Operation With Pressure Switch Option (Firmware 5.6 and later)

With the optional pressure switch installed, the electric motor will automatically stop and re-start at a user defined setting. This setting is entered via the pressure switch adjusting screw.

1. Connect unit to power, the LCD will show "OK".
2. Operate pump via section 5.1, 5.2 or 5.4.
3. When the "A" port pressure reaches the user defined limit, the pressure switch opens, the motor is de-energized, the LCD screen shows "AUTO ON" and the back light will flash (the microprocessor is now aware that a pressure switch is controlling the pump).



**Warning:** When the LCD backlight is flashing & "AUTO ON" is displayed, the hydraulic system is under pressure and the pump will automatically start the motor to rebuild system pressure without input from the operator. Release hydraulic pressure and disconnect electrical power to pump before working on pump or hydraulic system.

4. When the "A" port pressure drops 115-550 psi, the pressure switch closes and the motor is re-energized.
5. Pressing and releasing any button on the pendant (if applicable) or shroud will stop this automatic cycle.
  - a. If the pressure switch is closed (motor energized) when the button is pressed, "AUTO" is shown on the LCD.
  - b. If the pressure switch is open (motor de-energized) when the button is pressed, "P Switch Open" is shown on the LCD.
  - c. Pressing the motor activation button (Section 5.1, 5.2, or 5.4) reactivates the automatic pressure switch operation.
  - d. Pressing the pendant Down-Arrow (if applicable) will also retract the cylinder.

## 5.9 Relief Valve Adjustment

Z-Class pumps are equipped with one user adjustable relief valve (see Figure 10.) It can be adjusted as follows:

1. Install a gauge on the pump. If a unit is equipped with optional pressure transducer:
 

Firmware 5.5 and earlier: verify "SET PRES" value is higher than desired relief valve setting

Firmware 5.6 and later: verify AUTOMODE is off.  
(See section 6.1C for more details).
2. Start the pump to allow the oil to warm.
3. Loosen the set screw locking nut.
4. Shift the control valve and build pressure in the system. Using an Allen wrench, turn the set screw counter-clockwise to decrease pressure and clockwise to increase pressure.
 

**NOTE:** To get an accurate setting, decrease the pressure to a point below the final setting and then slowly increase the pressure until it reaches the final setting.
5. Tighten the locking nut when the desired pressure is set.
6. Shift the control valve to the neutral position, allowing the system pressure to return to 0 psi.
7. Recheck the final pressure setting by shifting the control valve and pressurizing the system.

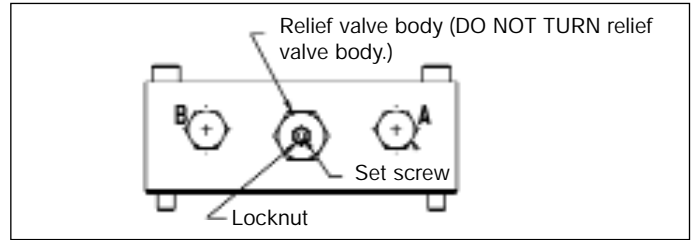


Figure 10

## 6.0 LCD ELECTRICAL USE INSTRUCTIONS

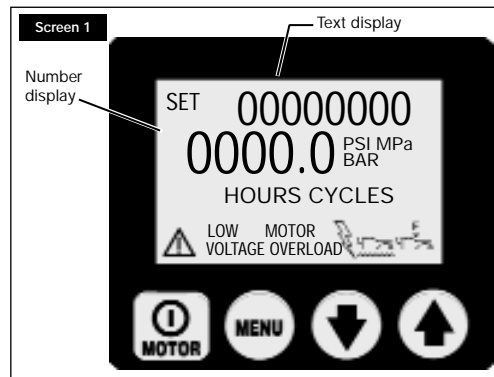
The LCD version of the Z-class Pump is driven and operated by a set of two boards: the Power Board (PB) and the Control Board (CB), connected to each other by a flat cable.

On the PB are the terminals for the main power supply, the motor power supply and all peripherals such as fan, valve solenoids, pendant, pressure switch, pressure transducer, oil temperature switch, and oil level switch. The PB also contains the transformer, circuit breaker, rectifier and drivers.



**CAUTION:** The CB is an electrostatic sensitive device. Special care has to be taken while handling this board (i.e.: ESD wristbands).

## 6.1 LCD Function



Besides the pendant, which is used to switch the motor on/off and operate the valves, the CB with its four-button switches is the main interface between the operator and the pump. With the use of these four-button switches all functions and settings that are described in the following can be activated.



**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

Firmware 5.5 and earlier – When the pump is connected to electrical power the LCD screen will show: "FIRMWARE x.x" for 2 seconds.

Firmware 5.6 and later – When the pump is connected to electrical power the LCD screen will show: "FIRMWARE x.x" for 1 second, then "Model xx" for 0.5 seconds, and then "motor UN/1P/3P" for 0.5 seconds.

Additional information may appear depending on pump model and installed accessories. See Section 8.0 for more detailed information.

This is setup information about your pump that maybe needed for service. The boot sequence is finished successfully when the text display on the LCD screen shows "OK" (sequence takes approximately 2 seconds).

The micro-controller will automatically recognize the optional pressure transducer (if equipped). In this case the reading after the boot process is "OK" in the text display and the current pump-pressure on the numeric display.

### B. LCD Operational Buttons

The CB is equipped with four button switches, from left to right



On/Off / Menu / Down Arrow / Up Arrow

- The On/Off button toggles the motor ON and OFF. The motor OFF function is available on this button even if the pump is NOT in the local mode but is operated by using the pendant.
- 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 display 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, the Down Arrow and Up Arrow buttons switch the B and A electric solenoids (the pendant is non-operational in local mode).

### C. Menu Available

The software provides the operator with the following Menus:

- Set Pres - (Firmware 5.5 and earlier) this menu is only available when the optional pressure transducer is installed. (The hidden calibration menu for the digital gauge is accessed from this menu.)
- Units - this menu is only available when the optional pressure transducer is installed. Set the pressure units to PSI / BAR / MPa, with psi being the default setting. (Firmware 5.6 and later.) The hidden menus for "AUTOMODE" (HI PRESS and LO PRESS) and Calibration of the digital gauge are accessed from this menu.
- Motor - display the motor hour meter and on/off cycle counter (nonresetable)
- Low Volt - display the low voltage hour-meter (nonresetable)
- Advance - display the Advance solenoid hour meter and on/off cycle counter (nonresetable)
- Retract - display the Retract solenoid hour meter and on/off cycle-counter (nonresetable)
- 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 Fault Conditions

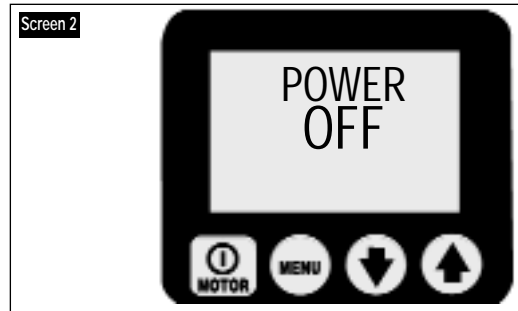
Any fault will shut down and prevent pump from starting.

#### 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 (~ 10 seconds), then reconnect power.

### B. Power Failure

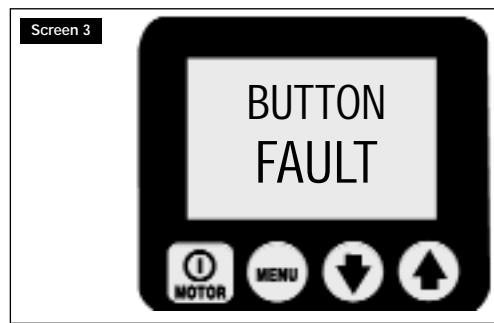
Display: "POWER OFF"



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"



The Button Fault is displayed when the microprocessor 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"

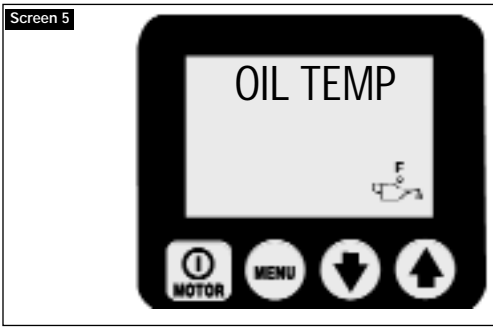
Motor Overload



The Motor Overload fault is displayed when the electric current drawn by the motor exceeds the pre-set limit of the internal circuit breaker. (The internal circuit breaker will automatically reset once the condition has been corrected; however, the operator must clear the fault and then press the motor on/off button to restart the motor).


**E. Oil Temperature (requires optional float/temperature switch)**

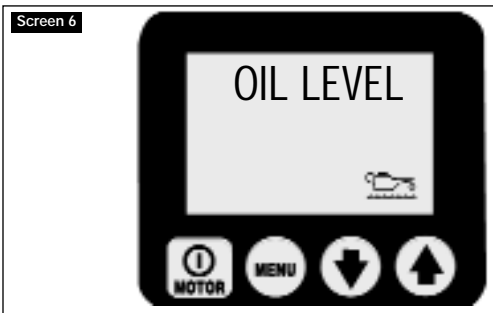
Display: "OIL TEMP" 



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" 




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

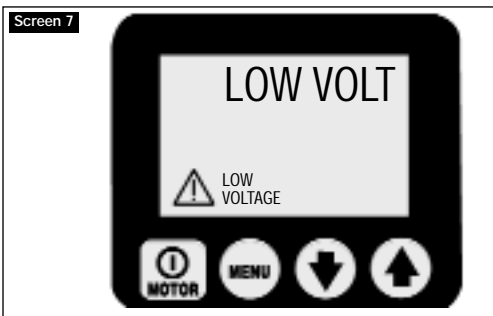
**6.3 Warning Conditions**

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



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 on the control board. Normal pump operation is still provided.

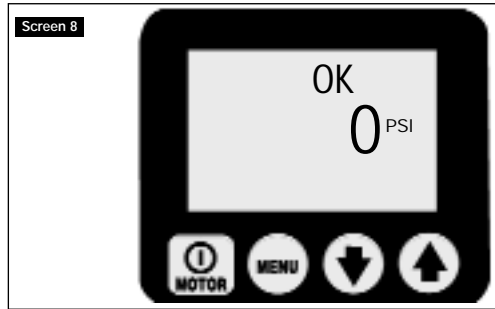


**CAUTION:** For optimized pump performance it is recommended NOT to run the pump at Low Voltage condition.

**6.4 LCD Menus**

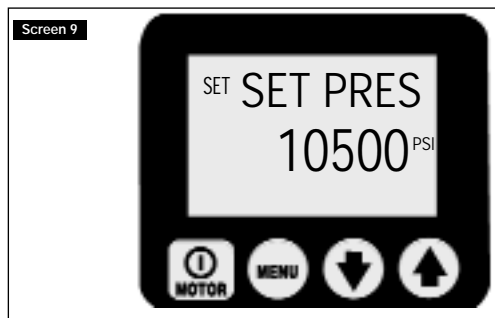
(Also refer to Table 1, Quick Reference Chart (QRC) located after Section 9.0)

**A. Normal Operation**



(See Screen 8.) LCD screen on a Z-class pump. CB has booted successfully (OK); the pressure reading is 0 psi. Enter into the menus by pressing the Menu button. See QRC step #1.

**B. "Set Pres" Menu (Firmware 5.5 and earlier)**

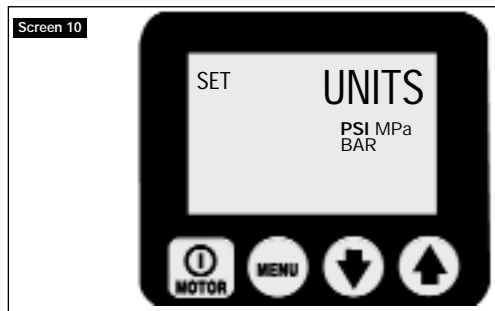


(See Screen 9.) This screen allows the operator to set the trigger pressure value the pump will either shift the valve (VE33 and VE43 electric valve) or turn the motor off. The specific operation of the motor / electric valve is factory set by pump model. See the "Pump-Model-Matrix", Page 16, Table 3 for details by pump model number. Changes in increments of 50 psi (3.5 bar) by pressing either Down (Up) Arrow button or keep either button pressed for speed setting. Maximum pressure value 10,500 psi. NOTE: The hidden calibration menu for the digital gauge is accessed from this menu. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #2.



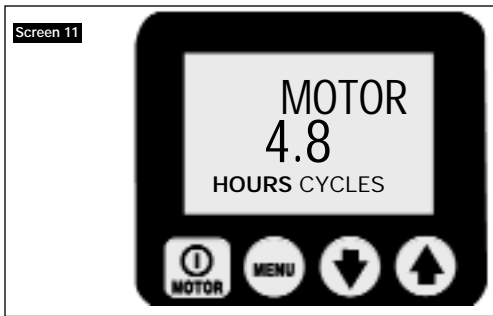
**Caution:** Due to motor coast down, valve shift time, and system oil capacitance, always set the user adjustable relief valve 200 psi above the "SET PRES" or "HI PRESS" value to prevent pressure spikes.

**C. "Units" Menu**



(See Screen 10.) 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 #3.

**D. "Motor" Menu**



(See Screen 11.) 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 buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #4.

General note for all hour and cycle displays:

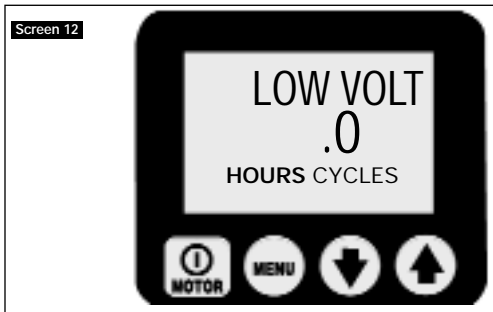
**HOURS DISPLAYED**

- 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

**E. "Low Volt" Menu**



(See Screen 12.) 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 #5.

**F. "Advance" Menu**



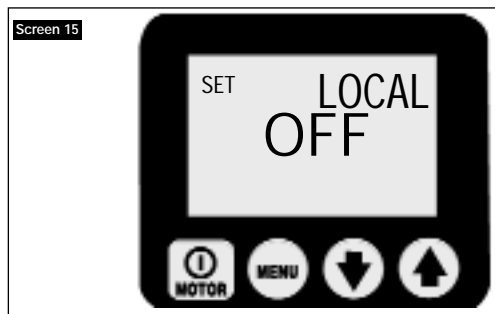
(See Screen 13.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Advance solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #6.

**G. "Retract" Menu**



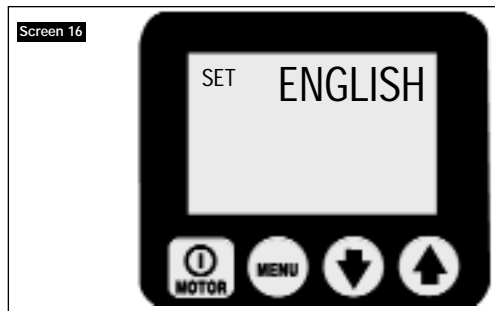
(See Screen 14.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Retract solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #7.

**H. "Local" Menu**



(See Screen 15.) This screen allows the operator to toggle the local mode ON or OFF, default is OFF. With Local mode ON, the shroud buttons replace the pendant buttons as the method to operate the pump (NOTE: The word "Local" replaces "OK" 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 #8.

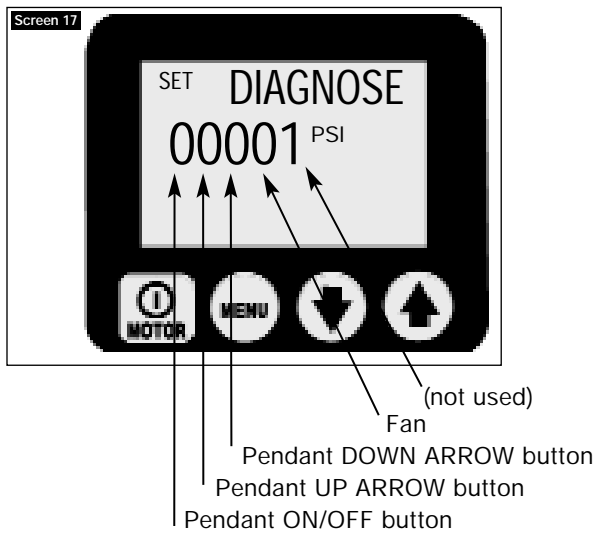
**I. "Language" Menu**



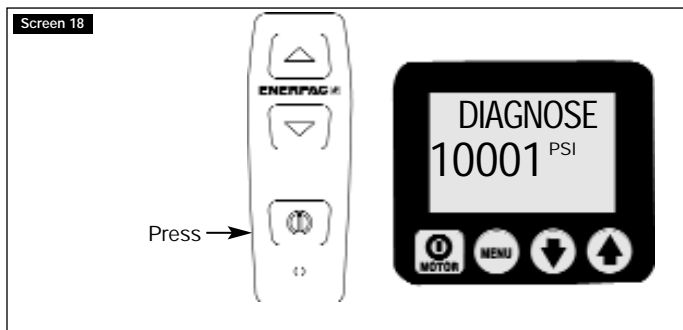
With a language shown on the text display the operator can change the display language by pressing the Down (Up) Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #9.



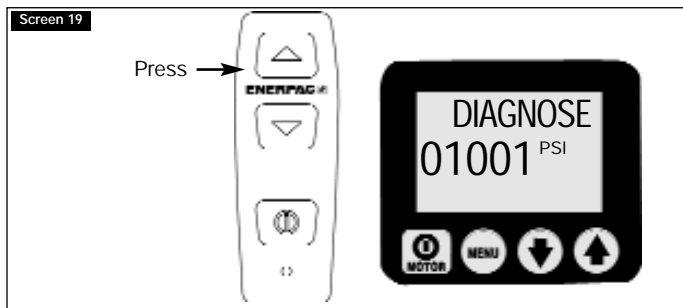
## J. "Diagnose" Menu



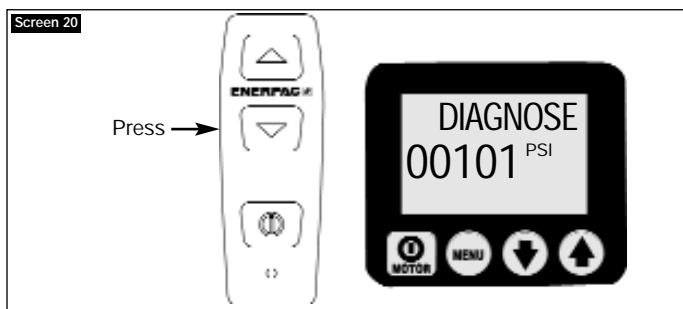
(See Screen 17.) This screen allows the operator to trouble shoot several pendant problems by displaying if the microprocessor has received a signal from the pendant button. No signal indicates the problem is most likely with the pendant keypad or pendant cord. Use Local mode to operate pump until problem can be corrected. See QRC step #10.



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



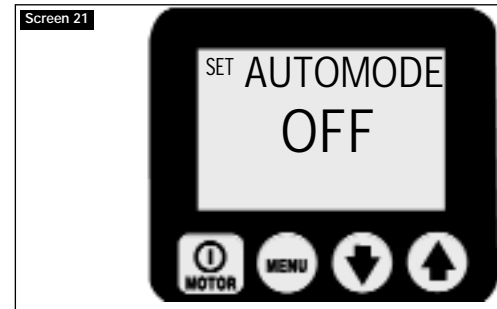
(See Screen 19.) Diagnose screen with Pendant Advance button pushed.



(See Screen 20.) Diagnose screen with Pendant Retract button pushed.

## 6.5 LCD Hidden Menus - available when the optional pressure transducer is installed

### A. "AUTOMODE" Menu (Firmware 5.6 and later)



(See Screen 21.) This screen allows the operator to toggle Off and On the pump's ability to automatically control motor / electric valve functions. To access this menu, go to the "UNITS" menu, then press and hold the ON/OFF button in for 7 seconds, ENTRY CODE will appear. Then press and hold ON/OFF and Up-Arrow buttons for 7 seconds.

OFF - the pump displays pressure as a simple pressure gauge, no additional actions will be performed.

ON - the pump will de-energize or energize the motor / electric valve when the hydraulic pressure reaches operator defined levels, similar to a pressure switch pump. These levels are set in two menus (HI PRESS and LO PRESS) that become available when AUTOMODE is ON. The main operating menu text will change from "OK" to "AUTO" to notify the operator that the pump will take control when certain limits are met. The specific operation of the motor / electric valve is factory set by pump model. See the "Pump-Model-Matrix", Page 15, Table 3 for details by pump model number.

### B. "HI PRESS" Menu (Firmware 5.6 and later)



(See Screen 22.) This screen allows the operator to set the high-pressure limit for the pump to de-energize the motor / electric valve. (This is similar to the "SET PRES" function with Firmware 5.5 and earlier). Maximum value is 10,500 psi.

**Caution:** Due to motor coast down, valve shift time, and system oil capacitance, always set the user adjustable relief valve 200 psi above the "SET PRES" or "HI PRESS" value to prevent pressure spikes.

C. "LO PRESS" Menu (Firmware 5.6 and later)



(See Screen 23.) This screen allows the operator to set the low-pressure limit for the pump to re-energize the motor / electric valve. Maximum value is 50 psi less than the current HI PRESS value. When LO PRESS is set to a value higher than OFF, the pump will operated like a pressure switch pump, de-energizing the motor / electric valve at the HI PRESS value and re-energizing the motor / electric valve at the LO PRESS value. For an additional notice to the operator, when pump is latched into in this "pressure switch" mode, the operating menu text will change to "AUTO ON" and the LCD back light will flash.



**Caution:** Setting the LO PRESS value too close to the HI PRESS value may cause the pump to cycle on and off too often. Frequent starting and stopping of the motor will increase wear and reduce the life of the pump. Use appropriate valving in the hydraulic circuit to ensure that the pump does not cycle on and off more than 3 times per minute.

D. "Calibration " Menu



(See Screen 24.) This screen allows the operator to adjust the pressure value shown on the LCD to match a master gauge. To access this menu:

Firmware 5.5 and earlier – go to "Set Pres" menu

Firmware 5.6 and later - go to "UNITS" menu

Then press and hold the ON/OFF button in for 7 seconds, ENTRY CODE will appear. Then press and hold both Down-Arrow & Up-Arrow buttons for 7 seconds. See tables 2 "Z-Class Pump Calibration" for adjustment steps.

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 oil level of the pump prior to start-up, and add oil, if necessary, by removing the fill port cap. Always be sure cylinders are fully retracted before adding fluid to the reservoir. See Figure 2.

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. Unscrew the 13 bolts holding the coverplate to the reservoir and lift the pump unit out of the reservoir. Be careful not to damage the filter screen.
2. Pour all oil out of the reservoir.
3. Thoroughly clean the reservoir and reservoir magnet 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 in middle of the sight gauge (see 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 PF-25.

7.4 Motor Brush Replacement

To prevent motor damage, the ZU4 motor brushes incorporate an automatic motor stop when one of the brush carbons wear to a length of 0.25" [6 mm]. Inspect both brushes.

1. Disconnect pump from electrical power.



**DANGER:** To avoid possible electrocution, pump must be completely disconnected from electrical power before brush servicing is attempted.

2. Remove both brush caps (A) by deflecting the brush cap latch (B) and gently prying outward (see Figure 11).

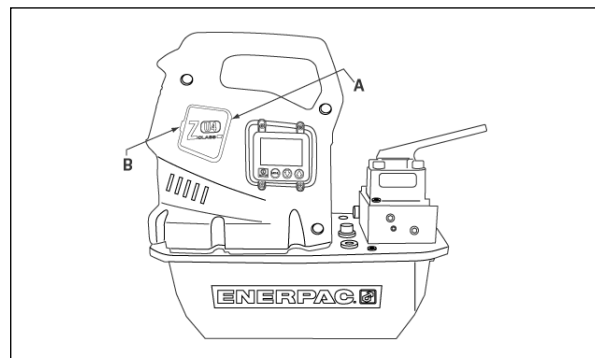


Figure 11, Brush Cap Removal

A. Brush Cap

B. Brush Cap Latch

3. Remove motor brushes by turning black cap counter-clockwise.
4. Replace both brushes and reverse procedure to reassembly.

## 8.0 ACCESSORY INSTALLATION

The pressure transducer, heat exchanger, pressure switch, pendant / foot switch, valve solenoids (A) and (B) are supplied with connectors that plug into the proper plug-ins found on the electrical power board (Figure 12).

For further information and instructions on accessories see the following web links:

Pressure Transducer

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Level/Temp Switch

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Heat Exchanger

<http://nmbtc.com/> (in the menu bar slide the mouse over "products" and watch a sub-menu to show up. Click on "cooling solutions", click on "product catalog" in the list on the right-hand side and again click on "dc fan". In the following dialogue-screen enter 5920PL-05W-B40 into the Search-field and click "go".)

### 8.1 Pressure Transducer Installation (Requires LCD Electric. Not compatible with pressure switch option.)

Install pressure transducer into desired gauge port on valve manifold. "GA" measures "A" port pressure, "GB" measures "B" port pressure (if applicable), and "GP" measures pump pressure before the control valve. NOTE: Factory installed pressure transducers use port "GA".

Disconnect unit from power supply before opening shroud. Remove LCD shroud half and one small hole plug from front bracket. Route wire through front bracket, connect to power board (see figure 12), and secure strain relief. Install shroud half.

The microprocessor will automatically detect the pressure transducer and add the "Units" and "Set Pres" (firmware 5.5 and earlier) or "AUTOMODE" (Firmware 5.6 and later) menus during the following power up. Initial pressure transducer offset and gain values are permanently stored in the microprocessor memory and allow the pressure transducer to be used without further setup. If refinement is needed to certify the LCD reading to a master gauge, see Table 2 for calibration procedure when using port "GA". "Contact Enerpac on procedure changes when using port "GB" or "GP".

NOTE: Pump models with remote VE33 or VE43 electric valves, boot sequence will also show "PRESPOINT A/B". (A = GA, B = GB.) This is the pressure port the microprocessor is programmed for the pressure transducer to measure. The location of the pressure transducer must match this value for proper operation of AUTOMODE. Factory default is "A". Contact Enerpac Technical Service for procedure to move pressure transducer setting to "B".

#### Variable Rate Display of Pressure

The pressure transducer is very accurate and measures pressure real time. To aid the operator when pressure is changing rapidly, Z-Class provides a variable rate display.

Pressure values are updated 5x per second on the display.

The microprocessor will automatically change the increment value based on rate of pressure change, increments are 50, 100, 500, and 1000 psi. When the rate of pressure change is slow, the display will update in 50 psi increments. When it changes rapidly, the display will update in 1000 psi increments.

### 8.2 Pressure Switch Installation (Requires LCD Electric. Not compatible with pressure transducer option, electric valves, or locking manual valves)

Install pressure switch onto desired gauge port on valve manifold. "GA" measures "A" port pressure, "GB" measures "B" port pressure (if applicable), and "GP" measure pump pressure before the control valve. Note Factory installed pressure switches use port "GA".

Disconnect unit from electrical power supply before opening shroud. Remove LCD shroud half and one small hole plug from front bracket. Route pressure switch wire through front bracket, connect to power board (see figure 12), and secure strain relief. Install shroud half.

## 9.0 TROUBLESHOOTING (SEE TROUBLE-SHOOTING GUIDE)

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.

The following information is intended to be used only as an aid in determining if a problem exists. For repair service, contact your local Authorized Enerpac Service Center.

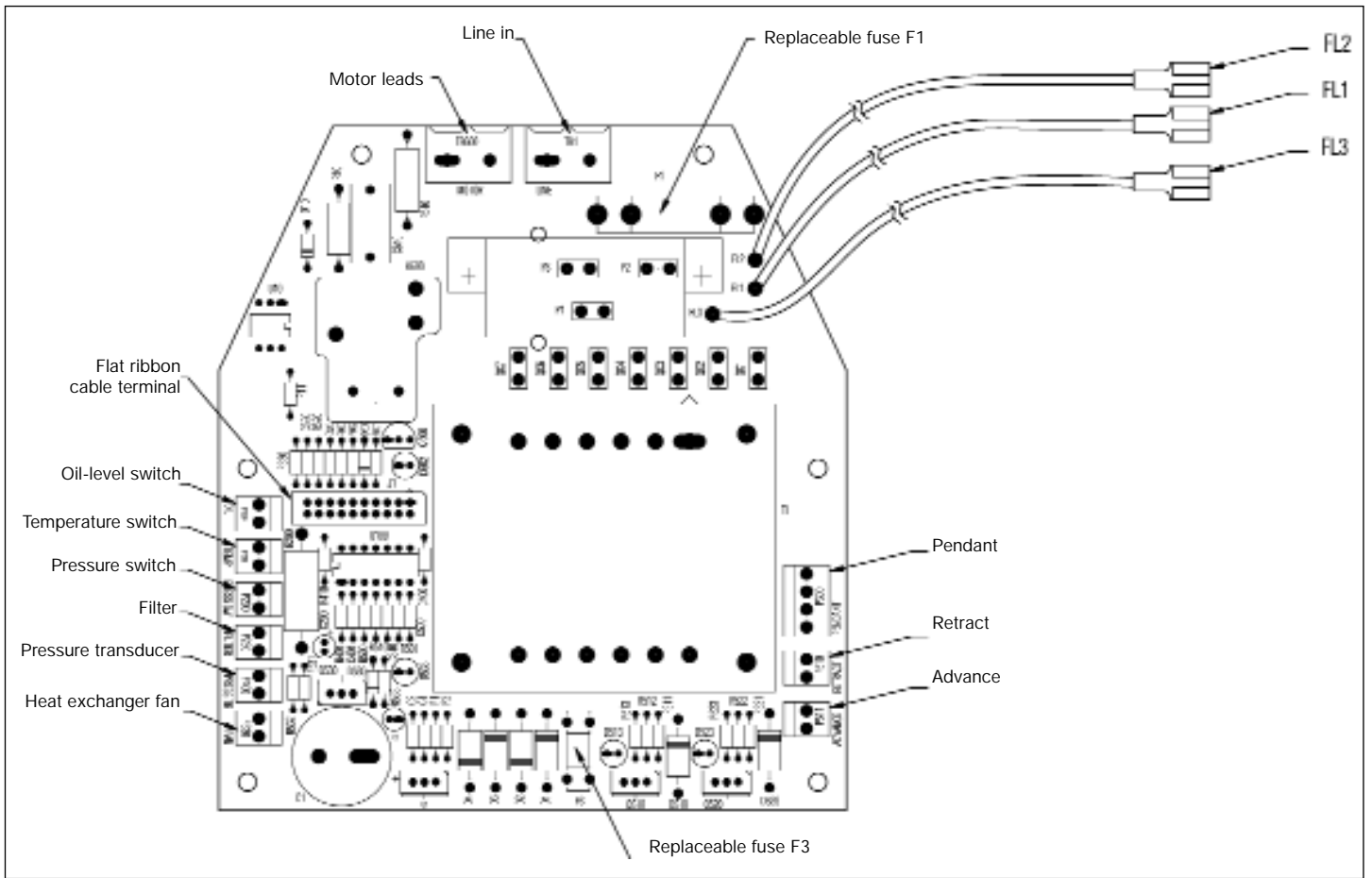



Figure 12, Electric Power Board Configuration

| Trouble-shooting Guide                                    |   |   |
|---|---|---|
| Problem   | Possible Cause  | Action*   |
| Pump will not start                                       | Fault condition<br>Motor brushes worn to end of life  | See section 5.0 Operation and 6.2 Fault Conditions for details<br>See Section 7.4, Motor Brush Replacement  |
| Pendant does not function                                 | Pump in local mode<br><br>Pendant damage  | See Section 6.4H, Local Menu<br>See Section 6.4J, Diagnose Menu<br>See authorized service center  |
| Motor stops under load                                    | Low voltage   | See Section 6.2B and 6.3A<br>Turn off other electric loads<br>Use heavier gauge extension cord  |
| Electric valve will not operate                           | No power or wrong voltage<br>Solenoid cable disconnected or damaged<br>Valve out of adjustment  | Connect to correct power source per pump name plate<br>Connect, repair, or replace cable<br>See authorized service center   |
| Pump fails to build pressure or less than full pressure   | Low oil level<br>Relief valve set too low<br>External system leak<br>Internal leak in pump<br>Internal leak in valve<br>Internal leak in system component | Add oil per section 4.4<br>Adjust per section 5.9<br>Inspect and repair or replace<br>See authorized service center<br>See authorized service center<br>See authorized service center |
| Pump builds full pressure, but load does not move         | Load greater than cylinder capacity at full pressure<br>Flow to cylinder blocked  | Reduce load or add cylinder capacity<br>Check hydraulic couplers for full engagement  |
| Cylinder drifts back on its own                           | External system leak<br>Internal leak in a system component<br>Non-load holding valve used  | Inspect all hydraulic connections and replace or repair<br>See authorized service center<br>See authorized service center   |
| Single-acting cylinder will not return                    | No load on a "load return" cylinder<br>Return flow restricted or blocked<br>Locking valve used<br>Valve malfunction<br>Cylinder return spring broken      | Add load<br>Check couplers for full engagement<br>Run motor while retracting<br>See authorized service center<br>See authorized service center  |
| Double-acting cylinder will not return                    | Return flow restricted or blocked<br>Locking valve used<br>Valve malfunction  | Check couplers for full engagement<br>Run motor while retracting<br>See authorized service center   |
| Pump runs hot   | Advance or retract flow restricted<br>High ambient temperature  | Check couplers for full engagement<br>Install heat exchanger for hydraulic oil  |
| Pump pressure goes above "SET PRESS" or "HI PRESS" value  | Cylinder comes to a sudden stop (i.e., strokes out)   | Set user adjustable relief valve 200 psi above "SET PRES" or "HI PRESS" valve to redirect excess oil flow.  |
| After boot-up LCD shows "P switch open"                   | Pressure switch circuit is open and press transducer is installed   | Check power board pressure switch jumper for being loose or missing (see Fig. 12).<br>Remove pressure switch or pressure transducer from pump.  |
| LCD display shows "FILTER"                                | Loose jumper on power board   | Check power board for loose or missing jumper at filter (see fig. 12).  |
| AUTOMODE does not work correctly with VE33 or VE43 valves | Pressure transducer installed in pressure port other than "GA"  | Move pressure transducer to "GA" (see section 8.1).<br>Change microprocessor setting to "B" (see Authorized Service Center).  |

\* For LCD versions, also see sections 6.2 Fault Conditions, 6.3 Warning Conditions and 6.4 LCD Menus.

Table 1, QRC : Quick Reference Chart

| Step | Switch  | Text display                      | Expected reading / symbol / status digital display                           | Units  | Comments   |
|------|---|-----------------------------------|--|--------|--|
| 1    |  | OK                                |  |        | default reading "OK" after power on and boot sequence  |
| 2    | X   | SET PRES (Firmware 5.5 & earlier) | value in psi, bar or Mpa<br>up 50 psi per push<br>down 50 psi per push       | PSI    | <b>This step only for FIRMWARE 5.5 and earlier</b><br>set max pressure, default value is 10.500 psi<br>only if pressure transducer is detected |
|      | X   |                                   | up 50 psi per 0.5 sec for first 3 sec. then up<br>50 psi every 0.05 sec.     | "      | only if pressure transducer is detected  |
|      | X   |                                   | down 50 psi per 0.5 sec for first 3 sec. then<br>down 50 psi every 0.05 sec. | "      | only if pressure transducer is detected, hold down button for<br>4 sec. minimum  |
| 3    | X   | UNITS                             |  | PSI    | save previous setting and step forward to select units,<br>default is psi  |
|      | X   |                                   |  | BAR    | step through units using either<br>the Up- or Down-arrow button  |
|      | X   |                                   |  | MPA    |  |
|      | X   |                                   |  | PSI    |  |
| 3A   | X   | ITEM                              | CODE   |        | <b>Hidden menu, FIRMWARE 5.6 and later</b><br>hold for 7 seconds   |
|      | X   | AUTOMODE                          | ON/OFF   |        | hold for 5 seconds   |
|      | X   | AUTOMODE                          | ON   |        | toggle between on and off using the Arrow-keys   |
|      | X   | HIPRESS                           | value of upper pressure limit for Automode                                   |        | increase/decrease value by using the Arrow-keys,<br>default value is 10500   |
|      | X   | LOPRESS                           | value of lower pressure limit for Automode                                   |        | increase/decrease value by using the arrow-keys,<br>default value is OFF   |
| 3B   | X   | ITEM                              | CODE   |        | <b>Hidden menu, FIRMWARE 5.6 and later</b><br>hold for 7 seconds   |
|      | X   | CAL PT A                          | 0 psi  |        | hold for 5 seconds   |
|      | X   | CAL PT A                          | 0 psi  |        | start calibration process, see calibration reference chart for<br>further instructions   |
| 4    | X   | MOTOR                             | number of hours  | HOURS  | save previous setting and step forward to select<br>hour-meter function  |
|      | X   | MOTOR                             | number of cycles   | CYCLES |  |
| 5    | X   | LOW VOLT                          | number of hours at low volt, read 0  | HOURS  | select low-voltage check function  |
| 6    | X   | ADVANCE                           | number of hours  | HOURS  | select hour-meter function   |
|      | X   | ADVANCE                           | number of cycles   | CYCLES | only if solenoid valve is attached   |
| 7    | X   | RETRACT                           | number of hours  | HOURS  | select hour meter-function   |
|      | X   | RETRACT                           | number of cycles   | CYCLES | only if solenoid valve is attached   |
| 8    | X   | LOCAL                             | OFF  |        | select local mode  |
|      | X   | LOCAL                             | ON   |        | toggle between on and off  |
|      | X   | LOCAL                             | OFF  |        |  |
| 9    | X   | ENGLISH                           |  |        | select language, default is English  |
|      | X   | ESPAÑOL                           |  |        |  |
|      | X   | FRANCAIS                          |  |        |  |
|      | X   | ITALIANO                          |  |        |  |
|      | X   | DEUTSCH                           |  |        |  |
|      | X   | PORTUGUES                         |  |        |  |
|      | X   | ENGLISH                           |  |        |  |
| 10   | X   | DIAGNOSE                          | 00001  |        | save and step to #11 with Menu button<br>the digital display is expected to show processor inputs<br>that are "turned on"                      |
|      |   |                                   | 10001  |        | with pendant Motor-button pushed   |
|      |   |                                   | 01001  |        | with pendant Arrow-up-button pushed  |
|      |   |                                   | 00101  |        | with pendant Arrow-down-button pushed  |
| 11   | X   | OK                                |  |        | hold for 2 seconds to return to "OK" run mode  |

**Table 2, Z-class Pressure Transducer Calibration**

| No.  | Operator action   | LCD Reading             |          | Comments  |
|------|---|-------------------------|----------|---|
|      |   |                         |          |   |
| 1    | Connect master gauge to port A (Advance port) (also connect hand pump if applicable - see comments)   |                         |          | Note - There are two methods of producing the needed pressure in steps 11 and 15, using the pumps "Motor" or separate "Hand pump". Connect a hand pump only if it will be used to create pressure in steps 11 and 15, and verify Z-Class pump user adjustable relief valve is set higher than maximum pressure used is step 15. |
| 2    | Connect electrical power to pump.   | FIRMWARE x.x, then "OK" | 0 psi    | Boot sequence   |
| 3    | Firmware 5.5 and earlier - At main screen, press the Menu button once to display screen "SET PRES". Skip step 4.<br>Firmware 5.6 and later - At main screen, press the Menu button once to display screen "UNITS". Skip step 3. | SET PRES                | xxxx psi | xxxx psi is the current pressure value of SET PRES  |
| 4    |   | UNITS                   | psi      | psi is the current unit of pressure measurement   |
| 5    | Press and hold the ON/OFF button for seven seconds  | ENTRY                   | CODE     | First step into the hidden calibration mode   |
| 6    | Press and hold the Arrow-up and Arrow-down button together for seven seconds  | CAL PT A                | 0 psi    | Start of calibration process. The advance-solenoid will be powered up to access the pressure transducer through valve-port A  |
| 7.1a | "Motor" method - Open the pump's user adjustable relief valve and verify both pump LCD and master gauge read zero   | CAL PT A                | 0 psi    | Calibrate the zero-offset, point "A"  |
| 7.b  | "Hand pump" method - Open the hand pump's user control valve and verify both pump LCD and master gauge read zero  | CAL PT A                | 0 psi    | Calibrate the zero-offset, point "A"  |
| 8    | Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory  | SAVE A                  | no       |   |
| 9    | Press one Arrow button to change from "no" to "yes"   | SAVE A                  | yes      | Confirm the pressure data should be stored to memory  |
| 10   | Press the Menu button once  | CAL PT B                | 2000 psi | Calibrating gain is done with two points, starting with point "B"   |
| 11.a | "Motor" method - Press and release the shroud's ON/OFF motor-button to switch the pump motor on. Reading the master gauge, apply a pressure of 2000 psi by closing the pump's user adjustable relief valve                      | CAL PT B                | 2000 psi | CAL PT B can be set at any pressure value greater than zero. First obtain the pressure value on the master gauge (ie 2250 psi) then use the arrow buttons to match the LCD value to the master gauge.   |
| 11.b | "Hand pump" method - Close the hand pump's control valve. Reading the master gauge, apply a pressure of 2000 psi  | CAL PT B                | 2000 psi | CAL PT B can be set at any pressure value greater than zero. First obtain the pressure value on the master gauge (ie 2250 psi) then use the arrow buttons to match the LCD value to the master gauge.   |
| 12   | Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory  | SAVE B                  | no       |   |
| 13   | Press one Arrow button to change from "no" to "yes"   | SAVE B                  | yes      | Confirm the pressure data should be stored to memory  |
| 14   | Press the Menu button once  | CAL PT C                | 8000 psi | Calibrating gain is done with two points, finishing with point "C"  |
| 15   | Reading the master gauge, apply a pressure of 8000 psi  | CAL PT C                | 8000 psi | CAL PT C can be set at any pressure value greater than CAL PT B. First obtain the pressure value on the master gauge (ie 7500 psi) then use the arrow buttons to match the LCD value to the master gauge.   |
| 16   | Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory  | SAVE C                  | no       |   |
| 17   | Press one Arrow button to change from "no" to "yes"   | SAVE C                  | yes      | Confirm the pressure data should be stored to memory  |
| 18   | Press the Menu button once  | USE DFLT                | off      | Re-confirm calibration data. Leave "off" to proceed with new calibration data. Only set to "on" to change calibration data back to factory default settings. Press Arrow button to change.  |
| 19   | Press the Menu button once  | CAL PT A                | 0 psi    | Save calibration data to permanent memory   |
| 20   | Press and hold the Menu button for three seconds to step out of the calibration mode  | OK                      | 0 psi    | Calibration complete, motor stops and electric valves release pressure.   |

Table 3, Z-class / LCD-version / Pump-Model-Matrix

| Pump No. | Pump type        | Pump type code       | Pump type   | Valve           | Pendant | Foot Switch | Item                      | What happens when _____ button is pushed in normal operation mode ("OK" is displayed on LCD) |                        |   |               | Available with Pressure Transducer Option                                  |   |  |  |   | Additional comments |
|----------|------------------|----------------------|-------------|-----------------|---------|-------------|---------------------------|--|------------------------|---|---------------|--|---|--|--|---|---------------------|
|          |                  |                      |             |                 |         |             |                           | Pendant Button   |                        |   |               | LCD Panel Button   | Action when HL_PRESS (SET_PRESS) value is reached | Max value for HI_PRESS (SET_PRESS)         | Action when LO_PRESS value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)    | Max value for LO_PRESS (NA - firmware 5.5 and earlier)  |                     |
|          |                  |                      |             |                 |         |             |                           | Motor On/Off   | Arrow down             | Arrow up                                      | Motor On/Off  |  |   |  |  |   |                     |
| 1        | manual w/LCD     | ZxxxxLx<br>ZxxxxHx   | any manual  | none            | none    | NA          | Motor & Fan (if attached) | na - no pendant  | na - no pendant        | na - no pendant                               | toggle on/off | off  | 10,500 psi  | on   | 50 psi less than HL_PRESS current value. 0 means LO_PRESS is turned off. |   |                     |
| 2        | Adv / Hold / Ret | Zxx2xxSx             | VE32        | 3-button option |         |             | Motor & Fan (if attached) | na - disabled  | na - disabled          | momentary on (advance)                        | off           | off  | 10,500 psi  | on   | 50 psi less than HL_PRESS current value. 0 means LO_PRESS is turned off. | 3 button pendant used but only Up and Down Arrow buttons are active   |                     |
| 3        | Dump             | Zxx1xxDx             | VE32-D      | 1-button option |         |             | Motor & Fan (if attached) | na - disabled  | na - disabled          | momentary on (advance)                        | off           | off  | 10,500 psi  | na   | na - can not change LO_PRESS value from off                              | up-arrow now on the middle button-position, using pin #2 of pendant   |                     |
| 4        | TW- Enerpac      | Zxx2xxTx-Ex          | VE42-E TW   | 2-button        |         |             | Motor & Fan (if attached) | toggle on/off  | na - disabled          | no change                                     | off           | na   | Note - 11,600 psi                                 | na - LO_PRESS is not available on TW pumps | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | time out off (after 20 seconds of no advance button activity)   |                     |
|          |                  | Note - 11,600 psi    |             |                 |         | NA          | Solenoid A                | off  | na - disabled          | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | off           | switch off in auto-cycle to stop advancing                                 |   | na - LO_PRESS is not available on TW pumps | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | rapid valve cycle -0.5 seconds after motor shut down command to release pump pressure after motor stops spinning                          |                     |
|          |                  |                      |             |                 |         |             | Solenoid B                | on (retract)   | na - disabled          | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | off           | switch on in auto-cycle to start retracting                                |   | na - LO_PRESS is not available on TW pumps | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | rapid valve cycle -0.5 seconds after motor shut down command to release pump pressure after motor stops spinning                          |                     |
| 6        | standard 3/4-way | Zxx3xxSx<br>Zxx4xxSx | VE33 / VE43 | 3-button        |         |             | Motor & Fan (if attached) | toggle on/off  | no change              | no change                                     | toggle on/off | when HL_PRESS is reached only the valve shuts off, motor continues running | 10,500 psi  | na   | na   | Pump type 6 is the default factory setting. 0 means LO_PRESS is turned off. Default manufacturer setting is AUTO MODE off & LO_PRESS is 0 |                     |
|          |                  | ZxxxxWx              | none        | none            | option  |             | Solenoid A                | no change  | off                    | momentary on (advance)                        | off           | off  |   | on   | 50 psi less than HL_PRESS current value. 0 means LO_PRESS is turned off  |   |                     |
|          |                  |                      |             |                 |         |             | Solenoid B                | no change  | momentary on (retract) | off   | off           | off  |   | off  | na   |   |                     |



**Table 3, Z-class / LCD-version / Pump-Model-Matrix**

| Pump No. | Pump type | Pump type code | Valve      | Pendant       | Foot Switch | Item                      | What happens when _____ button is pushed in normal operation mode ("OK" is displayed on LCD) |               |   |                  | Available with Pressure Transducer Option       |  |  |  | Additional comments   |
|----------|-----------|----------------|------------|---------------|-------------|---------------------------|--|---------------|---|------------------|---|--|--|--|---|
|          |           |                |            |               |             |                           | Motor On/Off   | Arrow down    | Arrow up                                      | LCD Panel Button | Action when HI_PRES (SET_PRES) value is reached | Max value for HI_PRES (SET_PRES)           | Action when LO_PRESS value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)    | Max value for LO_PRESS (NA - firmware 5.5 and earlier)   |   |
| 7        | TW        | Zxx2xxTx       | VE42-Q.TW  | 2-button      | NA          | Motor & Fan (if attached) | toggle on/off  | na - disabled | no change                                     | Motor On/Off     | na  | Note - 10,000 psi                          | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | na - LO_PRESS is not available on TW pumps   | time out off (after 20 seconds of no advance button activity) |
|          |           |                |            |               |             | Solenoid A                | off  | na - disabled | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | off              | switch off in auto-cycle to stop advancing      | na - LO_PRESS is not available on TW pumps | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | rapid valve cycle -0.5 seconds after motor shut down command to release pump pressure after motor stops spinning |   |
|          |           |                |            |               |             | Solenoid B                | on (retract)   | na - disabled | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | off              | switch on in auto-cycle to start retracting     | na - LO_PRESS is not available on TW pumps | na - LO_PRESS is not available on TW pumps                               | rapid valve cycle -0.5 seconds after motor shut down command to release pump pressure after motor stops spinning |   |
| 8        | Jog       | Zxxxxxx        | any manual | 1 or 2-button | Option      | Motor & Fan (if attached) | toggle on/off  | momentary on  | toggle on/off                                 | off              | 10,500 psi                                      | on   | 50 psi less than HI_PRESS current value. 0 means LO_PRESS is turned off. | safety feature: Arrow-up and arrow-down buttons switch off motor when pump is running on toggle-on               |   |

L2606 Rev. B 08/06

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'il 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. En l'absence d'une formation aux mesures de sécurité à prendre en présence de liquides sous haute pression, consulter un centre de distribution ou de réparation Enerpac pour suivre un cours gratuit sur ce thème.

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

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 personnelle 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.



**AVERTISSEMENT: UTILISER SEULEMENT DES PIÈCES RIGIDES POUR SOUTENIR LES CHARGES.** Sélectionner avec précaution des blocs d'acier ou de bois capables de supporter la charge. Ne jamais utiliser un vérin hydraulique comme cale ou intercalaire d'appui pour les applications de levage ou de pressage.



**DANGER** : Pour écarter tout risque de blessure personnelle, 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 personnelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 700 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.



**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 personnelles.



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



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



**IMPORTANT** : Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses tuyaux 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 tuyau. Pour une performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C (150 °F). Protéger tuyaux et vérins de projections de soudure.

**DANGER** : Ne pas manipuler les tuyaux 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.

**AVERTISSEMENT**: S'assurer de la stabilité de l'ensemble avant de lever une charge. Le vérin doit être placé sur une surface plane capable de supporter la charge. Lorsqu'applicable, utiliser une base de vérin pour accroître la stabilité. Ne pas souder ou modifier le vérin de quelque façon que ce soit pour y fixer une base ou un autre dispositif de support.

**Éviter** les situations où les charges ne sont pas directement centrées sur le piston du vérin. Les charges décentrées imposent un effort considérable aux vérins et pistons. En outre, la charge risque de glisser ou de tomber, ce qui crée un potentiel de danger.

Répartir la charge uniformément sur toute la surface d'appui. Toujours utiliser un coussinet d'appui si des accessoires non filetés sont utilisés.

**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 Tableau de performance (voir le Tableau de performance ci-dessous)

3.2 Schémas de procédé (voir Figure 1)

### 4.0 INSTALLATION

Installez ou positionnez la pompe de manière à vous assurer que la circulation de l'air autour du moteur et de la pompe est dégagée. Gardez le moteur propre pour assurer un refroidissement maximum pendant l'opération.

#### 4.1 Bouchon reniflard du réservoir (Voir Figure 2)

Pour des buts d'expédition, un bouchon d'expédition (A) est installé dans l'orifice d'alimentation de la partie supérieure du réservoir. Avant de l'utiliser remplacez le bouchon d'expédition par le bouchon reniflard (B). REMARQUE : L'orifice d'alimentation (B) est séparé de l'orifice de remplissage d'huile (C). L'orifice de remplissage d'huile (C) emploie un bouchon SAE n° 10.

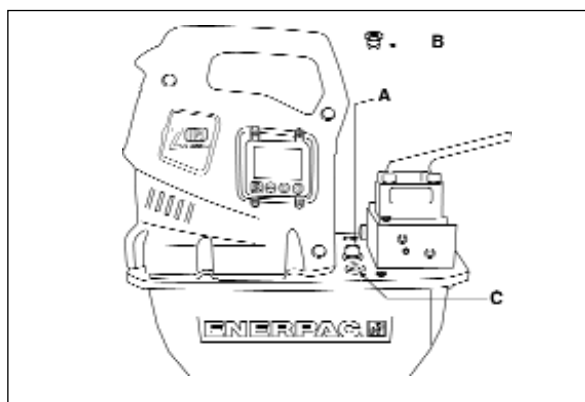
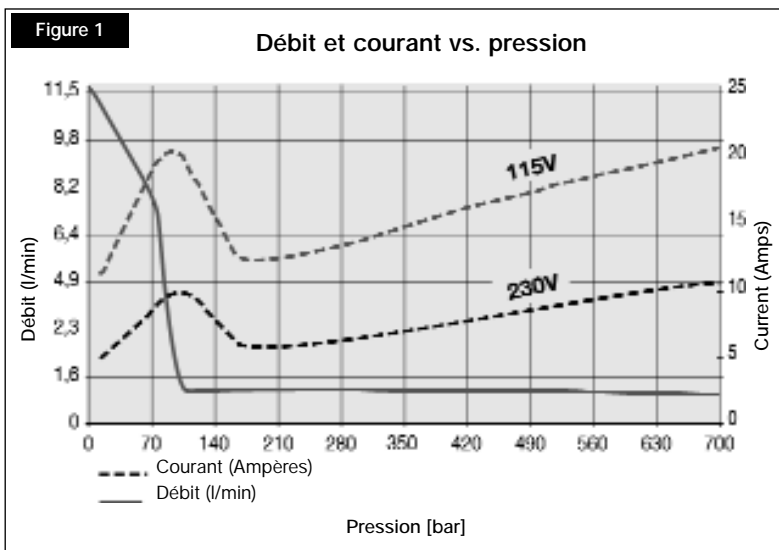


Figure 2, Installation du reniflard de ZU4

#### TABLEAU DE PERFORMANCE DE ZU4

| Dimensions du moteur (kW) | Débit de sortie (l/min) |        |         |         | Spécifications électriques du moteur (Volts-Ph-Hz) | Niveau sonore (dBA) | Gamme de réglage de la soupape de décharge (bar) |
|---------------------------|-------------------------|--------|---------|---------|--|---------------------|--|
|                           | 7 bar                   | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                     |  |
| 1,25*                     | 11,5                    | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                         | 85 - 90             | 138 - 700  |

\* La consommation propre réelle dépend de l'application. Voir Figure 1.

## 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<br>mm | 10 L<br>mm  | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|---|------------|------------|
| A | 240         | 305   | 421        | 505        |
| B | 95          | 279   | 396        | 480        |
| C | 414         | 446   | 446        | 446        |
| D | 229         | 305   | 305        | 305        |
| E | 73          | 13  | 13         | 13         |
| F | 92          | 71  | 71         | 71         |
| G | M8, 12 mm   | Ø 8.6 diamètre à travers le trou<br>(6) en profondeur |            |            |

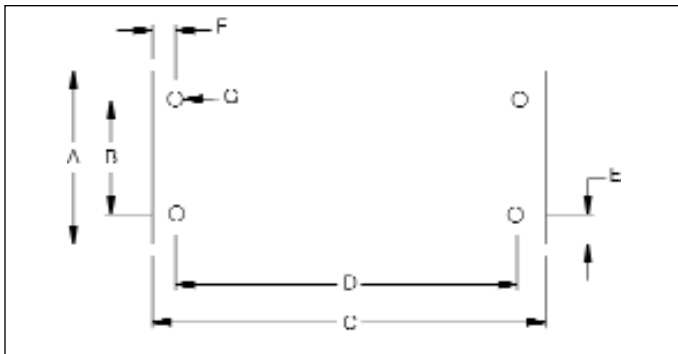


Figure 3

## 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 TOUS LES CODES LOCAUX ET NATIONAUX APPLICABLES.**

1. La protection contre la déconnexion et contre le circuit en ligne sera fournie par le client. La protection contre le circuit en ligne doit être de 115% du courant de pleine charge du moteur pour une application à pression maximale (voir Figure 1).
2. Pour plus de détails, consultez la plaque d'identité de la pompe pour la puissance nominale.

## 4.4 Niveau d'huile

Vérifiez le niveau de l'huile de la pompe avant de la mettre en marche, si nécessaire, ajoutez de l'huile en enlevant le bouchon SAE n° 10 du couvercle de pompe (voir Fig. 2). Le réservoir est plein quand le niveau de l'huile arrive en haut du voyant. (Fig. 4).

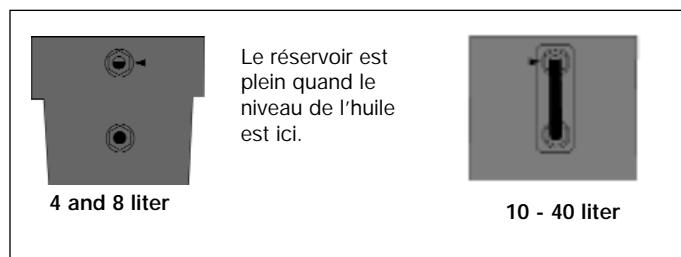


Figure 4

**IMPORTANT:** Ajoutez de l'huile seulement quand toutes les pièces du système sont complètement rétractées, ou le système contiendra plus d'huile que le réservoir ne peut contenir.

## 4.5 Liaisons hydrauliques

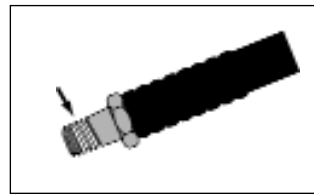


Figure 5

Appliquez 1 tour et demi de bande Téfalon 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.

Introduisez le(s) tuyau(x) dans l'orifice(s) de sortie de la soupape (voir le corps de la soupape pour l'identification de l'orifice).

Étendez le tuyau jusqu'à l'orifice de la soupape « A ».

Rétractez le tuyau jusqu'à l'orifice « B » de la soupape (si applicable).

Jauge à l'orifice de la soupape « GA, GB, ou GP ».

(« 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 de la vanne d'arrêt principale).

## 5.0 FONCTIONNEMENT



**Attention :** Dans le cas des pompes munies d'un transducteur optionnel de pression, consulter les sections 5.7, 6.4 A-B, et 6.5 A-C pour en savoir plus sur les fonctions « PATTEINT » et « AUTOMODE » avant de démarrer la pompe.



**Attention :** Dans le cas des pompes munies d'un commutateur de pression facultatif, consulter les sections 5.8 avant de démarrer la pompe.

1. Vérifier le niveau d'huile de la pompe et ajouter de l'huile au besoin.
2. Assurez-vous que le bouchon d'expédition a été retiré et que le reniflard est bien installé. (Consulter la section 4.1)
3. Placer la commande manuelle de la pompe, s'il y a lieu, à la position neutre.
4. Brancher l'unité à l'alimentation. Attendre 2 secondes que l'écran ACL affiche « OK » avant d'appuyer sur tout bouton du carénage ou de la télécommande. REMARQUE : Pendant la séquence de démarrage, le microprocesseur identifie toute manipulation d'un bouton comme une défaillance potentielle et empêche le moteur de démarrer. Pour réinitialiser le démarrage, couper l'alimentation de l'appareil pendant dix secondes.
5. Pour ce qui est du fonctionnement de la soupape et de la fonction Marche/Arrêt du moteur, consulter les sections 5.1-5.6 pour obtenir des consignes de configuration précises.

## 5.1 Fonctionnement manuel des soupapes

**VM32 (Voir Fig. 6)**

1. Avancer
  2. Rétracter
- Protecteur de contact On/Off= Allumer ou éteindre le moteur

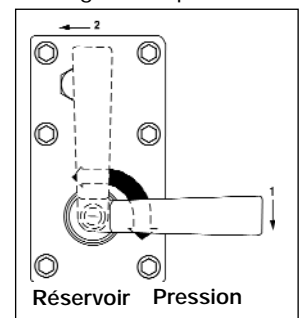


Figure 6

## VM33, VM33L, VM43, VM43L (Voir Fig. 7)

1. Avancer
2. Rétracter
3. Neutre

Protecteur de contact  
On/Off= Allumer ou  
éteindre le moteur

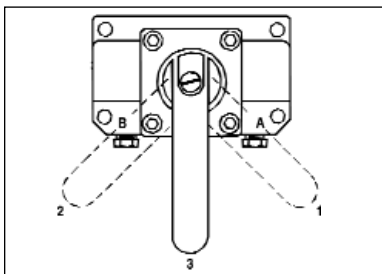


Fig. 7

## 5.2 Soupapes manuelles avec fonctionnement télécommandé avec 1 ou 2 boutons

Le débit de l'huile est contrôlé par la soupape, le moteur est contrôlé par le télécommande (voir Fig. 8).

1. Flèche vers le haut=Le moteur mis en marche momentanément (Le moteur s'arrête quand on lâche le bouton)
  2. Marche/Arrêt = Démarrage et arrêt du moteur (si équipé)
- Bouton Marche/Arrêt du carénage = Démarrage et arrêt du moteur

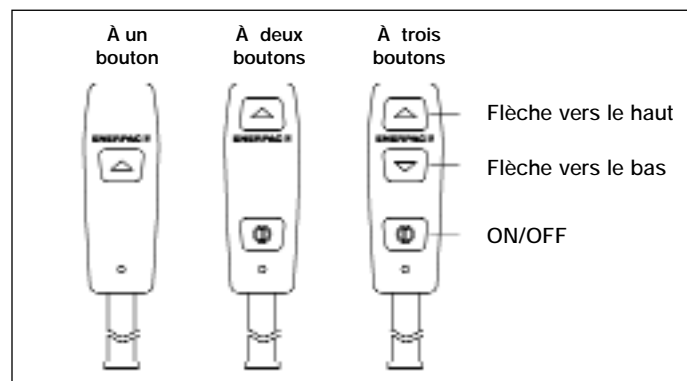


Fig. 8, Variations des boutons du télécommande

## 5.3 Soupapes électriques VE33 et VE43 avec un fonctionnement par télécommande à 3 boutons

Connue aussi comme Pompe éloignée – aussi bien le débit de l'huile que le moteur est contrôlé par le télécommande (voir Fig. 8).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée
2. Flèche vers le bas = Retraite momentanée
3. On/Off = Allumer ou éteindre le moteur

Protecteur de contact On/Off = Allumer ou éteindre le moteur

## 5.4 Soupape électrique VE32 avec un fonctionnement par télécommande à 3 boutons

Connue aussi comme Pompe éloignée – Aussi bien le débit de l'huile que le moteur est contrôlé par le télécommande (voir Fig. 8).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée
2. Flèche vers le bas = Retraite momentanée
3. On/Off = Pas utilisé (Désactivé)

Protecteur de contact On/Off = Allumer ou éteindre le moteur

## 5.5 Soupape électrique VE32D avec un fonctionnement par télécommande à 1 bouton

Connue aussi comme Pompe de vidage – Aussi bien le débit de l'huile que le moteur est contrôlé par le télécommande. La pompe marchera et le vérin avancera quand le bouton du télécommande est appuyé. Si on lâche le bouton, la pompe s'arrêtera et le vérin se retirera automatiquement (voir Fig. 8).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée

Protecteur de contact On/Off = Allumer ou éteindre le moteur

## 5.6 Interrupteur à pied (Voir Fig. 9)

### A. Toutes les soupapes sauf le modèle VE32D

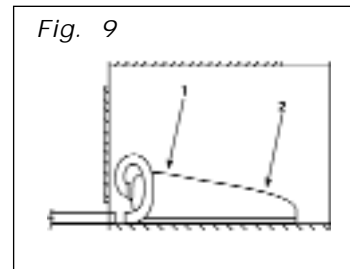
1. Démarrage du moteur ou avance momentanée
2. Rappel momentané (s'il y a lieu)

### B. Soupapes VE32D

1. Non utilisé
2. Avance momentanée

Bouton Marche/Arrêt du carénage = Démarrage et arrêt du moteur

Fig. 9



## 5.7 Fonctionnement automatique de la pompe à transducteur de pression facultatif

En plus des caractéristiques de fonctionnement ordinaires mentionnées ci-dessus, les pompes équipées d'un transducteur de pression facultatif peuvent réagir automatiquement lorsqu'un seuil de pression défini par l'utilisateur est atteint. Les normes de fonctionnement spécifiques du moteur et de la soupape électrique sont établies à l'usine en fonction du modèle de pompe. Consulter le Tableau 3, « Tableau de définition des pompes », pour obtenir de plus amples détails sur le modèle de pompe en fonction de la référence du modèle concerné. Voir sections 6.4 A-B et 6.5 A-C pour le paramétrage des valeurs de pression.

### A. PATTEINT (Firmware 5.5 et versions antérieures)

Lorsque la valeur de la pression atteint la valeur PATTEINT établie, la pompe rappelle la soupape (dans le cas des soupapes électriques VE33 et VE43) ou le moteur s'arrête.

### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 et versions ultérieures)

#### 1. AUTOMODE OFF (mode Auto désactivé)

La pompe affiche la pression comme un simple manomètre et aucune autre action n'est exécutée, peu importe les valeurs attribuées aux paramètres de haute pression HAUTE P et de basse pression BASSE P. Remarque : Dans le menu de fonctionnement ordinaire, on peut lire « OK » dans la zone de texte lorsque le mode automatique AUTOMODE est réglé à ARRÊT (off).

#### 2. AUTOMODE ON (activé) et BASSE P OFF (désactivé)

Lorsque la valeur de la pression atteint la valeur HAUTE P, la pompe rappelle la soupape (dans le cas des soupapes électriques VE33 et VE43) ou le moteur s'arrête (analogue à PATTEINT dans la version 5.5 et antérieure). Remarque : Le texte du menu de fonctionnement principal passe de « OK » à « AUTO » pour avertir l'opérateur que la pompe prendra le contrôle lorsque la valeur de la pression atteindra la valeur HAUTE P.

#### 3. AUTOMODE ON et BASSE P supérieures à 0

La pompe met le moteur / la soupape électrique hors tension quand la valeur HAUTE P est atteinte et rétablit la tension quand la valeur BASSE P est atteinte, agissant ainsi comme une pompe de compensation de pression. Remarque : Pour

notification complémentaire à l'utilisateur, le menu principal de fonctionnement passe de « AUTO » à « AUTO ON » et le rétroéclairage ACL clignote lorsque la pompe atteint la valeur HAUTE P et prend le contrôle pour compensation de pression.



**Attention :** Quand le rétroéclairage clignote et « AUTO ON » est affiché, la pompe met automatiquement le moteur ou la soupape sous tension afin de repressuriser le système, sans intervention de la part de l'opérateur. Désactiver « AUTOMODE » et débrancher l'alimentation électrique de la pompe avant d'intervenir sur la pompe ou le système hydraulique.

#### a. Boutons de commande

- i. avant d'atteindre la valeur « HAUTE P » :  
Boutons de la télécommande et fonction du bouton de marche/arrêt sur le carénage comme décrits dans les sections 5.1 – 5.4.
- ii. Après avoir atteint la valeur « HAUTE P » :  
Appuyer, puis relâcher, n'importe quel bouton sur la télécommande (le cas échéant) ou sur le carénage arrête le cycle automatique et « AUTO » s'affiche alors sur l'écran ACL (appuyer sur la flèche bas (le cas échéant) provoque la rétraction du cylindre. Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt met aussi le moteur hors tension).  
Pour relancer le cycle automatique, enfoncer puis relâcher le bouton fléché Haut sur la télécommande (le cas échéant) ou le bouton Marche/Arrêt du moteur (voir sections 5.1, 5.2 ou 5.4).



**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 décharge à 13,8 bar/ 200 au-dessus de la valeur « PATTEINT » ou « HAUTE P » afin d'éviter les pointes de pression.

### 5.8 Fonctionnement automatique de la pompe avec option Manocontact (version 5.6 ou ultérieure)

Si le manocontact optionnel est installé, le moteur électrique s'arrête et repart automatiquement comme configuré par l'utilisateur. Ce paramètre est entré au moyen de la vis de réglage du manocontact.

1. Brancher l'unité et l'écran ACL affichera « OK ».
2. Activer la pompe conformément aux sections 5. 1, 5.2 ou 5.4.
3. Quand la pression du port « A » atteint la limite définie par l'utilisateur, le manocontact s'ouvre, le moteur est mis hors tension, l'écran ACL affiche « AUTO ON » et le rétroéclairage clignote (le microprocesseur sait maintenant que le contacteur de pression contrôle la pompe).



**Attention :** Quand le rétro-éclairage clignote et « AUTO ON » est affiché, le système hydraulique est sous pression et la pompe met automatiquement le moteur en marche afin de repressuriser le système, sans intervention de la part de l'opérateur. Relâcher la pression hydraulique et débrancher l'alimentation électrique de la pompe avant de travailler sur la pompe ou le système hydraulique.

4. Quand la pression du port « A » tombe à 8-38 bar/115-550 psi, le manocontact se referme et le moteur est remis sous tension.
5. Appuyer sur, puis relâcher n'importe quel bouton sur la télécommande (le cas échéant) ou sur le carénage met fin au cycle automatique.
  - a. Si le manocontact est fermé (moteur sous tension) après avoir pressé le bouton, « AUTO » est affiché sur l'écran ACL.

- b. Si le manocontact est ouvert (moteur hors tension) après avoir pressé le bouton, « PRESSION OUVRT » est affiché sur l'écran ACL.
- c. Enfoncer le bouton d'activation du moteur (Sections 5.1, 5.2 ou 5.4) pour réactiver le fonctionnement automatique du manocontact.
- d. Appuyer sur la flèche Bas sur la télécommande (le cas échéant) provoque la rétraction du cylindre.

### 5.9 Réglage de la soupape de décharge

Les pompes de Z-Class son dotées d'une soupape de décharge réglable par l'utilisateur (voir la figure 10). Elle s'ajuste de la façon suivante :

1. Installer un manomètre sur la pompe. Si une unité est équipée d'un transducteur de pression en option :  
Firmware 5.5 ou version précédente : contrôler que la valeur « PATTEINT » est supérieure à la configuration désirée de la soupape de décharge.  
Firmware 5.6 et version ultérieure : contrôler que « AUTOMODE » est désactivé.  
(Consulter la section 6.1C pour de plus amples détails.)
  2. Faire démarrer la pompe pour réchauffer l'huile.
  3. Dévisser l'écrou de blocage de la vis de calage.
  4. Déplacer la vanne de réglage et faire monter la pression dans le système. À l'aide d'une clé Allen, faire tourner la vis de calage en sens antihoraire pour réduire la pression et en sens horaire pour l'augmenter.
- REMARQUE :** Pour obtenir un réglage correct, diminuer la pression à un point inférieur au réglage final, puis augmenter lentement la pression jusqu'à ce qu'elle atteigne le réglage final.
5. Serrer l'écrou de blocage de la soupape de décharge lorsque la valeur de pression désirée est atteinte.
  6. Mettre la vanne de réglage en position neutre pour permettre à la pression du système de revenir à 0 bar/0 psi.
  7. Vérifier le réglage de pression final en déplaçant la vanne de réglage et en mettant le système sous pression.

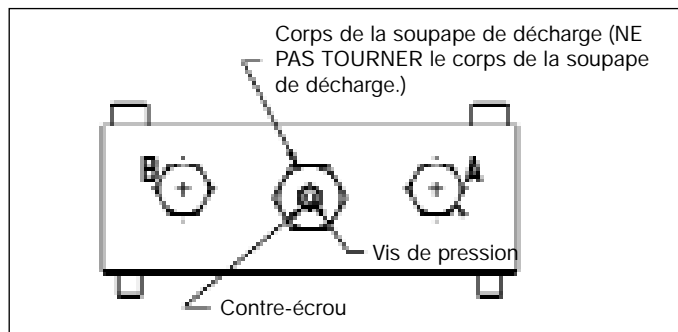


Figure 10

### 6.0 INTRUCTIONS D'EMPLOI DE L'AFFICHAGE LCD

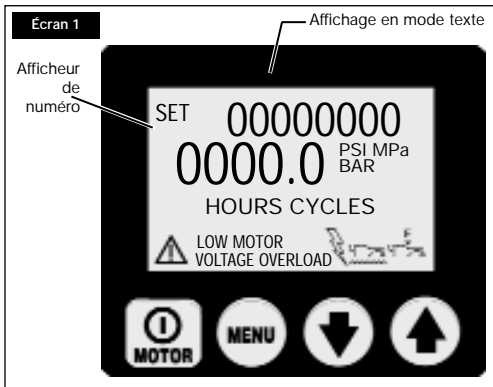
La version LCD de la Pompe de la Z-Class est actionnée et opérée par la carte d'alimentation (PB) et le tableau de contrôle (CB), connectés entre eux par un câble plat.

Sur la CA il y a les bornes pour l'alimentation électrique principale, l'alimentation électrique du moteur et tous les périphériques tels que le ventilateur, les électrovalves, le télécommande, le pressostat, le capteur de pression, l'interrupteur de température d'huile et le contacteur de niveau d'huile. La PB contient aussi le transformateur, le disjoncteur, le redresseur et les circuits de sortie.



**ATTENTION** : Le CB est un dispositif électrostatique sensible. Ce tableau doit être manipulé avec une attention spéciale (c'est-à-dire : des Gants antistatiques).

## 6.1 Fonction LCD



En plus du télécommande, qui est utilisé pour allumer ou éteindre le moteur et pour opérer les soupapes, le CB avec Son panneau de contrôle à 4 boutons à quatre boutons est l'interface principale entre l'opérateur et la pompe. À l'aide de ces interrupteurs à quatre boutons, toutes les fonctions et les réglages qui sont décrits ci-dessous peuvent être activés.



**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

Firmware 5.5 et version précédente : lorsque la pompe est sous alimentation électrique, l'écran ACL affiche : « FIRMWARE x.x » pendant 2 secondes.

Firmware 5.6 et version ultérieure : lorsque la pompe est sous alimentation électrique, l'écran ACL affiche : « FIRMWARE x.x » pendant une seconde, puis « Modèle xx » pendant 0,5 secondes, et enfin « MOTEUR UN/1P/3P » pendant 0,5 secondes.

D'autres renseignements peuvent s'afficher selon le modèle de pompe et les accessoires installés. Consulter la section 8.0 pour obtenir des informations détaillées.

Voici des renseignements sur le réglage de la pompe dont l'utilisateur aura probablement besoin pour l'entretien. La séquence de démarrage s'est déroulée avec succès lorsque le message « OK » est affiché sur l'écran ACL (la séquence dure environ 2 secondes).

Le microcontrôleur détecte automatiquement le transducteur de pression facultatif de la pompe (le cas échéant). Le message « OK » est affiché après la séquence de démarrage et la pression courante de la pompe s'affiche sur l'écran numérique.

### B. Boutons opérationnels du LCD

Le CB est équipé de quatre boutons, de gauche à droite



On/Off      Menu      Flèche vers le bas      Flèche vers le haut

- Le bouton On/Off allume et éteint le moteur. La fonction d'éteindre le moteur est disponible sur ce bouton même si la

pompe n'est PAS dans le mode local, mais elle est opérée à l'aide du télécommande.

- 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, 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 :

- Patteint - (Firmware 5.5 et version précédente) ce menu n'est disponible que quand le transducteur optionnel de pression est installé (on accède au menu caché de calibrage pour indicateur numérique à partir de ce menu).
- Units (unités) - ce menu n'est affiché que si le transducteur optionnel de pression est installé. Régler les unités de pression à PSI / BAR / MPa, psi étant le réglage par défaut. (Firmware 5.6 et version ultérieure) On peut accéder aux menus cachés pour accéder au mode « AUTOMODE » (HAUTE P et BASSE P) et à l'étalonnage du manomètre numérique à partir de ce menu principal.
- 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 États defectueux

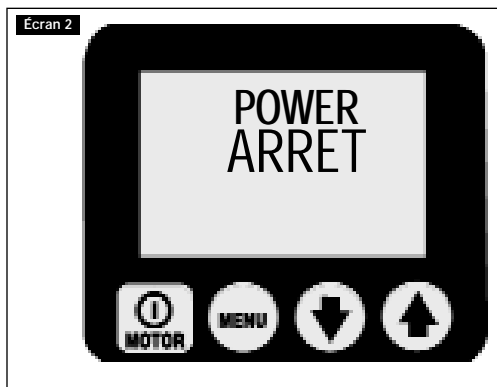
N'importe quel défaut éteindra la pompe et l'empêchera de se mettre en marche.

#### A. Effacer un état defectueux 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 (~ 10 secondes), et rebranchez le courant.

## B. Coupure de courant

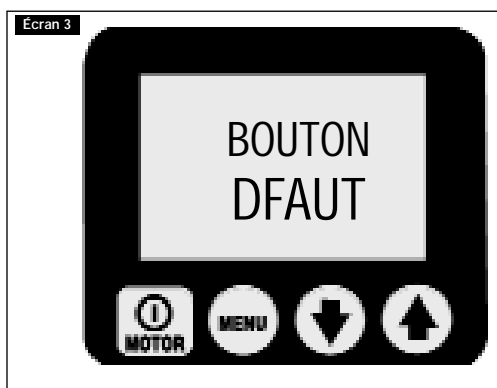
Texte affiché : « POWER ARRET »



Le défaut « Power arrêt » 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 »

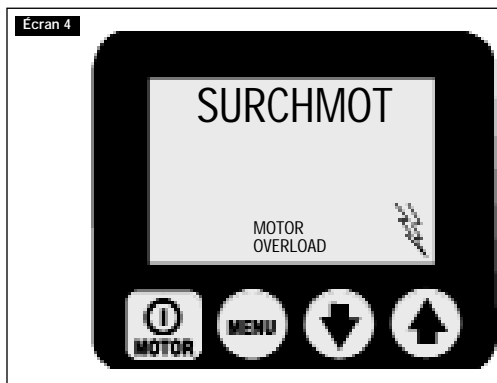


La commande « Défaut » est affichée quand le microprocesseur détecte un bouton pressé dans la séquence de démarrage ou si on appuie pendant plus de 3 secondes sur le bouton marche/arrêt du carénage.

## D. Surcharge du moteur

Texte affiché : « SURCHMOT »


« Motor Overload » 

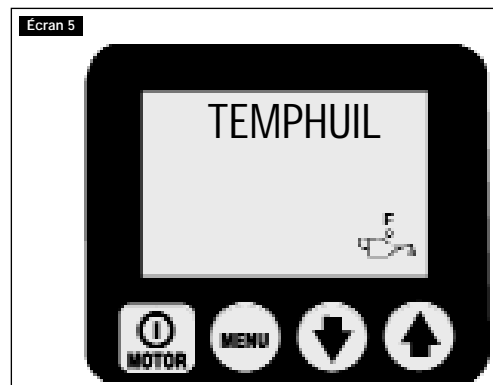


Le défaut « SURCHMOT » est affiché quand le courant électrique extrait par le moteur dépasse la limite préétablie du

disjoncteur interne. (Le disjoncteur interne se remettra automatiquement à zéro une fois que l'état défectueux a été corrigé ; cependant, l'opérateur doit effacer le défaut et puis appuyer sur le bouton on/off du moteur pour remettre en fonctionnement le moteur).

## E. Température de l'huile (exige un interrupteur à flotteur/thermocontact optionnel)

Texte affiché : « TEMPHUIL » 



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

## F. Niveau de l'huile (exige un interrupteur à flotteur/thermocontact optionnel)

Texte affiché : « NIVHUILE »



Le défaut « Nivhuile » 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.

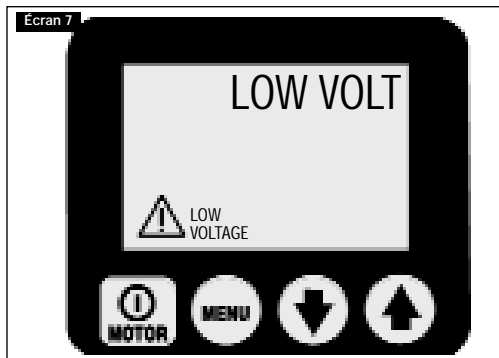


### 6.3 Cas d'alerte

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 que le problème a été résolu.

#### A. Basse tension

Texte affiché : « LOW VOLT »



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. Tandis que la pompe fonctionnera dans cet état, le signal « Low voltage » clignotera sur le LCD et les heures de Basse Tension seront comptées et mémorisées sur le tableau de contrôle. Un fonctionnement normal de la pompe est toujours fourni.

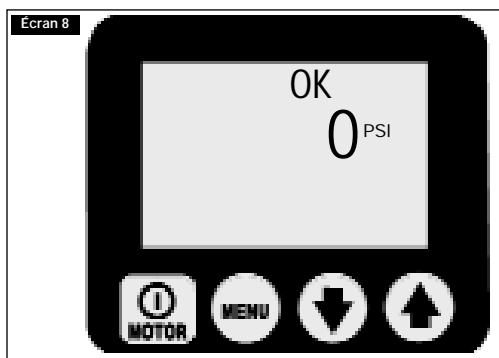


**ATTENTION:** Pour une performance optimisée de la pompe il est recommandable de ne PAS mettre la pompe en marche dans un état de Basse Tension.

### 6.4 Menus du LCD

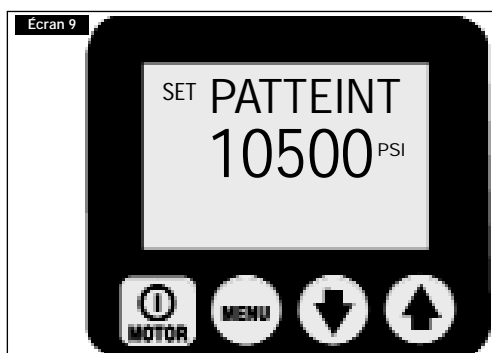
Consultez aussi la Table 1 de la Carte de Référence Rapide (CRR) située après la Section 9.0)

#### A. Opération normale



(Voir l'écran 8) Écran ACL sur pompe à clé dynamométrique de Z-Class. Le tableau de commande a réussi la séquence de démarrage (OK) et la pression indique 0 bar/0 psi. Appuyer sur le bouton Menu pour accéder aux menus. Voir la CRR, étape no 1.

#### B. Menu « PATTEINT »



(Voir l'écran 9) Cet écran permet à l'utilisateur de régler la valeur seuil de pression à laquelle la pompe déplace la soupape en position d'arrêt (vannes électriques VE33 et VE43) ou éteint le moteur. Les normes de fonctionnement spécifiques du moteur et de la soupape électrique sont établies à l'usine en fonction du modèle de pompe. Consulter le Tableau 3, « Tableau de définition des pompes », pour obtenir de plus amples détails sur le modèle de pompe en fonction de la référence du modèle concerné. La valeur change par incrément de 3,5 bars (50 psi) en appuyant sur le bouton de flèche vers le haut (bas) ou en le tenant enfoncé pour un réglage rapide. Valeur maximale de pression : 724 bar/10 500 psi. REMARQUE : On accède au menu caché de calibration pour indicateur numérique à partir de ce menu. Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 2.



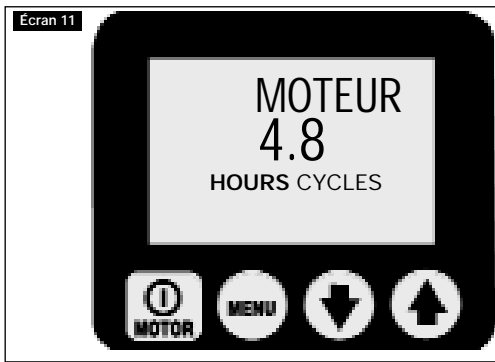
**Avertissement :** Pour tenir compte du ralentissement du moteur, de la vitesse de déplacement de la soupape et de la capacité d'huile du système, l'utilisateur doit toujours régler la soupape de décharge à 13,8 bar/200 psi au-dessus de la valeur « PATTEINT » ou « HAUTE P » afin d'éviter les pointes de pression.

#### C. Menus « Unite »



(Voir l'écran 10) L'opérateur utilise cet écran pour sélectionner l'unité de mesure de la pression à l'aide des flèches Haut (Bas). Il dispose des options suivantes : PSI, BAR et Mpa. L'unité de mesure par défaut est le psi/bar. Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 3.

#### D. Menu « Moteur »



(Voir l'écran 11) 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 4.

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

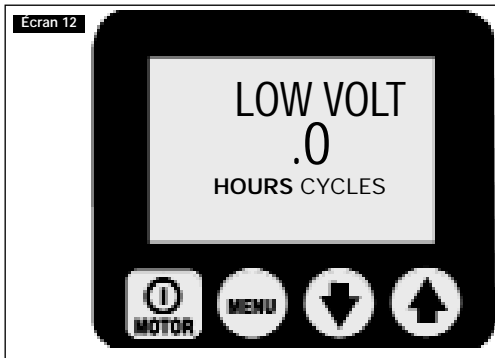
##### HEURES AFFICHÉES

- 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

#### E. Menu « Low Volt »



(Voir l'écran 12) 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 5.

#### F. Menu « Avance »



(Voir l'écran 13) 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 6.

#### G. Menu « Retour »



(Voir l'écran 14) 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 7.

#### H. "Menu « Local »



Voir l'écran 15) L'opérateur utilise cet écran pour activer ou désactiver le mode Local. Par défaut, le mode local est désactivé. Avec le mode local activé, les boutons sur le carénage remplacent les boutons de télécommande pour commande de pompe (REMARQUE : Le mot « Local » remplace « OK » sur l'écran « Normal Operations » (Fonctionnement normal) et les boutons de télécommande sont désactivés). Le mode Local permet de faire fonctionner la pompe si la télécommande ou son câble sont endommagés. Activer ou

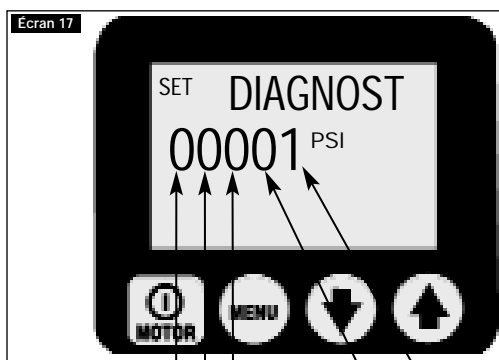
désactiver le mode Local en appuyant sur la flèche Bas (Haut). Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 8.

### I. Menu « Langage »



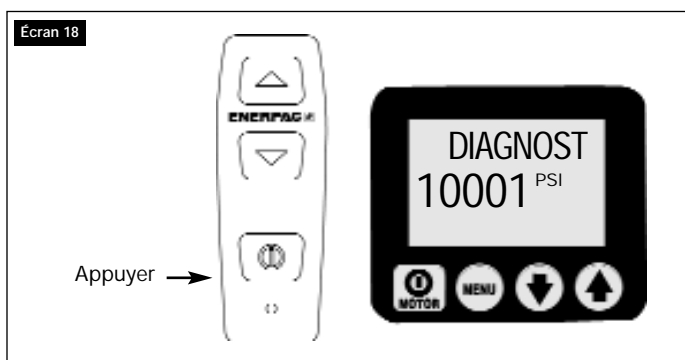
L'opérateur peut modifier la langue affichée à l'écran en appuyant sur la flèche Bas (Haut). Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 9.

### J. Menu « Diagnost »

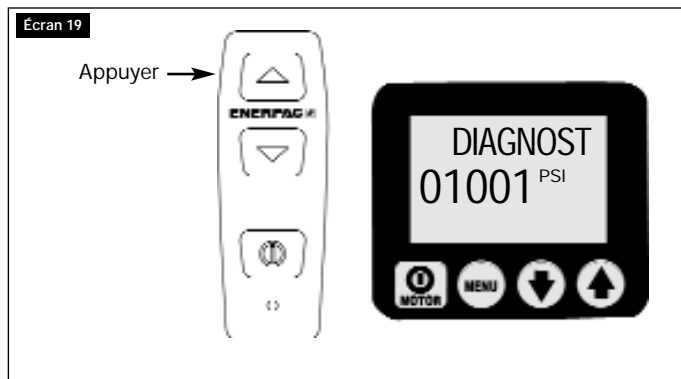


(pas utilisé)  
Ventilateur  
Bouton FLÈCHE VERS LE BAS du télécommande  
Bouton FLÈCHE VERS LE HAUT du télécommande  
Bouton ON/OFF du télécommande

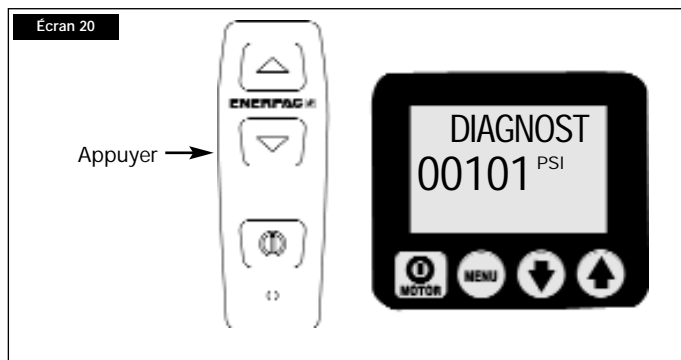
(Voir l'écran 17) L'opérateur utilise cet écran pour résoudre plusieurs problèmes relatifs à la télécommande en obtenant les données envoyées par le bouton de télécommande au microprocesseur. En l'absence de signal, le problème se pose très probablement au niveau de la télécommande ou de son câble. Utiliser le mode Local pour faire fonctionner la pompe jusqu'à rectification du problème. Voir la CRR, étape no 10.



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



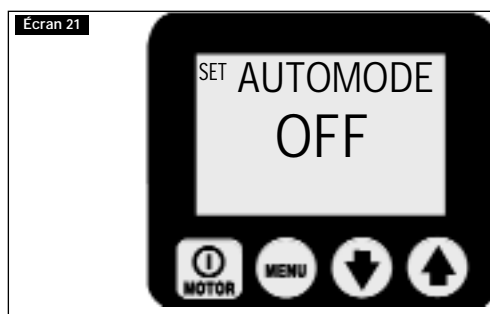
(Voir l'écran 19.) Écran de diagnostic avec le bouton d'avance de la télécommande appuyé.



(Voir l'écran 20.) Écran de diagnostic avec le bouton de retrait de la télécommande appuyé.

## 6.5 Menus cachés de l'écran ACL : disponibles lorsque le transducteur optionnel de pression est installé

### A. Menu « AUTOMODE » (Firmware 5.6 et versions ultérieures)



Voir l'écran 21) Cet écran permet à l'utilisateur d'activer ou désactiver la capacité de la pompe de contrôler automatiquement les fonctions de commande du moteur et de la soupape électrique. Pour accéder à ce menu, aller sur le menu « UNITS » et appuyer sans relâcher sur le bouton Marche/Arrêt pendant 7 secondes : ENTRÉE CODE s'affiche alors. Enfoncer ensuite le bouton Marche/Arrêt et la flèche Haut simultanément pendant 7 secondes.

OFF (ARRET) – la pompe affiche la pression comme un manostat simple sans qu'aucune autre action ne soit exécutée.

ON – la pompe met hors/sous tension le moteur ou la soupape électrique quand la pression hydraulique atteint les niveaux spécifiés par l'opérateur, comme une pompe à manostat. Ces niveaux sont fixés sur deux menus (HAUTE P et BASSE P) disponibles quand AUTOMODE est en position ON.

Le texte du menu de fonctionnement principal passe de « OK » à « AUTO » pour avertir l'opérateur que la pompe prend le contrôle lorsque certaines valeurs seuil sont atteintes. Les normes de fonctionnement spécifiques du moteur et de la soupape électrique sont établies à l'usine en fonction du modèle de pompe. Consulter le Tableau 3, « Tableau de définition des pompes », organisé par référence de modèle, pour en savoir plus.

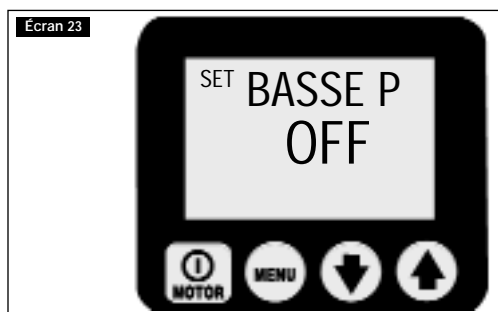
## B. Menu « HAUTE P » (Firmware 5.6 et versions ultérieures)



(Voir l'écran 22) Cet écran permet à l'opérateur de régler la limite de haute pression à laquelle la pompe désactivera le moteur et la soupape électrique (semblable à la fonction « PATTEINT » du Firmware 5.5 et version précédente). La valeur maximale est de 724 bar/10 500 psi.

**⚠ 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 décharge à 13,8 bar/200 psi au-dessus de la valeur « PATTEINT » ou « HAUTE P » afin d'éviter les pointes de pression.

## C. Menu « BASSE P » (Firmware 5.6 et versions ultérieures)

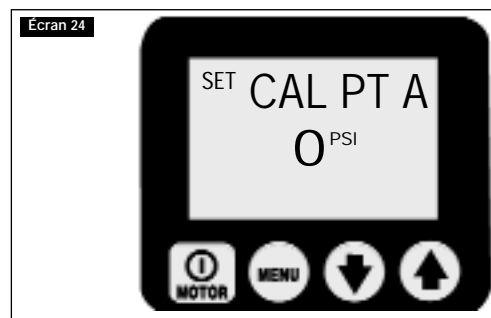


(Voir l'écran 23) Cet écran permet à l'opérateur de régler la limite de basse pression à laquelle la pompe réactivera le moteur et la soupape électrique. La valeur maximale est de 3,5 bar/50 psi en dessous de la valeur active HAUTE P. Si la valeur BASSE P est supérieure à la valeur OFF (ARRÊT), alors la pompe fonctionne comme une pompe à manocontact en mettant le moteur ou la soupape électrique hors tension sur HAUTE P et en les remettant sous tension à hauteur de la valeur BASSE P. Pour notification complémentaire destinée à l'utilisateur lorsque la pompe est verrouillée en mode « manocontact », le texte du menu de fonctionnement passe sur « AUTO ON » et le rétroéclairage de l'écran ACL clignote.

**⚠ Avertissement :** Régler la valeur BASSE P trop proche de la valeur HAUTE P peut avoir pour effet que la pompe s'arrête et redémarre trop souvent. Des arrêts et redémarrages trop fréquents du moteur augmentent le facteur d'usure et réduisent la durée de vie utile de la pompe. Utiliser des

soupapes appropriées sur le circuit hydraulique pour veiller à ce que la pompe ne s'allume et ne s'éteigne pas plus de 3 fois par minute.

## D. Menu « Calibration »



(Voir l'écran 24) L'opérateur utilise cet écran pour ajuster la valeur de la pression affichée à l'écran ACL à la valeur fournie par un calibre-étalon. Pour accéder à ce menu :

Firmware 5.5 et versions précédentes – aller sur le menu « PATTEINT ».

Firmware 5.6 et version ultérieures – aller sur le menu « UNITS »

Appuyer ensuite sans relâcher sur le bouton ON/OFF pendant 7 secondes et le message « ENTRÉE CODE » s'affiche. Appuyer enfin simultanément sur les flèches Haut et Bas sans relâcher pendant 7 secondes. Consultez le tableau 2, « Étalonnage des pompes de Z-Class » pour les étapes de réglage.

## 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 Vérifier le niveau de l'huile

Vérifiez le niveau d'huile de la pompe avant de la mettre en marche et ajoutez de l'huile si nécessaire, en enlevant le bouchon de l'orifice de remplissage du réservoir. Assurez-vous toujours que les vérins sont complètement rétractés avant d'ajouter du liquide dans le réservoir. Voir Figure 2.

### 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 codes locaux.

1. Dévissez les 13 boulons qui fixent le couvercle de la pompe au réservoir et élevez l'unité de la pompe en la sortant du réservoir. Faites attention de ne pas endommager le tamis.
2. Déversez toute l'huile du réservoir.
3. Nettoyez à fond le réservoir et l'aimant à l'aide d'un décapant adéquat.
4. Enlevez le filtre collecteur pour le nettoyer. (Prendre bien soin à ne pas endommager le filtre lors du démontage.) Nettoyez l'écran en utilisant du solvant et une brosse molle. Réinstallez.
5. Remontez la pompe et le réservoir, en installant un nouveau joint de réservoir.

- Remplissez le réservoir d'huile hydraulique Enerpac propre. Le réservoir est plein quand le niveau de l'huile est au milieu de la jauge visuelle (voir 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 25 psi (1,7 bars) 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.

### 7.4 Remplacement du balai de moteur

Pour prévenir l'endommagement du moteur, les balais de moteur ZU4 comportent un arrêt automatique du moteur quand un des balais de charbon s'use à une longueur de 0,25 po [6 mm]. Vérifiez les deux balais.

- Débranchez la pompe de l'alimentation électrique.



**DANGER:** Pour éviter les risques d'électrocution, débrancher complètement la pompe de toute source électrique avant d'effectuer un entretien des brosses.

- Enlevez les deux bouchons de balais (A) en dévissant le verrou du bouchon de balais (B) et en le forçant légèrement vers l'extérieur (voir Figure 11).

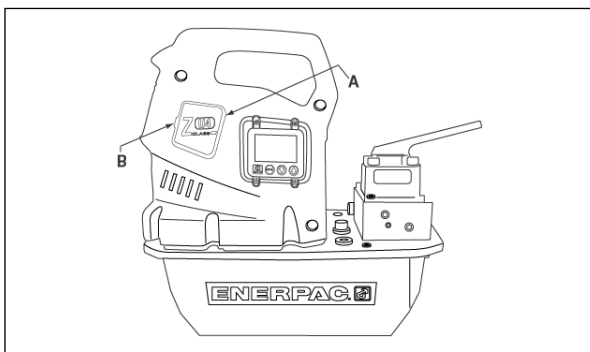


Figure 11, Enlèvement du bouchon de balais

- Bouchon de balais
- Verrou du bouchon de balai

- Enlevez les balais de moteur en tournant le bouchon noir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Remplacez les deux balais et renversez le procédé pour les remonter.

## 8.0 INSTALLATION DES ACCESSOIRES

Le capteur de pression, le Echangeur de chaleur, le pressostat, le télécommande / l'interrupteur à pied, les électrovalves (A) et (B) sont fournis avec les connecteurs qui se connectent aux prises adéquates trouvées sur la carte d'alimentation électrique (Figure 12).

Pour plus de détails et d'instructions concernant les accessoires, consultez les liens Web suivants :

Capteur de pression

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Interrupteur de Niveau/Temp

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Echangeur de chaleur

<http://nmbtc.com/> (dans la barre du menu faites passer la souris par-dessus de « products » et vous y verrez un sous-menu apparaître. Cliquez sur « cooling solutions », cliquez sur « product catalog » de la liste de droite et cliquez encore une fois sur « dc fan ». Dans l'écran de dialogue suivant saisissez 5920PL-05W-B40 dans le champ de Recherche et cliquez sur « go ».)

### 8.1 Installation du transducteur de pression (écran ACL électrique requis. Non compatible avec option manocontact)

Installez le capteur de pression dans l'orifice désiré de la jauge sur le embase de la soupape. « GA » mesure la pression de l'orifice « A », « GB » mesure la pression de l'orifice « B » (si applicable) et « GP » mesure la pression de la pompe avant la soupape de contrôle. REMARQUE : Les capteurs de pression installés en usine utilisent l'orifice « GA ».

Débranchez l'unité de la source d'alimentation électrique avant d'ouvrir le protecteur de contact. Enlevez la moitié du protecteur de contact du LCD et un petit bouchon du support frontal. Acheminez le cordon à travers du support frontal, branchez-le à la carte d'alimentation (voir figure 12) et fixez le protecteur de cordon. Installez la moitié du protecteur de contact.

Le microprocesseur détecte automatiquement la présence du transducteur de pression et ajoute « Units » et « PATTEINT » (firmware 5.5 et versions antérieures) ou « AUTOMODE » (firmware 5.6 ou versions ultérieures) au cours de la mise en marche qui suit. Les valeurs initiales relatives au gain et au décalage sont emmagasinées en permanence dans la mémoire du microprocesseur et permettent d'utiliser le microprocesseur sans plus de réglage. Si un raffinement est nécessaire pour confirmer la lecture de l'ACL en fonction d'un calibre-étalon, consulter la méthode d'étalonnage à suivre lorsqu'on utilise le port « GA ». Si vous devez utiliser les ports « GB » ou « GP », contacter Enerpac pour se renseigner sur les changements de procédure.

**REMARQUE :** Dans les modèles de pompe dotés des soupapes électriques VE33 ou VE43, la séquence de démarrage affiche aussi « PRESPOST A/B » (A = GA, B = GB). Il s'agit de l'orifice de refoulement pour lequel le microprocesseur est programmé aux fins de mesure par le transducteur de pression. La position du transducteur de pression doit être en accord avec cette valeur pour un fonctionnement approprié en AUTOMODE. Prérégulé en usine à « A ». Contacter les services techniques Enerpac pour la procédure de changement de configuration du transducteur sur « B ».

#### Affichage du taux variable

Le capteur de pression est très précis et il mesure la pression en temps réel. Pour aider l'opérateur quand la pression change rapidement, la Z-Class offre un affichage du taux variable.

Les valeurs de la pression sont mises à jour 5x par seconde sur l'écran.

Le microprocesseur changera automatiquement la valeur de l'augmentation en fonction du taux de changement de la pression, les augmentations sont de 4, 7, 35 or 70 bar (50, 100, 500 et 1000 psi). Quand le taux de changement de la pression est lent, l'affichage le mettra à jour par des augmentations de 4 bar (50 psi). Quand il change rapidement, l'affichage le mettra à jour par des augmentations de 70 bar (1000 psi).

## 8.2 Installation du manocontact (écran ACL électrique requis. Non compatible avec l'option transducteur de pression, les soupapes électriques ou les vannes manuelles de verrouillage).

Installer le manocontact désiré sur l'orifice souhaité d'indication sur le collecteur de soupape. « GA » mesure la pression au port « A » et « GB » au port « B » (le cas échéant), tandis que « GP » mesure la pression de pompe avant la vanne de réglage. Remarque : Les manocontacts installés en usine utilisent le port « GA ».

Débrancher l'unité de la source d'alimentation avant d'ouvrir le carénage. Enlever la moitié ACL du carénage et un petit bouchon du support avant. Acheminer le fil du manocontact à travers le support avant, le brancher à la carte d'alimentation (voir figure 12) et fixer un réducteur de tension.

## 9.0 GUIDE DE DÉPANNAGE

Seulement les techniciens hydrauliques qualifiés doivent assurer l'entretien de la pompe ou des pièces du système. Une défaillance du système peut être ou non le résultat d'un mauvais fonctionnement de la pompe. Pour déterminer la cause du problème, le système entier doit être inclus dans la procédure de diagnostic.

Les informations suivantes sont prévues à être utilisées seulement comme une aide pour déterminer si un problème existe. Pour le service de réparations, mettez-vous en contact avec votre Centre local de service autorisé de Enerpac.

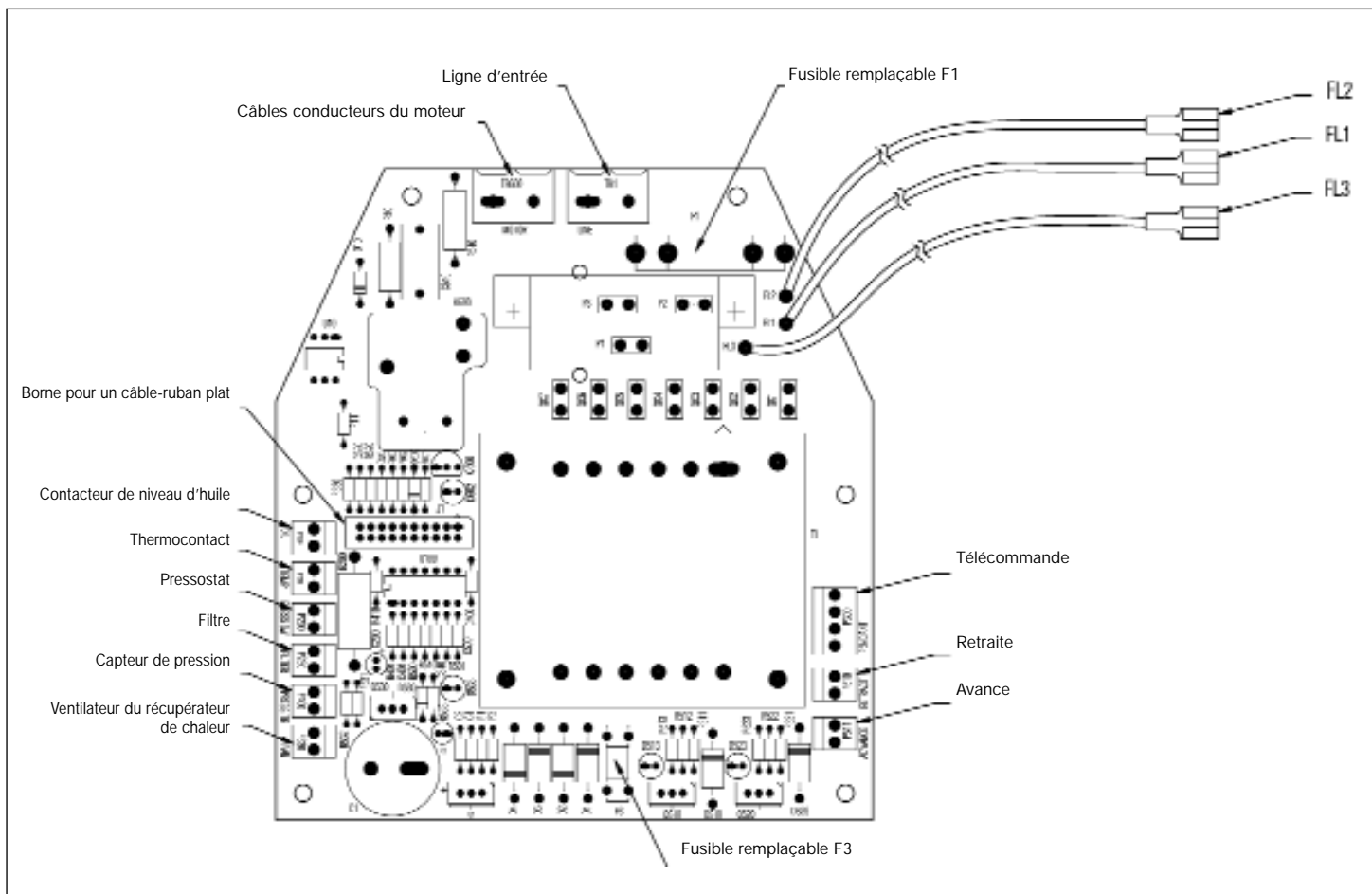



Figure 12, Configuration de la carte d'alimentation électrique

## Guide de dépannage

| Problème  | Cause possible  | Action*  |
|---|---|--|
| La pompe ne se met pas en marche  | <ol style="list-style-type: none"> <li>État défectueux</li> <li>Les balais de moteur sont complètement usés</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Voir la section 5.0 Fonctionnement et 6.2 États défectueux pour des détails</li> <li>Voir la Section 7.4, Remplacement du balai de moteur</li> </ol>  |
| La télécommande ne fonctionne pas.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pompe en mode local</li> <li>Télécommande endommagée</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Voir la section 6.4 H, Menu « Local »</li> <li>Voir la section 6.4 J, Menu « Diagnostic »</li> <li>Consulter un centre de réparation agréé</li> </ol>   |
| Le moteur s'arrête si chargé  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Basse tension</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Voir Section 6.2B et 6.3A</li> <li>Éteignez d'autres charges électriques</li> <li>Employez un cordon prolongateur de la jauge plus lourd</li> </ol>   |
| La soupape électrique ne fonctionne pas   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pas de courant ou une tension incorrecte</li> <li>Le câble solénoïde débranché ou endommagé</li> <li>Soupape hors du réglage</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Branchez à la source correcte de courant conformément à la plaque d'identité de la pompe</li> <li>Branchez, réparez ou remplacez le câble</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> </ol>  |
| La pompe n'accumule pas de pression, ou en accumule moins que la pression maximale        | <ol style="list-style-type: none"> <li>Niveau bas de l'huile</li> <li>La soupape de décharge fixée trop bas</li> <li>Fuite externe dans le système</li> <li>Fuite interne dans la pompe</li> <li>Fuite interne dans la soupape</li> <li>Fuite interne dans une pièce du système</li> </ol>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Ajoutez de l'huile conformément à la section 4.4</li> <li>Réglez conformément à la section 5.9</li> <li>Vérifiez et réparez ou remplacez</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> </ol> |
| La pompe accumule la pression maximale, mais la charge ne bouge pas                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Charge plus grande que la capacité du vérin à la pression maximale</li> <li>Circulation vers le vérin bloquée</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Réduisez la charge ou ajoutez une cylindrée</li> <li>Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet</li> </ol>  |
| Le vérin revient à sa place tout seul   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Fuite externe dans le système</li> <li>Fuite interne dans une pièce du système</li> <li>Soupape d'arrêt pilotée non-portante utilisée</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez toutes les connexions hydrauliques et remplacez ou réparez-les</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> </ol>  |
| Le vérin à simple effet ne revient pas  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pas de chargement sur un vérin de retour du chargement</li> <li>La circulation de retour limitée ou bloquée</li> <li>Soupape de blocage utilisée</li> <li>Mauvais fonctionnement de la soupape</li> <li>Le ressort de rappel du vérin rompu</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Ajoutez de la charge</li> <li>Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet</li> <li>Mettez le moteur en marche en rétractant</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> </ol>   |
| Le vérin à double effet ne revient pas  | <ol style="list-style-type: none"> <li>La circulation de retour limitée ou bloquée</li> <li>Soupape de blocage utilisée</li> <li>Mauvais fonctionnement de la soupape</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet</li> <li>Mettez le moteur en marche en rétractant</li> <li>Voir un centre de service autorisé</li> </ol>   |
| La pompe est chaude   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Débit d'avance ou de rappel restreint</li> <li>Température ambiante élevée</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Contrôler que les coupleurs soient bien engagés.</li> <li>Installer un échangeur thermique pour huile hydraulique.</li> </ol>   |
| La pression de la pompe dépasse la valeur « PATTEINT » ou « HAUTE P ».                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Le piston s'arrête soudainement (c.-à-d. qu'il arrête subitement sa course).</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Régler la soupape de décharge à 13, 8 bar/200 psi au-dessus de la valeur « PATTEINT » ou « HAUTE P » pour réacheminer l'excédent de débit d'huile.</li> </ol>   |
| Après la séquence de démarrage, l'écran ACL affiche « P switch open » (mancontact ouvert) | <ol style="list-style-type: none"> <li>Le circuit du commutateur de pression est ouvert et le transducteur de pression est installé.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si le fil de connexion du mancontact de la carte d'alimentation est lâche ou absent (voir la figure 12).</li> <li>Enlever le commutateur de pression ou le transducteur de pression de la pompe.</li> </ol>  |
| L'écran ACL affiche « FILTER » (filtre).  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Le fil de connexion lâche sur la carte d'alimentation.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la carte d'alimentation pour voir si le fil de connexion du filtre est lâche ou absent (voir la figure 12).</li> </ol>   |
| AUTOMODE ne fonctionne pas correctement avec les soupapes VE33 ou VE43.                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Le transducteur de pression est installé dans un port de refoulement autre que « GA ».</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Régler le transducteur de pression à « GA » (voir section 8.1)</li> <li>Reconfigurer le microprocesseur sur « B » (voir Centre de services agréé).</li> </ol>   |

\* Pour les versions avec écran ACL, voir aussi les sections 6.2 Défectuosités, 6.3 Avertissement et 6.4 Menus ACL.

Table 1, CRR : Carte de Référence Rapide

| Pas | Interrupteur  | Texte affiché | Unités                                    | Commentaires  |
|-----|---|---------------|---|---|
| 1   |  | OK            |   | relevé par défaut « OK » après la mise sous tension et la séquence de démarrage   |
| 2   | X   | PATTEINT      | PSI                                       | <b>Étape exclusivement pour Firmware 5.5 et versions précédentes.</b><br>fixer la pression max. la valeur par défaut est de 725 bar (10500 psi)<br>seulement si un capteur de pression est détecté<br>seulement si un capteur de pression est détecté |
|     | X   | "             |   | 4 bar (50 psi) en haut par poussée<br>4 bar (50 psi) en bas par poussée   |
|     | X   | "             |   | 4 bar (50 psi) en haut par 0,5 sec pour les premières 3 sec. puis en haut<br>4 bar (50 psi) chaque 0,05 sec.  |
|     | X   | "             |   | 4 bar (50 psi) en bas par 0,5 sec pour les premières 3 sec. puis<br>4 bar (50 psi) en bas chaque 0,05 sec.  |
| 3   | X   | UNITE         | "   | enregistrer les paramètres précédents et poursuit<br>sur le choix des unités, l'unité par défaut étant bar/psi<br>utiliser les flèches Haut ou Bas<br>pour faire défiler les unités   |
| 3A  | X   | PRODUIT       |   | <b>Menu caché, FIRMWARE 5.6 et version ultérieure</b><br>tenir enfoncé pendant 7 secondes   |
|     | X   | AUTOMODE      | CODE                                      | tenir enfoncé pendant 5 secondes  |
|     | X   | AUTOMODE      | ON/ARRET                                  | permuter entre marche et arrêt à l'aide des touches de direction  |
|     | X   | HAUTE P       | ON  | augmenter ou diminuer la valeur à l'aide des touches Haut ou Bas,<br>la valeur par défaut étant 724 bar/10 500 psi  |
|     | X   | BASSE [       |   | augmenter ou diminuer la valeur à l'aide des touches Haut ou Bas,<br>la valeur par défaut étant OFF (ARRET)   |
| 3B  | X   | PRODUIT       |   | <b>Menu caché, FIRMWARE 5.6 et version ultérieure</b><br>tenir enfoncé pendant 7 secondes   |
|     | X   | CAL PT A      | CODE                                      | tenir enfoncé pendant 5 secondes  |
|     | X   | CAL PT A      | 0 bar, 0 psi                              | commencer le processus d'étalonnage, voir le tableau<br>de référence pour des plus amples directives.   |
|     | X   | MOTEUR        | nombre d'heures                           | savegardez le réglage antérieur et avancez pour sélectionner<br>la fonction horomètre   |
|     | X   | "             | HOURS                                     |   |
|     | X   | LOW VOLT      | nombre de cycles                          | selectionnez la fonction de vérification de la basse tension  |
|     | X   | AVANCE        | nombre d'heures à basse tension, relevé 0 | selectionnez la fonction horomètre  |
|     | X   | "             | HOURS                                     | seulement si l'électrovalve est attachée  |
|     | X   | RETOUR        | nombre de cycles                          | selectionnez la fonction horomètre  |
|     | X   | "             | HOURS                                     | seulement si l'électrovalve est attachée  |
|     | X   | LOCAL         | nombre de cycles                          | selectionnez le mode local  |
|     | X   | "             | OFF                                       | commutez entre allumé et éteint   |
|     | X   | "             | ON  |   |
|     | X   | ENGLISH       | "   | selectionnez la langue, l'anglais est la langue par défaut  |
|     | X   | ESPANOL       |   |   |
|     | X   | FRANCAIS      |   |   |
|     | X   | ITALIANO      |   |   |
|     | X   | DEUTSCH       |   |   |
|     | X   | PORTUGUES     |   |   |
|     | X   | ENGLISH       |   |   |
| 10  | X   | DIAGNOST      |   | enregistrer et passer à 11 avec le bouton Menu<br>on attend que l'affichage numérique montre des<br>entrées du processeur qui sont « activées »   |
|     | X   |               | 00001                                     | avec le bouton Moteur du télécommande appuyé  |
|     | X   |               | 10001                                     | avec le bouton Flèche vers le haut du télécommande appuyé   |
|     | X   |               | 01001                                     | avec le bouton Flèche vers le bas du télécommande appuyé  |
|     | X   |               | 00101                                     | Tenez pendant 2 secondes pour retourner au mode de fonctionnement « OK »  |



## Tableau 2, Calibrage du transducteur de pression de Z-Class

| No.  | Interventions de l'opérateur   | Affichage ACL            | Commentaires  |
|------|--|--------------------------|---|
| 1    | Brancher le calibre-étalon au port A (port d'avance) (veiller aussi la pompe à main le cas échéant – voir commentaires)  |                          | Remarque : il existe deux méthodes pour obtenir la pression recherchée aux étapes 11 et 15 – à l'aide de la pompe « moteur » ou de la « pompe manuelle ». Ne connecter une pompe manuelle que si elle doit servir à générer la pression requise aux étapes 11 et 15 et vérifier si la soupape de décharge réglable sur une pompe de classe Z est réglée sur une valeur supérieure à la pression maximale utilisée à l'étape 15. |
| 2    | Brancher la pompe à l'alimentation.  | FRMWARE x.x, puis « OK » | 0 bar   |
| 3    | Firmware 5.5 et versions précédentes : à partir de l'écran principal, appuyer sur le bouton Menu une fois pour appeler l'écran « PATTEINT ». Sauter l'étape no 4.  | PATTEINT                 | xxxx bar<br>xxxx bar  |
| 4    | Firmware 5.6 et versions ultérieures : à partir de l'écran principal, appuyer sur le bouton Menu une fois pour appeler l'écran « UNITS ». Sauter l'étape no 3.   | UNITE                    | bar<br>psi  |
| 5    | Appuyer et tenir enfoncé le bouton MARCHE/ARRÊT pendant sept secondes.   | ENTREE                   | CODE  |
| 6    | Appuyer et tenir enfoncé simultanément les flèches Haut et Bas pendant sept secondes.  | CAL PT A                 | 0 bar/0psi  |
| 7.1a | Méthode du « Moteur » : ouvrir la soupape de décharge réglable par l'utilisateur de la pompe et vérifier si l'affichage ACL et le calibre-étalon affichent tous deux, zéro.  | CAL PT A                 | 0 bar/0psi  |
| 7.b  | Méthode « Pompe manuelle » : ouvrir la soupape de décharge réglable par l'utilisateur de la pompe et vérifier si l'affichage ACL et le calibre-étalon affichent tous deux, zéro.   | CAL PT A                 | 0 bar/0psi  |
| 8    | Appuyer sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.   | SAVE A                   | no  |
| 9    | Appuyer sur un bouton fléché pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)   | SAVE A                   | oui   |
| 10   | Appuyer sur le bouton Menu une fois.   | CAL PT B                 | 140 bar/2000 psi  |
| 11.a | Méthode « Moteur » : appuyer et relâcher le bouton moteur Marche/Arrêt sur le carénage pour démarrer le moteur de la pompe. En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquer une pression de 138 bar/2 000 psi en refermant la soupape de décharge de la pompe réglable par l'utilisateur. | CAL PT B                 | 140 bar/2000 psi  |
| 11.b | Méthode « Pompe manuelle » : fermer la soupape de commande de la pompe à main. En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquer une pression de 138 bar/2000 psi.  | CAL PT B                 | 140 bar/2000 psi  |
| 12   | Appuyer sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.   | SAVE B                   | no  |
| 13   | Appuyer sur un bouton fléché pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)   | SAVE B                   | oui   |
| 14   | Appuyer sur le bouton Menu une fois.   | CAL PT C                 | 550 bar/8000 psi  |
| 15   | En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquer une pression de 552 bar/8000 psi.   | CAL PT C                 | 550 bar/8000 psi  |
| 16   | Appuyer sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.   | SAVE C                   | no  |
| 17   | Appuyer sur un bouton fléché pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)   | SAVE C                   | oui   |
| 18   | Appuyer sur le bouton Menu une fois.   | USE DFLT                 | off (arrêt)   |
| 19   | Appuyer sur le bouton Menu une fois.   | CAL PT A                 | 0 bar/0 psi   |
| 20   | Appuyer et tenir le bouton Menu enfoncé pendant trois secondes pour quitter le mode étalonnage.  | OK                       | 0 bar/0 psi   |

Tableau 3, Classe Z / Version ACL / Tableau modèle de pompe

| Pompe n° | Type de pompe      | Code de type de pompe                               | Soupape     | Télé-commandé | Interrupteur au pied | Ce qui se passe lorsqu'on enfonce le bouton en mode de fonctionnement normal (« OK » affiché sur écran ACL ayeé on LCD) |  |  |  | Disponible avec option de transducteur de pression |   |   |  | Autres commentaires  |  |
|----------|--------------------|---|-------------|---------------|----------------------|---|--|--|--|--|---|---|--|--|--|
|          |                    |   |             |               |                      | Bouton de télécommande  |  | Bouton de panneau ACL                                  | Action quand la valeur HAUTE P (PATTEINT) est atteinte | Valeur max pour HAUTE P (PATTEINT)                 | Action quand la valeur BASSE P est atteinte (SO - Firmware 5.5 et versions précédentes) | Valeur max pour BASSE P (SO - Firmware 5.5 et versions précédentes) | Autres commentaires  |  |  |
|          |                    |   |             |               |                      | Marche/Arrêt moteur   | Fleche bas   |  |  |  |   |   |  |  | Fleche haut  |
| 1        | manuel +/- ACL     | ZxxxxLx<br>ZxxxxHx                                  | manuelle    | aucun         | SO                   | sa - pas de télécom-<br>mande   | sa - pas de télécom-<br>mande momentary on<br>(avance) | sa - pas de télécom-<br>mande momentary on<br>(avance) | allerne<br>marche/<br>arrêt                            | Arrêt (off)  | 724 bar   | Marche  | 3.5 bar/50 psi en dessous de la valeur actuelle HAUTE P. 0 signifie que BASSE P est désactivé. |  |  |
| 2        | Av / Stop / Arr    | Zxx2xxSx  | VE32        | 3 boutons     | option               | sa - désactivé  | sa - désactivé   | sa - désactivé   | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  | 724 bar   | Marche  | 3.5 bar/50 psi en dessous de la valeur actuelle HAUTE P. 0 signifie que BASSE P est désactivé. | Télécommande à 3 boutons utilisée, mais seules les flèches Haut et Bas sont activées.  |  |
| 3        | Image mémoire      | Zxx1xDx   | VE32-D      | 1 boutons     | option               | sa - désactivé  | sa - désactivé   | sa - désactivé   | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  | 724 bar   | Arrêt (off)   | so - ne peut pas changer la valeur BASSE P de la position off                                  | Flèche haut maintenant en position médiane de bouton, avec broche 2 de télécommande.   |  |
| 4        | TW- Enerpac        | Zwx2xxTx-Ex<br>Remarque -<br>800 bar/<br>11 600 psi | VE42-E      | 2 boutons     | SO                   | sa - désactivé  | sa - désactivé   | sa - désactivé   | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  | Remarque -<br>800 psi   | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW                     | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW  | arrêt temps imparti (après 20 secondes d'activité du bouton aucune avance)   |  |
| 6        | 3/4 voies standard | Zxx3xxSx<br>Zxx4xxSx                                | VE33 / VE43 | 3 boutons     | aucun                | sa - désactivé  | sa - désactivé   | sa - désactivé   | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  | 724 bar   | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW                     | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW  | cycle rapide de vanne -0.5 secondes après commande d'arrêt de moteur pour relâcher la pression de pompe après que le moteur s'arrête de tourner. | cycle rapide de vanne -0.5 secondes après commande d'arrêt de moteur pour relâcher la pression de pompe après que le moteur s'arrête de tourner. |
|          |                    | ZxxxxWx   | aucun       | option        |                      | aucun changement  | aucun changement                                       | aucun changement                                       | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  |   | Marche  | 3.5 bar/50 psi en dessous de la valeur actuelle HAUTE P. 0 signifie que BASSE P est désactivé. | Le type de pompe 6 est pré-réglé en usine. 0 signifie que BASSE P est désactivé. Pré-réglé par le fabricant sur AUTO MODE off et BASSE P sur 0.  |  |
|          |                    |   |             |               |                      | Marche (appel) courte durée   | Marche (appel) courte durée                            | Marche (appel) courte durée                            | Arrêt (off)  | Arrêt (off)  |   | Arrêt (off)   |  |  |  |

**Tableau 3, Classe Z / Version ACL / Tableau modèle de pompe**

| Pompe n° | Type de pompe | Code de type de pompe          | Soupape   | Télé-commande  | Interrupteur au pied | Article                          | Bouton de télécommande |                     |   | Bouton de panneau ACL | Disponible avec option de transducteur de pression |  |                                    |   | Autres commentaires  |  |
|----------|---------------|--------------------------------|-----------|----------------|----------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------|---|-----------------------|--|--|------------------------------------|---|--|--|
|          |               |                                |           |                |                      |                                  | Marche/ Arrêt moteur   | Flèche bas          | Flèche haut   |                       | Marche/ Arrêt moteur                               | Action quand la valeur HAUTE P (PATTEINT) est atteinte | Valeur max pour HAUTE P (PATTEINT) | Action quand la valeur BASSE P est atteinte (SO - Firmware 3.5 et versions précédentes) |  | Valeur max pour BASSE P (SO - Firmware 3.5 et versions précédentes)  |
| 7        | TW            | Zxxx2xTx                       | VE42-Q.TW | 2 boutons      |                      | Moteur et ventilateur (si joint) | Marche/ Arrêt moteur   | sa - désactivé      | aucun changement                                    | Marche/ Arrêt moteur  | Bouton de panneau ACL                              | Action quand la valeur HAUTE P (PATTEINT) est atteinte | Valeur max pour HAUTE P (PATTEINT) | Action quand la valeur BASSE P est atteinte (SO - Firmware 3.5 et versions précédentes) | Valeur max pour BASSE P (SO - Firmware 3.5 et versions précédentes)                            | Autres commentaires  |
|          |               | Remarque - 800 bar/ 11 600 psi |           |                | SO                   | Solénoïde A                      | Arrêt (off)            | sa - désactivé      | Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappel) | Arrêt (off)           | Arrêt (off)  | so   | Remarque - 700 bar/ 10 000 psi     | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW   | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW  | arrêt temps imparti (après 20 secondes d'activité du bouton aucune avance)   |
|          |               |                                |           |                |                      | Solénoïde B                      | Marche (rappel)        | sa - désactivé      | Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappel) | Arrêt (off)           | Arrêt (off)  | allumer en cycle automatique pour commencer le rappel  |                                    | so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW   |  | cycle rapide de vanne -0.5 secondes après commande d'arrêt de moteur pour relâcher la pression de pompe après que le moteur s'arrête de tourner. |
| 8        | Jog           | ZxxxxxKx                       | manuelle  | 1 ou 2 boutons | Option boutons       | Moteur et ventilateur (si joint) | Marche/ Arrêt moteur   | Marche courte durée | Marche courte durée                                 | alterne marche/ arrêt | alterne marche/ arrêt                              | Arrêt (off)  | 724 bar/ 10,500 psi                | Marche  | 3,5 bar/50 psi en dessous de la valeur actuelle HAUTE P. 0 signifie que BASSE P est désactivé. | fonction de sécurité : les flèches Haut et Bas éloignent le moteur quand la pompe fonctionne en mode de basculement.                             |

L2606 Rev. B 08/06

Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), oder bei Ihrem nächstgelegenen autorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

#### 1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR DEN EMPFANG:

Alle Komponenten auf sichtbare Transportschäden inspizieren. Transportschäden sind **nicht** von der Garantie gedeckt. Werden solche Schäden festgestellt, ist unverzüglich das Transportunternehmen zu verständigen. Das Transportunternehmen ist für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die auf Transportschäden zurückzuführen sind, verantwortlich.

#### SICHERHEIT GEHT VOR

#### 2.0 SICHERHEITSFragen



Alle Anleitungen, Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig durchlesen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac ist weder für Schäden noch Verletzungen haftbar, die durch einen fahrlässigen Gebrauch des Produkts, mangelhafte Instandhaltung oder eine unvorschriftsmäßige Anwendung des Produkts und/oder des Systems verursacht werden. Bei evtl. Fragen in bezug auf Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe wenden Sie sich bitte an ENERPAC. Wenn Sie an keinerlei Sicherheitsschulungen im Zusammenhang mit Hochdruckhydraulikanlagen teilgenommen haben, fordern Sie von Ihrer Vertriebs- und Kundendienstzentrale einen kostenlosen Enerpac-Hydraulik-Sicherheitskurs an.

Ein Mißachten der folgenden Vorsichtshinweise und Warnungen kann zu Geräteschäden und Verletzungen führen.

Mit einem **VORSICHTSHINWEIS** wird auf ordnungsgemäße Betriebs- oder Wartungsverfahren und -praktiken hingewiesen, um Schäden an den Geräten oder anderen Sachwerten bzw. deren Zerstörung zu vermeiden.

Eine **WARNUNG** verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr, die durch ordnungsgemäße Verfahren oder Praktiken vermieden werden kann.

Ein **GEFAHRENSHINWEIS** wird nur dann gegeben, wenn eine bestimmte Handlung oder die Unterlassung einer bestimmten Handlung schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.



**WARNUNG:** Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und -ausrüstung tragen.



**WARNUNG:** Von Lasten fernhalten, die durch ein Hydrauliksystem abgestützt werden. Ein als Lastenhebegerät eingesetzter Zylinder darf niemals als ein Lastenhaltergerät verwendet werden. Nach Heben oder Senken der Last muß diese stets auf mechanische Weise gesichert werden.



**WARNUNG ZUM SICHERN VON LASTEN STETS NUR STARRE TEILE VERWENDEN.** Zum Abstützen von Lasten sorgfältig dazu geeignete Stahl- oder Holzblöcke auswählen. Bei Hebe- oder Drückanwendungen keinesfalls einen Hydraulikzylinder als Abstandsstück oder -halter verwenden.



**GEFAHR:** Zur Vermeidung von Verletzungen während des Betriebs Hände und Füße von Zylinder und Werkstück fernhalten.



**WARNUNG:** Die zugelassene Nennleistung der Geräte nicht überschreiten. Keine Last zu heben versuchen, deren Gewicht das Hebevermögen des Zylinders übersteigt. Überlasten verursachen Maschinenausfälle und können zu Verletzungen führen. Die Zylinder wurden für einen max. Druck von 700 bar konstruiert. Keinen Heber oder Zylinder an eine Pumpe mit einer höheren nominalen Druckleistung anschließen.



Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen.



**WARNUNG:** Der Systembetriebsdruck darf den zulässigen Nominaldruck der Systemkomponente mit der niedrigsten Nennleistung nicht überschreiten. Zur Überwachung des Betriebsdrucks sind Manometer im System zu installieren. Dies ist das Fenster zu den Abläufen im System.



**VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden.** Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen zu dessen vorzeitigem Ausfall.



**Keine** schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen lassen. Starke Erschütterungen können Schäden an den im Schlauchinnern verlaufenden Drahtlitzen verursachen. Ein Schlauch, auf den Druck ausgeübt wird, kann bersten.



**WICHTIG:** Hydraulische Geräte weder an den Schläuchen noch den Gelenkanschlüssen anheben. Dazu den Tragegriff oder eine andere sichere Transportmethode verwenden.



**VORSICHT: Hydraulische Geräte von Flammen und Hitzequellen fernhalten.** Zu hohe Temperaturen weichen Füllungen und Dichtungen auf und bewirken Flüssigkeitslecks. Große Hitze schwächt außerdem die Schlauchmaterialien und -dichtungen. Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung darf die Anlage keinen Temperaturen über 65°C ausgesetzt werden. Außerdem müssen Schläuche und Zylinder beim Schweißen vor Funkenschlag geschützt werden.



**GEFAHR:** Nicht mit unter Druck stehenden Schläuchen hantieren. Unter Druck austretendes Öl kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Falls Öl unter die Haut gelangt, ist sofort ein Arzt aufzusuchen.



**WARNUNG:** In einem gekoppelten System dürfen nur Hydraulikzylinder verwendet werden. Niemals einen Zylinder mit unverbundenen Kupplungen verwenden. Bei einer extremen Überlastung des Zylinders können dessen Komponenten bersten, was schwere Verletzungen hervorrufen kann.



**WARNUNG:** Sicherstellen, dass die Anlage stabilisiert, bevor eine Last angehoben wird. Der Zylinder sollte auf einer ebenen Oberfläche aufsitzen, die fest genug ist, um die Last abzustützen. Wenn möglich einen Zylinderfuß verwenden, um größere Stabilität zu gewährleisten. Keine Schweißarbeiten oder andere Änderungen am Zylinder vornehmen, um einen Zylinderfuß oder andere Abstützungen anzubringen.



Situationen vermeiden, in denen die Lasten nicht direkt über dem Kolben des Zylinders ausgerichtet sind. Seitlich versetzte Lasten führen zu erheblicher Belastung der Zylinder und Kolben. Außerdem könnte die Last ins Rutschen geraten oder fallen, was zu äußerst gefährlichen Situationen führen kann.



Die Last gleichmäßig über die gesamte Fläche des Druckstückes verteilen. Den Kolben immer mit einem Druckstück schützen, wenn keine Zusatzgeräte mit Gewinde benutzt werden.



**WICHTIG:** Hydraulische Geräte müssen von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Bei Reparaturarbeiten an die autorisierte ENERPAC-Kundendienstzentrale der jeweiligen Region wenden. Zur Aufrechterhaltung der Garantie nur ENERPAC-Öl verwenden.



**WARNUNG:** Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch ENERPAC-Originalteile ersetzen. Standardteile anderer Hersteller versagen und verursachen Verletzungen und Sachschäden. ENERPAC-Teile werden so konstruiert, daß sie richtig passen und hohen Lasten standhalten.



**WARNUNG:** Betreiben Sie elektrische Pumpen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung. Halten Sie alle lokalen und nationalen Elektrovorschriften ein. Die Installation und Konfiguration muss durch einen qualifizierten Elektriker erfolgen.



**WARNUNG:** Starten Sie die Pumpe mit dem Ventil in Neutralstellung, um eine ungewollte Betätigung der Zylinder zu vermeiden. Halten Sie die Hände fern von beweglichen Teilen und druckbelasteten Schläuchen.



**WARNUNG:** Die Pumpen besitzen im Werk voreingestellte Überdruckventile, die nur durch eine zugelassene Vertragswerkstatt von Enerpac repariert oder eingestellt werden dürfen.



**VORSICHT:** Prüfen Sie die Angaben und Daten auf der Motorenplatte, um Beschädigungen am Elektromotor der Pumpe zu vermeiden. Die Verwendung der falschen Stromversorgung führt zur Beschädigung des Motors.

### 3.0 TECHNISCHE ANGABEN

#### 3.1 Leistungsdiagramm (siehe Leistungsdiagramm weiter unten)

#### 3.2 Flow Charts (siehe Abb 1)

### 4.0 EINBAU

Bauen Sie die Pumpe so ein, dass die Luftströmung um den Motor und die Pumpe nicht behindert wird. Halten Sie den Motor sauber, um maximale Kühlung während des Betriebs sicherzustellen.

#### 4.1 Behälter-Entlüfterkappe (siehe Abb. 2)

Für den Versand ist eine Transportsicherung (A) am Entlüfteranschluss oben auf dem Behälter angebracht. Ersetzen Sie vor dem Gebrauch die Transportsicherung durch die Entlüfterkappe (B). HINWEIS: Der Entlüfteranschluss (B) ist von der Öleinfüllöffnung (C) getrennt. Die Öleinfüllöffnung (C) verwendet einen Stöpsel SAE Nr. 10.

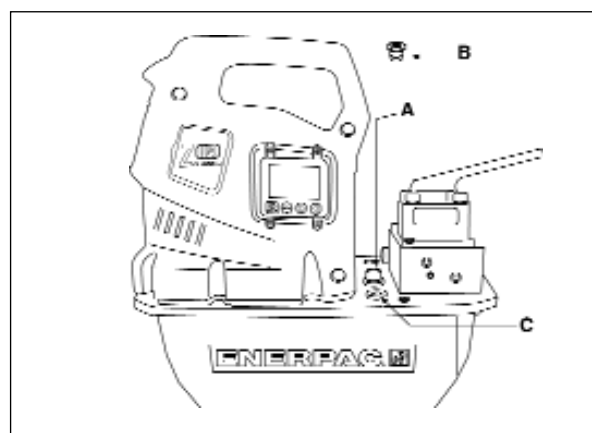
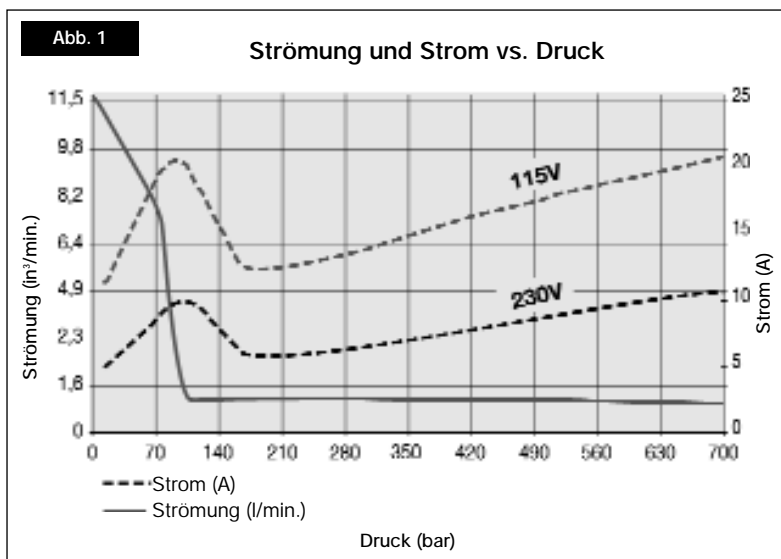


Abb. 2, ZU4 Einbau des Entlüfters

### ▼ ZU4 LEISTUNGSDIAGRAMM

| Motorgröße<br>(kW) | Ausgangsströmungsgeschwindigkeit<br>l/min |        |         |         | Elektrische Daten<br>des Motors<br>(Volts-Ph-Hz) | Lautstärke<br>(dBA) | Überdruckventil<br>Einstellbereich<br>(bar) |
|--------------------|---|--------|---------|---------|--|---------------------|---|
|                    | 7 bar                                     | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                     |   |
| 1,25*              | 11,5                                      | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                       | 85 - 90             | 138 - 700                                   |

\* Der tatsächliche Stromverbrauch hängt von der Anwendung ab. Siehe Abb. 1.

## 4.2 Pumpenbefestigung

In Abb. 3 finden Sie die Abmessungen für die Befestigung der Pumpe auf einer festen Fläche.

|   | 4-8 L<br>mm | 10 L<br>mm                                   | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|--|------------|------------|
| A | 240         | 305  | 421        | 505        |
| B | 95          | 279  | 396        | 480        |
| C | 414         | 446  | 446        | 446        |
| D | 229         | 305  | 305        | 305        |
| E | 73          | 13   | 13         | 13         |
| F | 92          | 71   | 71         | 71         |
| G | M8, 12 mm   | Ø 8.6 Durchmesser Durchgangsloch<br>(6) tief |            |            |

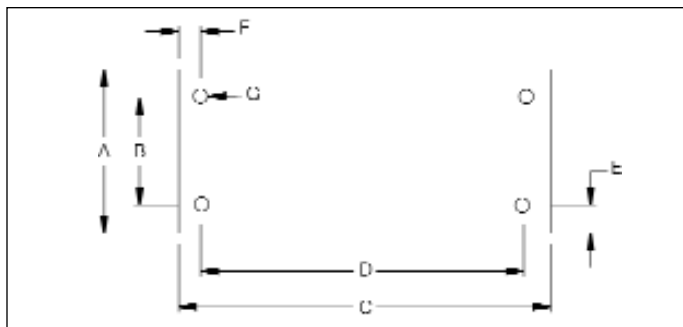


Abb. 3

## 4.3 Elektrische Anschlüsse

**DIE PUMPE IST WERKSEITIG MIT EINEM STANDARD-Netzstecker für eine bestimmte Spannung ausgestattet. Der Steckertyp sollte nur von einem qualifizierten Elektro-Techniker unter Einhaltung aller geltenden lokalen und nationalen Normen ausgetauscht werden.**

1. Der Abschalt- und Leitungsschutz muss vom Kunden bereitgestellt werden. Der Leitungsschutz muss bei 115% des Vollaststroms des Motors bei maximalem Druck der Anwendung liegen (siehe Abb. 1).
2. Weitere Informationen siehe Nennleistung auf dem Typenschild der Pumpe.

## 4.4 Flüssigkeitspegel

Überprüfen Sie den Ölpegel der Pumpe vor dem Start. Geben Sie nötigenfalls Öl hinzu, indem Sie den Stöpsel SAE Nr. 10 von der Abdeckplatte entfernen (siehe Abb. 2). Der Behälter ist voll, wenn der Ölpegel im Sichtglas bis nach oben geht. (Abb. 4).

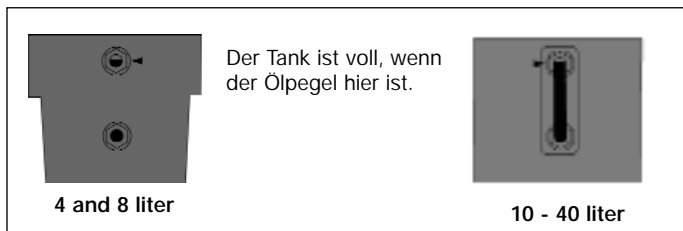


Abb. 4

**WICHTIG:** Fügen Sie nur Öl hinzu, wenn alle Systemkomponenten vollständig zurückgefahren sind, oder das System enthält mehr Öl als der Behälter fassen kann.

## 4.5 Hydraulische Anschlüsse

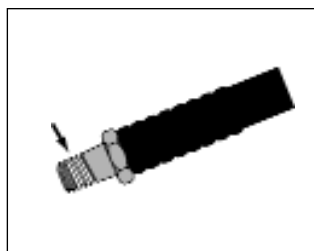


Abb. 5

Wickeln Sie Teflonband oder ein anderes geeignetes Dichtungsmaterial um die Anschlussstücke des Hydraulikschlauchs und lassen dabei die erste vollständige Windung frei von Band oder Dichtungsmaterial wie in Abb. 5 gezeigt.

Schrauben Sie den Schlauch/die Schläuche in den Ausgangsanschluss/die Ausgangsanschlüsse des Ventils (Anschlüsse siehe Ventilgehäuse).

Ausfahrseitige Schlauchleitung an Ventilanschluss "A".

einfahrseitige Schlauchleitung an Ventilanschluss "B" (falls zutreffend).

Manometer/Drucksensor an Ventilanschluss "GA, GB oder GP".

("GA" misst den Druck an Anschluss "A", "GB" misst den Druck an Anschluss "B", "GP" misst den Pumpendruck hinter dem pumpenseitigen Druckhalte-Ventil.)

## 5.0 BETRIEB



**Warnung:** Sehen Sie sich bei Pumpen mit optionalem Drucksensor vor dem Starten der Pumpe die Abschnitte 5.7, 6.4 A-B und 6.5 A-C unter „SET DRUK“ und „AUTOMODE“ an.



**Warnung:** Sehen Sie sich bei Pumpen mit optionalem Druckschalter vor dem Starten der Pumpe den Abschnitt 5.8 an.

1. Überprüfen Sie den Ölstand und fügen Sie nötigenfalls Öl hinzu.
2. Achten Sie darauf, dass die Transportsicherung entfernt und die Entlüfterkappe montiert wurde (Siehe Abschnitt 4.1).
3. Stellen Sie das manuelle Steuerventil (falls vorhanden) in die neutrale Position.
4. Schließen Sie das Gerät an den Strom an. Warten Sie 2 Sekunden (warten Sie bei LCD-Geräten, bis „OK“ angezeigt wird), bevor Sie Tasten am Gehäuse oder auf der Fernbedienung drücken. HINWEIS: Während der Startsequenz identifiziert der Mikroprozessor alle Tastenbetätigungen als mögliche Fehlfunktion und verhindert, dass der Motor gestartet wird. Stellen Sie das Gerät zurück, indem Sie es 10 Sekunden lang vom Netz trennen.
5. Informationen zum Ein- und Ausschalten des Motors und zur Ventilbetätigung finden Sie in den Abschnitten 5.1 – 5.6 Ihrer speziellen Konfigurationsanleitung.

## 5.1 Manueller Ventilbetrieb

VM32 (siehe Abb. 6)

1. Ausfahren
2. Einfahren

Gehäuse Ein/Aus = Motor Ein- oder Ausschalten

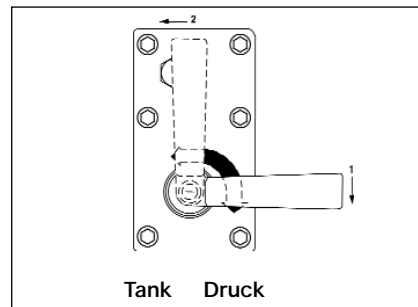


Abb. 6

**VM33, VM33L, VM43, VM43L (siehe Abb. 7)**

1. Ausfahren
2. Einfahren
3. Neutral

Gehäuse Ein/Aus = Motor Ein- oder Ausschalten

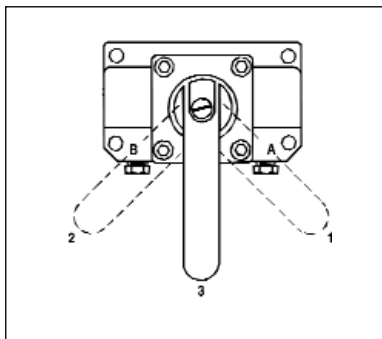


Abb. 7

**5.2 Manuelle Ventile mit 1- oder 2-Tasten-Fernbedienungsbetrieb**

Auch "Jog-Pumpe" genannt – der Ölfluss wird vom Ventil gesteuert, der Motor wird von der Handsteuerung gesteuert (siehe Abb. 8).

1. Pfeil-nach-oben = Motor zeitweilig ein (Motor wird eingeschaltet, wenn die Taste losgelassen wird)
2. Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten (falls vorhanden)

Gehäuse Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten

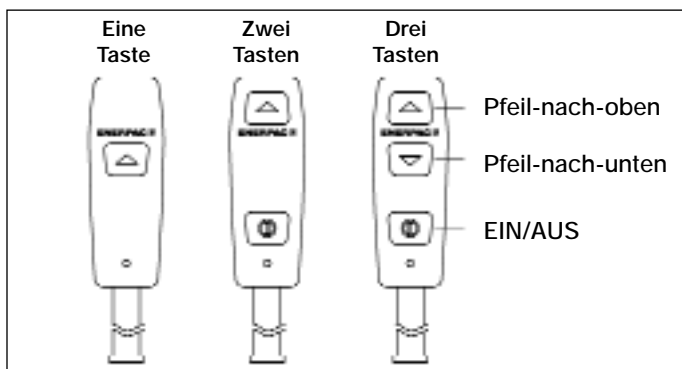


Abb. 8, Variationen der Handsteuerungstasten

**5.3 Elektrische Ventile VE33 und VE43 mit 3-Tasten-Handsteuerungsbetrieb**

Auch Remote-Pumpe genannt – der Ölfluss und der Motor werden beide von der Handsteuerung gesteuert (siehe Abb. 8).

1. Pfeil-nach-oben – Zeitweilig ausfahren
  2. Pfeil-nach-unten = Zeitweilig einfahren
  3. Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten
- Gehäuse Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten

**5.4 Elektrisches Ventil VE32 mit 3-Tasten-Handsteuerungsbetrieb**

Auch Remote-Pumpe genannt – der Ölfluss und der Motor werden beide von der Handsteuerung gesteuert (siehe Abb. 8).

1. Pfeil-nach-oben – Zeitweilig ausfahren
  2. Pfeil-nach-unten = Zeitweilig einfahren
  3. Ein/Aus = Nicht verwendet (deaktiviert)
- Gehäuse Ein/Aus = nur Motor ausschalten

**5.5 Elektrisches Ventil VE32D mit 1-Tasten-Handsteuerungsbetrieb**

Auch Dump-Pumpe genannt – der Ölfluss und der Motor werden beide von der Handsteuerung gesteuert. Die Pumpe läuft und der Zylinder bewegt sich ausfahren, wenn die Handsteuerungstaste gedrückt wird. Loslassen der Taste stoppt die Pumpe und der

Zylinder geht automatisch zurück (siehe Abb. 8).

1. Pfeil-nach-oben – Zeitweilig ausfahren
- Gehäuse Ein/Aus = nur Motor ausschalten

**5.6 Alle Ventile mit Fusschalter (siehe Abb. 9)**

- A. Alle Ventile außer VE22D
1. Zeitweiliger Vorlauf oder Motor ein
  2. Zeitweiliger Rücklauf (falls zutreffend)
- B. VE32D-Ventile
1. Nicht verwendet.
  2. Zeitweiliger Vorlauf.

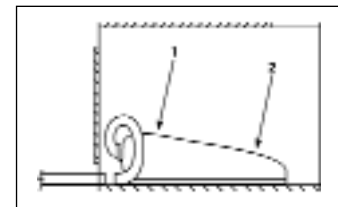


Abb. 9

Gehäuse Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten

**5.7 Automatischer Pumpenbetrieb mit Drucksensoroption**

Zusätzlich zu den oben aufgeführten normalen Betriebsdetails haben Pumpen mit optionalem Drucksensor die Fähigkeit, automatisch auf einen vom Benutzer definierte Druckwert zu reagieren. Der spezifische Betrieb des Motors/elektrischen Ventils ist werkseitig je nach Pumpenmodell eingestellt. Details zu den einzelnen Pumpenmodellnummern finden Sie in der „Pumpenmodelltable“ (Tabelle 3). Die Einstellung des Druckwerts finden Sie in den Abschnitten 6.4 A-B und 6-5 A-C.

**A. SET DRUK (Firmware 5.5 und früher)**

Wenn der Druckwert „SET DRUK“ erreicht ist, verstellt die Pumpe entweder das Ventil (elektrische Ventile VE33 und VE43) oder schaltet den Motor ab.

**B. AUTOMODE (Firmware 5.6 und später)**

**1. AUTOMODE AUS**

Die Pumpe zeigt den Druck als einfache Druckmessung. Unabhängig von den Werten für TP OBEN und TP UNTEN werden keine zusätzlichen Aktionen durchgeführt. Hinweis: Das Menü für den Normalbetrieb zeigt „OK“ im Textbereich, wenn AUTOMODE auf AUS gestellt ist..

**2. AUTOMODE AN und TP UNTEN AUS**

Wenn der Druckwert TP OBEN erreicht ist, verstellt die Pumpe entweder das Ventil (elektrische Ventile VE33 und VE43) oder schaltet den Motor ab (dieser Vorgang ist ähnlich wie SET DRUK bei Firmware 5.5 oder früher). Hinweis: Der Hauptbetriebsmenütext ändert sich von „OK“ zu „AUTO“, um den Bediener darauf hinzuweisen, dass die Pumpe die Kontrolle übernimmt, wenn der Druckwert TP OBEN erreicht ist.

**3. AUTOMODE AN und TP UNTEN größer 0**

Die Pumpe schaltet den Motor/das elektrische Ventil aus, wenn der Wert TP OBEN erreicht ist, und schaltet den Motor/das elektrische Ventil wieder ein, wenn der Wert TP UNTEN erreicht ist, und fungiert so als Druckausgleichspumpe. Hinweis: Als zusätzlicher Hinweis für den Bediener ändert sich der Hauptbetriebsmenütext von „AUTO“ zu „AUTO AN“ und die LCD-Hintergrundbeleuchtung blinkt, wenn die Pumpe TP OBEN erreicht, und übernimmt die Kontrolle über den Ausgleichsdruck.



**Warnung:** Wenn die LCD-Hintergrundbeleuchtung blinkt und „AUTO AN“ angezeigt wird, startet die Pumpe automatisch den Motor und schaltet das Ventil ein, um Systemdruck ohne Eingreifen des Bedieners aufzubauen. Schalten Sie „AUTOMODE“ aus und trennen Sie den Strom zur Pumpe, bevor Sie an der Pumpe oder am hydraulischen System arbeiten.

## a. Bedientasten

- i. Bevor der Wert „TP OBEN“ erreicht ist:  
Fernbedienungstasten und Ein-/Aus-Tastenfunktion des Gehäuses wie in den Abschnitten 5.1 – 5.4 beschrieben.
- ii. Nachdem der Wert „TP OBEN“ erreicht ist:  
Wenn Sie eine Taste auf der Fernbedienung (falls vorhanden) oder am Gehäuse drücken und loslassen wird der automatische Zyklus gestoppt und „AUTO“ wird auf dem LCD angezeigt. (Wenn Sie die Pfeil-nach-unten-Taste auf der Fernbedienung (falls vorhanden) drücken, wird außerdem der Zylinder zurückbewegt. Wenn Sie die Motor-Ein/Aus-Taste drücken, wird außerdem der Motor ausgeschaltet.)  
Um den automatischen Zyklus erneut zu starten drücken Sie die Pfeil-nach-oben-Taste auf der Fernbedienung (falls vorhanden) oder die Motor-Ein/Aus-Taste (siehe Abschnitt 5.1, 5.2 oder 5.4).



**Achtung:** Aufgrund des Leerlaufens des Motors, der Ventilwechselzeit und der Ölkapazität des Systems sollten Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil 200 psi/14 bar über den Wert „SET DRUK“ oder „TP OBEN“ einstellen, um Druckspitzen zu vermeiden.

## 5.8 Automatischer Pumpenbetrieb mit Druckschaltoption (Firmware 5.6 und später)

Bei installiertem optionalem Druckschalter stoppt der Elektromotor automatisch und startet bei einer vom Benutzer definierten Einstellung wieder. Diese Einstellung wird über die Einstellschraube des Druckschalters eingegeben.

1. Schließen Sie das Gerät an den Strom an. Die LCD zeigt „OK“.
2. Betreiben Sie die Pumpe wie in Abschnitt 5.1, 5.2 oder 5.4.
3. Wenn der Druck an Anschluss „A“ die vom Benutzer definierte Grenze erreicht, öffnet sich der Druckschalter, der Motor wird ausgeschaltet, der LCD-Bildschirm zeigt „AUTO AN“ und die Hintergrundbeleuchtung blinkt (der Mikroprozessor weiß jetzt, dass ein Druckschalter die Pumpe steuert).



**Achtung:** Wenn die LCD-Hintergrundbeleuchtung blinkt und „AUTO AN“ angezeigt wird, ist das hydraulische System unter Druck und die Pumpe startet automatisch den Motor, um Systemdruck ohne Eingreifen des Bedieners aufzubauen. Verringern Sie den hydraulischen Druck und trennen Sie den Strom zur Pumpe, bevor Sie an der Pumpe oder dem hydraulischen System arbeiten.

4. Wenn der Druck an Anschluss „A“ 115 bis 550 psi (8-38 bar) fällt, wird der Druckschalter geschlossen und der Motor ausgeschaltet.
5. Wenn Sie eine Taste auf der Fernbedienung (falls vorhanden) oder am Gehäuse drücken, wird dieser automatische Zyklus gestoppt.
  - a. Falls der Druckschalter geschlossen ist (Motor eingeschaltet), wenn die Taste gedrückt wird, wird „AUTO“ auf dem LCD angezeigt.
  - b. Falls der Druckschalter offen ist (Motor ausgeschaltet), wenn die Taste gedrückt wird, wird „P Switch Open“ auf dem LCD angezeigt.
  - c. Wenn Sie die Motoraktivierungstaste drücken (Abschnitt 5.1, 5.2 oder 5.4), wird der Betrieb des automatischen Druckschalters reaktiviert.
  - d. Wenn Sie die Pfeil-nach-unten-Taste auf der Fernbedienung (falls vorhanden) drücken, wird außerdem der Zylinder zurückbewegt.

## 5.9 Einstellen des Druckbegrenzungsventils

Pumpen der Z-Class sind mit einem einstellbaren Druckbegrenzungsventil ausgestattet (siehe Abb. 10). Es kann wie folgt eingestellt werden:

1. Installieren Sie ein Messgerät an der Pumpe. Wenn ein Gerät mit einem optionalen Drucksensor ausgestattet ist:  
Firmware 5.5 und früher: Überprüfen Sie, ob der Wert „SETDRUK“ höher als die gewünschte Druckbegrenzungsventileinstellung ist.  
Firmware 5.6 und später: Überprüfen Sie, ob AUTOMODE ausgeschaltet ist.  
(In Abschnitt 6.1C finden Sie nähere Informationen.)
2. Starten Sie die Pumpe, damit sich das Öl erwärmen kann.
3. Lösen Sie die Feststellmutter der Einstellschraube.
4. Verstellen Sie das Steuerventil und bauen Sie Druck im System auf. Drehen Sie mit Hilfe eines Inbusschlüssels die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern, und im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen.  
**HINWEIS:** Um eine akkurate Einstellung zu erhalten, verringern Sie den Druck bis zu einem Punkt unter der endgültigen Einstellung und erhöhen Sie dann den Druck langsam, bis er die endgültige Einstellung erreicht.
5. Ziehen Sie die Feststellmutter an, wenn der gewünschte Druck eingestellt ist.
6. Verstellen Sie das Steuerventil in die neutrale Position; dadurch kann der Systemdruck zu 0 psi/0 bar zurückkehren.
7. Überprüfen Sie die endgültige Druckeinstellung erneut, indem Sie das Steuerventil verstellen und das System unter Druck setzen.

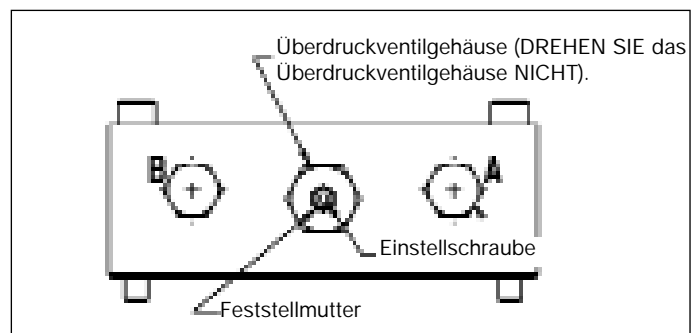


Abb. 10

## 6.0 LCD-ELEKTRIK GEBRAUCHSANLEITUNG

Die LCD-Version der Pumpe der Z-Class wird von zwei Platinen aus angetrieben und betätigt: der Stromplatine (PB) und der Schaltplatine (CB), die mit einem flachen Kabel miteinander verbunden sind.

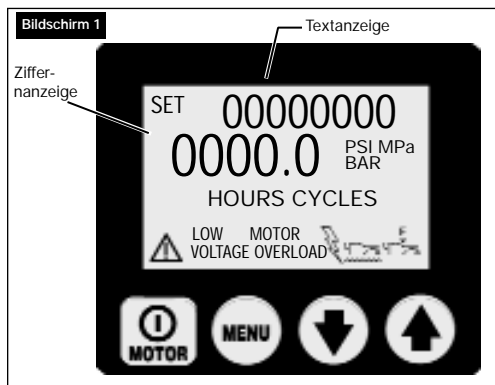
Auf der PB befinden sich die Anschlüsse für die Netzstromversorgung, die Motorstromversorgung und alle Peripheriegeräte wie Lüfter, Magnetventile, Handsteuerung, Druckschalter, Drucksensor, Öltemperaturschalter und Ölpegelschalter. Die PB enthält außerdem den Transformator, Leistungsschalter, Gleichrichter und Antriebe.



**ACHTUNG:** Die CB ist ein elektrostatisch empfindliches Gerät. Beim Umgang mit dieser Platine muss sorgfältig vorgegangen werden (z. B. mit ESD-Armbändern).



## 6.1 LCD-Funktion



Neben der Handsteuerung, die zum Ein- und Ausschalten des Motors und zum Betätigen der Ventile verwendet wird, ist die CB mit ihren vier Tastschaltern die Hauptschnittstelle zwischen dem Bediener und der Pumpe. Durch Verwendung dieser vier Tastschalter können alle Funktionen und Einstellungen, die im Folgenden beschrieben sind, aktiviert werden.



**ACHTUNG:** Achten Sie darauf, dass die Plastikauflage, die den LCD-Bildschirm und die Tastschalter schützt, nicht gebrochen oder sonst beschädigt ist. Drücken Sie die Tastschalter nie mit einem scharfen oder spitzen Instrument; verwenden Sie nur die Fingerspitzen. Reinigen Sie die Auflage regelmäßig mit einem feuchten Tuch; verwenden Sie nie aggressive oder scheuernde Reinigungsmittel.

### A. Startsequenz

Firmware 5.5 und früher - Sobald die Pumpe an den elektrischen Strom angeschlossen ist, zeigt der LCD-Bildschirm Folgendes: „FIRMWARE x.x“ 2 Sekunden lang.

Firmware 5.6 und später - Sobald die Pumpe an den elektrischen Strom angeschlossen ist, zeigt der LCD-Bildschirm Folgendes: „FIRMWARE x.x“ 1 Sekunde lang, dann „Model xx“ 0,5 Sekunden lang und dann „Motor UN/1P/3P“ 0,5 Sekunden lang.

Je nach Pumpenmodell und installiertem Zubehör können zusätzliche Informationen erscheinen. In Abschnitt 8.0 finden Sie nähere Informationen.

Dies sind Setup-Informationen zu Ihrer Pumpe, die möglicherweise für die Reparatur erforderlich sind. Die Startsequenz wurde erfolgreich beendet, wenn die Textanzeige auf dem LCD „OK“ anzeigt (die Sequenz dauert ungefähr 2 Sekunden).

Der Mikrocontroller erkennt automatisch den optionalen Drucksensor (falls vorhanden). In diesem Fall wird nach dem Startvorgang „OK“ auf der Textanzeige und der aktuelle Pumpendruck auf der Ziffernanzeige angezeigt.

### B. LCD Bedientasten

Die CB ist mit vier Tastschalter ausgestattet; diese sind von links nach rechts:



Ein/Aus / Menü / Pfeil-nach-unten / Pfeil-nach-oben

- Die Ein/Aus-Taste schaltet den Motor EIN und AUS. Die Funktion Motor Aus ist auf dieser Taste verfügbar, auch wenn die Pumpe sich NICHT im lokalen Modus befindet, sondern mit Hilfe der Handsteuerung betätigt wird.
- Die Menü-Taste ermöglicht dem Bediener, vom normalen Betriebsmodus zu den Menüs zu gelangen. Durch wiederholtes Drücken bewegt sich der Bediener durch die verschiedenen Menüs. Drücken der Menütaste speichert außerdem die vorgenommenen Änderungen. Um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren, halten Sie die Menütaste zwei Sekunden lang gedrückt oder drücken Sie 60 Sekunden lang keine Taste.
- Die Tasten Pfeil-nach-unten und Pfeil-nach-oben dienen zwei Zwecken. Wenn die Anzeige eines der Menüs anzeigt, werden die Tasten Pfeil-nach-unten und Pfeil-nach-oben verwendet, um durch die Optionen des Menüs zu gehen. Wenn sich die Pumpe im lokalen Modus befindet, schalten die Tasten Pfeil-nach-unten und Pfeil-nach-oben die elektrischen Magnetventile B und A um (die Handsteuerung ist im lokalen Modus nicht betriebsbereit).

### C. Verfügbare Menüs

Die Software bietet dem Bediener die folgenden Menüs:

- Set Druk (Druck einstellen) - (Firmware 5.5 und früher) Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn der optionale Drucksensor installiert ist. (Von diesem verborgenen Menü aus gelangen Sie zum Kalibrierungsmenü für die digitale Messung.)
- Einheit (Einheiten) - Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn der optionale Drucksensor installiert ist. Stellt die Druckeinheiten auf PSI / BAR / MPa, wobei psi voreingestellt ist. (Firmware 5.6 und später) Von diesem Menü aus gelangen Sie zu den verborgenen Menüs für „AUTOMODE“ (TP OBEN und TP UNTEN) und für die Kalibrierung der digitalen Messung.
- Motor - zeigt den Motorzeitähler und den Ein/Aus-Zykluszähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- No spang - zeigt den Unterspannungszeitähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- Ausfahrn - zeigt den Stundenzähler des Ausfahrventil und den Ein/Aus-Zykluszähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- Einfahrn - zeigt den Stundenzähler des Einfahrenmagnetventils und den Ein/Aus-Zykluszähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- Ortlich - schaltet den lokalen Pumpenmodus ein/aus
- Sprache - stellt die Sprache der Anzeige auf Englisch / Spanisch / Französisch / Deutsch / Portugiesisch ein, wobei Englisch voreingestellt ist
- Diagnose - zeigt die Eingangssignale von der Handsteuerung und anderen elektrischen Zuberhörteilen an

### 6.2 Fehlerzustände

Fehler stoppen die Pumpe bzw. verhindern, dass die Pumpe gestartet wird.

#### A. Beseitigen eines Fehlerzustands vom LCD aus

Nachdem der Fehler, der das Problem verursacht hat, beseitigt ist, löschen Sie die Fehlermeldung vom LCD, indem Sie die Pumpe vom elektrischen Strom trennen. Warten Sie, bis alle Zeichen auf dem LCD gelöscht sind (ca. 10 Sekunden), und schließen Sie die Pumpe wieder an den Strom an.

## B. Stromausfall

Anzeige: "LEISTUNG AUS"



Der Fehler "Leistung Aus" wird angezeigt, wenn die Netzstromversorgung auf 65% oder weniger der Nennspannung sinkt. Die Pumpe schaltet automatisch die Ventile und den Motor aus und zeigt "Leistung Aus" auf dem LCD an. HINWEIS: (Leistung Aus wird auch einige Sekunden lang angezeigt, wenn das Gerät vom elektrischen Strom getrennt wird.)

## C. Tastenfehler

Anzeige: "Tastefehl"



„Tastefehl“ wird angezeigt, wenn der Mikroprozessor einen Tastendruck während der Startsequenz erkennt oder wenn die Ein/Aus-Taste am Gehäuse mehr als 3 Sekunden lang gedrückt wird.

## D. Motorüberlast

Anzeige: "UBERLAST"

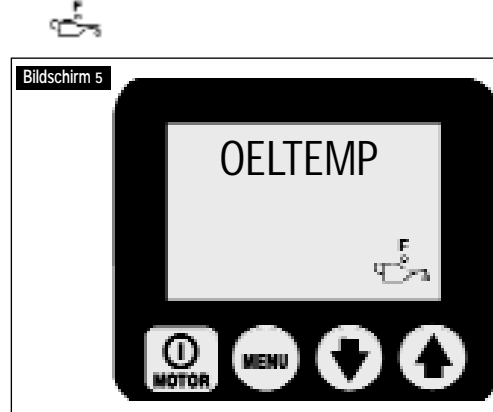
Motor Overload 



Der "Überlast" (Motorüberlast-Fehler) wird angezeigt wenn der vom Motor gezogene elektrische Strom die voreingestellte Grenze des internen Lasttranchalters übersteigt. (Der interne Lasttranchalter wird automatisch zurückgesetzt, sobald der Zustand beseitigt ist; der Bediener muss jedoch den Fehler löschen und dann die Ein/Aus-Taste des Motors drücken, um den Motor neu zu starten.)

## E. Öltemperatur (erfordert den optionalen Niveau-/Temperaturschalter)

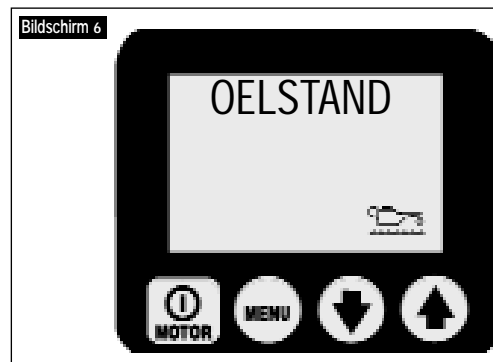
Anzeige: "OELTEMP"



Der "Oeltemp" Fehler) wird angezeigt, wenn die Temperatur des Öls im Behälter 80° C übersteigt.

## F. Ölpegel (erfordert den optionalen Niveau-/Temperaturschalter)

Anzeige: "OELSTAND" 




Der "Ölstand" Fehler wird angezeigt, wenn der Ölpegel im Behälter unterhalb von 34 mm vom Boden aus gesehen sinkt.

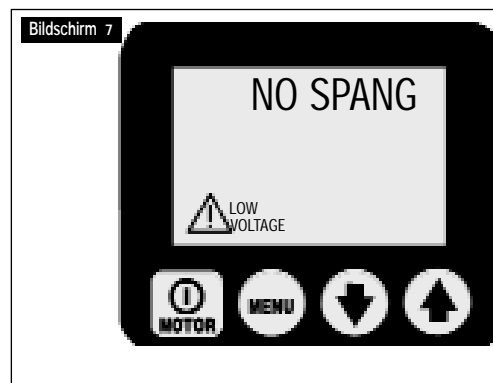
## 6.3 Warnzustände

Alle Warnungen melden dem Bediener abnormale Betriebsbedingungen, ermöglichen jedoch weiterhin den Pumpenbetrieb. Warnungen werden automatisch gelöscht, sobald das Problem gelöst ist.

## A. Unterspannung

Anzeige: "NO SPANG"

 LOW VOLT



Der Zustand "NO SPANG" wird als Betriebszustand definiert, bei dem die Netzstromversorgung bei oder unter 80% der

Nennspannung liegt. Wenn die Pumpe in diesem Zustand läuft, blinkt das Signal "Low Voltage (Unterspannung)" auf dem LCD und die Unterspannungs-stunden werden gezählt und auf der Schaltplatine gespeichert. Der normale Pumpenbetrieb ist immer noch möglich.

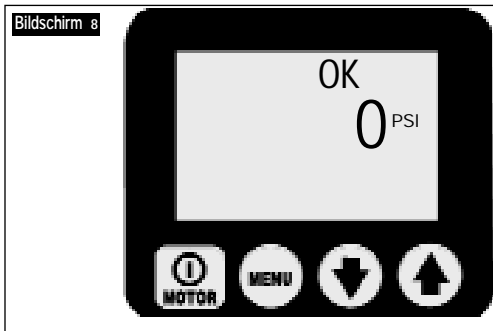


**ACHTUNG:** For optimale Pumpenleistung sollte die Pumpe NICHT im Unterspannungszustand laufen.

## 6.4 LCD-Menüs

(Siehe auch Tabelle 1, Quick Reference Chart (QRC) nach Abschnitt 9.0)

### A. Normalbetrieb



(Siehe Bildschirm 8) LCD-Bildschirm bei einer Pumpe der Z-Class. CB hat die Pumpe erfolgreich gestartet (OK); die Druckanzeige ist 0 psi/0 bar. Gehen Sie zu den Menüs, indem Sie die Taste „Menu“ drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 1.

### B. "Menü "Druck einstellen"

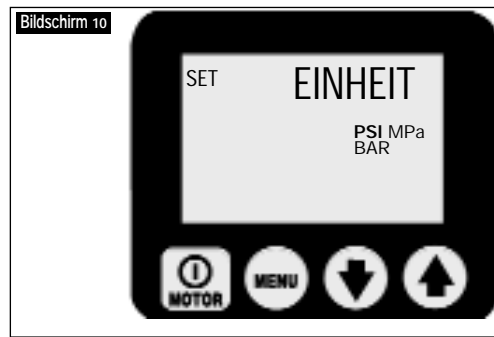


(Siehe Bildschirm 9) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den Auslösedruckwert einstellen. Die Pumpe verstellt entweder das Ventil (elektrische Ventile VE33 und VE43) oder schaltet den Motor aus. Der spezifische Betrieb des Motors/elektrischen Ventils ist werkseitig je nach Pumpenmodell eingestellt. Details zu den einzelnen Pumpenmodellnummern finden Sie in der „Pumpenmodelltable“ (Tabelle 3). Änderungen erfolgen in Schritten von 50 psi (3,5 Bar) durch Drücken der Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste oder Drücken und Halten der Taste für die Schnelleinstellung. Maximaler Druckwert 10.500 psi (724 bar). HINWEIS: Von diesem verborgenen Menü aus gelangen Sie zum Kalibrierungsmenü für die digitale Messung. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 2.



**Achtung:** Aufgrund des Leerlaufens des Motors, der Ventilwechselzeit und der Ölkapazität des Systems sollten Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil 200 psi (14 bar) über den Wert „SET DRUK“ oder „TP OBEN“ einstellen, um Druckspitzen zu vermeiden.

### C. Menü "Einheit"



(Siehe Bildschirm 10) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Einheit für die Druckmessung einstellen, indem er die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drückt. PSI, BAR, Mpa sind die Optionen; PSI ist voreingestellt. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 3.

### D. Menü "Motor"



(Siehe Bildschirm 11) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen der Motor betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 4.

Allgemeiner Hinweis für alle Stunden- und Zyklusanzeigen:

#### ANGEZEIGT STUNDEN

- bis zu 9999,9 zeigt die Anzeige Dezimalstunden
- zwischen 10.000 und 99.000 werden ganze Stunden angezeigt (das Dezimalkomma wird nicht angezeigt).
- über 99.999 Stunden beginnt die Messanzeige wieder mit 0,0 und Dezimalstunden.

#### ZYKLEN ANGEZEIGT

- über 99.000 Zyklen beginnt die Messanzeige wieder bei Null.

### E. Menü "No Spang"



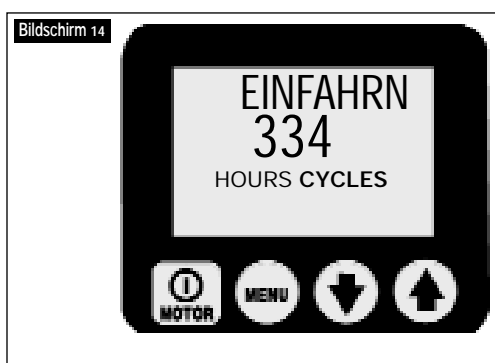
(Siehe Bildschirm 12) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden ablesen, in denen die Pumpe mit Unterspannung betrieben wurde. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 5.

### F. "Ausfahn" Menu



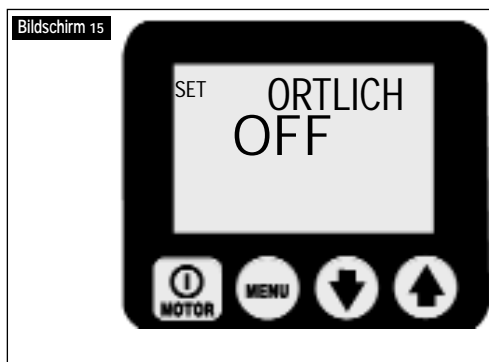
(Siehe Bildschirm 13) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen das Vorlaufmagnetventil betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 6.

### G. Menü "Einfahrn"



(Siehe Bildschirm 14) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen das Rücklaufmagnetventil betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 7.

### H. Menü "Ortlich"



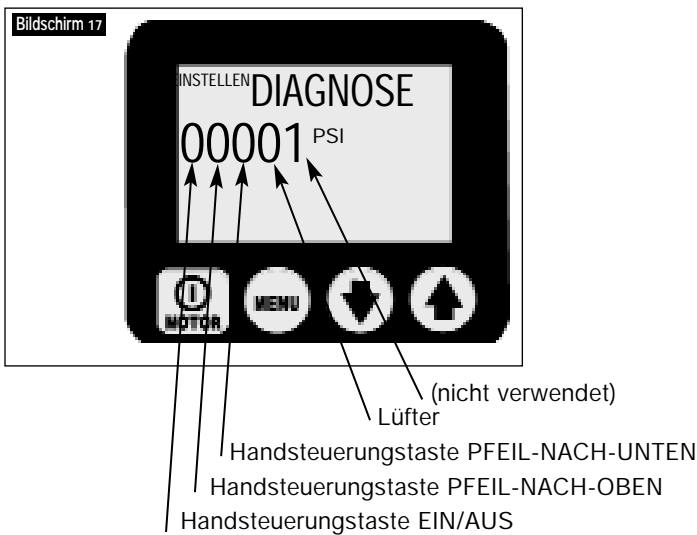
(Siehe Bildschirm 15) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den Modus „Ortlich“ auf AN oder AUS schalten; Voreinstellung ist AUS. Wenn der Modus „Ortlich“ auf AN geschaltet ist, ersetzen die Gehäusetasten die Fernbedienungstasten als Methode zur Bedienung der Pumpe (HINWEIS: Das Wort „Ortlich“ ersetzt „OK“ auf der Anzeige „Normal Operations“ und die Fernbedienungstasten werden deaktiviert). Die Pumpe wird im Modus „Ortlich“ betrieben, wenn die Fernbedienung oder das Fernbedienungskabel beschädigt ist. Schalten Sie den Modus „Ortlich“ auf AN oder AUS, indem Sie die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drücken. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 8.

### I. Menü "Sprache"

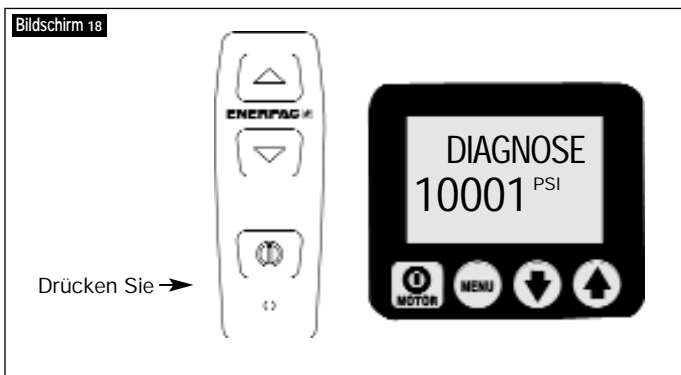


Wenn eine Sprache auf der Textanzeige angezeigt wird, kann der Bediener die Anzeigesprache einstellen, indem er die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drückt. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 9.

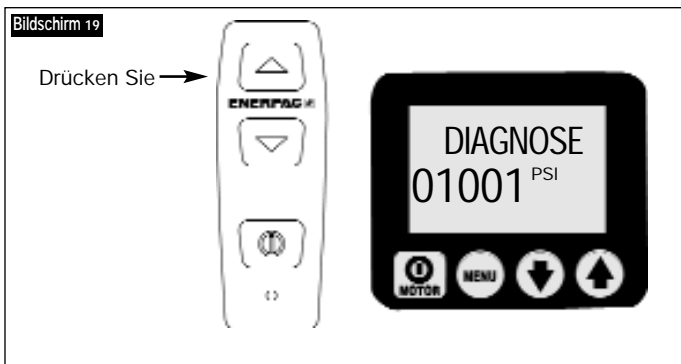
## J. "Diagnose" Menu



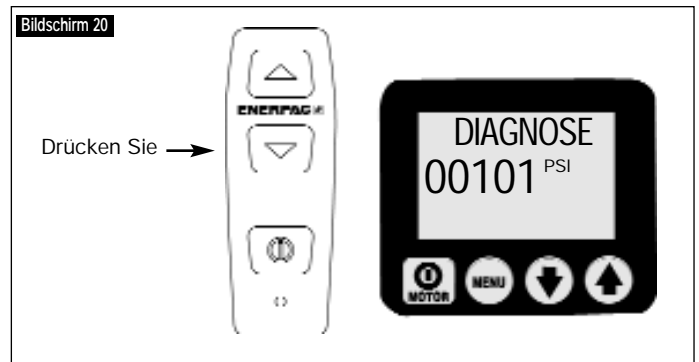
(Siehe Bildschirm 17) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener verschiedene Fernbedienungsprobleme beheben, indem er anzeigt, ob der Mikroprozessor ein Signal von der Fernbedienungstaste empfangen hat. Kein Signal weist darauf hin, dass wahrscheinlich ein Problem mit der Fernbedienungstastatur oder dem Fernbedienungskabel vorhanden ist. Verwenden Sie den Modus „Ortlich“, um die Pumpe zu bedienen, bis das Problem behoben ist. Siehe QRC Schritt Nr. 10.



(Siehe Bildschirm 18) Diagnosebildschirm mit gedrückter Motortaste auf der Handsteuerung.



(Siehe Bildschirm 19) Diagnosebildschirm mit gedrückter Taste „Ausfahren“ auf der Handsteuerung.



(Siehe Bildschirm 20) Diagnosebildschirm mit gedrückter Taste „Einfahren“ auf der Handsteuerung.

### 6.5 Verborgene LCD-Menüs – verfügbar, wenn der optionale Drucksensor installiert ist

#### A. Menü „AUTOMODE“ (Firmware 5.6 und später)



(Siehe Bildschirm 21) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener ein- oder ausschalten, ob die Pumpe die Funktionen des Motors/elektrischen Ventils automatisch steuert. Um auf dieses Menü zuzugreifen, gehen Sie zum Menü „EINHEIT“ und halten Sie dann die Taste AN/AUS 7 Sekunden lang gedrückt. Der EINGABE CODE wird angezeigt. Halten Sie dann die AN/AUS- und Pfeil-nach-oben-Taste 7 Sekunden lang gedrückt.

AUS - Die Pumpe zeigt den Druck als einfache Druckmessung an. Es werden keine weitere Aktionen durchgeführt.

AN - Die Pumpe schaltet den Motor/das elektrische Ventil aus oder ein, wenn der hydraulische Druck die vom Bediener definierte Stufe erreicht, ähnlich einer Pumpe mit einem Druckschalter. Diese Stufen werden in zwei Menüs (TP OBEN und TP UNTEN) eingestellt, die verfügbar sind, wenn AUTOMODE auf ON steht. Der Hauptbetriebsmenütext ändert sich von „OK“ zu „AUTO“, um den Bediener darauf hinzuweisen, dass die Pumpe die Kontrolle übernimmt, wenn bestimmte Grenzen erreicht werden. Der spezifische Betrieb des Motors/elektrischen Ventils ist werkseitig je nach Pumpenmodell eingestellt. Details zu den einzelnen Pumpenmodellnummern finden Sie in der „Pumpenmodelltable“ (Tabelle 3).

## B. Menü „TP OBEN“ (Firmware 5.6 und später)

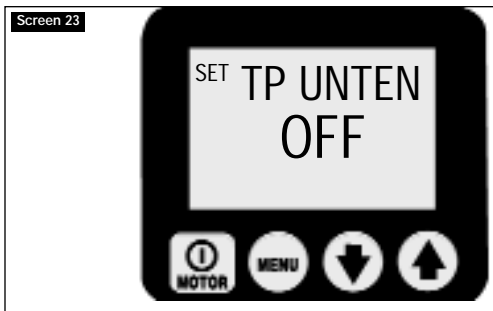


(Siehe Bildschirm 22) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Hochdruckgrenze für die Pumpe zum Ausschalten des Motors/elektrischen Ventils einstellen (Ähnlich der Funktion „SET DRUK“ bei Firmware 5.5 und früher): Maximalwert ist 10.500 psi (724 bar).



**Achtung:** Aufgrund des Leerlaufens des Motors, der Ventilwechselzeit und der Ölkapazität des Systems sollten Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil 200 psi (14 bar) über den Wert „SET DRUK“ oder „TP OBEN“ einstellen, um Druckspitzen zu vermeiden.

## C. Menü „TP UNTEN“ (Firmware 5.6 und später)



(Siehe Bildschirm 23) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Niederdruckgrenze für die Pumpe zum erneuten Einschalten des Motors/elektrischen Ventils einstellen. Maximalwert ist 50 psi (3,5 bar) weniger als der aktuelle TP OBEN-Wert. Wenn TP UNTEN auf einen Wert höher als OFF eingestellt ist, wird die Pumpe wie eine Pumpe mit einem Druckschalter betrieben, d.h. sie schaltet den Motor/das elektrische Ventil beim TP OBEN-Wert aus und schaltet den Motor/das elektrische Ventil beim TP UNTEN-Wert wieder ein. Als zusätzlicher Hinweis für den Bediener ändert sich der Betriebsmenütext zu „AUTO ON“ und die LCD-Hintergrundbeleuchtung blinkt, wenn die Pumpe im „Druckschalter“-Modus eingerastet ist.



**Achtung:** Wenn Sie den TP UNTEN-Wert zu nah an den TP OBEN-Wert einstellen, kann dies dazu führen, dass sich die Pumpe zu oft ein- und wieder ausschaltet. Häufiges Starten und Stoppen des Motors erhöht den Verschleiß und verringert die Lebensdauer der Pumpe. Verwenden Sie geeignete Ventile im hydraulischen Kreislauf, um sicherzustellen, dass sich die Pumpe nicht öfter als 3 Mal pro Minute ein- und ausschaltet.

## D. Menü „Calibration“ KAL PT A



((Siehe Bildschirm 24) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den auf dem LCD angezeigten Druckwert einstellen, so dass er zu einem Mastermessgerät passt. So greifen Sie auf dieses Menü zu:

Firmware 5.5 und früher – gehen Sie zum Menü „Set Druk“

Firmware 5.6 und später – gehen Sie zum Menü „EINHEIT“.

Halten Sie dann die AN/AUS-Taste 7 Sekunden lang gedrückt. Es wird EINGABE CODE angezeigt. Halten Sie dann die Pfeil-nach-unten- und Pfeil-nach-oben-Taste 7 Sekunden lang gedrückt. Die Einstellschritte finden Sie in den Tabellen 2 „Kalibrierung von Pumpen der Z-Class“.

## 7.0 WARTUNG

Überprüfen Sie alle Systemkomponenten regelmäßig auf Lecks und Schäden. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Komponenten. Elektrische Komponenten, wie z.B. das Stromversorgungskabel, dürfen nur von einem qualifizierten Elektro-Techniker unter Einhaltung aller geltenden lokalen und nationalen Normen ausgetauscht werden.

### 7.1 Ölpegel überprüfen

Überprüfen Sie den Ölpegel der Pumpe vor dem Starten und fügen Sie nötigenfalls Öl hinzu, nachdem Sie die Einfüllöffnungskappe entfernt haben. Achten Sie immer darauf dass die Zylinder vollständig zurückgezogen sind, bevor Sie Flüssigkeit im Behälter hinzufügen. Siehe Abb. 2.

### 7.2 Öl wechseln und Behälter reinigen

Enerpac HF-Öl hat eine klare blaue Farbe. Überprüfen Sie den Ölzustand regelmäßig auf Verunreinigung, indem Sie das Pumpenöl mit neuem Enerpac-Öl vergleichen. Als allgemeine Regel gilt, dass Sie den Behälter alle 250 Stunden entleeren und reinigen sollten. Es sollte häufiger geschehen, wenn die Pumpe in schmutzigen Umgebungen eingesetzt wird.

**HINWEIS:** Für dieses Verfahren müssen Sie die Pumpe vom Behälter entfernen. Arbeiten Sie an einer sauberen Werkbank und entsorgen Sie das Altöl gemäß den örtlichen Vorschriften.

1. Lösen Sie die 13 Schrauben, die die Abdeckplatte des Behälters halten, und heben Sie die Pumpe aus dem Behälter. Achten Sie dabei darauf, das Filtersieb nicht zu beschädigen.
2. Schütten Sie das gesamte Öl aus dem Behälter.
3. Reinigen Sie den Behälter und den Magneten sorgfältig mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
4. Entfernen Sie das Aufnahmefiltersieb für die Reinigung. (Ziehen Sie nicht am Sieb oder unten am Einlass, um mögliche Schäden zu vermeiden.) Reinigen Sie das Sieb mit Lösungsmittel und einer weichen Bürste. Bauen Sie es wieder ein.
5. Bauen Sie die Pumpe und den Behälter wieder zusammen und installieren Sie dabei eine neue Behälterdichtung.

- Füllen Sie den Behälter mit sauberem Enerpac-Hydrauliköl. Der Behälter ist voll, wenn der Ölpegel sich in der Mitte des Sichtfensters befindet (siehe Abb. 4).

### 7.3 Ändern des Filterelements (optional)

Ein Rückleitungsfilter kann als Zubehörteil zur Pumpe bestellt werden. Das Filterelement sollte alle 250 Stunden ausgetauscht werden, in schmutzigen Umgebungen häufiger. Der Filterverteiler ist mit einer Umgehungsleitung mit 26 psi (1,7 Bar) ausgestattet, um ein Bersten durch Überdruck zu verhindern, wenn der Filter verstopft. Die Teilenummer für den Austausch des Filterelements ist PF-25.

### 7.4 Austausch der Motor-kohlebürsten

Um Motorschäden zu verhindern, hat die ZU4 Motor-kohlebürsten einen automatischen Motorstopp, wenn eine der Bürstenkohlen auf eine Länge von 6 mm abgenutzt ist. Überprüfen Sie beide Bürsten.

- Trennen Sie die Pumpe vom elektrischen Strom.



**GEFAHR:** Um Stromschläge zu vermeiden, muss die Pumpe vollständig vom Stromnetz getrennt werden, bevor Reparaturarbeiten durchgeführt werden.

- Entfernen Sie beide Bürstenkappen (A), indem Sie die Bürstenkappenverriegelung biegen (B) und vorsichtig nach außen bewegen (siehe Abb. 11).

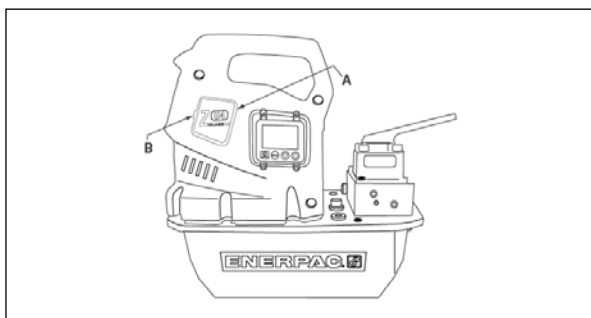


Abb. 11, Entfernen der Bürstenkappe

- A. Bürstenkappe
- B. Bürstenkappenverriegelung

- Entfernen Sie die Motor-kohlebürstenn, indem Sie die schwarze Kappe entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Setzen Sie beide Bürsten wieder ein und führen Sie zum Zusammensetzen das Verfahren umgekehrt durch.

### 8.0 EINBAU DER ZUBEHÖRTEILE

Der Drucksensor, Wärmetauscher, Druckschalter, Handsteuerungs-/Fußschalter und die Magnetventile (A) und (B) werden mit Anschlüssen geliefert, die in die entsprechenden Buchsen auf der elektrischen Stromplatine gesteckt werden können (Abb. 12).

Weitere Informationen und Anleitungen zu Zubehörteilen finden Sie unter den folgenden Weblinks:

Drucksensor  
[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Ölstands-/Temperaturschalter  
[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)  
[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Wärmetauscher  
<http://nmbtc.com/> (Bewegen Sie auf der Menüleiste die Maus über "products (Produkte)", bis das Untermenü erscheint.

Klicken Sie auf "cooling solutions (Kühlungslösungen)", klicken Sie auf "product catalog (Produktkatalog)" in der Liste auf der rechten Seite und klicken Sie dann auf "Gleichstromlüfter". Geben Sie auf dem folgenden Dialogbildschirm 5920PL-05W-B40 in das Suchfeld ein und klicken Sie auf "go (Los)".

### 8.1 Einbau des Drucksensors (erfordert LCD-Elektrik. Nicht kompatibel mit der Druckschaltoption.)

Installieren Sie den Drucksensor am gewünschten Messgeräteanschluss am Ventilverteiler. "GA" misst den Druck an Anschluss "A", "GB" misst den Druck an Anschluss "B" (falls vorhanden) und "GP" misst den Pumpendruck vor dem Betaetigungsverventil. HINWEIS: Werkseitig eingebaute Drucksensoren verwenden Anschluss "GA".

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Entfernen Sie die LCD-Gehäusehaelfte halb und einen kleinen Abdeckstopfen vom Frontblech. Verlegen Sie den Draht durch das Frontblech, schließen Sie die Stromplatine an (siehe Abb. 12) und befestigen Sie die Zugentlastung. Montieren Sie LCD-Gehäusehaelfte.

Der Mikroprozessor erkennt automatisch den Drucksensor und fügt die Menüs „Einheit“ und „Set Druk“ (Firmware 5.5 und früher) oder „AUTOMODE“ (Firmware 5.6 und später) während des folgenden Einschaltens hinzu. Der erste Drucksensorversatz und die Verstärkungswerte werden im Mikroprozessorspeicher permanent gespeichert und ermöglichen die Verwendung des Drucksensors ohne weiteres Einrichten. Falls eine Feineinstellung nötig ist, um die LCD-Anzeige auf einem Mastermessgerät zu zertifizieren, finden Sie in Tabelle 2 das Kalibrierungsverfahren bei Verwendung von Anschluss „GA“. Wenden Sie sich an Enerpac bezüglich Verfahrensänderungen bei der Verwendung von Anschluss „GB“ oder „GP“.

**HINWEIS:** Bei Pumpenmodelle mit elektrischen Remote-Ventilen VE33 oder VE43 wird während der Startsequenz außerdem „PRESORT A/B“ angezeigt. (A = GA, B = GB.) Dies ist der Druckanschluss, der auf dem Mikroprozessor für die Messung des Drucksensors programmiert ist. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb von AUTOMODE muss der Ort des Drucksensors diesem Wert entsprechen. Werkseitig voreingestellt ist „A“. Wenden Sie sich an den technischen Service von Enerpac, um etwas über das Verfahren zum Wechseln der Drucksensoreinstellung zu „B“ zu erfahren.

#### Variable Anzeigerate

Der Drucksensor ist sehr genau und misst den Druck in Echtzeit. Um dem Bediener zu helfen, wenn der Druck sich schnell ändert, liefert die Z-Class eine Anzeige der variablen Rate.

Die Druckwerte werden 5 Mal pro Sekunde auf der Anzeige aktualisiert.

Der Mikroprozessor ändert den Stufenwert automatisch basierend auf der Rate der Druckänderung; die Stufen sind 4,7, 7, 35 of 70 bar (50, 100, 500 und 1000 psi). Wenn die Rate der Druckänderung langsam ist, aktualisiert die Anzeige in Stufen von 4 bar (50 psi). Wenn sie sich schnell ändert, aktualisiert die Anzeige in Stufen von 70 bar (1000 psi).

### 8.2 Einbau des Druckschalters (erfordert LCD-Elektrik. Nicht kompatibel mit Drucksensoroption, elektrischen Ventilen oder manuellen Ventilen mit Sicherungsfunktion.)

Installieren Sie den Druckschalter am gewünschten Messgeräteanschluss am Ventilverteiler. „GA“ misst den Druck an Anschluss „A“, „GB“ misst den Druck an Anschluss „B“ (falls vorhanden) und „GP“ misst den Pumpendruck vor dem

Steuventil. Hinweis: Werkseitig eingebaute Druckschalter verwenden Anschluss „GA“.

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Entfernen Sie das LCD-Gehäuse halb und einen kleinen Abdeckstopfen von der vorderen Klemme. Verlegen Sie den Draht des Druckschalters durch die vordere Klemme, schließen Sie die Stromplatine an (siehe Abb. 12) und befestigen Sie die Zuentlastung.

## 9.0 FEHLERBEHEBUNG (SIEHE FEHLERBEHEBUNGSLEITFADEN)

Nur qualifizierte Hydrauliktechniker sollten die Pumpe oder Systemkomponenten warten und reparieren. Ein Systemausfall kann oder das Ergebnis einer Fehlfunktion der Pumpe sein oder auch nicht. Um die Ursache des Problems festzustellen, muss das vollständige System in das Diagnoseverfahren einbezogen werden.

Die folgenden Informationen sind nur als Hilfe gedacht, um festzustellen, ob ein Problem vorliegt. Wenden Sie sich für die Reparatur an Ihr autorisiertes Enerpac-Servicecenter vor Ort.

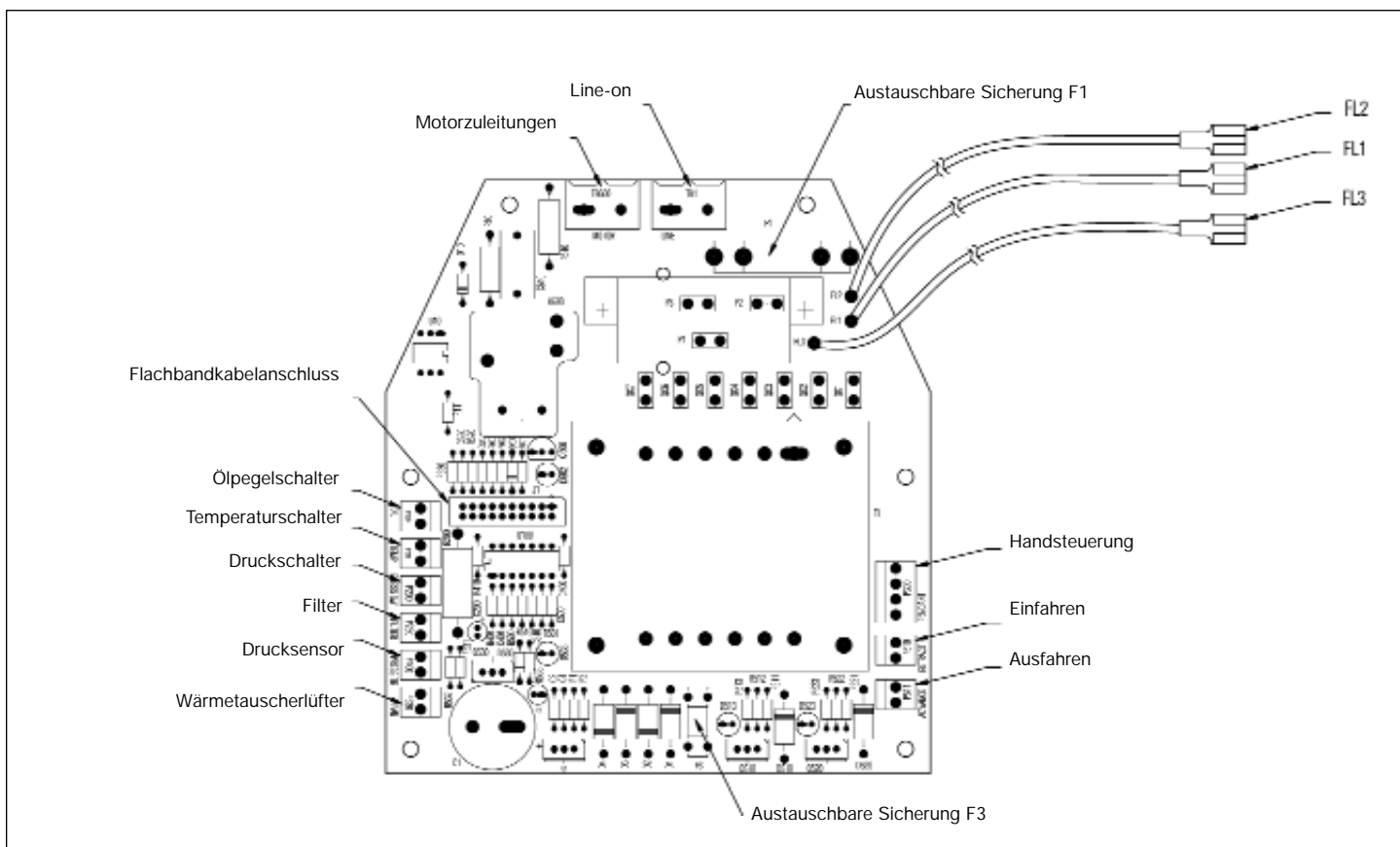






Abb. 12, Konfiguration der elektrischen Stromplatine



| Fehlerbehebungsleitfaden   |  |   |
|--|--|---|
| Problem  | Mögliche Ursache   | Maßnahme*   |
| Pumpe startet nicht  | 1. Fehlerzustand<br>2. Motorbürsten am Ende der Lebensdauer abgenutzt  | 1. Näheres siehe Abschnitt 5.0 Betrieb und 6.2 Fehlerzustand<br>2. Siehe Abschnitt 7.4 Austausch der Motor-kohlebürsten   |
| Fernbedienung funktioniert nicht                                     | 1. Pumpe im lokalen Modus<br>2. Fernbedienung beschädigt   | 1. Siehe Abschnitt 6.4H Lokales Menü<br>2. Siehe Abschnitt 6,4J Diagnosemenü<br>3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter   |
| Motor stoppt unter Last  | 1. Unterspannung   | 1. Siehe Abschnitt 6.2B und 6.3A<br>2. Andere elektrische Lasten abschalten<br>3. Stärkeres Verlaengerungskabel verwenden   |
| Elektrisches Ventil funktioniert nicht                               | 1. Kein Strom oder falsche Spannung<br>2. Magnetventilkabel getrennt oder beschädigt<br>3. Ventil falsch eingestellt   | 1. An richtige Stromquelle gemäß dem Typenschild der Pumpe anschließen<br>2. Kabel anschließen, reparieren oder austauschen<br>3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter  |
| Die Pumpe baut keinen oder weniger als den vollen Druck auf          | 1. Niedriger Ölpegel<br>2. Überdruckventil zu niedrig eingestellt<br>3. Externes Systemleck<br>4. Internes Leck in der Pumpe<br>5. Internes Leck im Ventil<br>6. Internes Leck in einer Systemkomponente | 1. Öl gemäß Abschnitt 4.4 hinzufügen<br>2. Gemäß Abschnitt 5.9 einstellen<br>3. Überprüfen und reparieren oder austauschen<br>4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter<br>5. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter<br>6. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter |
| Die Pumpe baut den vollen Druck auf, aber die Last bewegt sich nicht | 1. Last größer als die Zylinderkapazität bei vollem Druck<br>2. Fluss zum Zylinder blockiert   | 1. Last verringern oder Zylinderkapazität hinzufügen<br>2. Kupplung auf vollstaendigen Eingriff überprüfen  |
| Der Zylinder geht von selbst zurück                                  | 1. Externes Systemleck<br>2. Internes Leck in einer Systemkomponente<br>3. Nicht lasthaltendes Ventil eingesetzt   | 1. Alle hydraulischen Anschlüsse überprüfen und austauschen oder reparieren<br>2. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter<br>3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter   |
| Einfachwirkende Zylinder gehen nicht zurück                          | 1. Keine Last auf einem einfachwirkenden Zylinder<br>2. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert<br>3. Sperrventil verwendet<br>4. Ventilfehlfunktion<br>5. Zylinderrückholfeder gebrochen                 | 1. Last hinzufügen<br>2. Kupplung auf vollstaendigen Eingriff überprüfen<br>3. Motor beim Einfahren laufen lassen<br>4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter<br>5. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter   |
| Doppeltwirkende Zylinder gehen nicht zurück                          | 1. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert<br>2. Sperrventil verwendet<br>3. Ventilfehlfunktion   | 1. Kupplung auf vollständiges Einrasten überprüfen<br>2. Motor beim Zurückziehen laufen lassen<br>3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter   |
| Die Pumpe läuft heiß   | 1. Vorlauf oder Rücklauf eingeschränkt<br>2. Hohe Umgebungstemperatur  | 1. Überprüfen Sie die Kupplung auf vollständiges Einrasten<br>2. Installieren Sie einen Wärmetauscher für hydraulisches Öl  |
| Pumpendruck übersteigt den Wert für „SET DRUK“ oder „TP OBEN“        | 1. Zylinder stoppt plötzlich (d.h. stößt heraus)   | 1. Stellen Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil 200 psi/13,8 bar über den Wert für „SET DRUK“ oder „TB OBEN“ ein, um das überschüssige Fördervolumen umzuleiten.   |
| Nach dem Starten zeigt das LCD „P switch open“                       | 1. Druckschalterkreislauf ist offen und Drucksensor ist installiert  | 1. Überprüfen Sie, ob der Druckschalterjumper auf der Stromplatine lose ist oder fehlt (siehe Abb. 12).<br>2. Entfernen Sie den Druckschalter oder Drucksensor von der Pumpe.   |
| LCD zeigt „FILTR“  | 1. Loser Jumper auf der Stromplatine   | 1. Überprüfen Sie, ob der Jumper am Filter lose ist oder fehlt (siehe Abb. 12).   |
| AUTOMODE funktioniert mit VE33- oder VE43-Ventilen nicht richtig.    | 1. Druckschalter an einem anderen Druckanschluss als „GA“ installiert  | 1. Bewegen Sie den Drucksensor zu „GA“ (siehe Abschnitt 8.1).<br>2. Ändern Sie die Mikroprozessoreinstellung zu „B“ (siehe autorisiertes Servicecenter).  |

\* Bei LCD-Versionen siehe auch Abschnitte 6.2 Fehler, 6.3 Warnzustände und 6.4 LCD-Menüs

Tabelle 1, ORC: Quick Reference Chart

| Schritt | Schalter  | Textanzeige                       | Erwartete Anzeige / Symbol / Status Digitalanzeige  | Einheiten | Kommentare  |
|---------|---|-----------------------------------|---|-----------|---|
| 1       |     | OK                                |   |           | Standardanzeige "OK" nach dem Einschalten und der Startsequenz<br><b>Dieser Schritt gilt nur für FIRMWARE 5.5 und früher</b>  |
| 2       | X   | SETDRCK (Firmware 5.5 und früher) | Wert in psi, Bar oder Mpa bis zu 4 bar (50 psi) pro Betaetigung nach unten 4 bar (50 psi) pro Betaetigung | PSI       | Maximaldruck einstellen; voreingestellter Wert ist 725 bar (10500 psi) nur wenn ein Drucksensor erkannt wird  |
|         | X   | "                                 | die ersten 3 Sek. nach oben 4 bar (50 psi) pro 0,5 Sek., dann nach oben 4 bar (50 psi) alle 0,05 Sek.     | "         | nur wenn ein Drucksensor erkannt wird   |
|         | X   | "                                 | die ersten 3 Sek. nach unten 4 bar (50 psi) pro 0,5 Sek., dann nach unten 4 bar (50 psi) alle 0,05 Sek.   | "         | nur wenn ein Drucksensor erkannt wird, Taste gedrückt halten 4 Sek. mindestens  |
| 3       | X   | EINHEIT                           |   | PSI       | nur wenn ein Drucksensor erkannt wird, Taste gedrückt halten 4 Sek. mindestens<br>speichern Sie die vorherige Einstellung und gehen Sie weiter, um Einheiten auszuwählen; voreingestellt ist psi<br>gehen Sie entweder mithilfe der Pfeil-nach-oben-Pfeil-nach-unten-Taste durch die Geräte |
| 3A      | X   | ARTIKEL                           | CODE  |           | <b>Verborgenes Menü, FIRMWARE 5.6 und später</b><br>7 Sekunden lang halten  |
|         | X   | AUTOMODE                          | AN/AUS  |           | 5 Sekunden lang halten  |
|         | X   | AUTOMODE                          | AN  |           | schalten Sie mithilfe der Pfeiltasten zwischen ein und aus um erhöhen/verringern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten; Standardwert ist 10500  |
|         | X   | TP OBEN                           | Wert für obere Druckgrenze bei Automode   |           | erhöhen/verringern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten; Standardwert ist OFF  |
|         | X   | TP UNTEN                          | Wert für untere Druckgrenze bei Automode  |           | erhöhen/verringern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten; Standardwert ist OFF  |
| 3B      | X   | ARTIKEL                           | CODE  |           | <b>Verborgenes Menü, FIRMWARE 5.6 und später</b><br>7 Sekunden lang halten  |
|         | X   | KAL PT A                          | 0 psi   |           | 5 Sekunden lang halten  |
|         | X   | KAL PT A                          | 0 psi   |           | starten Sie die Kalibrierung, in der Kalibrierungsreferenztafel finden Sie eine genauere Anleitung  |
| 4       | X   | MOTOR                             | Anzahl der Stunden  | HOURS     | vorherige Einstellung speichern und weitergehen, um Zeitählerfunktion auszuwählen   |
|         | X   | "                                 | Anzahl der Zyklen   | CYCLES    |   |
| 5       | X   | NO SPANG                          | Anzahl der Stunden bei Unterspannung, Anzeige 0   | HOURS     | Stundenzaehler fuer Unterspannung anwaehlen   |
| 6       | X   | AUSFAHRN                          | Anzahl der Stunden  | HOURS     | Stundenzaehler des Ausfahrventils anwaehlen   |
|         | X   | "                                 | Anzahl der Zyklen   | CYCLES    | Zyklus-Zaehler des Ausfahrventils anzeigen  |
| 7       | X   | EINFABRN                          | Anzahl der Stunden  | HOURS     | Zeitählerfunktion auswählen   |
|         | X   | "                                 | Anzahl der Zyklen   | CYCLES    | nur wenn Magnetventil befestigt ist   |
| 8       | X   | ORTLICH                           | OFF   |           | lokalen Modus auswählen   |
|         | X   | "                                 | ON  |           | zwischen ein und aus umschalten   |
|         | X   | "                                 | OFF   |           |   |
| 9       | X   | ENGLISH                           |   |           | Sprache auswählen, voreingestellt ist Englisch  |
|         | X   | ESPANOL                           |   |           |   |
|         | X   | FRANCAIS                          |   |           | gehen Sie entweder mithilfe der Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste durch die Sprachen   |
|         | X   | ITALIANO                          |   |           |   |
|         | X   | DEUTSCH                           |   |           |   |
|         | X   | PORTUGUES                         |   |           |   |
|         | X   | ENGLISCH                          |   |           | speichern Sie und gehen Sie mit der Menütaete zu Nr. 11   |
| 10      | X   | DIAGNOSE                          | 00001   |           | die Digitalanzeige sollte die Prozessoreingaben anzeigen bei gedruckter Handsteuerungstaste Motor   |
|         |   |                                   | 10001   |           |   |
|         |   |                                   | 01001   |           | bei gedruckter Handsteuerungstaste Pfeil-nach-oben  |
|         |   |                                   | 00101   |           | bei gedruckter Handsteuerungstaste Pfeil-nach-unten   |
| 11      | X   | OK                                |   |           | 2 Sekunden gedrueckt halten, um zu OK zurueckzukehren   |

**Tabelle 2, Kalibrierung von Drucksensoren der Z-Class**

| Nr.  | Bedieneraktion   | LCD-Anzeige             |                      | Kommentare   |
|------|--|-------------------------|----------------------|--|
|      |  |                         |                      |  |
| 1    | 1. Schließen Sie das Mastermessgerät an Anschluss A (Vorlaufanschluss) an (schließen Sie außerdem die Handpumpe an, falls vorhanden – siehe Kommentare)  |                         |                      | Hinweis: Es gibt zwei Methoden, den erforderlichen Druck in den Schritten 11 und 15 herzustellen: mithilfe des „Motors“ der Pumpe oder mit der getrennten „Handpumpe“. Schließen Sie nur eine Handpumpe an, wenn sie zur Herstellung des Drucks in den Schritten 11 und 15 verwendet wird, und überprüfen Sie, ob das einstellbare Druckbegrenzungsventil der Pumpe der Z-Klasse höher eingestellt ist als der maximal in Schritt 15 verwendete Druck. |
| 2    | Schließen Sie die Pumpe an den Strom an  | FIRMWARE x.x, dann „OK“ | 0 psi/0 bar          | Startsequenz   |
| 3    | Firmware 5.5 und früher – Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Menütaste einmal, bis der Bildschirm „SET PRES“ anzeigt. Überspringen Sie Schritt 4.   | SET Druk                | xxxx psi<br>xxxx bar | xxx psi ist der aktuelle Druckwert von SET Druk  |
| 4    | Firmware 5.5 und später – Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Menütaste einmal, bis der Bildschirm „UNITS“ anzeigt. Überspringen Sie Schritt 3.  | EINHEIT                 | psi<br>bar           | psi ist die aktuelle Einheit der Druckmessung  |
| 5    | Halten Sie die ON/OFF-Taste sieben Sekunden lang gedrückt  | EINGABE                 | CODE                 | Erster Schritt im verborgenen Kalibrierungsmodus.  |
| 6    | Halten Sie die Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Taste zusammen sieben Sekunden lang gedrückt  | KAL PT A                | 0 psi<br>0 bar       | Start des Kalibrierungsvorgangs Das Vorlaufmagnetventil wird gestartet, um auf den Drucksensor über den Ventilanschluss A zuzugreifen  |
| 7.1a | „Motor“-Methode – Öffnen und überprüfen Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil der Pumpe, ob sowohl das Pumpen-LCD als auch das Mastermessgerät Null anzeigen   | KAL PT A                | 0 psi<br>0 bar       | Nullpunktverschiebung Punkt „A“ kalibrieren  |
| 7.b  | „Handpumpen“-Methode – Öffnen und überprüfen Sie das Benutzersteuerventil der Pumpe, ob sowohl das Pumpen-LCD als auch das Mastermessgerät Null anzeigen   | KAL PT A                | 0 psi<br>0 bar       | Nullpunktverschiebung Punkt „A“ kalibrieren  |
| 8    | Drücken Sie die Menütaste, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern  | MERKE A                 | nein                 |  |
| 9    | Drücken Sie eine Pfeiltaste drücken, um von „no“ zu „yes“ zu wechseln  | MERK A                  | ja                   | Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.   |
| 10   | Drücken Sie die Menütaste einmal   | KAL PT B                | 2000 psi/138 bar     | Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, beginnend mit Punkt „B“   |
| 11.a | 11a. „Motor“-Methode – Drücken Sie die ON/OFF-Motortaste am Gehäuse, um den Pumpenmotor einzuschalten. Lesen Sie das Mastermessgerät ab und wenden Sie einen Druck von 2000 psi/138 bar durch Schließen des einstellbaren Druckbegrenzungsventils der Pumpe an | KAL PT B                | 2000 psi/138 bar     | KAL PT B kann bei jedem Druckwert über Null eingestellt werden.<br>Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät (d. h. 2250 psi/155 bar) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.  |
| 11.b | „Handpumpen“-Methode – Schließen Sie das Steuerventil der Handpumpe. Lesen Sie das Mastermessgerät ab und wenden Sie einen Druck von 2000 psi/138 bar an   | KAL PT B                | 2000 psi/138 bar     | KAL PT B kann bei jedem Druckwert über Null eingestellt werden. Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät (d. h. 2250 psi/155 bar) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.   |
| 12   | Drücken Sie die Menütaste, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern  | MERK B                  | nein                 |  |
| 13   | Drücken Sie eine Pfeiltaste, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln   | MERK B                  | ja                   | Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.   |
| 14   | Drücken Sie die Menütaste einmal drücken   | KAL PT C                | 8000 psi/552bar      | Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, endend mit Punkt „C“  |
| 15   | Lesen Sie das Mastermessgerät ab und wenden Sie einen Druck von 8000 psi/552 bar an  | KAL PT C                | 8000 psi/552bar      | KAL PT C kann bei jedem Druckwert größer KAL PT B eingestellt werden. Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät (d. h. 7500 psi/517 bar) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.   |
| 16   | Drücken Sie die Menütaste, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern  | MERK C                  | nein                 | Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.   |
| 17   | Drücken Sie eine Pfeiltaste, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln   | MERK C                  | ja                   | Bestätigen Sie die Kalibrierungsdaten erneut. Lassen Sie „off“, um mit neuen Kalibrierungsdaten fortzufahren. Stellen Sie nur „on“ ein, um die Kalibrierungsdaten auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückzusetzen. Drücken Sie die Pfeiltaste zum Ändern.   |
| 18   | Drücken Sie die Menütaste einmal   | NORMWERT                | aus                  |  |
| 19   | Drücken Sie die Menütaste einmal   | KAL PT A                | 0 psi                | Kalibrierungsdaten im permanenten Speicher speichern   |
| 20   | Halten Sie die Menütaste drei Sekunden lang gedrückt, um den Kalibrierungsmodus zu verlassen   | OK                      | 0 psi                | Kalibrierung abgeschlossen, Motor stoppt und elektrische Ventile verringern den Druck  |

Tabelle 3, Z-Class / LCD-Version / Pumpenmodelltabelle

| Pumpen Pumpen-<br>nr. typ | Pumpentyp-<br>code | Ventil                        | Fernbedie-<br>nung | Fuß-<br>schalter | Punkt   | Was passiert, wenn Taste _____ im normalen Betriebsmodus gedrückt wird („Ok“ wird auf dem LCD angezeigt) |                           |  | Erhältlich mit der Drucksensoroption |   |   |   | Zusatzbemerkungen   |   |
|---------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|---|--|---------------------------|--|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
|                           |                    |                               |                    |                  |   | Fernbedienungs Taste   |                           |  | LCD-<br>Panel Taste                  | Aktion, wenn Wert für TP UNTEN (SET_PRES) erreicht wird | Max. Wert für TP OBEN (SET_DRUK)                | Aktion, wenn Wert für TP UNTEN erreicht ist (NA – Firmware 5.5 oder früher)                   |   | Max. Wert für TP UNTEN (NA – Firmware 5.5 und früher) |
|                           |                    |                               |                    |                  |   | Motor Ein/Aus  | Pfeil-nach-unten          | Pfeil-nach-oben  |                                      |   |   |   |   |   |
| 1                         | manuell mit LCD    | jede manuelle                 | keine              | MA               | Motor und Lufiter (falls angeschlossen)                   | no – keine Fernbedienungs  | no – keine Fernbedienungs | Pfeil-nach-oben  | Motor Ein/Aus                        | aus   | 724 bar<br>10.500 psi                           | ein   | 50 psi/3,4 bar weniger als aktueller Wert für TP OBEN. 0 bedeutet TP UNTEN ist ausgeschaltet.   |   |
| 2                         | Vorw/Halt /Ruckw   | VE32                          | 3-Tasten           | Option           | Motor und Lufiter (falls angeschlossen)<br>Magnetventil B | na- deaktiviert  | na- deaktiviert           | zur Zeit ein (vorwärts)                                    | aus                                  | 724 bar<br>10.500 psi                                   | ein   | 50 psi/3,4 bar weniger als aktueller Wert für TP OBEN. 0 bedeutet TP UNTEN ist ausgeschaltet. | 3-Tasten-Fernbedienung verwendet, aber nur die Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten sind aktiv  |   |
| 3                         | Abläss             | Zxx1xxDx                      | VE32-D             | 1-Tasten         | Option  | na- deaktiviert  | na- deaktiviert           | zur Zeit ein (rückwärts)                                   | aus                                  | 724 bar<br>10.500 psi                                   | na  | na – Wert für TP UNTEN kann nicht von „aus“ geändert werden                                   | Pfeil-nach-oben jetzt in der mittleren Tastenposition, mit Hilfe Pin Nr. 2 der Fernbedienung  |   |
| 4                         | TW- Enerpac        | Zxx2xxTx-Ex                   | VE42-E             | TW               | Motor und Lufiter (falls angeschlossen)<br>Magnetventil A | ein/aus schalten   | na- deaktiviert           | keine Änderung   | aus                                  | Hinweis - 800 bar<br>11.600 psi                         | na  | na – TP UNTEN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar   | Zeitüberschreitung aus (nach 20 Sekunden, wenn keine Aktivität der Vorwärtstaste)   |   |
|                           |                    | Hinweis - 11.600 psi/ 800 bar |                    | MA               | Magnetventil A  | aus  | na- deaktiviert           | zur Zeit automatischer Zyklus ein/aus (vorwärts/rückwärts) | aus                                  |   | na – TP UNTEN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar | na – Wert für TP UNTEN kann nicht von „aus“ geändert werden                                   | schneller Ventilzyklus – 0,5 Sekunden nach dem Motorabschalbefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht         |   |
| 6                         | Standard 3/4-Wege  | Zxx3xxSx<br>Zxx4xxSx          | VE33 / VE43        | 3-Tasten         | Motor und Lufiter (falls angeschlossen)<br>Magnetventil B | ein (rückwärts)  | na- deaktiviert           | keine Änderung   | aus                                  | 724 bar<br>10.500 psi                                   | na  | na  | schneller Ventilzyklus – 0,5 Sekunden nach dem Motorabschalbefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht         |   |
|                           |                    | ZxxxxxWx                      | keine              | keine            | Option  | keine Änderung   | aus                       | zur Zeit ein (vorwärts)                                    | aus                                  |   | ein   | 50 psi/3,4 bar weniger als aktueller Wert für TP OBEN. 0 bedeutet TP UNTEN ist ausgeschaltet. | Pumpentyp 6 ist werkseitig voreingestellt. 0 bedeutet TP UNTEN ist ausgeschaltet. Standardstellereinstellung ist AUTO MODE off und TP UNTEN ist 0 |   |
|                           |                    |                               |                    |                  | Magnetventil B  | keine Änderung   | zur Zeit ein (rückwärts)  | aus  | aus                                  |   | aus   | na  |   |   |

**Tabelle 3, Z-Class / LCD-Version / Pumpenmodelltabelle**

| Pumpen- Pumpen- Pumpentyp- Pumpentyp- code |             | Ventil                       | Fembedie- nung | Fuß- schalter    | Was passiert, wenn Taste <u>OK</u> im normalen Betriebsmodus gedrückt wird ( <u>OK</u> wird auf dem LCD angezeigt) |  | Erhältlich mit der Drucksensoroption                    |                                   |  |  |                  | Zusatzbemerkungen  |   |   |   |   |
|--|-------------|------------------------------|----------------|------------------|--|--|---|-----------------------------------|--|--|------------------|--|---|---|---|---|
|  |             |                              |                |                  | Fembedienungstaste   | LCD- Panellaste                          | Aktion, wenn Wert für TP OBEEN (SET_PRES) erreicht wird | Max. Wert für TP OBEEN (SET_DRUK) | Aktion, wenn Wert für TP UNTEEN erreicht ist (NA – Firmware 5.5 oder früher) | Max. Wert für TP UNTEEN(A – Firmware 5.5 und früher) |                  |  |   |   |   |   |
| Pumpen- nr.                                | Pumpen- typ | Pumpentyp- code              | Ventil         | Fembedie- nung   | Fuß- schalter  | Punkt                                    | Motor Ein/Aus   | Pfeil-nach- unten                 | Pfeil-nach- oben   | Motor Ein/Aus  | aus              | na   | Hinweis - 700 bar 10,000 psi                      | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar                                       | 50 psi weniger als aktueller Wert für TP OBEEN. 0 bedeutet TP UNTEEN ist ausgeschaltet.   |
| 7  | TW          | ZxxxZxxTx                    | WE42-0 TW      | 2-Tasten         |  | Motor und Lüfter (falls sangeschlos sen) | ein/aus schalten  | ein (rückwärts)                   | keine Änderung   | Motor Ein/Aus  | aus              | na   | Hinweis - 700 bar 10,000 psi                      | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar                                       | Zeitüberschreitung aus (nach 20 Sekunden, wenn keine Aktivität der Vorwärtstaste)   |
|  |             | Hinweis - 700 bar 10,000 psi |                |                  |  | Magnetventil A                           | aus   | ein (rückwärts)                   | zur Zeit automatischer Zyklus ein/aus (vorwärts/rückwärts)                   | aus  | aus              | im automatischen Zyklus ausschalten, um Vorwärtsbewegung zu stoppen  | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar |   | schneller Ventilzyklus –0.5 Sekunden nach dem Motorabschaltbefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht |
|  |             |                              |                |                  |  | Magnetventil B                           | ein (rückwärts)   | ein (rückwärts)                   | zur Zeit automatischer Zyklus ein/aus (vorwärts/rückwärts)                   | aus  | aus              | im automatischen Zyklus einschalten, um Rückwärtsbewegung zu starten | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar | na – TP UNTEEN ist bei TW- Pumpen nicht verfügbar |   | schneller Ventilzyklus –0.5 Sekunden nach dem Motorabschaltbefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht |
| 8  | Jog         | ZxxxxxKx                     | jede manuelle  | 1 oder 2- Tasten | Option   | Motor und Lüfter (falls sangeschlos sen) | ein/aus schalten  | zur Zeit ein                      | zur Zeit ein   | ein/aus schalten                                     | ein/aus schalten | aus  | 724 bar 10,500 psi                                | ein   | 50 psi weniger als aktueller Wert für TP OBEEN. 0 bedeutet TP UNTEEN ist ausgeschaltet. | Sicherheitsfunktion: Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten schalten den Motor aus, wenn die Pumpe beim Einschalten läuft           |

L2606 Rev. B 08/06

L'esplosione delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), oppure chiamando il Centro Assistenza Autorizzato a voi più vicino, o il ns. ufficio commerciale.

## 1.0 ISTRUZIONI AL RICEVIMENTO

Controllare visivamente tutti i componenti per accertare eventuali danni derivanti dal trasporto. Se del caso, sporgere subito reclamo al trasportatore. I danni causati durante il trasporto non sono coperti dalla garanzia. Il trasportatore è responsabile degli stessi e deve rispondere di tutte le spese e costi per la rimessa in efficienza del materiale.

## SICUREZZA ANZITUTTO

## 2.0 NORME SULLA SICUREZZA



Leggere attentamente tutte le istruzioni, le Precauzioni ed Avvertenze che si devono osservare durante l'impiego delle attrezzature. Rispettare tutte le norme di sicurezza per evitare infortuni alle persone e danni alle cose. L'ENERPAC non è responsabile per infortuni e danni causati dal mancato rispetto delle Norme di Sicurezza, dall'uso e dall'applicazione impropria del prodotto o dalla sua mancata manutenzione. In caso di dubbi sulla applicazione del prodotto o sulla Sicurezza, contattare l'ENERPAC. Se non si conoscono le Norme di Sicurezza per i Sistemi Oleodinamici ad Alta Pressione contattare l'ENERPAC o i suoi Rappresentanti per un corso gratuito di addestramento sulla Sicurezza.

L'inosservanza delle seguenti Norme di Sicurezza può causare infortuni alle persone e danni alle attrezzature.

**PRECAUZIONE:** Sta ad indicare la corretta procedura d'impiego o di manutenzione per evitare danni, anche irreparabili, dell'attrezzatura e delle cose circostanti.

**AVVERTENZA:** Sta ad indicare un potenziale pericolo che richiede l'osservanza della procedura per evitare infortuni alle persone.

**PERICOLO:** E' usato solo quando una azione od una mancata azione può provocare gravi infortuni se non la **morte**.



**AVVERTENZA:** Durante l'impiego delle attrezzature oleodinamiche usare sempre gli indumenti protettivi appropriati.



**AVVERTENZA:** Non sostare sotto ai carichi sorretti oleodinamicamente. Quando si impiega un cilindro oleodinamico, per sollevare od abbassare un carico, non deve **mai** essere utilizzato come sostegno permanente. Dopo ogni operazione di sollevamento od abbassamento, assicurare il carico meccanicamente.



**AVVERTENZA: IMPIEGARE SUPPORTI SOLIDI PER IL SOSTEGNO DEI CARICHI.** Scegliere blocchi in acciaio o legno idonei a sostenere il carico. Non usare mai il cilindro oleodinamico come cuneo o spessore nelle operazioni di sollevamento o pressatura.



**PERICOLO:** Per evitare lesioni personali, tenere mani e piedi lontano dai cilindri oleodinamici durante il loro impiego.



**AVVERTENZA:** Non superare mai la potenza nominale dell'attrezzatura. Non tentare mai di sollevare un carico superiore alla capacità del cilindro. I sovraccarichi possono



causare danni all'attrezzatura ed infortuni alle persone. I cilindri sono stati progettati per operare ad una pressione di 700 bar max. Non collegare mai i cilindri ad una pompa con pressione nominale maggiore.



**MAI** tarare la valvola regolatrice di pressione ad un valore superiore a quello nominale della pompa. Una taratura troppo alta può causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature.



**AVVERTENZA:** La pressione max. di esercizio, in un circuito, non deve mai superare quella nominale del componente a pressione più bassa. Per controllare la pressione in un circuito, montare un manometro.



**PRECAUZIONE: Evitare di danneggiare il tubo flessibile.** Evitare curve strette e serpentine dei tubi flessibili. Curve troppo strette causano strozzature nella tubazione che possono dar luogo a pericolose contropressioni le quali ne compromettono la durata.



**NON** schiacciare i tubi flessibili. Lo schiacciamento od urto, con oggetti pesanti, possono danneggiare le spirali interne di rinforzo. Pressurizzare un tubo flessibile lesionato ne causa la rottura.



**IMPORTANTE:** Non usare il tubo flessibile od il giunto ruotante per sollevare le attrezzature. Servirsi delle maniglie di trasporto o di altri mezzi più sicuri.



**PRECAUZIONE :** Proteggere tutti i componenti oleodinamici da fonti di calore. Una temperatura elevata ammorbidisce le tenute, le guarnizioni ed il tubo flessibile, dando origine a perdite d'olio. Per un corretto funzionamento la temperatura dell'olio non deve superare i 65 °C. Proteggere i tubi flessibili ed i cilindri dagli spruzzi di saldatura.



**PERICOLO: Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione.** Spruzzi d'olio sotto pressione perforano la pelle causando serie complicazioni. Se l'olio è penetrato sotto pelle, consultare immediatamente un medico.



**AVVERTENZA: Impiegare i cilindri solo con innesti collegati.** Non usare MAI i cilindri con gli innesti scollegati. Sovraccarichi incontrollati sui cilindri possono causare guasti gravissimi e lesioni alle persone.



**AVVERTENZA:** Prima di procedere al sollevamento di un carico, assicurarsi della perfetta stabilità dei Cilindri. I cilindri devono essere posizionati su una superficie piana, in grado di sorreggere il carico. Dove è possibile, impiegare la base d'appoggio per cilindri per aumentarne la stabilità. Non modificare in alcun modo i cilindri per collegarli o saldarli a supporti speciali.



**Evitare** l'impiego dei cilindri quando il carico non è centrato sul pistone. I carichi disassati generano dannose sollecitazioni per i cilindri, inoltre, il **carico potrebbe slittare e cadere** con conseguenze disastrose.



Far appoggiare il carico sull'intera superficie della testina del pistone. Usare sempre le testine per proteggere lo stelo.



**IMPORTANTE:** La manutenzione delle attrezzature oleodinamiche deve essere affidata solo a tecnici qualificati. Per il servizio di assistenza tecnica, rivolgersi al Centro Assistenza Autorizzato ENERPAC di zona. Per salvaguardare la Vostra garanzia, usare solo olio ENERPAC.



**AVVERTENZA:** Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con ricambi originali ENERPAC. Le parti usurate si potrebbero rompere, causando lesioni alle persone e danni alle cose.



**ATTENZIONE:** Non impiegare le pompe con motore elettrico in ambienti a rischio d'esplosione. Rispettare la Normativa Nazionale vigente in materia di Antideflagranza. Le modifiche e l'installazione devono essere effettuate da un elettricista qualificato.



**ATTENZIONE:** Prima di avviare la pompa assicurarsi che la valvola direzionale sia in posizione di Neutro, questo previene la non desiderata attivazione del cilindro.



**ATTENZIONE:** Queste centraline sono dotate di valvole limitatrici di pressione tarate dal costruttore. Per la loro riparazione o taratura rivolgersi esclusivamente ad un Centro Assistenza autorizzato ENERPAC.



**AVVERTENZA:** allo scopo di impedire danni al motore elettrico della pompa, controllare le specifiche. L'uso di una sorgente di alimentazione non corretta danneggia il motore.

### 3.0 SPECIFICHE

**3.1 Diagramma delle prestazioni (vedere il Diagramma delle prestazioni qui sotto).**

**3.2 Diagrammi della portata**

### 4.0 INSTALLAZIONE

Installare la pompa, posizionandola in modo da assicurare che il flusso dell'aria attorno al motore ed alla pompa non sia ostruito. Mantenere il motore pulito per assicurare il massimo raffreddamento durante il funzionamento.

**4.1 Coperchietto ventilazione serbatoio (vedere Fig. 2)**

Per la spedizione è stato installato un tappo (A) sul raccordo di ventilazione nella parte superiore del serbatoio. Prima di utilizzare la pompa sostituire detto tappo (A) con il tappo di ventilazione (B). Il raccordo di ventilazione (B) è separato dal raccordo di riempimento dell'olio (C). Il raccordo (C) di riempimento dell'olio usa un tappo SAE  $\pi$  10.

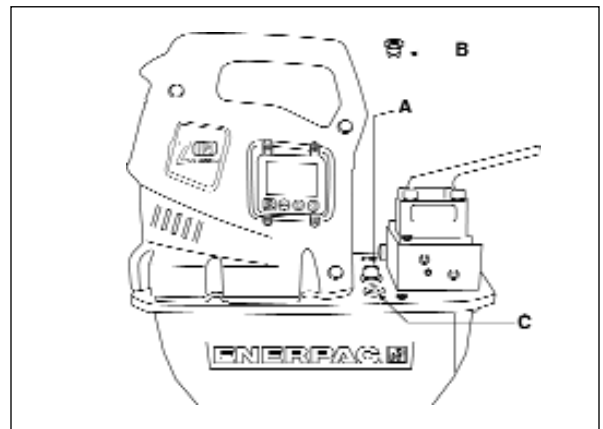
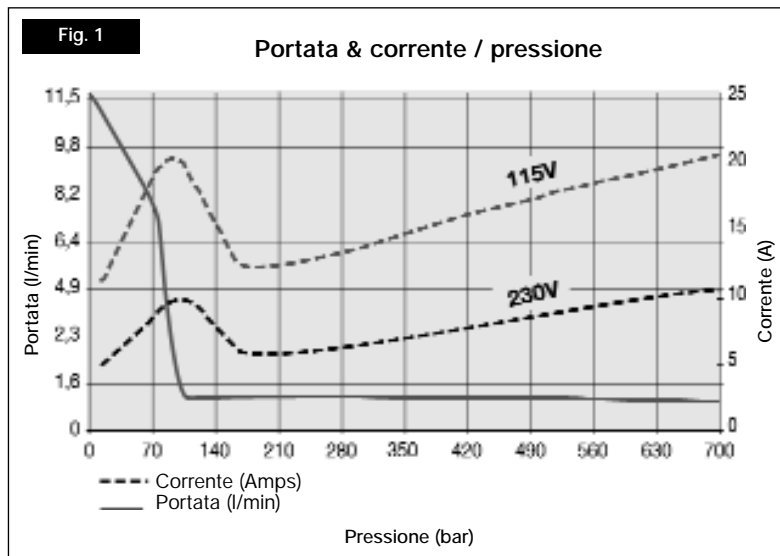


Fig. 2, installazione tappo di ventilazione ZU4



### ▼ TABELLA PRESTAZIONI

| Potenza motore<br>(kW) | Portata<br>(cm <sup>3</sup> /min) |        |         |         | Specifiche elettriche<br>del motore<br>(Volts-fasi-Hz) | Rumorosità<br>(dBA) | Regolazione valvola di<br>max. Pressione<br>(bar) |
|------------------------|-----------------------------------|--------|---------|---------|--|---------------------|---|
|                        | 7 bar                             | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                     |   |
| 1,25*                  | 11,5                              | 8,8    | 1,2     | 1,0     | 115 / 1 / 50-60<br>230 / 1 / 50-60                     | 85 - 90             | 138 - 700   |

\* il consumo effettivo di corrente dipende dall'applicazione, vedere Fig. 1

## 4.2 Montaggio della pompa

Fare riferimento alla Fig. 3 per le dimensioni necessarie per il fissaggio della pompa ad una superficie fissa.

|   | 4-8 L<br>mm | 10 L<br>mm                                   | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|--|------------|------------|
| A | 240         | 305  | 421        | 505        |
| B | 95          | 279  | 396        | 480        |
| C | 414         | 446  | 446        | 446        |
| D | 229         | 305  | 305        | 305        |
| E | 73          | 13   | 13         | 13         |
| F | 92          | 71   | 71         | 71         |
| G | M8, 12 mm   | Ø 8.6 diametro foro passante<br>6 profondità |            |            |

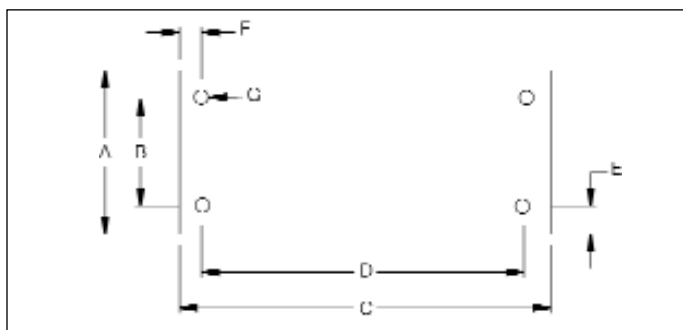


Fig. 3

## 4.3 Collegamento elettrico

**LA POMPA E' FORNITA CON UNA SPINA ELETTRICA COMUNE PER UNA DETERMINATA TENSIONE; SE SI VUOLE CAMBIARE LA SPINA, RIVOLGERSI AD UN ELETTRICISTA QUALIFICATO, CONFORMANDOSI ALLE NORME ELETTRICHE LOCALI E NAZIONALI.**

1. La protezione del circuito di linea e di disinserzione elettrica deve essere fornita dal cliente. La protezione del circuito di linea deve essere del 115 % della corrente a pieno carico del motore alla pressione massima di funzionamento (vedere Fig. 1).
2. Per maggiori informazioni, vedere la targhetta dei dati elettrici del motore.

## 4.4 Livello dell'olio

Controllare il livello dell'olio della pompa prima di avviarla e se necessario aggiungere olio togliendo temporaneamente il tappo SAE #10 dalla piastra di copertura della pompa (vedere Fig. 2). Il serbatoio è pieno quando il livello raggiunge la parte superiore della spia dell'olio (vedere Fig. 4).

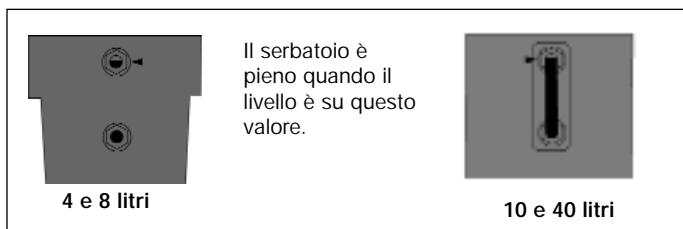


Fig. 4

**IMPORTANTE:** aggiungere l'olio solo quando tutti i componenti del sistema sono tornati a riposo, altrimenti il sistema conterrebbe più olio di quanto non ne possa contenere il serbatoio (e quindi i componenti non potrebbero tornare a riposo).

## 4.5 Collegamenti idraulici

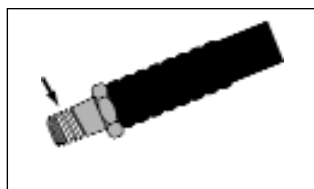


Fig. 5

Avvolgere il raccordo filettato del tubo flessibile per alta pressione con 1 e 1/2 giri di nastro di teflon o altro prodotto per la tenuta, lasciando completamente libero il primo filetto senza prodotto di tenuta, come mostrato in Fig. 5.

Avvitare il(i) raccordo(i) nel raccordo della valvola (vedere il corpo della valvola per l'identificazione).

Estendere il tubo flessibile al raccordo A della valvola.

Ritirare il tubo flessibile dal raccordo della valvola B.

Collegare i manometri al raccordo "GA", "GB" o "GP" della valvola.

("GA" significa pressione al raccordo A, "GB" pressione al raccordo B, "GP" pressione della pompa a valle del sistema di controllo).

## 5.0 FUNZIONAMENTO



**Avviso:** per le pompe con trasduttore di pressione opzionale, esaminare le sezioni 5.7, 6.4 A-B, e 6.5 A-C su "PRESS" e "AUTOMODE" prima di avviare la pompa.



**Avviso:** per le pompe con pressostato opzionale, esaminare la sezione 5.8 prima di avviare la pompa.

1. Controllare il livello dell'olio della pompa ed aggiungere olio se necessario.
2. Accertarsi che il tappo montato per la spedizione sia stato tolto e sia stato installato al suo posto il coperchietto di sfiato (vedere la sezione 4.1).
3. Portare la valvola di comando (se é montata) in posizione neutra.
4. Collegare l'unità all'alimentazione. Attendere 2 secondi (fino a che sul display LCD sia visualizzato "OK") prima di premere un qualsiasi pulsante sul pannello o sulla tastierina. **NOTA:** durante la sequenza di avvio, il microprocessore identifica l'azionamento di un qualsiasi pulsante come una disfunzione potenziale ed impedisce di avviare il motore. Risettare togliendo l'alimentazione per 10 secondi.
5. Per il funzionamento On/Off del motore e della valvola, vedere le sezioni 5.1 - 5.6 per le istruzioni specifiche riguardanti la vostra configurazione.

## 5.1 Funzionamento manuale della valvola

VM32 (vedere Fig. 6)

1. Avanzamento
2. Ritorno

Pannello On/Off = Motore On oppure Off

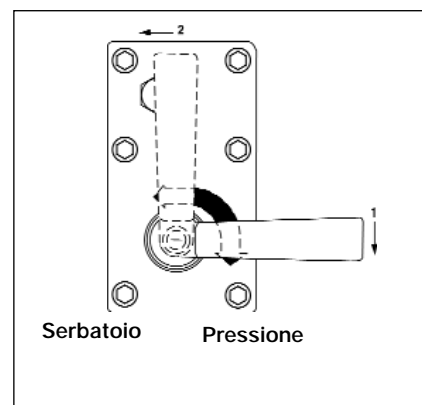


Fig. 6



VM33, VM33L, VM43, VM43L (vedere Fig. 7)

1. Avanzamento
2. Ritorno
3. Neutro

Pannello On/Off = Motore On oppure Off

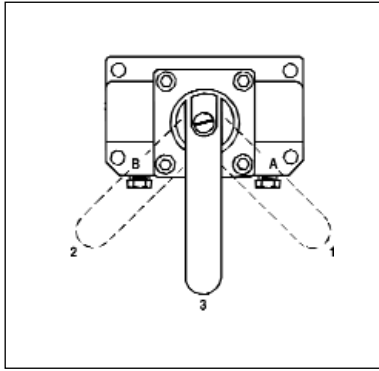


Fig. 7

## 5.2 Valvole manuali con funzionamento con i pulsanti 1 o 2 della tastierina.

Nota anche come (jog) pompa ad impulsi – la mandata dell'olio è controllata dalla tastierina (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l'alto = Impulso momentaneo motore On (il motore si arresta quando il pulsante è rilasciato).
  2. On/Off = Commuta il motore su On o su Off (se previsto)
- Pannello On/Off = Commuta il motore su On o su Off

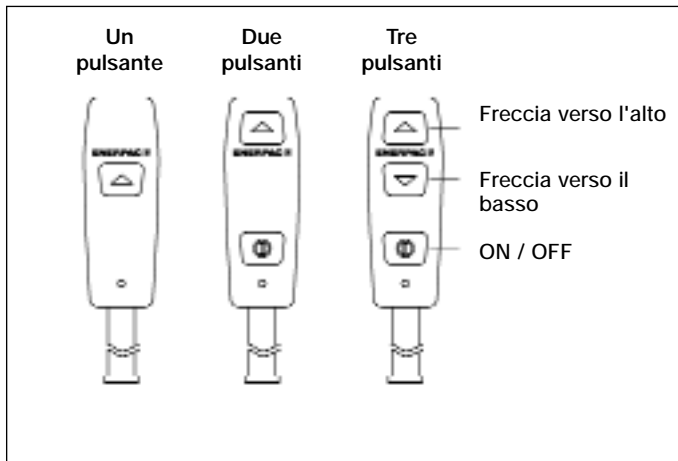


Fig. 8, varianti dei pulsanti della tastierina di Fig. 6

## 5.3 VE33 e VE43 valvole elettriche con il funzionamento con tastierina a 3 pulsanti

Nota anche come pompa con pulsantiera. Sia la portata dell'olio che il motore sono controllati con la tastierina (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l'alto = Impulso di avanzamento
2. Freccia verso il basso = Impulso di ritorno
3. On/Off = Motore On oppure Off

Pannello On/Off = Motore On oppure OFF

## 5.4 VE32 valvola elettrica con funzionamento con tastierina a 3 pulsanti

Nota anche come pompa con pulsantiera. Sia la portata dell'olio che il motore sono controllati con la tastierina (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l'alto = Impulso di avanzamento
2. Freccia verso il basso = Impulso di ritorno
3. On/Off = Non usato (disabilitato)

Pannello On/Off = Motore solo OFF

## 5.5 VE32D elettrovalvola con funzionamento mediante tastierina a 1 pulsante

Nota anche come pompa con scarico automatico. La portata dell'olio ed il motore sono entrambi controllati dalla tastierina. La pompa si mette in funzione ed il pistone del cilindro avanza quando si preme il pulsante. Quando si rilascia il pulsante, si arresta la pompa ed il pistone del cilindro si ritrae automaticamente (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l'alto = Impulso di avanzamento
- Pannello On/Off = Motore solo OFF

## 5.6 Tutte le valvole con interruttore a pedale (vedere Fig. 9)

A. tutte le valvole ad eccezione della VE32D

1. Avanzamento momentaneo o motore on.
2. Ritorno momentaneo (se è il caso).

B. Valvole VE32D

1. Non usato.
2. Avanzamento momentaneo.

Pannello On/Off = Commuta il motore su On o su Off

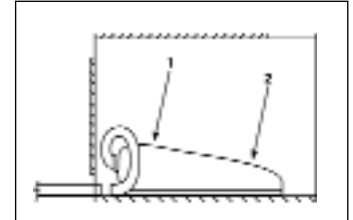


Fig. 9

## 5.7 Funzionamento automatico della pompa con il trasduttore di pressione opzionale.

In aggiunta ai dettagli del funzionamento elencati sopra, le pompe con il trasduttore di pressione opzionale hanno la capacità di reagire automaticamente al valore della pressione stabilito dall'utente. Il funzionamento specifico del motore / ed elettrovalvola è regolato in fabbrica secondo il modello della pompa. Vedere la "Matrice del modello della pompa", tabella 3, per i dettagli secondo il numero di modello della pompa. Vedere le sezioni 6.4 A-B e 6.5 A-C per regolare i valori della pressione.

### A. PRESS (Firmware 5.5 e precedenti)

Quando il valore di pressione "PRESS" è raggiunto, la pompa sposterà la valvola (VE33 oppure elettrovalvola VE45) o commuterà il motore su off.

### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 e posteriori)

#### 1. AUTOMODE OFF

Il display della pompa è un semplice manometro, e non saranno effettuate azioni aggiuntive a prescindere dai valori di ALTAPRES e di BAS PRES. Nota: Il menu normale di funzionamento mostra "OK" nella zona del testo quando AUTOMODE è regolato su OFF.

#### 2. AUTOMODE ON e BAS PRES OFF

Quando il valore di pressione ALTAPRES è raggiunto, la pompa sposterà la valvola (VE33 ed elettrovalvola VE43) oppure commuterà il motore su (questo è simile a PRESS in firmware 5.5 e prima). Nota: Il testo del menu del funzionamento principale cambierà da "OK" ad "AUTO" per segnalare all'operatore che la pompa assumerà il controllo quando si sarà raggiunto il valore di pressione ALTAPRES

#### 3. AUTOMODE ON e BAS PRES maggiore di 0

La pompa toglierà l'alimentazione al motore / all'elettrovalvola quando il valore ALTAPRES è raggiunto e alimenterà di nuovo il motore / l'elettrovalvola quando si raggiunge il valore BAS PRES, agendo come una pompa per creare la pressione. Nota: per facilitare l'operatore con un'ulteriore informazione, il testo del menu delle operazioni principali cambierà da "AUTO" ad "AUTO ON" e la retroilluminazione dell'LCD pulserà quando la

pompa raggiunge ALTAPRES ed assume il controllo della creazione della pressione.



**Avviso:** quando la retroilluminazione dell'LCD si mette a lampeggiare ed è visualizzato "AUTO ON", la pompa avvierà automaticamente il motore o energizzerà la valvola per reintegrare la pressione del sistema senza input da parte dell'operatore. Posizionare "AUTOMODE" su off e scollegare l'alimentazione elettrica alla pompa prima di lavorare sulla pompa o sul sistema idraulico.

#### a. Pulsanti di comando

- i. Prima di raggiungere il valore "ALTAPRES"  
Le funzioni dei pulsanti della tastierina e On/Off del pannello sono descritte nelle sezioni 5.1 – 5.4.
- ii. Dopo che si è raggiunto il valore "ALTAPRES":  
Premendo e rilasciando un qualsiasi pulsante della tastierina (se è il caso) o del pannello si arresta il ciclo automatico e compare "AUTO" sull'LCD (premendo e rilasciando il pulsante freccia verso il basso della tastierina (se è il caso) farà ritornare il pistone del cilindro. Premendo il pulsante On/Off del motore toglierà anche l'alimentazione al motore).  
Per riavviare il ciclo automatico, premere e rilasciare il pulsante Freccia verso l'alto della tastierina (se è il caso) oppure il pulsante On/Off del motore (se è il caso) (vedere la sezione 5.1, 5.2 oppure 5.4).



**Attenzione:** a causa dell'inerzia del motore, del tempo di spostamento della valvola, e della capacità di olio del sistema, regolare sempre la valvola regolabile da parte dell'utente a 14 bar al di sopra del valore "PRESS" oppure "ALTAPRES" per impedire picchi transitori di pressione.

#### 5.8 Funzionamento automatico della pompa con il pressostato opzionale (Firmware 5.6 e dopo)

Con il pressostato opzionale installato, il motore elettrico si arresterà e ripartirà automaticamente ad un valore di pressione definito dall'utente. Questa regolazione viene effettuata mediante la vite di regolazione del pressostato.

1. Collegare l'unità all'alimentazione; sull'LCD si leggerà "OK".
2. Azionare la pompa secondo la sezione 5.1, 5.2 o 5.4.
3. Quando si raggiunge il valore di pressione definito dall'utente, l'interruttore del pressostato si apre, il motore non è più alimentato, lo schermo LCD mostra "AUTO ON" e la retroilluminazione lampeggia (il microprocessore ora si accorge che un pressostato sta controllando la pompa).



**Avviso:** quando la retroilluminazione dell'LCD sta lampeggiando e si legge "AUTO ON", il sistema idraulico è sotto pressione e la pompa avvierà automaticamente il motore per ricostituire la pressione nel sistema idraulico senza input da parte dell'operatore. Scaricare la pressione idraulica e scollegare l'alimentazione elettrica alla pompa. Prima di effettuare un intervento sulla pompa o sul sistema idraulico.

4. Quando la pressione al raccordo "A" scende a 8 – 38 bar, l'interruttore del pressostato si chiude ed il motore viene energizzato di nuovo.
5. Premendo e rilasciando un qualsiasi pulsante della tastierina (se è il caso) oppure del pannello si arresterà il ciclo automatico.
  - a. Se l'interruttore del pressostato è chiuso (motore energizzato), quando il pulsante è premuto, sull'LCD si visualizza "AUTO".
  - b. Se l'interruttore del pressostato è aperto (motore non alimentato), sull'LCD comparirà "P Switch Open".
- c. Premendo il pulsante di comando del motore (sezione 5.1, 5.2,

o 5.4) si riattiva il funzionamento automatico del presso stato.  
d. Premendo il pulsante della tastierina Freccia verso il basso (se è il caso) farà anche ritornare a riposo il pistone del cilindro.

#### 5.9 Regolazione valvola di scarico

Le pompe Z-Class sono equipaggiate con una valvola regolabile da parte dell'utente (vedere la Figura 10). Essa può essere regolata come segue:

1. Installare un manometro sulla pompa. Se un'unità è equipaggiata con un trasduttore di pressione opzionale:  
Firmware 5.5 e prima: verificare che il valore "SET PRES" sia più alto del valore desiderato per la regolazione della valvola.  
Firmware 5.6 e dopo: verificare che AUTOMODE sia off. (vedere la sezione 6.1C per maggiori dettagli).
2. Avviare la pompa per permettere all'olio di scaldarsi.
3. Allentare il dado di bloccaggio della vite di regolazione.
4. Sposare la valvola di controllo e creare la pressione nel sistema. Usando una chiave brugola, girare la vite di regolazione in senso antiorario per diminuire la pressione ed orario per aumentare la pressione.  
**NOTA:** Per ottenere una regolazione accurate, diminuire la pressione fino ad un punto al di sotto della regolazione finale e quindi aumentare lentamente la pressione fino a che raggiunga la regolazione finale.
5. Stringere il dado di bloccaggio quando la pressione desiderata è stata regolata..
6. Spostare le valvola di controllo sulla posizione neutra, permettendo al sistema di ritornare a 0 bar.
7. Ricontrollare la regolazione della pressione finale spostando la valvola di controllo e pressurizzando il sistema.

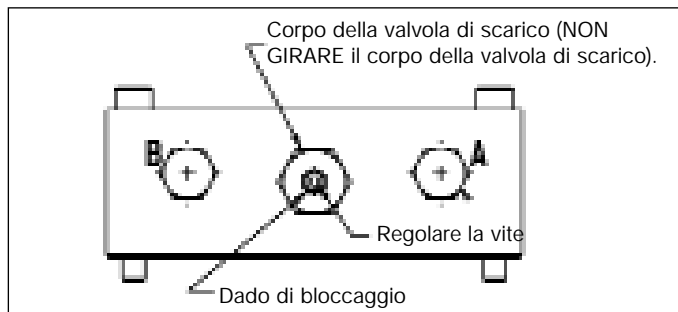


Fig. 10

#### 6.0 ISTRUZIONI D'USO DELLA VERSIONE ELETTRICA LCD

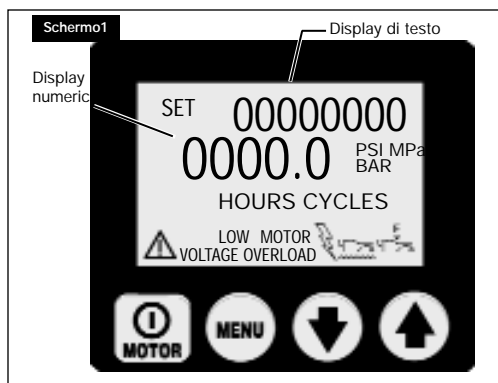
La versione LCD della pompa Z-Class è azionata e comandata da un assieme di due pannelli: il pannello di alimentazione (PB) ed il pannello di comando (CB), collegati tra di loro con un cavo a nastro piatto.

Sul pannello PB ci sono i morsetti di alimentazione da rete, l'alimentazione del motore e le apparecchiature periferiche come il ventilatore, le valvole a solenoide, la tastierina, il pressostato, il trasduttore di pressione, il termostato dell'olio e l'interruttore di livello dell'olio. Il pannello PB contiene anche il trasformatore, l'interruttore automatico, il raddrizzatore ed i driver.



**ATTENZIONE:** il CB è un'apparecchiatura sensibile all'elettrostaticità. Avere particolari precauzioni per maneggiare questo pannello (per esempio indossare fasce ESD (antielettrostatiche) per i polsi).

#### 6.1 Funzionamento LCD



Oltre alla tastierina, che è usata per inserire e disinserire il motore ed azionare le valvole, il CB con i suoi quattro pulsanti è l'interfaccia principale tra l'operatore e la pompa. Con l'uso di questi quattro interruttori a pulsante si possono attivare tutte le funzioni e le regolazioni che sono descritte qua di seguito.



**ATTENZIONE:** accertarsi che la copertura plastica, che protegge lo schermo LCD e gli interruttori a pulsante, non sia rotta o altrimenti danneggiata. Non spingere mai gli interruttori a pulsante con uno strumento affilato o appuntito, ma usare solo la punta delle dita. Pulire la copertura regolarmente con un panno umido e non usare mai detergenti aggressivi o abrasivi.

### A. Sequenza di approntamento

Firmware 5.5 e prima - Quando la pompa è collegata all'alimentazione elettrica sullo schermo LCD apparirà "FIRMWARE x.x" per 2 secondi.

Firmware 5.6 e dopo - Quando la pompa è collegata all'alimentazione elettrica sullo schermo LCD si leggerà "FIRMWARE x.x" per 1 secondo, quindi "Model xx" per 0.5 secondi, e quindi "Motor UN/1P/3P" per 0.5 secondi.

Può apparire un'informazione addizionale secondo il modello di pompa e gli accessori installati. Vedere la sezione 8.0 per un'informazione più dettagliata.

Questa è l'informazione per la taratura della vostra pompa che può essere necessaria per la manutenzione. La sequenza di avvio è ultimata successivamente, quando il display LCD mostra il testo "OK" (la sequenza prende approssimativamente 2 secondi).

Il micro-controller riconoscerà automaticamente il trasduttore opzionale di pressione (se è montato). In questo caso la lettura dopo il processo di avvio è "OK" sul display del testo e il valore del momento della pressione della pompa sul display numerico.

### B. Pulsanti operativi LCD

Il CB è equipaggiato con quattro pulsanti, che da destra a sinistra sono:



On/Off, Menu, Freccia verso il basso e Freccia verso l'alto

- Il pulsante On/Off commuta il motore su ON e su OFF. La funzione OFF è disponibile con questo pulsante anche se la pompa NON è nel modo locale, ma è azionata con la tastiera sospesa.
- Il pulsante Menu mette in grado l'operatore di passare dal modo operativo normale nei menu. Con pressioni ripetute l'operatore passa attraverso i vari menu. Premendo il pulsante Menu memorizza qualsiasi cambiamento sia stato eseguito. Per ritornare al modo operativo normale, premere e mantenere premuto il pulsante Menu per due secondi, senza poi premere nessun altro pulsante per 60 secondi.
- La Freccia verso il basso e la Freccia verso l'alto servono a due scopi. Quando il display mostra uno dei menu, il pulsante con la Freccia verso il basso e quello con la Freccia verso l'alto sono usati per passare attraverso le opzioni dei menu. Quando la pompa si trova nel modo locale, il pulsante con la Freccia verso il basso e quello con la Freccia verso l'alto commutano i solenoidi B ed A (la tastierina non è operativa nel modo locale).

### C. Menu disponibili

Il software fornisce all'operatore i seguenti Menu:

- PRESS - (Firmware 5.5 e prima) questo menu è disponibile soltanto quando è installato il trasduttore di pressione opzionale. (il menu nascosto di calibratura per il manometro digitale è raggiungibile da questo menu).
- UNITA - questo menù è disponibile solamente quando il trasduttore di pressione opzionale è installato. Regolare le unità della pressione su PSI / BAR / MPa, con psi che è la regolazione di default. (Firmware 5.6 e dopo.) Il menu nascosto per "AUTOMODE" (ALTAPRES e BAS PRES) e la calibratura del manometro digitale sono accessibili da questo menu.
- MOTORE - visualizza il contatore orario ed il contatore dei cicli di on/off (non resettabile).
- LOW VOLT - visualizza il contatore orario bassa tensione (non resettabile)
- ESTENS - visualizza il contatore orario del solenoide di avanzamento ed in contatore dei cicli di on/off.
- RETRAZ - visualizza il contatore orario del solenoide di ritorno ed il contatore dei cicli di on/off (non resettabile)
- LOCALE - regola sul modo locale della pompa on/off
- LINGUA - regola la lingua del display su Inglese, Italiano, Spagnolo, Francese, Tedesco, Portoghese, dove l'Inglese è la regolazione di default.
- DIAGNOSI - il display visualizza i segnali di input dalla tastierina e dagli altri accessori elettrici.

### 6.2 Condizioni di errore

Qualsiasi errore disinserisce la pompa e le impedisce di avviarsi.

#### A. Cancellazione della condizione di errore dall'LCD

Dopo che il problema che causa l'errore è stato eliminato, cancellare il messaggio d'errore dal display LCD scollegando l'alimentazione elettrica dalla pompa, attendere finché i caratteri scompaiono dall'LCD (ca. 10 secondi), quindi ricollegare l'alimentazione.

## B. Mancanza di alimentazione

Visualizza: "POWER SPENTO"



L'errore "Power Spento" è visualizzato quando l'alimentazione di rete scende al 65 % o meno della tensione nominale. La pompa disinserisce automaticamente le valvole ed il motore e visualizza quindi "Power Off" sull'LCD. NOTA: Power Off è visualizzato anche per diversi secondi dopo che l'unità è stata scollegata dall'alimentazione elettrica.)

## C. Errore di pulsante

Visualizza "Tasto Guasto"

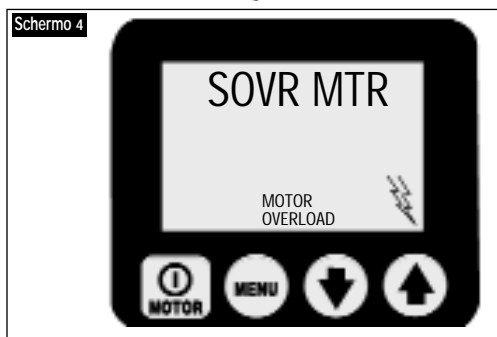


Tasto Guasto (errore di pulsante) é visualizzato quando il microprocessore scopre che viene premuto un pulsante qualsiasi durante la sequenza di avvio oppure se il pulsante on/off del pannello è tenuto premuto per più di 3 secondi.

## D. Sovraccarico del motore

Visualizza "SOVR MTR" (sovraccarico del motore)

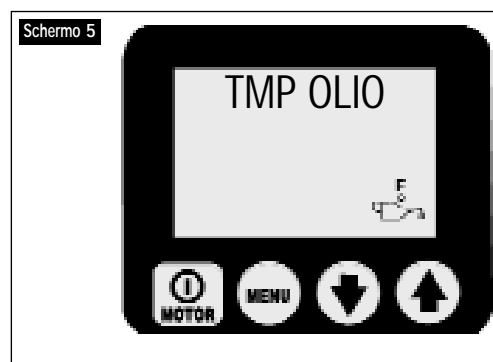
Motor Overload 



L'errore "SOVR MTR" (sovraccarico del motore) è visualizzato quando l'assorbimento di corrente del motore supera il limite prestabilito per l'interruttore automatico interno del circuito.

## E. Temperatura dell'olio (richiede l'interruttore portata/temperatura opzionale)

Visualizza "TMP OLIO" 



L'errore di "TMP OLIO" (temperatura dell'olio) è visualizzato quando la temperatura dell'olio all'interno del serbatoio supera 80 °C.

## F. Livello dell'olio (richiede un interruttore portata / temperatura opzionale).

Visualizza "LIV OLIO" 



L'errore "LIV OLIO" (livello dell'olio) è visualizzato, quando il livello dell'olio all'interno del serbatoio scende al di sotto di 34 mm dal fondo.

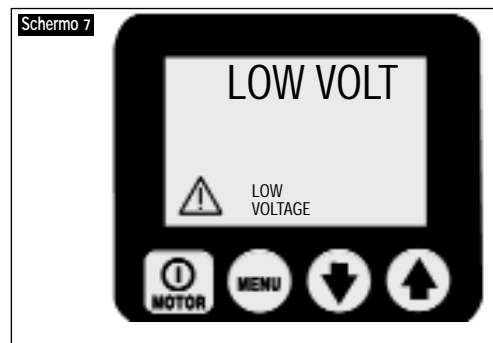
## 6.3 Condizioni di Avviso

Tutti gli avvisi segnalano all'operatore condizioni anormali, ma tuttavia permettono alla pompa di continuare a funzionare. Gli avvisi sono cancellati automaticamente non appena le loro cause sono state eliminate.

## A. Basso voltaggio

Visualizza "LOW VOLT"

 Low Voltage



La condizione di "LOW VOLT" (Basso voltaggio) è definita come una condizione operativa con la tensione della rete di

alimentazione all' 80 % o al di sotto della tensione nominale. Mentre la pompa sta funzionando in queste condizioni, il segnale "Low Voltage" (bassa tensione) lampeggia sul display LCD e le ore di funzionamento a bassa tensione sono conteggiate e memorizzate sul pannello di comando. Il funzionamento normale della pompa è tuttora fornito.



**AVVERTENZA:** per ottenere prestazioni ottimali dalla pompa si raccomanda di NON fare funzionare la pompa in condizioni di basso voltaggio.

## 6.4 Menu LCD

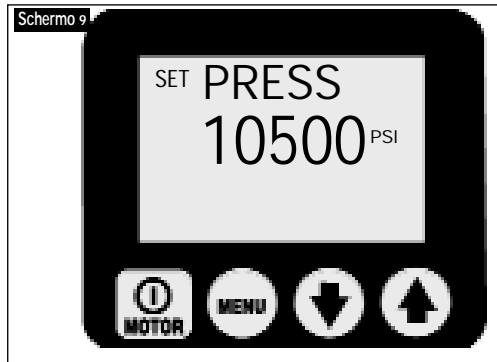
(Riferirsi anche alla Tabella 1, Quick Reference Chart (QRC, Diagramma di Riferimento Rapido), situato dopo la sezione 9.0.)

### A. Funzionamento normale



(vedere lo schermo 8.) Lo schermo LCD su di una pompa Classe Z. CB è stato avviato con successo (OK); la lettura della pressione è di 0 bar. Entrare nel menù premendo il pulsante menù. Vedere QRC passo #1.

### B. Menu "PRESS"



(vedere lo schermo 9.) Questo schermo permette all'operatore di regolare la pressione di intervento della pompa farà spostare la valvola (VE33 ed elettrovalvola VE43) oppure commuterà il motore su off. Il funzionamento specifico del motore / elettrovalvola è regolato in fabbrica secondo il modello della pompa. Vedere la Matricola del modello della pompa, tabella 3, per i dettagli secondo il modello della pompa. I cambi negli incrementi di 3,5 bar avvengono premendo sia il pulsante Freccia verso il basso (verso l'alto) oppure mantenendo uno dei due pulsanti premuto per la regolazione della velocità. Il valore massimo della pressione è di 700 bar. **NOTA:** Il menu nascosto di calibratura per il manometro digitale è accessibile da questo menu. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #2.



**Attenzione:** A causa del rallentamento per inerzia del motore, al tempo di spostamento della valvola ed alla capacità d'olio del sistema, tarare sempre la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente a 13 bar al di sopra del valore "PRESS" oppure "ALTAPRES" in modo impedire i picchi transitori di pressione.

### C. Menu "UNITA"



(vedere lo schermo 10.) Questo schermo permette all'operatore di regolare l'unità misuratrice della pressione premendo i pulsanti Freccia verso il basso (verso l'alto). Le opzioni sono PSI, BAR, Mpa dove PSI è quella di default. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #3.

### D. Menu "MOTORE"



(vedere lo schermo 11.) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero delle ore /ciclo On/Off) durante le quali è stato azionato il motore. Commutare tra le ore e i cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante menu. Vedere QRC passo #4.

Nota generale per tutti i display delle ore e dei cicli.

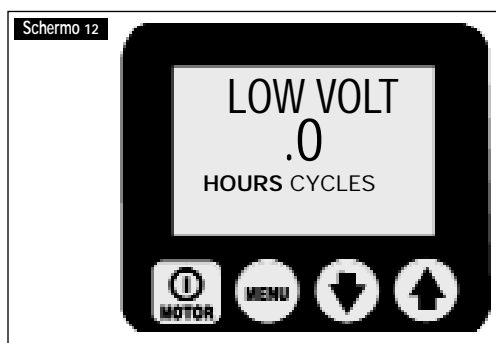
#### ORE VISUALIZZATE

- fino a 9999,9 il display visualizzerà le ore con le frazioni in decimali (e non in minuti)
- Tra 10.000 e 99.999 si visualizzano solo le ore intere (i decimali non sono visualizzati)
- dopo 99.999 il contatore inizia di nuovo dalla lettura di 0,0 ore decimali

#### CICLI VISUALIZZATI

- oltre 99.999 il contatore riparte da 0

### E. Menu "LOW VOLT" (bassa tensione)



(vedere lo schermo 12) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero delle ore durante le quali ha funzionato la pompa in condizioni di bassa tensione. Passare avanti premendo il pulsante menù. Vedere QRC (TRR) passo #5.

### F. Menu "ESTENS"



(vedere lo schermo 13.) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero di ore (cicli On/Off) durante le quali è stata azionata l'elettrovalvola di avanzamento. Commutare tra ore e cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure il pulsante Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #6.

### G. Menu "RETRAZ"



(vedere lo schermo 14.) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero di ore (cicli On/Off) durante le quali la valvola a solenoide di ritorno ha funzionato. Commutare tra ore e cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure il pulsante Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #7.

### H. Menu "LOCALE"



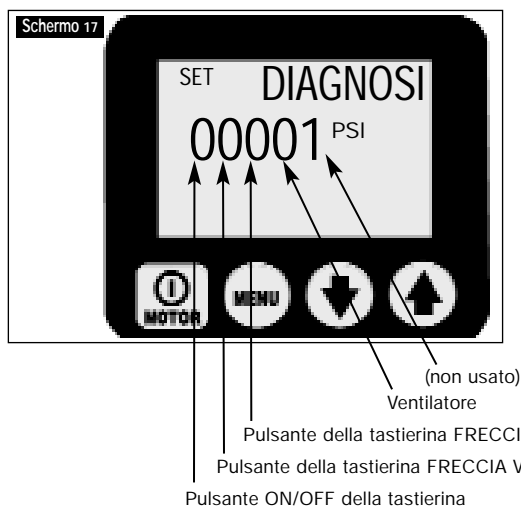
(vedere lo schermo 15.) Questo schermo permette all'operatore di commutare tra il modo Local ON oppure OFF, il default è OFF. Con il modo Local ON, i pulsanti del pannello sostituiscono i pulsanti della tastierina come metodo per azionare la pompa (NOTA: la parola "Local" sostituisce "OK" sul display delle "Normal Operations" ed il pulsante della tastierina diventa disattivato). Il modo Local fornisce il funzionamento della pompa se la tastierina o il cordone della tastierina è danneggiato. Commutare il modo Local su ON oppure OFF premendo il pulsante Freccia verso il basso (verso l'alto). Salvare la regolazione effettuata e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #8.

### I. Menu "lingua"

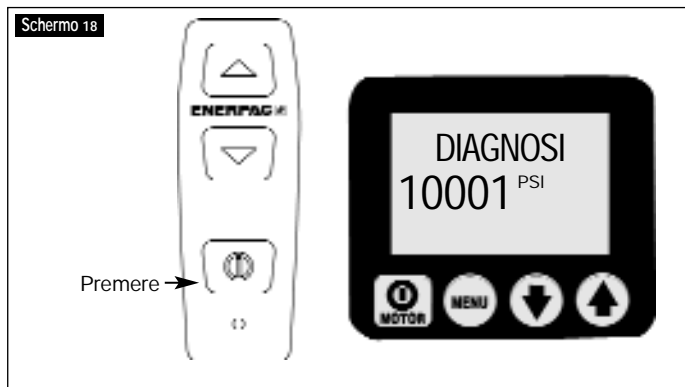


Con la lingua mostrata sul display del testo, l'operatore può cambiare la lingua del display premendo i pulsanti Freccia verso il basso (oppure Freccia verso l'alto) Salvare la regolazione effettuata e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #9.

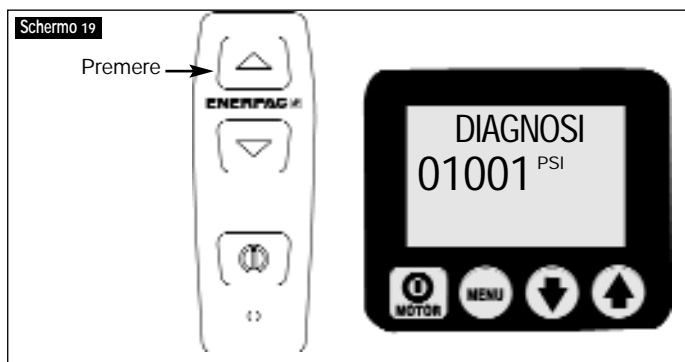
### J. Menu "DIAGNOSI"



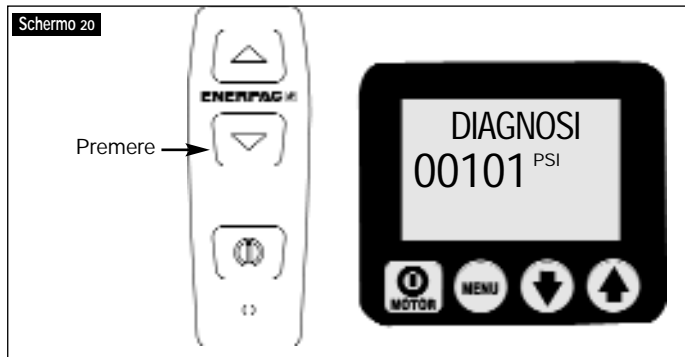
(vedere lo schermo 17.) Questo schermo permette all'operatore di eliminare molti difetti dovuti alla tastierina visualizzando se il microprocessore ha ricevuto un segnale dal pulsante della tastierina. Nessun segnale indica che il problema è situato verosimilmente nella tastierina oppure nel cordone della tastierina stessa. Usare il modo Local per azionare la pompa fino a che il problema può essere corretto. Vedere QRC passo #10.



(vedere lo schermo 18). Lo schermo della diagnosi con il pulsante motore della tastierina premuto.



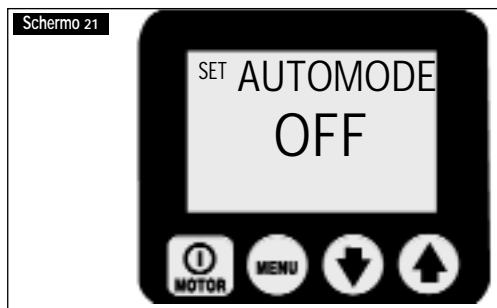
(Vedere lo Schermo 19). Schermo della diagnosi con il pulsante di avanzamento della tastierina premuto.



(Vedere lo Schermo 20). Schermo della diagnosi con il pulsante Retract (ritorno) premuto.

## 6.5 Menù nascosti dell’LCD – disponibili quando è installato il trasduttore di pressione opzionale.

### A. Menù “AUTOMODE” (Firmware 5.6 e dopo)



(vedere lo schermo 21.) Questo schermo permette all’operatore di commutare Off ed On la capacità della pompa di comandare

automaticamente le funzioni del motore / dell’elettrovalvola. Per accedere a questo menu, andare al menu “UNITS”, quindi premere e tenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi, apparirà ENTRY CODE. Premere quindi e mantenere premuto ON/OFF ed i pulsanti Freccia verso l’alto per 7 secondi.

OFF – la pompa visualizza la pressione come una semplice pressione al manometro, non sarà effettuata nessuna azione addizionale.

ON – la pompa toglie l’alimentazione ed alimenta il motore / l’elettrovalvola quando la pressione idraulica raggiunge i valori definiti dall’operatore, similmente all’interruttore di un presso stato della pompa. Questi livelli sono regolati in due menù (ALTAPRES e BAS PRES) che diventa disponibile quando AUTOMODE è ON. Il testo principale del menù di funzionamento cambierà da “OK” ad “AUTO” per segnalare all’operatore che la pompa assumerà il controllo quando saranno raggiunti determinati limiti. Il funzionamento specifico del motore / dell’elettrovalvola é regolato in fabbrica secondo il modello della pompa. Vedere la “Matricola del modello della pompa”, Tabella 3, per i dettagli secondo il modello della pompa..

### B. “Menù ALTAPRES” (Firmware 5.6 e dopo)



(vedere lo schermo 22.) Questo schermo permette all’operatore di regolare il limite dell’alta pressione per la pompa per togliere l’alimentazione al motore / all’elettrovalvola. (questo è simile alla funzione “PRESS” per Firmware 5.5 e precedenti). Il valore massimo è di 700 bar.



**Attenzione:** A causa del rallentamento per inerzia del motore, al tempo di spostamento della valvola, ed alla capacità di olio del sistema, regolare sempre la valvola di scarico regolabile da parte dell’utente a 13,7 bar sopra al valore “PRESS” oppure “ALTAPRES” per impedire picchi improvvisi di pressione.

### C. Menù “BAS PRES” (Firmware 5.6 e dopo)



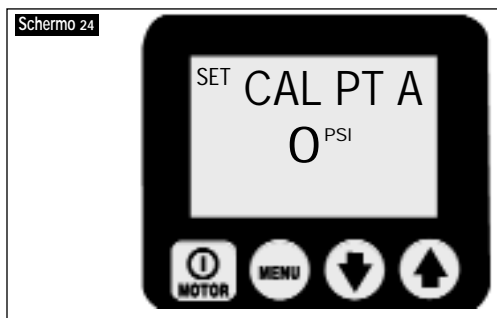
(vedere lo schermo 23.) Questo schermo permette all’operatore di regolare il limite della bassa pressione per la pompa per alimentare di nuovo il motore / l’elettrovalvola. Il valore massimo è di 3,5 bar inferiore al valore corrente ALTAPRES. Quando BASPRES é regolata ad un valore più alto di OFF, la pompa sarà azionata come una pompa con pressostato , togliendo l’alimentazione al motore / elettrovalvola ed alimentando di nuovo il motore / l’elettrovalvola al valore BASPRES. Per dare un’ulteriore informazione all’operatore, quando la pompa é inserita

con questa modalità da “pressostato”, il testo del menu del funzionamento cambierà in “AUTO ON” e la retroilluminazione dell’LCD lampeggerà.



**Attenzione:** La regolazione del valore BASPRES troppo vicina a quello ALTAPRES può fare sì che la pompa faccia dei cicli tra on ed off troppo di frequente. Gli avvii e gli arresti frequenti del motore incrementano l’usura e riducono il tempo in esercizio della pompa. L’uso di un appropriato sistema di valvole nel circuito idraulico assicurerà che la pompa non faccia continui cicli On/Off più di 3 volte al minuto.

#### D. “Calibration” Menu



(vedere lo schermo 24.) Questo schermo permette all’operatore di regolare il valore della pressione mostrato sull’ LCD per coincidere con un manometro campione. Per accedere a questo menù:

Firmware 5.5 e prima – andare al menù “PRESS”.

Firmware 5.6 e dopo – andare al menù “UNITA”

Premere quindi e mantenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi, apparirà ENTRATA CODE. Premere quindi e mantenere premuto i pulsanti Freccia verso il basso e Freccia verso l’alto per 7 secondi. Vedere le Tabelle 2 “Calibratura delle pompe classe Z” per i passi della regolazione.

## 7.0 MANUTENZIONE

Verificare frequentemente tutti i componenti del sistema per vedere se vi sono perdite o danni. Riparare o sostituire i componenti danneggiati. Tutti i componenti elettrici, per esempio, il cordone di alimentazione, possono essere riparati o sostituiti da un elettricista qualificato, che rispetti tutte le norme locali relative sia a livello locale che nazionale all’apparecchiatura.

### 7.1 Controllo del livello dell’olio

Controllare il livello dell’olio prima dell’avvio e, se necessario, rimboccare, togliendo il coperchio del raccordo di riempimento. Accertarsi sempre che i cilindri siano ritornati a riposo completamente, prima di rimboccare il serbatoio. Vedere la Fig. 2.

### 7.2 Cambio dell’olio e pulizia del serbatoio

L’olio Enerpac HF ha un colore blu vivo. Controllare frequentemente le condizioni dell’olio per quanto riguarda la sua contaminazione confrontandolo con il colore dell’olio nuovo non usato. Come regola generale, scaricare completamente l’olio dal serbatoio e pulirlo ogni 250 ore di funzionamento, o anche più frequentemente se è utilizzato in ambiente sporco.

**NOTA:** questa procedura richiede di togliere la pompa dal serbatoio. Lavorare su di un banco pulito ed eliminare l’olio conferendolo agli appositi centri di raccolta autorizzati.

1. Svitare i 13 bulloni che fissano il coperchio al serbatoio e sollevare l’unità della pompa togliendola dal serbatoio. Agire

con cura in modo da non danneggiare il filtro aspirazione olio.

2. Svuotare completamente il serbatoio dall’olio.
3. Pulire accuratamente il serbatoio ed il magnete con un detergente adatto.
4. Togliere lo schermo del filtro d’aspirazione per la pulizia. (non tirare direttamente sul filtro di aspirazione per evitare sul fondo per evitare possibili danni). Pulire lo schermo con un solvente ed un pennello morbido. Rimontare.
5. Montare una nuova guarnizione sul serbatoio e rimontare la pompa.
6. Riempire il serbatoio con olio idraulico Enerpac pulito. Il serbatoio è pieno quando il livello dell’olio è a metà della spia dell’olio (vedere la Fig. 4).

### 7.3 Cambio della cartuccia filtrante (opzionale)

Un filtro per la linea di ritorno dell’olio può essere ordinato come accessorio della pompa. La cartuccia filtrante dovrebbe essere cambiata ogni 250 ore di lavoro, o più frequentemente in ambienti sporchi. Il collettore del filtro è equipaggiato con un bypass tarato ad 1,7 bar per impedire la rottura dovuta alla sovrappressione, se si verifica un intasamento del filtro. La cartuccia filtrante di ricambio ha il numero di riferimento PF 25.

### 7.4 Sostituzione del motore a spazzole

Per impedire danni al motore, il motore a spazzole ZU4 incorpora un arresto automatico del motore, che interviene quando uno dei carboncini delle spazzole si è consumato fino ad una lunghezza di 6 mm. Ispezionare entrambi le spazzole.

1. Scollegare la pompa dell’alimentazione elettrica.



**PERICOLO:** Per evitare il rischio di possibili folgorazioni elettriche, la pompa deve essere completamente scollegata dall’alimentazione elettrica prima dell’inizio di un intervento di manutenzione sulle spazzole.

2. Svitare entrambi i coperchietti delle spazzole (A) flettendo il dispositivo di chiusura del coperchietto (B) e smuoverlo delicatamente con una leva verso l’esterno (vedere la Fig. 11).

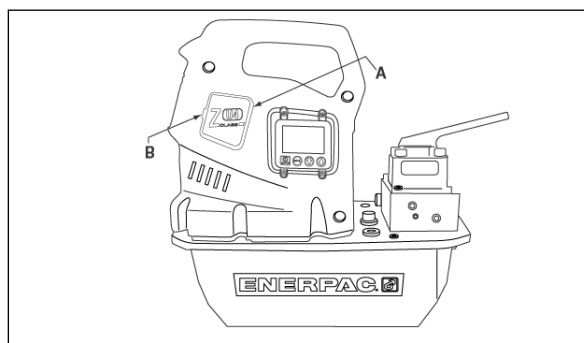


Fig. 11, smontaggio coperchietto spazzole

#### A. Coperchietto spazzole

#### B. Dispositivo chiusura coperchietto spazzole

3. Togliere le spazzole del motore girando il coperchietto all’indietro in senso antiorario.
4. Sostituire entrambi le spazzole e ripetere a rovescio il procedimento di smontaggio.

## 8.0 INSTALLAZIONE DEGLI ACCESSORI

Il trasduttore di pressione, lo scambiatore di calore, il pressostato, la tastierina e l’interruttore a pedale, le valvole a solenoide (A) e (B) sono forniti con connettori che si collegano alle corrispondenti



prese sul pannello dell'alimentazione elettrica (Fig. 12). Per ulteriori informazioni ed istruzioni sugli accessori vedere i seguenti collegamenti web.

Trasduttore di pressione

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Interruttore livello/temperatura

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Scambiatore di calore

<http://nmbtc.com/> (nella barra del menu fare scorrere il mouse su "products" e attendere che compaia un sotto-menu. Cliccare su "cooling solutions" (soluzioni di raffreddamento) e su "product catalog" (catalogo prodotti) nella lista sul lato destro e cliccare ancora su "dc fan" (ventilatore c.c.). Nello schermo di dialogo seguente inserire 5920PL-05W-B40 nel campo di ricerca e cliccare su "go" (vai).

### **8.1 Installazione del trasduttore di pressione (richiede un LCD elettrico. Non compatibile con l'opzione del pressostato)**

Installare il trasduttore di pressione nel raccordo per manometro voluto sul collettore della valvola. "GA" misura la pressione del raccordo "A", "GB" misura la pressione del raccordo "B" (se è il caso) e "GP" misura la pressione della pompa prima della valvola di comando. NOTA: i trasduttori di pressione installati in fabbrica usano il raccordo "GA".

Scollegare l'unità dall'alimentazione prima di aprire il pannello. Smontare metà del pannello LCD ed un piccolo tappo del foro dalla mensola frontale. Intradare il filo attraverso la mensola frontale, collegarlo al pannello di alimentazione (vedere la Fig. 12) e fissare il blocco anti-trazione del cavo. Installare la metà del pannello.

Il microprocessore si accorge automaticamente del trasduttore di pressione ed aggiunge i menù "UNITA" e "PRESS" (Firmware 5.5 e prima) oppure "AUTOMODE" (Firmware 5.6 e dopo) durante la seguente energizzazione. L'offset iniziale del trasduttore di pressione ed i valori del guadagno sono immagazzinati permanentemente nella memoria del microprocessore e permettono al trasduttore di pressione di essere usato senza un'ulteriore regolazione. Se è necessaria una regolazione fine è necessario certificare la lettura dell'LCD con un manometro campione, vedere la Tabella 2 per la procedura della calibratura senza usare il raccordo "GA". Contattare l'Enerpac per i cambi di procedura quando si usano i raccordi "GB" e "GP".

**NOTA:** Nel MODELLO della pompa con le elettrovalvole comandate a distanza VE33 oppure VE43, la sequenza di avvio mostrerà anche "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.). Questo è il raccordo in pressione per cui è regolato il microprocessore per la misurazione del trasduttore di pressione. La posizione del trasduttore di pressione deve corrispondere a questo valore per un corretto funzionamento di AUTOMODE. Il default scelto in fabbrica è "A". Contattare il Servizio Tecnico Enerpac per la procedura da seguire per spostare la regolazione del trasduttore di pressione su "B".

### **Display a rapporto variabile**

Il trasduttore di pressione è molto preciso e misura la pressione in tempo reale. Per aiutare l'operatore quando la pressione cambia rapidamente, la Classe Z è provvista con un display a rapporto variabile.

I valori di pressione sono aggiornati 5 volte al minuto sul display. Il microprocessore cambia automaticamente il valore incrementale basato sul rapporto del cambiamento di pressione, gli incrementi sono di 4, 7, 35 of 70 bar. Quando la velocità del cambiamento di pressione è lenta, il display si aggiornerà con incrementi di 4 bar (50 psi). Quando essa cambia rapidamente, il display si aggiornerà con incrementi di 70 bar (1000 psi).

### **8.2 Installazione del pressostato (richiede un LCD elettrico). Non è compatibile con l'opzione del trasduttore di pressione, le elettrovalvole, oppure le valvole di bloccaggio manuali).**

Installare il pressostato sul raccordo desiderato del collettore delle valvole. "GA" misura la pressione del raccordo "A" e "GB" misura la pressione del raccordo "B". (se è il caso) e "GP" misura la pressione della pompa prima della valvola di comando. Nota: i pressostati installati in fabbrica usano il raccordo "GA".

Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica prima di smontare il pannello. Smontare il pannello di copertura dell'LCD ed un piccolo tappo forato dalla squadretta anteriore. Fare passare il filo del presso stato attraverso la squadretta anteriore, collegare al quadro di alimentazione (vedere figura 12), e fissare il dispositivo anti-trazione.

## **9.0 ELIMINAZIONE DIFETTI (VEDERE LA GUIDA ALL'ELIMINAZIONE DEI DIFETTI)**

Solo dei tecnici idraulici qualificati possono effettuare la manutenzione della pompa e dei componenti del sistema. Il mal funzionamento di un impianto non dipende esclusivamente dal guasto della centralina. Per individuare l'origine del problema si deve analizzare tutto il circuito idraulico.

L'informazione seguente è intesa solo come un aiuto per determinare se esiste un problema. Per la riparazione, contattare il Centro Manutenzione Enerpac autorizzato più vicino.

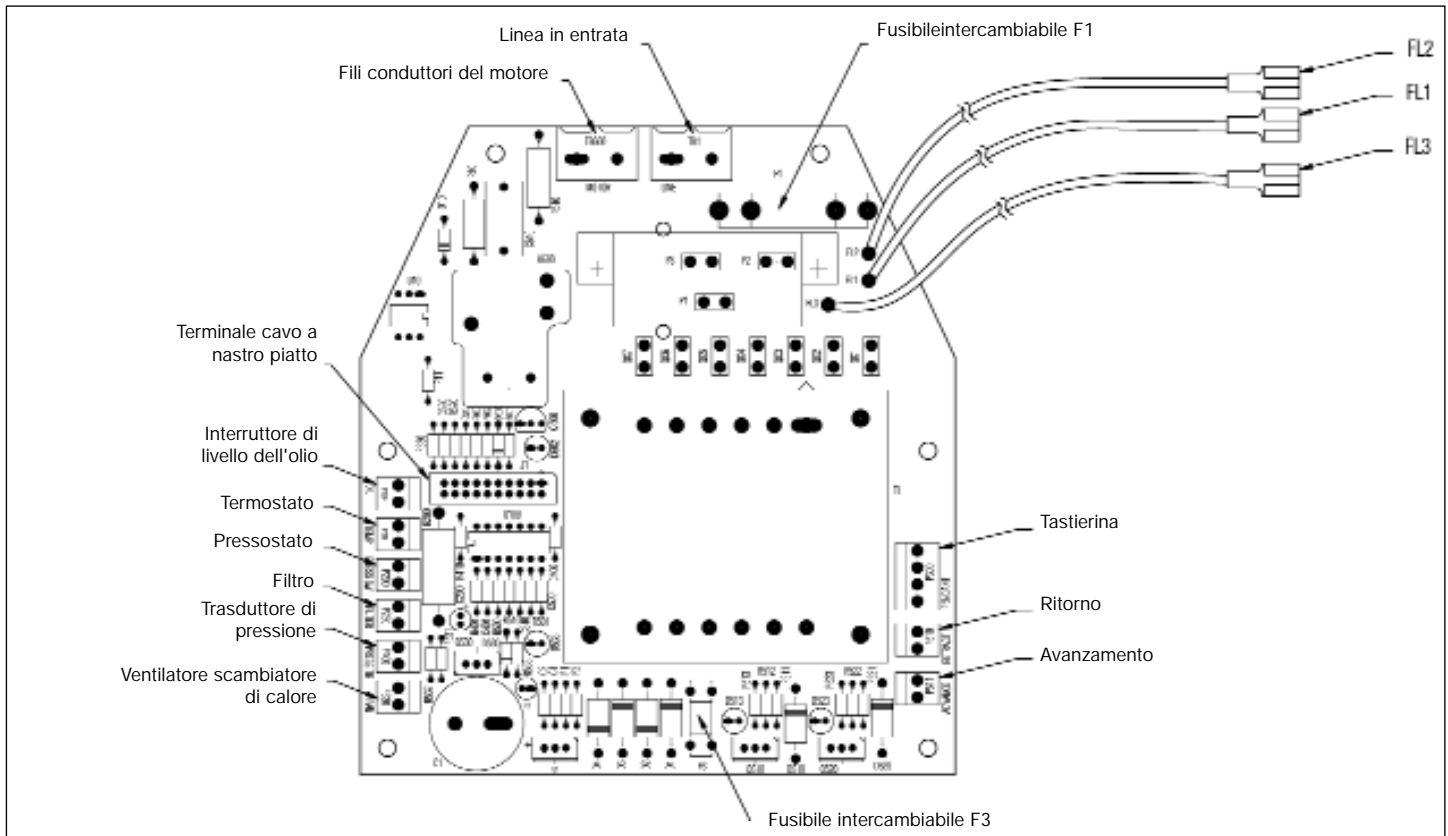



Fig. 12, Configurazione pannello alimentazione elettrica

## Guida all'eliminazione dei difetti

| Problema   | Causa possibile  | Rimedio*  |
|--|--|---|
| La pompa non si avvia  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condizione di difetto</li> <li>2. Le spazzole del motore sono consumate completamente</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedere la sezione 5.0 Funzionamento e 6.2 Condizioni di errore</li> <li>2. Vedere la sezione 7.4 Sostituzione motore a spazzole</li> </ol>  |
| La tastierina non funziona   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pompa in modalità LOCALE</li> <li>2. Tastierina danneggiata</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedere la sezione 6.4H, menu LOCALE (LOCALE)<br/>Vedere la sezione 6.4J, menù Diagnosi (diagnosi)</li> <li>2. Contattare un centro servizi autorizzato</li> </ol>   |
| Il motore si arresta sotto carico  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bassa tensione</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vedere la sezione 6.2B e 6.3A<br/>Commuta su Off altri carichi elettrici<br/>Usare un cordone di prolunga più pesante per il manometro</li> </ol>   |
| L'elettrovalvola non funziona  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non c'è alimentazione oppure tensione errata</li> <li>2. Cavi dei solenoidi scollegati o danneggiati</li> <li>3. Valvola fuori taratura</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collegare alla fonte di alimentazione corretta come da targhetta dati elettrici</li> <li>2. Collegare, riparare o sostituire il cavo</li> <li>3. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> </ol>  |
| La pompa non crea pressione o manda una pressione inferiore alla massima                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basso livello dell'olio</li> <li>2. Valvola di scarico regolata troppo bassa</li> <li>3. Perdita esterna del sistema</li> <li>4. Perdita interna del sistema</li> <li>5. Perdita interna della valvola</li> <li>6. Perdita interna di un componente del sistema</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aggiungere olio come da sezione 4.4</li> <li>2. Regolare come da sezione 5.9</li> <li>3. Ispezionare e riparare oppure sostituire</li> <li>4. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> <li>5. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> <li>6. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> </ol> |
| La pompa crea la pressione, ma il carico non si sposta                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carico troppo grande per la capacità del cilindro a piena pressione</li> <li>2. Mandata (portata) al cilindro bloccata</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre il carico oppure aggiungere capacità al cilindro</li> <li>2. Controllare gli accoppiatori per un impegno completo</li> </ol>  |
| Il pistone del cilindro torna indietro da solo   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita esterna del sistema</li> <li>2. Perdita interna di un componente del sistema</li> <li>3. Si è usata una valvola che non mantiene il carico</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ispezionare tutti i collegamenti idraulici e sostituire oppure riparare</li> <li>2. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> <li>3. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> </ol>  |
| Il pistone di un cilindro a semplice effetto non ritorna                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nessun carico in un cilindro con "carico di ritorno"</li> <li>2. Flusso di ritorno strozzato o bloccato</li> <li>3. Valvola di bloccaggio usurata</li> <li>4. Disfunzione di una valvola</li> <li>5. Molla di ritorno del pistone di un cilindro rotta</li> </ol>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aggiungere carico</li> <li>2. Controllare gli accoppiatori per un impegno completo</li> <li>3. Fare funzionare il motore mentre è in corso il ritorno dei pistoni</li> <li>4. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> <li>5. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> </ol>                          |
| Il pistone di un cilindro a doppio effetto non ritorna                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flusso di ritorno bloccato o ristretto</li> <li>2. Valvola di bloccaggio usurata</li> <li>3. Disfunzione di una valvola</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'accoppiamento perfetto dei giunti</li> <li>2. Far girare il motore in fase di scarico</li> <li>3. Contattare un centro di servizio autorizzato</li> </ol>   |
| La pompa funzionando si riscalda   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flusso di avanzamento o ritorno impediti.</li> <li>2. Alta temperatura ambiente</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che i raccordi di accoppiamento siano perfettamente accoppiati</li> <li>2. Installare uno scambiatore di calore per l'olio idraulico</li> </ol>   |
| La pressione della pompa va al di sopra del valore di "PRESS" oppure "ALTAPRES"            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il cilindro si arresta improvvisamente (cioè si ferma durante la corsa)</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regolare la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente a 13 bar sopra il valore di "PRESS" oppure "ALTAPRES" per il ritorno del flusso dell'olio in eccesso.</li> </ol>   |
| Dopo la sequenza di avvio il display LCD mostra "P switch open" (interruttore "P" aperto). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il circuito del pressostato è aperto ed il trasduttore di pressione è installato</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il ponticello del pressostato sul quadro elettrico per vedere se è allentato o mancante. (vedere Fig. 12).<br/>Smontare il pressostato o il trasduttore di pressione dalla pompa..</li> </ol>   |
| Il display LCD mostra "FILTR" (filtro)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponticello allentato sul quadro di alimentazione</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il pannello di alimentazione per verificare se c'è un ponticello allentato o mancante (vedere fig. 12).</li> </ol>  |
| AUTOMODE non funziona correttamente con le valvole VE33 oppure VE43                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il trasduttore di pressione è stato installato in un raccordo di presa di pressione diverso da "GA"</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare il trasduttore di pressione in "GA" (vedere la sezione 8.1).<br/>Cambiare la regolazione del macro-processore in "B" (vedere un Centro di Servizio Autorizzato).</li> </ol>  |

\* Per le versioni dell'LCD, vedere anche le sezioni 6.2 Fault Conditions (condizioni d'errore), 6.3 Warning Conditions (condizioni di avviso) ed 6.4 LCD Menus (menù LCD)

Tabella 1, diagramma di riferimento rapido, QRC

| Passo | Interruttore  | Display di testo                  | Letture attese, simbolo, display stato digitale dello stato  | Unità  | Commenti  |
|-------|---|-----------------------------------|--|--------|---|
| 1     |  | OK                                |  |        | Letture del default "OK" dopo l'alimentazione dell'energia e la sequenza di approntamento   |
| 2     | X   | PRESS (Firmware 5.5 e precedenti) | valore in psi, bar oppure Mpa in giù 4 bar (50 psi) per spinta in giù 4 bar (50 psi) per spinta in su 4 bar (50 psi) a 0.5 sec per primi 3 sec allora in su 4 bar (50 psi) per spinta" | PSI    | <b>Questo passo solo per FIRMWARE 5.5 e prima</b><br>regolare la pressione massima, il valore di default è di 725 bar (10500 psi)<br>sole se il trasduttore di pressione è presente<br>sole se il trasduttore di pressione è presente<br>sole se il trasduttore di pressione è presente, tenere premuto il bottone per 4 sec. minimo<br>sole se il trasduttore di pressione è presente, tenere premuto il bottone per 4 sec. minimo |
| 3     | X   | UNITA                             | in giù 4 bar (50 psi) per spinta   | PSI    | Salvare la regolazione precedente passare avanti per selezionare le unità, il default è il psi<br>Passare da un'unità all'altra usando i pulsanti Freccia verso l'alto o Freccia verso il basso   |
| 3A    | X   | PARTE AUTOMODE                    | CODE ON/OFF  | BAR    | <b>Menù nascosto, FIRMWARE 5.6 e dopo</b><br>Mantenere premuto per 7 secondi  |
|       | X   | AUTOMODE                          | ON   | MPA    | Mantenere premuto per 5 secondi   |
|       | X   | ALTAPRESS                         | Valore del limite di pressione superiore per Automode  | PSI    | Commutare tra on e off usando i tasti Freccia.<br>Aumentare/diminuire il valore usando i tasti Freccia, il valore di default è 700  |
|       | X   | BAS PRES                          | Valore del limite di pressione inferiore per Automode  |        | Aumentare/diminuire il valore usando i tasti Freccia, il valore di default è OFF  |
| 3B    | X   | PARTE CAL PT A                    | CODE 0 psi   |        | <b>Menù nascosto, FIRMWARE 5.6 e dopo</b><br>Mantenere premuto per 7 secondi  |
|       | X   | CAL PT A                          | 0 psi  |        | Mantenere premuto per 5 secondi   |
| 4     | X   | MOTORE                            | numero di ore  | HOURS  | Avviare il processo di callibratura, vedere la tabella di riferimento per ulteriori istruzioni.<br>memorizza la regolazione precedente e passa avanti per selezionare la funzione di contatore delle ore  |
| 5     | X   | LOW VOLT                          | numero di ore a bassa tensione, leggere 0  | CYCLES | selezionare la funzione di controllo basso voltaggio  |
| 6     | X   | ESTENS                            | numero di ore  | HOURS  | selezionare la funzione contatore ore   |
| 7     | X   | RETRAZ                            | numero di ore  | CYCLES | solo se la valvola a solenoide è collegata  |
| 8     | X   | LOCALE                            | numero di cicli  | CYCLES | selezionare la funzione contatore ore   |
|       | X   | "                                 | OFF  |        | selezionare il modo locale  |
|       | X   | "                                 | ON   |        | commutare tra on e off  |
| 9     | X   | ENGLISH                           | "  | OFF    | selezionare la lingua, il default è English   |
|       | X   | ESPANOL                           |  |        |   |
|       | X   | FRANCAIS                          |  |        |   |
|       | X   | ITALIANO                          |  |        |   |
|       | X   | DEUTSCH                           |  |        |   |
|       | X   | PORTUGUES                         |  |        |   |
|       | X   | ENGLISH                           |  |        |   |
| 10    | X   | DIAGNOSI                          | 00001  |        | Salvare e passare ad #11 con il pulsante menù.<br>il display digitale è previsto per mostrare gli input del processore che sono commutati su "on"   |
|       |   |                                   | 10001  |        | con il pulsante Motore della tastiera premuto   |
|       |   |                                   | 01001  |        | con il pulsante Freccia in su della tastiera premuto  |
|       |   |                                   | 00101  |        | con il pulsante Freccia in giù della tastiera premuto   |
| 11    | X   | OK                                |  |        | mantenere per 2 secondi per ritornare al modo di funzionamento  |

**Table 2, Z-class Pressure Transducer Calibration**

| No.  | Operator action   | Letture LCD               | Commenti  |
|------|---|---------------------------|---|
| 1    | Collegare il manometro campione al raccordo A (ricordo di avanzamento) (collegare anche una pompa manuale se è il caso – vedere i commenti)   |                           | Nota – Ci sono due metodi per produrre la pressione necessaria nei passi da 11 a 15, usando il "motore" della pompa oppure una "pompa manuale" separata. "Hand pump". Collegare una pompa manuale soltanto se verrà usata per creare la pressione nei passi da 11 a 15, e verificare che la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente è più alla della pressione massima usata nel passo 15. |
| 2    | Collegare l'alimentazione elettrica alla pompa.   | FIRMWARE x.x, quindi "OK" | Sequenza di avvio   |
| 3    | Firmare 5.5 e prima – Con lo schermo principale, premere il pulsante menu una volta per visualizzare lo schermo "PRESS". Saltare il passo 4.  | xxxx psi                  | xxxx bar è il valore corrente di pressione di PRESS   |
| 4    | Firmare 5.6 e dopo- Con lo schermo principale, premere una volta il pulsante Menu per visualizzare lo schermo "UNITA". Saltare il passo 3.  | psi/bar                   | bar è l'unità corrente per la misura della pressione.   |
| 5    | Premere e mantenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi.   | CODE                      | Per prima cosa entrare nella modalità nascosta di calibratura.  |
| 6    | Premere e mantenere premuto il pulsante Freccia verso l'alto e Freccia verso il basso assieme per 7 secondi.  | CAL PT A                  | Avviare il processo di calibratura. La valvola a solenoide dell'avanzamento sarà azionata per raggiungere attraverso di lei il trasduttore di pressione; valvola-ricordo A  |
| 7.1a | metodo "Motore" – Aprire la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente e verificare che entrambi i LCD della pompa ed il manometro campione marchino 0.   | CAL PT A                  | Calibrare l'offset zero, punto "A"  |
| 7.b  | metodo "pompa manuale" – Aprire la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente e verificare che entrambi i LCD della pompa ed il manometro campione marchino 0.  | CAL PT A                  | Calibrare l'offset zero, punto "A"  |
| 8    | Premere il pulsante Menu per accettare il valore di pressione nella memoria temporanea.   | SALVE A                   |   |
| 9    | Premere il pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"   | SALVE A                   | Confermare i dati di pressione che dovrebbero essere immagazzinati nella memoria.   |
| 10   | Premere il pulsante Menu una volta.   | CAL PT B                  | Il guadagno di calibratura è fatto con due punti, partendo con il punto "B"   |
| 11.a | Metodo "Motore" – Premere e rilasciare il pulsante ON/OFF del motore per commutare il motore su ON. Lettura del manometro campione, applicare una pressione di 135 bar chiudendo la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente. | CAL PT B                  | CAL PT B può essere regolato ad un qualsiasi valore della pressione, purché più grande di zero. Per prima cosa ottenere il valore della pressione sul manometro campione (cioè 153 bar), quindi usare i pulsanti Freccia per fare corrispondere il valore della pressione LCD con quello del manometro campione.  |
| 11.b | Metodo "pompa manuale" – Chiudere la valvola di comando della pompa manuale. Lettura del manometro campione, applicare una pressione di 135 bar.  | CAL PT B                  | CAL PT B può essere regolato a qualsiasi valore di pressione più grande di zero. Per prima cosa ottenere il valore di pressione sul manometro campione (cioè 153 bar), quindi usare i pulsanti Freccia per dare corrispondere il valore della pressione dell'LCD con quello del manometro campione.   |
| 12   | Premere il pulsante Menu per accettare il valore della pressione nella memoria temporanea.  | SALVE B                   |   |
| 13   | Premere un pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"   | SALVE B                   | Confermare i dati di pressione che dovrebbero essere immagazzinati nella memoria.   |
| 14   | Premere il pulsante Menu una volta.   | CAL PT C                  | Il guadagno di calibratura è fatto con due punti, terminando con il punto "C"   |
| 15   | Lettura del manometro campione, applicare una pressione di 550 bar.   | CAL PT C                  | CAL PT C può essere regolato a qualsiasi valore della pressione più grande di CAL PT B. Per prima cosa ottenere il valore della pressione sul manometro campione (cioè 510 bar), quindi usare i pulsanti Freccia per fare corrispondere il valore LCD con il manometro campione.  |
| 16   | Premere il pulsante Menu per accettare il valore della pressione nella memoria temporanea.  | SALVE C                   |   |
| 17   | Premere un pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"   | SALVE C                   | Confermare i dati di pressione che dovrebbero essere immagazzinati nella memoria.   |
| 18   | Premere il pulsante Menu una volta.   | DEFAULT                   | Riconfermare i dati di calibratura. Abbandonare "off" per procedere con i nuovi dati di calibratura. Posizionarsi su "on" solo per cambiare i dati di calibratura per ritornare indietro alle regolazioni di default eseguite in fabbrica. Premere un pulsante Freccia per cambiare.  |
| 19   | Premere il pulsante Menu una volta  | CAL PT A                  | Salvare i dati di calibratura nella memoria permanente.   |
| 20   | Premere e mantenere premuto il pulsante Menu per tre secondi per uscire dalla modalità di calibratura.  | OK                        | La calibratura è stata completata, il motore si arresta e le elettrovalvole scaricano la pressione.   |

**Tabella 3, Z-class / versione LCD / Matricola MODELLOLO Pompa**

| No Pompa | Tipo Pompa         | Codice tipo pompa           | Valvola          | Tastierina | Interuttore a pedale | Voce  | Pendant Button               |   | pulsante pannello LCD | Disponibile con l'opzione del trasduttore di pressione.  |                                |  |   | Commenti addizionali  |
|----------|--------------------|-----------------------------|------------------|------------|----------------------|---|------------------------------|---|-----------------------|--|--------------------------------|--|---|---|
|          |                    |                             |                  |            |                      |   | Freccia verso il basso       | Freccia verso l'alto                                      |                       | Azione quando si raggiunge il valore ALTPRES (PRESS)   | Max valore per ALTPRES (PRESS) | Azione quando si raggiunge il valore BASPRES (NA - Firmware 5.5 e prima) | Max valore per BASPRES (NA - Firmware 5.5 e prima)  |   |
| 1        | Manuale con/LCD    | ZxxxxLx<br>ZxxxxHx          | Quasiasi manuale | Nessuna    | MA                   | Motore & Ventilatore (se collegati)               | na - nessuna tastierina      | na - nessuna tastierina                                   | commutar e on/off     | off  | 10,500 psi<br>724 bar          | on   | 50 psi/3.5 bar meno del valore corrente di ALTPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off. |   |
| 2        | Avanz / Mant / Rit | Zxx2xSx                     | VE32             | 3-pulsanti | Opzione              | Motore & Ventilatore (se collegati)<br>Solenoid B | na - disattivato             | Freccia verso l'alto                                      | off                   | off  | 10,500 psi<br>724 bar          | on   | 50 psi/3.5 bar meno del valore corrente di ALTPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off. | Tastierina a 3-pulsanti, ma solo i pulsanti Freccia verso l'alto e Freccia verso il basso della tastierina  |
| 3        | Scarico            | Zxx1xDx                     | VE32-D           | 1-pulsante | Opzione              | Motore & Ventilatore (se collegati)<br>Solenoid A | na - disattivato             | Freccia verso l'alto                                      | off                   | off  | 10,500 psi<br>724 bar          | na - non può cambiare il valore BASPRES da off                           | na - non può cambiare il valore BASPRES da off  | Freccia verso l'alto ora sulla posizione del pulsante di mezzo, usando il pin #2 della tastierina   |
| 4        | TW- Enerpac        | Zx2xTx-Ex<br>Nota - 790 bar | VE42-E TW        | 2-pulsante | NA                   | Motore & Ventilatore (se collegati)<br>Solenoid A | commutare on/off             | nessun cambiamento  | off                   | off  | Nota - 790 bar/ 11,600 psi     | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW                            | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW   | time out off (dopo 20 secondi di nessuna attività del pulsante di avanzamento).   |
|          |                    |                             |                  |            |                      | Solenoid B  | na - disattivato             | momentaneamente ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno) | off                   | commutare su off nel ciclo auto per arrestare l'avanzamento  |                                | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW                            | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW   | ciclo valvola rapido -0.5 secondi dopo che il comando di arresto del motore per scaricare la pressione della pompa dopo che il motore arresta l'avviamento.                             |
| 6        | Standard 3/4-vie   | Zxx3xSx<br>Zxx4xSx          | VE33 / VE43      | 3-pulsante | Opzione              | Motore & Ventilatore (se collegati)<br>Solenoid A | commutare on/off             | nessun cambiamento  | commutare on/off      | quando si raggiunge ALTPRES solo l'elettrovalvola si commuta su off, il motore continua a funzionare | 10,500 psi<br>724 bar          | na   | na  | Il tipo della pompa 6 è la regolazione di default fatta in fabbrica. 0 significa che BASPRES è commutata su off. La regolazione di default del produttore è AUTO MODE off e BASPRES è 0 |
|          |                    |                             |                  |            |                      | Solenoid B  | na - disattivato             | momentaneamente on (avanzamento)                          | off                   | off  |                                | on   | 50 psi/3.5 bar meno del valore corrente di ALTPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off. |   |
|          |                    |                             |                  |            |                      |   | momentaneamente on (ritorno) | off   | off                   | off  |                                | off  | na  |   |

**Tabella 3, Z-class / versione LCD / Matricola MODELLOIo Pompa**

| No Pompa | Tipo Pompa           | Codice tipo pompa          | Valvola           | Tastiera       | Foot Switch | Voce  | Che cosa succede quando è premuto il pulsante nel modo normale di funzionamento ("OK" è visualizzato sull'LCD) |                      |   |   | Disponibile con l'opzione del trasduttore di pressione.         |  |  |  | Comandi addizionali   |
|----------|----------------------|----------------------------|-------------------|----------------|-------------|---|--|----------------------|---|---|---|--|--|--|---|
|          |                      |                            |                   |                |             |   | Pulsante tastiera  |                      | Pulsante pannello LCD                                       | Azione quando si raggiunge il valore ALTAPRES (PRESS) | Max valore per ALTAPRES (PRESS)                                 | Azione quando si raggiunge il valore BASPRES (NA - Firmware 5.5 e prima) | Max valore per BASPRES (NA - Firmware 5.5 e prima) | Comandi addizionali  |   |
|          |                      |                            |                   |                |             |   | Freccia verso il basso   | Freccia verso l'alto |   |   |   |  |  |  |   |
| 7        | TW                   | Zxx2xxTx                   | VE42-Q TW         | 2-pulsanti     |             | Motore & Ventilatore (se collegati)<br>Solenoid A | commutare on/off   | na - disattivato     | nessun cambiamento  | off   | na  | Nota - 680 bar / 10,000 psi  | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW      | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW  | time out off (dopo 20 secondi di nessuna attivita del pulsante di avanzamento).   |
|          |                      | Nota - 700 bar /10,000 psi |                   |                |             |   | off  | na - disattivato     | momentaneamente e ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno) | off   | commutare su off nel ciclo auto per arrestare l'avanzamento     |  | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW      |  | ciclo valvola rapido -0.5 secondi dopo che il comando di arresto del motore per scaricare la pressione della pompa dopo che il motore arresta l'avvitamento.              |
|          |                      |                            |                   |                |             | Solenoid B  | on (ritorno)   | na - disattivato     | momentaneamente e ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno) | off   | commutare su on in auto- nel ciclo auto per avviare il ritorno. |  | na - BASPRES non è disponibile sulle pompe TW      |  | ciclo valvola rapido -0.5 secondi dopo che il comando di arresto del motore per scaricare la pressione della pompa dopo che il motore arresta l'avvitamento.              |
| 8        | Avanzamento a scatti | ZxxxxKx                    | Qualsiasi manuale | 1 o 2 pulsanti | Opzione     | Motore & Ventilatore (se collegati)               | commutare on/off   | momentaneamente on   | momentaneamente on  | commutare on/off                                      | off   | 724 bar / 10,500 psi   | on   | 50 psi / 3.5 bar meno del valore corrente di ALTAPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off. | Caratteristica di sicurezza: I pulsanti Freccia verso l'alto e Freccia verso il basso commutano il motore su off, quando la pompa sta funzionando con commutazione su on. |

L2606 Rev. B 08/06

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 o punto de venta Enerpac más cercano.

## 1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

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

## 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 el funcionamiento 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/o funcionamiento 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 averías al equipo y lesiones.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de uso 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 use 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.



**ADVERTENCIA: USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS.** Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calzo o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.



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



**ADVERTENCIA:** No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga más pesada que la fuerza del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.



**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.



**ADVERTENCIA:** La presión de trabajo 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 trabajo. 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 dañar el trenzado metálico de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se rompa.



**IMPORTANTE:** No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Utilice el asa 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, 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 los cilindros hidráulicos siempre acoplados a sistemas. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar súbitamente, lo que causaría lesiones personales graves.



**ADVERTENCIA:** Asegúrese que el equipo sea seguro antes de levantar la carga. El cilindro debe colocarse sobre una superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.



**Evite las situaciones** en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro. Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Además, la carga podría resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.



Distribuya la carga uniformemente sobre toda la superficie de asiento del cilindro. Siempre utilice una silleta para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.



**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 calidad corriente se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir grandes 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 Tabla de Rendimientos (véase la Tabla de Rendimientos más abajo)

#### 3.2 Tablas de Caudales (véase Figura 1)

### 4.0 INSTALACIÓN

Instalar o situar la bomba para asegurar que no se obstruya el flujo de aire alrededor del motor y de la bomba. Mantener limpio el motor para asegurar el máximo enfriamiento durante el funcionamiento.

#### 4.1 Tapón de Aireación del Depósito (véase Figura 2)

Para el transporte, se instala un tapón (A) en la conexión de aireación de la parte superior del depósito. Antes de usar, reemplazar el tapón de transporte por el de aireación (B). **NOTA:** Las conexiones de aireación (B) y llenado del aceite (C) están separadas. El tapón de llenado de aceite (C) lleva un tapón SAE #10.

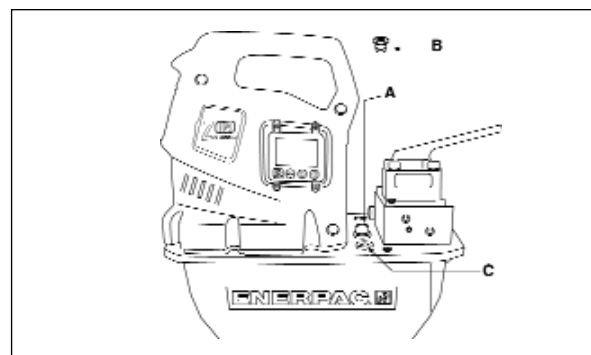
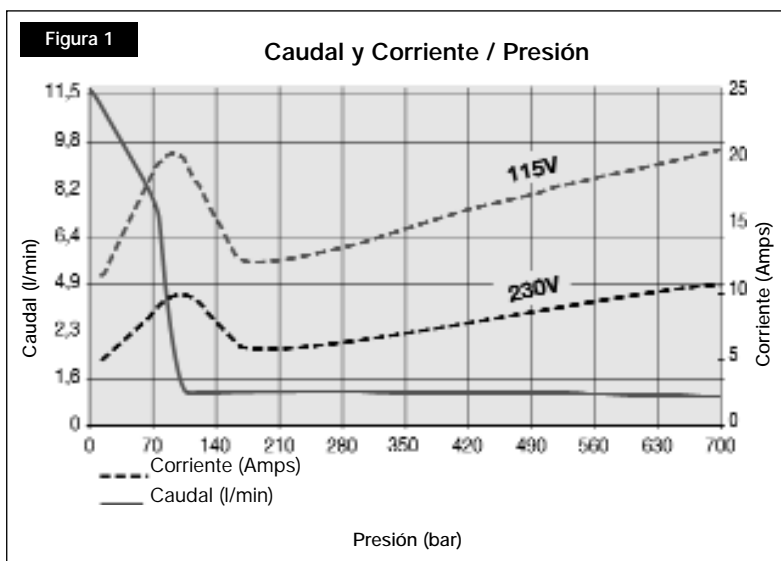


Figura 2, Instalación del tapón de aireación ZU4



### ▼ TABLA DE RENDIMIENTOS ZU4

| Potencia del motor (kW) | Caudal de Salida l/min |        |         |         | Características Eléctricas del Motor (Volts-Ph-Hz) | Nivel Sonoro (dBA) | Válvula de descarga Ajuste de presión (bar) |
|-------------------------|------------------------|--------|---------|---------|--|--------------------|---|
|                         | 7 bar                  | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                    |   |
| 1,25*                   | 11,5                   | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                         | 85 - 90            | 138 - 700                                   |

\* El consumo eléctrico real depende de la aplicación. Véase Figura 1.

## 4.2 Montaje de la Bomba

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

|          | 4-8 L<br>mm | 10 L<br>mm   | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|----------|-------------|--|------------|------------|
| <b>A</b> | 240         | 305  | 421        | 505        |
| <b>B</b> | 95          | 279  | 396        | 480        |
| <b>C</b> | 414         | 446  | 446        | 446        |
| <b>D</b> | 229         | 305  | 305        | 305        |
| <b>E</b> | 73          | 13   | 13         | 13         |
| <b>F</b> | 92          | 71   | 71         | 71         |
| <b>G</b> | M8, 12 mm   | Ø 8.6 diámetro del orificio pasante<br>(6) profundidad |            |            |

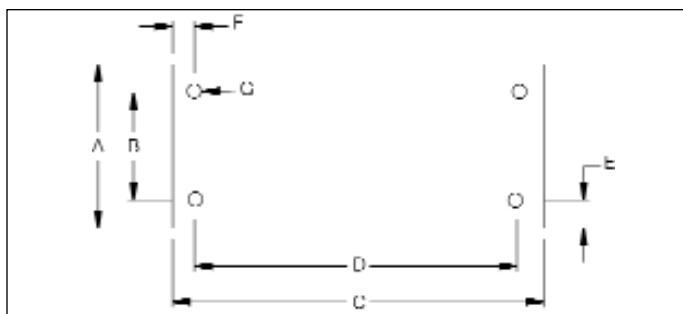


Figura 3

## 4.3 Conexiones Eléctricas

**LA BOMBA ESTÁ EQUIPADA DE FÁBRICA CON LA CLAVIJA ELÉCTRICA NORMAL PARA UN DETERMINADO VOLTAJE. EL CAMBIO DE LA CLAVIJA SÓLO DEBERÍA REALIZARLO UN ELECTRICISTA CUALIFICADO, CUMPLIENDO TODAS LAS NORMAS APLICABLES LOCALES Y NACIONALES.**

1. El cliente proporcionará la desconexión y la protección del circuito de línea. La protección del circuito de línea será del 115% de la corriente del motor a plena carga, a máxima presión (véase Figura 1).
2. Para más información, referirse a la placa del nombre de la bomba para la clasificación eléctrica.

## 4.4 Nivel de Fluido

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).

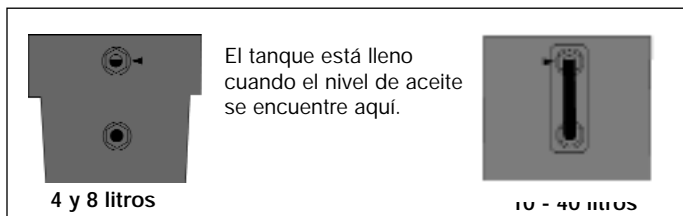


Figura 4

**IMPORTANTE:** Añada aceite sólo cuando se hayan ratraído completamente todos los componentes del sistema o el sistema contendrá más aceite que pueda caber en depósito.

## 4.5 Conexiones Hidráulicas

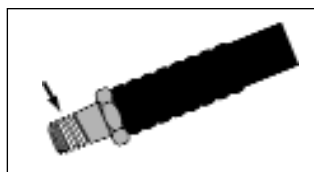


Figura 5

Aplique 1-1/2 vueltas de cinta de teflón u otro material sellador a la rosca del racor de la manguera hidráulica, dejando el primer hilo sin cinta ni material sellador como se muestra en la Figura 5.

Roscar la(s) manguera(s) las conexiones de salida ((véase el cuerpo de la válvula para identificar la conexión).

Manguera de avance a la conexión "A" de la válvula.

Manguera de retroceso a la conexión "B" de la válvula (si existe).

Manómetro a las conexiones "GA, GB ó GP".

("GA" para medir la presión en "A", "GB" para medir la presión en "B", "GP" para medir la presión después del antiretorno de la bomba)

## 5.0 FUNCIONAMIENTO



**ATENCIÓN:** Bombas con transductor de presión opcional, reparar las secciones 5.7, 6.4 A-B y 6.5 A-C relativas a "AJPRESS" y AUTOMODE" antes de arrancar la bomba.



**ATENCIÓN:** Bombas con presostato opcional, reparar las secciones 5.8 antes de arrancar la bomba.

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 el tapón de de aireación. (Véase Sección 4.1.)
3. Poner la válvula de control manual (si el sistema dispone de una) en la posición Neutral.
4. Conectar la unidad a la red eléctrica. Esperar 2 segundos (en las unidades con LCD, esperar hasta que aparezca "OK") y después pulsar una tecla cualquiera de la bomba ó de la botonera. NOTA: Durante la secuencia de inicio, el microprocesador identifica cualquier utilización de las teclas como una posibilidad de fallo y no permite el arranque del motor. Reiniciar el sistema desconectando la corriente eléctrica durante 10 segundos.
5. Consultar las secciones 5.1 – 5.6 para obtener instrucciones específicas de configuración relativas a encendido /apagado del motor y funcionamiento de la válvula.

## 5.1 Funcionamiento de La Válvula Manual

VM32 (Véase Fig. 6)

1. Avanzar
2. Retroceder

On/Off en la bomba =  
Encendido o Apagado de  
Motor

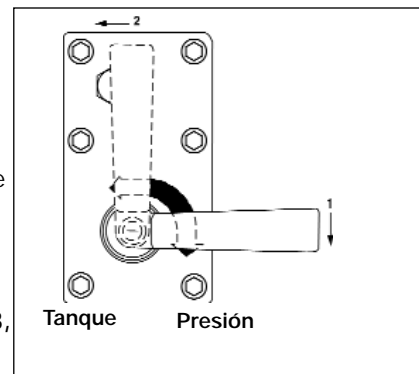


Figura 6

VM33, VM33L, VM43,  
VM43L (Véase Fig. 7)

1. Avanzar
2. Retroceder
3. Neutral

On/Off en la bomba =  
Encendido o Apagado de  
Motor

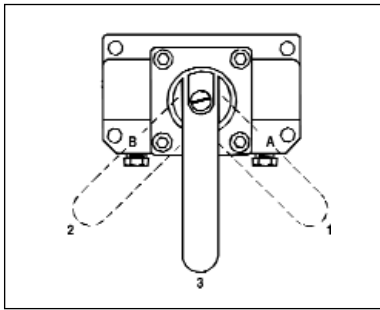


Figura 7

## 5.2 Válvulas manuales accionadas por botonera de 1 ó 2 teclas

Asimismo conocida como Bomba (JOG) Basculante – la válvula controla el flujo de aceite; la botonera controla el motor (véase Fig. 8).

1. Flecha Hacia Arriba = Conexión momentánea del motor (El motor se para al liberar la tecla)
2. CONECT/DESCON (ON/OFF) = El motor alterna entre marcha / paro ((si hay esta tecla))

Funda Conect/descon (On/Off) = El motor alterna entre encendido /apagado

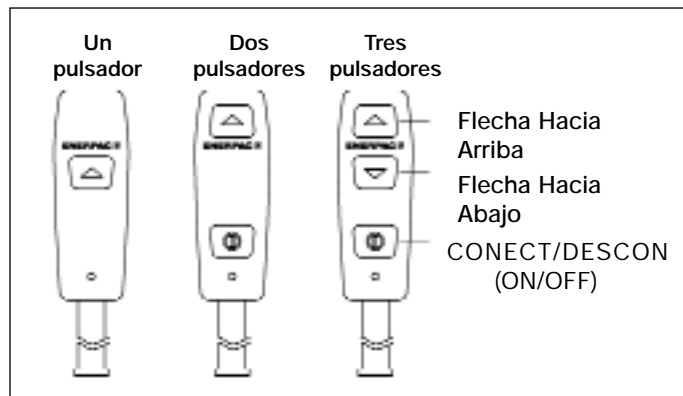


Figura 8, Pulsadores de la botonera

## 5.3 Electroválvulas VE33 y VE43 con botonera de tres pulsadores

Bomba con mando a distancia, la botonera manda la electroválvula y el motor (véase Fig. 8).

1. Flecha Hacia Arriba = Avance Momentáneo
2. Flecha Hacia Abajo = Retroceso Momentáneo
3. On/Off = Marcha / paro del motor

On / Off en la bomba = Marcha / paro del motor

## 5.4 Electroválvula VE32 con botonera de tres pulsadores

Bomba con mando a distancia, la botonera manda la electroválvula y el motor (véase Fig. 8).

1. Flecha Hacia Arriba = Avance Momentáneo
2. Flecha Hacia Abajo = Retroceso Momentáneo
3. On/Off = No se usa (Desconectado)

On / Off en la bomba = Solo paro del motor

## 5.5 Electroválvula VE32D con botonera de un pulsador

Bomba de descarga, la botonera manda la electroválvula y el motor. La bomba arrancará y el cilindro avanzará mientras se oprima el pulsador de la botonera. Al liberar la tecla, se detendrá la bomba y el cilindro retrocederá automáticamente (véase Fig. 8).

1. Flecha Hacia Arriba = Avance Momentáneo

On / Off en la bomba = Marcha / paro del motor

## 5.6 Todas las válvulas con interruptor de pedal (Ver Fig. 9)

### A. Todas las válvulas excepto VE32D

1. Avance momentáneo o motor en marcha.
2. Retroceso momentáneo (en caso aplicable)

### B. Válvulas VE32D

1. No se usa
2. Avance momentáneo

On / Off en la bomba =  
Marcha / paro del motor

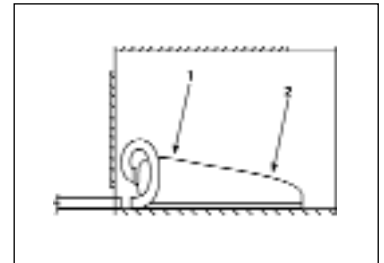


Figura 9

## 5.7 Funcionamiento

### automático de la bomba con el transductor de presión opcional

Además del funcionamiento normal detallado más arriba, las bombas con transductor de presión opcional pueden responder automáticamente a una presión definida por el usuario. El funcionamiento específico del motor / electroválvula viene determinado de fábrica según el modelo de bomba. Véanse detalles según el modelo de la bomba en el cuadro "Modelo de bomba", Tabla 3. Véase información sobre ajuste de la presión en la sección 6.4 A-B y 6.5 A-C.

### A. AJPRESS (Firmware 5.5 y versiones anteriores)

Cuando la presión alcanza el valor "AJPRESS", la bomba bien cambia la posición de la válvula (Electroválvulas VE33 y VE43) o desconecta el motor.

### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 y versiones posteriores)

#### 1. AUTOMODE OFF

La bomba muestra la presión como un simple manómetro; no se llevará a cabo ninguna acción, sean cuales sean los valores ALTAPRES y BAJAPRES. Nota: El menú de operaciones normales muestra "OK" en la pantalla de texto cuando AUTOMODE está en OFF..

#### 2. AUTOMODE ON y BAJAPRES OFF

Cuando la presión alcanza el valor ALTAPRES, la bomba bien cambia la posición de la válvula (electroválvulas VE3 y VE43) o desconecta el motor (de forma similar a lo que ocurre con AJPRESS en el firmware 5.5 y versiones anteriores). Nota: El texto del menú de operaciones principales cambiará de "OK" a "AUTO" para indicar al operado que la bomba controlará CUANDO la presión alcance el valor ALTAPRES.

#### 3. AUTOMODE ON y BAJAPRES mayor que 0

La bomba desconectará el motor / electroválvula cuando la presión alcance el valor ALTAPRES y conectará de nuevo el motor / electroválvula cuando la presión caiga al valor BAJAPRES, actuando como una bomba recuperadora de presión. Nota: Como indicación adicional para el operario, el menú textual de operaciones principales cambiará de "AUTO" a "AUTO ON" y la retroiluminación de la pantalla LCD funcionará intermitentemente cuando la bomba alcance la presión

ALTAPRES controlando así la recuperación de presión.



Atención: Cuando la pantalla LCD se retroilumina intermitentemente mostrando "AUTO ON", la se conectará el motor ó la válvula automáticamente para restablecer la presión del sistema sin intervención del operario. Poner "AUTOMODE" en off y desconectar la alimentación eléctrica a la bomba antes de realizar cualquier trabajo en ella o en el sistema hidráulico.

#### a. Pulsadores

- i. Antes de alcanzar el valor "ALTAPRES":  
El funcionamiento de los pulsadores de la botonera y de la tecla On / Off de la bomba es el descrito en las secciones 5.1 – 5.4.
- ii. Después de alcanzar el valor "ALTAPRES":  
Pulsando y soltando cualquier pulsador de la botonera (en caso aplicable) o de la bomba, se interrumpe el ciclado automático y se muestra "AUTO" en la pantalla LCD. ((Con el pulsador flecha hacia abajo de la botonera (en caso aplicable) también se hace retroceder el cilindro. Pulsando la tecla On/Off del motor también se desactiva éste).  
Para reiniciar el ciclado automático, pulsar y soltar el pulsador flecha hacia arriba de la botonera (en caso aplicable) o la tecla On/Off del motor (Véase sección 5.1, 5.2 ó 5.4).



**PRECAUCIÓN:** Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula y a la capacitancia del sistema de aceite, válvula de descarga ajustable por el usuario debe tararse siempre 200 psi (14 bar) por encima del valor "AJPRESS" o "ALTAPRES" para prevenir picos de presión.

### 5.8 Funcionamiento automático de la bomba con opción de presostato (Firmware 5.6 y versiones posteriores)

Si está instalado el presostato opcional, el motor eléctrico parará y arrancará de nuevo automáticamente a valores de presión definidos por el usuario. Estos valores se establecen mediante el tornillo de ajuste del presostato.

1. Conectar la unidad a la alimentación eléctrica, la pantalla LCD mostrará "OK".
2. Utilizar la bomba según las secciones 5.1, 5.2 ó 5.4.
3. Cuando la presión de la conexión "A" alcanza el límite definido por el usuario, el contacto del presostato se abre, el motor se para, la pantalla LCD muestra "AUTO ON" y la retroiluminación se enciende intermitentemente (el microprocesador tiene ahora constancia de que hay un presostato controlando la bomba).



**ATENCIÓN:** Cuando la pantalla LCD se retroilumina intermitentemente mostrando "AUTO ON", el sistema hidráulico está presurizado y la se conectará el motor automáticamente para restablecer la presión del sistema sin intervención del operario. Despresurizar el sistema hidráulico y desconectar la alimentación eléctrica a la bomba antes de realizar cualquier trabajo en ella o en el sistema hidráulico.

4. Cuando la presión de la conexión "A" cae 115-550 psi (8 - 38 bar), el contacto del presostato se cierra y el motor arranca.
5. Pulsando y soltando cualquier pulsador de la botonera (en caso aplicable) o de la bomba, el ciclado automático se interrumirá.
  - a. Si el contacto del presostato está cerrado (motor en marcha) cuando se pulsa, la pantalla LCD mostrará "AUTO".

- b. Si el contacto del presostato está abierto (motor parado) cuando se pulsa, la pantalla LCD mostrará "P Switch Open".
- c. Pulsando la tecla de activación del motor (Sección 5.1, 5.2, ó 5.4) se reactiva el funcionamiento automático del presostato.
- d. Con el pulsador flecha hacia abajo de la botonera (en caso aplicable) también se hace retroceder el cilindro.

### 5.9 Ajuste de la válvula de descarga

Las bombas Z-Class están equipadas con una válvula de descarga ajustable por el usuario (véase Figura 10.) Puede ajustarse de la forma siguiente:

1. Instalar un manómetro en la bomba. Si la unidad está equipada con transductor de presión opcional:  
Firmware 5.5 y versiones anteriores: comprobar que el valor "AJPRESS" es superior al de tarado que se desea para la válvula de descarga  
Firmware 5.6 y versiones posteriores: comprobar que AUTOMODE está en off.  
(Consultar la sección 6.1C para obtener más detalles).
2. Arrancar la bomba para que el aceite vaya calentándose.
3. Aflojar la contratuerca del tornillo de ajuste.
4. Cambiar la posición de la válvula de control y presurizar el sistema. Usando una llave hexagonal (Allen), girar el tornillo de ajuste en sentido antihorario para reducir la presión o en sentido horario para aumentarla.  
NOTA: Para lograr un ajuste preciso, reducir la presión hasta un valor inferior al del ajuste final y aumentarla a continuación lentamente hasta el punto de ajuste definitivo.
5. Apretar la contratuerca una vez establecida la presión deseada.
6. Cambiar la válvula de control a la posición neutral, dejando que la presión del sistema disminuya hasta 0 psi.
7. Comprobar de nuevo el ajuste de presión final cambiando la posición de la válvula de control para presurizar el sistema.

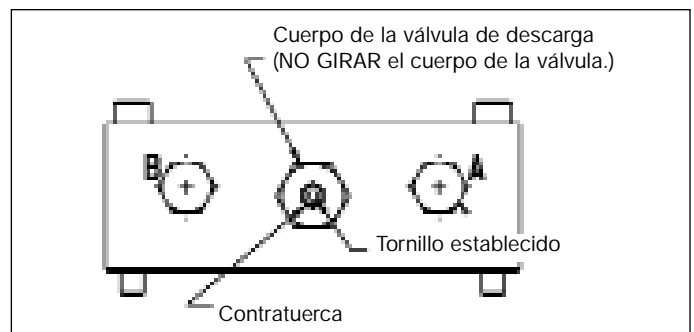


Figura 10

### 6.0 USO DEL LCD ELÉCTRICO

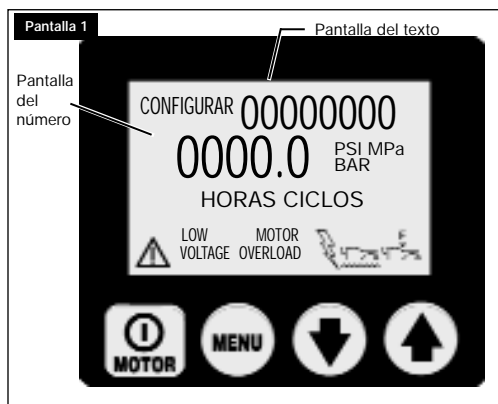
La versión LCD de la bomba clase Z funciona gracias a un juego de dos paneles: el panel de potencia (PB) y el panel de control (CB), conectados por un cable plano.

En el PB se encuentran los terminales para la alimentación eléctrica principal, del motor y de todos los periféricos tales como ventiladores, bobinas de las válvulas, botonera, presostato, transductor de presión, termostato del aceite y nivel eléctrico de aceite. Asimismo el PB contiene el transformador, el disyuntor, el rectificador y los mandos.



**PRECAUCIÓN:** El panel CB es sensible a la electricidad estática. Debe observarse un cuidado especial al manejar este panel (i.e.: muñequeras ESD).

## 6.1 Función LCD



Además de la botonera, que se usa para la marcha/paro del motor y el control de las válvulas, el CB con sus cuatro pulsadores es el interfaz principal entre el operador y la bomba. Con los cuatro pulsadores, se pueden activar todas las funciones y configuraciones descritas a continuación.



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que el revestimiento de plástico que protege la pantalla LCD y los pulsadores, no esté rota ni dañada. No perfore nunca los pulsadores con un instrumento afilado o puntiagudo; use sólo las yemas de los dedos. Limpie el revestimiento con regularidad con un trapo húmedo; no use nunca detergentes agresivos o abrasivos.

### A. Secuencia de Arranque

Firmware 5.5 y versiones anteriores– Cuando la bomba esté conectada a la alimentación eléctrica, la pantalla LCD mostrará: “FIRMWARE x.x” durante 2 segundos.

Firmware 5.6 y versiones posteriores– Cuando la bomba esté conectada a la alimentación eléctrica, la pantalla LCD mostrará: “FIRMWARE x.x” durante 1 segundo, luego, “Modelo xx” durante 0,5 segundos y a continuación “Motor UN/1P/3P” durante 0,5 segundos.

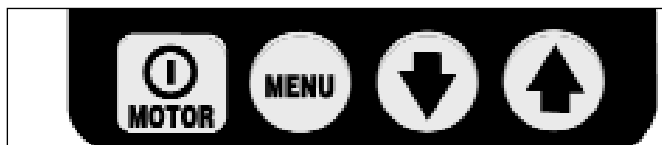
Es posible que se muestre información adicional, dependiendo del modelo de bomba y accesorios instalados. Consultar la Sección 8.0 para obtener información más detallada.

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 “OK” (la secuencia dura aproximadamente 2 segundos).

El microcontrolador reconocerá automáticamente el transductor de presión opcional (si está instalado). En este supuesto, la lectura tras el proceso de inicio es “OK” en la pantalla de texto y la presión actual de la bomba en la pantalla numérica.

### B. Pulsadores del LCD

El CB tiene cuatro pulsadores, de izquierda a derecha.



On/Off                      Menú                      Flecha Hacia Abajo                      Flecha Hacia Arriba

- El pulsador On/Off pone en marcha y para el motor. La función OFF (paro) actúa aunque la bomba NO esté en modo local y se accione con la botonera.
- La tecla Menú permite al operador pasar del modo normal a los menús. Pulsando varias veces, el operador pasa a los distintos menús. Pulsando Menú, se guardan los cambios realizados. Para regresar al modo operativo normal, mantener pulsado Menú durante dos segundos o no pulsar ninguna tecla durante 60 segundos.
- Los pulsadores flecha abajo y flecha arriba sirven para dos fines. Cuando la pantalla muestre un menú, los pulsadores flecha abajo y flecha arriba sirven para escoger las opciones del menú. Con la bomba en modo local, los pulsadores flecha abajo y flecha arriba conmutan entre las bobinas A y B (la botonera no funciona en modo local).

### C. Menús Disponibles

El programa informático proporciona al operador los siguientes Menús:

- AJPRESS - (Firmware 5.5 y versiones anteriores) este menú sólo está disponible cuando hay un transductor de presión opcional instalado. (Desde este menú se accede al menú de calibración oculto del indicador digital)
- UNIDADES - este menú sólo está disponible cuando se instala el transductor de presión opcional. La presión puede leerse en PSI / BAR / MPa, PSI es la unidad por defecto. (Firmware 5.6 y posteriores) Se accede a los menús ocultos para “AUTOMODE” (HI PRESS and LO PRESS, ALTA presión y BAJA presión) y calibración del manómetro digital desde este menú.
- MOTOR - muestra el contador horario del motor y el contador de ciclos de marcha y paro (no reinicializable)
- BAJOVOLT - muestra el contador horario de bajo voltaje (no reinicializable)
- AVANCE - muestra el contador horario de las bobinas de avance y el contador de ciclos de marcha y paro (no reinicializable)
- RETROC - muestra el contador horario las bobinas de retroceso y el contador de ciclos de marcha y paro (no reinicializable)
- LOCAL - activa y desactiva 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 de la botonera y otros accesorios eléctricos

## 6.2 Condiciones de Fallo

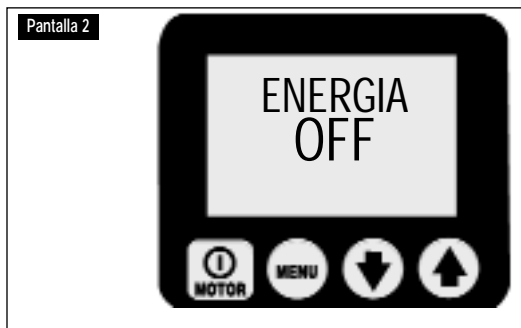
Cualquier defecto parará la bomba e impedirá su arranque.

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

Una vez corregido el defecto causante del problema, borrar el mensaje de defecto del LCD desconectando la bomba de la red, esperar hasta que se borren todos los caracteres del LCD (~ 10 segundos), y conectar de nuevo.

### B. Interrupción de la Corriente Eléctrica

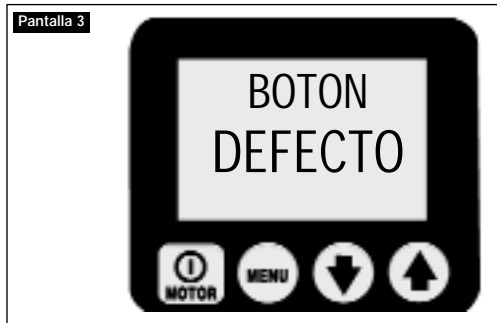
Pantalla: "ENERGIA OFF"



El Fallo de "Energía Off" interrupción de corriente eléctrica aparece en pantalla cuando la tensión de alimentación caiga al 65% o de su valor nominal. Se desconectarán automáticamente las válvulas y el motor y aparecerá en el LCD "Energía Off". NOTA: También aparece en pantalla "Energía Off" durante varios segundos cuando se desconecta la unidad de la red.

### C. Fallo de Pulsador

Pantalla: "BOTON DEFECTO"

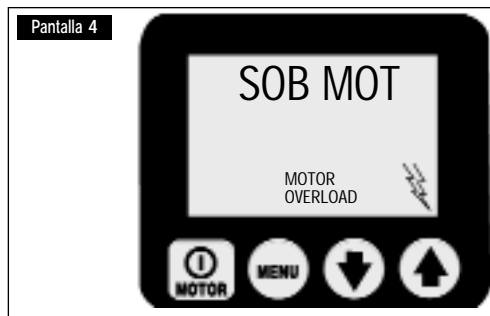


Se muestra "Botón defecto" cuando el microprocesador detecta la pulsación de una tecla durante la secuencia de inicio o cuando la tecla on/off de la bomba se mantiene pulsada durante más de 3 segundos.

### D. Sobrecarga del Motor

Pantalla: "SOB MOT"

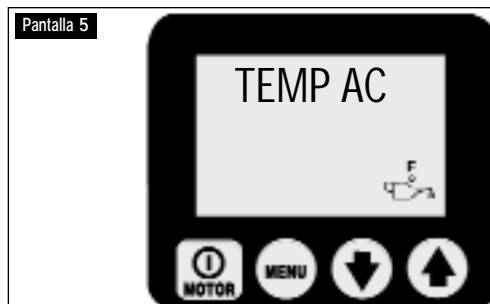
Motor Overload



El defecto de "SOB MOT" Sobrecarga del Motor aparece en pantalla cuando la corriente eléctrica del motor supere el límite preseleccionado del disyuntor interno. (El disyuntor interno rearmará automáticamente una vez que se haya corregido la situación; sin embargo, el operador debe borrar el defecto y a continuación accionar pulsador marcha /paro del motor para reiniciarlo).

### E. Temperatura del aceite (exige un termostato / interruptor de flotador opcional)

Pantalla: "TEMP AC"



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

### F. Temperatura del aceite (exige un termostato / interruptor de flotador opcional)

Pantalla: "NIVEL AC"



El Fallo de "NIVEL AC" Nivel de Aceite aparece en pantalla cuando el nivel de aceite dentro del depósito está a menos de 1,3" (34 mm) del fondo.

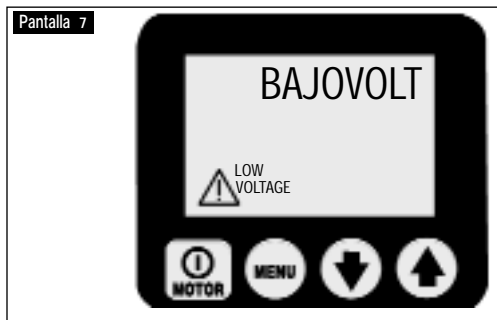
## 6.3 Condiciones de Aviso

Todos los avisos notifican al operador anomalías; sin embargo, permiten que la bomba siga funcionando. Los avisos se borrarán automáticamente una vez que se haya eliminado la anomalía.

## A. Bajo Voltaje

Pantalla: "BAJOVOLT"

⚠ Low Voltage



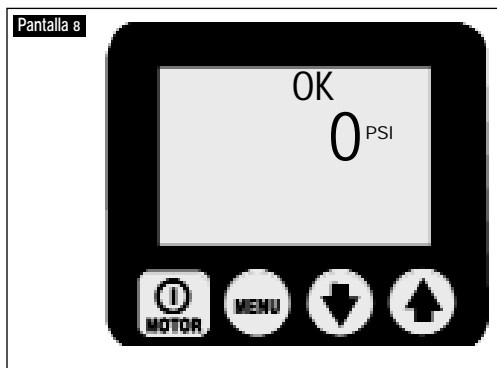
La condición de "BAJOVOLT" se da cuando la tensión de alimentación es el 80% o menos de la tensión nominal. Al hacer funcionar la bomba bajo esta situación, parpadeará la señal "Low Voltage" en el LCD y se contabilizarán las horas de Bajo Voltaje y se almacenarán en el panel de control. Se sigue suministrando el funcionamiento normal de la bomba.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Para obtener un resultado óptimo de la bomba, se recomienda NO hacerla funcionar en la condición de bajo voltaje.

### 6.4 Menús LCD

(Asimismo referirse al Cuadro 1, Tarjeta de Referencia Rápida (QRC) situada tras el Apartado 9.0)

#### A. Funcionamiento Normal



(Véase Pantalla 8.) Pantalla LCD en una bomba Z-Class. La CB se ha iniciado con éxito (OK); la lectura de presión es 0 psi (0 bar). Acceda a los menús pulsando Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 1.

#### B. Menú "AJPress"



(Véase Pantalla 9.) Esta pantalla permite al operario establecer la presión a la que la bomba pondrá la válvula en neutral (electroválvulas VE33 y VE43) o parará el motor. El funcionamiento específico del motor / electroválvula viene determinado de fábrica

según el modelo de bomba. Véanse detalles según el modelo de la bomba en el cuadro "Modelo de bomba", Tabla 3. El valor cambia en incrementos de 50 psi (3,5 bar) con cada pulsación de la tecla descendente o ascendente; o de forma veloz si se mantiene pulsada cualquiera de estas teclas. El valor máximo de presión es de 10.500 psi (724 bar). NOTA: Desde este menú se accede al menú de calibración oculto del indicador digital. Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 2.

Precaución: Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula y a la capacitancia del sistema de aceite, la válvula de descarga ajustable por el usuario debe tararse siempre 200 psi (14 bar) por encima del valor "AJPRES" o "ALTAPRES" en prevención de picos de presión.

#### C. Menú "UNIDADES"



(Véase Pantalla 10.) Esta pantalla permite al operario establecer las unidades de medida de la con los pulsadores ascendente o descendente. 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 no. 3.

#### D. Menú "Motor"



(Véase Pantalla 11.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el motor ha funcionado. Cambiar entre horas y ciclos con los pulsadores descendente o ascendente. Avanzar pulsando MENU. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 4.

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

### E. Menú "BAJOVOLT"



(Véase Pantalla 12.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas que la bomba ha funcionado a baja tensión. Avanzar pulsando MENU. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 5.

### F. Menú "Avance"



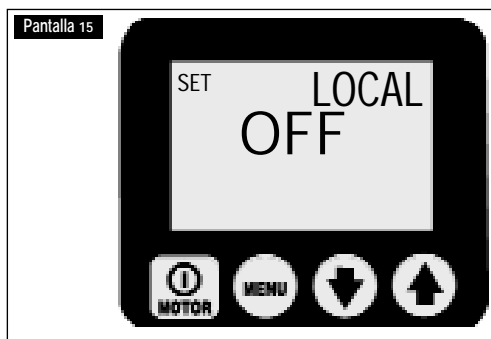
(Véase Pantalla 13.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que la bobina de avance ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos con los pulsadores descendente o ascendente. Avanzar pulsando MENU. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 6.

### G. Menú "RETROC"



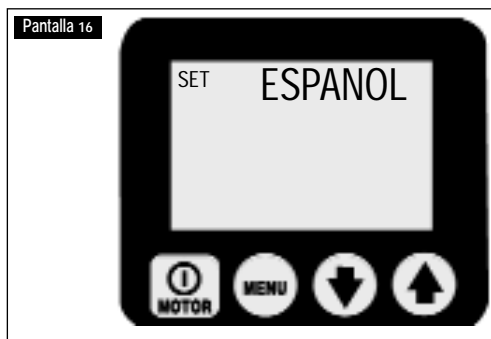
(Véase Pantalla 14.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que la bobina de retroceso ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos con los pulsadores descendente o ascendente. Avanzar pulsando MENU. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 7.

### H. Menú "LOCAL"



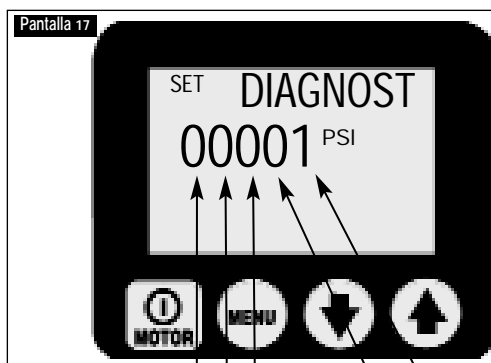
(Véase Pantalla 15.) Esta pantalla permite al operario cambiar el modo Local entre ON y OFF; el valor por defecto es OFF. Con modo local ON los pulsadores de la bomba sustituyen a los de la botonera para mandar la bomba (NOTA: La palabra "Local" sustituye a "OK" en la pantalla "Normal Operations" (operaciones normales) y se desactivan los pulsadores de la botonera). El modo Local permite la utilización de la bomba si la botonera o su cable están dañados. Cambiar el modo Local a ON u OFF con los pulsadores descendente (ascendente). Pulsar MENU para guardar el ajuste establecido y continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 8.

### I. Menú "Idioma"



Cuando la pantalla de texto muestre el idioma usado para la presentación, el operario puede cambiar a otro pulsando las flechas ascendente y descendente. Pulsar MENU para guardar el ajuste establecido y continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 9.

### J. "DIAGNOST" Menu



(no usado)  
Ventilador  
Pulsador botonera FLECHA ABAJO  
Pulsador botonera FLECHA ARRIBA  
Pulsador botonera ON/OFF

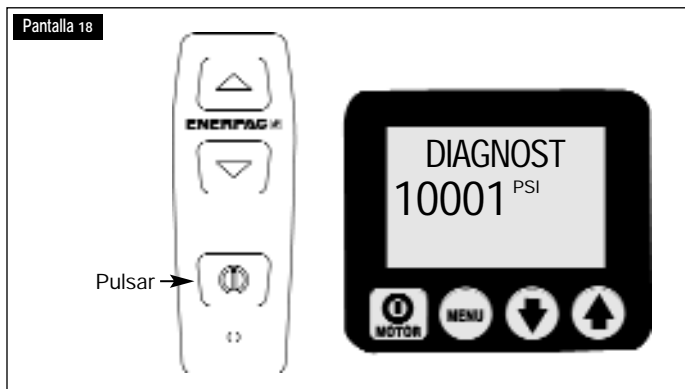
(Véase Pantalla 17.) Esta pantalla permite al operario localizar problemas de la botonera mostrando si el microprocesador ha



recibido una señal procedente de los pulsadores de aquella. La ausencia de señal indica que la avería se encuentra probablemente en el pulsador de la botonera o en el cable. Utilizar el modo Local para mandar la bomba hasta que pueda solucionarse el problema. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 10.

## 6.5 Menús ocultos de LCD – disponibles cuando se instala el transductor de presión opcional

### A. Menú “AUTOMODE” (Firmware 5.6 y versiones posteriores)



(Véase Pantalla 18.) Pantalla de diagnóstico con el pulsador de motor de la botonera oprimido.

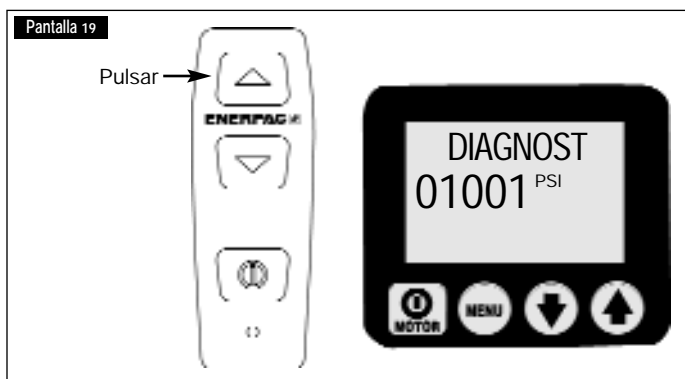


(Véase Pantalla 21.) Esta pantalla permite al operario alternar entre desactivar y activar el control automático del motor / electroválvula. Para acceder a este menú, ir al menú “UNIDADES”, luego pulsar y mantener pulsado ON/OFF durante 7 segundos, se mostrará ENTRADA CODE (código de acceso). Luego pulsar y mantener pulsados ON/OFF y las flechas ascendente y descendente durante 7 segundos.

OFF – la bomba muestra la presión como si se tratara de un manómetro, no se llevará a cabo ninguna acción.

ON – la bomba desactivará o activará el motor / electroválvula cuando la presión hidráulica alcance los niveles definidos por el operario, de forma similar a como lo haría una bomba con presostato. Estos niveles se definen en dos menús (ALTAPRES y BAJAPRES) que están disponibles cuando AUTOMODE está ON. El texto del menú principal cambiará de “OK” a “AUTO” para indicar al operador que la bomba tomará el control cuando se alcancen determinados límites. El funcionamiento específico del motor / electroválvula viene determinado de fábrica según el modelo de bomba. Véanse detalles según el modelo de la bomba en el cuadro “Modelo de bomba”, Tabla 3.


### B. Menú “ALTAPRES” (Firmware 5.6 y versiones posteriores)

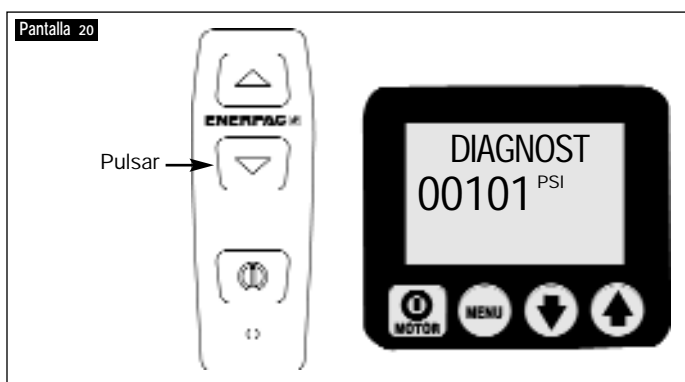


(Véase Pantalla 19.) Pantalla de diagnóstico con el pulsador de avance de la botonera oprimido.



(Véase Pantalla 22.) Esta pantalla permite al operario establecer el límite superior de presión de la bomba al cual se desconecta el motor / electroválvula. (De forma similar a la función “AJPRESS” de Firmware 5.5 y versiones anteriores). El valor máximo es de 10.500 psi (724 bar).

 Precaución: Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula al cambio y a la capacitancia del sistema de aceite, válvula de descarga ajustable por el usuario debe tararse siempre 200 psi (13,8 bar) por encima del valor “AJPRESS” o “ALTAPRES” para prevenir picos de presión.



(Véase Pantalla 20.) Pantalla de diagnóstico con el pulsador de retroceso de la botonera oprimido.

### C. Menú "BAJAPRES" (Firmware 5.6 y versiones posteriores)

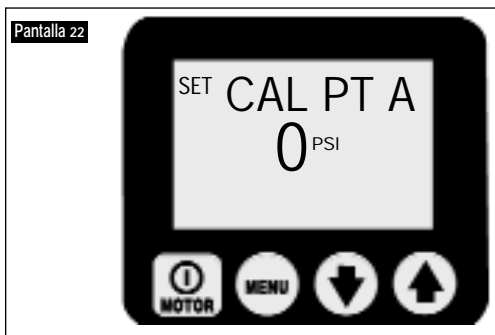


(Véase Pantalla 23.) Esta pantalla permite al operario establecer el límite inferior de presión de la bomba al cual se conecta el motor / electroválvula. El valor máximo es 50 psi (3,4 bar) inferior al actual valor de ALTAPRES. Si BAJAPRES se ajusta a un valor superior a OFF, la bomba funcionará como si fuera controlada por un presostato, desconectando el motor / electroválvula a la presión ALTAPRES y conectando de nuevo a la presión BAJAPRES. Como indicación adicional para el operario, cuando la bomba funciona en modo "presostato", el texto del menú cambia a "AUTO ON" y la retroiluminación de la pantalla LCD es intermitente.



**Precaución:** Si se establece un valor de BAJAPRES muy próximo al de ALTAPRES, es posible que el ciclo de funcionamiento de la bomba se realice con excesiva frecuencia. El arranque y parada frecuentes del motor aumentarán el desgaste y acortarán la vida útil de la bomba. Disponer correctamente las válvulas del circuito hidráulico para asegurarse de que el ciclo de arranque - parada de la bomba no se produce más de 3 veces por minuto.

### D. Menú "Calibration"



(Véase Pantalla 24.) Esta pantalla permite al operario ajustar el valor de la presión que se muestra en la pantalla LCD para hacerlo coincidir con un manómetro patrón. Para acceder a este menú:

Firmware 5.5 y versiones anteriores- ir al menú "AJPRESS"

Firmware 5.6 y versiones posteriores- ir al menú "UNIDADES"

Luego, mantener pulsado ON/OFF durante 7 segundos y se mostrará ENTRY CODE (código de acceso). Pulsar y mantener pulsadas las flechas descendente y ascendente durante 7 segundos. Consultar en las tablas 2 "Calibración de bombas Z-Class" los pasos de ajuste.

## 7.0 MANTENIMIENTO

Revisar con frecuencia todos los componentes del sistema en busca de fugas o daños. Reparar o sustituir 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 Comprobar el Nivel de Aceite

Comprobar el Nivel de Aceite de la bomba antes de arrancarla y añadir aceite, en caso necesario, retirando el tapón de llenado. Estar siempre seguro de que los cilindros estén completamente retraídos. antes de añadir fluido al depósito. Véase Figura 2.

### 7.2 Cambiar el Aceite y Limpiar el Depósito

El aceite Enerpac HF es de un color azul nítido. Comprobar con frecuencia el estado 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 eliminar el aceite usado de conformidad con las normas locales.

1. Soltar los 13 tornillos que sujetan la placa de cierre al depósito y sacar la bomba del mismo, cuidando de no dañar la malla del filtro.
2. Vaciar el depósito.
3. Limpiar cuidadosamente el depósito y el imán con un agente limpiador adecuado.
4. Retirar la malla del filtro de aspiración para su limpieza. (No tirar de la malla o de la parte inferior de la toma de entrada para evitar daños posibles.) Limpiar la malla con disolvente y un cepillo blando. Reinstalar.
5. Volver a montar la bomba en el depósito, colocando una junta nueva.
6. Llenar el depósito con aceite hidráulico limpio Enerpac. El depósito está lleno cuando el nivel del aceite está a la mitad del indicador visual de nivel (Véase 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 filtro tiene un by-pass que abre a 25 psi (1,7 bar) para evitar roturas por sobrepresión si se obstruye del filtro. El número del repuesto del elemento del filtro es PF-25.

### 7.4 Substitución de las escobillas del Motor

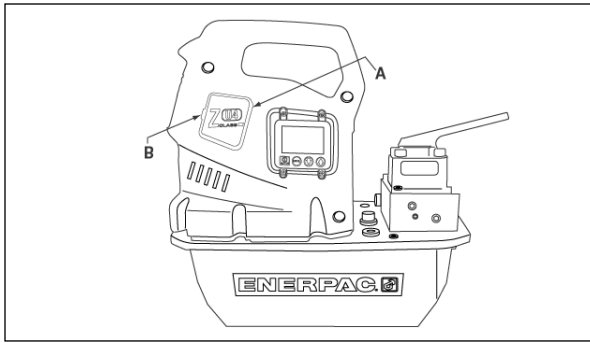
Para evitar averías, las escobillas del motor ZU4 tienen un dispositivo de paro automático del motor si una de ellas se desgasta hasta una longitud de 0,25" (6 mm). Inspeccionar ambas escobillas.

1. Desconectar la bomba de la red eléctrica.



**PELIGRO:** Para evitar posibles electrocuciones, la bomba debe desconectarse completamente de la alimentación eléctrica antes de realizar trabajos de mantenimiento en las escobillas.

2. Retirar las tapas de las dos escobillas (A) desviando el cierre de las tapas (B) y tirando hacia fuera con suavidad (Véase Figura 11).



Retirada de la tapa de la escobilla

A. Tapa de la escobilla

B. Cierre de la Tapa de la escobilla

- Retirar las escobillas de motor girando el tapón negro en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Sustituir las dos escobillas e invertir el procedimiento para volver a montar.

## 8.0 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

El transductor de presión, el intercambiador de calor, el presostato, la botonera ó el pedal y las bobinas (A) y (B) de las válvulas tienen conectores adecuados para la conexión al panel de suministro eléctrico (Figura 12).

Para mayor información e instrucciones sobre accesorios, ver los vínculos siguientes en la red

Transductor de presión

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Interruptor de nivel /Termostato

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Intercambiador de Calor

<http://nmbtc.com/> (deslizar el ratón sobre la barra de menú sobre "products" y observar el submenú que aparece. Hacer clic sobre "cooling solutions", hacer clic sobre "product catalog" en la lista de la parte derecha y volver a hacer clic sobre "dc fan". En la siguiente pantalla de diálogo, introducir 5920PL-05W-B40 en el campo de búsqueda ("Search") y hacer clic en "go".)

### 8.1 Instalación del Transductor de presión (Precisa LCD Eléctrico. No compatible con la opción de presostato.)

Instalar el transductor de presión en la toma de manómetro deseada en el colector de la válvula. "GA" presión en la toma "A", "GB" presión en la toma "B" (en caso de aplicación), y "GP" mide la presión de la bomba antes de la válvula de control. NOTA: Los transductores de presión se instalan en fábrica en la toma "GA".

Desconectar la unidad de la red eléctrica antes de abrirla. Desmontar el lado de la cubierta con el LCD y un tapón pequeño del frontal. Dirigir el cable por el soporte frontal, conectar al panel eléctrico (Véase Figura 12), y asegurar la protección contra tirones. Montar la cubierta.

El microprocesador detectará automáticamente el transductor de presión y añadirá los menús "UNIDADES" y "AJPRESS" (Firmware 5.5 y versiones anteriores) o "AUTOMODE" (Firmware 5.6 y versiones posteriores) durante la puesta en marcha siguiente. Los valores iniciales de compensación y de ganancia del transductor de presión se almacenan con carácter

permanente en la memoria del microprocesador y permiten el uso del transductor sin más instalación. Si se precisa un ajuste fino para certificar la precisión de la lectura LCD por comparación con un manómetro patrón, véase en la Tabla 2 el procedimiento de calibración conectando en la toma "GA". Consultar con Enerpac para informarse de las diferencias de procedimiento si se usan las tomas "GB" ó "GP".

NOTA: En los modelos de bomba con electroválvulas VE33 ó VE43, la secuencia de inicio mostrará también "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.) Esta es la toma donde el microprocesador tiene programado que el transductor de presión tome la lectura. La ubicación del transductor de presión debe coincidir con este valor para que AUTOMODE funcione correctamente. El valor que viene de fábrica por defecto es "A". Consultar con el Servicio Técnico de Enerpac el procedimiento para cambiar el valor de ubicación del transductor de presión a "B".

### Pantalla de Tasa Variable

El transductor de presión es muy exacto y mide la presión en tiempo real. Para facilitar la lectura cuando la presión cambie con rapidez, la bomba Z-Class tiene una pantalla de tasa variable.

Los valores de las presiones se actualizan a 5x por segundo en la pantalla.

El microprocesador cambiará automáticamente el valor de incremento conforme a la tasa de cambio de presiones; los incrementos son de 4, 7, 35 ó 70 bar (50, 100, 500 ó 1000 psi). Cuando la tasa de cambio de presión sea lenta, la pantalla se actualizará en incrementos de 4 bar (50 psi). Cuando cambie con rapidez, la pantalla se actualizará en incrementos de 70 bar (1000 psi).

### 8.2 Instalación del presostato (Precisa LCD Eléctrico. No compatible con la opción de transductor de presión, electroválvulas ni válvulas manuales de bloqueo)

Instalar el presostato en la toma para manómetro deseada del bloque de la válvula. En "GA" está la presión en la toma "A", en "GB" está la presión en la toma "B" (si es aplicable) y en "GP" está la presión en la bomba antes de la válvula de control. Nota: Los presostatos se instalan en fábrica en la toma "GA".

Desconectar la unidad de la red eléctrica antes de abrirla. Desmontar el lado de la cubierta con el LCD y un tapón pequeño del frontal. Pasar el cable del presostato a través del soporte frontal, conectar al panel de alimentación (véase figura 12) y asegurar la protección contra tirones. Montar la cubierta.

## 9.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (VÉASE LA GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS)

La bomba y los componentes del sistema sólo deben ser mantenidos por técnicos en hidráulica cualificados. Puede ser, o no, que un fallo del sistema sea consecuencia de un mal funcionamiento de la funda. Para determinar la causa del problema, el sistema completo debe revisarse en cualquier inspección.

Se pretende que la siguiente información se use sólo como ayuda para determinar la existencia de un problema. Para el servicio de reparaciones, contactar con el Centro de Mantenimiento local Enerpac Autorizado.

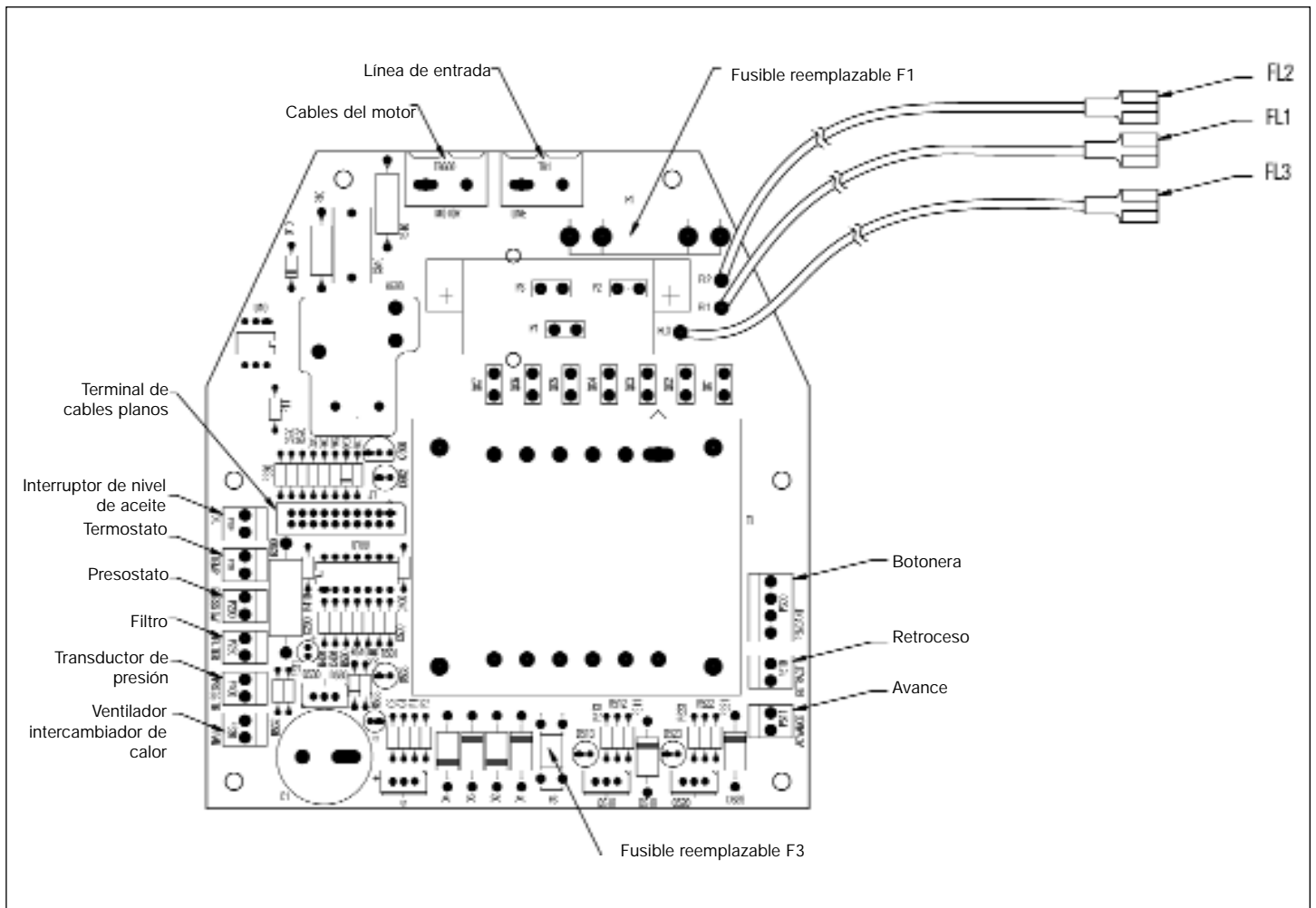


Figura 12, Configuración del Panel de Suministro Eléctrico

## Guía de Solución de Problemas

| Problema  | Causa Posible  | Actuación*   |
|---|--|--|
| La bomba no arranca   | Situación de Fallo<br>Las escobillas del motor desgastadas hasta el final  | Véase apartado 5.0 Funcionamiento y 6.2 Situaciones de Fallo para detalles<br>Véase apartado 7.4, Reemplazo de las escobillas del Motor  |
| El mando a distancia no funciona  | Bomba en modo local<br>Mando a distancia averiado  | Véase la sección 6.4H, menú Local<br>Véase sección 6.4J, Menú de diagnóstico<br>Consultar a su servicio técnico autorizado   |
| El motor se detiene sin carga excesiva  | Bajo voltaje   | Véase Sección 6.2B y 6.3A<br>Apagar otras cargas eléctricas<br>Usar un cable alargador de mayor sección  |
| La electroválvula no funciona   | Sin electricidad o voltaje inadecuado<br>Cable de la bobina desconectado ó dañado<br>Válvula desajustada   | Conectar para corregir la fuente de alimentación conforme a la placa de datos de la bomba<br>Conectar, reparar o reemplazar el cable<br>Véase centro autorizado de mantenimiento   |
| La presión no sube ó no llega al máximo   | Bajo nivel de aceite<br>Válvula de seguridad establecida demasiado baja<br>Fuga externa del sistema<br>Fuga interna de la bomba<br>Fuga interna de la válvula<br>Fuga interna del componente del sistema       | Añadir aceite conforme al apartado 4.4<br>Ajustar conforme al apartado 5.9<br>Inspeccionar y reparar o reemplazar<br>Véase centro autorizado de mantenimiento<br>Véase centro autorizado de mantenimiento<br>Véase centro autorizado de mantenimiento  |
| La presión sube al máximo pero la carga no se mueve<br><br>El cilindro retorna por sí mismo | Carga superior a la fuerza del cilindro a máxima presión<br>Flujo al cilindro bloqueado<br><br>Fuga externa del sistema<br><br>Fuga interna del componente del sistema<br>Válvula de retención sin carga usada | Reducir la carga o usar un cilindro de más fuerza<br><br>Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados<br><br>Inspeccionar todas las conexiones hidráulicas y reemplazar o reparar<br>Véase centro autorizado de mantenimiento<br>Véase centro autorizado de mantenimiento |
| El cilindro de simple efecto no retorna   | Sin carga en un cilindro de "retorno de carga"<br>Flujo de retorno restringido o bloqueado<br>Válvula de bloqueo usada<br>Mal funcionamiento de la válvula<br>Muelle de retorno del cilindro roto              | Añadir carga<br>Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados<br>Poner en marcha el motor durante el retroceso<br>Véase centro autorizado de mantenimiento<br>Véase centro autorizado de mantenimiento   |
| El cilindro de doble efecto no retorna  | Flujo de retorno restringido o bloqueado<br>Válvula de bloqueo usada<br>Mal funcionamiento de la válvula   | Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados<br>Poner en marcha el motor durante el retroceso<br>Véase centro autorizado de mantenimiento   |
| La bomba se calienta  | Flujo de avance o retroceso restringido<br>Temperatura ambiente elevada  | Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados<br>Instalar un intercambiador de calor para el aceite hidráulico   |
| La presión de la bomba sobrepasa el valor "AJPRESS" o "ALTAPRES"                            | El cilindro se para repentinamente (tope de carrera)   | Tarar la válvula de alivio ajustable por el usuario a una presión 200 psi (13,8 bar) por encima del valor "AJPRESS" o "ALTAPRES" a efectos de desvío del caudal de aceite excedente.   |
| Tras el inicio, la pantalla LCD muestra "P switch open" (interruptor P abierto)             | El circuito del presostato está abierto y el transductor de presión instalado  | Comprobar si está suelto o se ha perdido el puente conector del presostato en el panel de alimentación (véase Fig. 12).<br>Retirar el presostato o el transductor de presión de la bomba.  |
| La pantalla LCD muestra "FILTR" (filtro)  | Puente conector flojo en el panel de alimentación  | Comprobar si el puente conector del filtro en el panel de alimentación está suelto o se ha perdido (véase Fig. 12).  |
| AUTOMODE no funciona correctamente con válvulas VE33 ó VE43                                 | Transductor de presión instalado en una toma distinta de "GA"  | Poner el transductor de presión en "GA" (véase sección 8.1).<br>Cambiar la configuración del microprocesador a "B" (consultar con el Servicio Técnico).  |

\* Para las versiones LCD, véase asimismo los apartados 6.2 Fallo, 6.3 Situaciones de Alarma y 6.4 LCD Menús.

## Cuadro 1, QRC: Tarjeta de Referencia Rápida

| Paso | Pulsador | Pantalla de texto | Lectura esperada / símbolo / estado pantalla digital  | Unidades | Comentarios   |
|------|----------|-------------------|---|----------|---|
| 1    |          | OK                |   |          | Texto por defecto "OK" tras encendido y secuencia de arranque   |
| 2    | X        | AJPRES            | valor in psi, bar o Mpa arriba, 4 bar (50 psi) por pulsación abajo, 4 bar (50 psi) por pulsación    | PSI      | <b>Este paso es solamente para FIRMWARE 5.5 y versiones anteriores</b><br>establecer presión max., valor por defecto es 725 bar (10500 psi)<br>sólo si se detecta transductor de presión<br>sólo si se detecta transductor de presión |
|      | X        | "                 | aumenta 4 bar (50 psi) cada 0.5 sg. los primeros 3 sg., después sube 4 bar (50 psi) cada 0.05 sg.   |          | sólo si se detecta el transductor de presión, mantenga la pulsación durante 4 sg. mínimo  |
|      | X        | "                 | disminuye 4 bar (50 psi) cada 0.5 sg. los primeros 3 sg., después baja 4 bar (50 psi) cada 0.05 sg. | "        | sólo si se detecta el transductor de presión, mantenga la pulsación durante 4 sg. mínimo  |
| 3    | X        | UNIDADES          |   | PSI      | guardar el ajuste establecido en el paso anterior y avanzar para seleccionar unidades, psi por defecto. Pasar de una a otra unidad con los pulsadores flechas arriba / abajo  |
|      | X        | "                 |   | BAR      |   |
|      | X        | "                 |   | MPA      |   |
|      | X        | "                 |   | PSI      |   |
| 3A   | X        | REGISTRO          | CODE  |          | <b>Menú oculto, FIRMWARE 5.6 y versiones posteriores</b><br>mantener durante 7 segundos   |
|      | X        | AUTOMODE          | ON/OFF  |          | mantener durante 5 segundos   |
|      | X        | AUTOMODE          | ON  |          | alternar entre activado y desactivado con los pulsadores de las flechas   |
|      | X        | ALTAPRES          | limite superior de presión para Automode  |          | incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas, el valor por defecto es 10500   |
|      | X        | BAJAPRES          | limite inferior de presión para Automode  |          | incrementar / disminuir el valor con los pulsadores de las flechas, el valor por defecto es OFF   |
| 3B   | X        | REGISTRO          | CODE  |          | <b>Menú oculto, FIRMWARE 5.6 y versiones posteriores</b><br>mantener durante 7 segundos   |
|      | X        | CAL PT A          | 0 psi   |          | mantener durante 5 segundos   |
|      | X        | CAL PT A          | 0 psi   |          | comenzar proceso de calibración, véase el cuadro de referencias de calibración para obtener más instrucciones   |
| 4    | X        | MOTOR             | número de horas   | HOURS    | guardar configuración previa y seguir para escoger función de contador horario  |
|      | X        | "                 | número de ciclos  | CYCLES   |   |
| 5    | X        | BAJAVOLT          | número de horas a baja tensión, lectura 0   | HOURS    | seleccionar la función de comprobación de baja tensión  |
| 6    | X        | AVANCE            | número de horas   | HOURS    | escoger función de contador horario   |
|      | X        | "                 | nombre de cycles  | CYCLES   | solamente si hay electroválvula montada   |
| 7    | X        | RETRACT           | número de horas   | HOURS    | escoger función de contador horario   |
|      | X        | "                 | número de ciclos  | CYCLES   | solamente si hay electroválvula montada   |
| 8    | X        | LOCAL             | OFF   |          | seleccionar modo local  |
|      | X        | "                 | ON  |          | cambia entre marcha y paro  |
|      | X        | "                 | OFF   |          |   |
| 9    | X        | ENGLISH           |   |          | escoger idioma, por defecto es inglés   |
|      | X        | ESPANOL           |   |          | cambiar de idioma con los pulsadores  |
|      | X        | FRANCAIS          |   |          | flecha arriba o flecha abajo  |
|      | X        | ITALIANO          |   |          |   |
|      | X        | DEUTSCH           |   |          |   |
|      | X        | PORTUGUES         |   |          |   |
|      | X        | ENGLISH           |   |          |   |
| 10   | X        | DIAGNOST          | 00001   |          | guardar y avanzar al paso #11 con el pulsador Menu  |
|      |          |                   |   |          | la pantalla digital debe mostrar las entradas del procesador que estén "activadas"  |
|      |          |                   | 10001   |          | tecla motor de la botonera pulsada  |
|      |          |                   | 01001   |          | tecla flecha arriba de la botonera pulsada  |
|      |          |                   | 00101   |          | tecla flecha abajo de la botonera pulsada   |
| 11   | X        | OK                |   |          | mantener durante 2 segundos para regresar al modo "OK"  |

**Tabla 2, Calibración del transductor de presión Z-class**

| No.  | Acción del operario   | Letra de la pantalla LCD | Comentarios  |
|------|---|--------------------------|--|
| 1    | Conectar el manómetro patrón a la toma A (avance), conectar también la bomba manual si procede, véanse comentarios  |                          | Nota – Existen dos métodos para generar la presión necesaria en los pasos 11 y 15: utilizando el motor de la bomba o una bomba manual independiente. Conectar una bomba manual sólo si se va a utilizar para generar la presión señalada en los pasos 11 y 15 y comprobar que la válvula de descarga ajustable por el usuario está tarada a una presión superior a la máxima prevista para el paso 15. |
| 2    | Conectar la bomba a la alimentación eléctrica.  | FIRMMARE x.x, luego "OK" | Secuencia de inicio  |
| 3    | Firmware 5.5 y versiones anteriores- En la pantalla principal, pulsar la tecla Menu una vez para visualizar la pantalla "AJPRES". Saltar paso 4.  | AJPRES                   | xxxx psi<br>xxxx bar   |
| 4    | Firmware 5.6 y versiones posteriores- En la pantalla principal, pulsar la tecla Menu una vez para visualizar la pantalla "UNIDADES". Saltar paso 3.   | UNIDADES                 | psi/bar  |
| 5    | Pulsar y mantener ON/OFF durante siete segundos   | ENTRADA                  | Primer paso del modo de calibración oculto. Inicio del proceso de calibración.   |
| 6    | Mantener pulsadas a la vez las flechas ascendente y descendente durante siete segundos  | CAL PT A                 | Inicio del proceso de calibración. Se activará la bobina de avance para acceder al transductor de presión a través de la toma A de la válvula  |
| 7.1a | Método del motor – Abrir la válvula de descarga ajustable por el usuario de la bomba y verificar que tanto la pantalla LCD como el manómetro patrón indican cero.   | CAL PT A                 | Calibrar el cero, punto A  |
| 7.b  | Método de la bomba manual – Abrir la válvula de descarga de la bomba manual y verificar que la lectura del LCD de la bomba y la del manómetro patrón sean cero.   | CAL PT A                 | Calibrar el cero, punto A  |
| 8    | Pulsar Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal  | GRAB A                   |  |
| 9    | Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"   | GRAB A                   | Confirmar los datos de presión, que se guardarán en la memoria   |
| 10   | Pulsar la tecla Menu una vez  | CAL PT B                 | La calibración de la ganancia se hace en dos puntos, comenzando con el punto "B"   |
| 11.a | Método del motor – Pulsar y soltar ON/OFF del motor con la bomba para arrancar el motor. Observando el manómetro patrón, cerrar la válvula de alivio ajustable por el usuario, ubicada en la bomba, para elevar la presión a 2000 psi (138 bar) | CAL PT B                 | CAL PT B puede fijarse en cualquier presión superior a cero. Leer primero la presión en el manómetro patrón (ejemplo, 2250 psi ó 155 bar) y con las flechas hacer coincidir el valor de la pantalla LCD con la lectura del manómetro patrón  |
| 11.b | Método de la bomba manual - Cerrar la válvula de descarga de la bomba manual. Observando el manómetro patrón, aplicar una presión de 2000 psi (138 bar)   | CAL PT B                 | CAL PT B puede fijarse en cualquier presión superior a cero. Leer primero la presión en el manómetro patrón (ejemplo, 2250 psi ó 155 bar) y con las flechas hacer coincidir el valor de la pantalla LCD con la lectura del manómetro patrón.   |
| 12   | Pulsar Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal  | GRAB B                   |  |
| 13   | Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"   | GRAB B                   | Confirmar los datos de presión, que se guardarán en la memoria.  |
| 14   | Pulsar Menu una vez   | CAL PT C                 | La calibración de la ganancia se hace en dos puntos, finalizando con el punto "C"  |
| 15   | Observando el manómetro patrón, aplicar una presión de 8000 psi (652 bar)   | CAL PT C                 | CAL PT C puede fijarse en cualquier presión superior a CAL PT B. Leer primero la presión en el manómetro patrón (ejemplo, 7500 psi ó 517 bar) y con las flechas hacer coincidir el valor de la pantalla LCD con la lectura del manómetro patrón  |
| 16   | Pulsar Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal  | GRAB C                   |  |
| 17   | Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"   | GRAB C                   | Confirmar los datos de presión, que se guardarán en la memoria.  |
| 18   | Pulsar Menu una vez   | USARDEFE                 | Confirme los datos de calibración. Siga en "off" para proceder con nuevos datos de calibración. Poner en "on" sólo para volver a asignar a los datos de calibración los valores de fábrica por defecto. Pulsar una flecha para cambiar.  |
| 19   | Pulsar Menu una vez   | CAL PT A                 | Guardar los datos de calibración en la memoria permanente  |
| 20   | Mantener pulsado Menu durante tres segundos para salir del modo de calibración  | OK                       | Calibración completa, el motor se para y las electroválvulas liberan la presión.   |

Tabla 3, Z-class / versión LCD / cuadro de modelos de bombas

| No. de bomba | Tipo de bomba                  | Codigo del tipo de bomba | Válvula          | Botonera     | Interruptor de pedal | Pulsador de la botonera                             |                   |                                   |  | Disponibilidad con la opción de transductor de presión |   |                                  |  | Comentarios adicionales   |  |  |
|--------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------------|----------------------|---|-------------------|-----------------------------------|--|--|---|----------------------------------|--|---|--|--|
|              |                                |                          |                  |              |                      | Elemento  | Motor On/Off      | Flacha hacia abajo                | Flacha hacia arriba                                      | Motor On/Off   | Actuación cuando se alcanza el valor ALTAPRES (AJ_PRES)   | Valor máx. de ALTAPRES (AJ_PRES) | Actuación cuando se alcanza el valor BAJAPRES (NA - Firmware 5.5 y versiones anteriores) |   | Máx. valor de BAJAPRES (NA - Firmware 5.5 y versiones anteriores)  |  |
| 1            | manual con LCD                 | Zxxxxlx<br>ZxxxxHx       | cualquier manual | ninguna      | NA                   | Motor y Ventilador (si hay)                         | na - sin botonera | na - sin botonera                 | na - sin botonera  | Motor On/Off   | off   | 10.500 psi (724 bar)             | on   | 50 psi inferior al valor actual de ALTAPRES. 0 significa que BAJAPRES está desactivado.   |  |  |
| 2            | Avance / Retención / Retroceso | Zxx2wxSx                 | VE32             | 3 pulsadores | opción               | Motor y Ventilador (si hay)<br>Bobina B             | na- desactivado   | na- desactivado (retroceso)       | activación momentánea (avance)<br>na-desactivado         | off  | off   | 10.500 psi (724 bar)             | on   | 50 psi inferior al valor actual de ALTAPRES. 0 significa que BAJAPRES está desactivado.   | se usa botonera de 3 pulsadores pero sólo están activas las teclas flecha arriba y flecha abajo  |  |
| 3            | Sobranete                      | Zxx1xxDx                 | VE32-D           | 1 pulsador   | opción               | Motor y Ventilador (si hay)<br>Bobina A             | na- desactivado   | na- desactivado                   | activación momentánea (avance)                           | off  | off   | 10.500 psi (724 bar)             | na   | na - el valor BAJAPRES no puede cambiarse de off  | la flecha hacia arriba ocupa ahora la posición de la tecla media, usando el pin #2 del control remoto  |  |
| 4            | TW- Enerpac                    | Zxx2xxTx-Ex              | VE42-E           | 2 pulsadores | NA                   | Motor y Ventilador (si hay)<br>Bobina A             | alternar on/off   | na- desactivado                   | na- sin cambio   | off  | na  | Note - 11,600 psi (800 bar)      | na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW  | tiempo de espera off (tras 20 segundos de inactividad de la tecla de avance)  |  |  |
| 6            | 3/4 vías estándar              | Zxx3wxSx<br>Zxx4wxSx     | VE33 / VE43      | 3 pulsadores | opción               | Motor y Ventilador (si hay)<br>Bobina A<br>Bobina B | alternar on/off   | na- desactivado                   | ciclado automático momentáneo on/off (avance /retroceso) | off  | desconectar durante el ciclo automático para detener el avance                                    |                                  | na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW  | ciclo rápido de válvula -0.5 segundos tras la orden de parada del motor para despresurizar la bomba una vez que el motor ha dejado de girar | Tipo de bomba 6 es la opción que viene de fábrica por defecto. 0 significa que BAJAPRES está desactivado. El valor por defecto establecido por el fabricante para AUTO.MODE es off y para BAJAPRES 0 |  |
|              |                                | ZxxxxWx                  | ninguna          | ninguna      | opción               | Bobina B  | sin cambio        | sin cambio                        | sin cambio   | alternar on/off  | cuando se alcanza la presión ALTAPRES, se cierra la válvula solamente, el motor sigue funcionando | 10.500 psi (724 bar)             | na   | na  | característica de seguridad: Las teclas flecha hacia arriba y flecha hacia abajo desactivan el motor cuando la bomba está en marcha en régimen de alternancia on-off                                 |  |
|              |                                |                          |                  |              |                      | Bobina A  | sin cambio        | off                               | activación momentánea (avance)                           | off  | off   |                                  | on   | 50 psi inferior al valor actual de ALTAPRES. 0 significa que BAJAPRES está desactivado.   |  |  |
|              |                                |                          |                  |              |                      | Bobina B  | sin cambio        | activación momentánea (retroceso) | off  | off  | off   |                                  | off  | na  |  |  |



**Tabla 3, Z-class / versión LCD / cuadro Modelo de bomba**

|              |               | Qué sucede cuando se pulsa la tecla _____ en el modo normal de funcionamiento "OK" aparece en la pantalla LCD) |                  | Disponible con la opción de transductor de presión |                      |                             |                    |   |  |  |   |   |   |   |
|--------------|---------------|--|------------------|--|----------------------|-----------------------------|--------------------|---|--|--|---|---|---|---|
| No. de bomba | Tipo de bomba | Código del tipo de bomba   | Válvula          | Botón  | Interruptor de pedal | Pulsador de la botonera     |                    | Actuación cuando se alcanza el valor ALTAPRES (AJ_PRES) | Valor máx. de ALTAPRES (AJ_PRES)                         | Actuación cuando se alcanza el valor BAJAPRES (NA - Firmware 5.5 y versiones anteriores) | Max. valor de BAJAPRES (NA - Firmware 5.5 y versiones anteriores) | Comentarios adicionales   |   |   |
|              |               |  |                  |  |                      | Flecha hacia arriba         | Flecha hacia abajo |   |  |  |   |   |   |   |
| 7            | TW            | Zxx2xxTx   | VE42-0 TW        | 2  | pulsadores           | Motor y Ventilador (si hay) | Motor              | On/Off  | Motor  | On/Off   |   |   |   |   |
|              |               |  |                  |  |                      |                             | alternar on/off    | na-desactivado  | sin cambio   | off  | na  | Nota - 10,000 psi (724 bar)   | na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW   | tiempo de espera off (tras 20 segundos de inactividad pulsador de avance)   |
|              |               |  |                  |  |                      |                             | off                | na-desactivado  | ciclado automático momentáneo on/off (avance /retroceso) | off  | desconectar durante el ciclado automático para detener el avance  | na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW   | ciclo rápido de válvula -0.5 segundos tras la orden de parada del motor para despresurizar la bomba una vez que el motor ha dejado de girar |   |
| 8            | Jog           | ZxxxxxKx   | cualquier manual | 1 o 2  | opción teclas        | Motor y Ventilador (si hay) | alternar on/off    | activación momentánea                                   | alternar on/off  | off  | 10,500 psi (724 bar)  | on  | 50 psi inferior al valor actual de ALTAPRES. 0 significa que BAJAPRES está desactivado.   | característica de seguridad: Las teclas hacia arriba y flecha hacia abajo desactivan el motor cuando la bomba está en marcha en régimen de alternancia on-off |
|              |               |  |                  |  |                      | Bobina A                    | on (retroceso)     | na-desactivado  | off  | conectar durante el ciclado automático para iniciar el retroceso                         | na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW                     | ciclo rápido de válvula -0.5 segundos tras la orden de parada del motor para despresurizar la bomba una vez que el motor ha dejado de girar |   |   |
|              |               |  |                  |  |                      | Bobina B                    | on (retroceso)     | na-desactivado  | off  |  |   |   |   |   |

L2606 Rev. B 08/06

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze producten zijn te downloaden van de Enerpac Website [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) of verkrijgbaar via uw Enerpac Service Centre of vertegenwoordiger.

## 1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer visueel alle onderdelen op schade opgelopen tijdens de verzending. Schade opgelopen tijdens de verzending wordt niet door de garantie gedekt. Als schade opgelopen tijdens de verzending wordt gevonden, de transporteur hier onmiddellijk van op de hoogte stellen. De transporteur is verantwoordelijk voor alle reparatie- of vervangingskosten als gevolg van opgelopen schade tijdens de verzending.

### VEILIGHEID VOOROP

## 2.0 VEILIGHEIDSKWESTIES



Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u nooit een opleiding in hogedruk hydraulische veiligheid hebt gevolgd neem dan contact om met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheidskursus van Enerpac Hydraulic.

Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.

**LET OP** wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.

**WAARSCHUWING** wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.

**GEVAAR** wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.



**WAARSCHUWING:** Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.



**WAARSCHUWING:** Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund. Een cilinder die wordt gebruikt als een hefrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.



**WAARSCHUWING: GEBRUIK ENKEL STIJVE MATERIALEN OM DE LADINGEN VAST TE HOUDEN.** Kies met zorg stalen of houten blokken die een lading kunnen ondersteunen. Gebruik nooit een hydraulische cilinder als een pakkingschijf of een afstandstuk in enige toepassing waarbij opheffen of drukken wordt gebruikt.



**GEVAAR:** Om persoonlijk letsel te voorkomen, handen en voeten weghouden van de cilinder en het werkstuk tijdens de bediening.



**WAARSCHUWING:** Niet de nominale waarden van de machines overschrijden. Probeer nooit om een lading op te heffen die meer weegt dan de capaciteit van de cilinder. Overladen veroorzaakt falen van de machine en mogelijk persoonlijk letsel. De cilinders zijn ontworpen voor een maximale druk van 700 bar. Geen vijzel of cilinder op een pomp aansluiten die een hogere drukwaarde heeft.



**Nooit** de ontlastklep instellen op een hogere druk dan de maximaal nominale druk van de pomp. Hogere instellingen kunnen schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.



**WAARSCHUWING:** De bedieningsdruk van het systeem mag de nominale drukwaarde van het onderdeel met de laagste waarde in het systeem niet overschrijden. Installeer drukmeters in het systeem om de bedieningsdruk te controleren. Op die manier weet u wat er in het systeem gebeurt.



**LET OP: De hydraulische slang niet beschadigen.** Vermijd ombuigen en knikken bij het aanbrengen van de hydraulische slangen. Een gebogen of geknikte slang gebruiken kan ernstige tegendruk van de afvoerstroam veroorzaken. Scherpe ombuigingen en knikken beschadigen de slang aan de binnenkant wat tot vroegtijdig falen van de slang kan leiden.



**Geen zware objecten** op de slang laten vallen. Een scherpe impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een slang die beschadigd is, kan scheuren van de slang tot gevolg hebben.



**BELANGRIJK:** Hydraulische machines niet bij de slangen of de wartelkoppelingen opheffen. Gebruik de draaghandgreep of een ander middel om de machine veilig te transporteren.



**LET OP: Houd de hydraulische machine weg van vlammen en hitte.** Buitenmatige hitte verzacht de pakkingen en afdichtingen wat tot vloeistoflekken kan leiden. Hitte verzwakt ook slangmaterialen en pakkingen. Voor optimale prestaties de machines niet blootstellen aan temperaturen van 65°C (150°F) of hoger. Bescherm slangen en cilinders tegen lasspeters.



**GEVAAR: Slangen die onder druk staan, niet aanraken.** Als olie die onder druk staat ontsnapt, kan het door de huid dringen wat ernstige letsel kan veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.



**WAARSCHUWING:** Gebruik hydraulische cilinders enkel in een aangesloten systeem. Nooit een cilinder gebruiken met koppelingen die niet aangesloten zijn. Als de cilinder uiterst overladen is, kunnen onderdelen op een catastrofistische manier falen wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.



**WAARSCHUWING:** Zorg dat de apparatuur stabiel is opgezet alvorens lasten te heffen. De cilinder dient op een vlakke ondergrond geplaatst te worden die de last kan dragen. Gebruik waar mogelijk een ondersteuning voor de cilinder voor extra stabiliteit. De cilinder mag niet gelast of op een andere manier aangepast worden voor het bevestigen van een voetstuk of andere ondersteuning.



**Vermijd** situaties, waarbij de last niet aangrijpt in het hart van de cilinderplunjer. Niet-centrisch aangrijpende lasten veroorzaken aanzienlijke spanningen in de cilinder en de plunjer. Bovendien kan de last wegglijden of vallen, wat tot gevaarlijke situaties leidt.



Verdeel de last gelijkmatig over het gehele zadeloppervlak. Gebruik altijd een zadel om de plunjer te beschermen, wanneer geen hulpstukken met schroefdraad worden gebruikt.



**BELANGRIJK:** Hydraulische machines mogen enkel door een bevoegd hydraulisch technicus van onderhoud worden voorzien. Voor reparaties dient u contact op te nemen met een nabijgelegen bevoegd ENERPAC servicecentrum. Om uw garantie te beschermen, enkel ENERPAC olie gebruiken.



**WAARSCHUWING:** Versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk met authentieke ENERPAC onderdelen vervangen. Standaardonderdelen breken, wat tot persoonlijk letsel en schade aan eigendom kan leiden. ENERPAC onderdelen zijn zodanig ontworpen dat ze precies passen en hoge ladingen kunnen weerstaan.



**WAARSCHUWING:** Gebruik elektrische pompen niet in explosiegevaarlijke omgevingen. Houd u aan de plaatselijke en nationale regelgeving voor elektrische toepassingen. Installatie- en modificatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een erkende elektromonteur.



**WAARSCHUWING:** Start de pomp met de klep in de neutrale stand om ongewenste werking van de cilinder te voorkomen. Houd uw handen uit de buurt van bewegende delen en drukslangen.



**WAARSCHUWING:** Deze pompen zijn voorzien van door de fabriek ingestelde ontlastkleppen die uitsluitend mogen worden gerepareerd of afgesteld door een erkend Enerpac Service Center.



**LET OP:** Controleer de specificaties op het typeplaatje van de motor om schade aan de elektromotor van de pomp te voorkomen. Het gebruik van een onjuist voltage zal de motor beschadigen.

### 3.0 SPECIFICATIES

#### 3.1 Prestatietabel (zie prestatietabel hieronder)

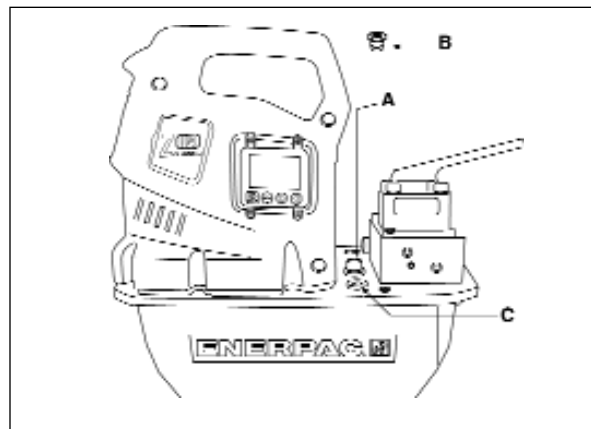
#### 3.2 Olieopbrengstdiagrammen (zie figuur 1)

### 4.0 INSTALLATIE

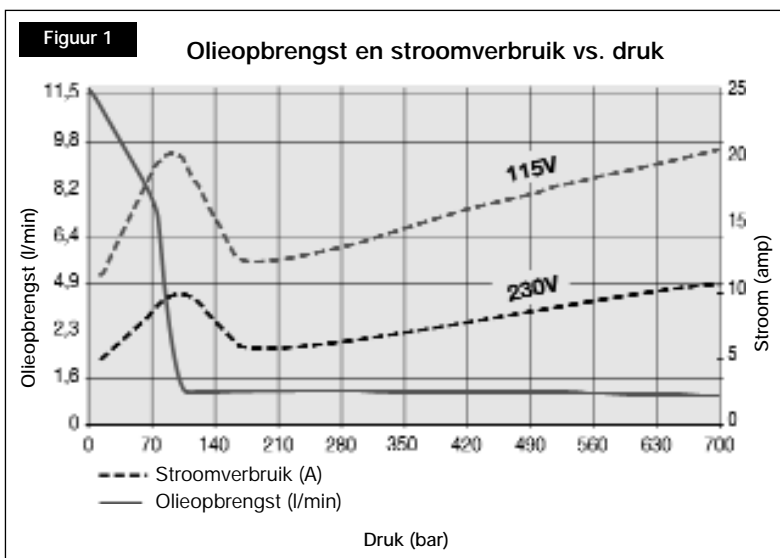
Plaats of installeer de pomp zodanig, dat er een vrije luchtstroom is rond de motor en de pomp. Houd de motor schoon voor maximale koeling tijdens de werking.

#### 4.1 Ontluchttingsdop reservoir (zie figuur 2)

Voor veilig vervoer is op de ontluchttingspoort bovenin het reservoir een transportdop (A) aangebracht. Voor gebruik dient de transportdop door de ontluchttingsdop (B) te worden vervangen. N.B.: De ontluchttingspoort (B) is gescheiden van de oliepoort (C). Op de oliepoort (C) past een SAE 10 dop.



Figuur 2, installatie ZU4 ontluchter



### ▼ PRESTATIETABEL ZU4

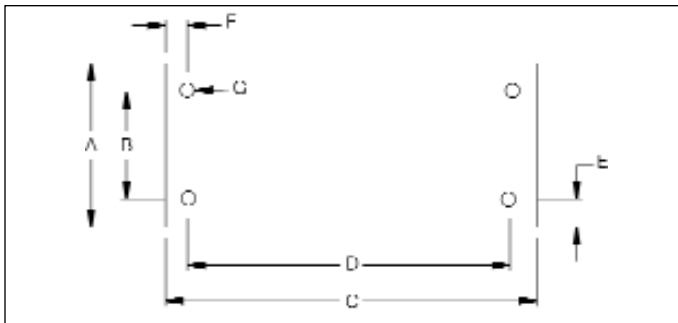
| Motorvermogen<br>(kW) | Uitstroomsnelheid<br>l/min |        |         |         | Elektrische specificaties<br>motor<br>(Volts-f-Hz) | Geluidsniveau<br>(dBA) | Instelbare pomdruk<br>(bar) |
|-----------------------|----------------------------|--------|---------|---------|--|------------------------|-----------------------------|
|                       | 7 bar                      | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                        |                             |
| 1,25*                 | 11,5                       | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                         | 85 - 90                | 138 - 700                   |

\* Daadwerkelijke stroomverbruik is afhankelijk van de toepassing. Zie figuur 1.

## 4.2 Montage van de pomp

Raadpleeg figuur 3 voor montage-afmetingen voor het bevestigen van de pomp op een vaste ondergrond.

|   | 4-8 L<br>mm           | 10 L<br>mm               | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-----------------------|--------------------------|------------|------------|
| A | 240                   | 305                      | 421        | 505        |
| B | 95                    | 279                      | 396        | 480        |
| C | 414                   | 446                      | 446        | 446        |
| D | 229                   | 305                      | 305        | 305        |
| E | 73                    | 13                       | 13         | 13         |
| F | 92                    | 71                       | 71         | 71         |
| G | M8, 12 mm diep<br>(6) | Ø 8.6 binnendiameter gat |            |            |



Figuur 3

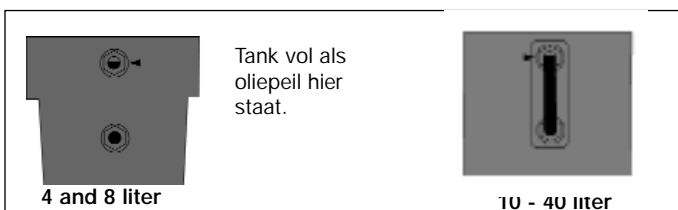
## 4.3 Elektrische verbindingen

DE POMP IS IN DE FABRIEK VOORZIEN VAN DE STANDAARD ELEKTRISCHE STEKKER VOOR EEN GEGEVEN VOLTAGE. DE STEKKER DIENT UITSLUITEND DOOR EEN BEVOEGD ELEKTROMONTEUR TE WORDEN VERVANGEN IN OVEREENSTEMMING MET ALLE VAN TOEPASSING ZIJNDE PLAATSELIJKE EN LANDELIJKE VOORSCHRIFTEN.

1. Uitschakeling en circuitbeveiliging zijn de verantwoordelijkheid van de klant. De circuitbeveiliging moet gelijk zijn aan 115% van de vollaststroom van de motor onder maximale druk (zie figuur 1).
2. Voor nadere informatie dient u het naamplaatje van de pomp te raadplegen voor de nominale stroomwaarde.

## 4.4 Vloeistofpeil

Controleer voor het starten het oliepeil van de pomp. Verwijder, indien nodig, de SAE 10 dop van de dekplaat om olie bij te vullen (zie fig. 2). Het reservoir zit vol als het oliepeil de bovenkant van het kijkglas heeft bereikt. (fig. 4).

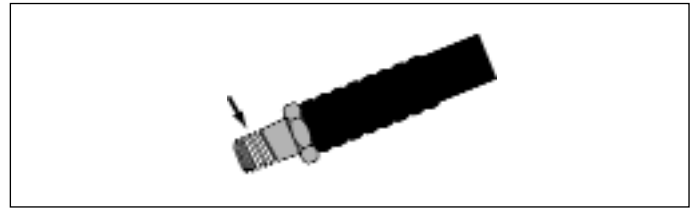


Figuur 4

**BELANGRIJK:** Bij het vullen met olie dienen alle systeemonderdelen volledig ingetrokken te zijn, anders komt er meer olie in het systeem te zitten dan het reservoir kan houden.

## 4.5 Hydraulische verbindingen

Wikkel het hydraulische slanghulpstuk anderhalf maal in Teflon tape of een ander geschikt afdichtmiddel. Breng op de eerste volledige draad geen tape of afdichtmiddel aan, zoals in figuur 5 te zien is.



Figuur 5

Breng de slang(en) aan in de uitlaatopening(en) van de klep (zie klephuis voor identificatie van de openingen).

Verlengslang naar klepopening 'A'

Achteruitslang naar klepopening 'B' (indien van toepassing).

Meter naar klepopening 'GA, GB, of GP'.

'GA' meet de druk van opening 'A', 'GB' meet de druk van opening 'B', 'GP' meet de pompdruk benedenstrooms van de systeemtest).

## 5.0 WERKING



**Waarschuwing:** Voor pompen met de optionele drukomzetter: voordat de pomp gestart wordt moeten secties 5.7, 6.4 A-B en 6.5 A-C worden gelezen voor de "SET PRES"-(Druk instellen) en "AUTOMODE" (Automatische modus)-opties.



**Waarschuwing:** Voor pompen met de optionele drukschakelaar: voordat de pomp gestart wordt moet sectie 5.8 worden gelezen.

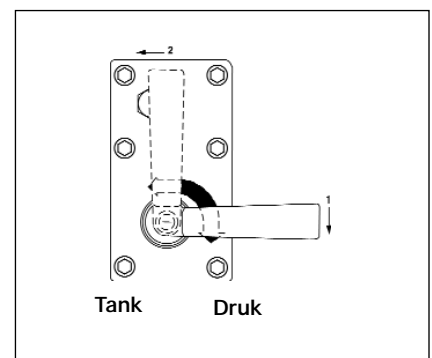
1. Controleer het oliepeil van de pomp, en vul indien noodzakelijk bij met olie.
2. Zorg ervoor dat de verzendplug verwijderd en de ontluichtingsdop geïnstalleerd is (zie sectie 4.1)
3. Zet de handmatige bedieningsklep (indien aanwezig) op de neutrale stand.
4. Sluit het apparaat op de netspanning. Wacht 2 seconden (voor LCD-apparaten wachten totdat "OK" wordt weergegeven) voordat er een knop op de behuizing of hanger wordt ingedrukt. OPMERKING: Tijdens de opstartsequentie identificeert de microprocessor alle knopbedieningen als een mogelijke storing, en voorkomt dat de motor start. Opnieuw instellen door de stroom 10 seconden lang uit te schakelen.
5. Voor de Aan-/Uit- en klepwerking raadpleegt u secties 5.1-5.6 voor de specifieke configuratie-instructies.

## 5.1 Handmatige klepbediening

VM32 (zie fig. 6)

1. Uitloop
2. Terugloop

Aan-uit-knop op behuizing schakelt motor aan of uit



Figuur 6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (zie fig. 7)

1. Uitloop
2. Terugloop
3. Neutraal

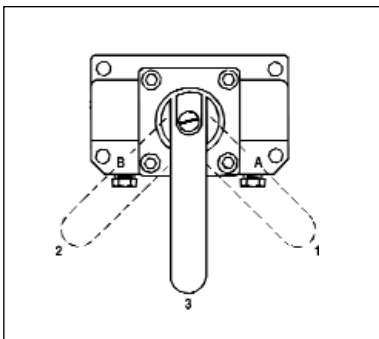
Aan/uit-knop op behuizing schakelt motor aan of uit

## 5.2 Handbediende kleppen met hangerbediening van 1 of 2 knoppen.

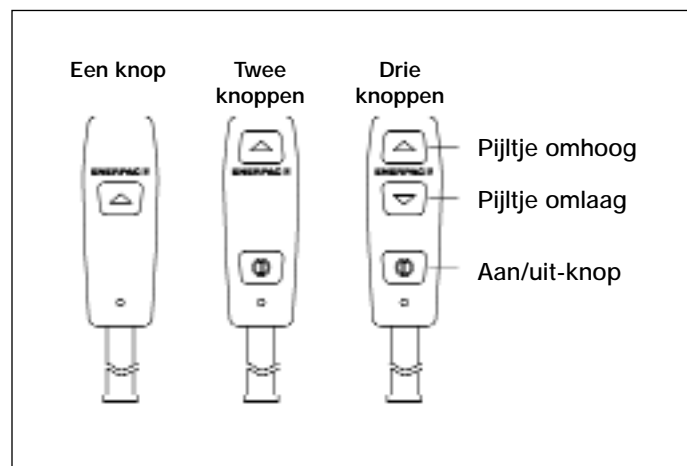
Ook wel een Jog Pump (stapsgewijze pomp); de klep regelt de oliestroom, de afstandsbediening regelt de motor (zie fig. 8).

1. Pijltje omhoog schakelt de motor tijdelijk aan (motor slaat af zodra de knop los wordt gelaten)
2. Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen (indien aanwezig)

Behuizing Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen



Figuur 7



Figuur 8, knoppenvarianties op afstandsbediening

## 5.3 Elektrische kleppen VE33 en VE43 met 3 bedieningsknoppen op afstandsbediening

Ook wel een Remote Pump (externe pomp); de afstandsbediening regelt zowel de oliestroom als de motor (zie fig. 8).

1. Pijltje omhoog = tijdelijke uitloop
2. Pijltje omlaag = tijdelijke terugloop
3. Aan/uit-knop schakelt de motor aan of uit

Aan/uit-knop op behuizing schakelt de motor aan of uit

## 5.4 Elektrische klep VE32 met 3 bedieningsknoppen op afstandsbediening

Ook wel een Remote Pump (externe pomp); de afstandsbediening regelt zowel de oliestroom als de motor (zie fig. 8).

1. Pijltje omhoog = tijdelijk tijdelijke uitloop
2. Pijltje omlaag = tijdelijke terugloop
3. Aan/uit-knop wordt niet gebruikt (is uitgeschakeld)

Aan/uit-knop op behuizing schakelt de motor alleen uit

## 5.5 Elektrische klep VE32D met 1 bedieningsknop op afstandsbediening

Ook wel een Dump Pump (pomp met ontlastklep); de afstandsbediening regelt zowel de oliestroom als de motor. De pomp loopt en de cilinder gaat vooruit als de knop op de afstandsbediening wordt ingedrukt. Zodra de knop los wordt gelaten, stopt de pomp en gaat de cilinder automatisch achteruit (zie fig. 8).

1. Pijltje omhoog = tijdelijk vooruit

Aan/uit-knop op behuizing schakelt de motor alleen uit

## 5.6 Alle kleppen met voetschakelaar (zie Fig. 9)

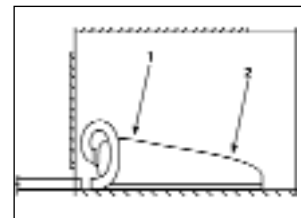
### A. Alle kleppen behalve de VE32D

1. Tijdelijk vooruit of motor aan
2. Tijdelijk achteruit (indien van toepassing).

### B. VE32D-kleppen

1. Niet gebruikt.
2. Tijdelijk vooruit.

Behuizing Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen.



Figuur 9

## 5.7 Automatische pompwerking met de drukomzetter-optie

Naast de hierboven vermelde normale werkingsdetails kunnen pompen met de optionele drukomzetter automatisch reageren op een door de gebruiker gedefinieerde drukklep. De specifieke werking van de motor/elektrische klep wordt op de fabriek volgens pompmodel ingesteld. Zie de "Pompmodelmatrijs" in tabel 3 voor details volgens het nummer van het pompmodel. Zie sectie 6.4 A-B en 6.5 A-C voor het instellen van de drukwaarden.

### A. SET PRES (DRUK INSTELLEN) (Firmware 5.5 en eerder)

Nadat de "SET PRES"-drukwaarde bereikt is verplaatsen de pompen de klep (de elektrische klep van de VE33 en VE43) of wordt de motor uitgeschakeld.

### B. AUTOMODE (AUTOMATISCHE MODUS) (Firmware 5.6 en later)

#### 1. AUTOMODE OFF (AUTOMATISCHE MODUS) UIT

De pomp toont de druk als een enkele drukmeter en er worden geen extra acties uitgevoerd, ongeacht de HI PRESS (HOGEDRUK) en LO PRESS (LAGEDRUK)-waarden. Opmerking: He normale bedieningsmenu toont "OK" in het tekstgebied wanneer de AUTOMODE op OFF (UIT) staat.

#### 2. AUTOMODE ON (AUTOMATISCHE MODUS) AAN en LO PRESS OFF (LAGEDRUK UIT)

Nadat de HI PRESS-druk bereikt is verplaatsen de pompen de klep (elektrische klep van de VE33 en VE43) of wordt de motor uitgeschakeld (dit is vergelijkbaar met de SET PRES voor firmware 5.5 en eerder). Opmerking: De tekst op het hoofdbedieningsmenu verandert van "OK" naar "AUTO" (AUTOMATISCH) om de operator te informeren dat de pomp ZAL gaan overnemen wanneer de HI PRESS-drukklep bereikt wordt.

#### 3. AUTOMODE ON (AUTOMATISCHE MODUS) AAN en LO PRESS (LAGEDRUK) hoger dan 0

De pomp schakelt de motor/elektrische klep uit nadat de HI PRESS-waarde bereikt is, en schakelt de motor/elektrische klep opnieuw in nadat de LO PRESS-waarde bereikt is, zodat hij als een drukherstelpomp werkt. Opmerking: Als extra informatie voor de operator verandert de tekst op het bedieningsmenu van "AUTO" (AUTOMATISCH) naar "AUTO

ON" (AUTOMATISCH AAN), en gaat de LCD-achterverlichting knipperen nadat de pomp HI PRESS bereikt en overneemt met de hersteldruk.

**Waarschuwing:** Nadat de LCD-achterverlichting knippert en "AUTO ON" wordt getoond, start de pomp de motor automatisch of schakelt hij de klep automatisch in om de systeemdruk zonder tussenkomst van de operator te herstellen. Schakel de "AUTOMODE" en de netspanning op de pomp uit, voordat werk aan de pomp of het hydraulische systeem wordt verricht.

#### a. Bedieningsknoppen

- i. Voordat de "HI PRESS"-waarde bereikt wordt:  
De knoppen op de hanger en de Aan-/Uit-knopfunctie, zoals beschreven in secties 5.1 – 5.4.
- ii. Na het bereiken van de "HI PRESS"-waarde:  
Het indrukken en weer loslaten van elke willekeurige knop op de hanger (indien van toepassing) of behuizing stopt de automatische cyclus, en wordt "AUTO" op het LCD-scherm weergegeven. (Pijltje-omlaag op de hanger indrukken (indien van toepassing) trekt tevens de cilinder in. Op de motor Aan-/Uit-knop drukken schakelt ook de motor uit).  
Druk op de Pijltje-omhoog-knop van de hanger (indien van toepassing) of op de Aan-/Uit-knop van de motor en laat hem weer los om de automatische cyclus te hervatten (zie sectie 5.1, 5.2 of 5.4).



**VOORZICHTIG:** Vanwege het langzamer lopen van de motor, de verplaatstijd van de klep en de oliecapaciteit van het systeem moet de door de gebruiker afstelbare ontlastklep altijd op 7 bar (200 psi) boven de "SET PRES" (DRUK INSTELLEN) of "HI PRESS" (HOGEDRUK)-waarde worden ingesteld om pieken in de druk te voorkomen.

### 5.8 AUTOMATISCHE POMPWERKING MET DRUKSCHAKELAROPTIE (FIRMWARE 5.6 EN LATER)

Met geïnstalleerde optionele drukschakelaar stopt de elektrische motor automatisch, en wordt opnieuw op een door de gebruiker gedefinieerde instelling gestart. Deze instelling wordt ingevoerd door middel van de afstelschroef van de drukschakelaar.

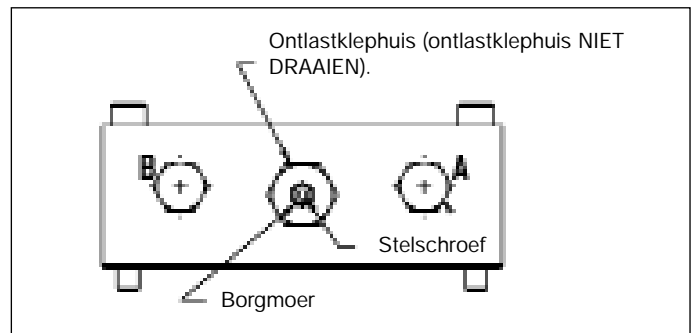
1. Sluit de eenheid op de netspanning aan: het LCD-scherm toont "OK".
2. Bedien de pomp volgens sectie 5.1, 5.2 of 5.4.
3. Nadat de "A"-poortdruk de door de gebruiker gedefinieerde limiet bereikt wordt de drukschakelaar geopend, de motor uitgeschakeld, toont het LCD-scherm "AUTO ON" (AUTOMATISCH AAN) en knippert de achterverlichting (de microprocessor herkent dat een drukschakelaar de pomp nu controleert).

**Waarschuwing:** Nadat de LCD-achterverlichting knippert en "AUTO ON" (AUTOMATISCH AAN) weergegeven wordt, staat het hydraulische systeem onder druk en start de pomp de motor automatisch om de systeemdruk zonder tussenkomst van de operator opnieuw op te voeren. Zet de hydraulische druk vrij en schakel de netspanning op de pomp uit, voordat aan de pomp of het hydraulische systeem gewerkt wordt.

4. Nadat de druk op de "A"-poort 8- 38,5 bar (115-550 psi) daalt, wordt de drukschakelaar gesloten en de motor opnieuw gestart.
5. Door een willekeurige knop op de hanger (indien van toepassing) of behuizing in te drukken wordt deze automatische cyclus gestopt.

- a. Als de drukschakelaar gesloten is (motor ingeschakeld) wanneer de knop wordt ingedrukt, toont het LCD-scherm "AUTO".
- b. Als de drukschakelaar open staat (motor uitgeschakeld) wanneer de knop wordt ingedrukt, toont het LCD-scherm "P Switch Open" ("P-schakelaar open").
- c. De inschakelknop voor de motor indrukken (sectie 5.1, 5.2 of 5.4) schakelt de automatische drukschakelaar-werking opnieuw in.
- d. Pijltje-omlaag van de hanger indrukken (indien van toepassing) trekt tevens de cilinder in.

### 5.9 ONTLASTKLEPAFSTELLING



*Figuur 10*

De Z-Class-pompen zijn uitgerust met één door de gebruiker afstelbare ontlastklep (zie figuur 10). De ontlastklep kan als volgt worden afgesteld:

1. Installeer een meter op de pomp. Als een eenheid met de optionele drukomzetter is uitgerust:  
Firmware 5.5 en eerder: verifieer dat de "SET PRES" (DRUK INSTELLEN)-waarde hoger is dan de gewenste ontlastklepinstelling.  
Firmware 5.6 en later: verifieer dat de AUTOMODE Uit is (zie sectie 6.1C voor meer details).
2. Start de pomp om de olie te laten opwarmen.
3. Draai de borgmoer van de afstelschroef los.
4. Verplaats de controleklep om de druk in het systeem op te voeren. Gebruik een inbussleutel en draai de afstelschroef naar links voor het verlagen, en naar rechts voor het verhogen van de druk.  
**OPMERKING:** Voor het verkrijgen van een nauwkeurige instelling moet de druk worden verlaagd tot een punt die onder de uiteindelijke instelling ligt, en de druk daarna langzaam worden verhoogd totdat de uiteindelijke instelling bereikt is.
5. Draai de borgmoer vast nadat de gewenste druk ingesteld is.
6. Zet de controleklep op de neutrale stand en laat de systeemdruk tot 0 bar (0 psi) terugkeren.
7. Controleer de uiteindelijke drukinstelling nogmaals door de controleklep te verplaatsen en het systeem onder druk te zetten.

### 6.0 GEBRUIKSAANWIJZINGEN LCD ELEKTRISCH

De uitvoering van de Z-Class pomp met LCD wordt bestuurd en aangedreven door twee borden, namelijk het stroombord (PB) en het bedieningsbord (CB), die via een platte kabel met elkaar in verbinding staan.

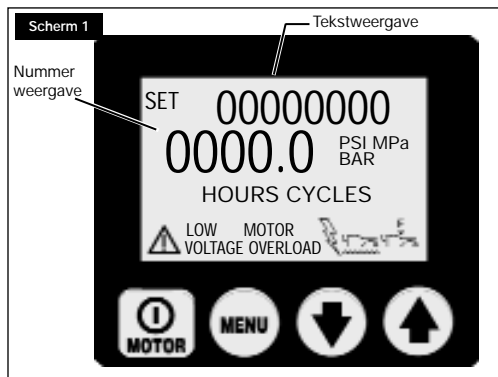
Op het PB bevinden zich de aansluitpunten voor de hoofdvoeding, de motorvoeding en alle randapparatuur, zoals de ventilator, de spoelen van de elektrische klep, de

afstandsbediening, de drukschakelaar, de drukomzetter, de olietemperatuurschakelaar en de oliepeilschakelaar. Tevens voorziet het PB de transformator, de stroomonderbreker, de gelijkrichter en de aandrijvers.



**VOORZICHTIG:** Het CB is gevoelig voor elektrostatische storing. Wees extra voorzichtig bij omgang met dit bord (d.w.z.: draag ESD-polsbanden).

## 6.1 LCD functie



Naast de afstandsbediening, waarmee de motor aan en uit wordt geschakeld en de kleppen worden bediend, dient het CB met zijn schakelaars met vier knoppen als hoofdverbinding tussen de bediener en de pomp. Alle functies en instellingen die hieronder worden behandeld, worden ingesteld met behulp van deze schakelaars met vier knoppen.



**VOORZICHTIG:** Controleer of het plastic laagje dat het LCD-scherm en de schakelaars beschermt vrij is van schade. Druk de knoppen van de schakelaars niet in met een scherp of puntig voorwerp, maar gebruik enkel de vingertoppen. Maak het laagje regelmatig schoon met een vochtige doek; gebruik geen invretende of bijtende reinigingsmiddelen.

### A. Opstartsequentie

Firmware 5.5 en eerder: nadat de pomp op de netspanning aangesloten is toont het LCD-scherm 2 seconden lang: "FIRMWARE x.x".

Firmware 5.6 en later: nadat de pomp op de netspanning aangesloten is toont het LCD-scherm 1 seconde lang: "FIRMWARE x.x", daarna gedurende 0,5 seconde: "Model xx", en tenslotte gedurende 0,5 seconde: "Motor UN/1P/3P".

Afhankelijk van het model en de geïnstalleerde accessoires kan er meer informatie verschijnen. Zie sectie 8.0 voor meer gedetailleerde informatie..

Dit is opstellingsinformatie over uw pomp die nodig kan zijn voor het uitvoeren van service. De opstartsequentie is geslaagd als de tekstweergave op het LCD-scherm "OK" toont (de sequentie neemt ongeveer 2 seconden in beslag).

De microcontroller herkent de optionele drukomzetter (indien aanwezig) automatisch. In dit geval is de aflezing "OK" op de tekstweergave na het opstartproces en de huidige pompdruk op de numerieke weergave, om pieken in de druk te voorkomen.

### B. Bedieningsknoppen van de LCD

Het CB is voorzien van vier knoppen, van links naar rechts



Aan/uit

Menu

Pijltje omlaag

Pijltje omhoog

- Met de aan/uit-knop schakelt u de motor aan en uit. Met deze knop kan de motor uit worden gezet, ook als de pomp NIET in de lokale stand staat maar met de afstandsbediening wordt bediend.
- Met de knop Menu kunt u vanuit de normale bedieningsstand naar menu's gaan. Door de knop herhaaldelijk in te drukken, loopt u door de verschillende menu's. Eventuele wijzigingen worden ook opgeslagen als er op Menu wordt gedrukt. Om terug te gaan naar de normale bedieningsstand, druk Menu dan twee seconden lang in of druk gedurende 60 seconden op geen enkele knop.
- De knoppen Pijltje omlaag en Pijltje omhoog hebben twee functies. Als een van de menu's op het scherm staat afgebeeld, kunt u met de pijltjes omhoog en omlaag door de opties van het menu lopen. Als de pomp in de lokale stand staat, dienen de pijltjes omhoog en omlaag voor het aan- en uitschakelen van de spoelen van de elektrische klep B en A (de afstandsbediening werkt niet in de lokale stand).

### C. Beschikbare menu's

De software bestaat uit de volgende menu's

- Set Pres - (druk instellen) - (Firmware 5.5 en eerder) Dit menu is alleen beschikbaar als de optionele drukomzetter geïnstalleerd is. (Vanaf dit menu wordt toegang naar het verborgen kalibratiemenu verkregen.)
- Units - (eenheden) - Dit menu is alleen beschikbaar als de optionele drukomzetter geïnstalleerd is. Stel de drukeenheden in op BAR/PSI/ MPa, waarbij BAR de standaardinstelling is. (Firmware 5.6 en later.) Toegang tot de verborgen menu's voor "AUTOMODE" (HI PRESS en LO PRESS (HOGEDRUK en LAGEDRUK) en kalibratie voor de digitale meter wordt via dit menu verkregen.
- Motor - weergave van de urenteller en de aan/uit-cyclusteller (niet terug te stellen).
- Low Volt - (lage spanning) - weergave van de urenteller lage spanning (niet terug te stellen).
- Advance - (vooruit) - weergave van de urenteller spoel van uitloop-kleppositie uitloop en de aan/uit-cyclusteller (niet terug te stellen).
- Retract - (achteruit) - weergave van de urenteller spoel van terugloop-kleppositie terugloop en de aan/uit-cyclusteller (niet terug te stellen).
- Local - (lokaal) - aan- en uitschakelen van de lokale stand van de pomp
- Language - (taal) - instellen van de schermtaal op Engels / Spaans / Frans / Italiaans / Duits / Portugees, waarbij Engels de standaardinstelling is.
- Diagnose - (diagnose) - weergave van invoersignalen vanaf de afstandsbediening en andere elektrische hulpstukken/-apparatuur.

### 6.2 Storingstoestanden

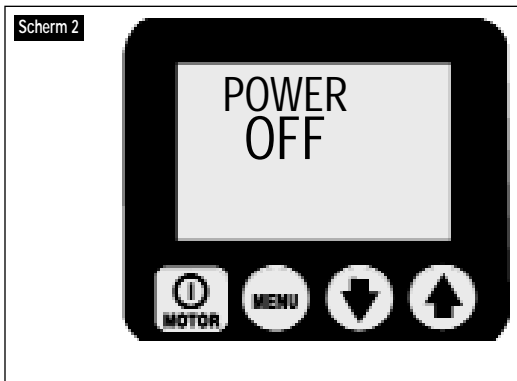
Bij een storing wordt de pomp uitgeschakeld en start hij niet meer op.

#### A. Een storingstoestand van het LCD-scherm wissen

Als de oorzaak van de storing is verholpen, kunt u het storingsbericht van het LCD-scherm wissen door de pomp van de stroom los te koppelen en te wachten tot de LCD leeg is (~ 10 seconden). Sluit de pomp dan weer aan.

## B. Stroomstoring

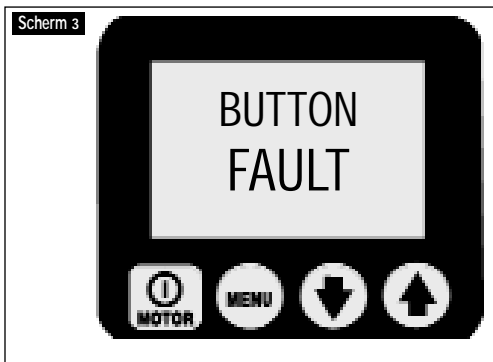
Weergave: "POWER OFF"



De storing "Power Off" verschijnt als de hoofdtoevoeding tot 65% of minder van de nominale spanning daalt. De kleppen en de motor van de pomp worden automatisch uitgeschakeld, en op het LCD verschijnt "Power Off". N.B.: ("Power Off" blijft enkele seconden op het scherm staan na het uitschakelen van de pomp.)

## C. Knopfout

Weergave: "Button Fault"



Button Fault (Knopfout) wordt weergegeven wanneer de microprocessor waarneemt dat tijdens de opstartsequentie een knop ingedrukt werd, of de Aan-/Uit-knop van de behuizing langer dan 3 seconden ingedrukt wordt gehouden.

## D. Motor overbelast


Weergave: "MTR OVLD"

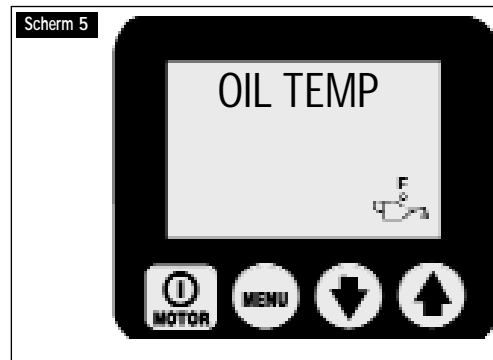
Motor Overload 



"Motor Overload" (motor overbelast) verschijnt als de motor meer stroom trekt dan de vooraf ingestelde limiet van de ingebouwde stroomonderbreker. (De ingebouwde stroomonderbreker wordt automatisch teruggesteld zodra de toestand recht is gezet; echter, u moet de storing wissen en op de aan/uit-knop drukken om de motor opnieuw te starten.)

## E. Olietemperatuur (vereist optionele vlotter-/temperatuurschakelaar)

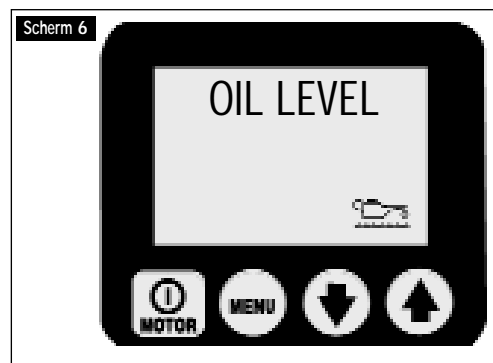
Weergave: "OIL TEMP" 



"Oil Temperature" (olietemperatuur) verschijnt als de temperatuur van de olie in het reservoir hoger dan 80 °C ligt.

## F. Oliepeil (vereist optionele vlotter-/temperatuurschakelaar)

Weergave: "OIL LEVEL" 




"Oil Level" (oliepeil) verschijnt als het oliepeil in de reservoir lager dan 34 mm vanaf de bodem staat.

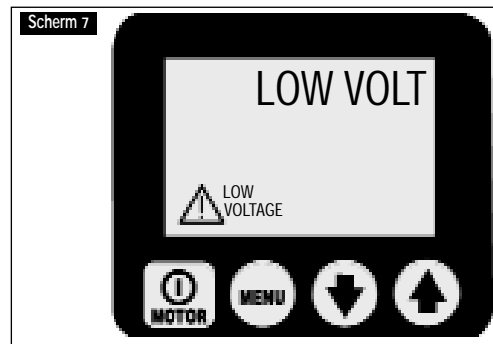
## 6.3 Waarschuwingstoestanden

Alle waarschuwingen stellen u op de hoogte van een afwijkende toestand. De pomp blijft echter in werking. Als de toestand recht is gezet, verschijnt automatisch de waarschuwing.

### A. Lage spanning

Weergave: "LOW VOLT"

 Low Voltage



"Low Voltage" is een toestand waarin de hoofdtoevoeding gelijk is aan 80% of minder van de nominale spanning. Als de pomp in deze toestand in werking staat, verschijnt op de LCD een knipperend "Low Voltage" (lage spanning) signaal en worden de uren geteld en op het bedieningspaneel opgeslagen. De pomp werkt nog wel normaal.



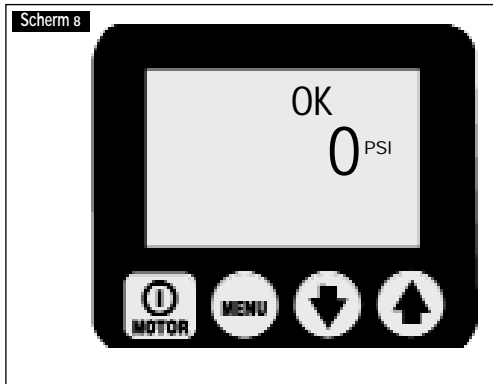


**VOORZICHTIG:** De beste resultaten worden verkregen als de pomp NIET wordt gebruikt in deze toestand.

## 6.4 Menu's van het LCD-scherm

(Raadpleeg tevens Tabel 1, snelle referentietabel (SRT) na hoofdstuk 9.0).

### A. Normale werking



(Zie scherm 8.) Het LCD-scherm op een Z-Class-pomp. De CB is met succes (OK) opgestart, en de drukaflezing is 0 bar/psi. Ga naar de menu's door de Menu-knop in te drukken; zie stap nr. 1 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### B. Het menu "Set Press" (drukinstelling)

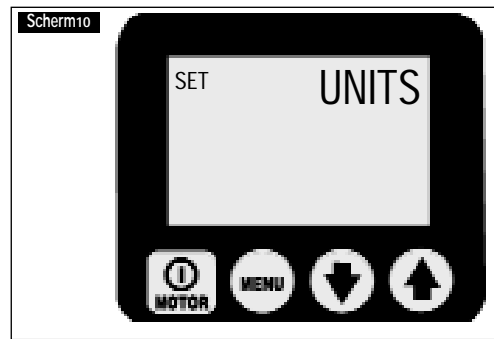


Zie scherm 9.) Dit scherm laat de operator de trigger-drukwaarde instellen; de pomp verplaatst de klep (elektrische klep van VE33 en VE43) of schakelt de motor uit. De specifieke werking van de motor/elektrische klep is op de fabriek ingesteld volgens het pompmodel. Zie de "Pompmodelmatrijs" in tabel 3 voor details volgens het nummer van het pompmodel. Veranderingen met toenames van of 3,5 bar (50 psi) kunnen worden gemaakt door het indrukken van de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop, of een van beide knoppen ingedrukt te houden voor het instellen van de snelheid. De maximale drukinstellingswaarde is 770 bar (10,500 psi). **OPMERKING:** Toegang tot het verborgen kalibratiemenu voor de digitale meter wordt via dit menu verkregen. Sla de instelling op en ga verder door op de Menu-knop te drukken; zie stap nr. 2 op de QRC (Snelverwijzingskaart).



**VOORZICHTIG:** Vanwege het langzamer lopen van de motor, de verplaatstijd van de klep en de oliecapaciteit van het systeem moet de door de gebruiker afstelbare ontlastklep altijd op 7 bar (200 psi) boven de "SET PRES" (DRUK INSTELLEN) of "HI PRESS" (HOGEDRUK)-waarde worden ingesteld om pieken in de druk te voorkomen.

### C. Het menu "Units" (eenheden)



Zie scherm 10.) Dit scherm laat de operator de drukmetingseenheid instellen door de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop in te drukken. De opties zijn BAR, PSI of Mpa; BAR is de standaardinstelling. Sla de instelling op en ga verder door op de Menu-knop te drukken; zie stap nr. 3 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### D. Het menu "Motor"



(Zie scherm 11.) Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de motor gewerkt heeft. Schakel tussen de uren en cycli heen en weer door op de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop te drukken. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 4 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

Algemene opmerking met betrekking tot weergave van uren en cycli.

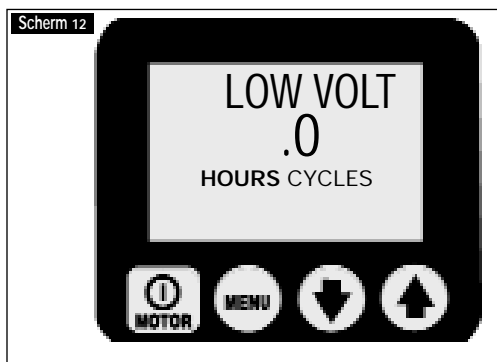
#### WEERGAVE VAN UREN

- tot aan 9999,9 verschijnen er decimale uren
- vanaf 10.000 t/m 99.999 verschijnen er hele uren (de decimaalpunt "." (i.p.v. komma) verschijnt niet).
- na 99.999 uren begint de meter weer bij 0,0 decimale uren

#### WEERGAVE VAN CYCLI

- vanaf 99.999 cycli begint de meter weer bij 0

### E. Het menu "Low Volt" (lage spanning)



(Zie scherm 12.) Dit scherm laat de operator het aantal uren aflezen dat de pomp op de laagspanningsstand heeft gewerkt. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 5 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### F. Het menu "Advance" (vooruit)



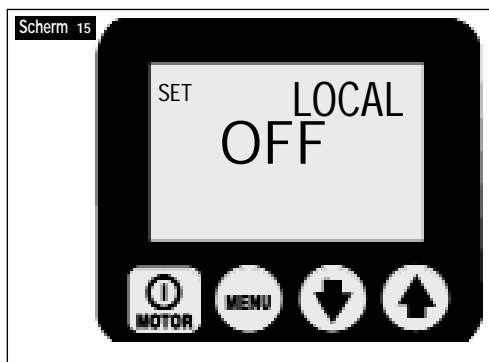
Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de Vooruit-solenoid gewerkt heeft. Schakel tussen de uren en cycli heen en weer door op de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop te drukken. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 6 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### G. Het menu "Retract" (achteruit)



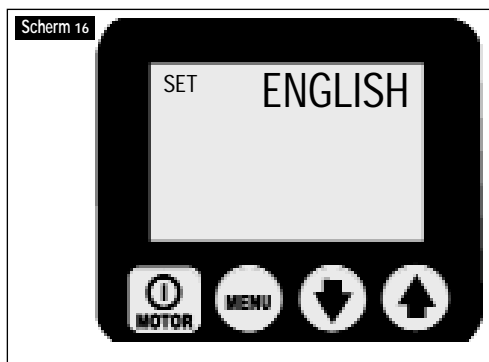
(Zie scherm 14.) Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de Achteruit-solenoid gewerkt heeft. Schakel tussen de uren en cycli heen en weer door op de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop te drukken. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 7 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### H. Het menu "Local" (lokaal)



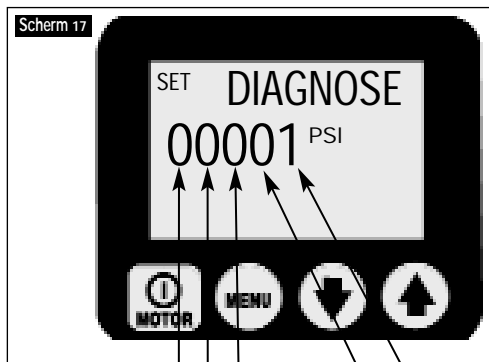
(Zie scherm 15.) Dit scherm laat de operator tussen AAN of UIT in de Local (Lokale)-modus heen en weer schakelen; OFF (UIT) is de standaardinstelling. Met de Local-modus op de AAN-instelling vervangen de behuizingsknoppen de hangerknoppen als de pompwerkingsmethode (OPMERKING: Het woord "Local" (Lokaal) vervangt "OK" op het "Normal Operations" (Normale werking)-scherm, en de hangerknoppen staan uitgeschakeld). De Local-modus levert de pompwerking wanneer de hanger of het snoer van de hanger beschadigd geraakt is. Schakel de Local-modus AAN of UIT door de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop in te drukken. Sla de instelling op en ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 8 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### I. Het menu "Language" (taal)



De operator kan de op de tekstweergave weergegeven taal veranderen door de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop in te drukken. Sla de instelling op en ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 9 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

### J. Het menu "Diagnose"



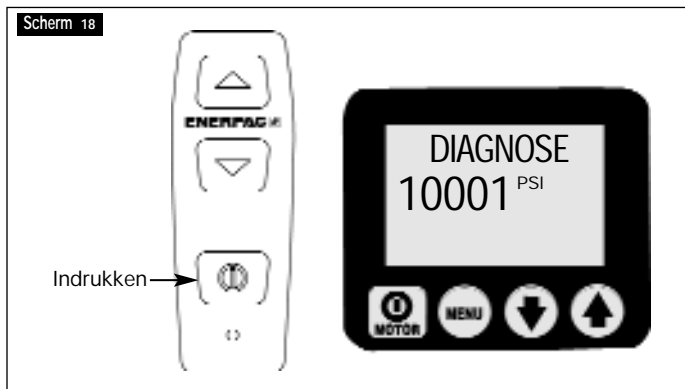
- (niet gebruikt)
- Ventilator
- Pijltje omlaag op afstandsbediening
- Pijltje omhoog op afstandsbediening
- Aan/uit-knop op afstandsbediening

(Zie scherm 17.) Dit scherm laat de operator verschillende problemen met de hanger oplossen door te laten weergegeven of de

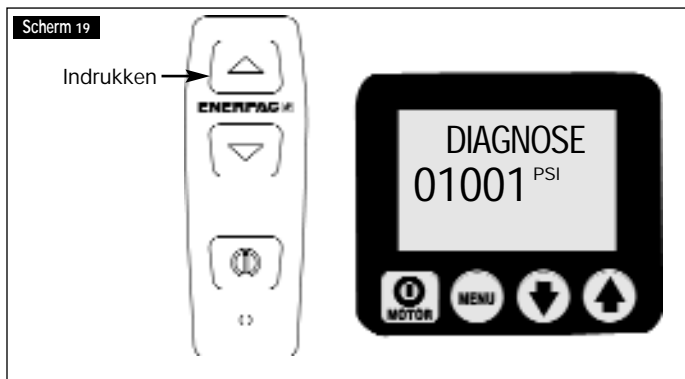
microprocessor een signaal van de hangerknop heeft ontvangen. Geen signaal geeft aan dat het probleem hoogstwaarschijnlijk bij het toetsenblok of snoer van de hanger ligt. Gebruik de Local-modus voor de pompwerking, totdat een oplossing voor het probleem gevonden wordt. Zie stap nr. 10 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

## 6.5 VERBORGEN MENU'S OP DE LCD: BESCHIKBAAR MET DE OPTIONEEL GEÏNSTALLEERDE DRUKOMZETTER

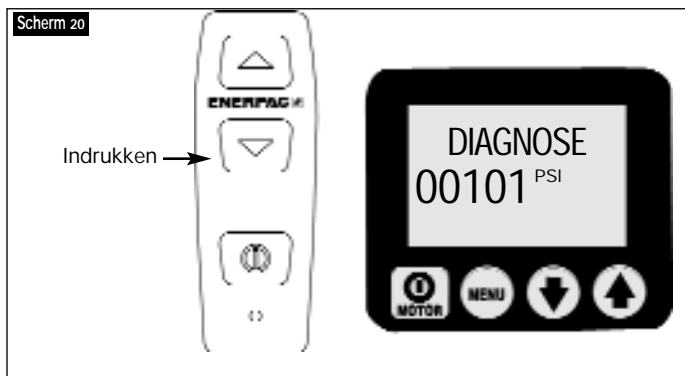
### A. "AUTOMODE" Menu (Firmware 5.6 en later)



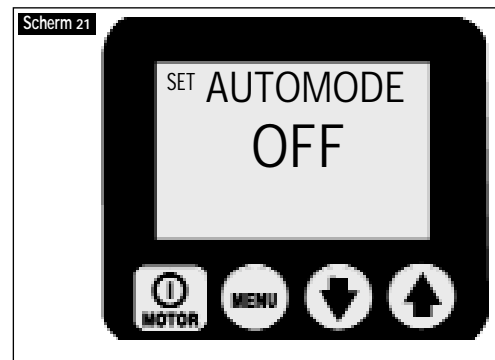
(Zie scherm 18.) Diagnosescherm met motorknop ingedrukt op afstandsbediening.



(Zie scherm 19.) Diagnosescherm met vooruit-knop ingedrukt op afstandsbediening.



(Zie scherm 20.) Diagnosescherm met achteruit-knop ingedrukt op afstandsbediening.

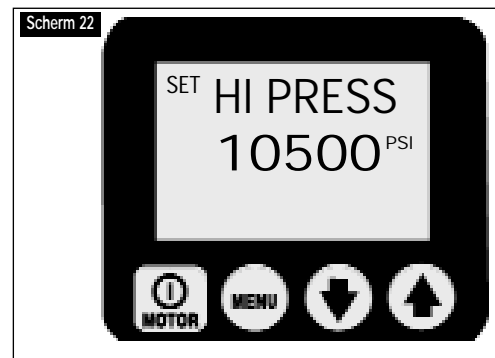


Zie scherm 21.) Dit scherm laat de operator het vermogen van de pomp IN- of UIT-schakelen voor het automatisch controleren van de motor-/elektrische klepfuncties. Voor toegang tot dit menu gaat u naar het "UNITS" (EENHEDEN)-menu en houdt u vervolgens de ON/OFF (AAN-/UIT)-knop 7 seconden lang ingedrukt, waarna de ENTRY CODE (TOEGANGSCODE) verschijnt. Houd daarna de ON/OFF en Pijltje-omhoog-knop 7 seconden lang ingedrukt.

OFF (UIT): de pomp toont de druk als een enkele drukmeter en er worden geen extra acties uitgevoerd.

ON (AAN): de pomp schakelt de motor-/elektrische klep uit wanneer de hydraulische druk het door de operator ingestelde niveau bereikt, vergelijkbaar met die van een pomp met drukschakelaar. Deze niveaus worden op twee menu's ingesteld (HI PRESS (HOGEDRUK) en LO PRESS (LAGEDRUK)), die beschikbaar worden gemaakt wanneer de AUTOMODE ON (AUTOMATISCHE MODUS AAN) staat. De tekst op het hoofdbedieningsmenu verandert van "OK" naar "AUTO" om de operator te informeren dat de pomp zal gaan overnemen wanneer aan bepaalde limieten wordt voldaan. De specifieke werking van de motor-/elektrische klep wordt op de fabriek bij pompmodel ingesteld. Zie de "Pompmodelmatrijs" in tabel 3 voor details volgens het nummer van het pompmodel.

### B. "HI PRESS" (HOGEDRUK)-menu (Firmware 5.6 en later)

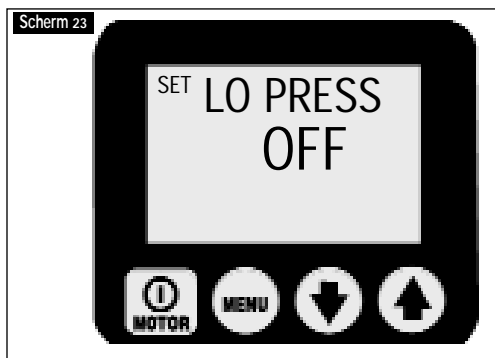


(Zie scherm 22.) Dit scherm laat de operator de hogedruklimiet voor de pomp instellen voor het uitschakelen van de motor-/elektrische klep. (Dit is vergelijkbaar met de "SET PRES" (DRUK INSTELLEN)-functie voor firmware 5.5 en eerder). De maximumwaarde is 770 bar (10.500 psi).



**VOORZICHTIG:** Vanwege het langzamer lopen van de motor, de verplaatstijd van de klep en de oliecapaciteit van het systeem moet de door de gebruiker afstelbare ontlastklep altijd op 7 bar (200 psi) boven de "SET PRES" (DRUK INSTELLEN) of "HI PRESS" (HOGEDRUK)-waarde worden ingesteld om pieken in de druk te voorkomen.

### C. "LO PRESS" (LAGEDRUK)-menu (Firmware 5.6 en later)

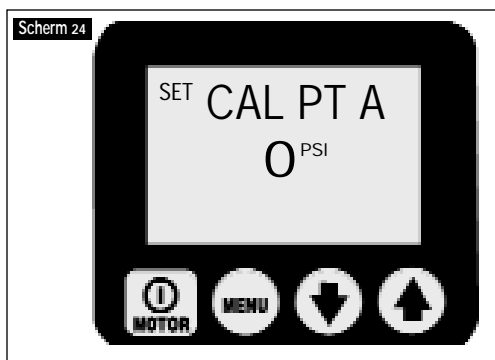


(Zie scherm 23.) Dit scherm laat de operator de lagedruklimiet voor de pomp instellen voor het opnieuw inschakelen van de motor-/elektrische klep. De maximumwaarde is 3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI PRESS-waarde. Wanneer de LO PRESS op een hogere waarde dan OFF wordt ingesteld, werkt de pomp als een pomp met een drukschakelaar en schakelt de motor-/elektrische klep uit van de HI PRESS (HOGEDRUK)-waarde en schakelt de motor-/elektrische klep opnieuw op de LO PRESS-waarde in. Wanneer de pomp op deze "drukschakelaar"-modus ingesteld staat, wordt als extra verwittiging aan de operator de tekst op het bedieningsmenu gewijzigd in "AUTO ON" (AUTOMATISCH AAN) en knippert de achterverlichting op het LCD-scherm.



**VOORZICHTIG:** De LO PRESS-waarde te dicht bij de HI PRESS-waarde instellen kan overmatig cycleren van de pomp tot gevolg hebben. De motor herhaalde keren starten en stoppen verhoogt de slijtage en verlaagt de levensduur van de pomp. Pas het juiste klepgebruik toe in het hydraulische circuit om ervoor te zorgen dat de pomp niet meer dan 3 keer per minuut aan en uit cycleert.

### D. "Calibration" (Kalibratie)-menu



(Zie scherm 24.) Dit scherm laat de operator de op het LCD-scherm getoonde drukwaarde afstellen om met de hoofdmeter overeen te komen. Voor toegang tot dit menu:

Firmware 5.5 en eerder – ga naar het "Set Pres" (Druk instellen)-menu;

Firmware 5.6 en later - ga naar het "UNITS" (EENHEDEN)-menu. Nadat u de ON/OFF (AAN-/UIT)-knop 7 seconden lang ingedrukt hebt gehouden, verschijnt de ENTRY CODE (TOEGANGSCODE).

Vervolgens houdt u zowel de Pijltje-omlaag- als de Pijltje-omhoog-knop 7 seconden lang ingedrukt; zie tabel 2: "Z-Class-pompkalibratie" voor de te nemen afstelstappen.

## 7.0 ONDERHOUD

Controleer alle onderdelen van het systeem regelmatig op lekkage en schade. Beschadigde onderdelen dienen gerepareerd of vervangen te worden. Elektrische onderdelen, zoals het snoer, mogen alleen door bevoegde electriciëns gerepareerd worden, volgens de geldende locale normen.

### 7.1 Oliepeil controleren

Controleer het oliepeil van de pomp voor het starten. Verwijder zonnodig de vuldop om olie bij te vullen. Zorg er altijd voor dat de cilinders volledig zijn ingetrokken voordat u de olie in het reservoir giet. Zie figuur 2.

### 7.2 Olie verversen en reservoir reinigen

Enerpac HF olie is helderblauw van kleur. Controleer regelmatig of de olie in de pomp is verontreinigd door de kleur ervan met verse Enerpac olie te vergelijken. Over het algemeen dient het reservoir na elke 250 bedrijfsuren volledig leeggegoten en gereinigd te worden. In omgevingen met veel vuil, is dit vaker nodig.

**N.B.:** Verwijder de pomp van het reservoir voordat u deze procedure uitvoert. Gebruik een schone werkbank en gooi de gebruikte olie weg volgens de plaatselijke voorschriften.

1. Verwijder de 13 bouten waarmee de dekplaat van het reservoir vastzit, en til de pomp uit het reservoir. Pas op dat u het filterscherm niet beschadigt.
2. Giet het reservoir volledig leeg.
3. Maak het reservoir en de magneet grondig schoon met een geschikt reinigingsmiddel.
4. Verwijder het afneembare filterscherm en maak dit schoon. (Niet aan het scherm of de onderkant van de opening trekken daar dit schade kan veroorzaken.) Maak het scherm schoon met een oplosmiddel en een zachte borstel. Breng het weer aan.
5. Zet de pomp en het reservoir weer in elkaar. Breng daarbij een nieuwe reservoirpakking aan.
6. Vul het reservoir met schone Enerpac hydraulische olie. Het reservoir zit vol als het oliepeil in het midden van het kijkglas zit (zie figuur 4).

### 7.3 Het filterelement vervangen (optioneel)

U kunt een retourfilter bestellen als hulpstuk voor de pomp. Het filterelement dient na elke 250 bedrijfsuren te worden vervangen. In omgevingen met veel vuil moet dit vaker gebeuren. Het verdeelstuk van het filter is voorzien van een omloopleiding van 25 psi (1,7 bar) die scheuren als gevolg van overdruk voorkomt indien het filter verstopt raakt. Het onderdeelnummer van het filterelement is PF-25.

### 7.4 Koolborstels vervangen

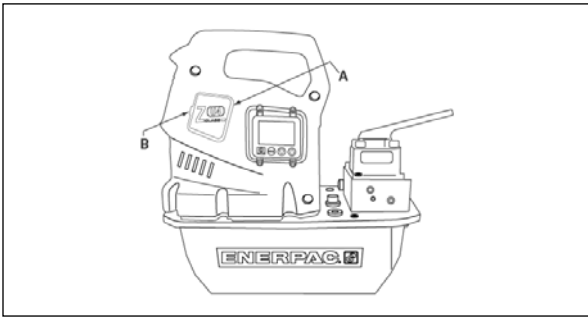
Om te voorkomen dat de motor beschadigt, zijn de borstels van de ZU4 motor voorzien van een automatische stopfunctie als een van de koolborstels tot minder dan 6 mm afslijft. Inspecteer beide koolborstels.

1. Koppel de pomp los van de stroom.



**GEVAAR:** Om mogelijke elektrocutie te voorkomen, voordat service aan de borstels wordt uitgevoerd moet de pomp volledig van de netspanning uitgeschakeld zijn.

2. Trek het grendeltje (B) opzij en wrik de doppen van de koolborstels (A) voorzichtig naar buiten om ze te verwijderen (zie figuur 11).



Figuur 11, doppen van de koolborstels verwijderen

#### A. Doppen van de koolborstels

#### B. Grendeltje doppen van de koolborstels

3. Draai de zwarte dop naar links en verwijder de koolborstels.
4. Vervang beide koolborstels en voer deze stappen in omgekeerde volgorde uit om ze aan te brengen.

### 8.0 HULPSTUKKEN/-APPARATUUR INSTALLEREN

De drukomzetter, warmtewisselaar, drukschakelaar, afstandbediening/voetschakelaar, spoelen van de elektrische klep (A) en (B) zijn voorzien van stekkers die kunnen worden aangesloten op de daarvoor bestemde aansluitingen op het elektrische stroombord (figuur 12).

Voor nadere informatie en instructies met betrekking tot hulpstukken of -apparatuur kunt u de volgende weblinks raadplegen:

Drukomzetter

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Niveau-/Temperatuurschakelaar

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Warmtewisselaar

<http://nmbtc.com/> (ga in de menubalk met de muis op "products" staan en wacht tot er een submenu verschijnt. Klik op "cooling solutions", klik op "product catalog" in de lijst aan de rechterkant en klik dan op "dc fan". Voer in het dialoogvenster dat verschijnt 5920PL-05W-B40 in in het zoekveld, en klik op "go".)

#### 8.1 Drukomzetterinstallatie (vereist LCD-elektriciteit; niet compatibel met de drukschakelaaroptie).

Sluit de drukomzetter aan op de gewenste poort op het verdeelstuk van de klep. 'GA' duidt de druk van poort 'A' aan, 'GB' duidt de druk van poort 'B' aan (indien van toepassing), en 'GP' duidt de pompdruk vóór de regelklep aan. N.B.: De in de fabriek ingestelde drukomzetter gebruiken poort 'GA'.

Koppel de pomp los van de stroom voordat u de behuizing openmaakt. Verwijder het gedeelte van de behuizing met de LCD en een kleine plug van de voorbeugel. Leid de kabel door de voorbeugel, sluit het aan op het stroombord (zie figuur 12), en bevestig de snoerontlasting. Breng het gedeelte van de behuizing weer aan.

De microprocessor herkent de drukomzetter automatisch, en voegt de "Units" (Eenheden) en "Set Pres" (Druk instellen) (Firmware 5.5 en eerder) of "AUTOMODE" (AUTOMATISCHE MODUS) (Firmware 5.6 en later)-menu's toe tijdens de volgende opstartsequentie. De eerste offset- en toenamewaarden van de drukomzetter worden permanent in het geheugen van de

microprocessor opgeslagen, wat het mogelijk maakt de drukomzetter zonder verdere opstelling te gebruiken. Als verbetering noodzakelijk blijkt voor het certificeren van de LCD-aflering met een hoofdmeter, raadpleegt u tabel 2 voor de kalibratieprocedure bij gebruik van poort "GA". Bij gebruik van poort "GB" of "GP" neemt u contact op met Enerpac voor procedureveranderingen.

**OPMERKING:** Voor pompmodellen met VE33 of VE43 elektrische kleppen op afstand toont de opstartsequentie ook "PRESPOORT A/B" (DRUKPOORT A/B) (A = GA, B = GB). Dit is de drukplaats waar de microprocessor geprogrammeerd is voor het meten van de drukomzetter. De locatie van de drukomzetter moet voor de juiste werking van de AUTOMODE met deze waarde overeenkomen. De fabrieksstandaard is "A". Voor de procedure voor het veranderen van de drukomzetterinstelling naar "B" neemt u contact op met de Technische dienst van Enerpac.

#### Weergave met verschillende snelheidsstanden

De drukomzetter is zeer nauwkeurig en meet de actuele druk. De Z-Class pomp is voorzien van een weergave met verschillende snelheidsstanden om u te helpen als de drukwaarde snel verandert.

De drukwaarden op de weergave worden 5 maal per seconden bijgewerkt.

De microprocessor past de snelheidsstand van de weergave automatisch aan, afhankelijk van de snelheid waarmee de druk verandert. De drukwaarde verspringt in stappen van 4, 7, 35 of 70 bar (50, 100, 500 of 1000 psi). Als de druk langzaam verandert, verspringt de drukwaarde in stappen van 4 bar (50 psi). Als de druk snel verandert, verspringt de drukwaarde in stappen van 70 bar (1000 psi).

#### 8.2 Drukschakelaarinstallatie (vereist LCD-elektriciteit; niet compatibel met de drukomzetteroptie, elektrische kleppen of vergrendelde handbediende kleppen)

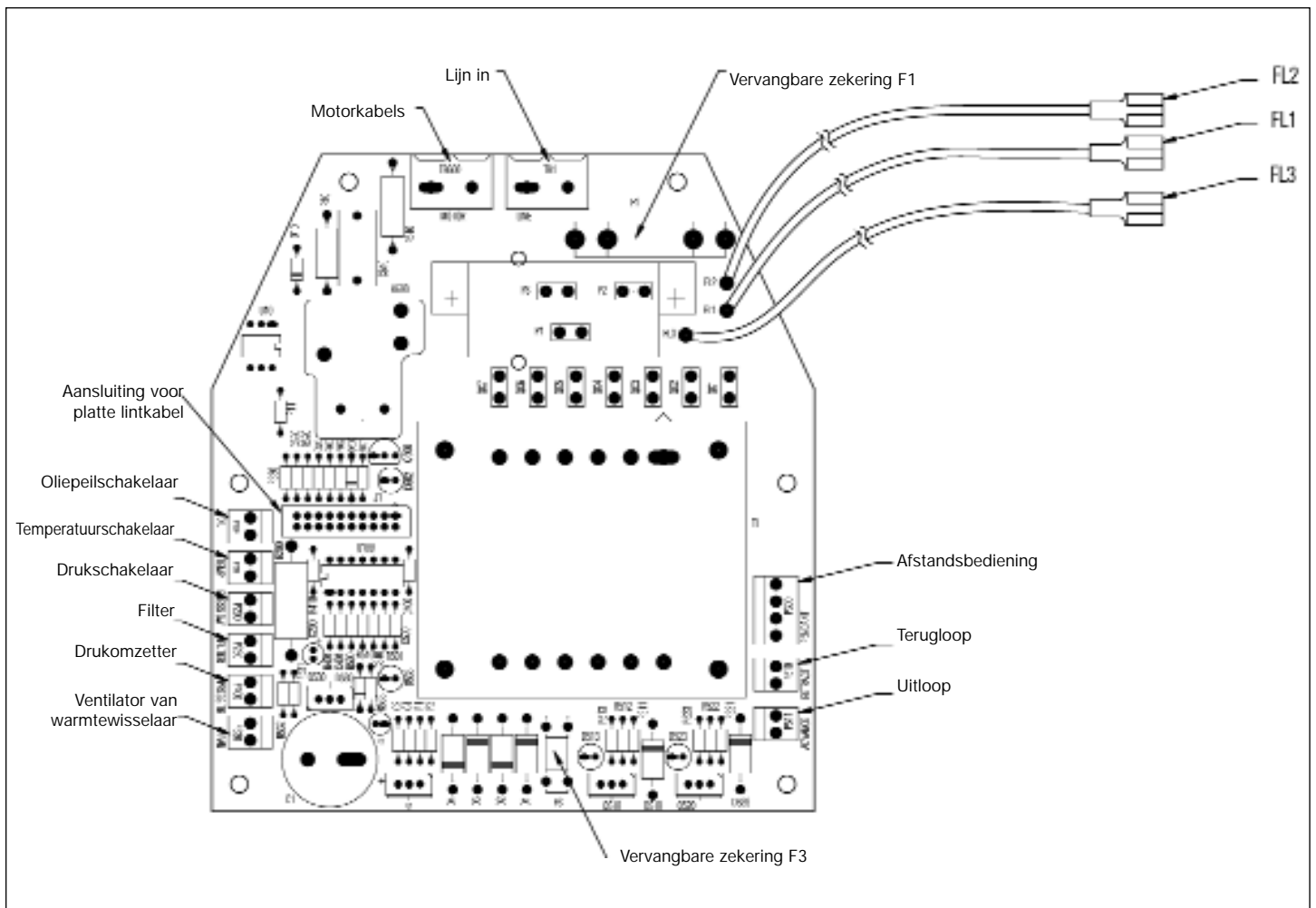
Monteer de drukschakelaar op de gewenste meterpoort op het verdeelstuk van de klep. "GA" meet de druk van de "A"-poort, "GB" meet de druk van de "B"-poort (indien van toepassing) en "GP" meet de pompdruk vóór de controleklep. Let erop dat de op de fabriek geïnstalleerde drukschakelaars poort "GA" gebruikt.

Vóór het openen van de behuizing moet de netspanning op het apparaat worden uitgeschakeld. Verwijder de helft van de LCD-behuizing en één kleine plug in de opening op de voorbeugel. Leid de draad van de drukschakelaar door de voorbeugel, sluit hem op het stroompaneel aan (zie figuur 12), en maak de snoerontlasting vast.

### 9.0 PROBLEMEN OPLOSSEN (ZIE FOUTOPSPORINGSGIDS)

De pomp en de systeemonderdelen mogen uitsluitend door een bevoegde hydraulische monteur worden onderhouden. Storingen in het systeem zijn niet altijd het gevolg van een storing in de pomp. Om de oorzaak van het probleem vast te stellen, dient het gehele systeem te worden inbegrepen bij de diagnoseprocedure.

De volgende informatie is slechts bedoeld als hulpmiddel voor het vaststellen of er sprake is van een probleem. Voor reparatie dient u contact op te nemen met een plaatselijk goedgekeurd Enerpac onderhoudscentrum.




Figuur 12, configuratie van elektrisch stroombord

| <b>Foutopsporingsgids</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Probleem</b>  | <b>Mogelijke oorzaak</b>   | <b>Oplossing*</b>  |
| De pomp start niet   | Storingstoestand<br>Koolborstels volledig afgesleten   | Raadpleeg hoofdstuk 5.0 Bediening en 6.2 Storingstoelstanden voor nadere informatie<br>Raadpleeg hoofdstuk 7.4, koolborstels vervangen   |
| Hanger werkt niet.   | Pomp in de lokale modus<br>Schade aan de hanger  | Zie sectie 6.4H, Lokaal menu<br>Zie sectie 6.4J, Diagnosemenu<br>Raadpleeg een erkend Servicecentrum   |
| De motor stopt onder belasting                                     | Lage spanning  | Zie sectie 6.2B en 6.3A<br>Andere elektrische lasten uitschakelen<br>Dikker verlengsnoer gebruiken   |
| De elektrische klep werkt niet                                     | Geen stroom of verkeerde spanning<br>Snoer naar elektrische klep losgekoppeld of beschadigd<br>Klep verkeerd afgesteld   | Aansluiten op correcte stroombron volgens naamplaatje pomp<br>Kabel aansluiten, repareren of vervangen<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken   |
| De druk in de pomp bouwt niet op of bouwt slechts gedeeltelijk op  | Laag oliepeil<br>Ontlastklep te laag ingesteld<br>Uitwendig systeemlek<br>Inwendig lek in klep<br>Inwendig lek in systeemonderdeel<br>Inwendig lek in systeemonderdeel                         | Olie bijvullen volgens hoofdstuk 4.4<br>Afstellen volgens hoofdstuk 5.9<br>Inspecteren en repareren of vervangen<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken |
| De druk in de pomp bouwt volledig op, maar de last verplaatst niet | Belasting groter dan cilindercapaciteit bij volle druk<br>Oliestroom naar cilinder geblokkeerd   | Belasting verminderen of cilindercapaciteit verhogen<br>Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen   |
| De cilinder zakt vanzelf terug                                     | Uitwendig systeemlek<br>Inwendig lek in systeemonderdeel<br>Niet-lastdragende klep gebruikt  | Alle hydraulische verbindingen inspecteren en repareren of vervangen<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken   |
| De enkelvoudige cilinder keert niet terug                          | Geen belasting op een 'lastretour' cilinder<br>Terugstroming versperd of geblokkeerd<br>Vergrendelklep of drukgestuurde terugslagklep gebruikt<br>Klepstoring<br>Retourveer van cilinder kapot | Belasting verhogen<br>Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen<br>Motor starten en klep in teruglooppositie schakelen<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken                    |
| De dubbelvoudige cilinder keert niet terug                         | Terugstroming versperd of geblokkeerd<br>Vergrendelklep of drukgestuurde terugslagklep gebruikt<br>Klepstoring   | Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen<br>Motor starten en klep in teruglooppositie schakelen<br>Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken  |
| De pomp wordt heet   | Vooruit- of Achteruit-stroom belemmerd<br>Hoge omgevingstemperatuur.   | Controleer of de doorverbindingen volledig aangesloten zijn.<br>Installeer de warmtewisselaar voor de hydraulische olie.   |
| De pompdruk stijgt tot boven de "SET PRESS"- of "HI PRESS"-waarde  | De cilinder stopt plotseling (d.w.z. hij werkt niet meer)  | Stel de door de gebruiker afstelbare ontlastklep 7 bar (200 psi) in boven de "SET PRES"- (DRUK INSTELLEN) of "HI PRESS" (HOGEDRUK)-klep om de overtollige oliestroom om te leiden.   |
| Na het opstarten toont het LCD-scherm: "P-schakelaar open"         | Het drukschakelaarcircuit is open en de drukomzetter is geïnstalleerd  | Controleer of de drukschakelaar-doorverbinding op het stroompaneel los zit of ontbreekt (zie figuur 12).<br>Verwijder de drukschakelaar of de drukomzetter van de pomp.  |
| Het LCD-scherm toont "FILTER"                                      | Losse doorverbinding op het stroompaneel   | Controleer het stroompaneel op een losse of ontbrekende doorverbinding bij het filter (zie figuur 12).   |
| De AUTOMODE werkt niet juist met de VE33- of VE43-klep             | De drukomzetter is op een andere drukpoort dan de GA-poort geïnstalleerd   | Verplaats de drukomzetter naar "GA" (zie sectie 8.1).<br>Verander de microprocessorinstelling naar "B" (raadpleeg een erkend Servicecentrum).  |

\* Bij versies met LCD, raadpleeg tevens hoofdstuk 6.2 Storingen, 6.3 Waarschuwingstoelstanden en 6.4 Menu's van het LCD-scherm.

Tabel 1, ORC: snelle referentietabel

| Stap | Schakelaar  | Tekstweergave                   | Verwachte uitlezing/symbol/status van LCD  | Eenheden       | Opmerkingen  |
|------|---|---------------------------------|--|----------------|--|
| 1    |  |                                 | OK   |                | standaardwaarde "OK" na aanzetten en opstartsequentie  |
| 2    | X   | SET PRES Firmware 5.5 en eerder | waarde in psi, bar of Mpa  | PSI            | <b>Deze stap is alleen voor FIRMWARE 5.5 en eerder.</b><br>maximumdruk instellen. standaardwaarde is 725 bar (10500 psi) |
|      | X   | "                               | 4 bar (50 psi) i omhoog per knopaanslag  | "              | alleen als de drukomzetter wordt herkend   |
|      | X   | "                               | 4 bar (50 psi) omlaag per knopaanslag  |                | alleen als de drukomzetter wordt herkend   |
|      | X   | "                               | 4 bar (50 psi) omhoog per 0,5 sec in de eerste 3 sec., dan 50 psi per 0,05 sec.                |                | alleen als de drukomzetter wordt herkend, knop minimaal 4 sec. indrukken   |
| 3    | X   | UNITS                           | 4 bar (50 psi) omlaag per 0,5 sec in de eerste 3 sec., dan 4 bar (50 psi) omlaag per 0,05 sec. | PSI            | alleen als de drukomzetter wordt herkend, knop minimaal 4 sec. indrukken   |
|      | X   | "                               |  | BAR            | sla de vorige instelling op en blader vooruit voor het selecteren van de eenheden;                                       |
|      | X   | "                               |  | MPA            | standaard is bar. blader door de eenheden met de Pijltje-omhoog- of Pijltje-omlaag-knop.                                 |
|      | X   | "                               |  | PSI            |  |
| 3A   | X   | ITEM                            | CODE   |                | <b>Verborgen menu, FIRMWARE 5.6 en later</b>   |
|      | X   | AUTOMODE                        | ON/OFF   |                | 7 seconden lang ingedrukt houden   |
|      | X   | AUTOMODE                        | ON   |                | 5 seconden lang ingedrukt houden   |
|      | X   | HIPRESS                         | waarde van de bovenste druklimiet voor de Automatische modus                                   |                | tussen Aan en Uit heen en weer schakelen met de pijltjestoetsen  |
|      | X   | LOPRESS                         | waarde van de onderste druklimiet voor de Automatische modus                                   |                | de waarde verhogen/verlagen met gebruikmaking van de pijltjestoetsen; de standaardwaarde is 770 (bar) (10.500 (psi))     |
| 3B   | X   | ITEM                            | CODE   |                | de waarde verhogen/verlagen met gebruikmaking van de pijltjestoetsen; de standaardwaarde is UII.                         |
|      | X   | CAL PT A                        | 0 psi  |                | <b>Verborgen menu, FIRMWARE 5.6 en later</b>   |
|      | X   | CAL PT A                        | 0 psi  |                | 7 seconden lang ingedrukt houden   |
|      | X   | MOTOR                           | aantal uren  | HOURS          | 5 seconden lang ingedrukt houden   |
|      | X   | "                               | aantal cycli   | CYCLES (cycli) | het kalibratieproces starten; zie de Kalibratieverwijzingskaart voor nadere instructies                                  |
| 4    | X   | LOW VOLT                        | aantal uren onder lage spanning, waarde 0  | HOURS (uren)   | svorige instelling opslaan en verder gaan om urenteller in te schakelen  |
|      | X   | ADVANCE                         | aantal uren  | HOURS (uren)   | hour-meter function  |
|      | X   | RETRACT                         | aantal uren  | HOURS (uren)   | test lage spanning inschakelen   |
|      | X   | LOCAL                           | aantal cycli   | CYCLES (cycli) | urenteller inschakelen   |
|      | X   | "                               | OFF (uit)  | OFF (uit)      | alleen als de spoel van de elektrische klep is aangesloten   |
|      | X   | "                               | ON (aan)   | ON (aan)       | urenteller inschakelen   |
|      | X   | ENGLISH                         |  |                | alleen indien elektrische kleppen worden gebruikt (aangesloten)  |
|      | X   | ESPANOL                         |  |                | lokale stand selecteren  |
|      | X   | FRANCAIS                        |  |                | wisselen tussen aan en uit   |
|      | X   | ITALIANO                        |  |                | taal selecteren, standaardtaal is Engels   |
|      | X   | DEUTSCH                         |  |                |  |
|      | X   | PORTUGUES                       |  |                |  |
|      | X   | ENGLISH                         |  |                |  |
| 10   | X   | DIAGNOSE                        | 00001  |                | door de talen bladeren met de Pijltje-omhoog- of Pijltje-omlaag-knop   |
|      | X   |                                 | 10001  |                | opslaan en naar nr. 11 bladeren met de Menu-knop.  |
|      | X   |                                 | 01001  |                | op het digitale scherm moeten processorinvoeren die 'aan' staan verschijnen  |
|      | X   |                                 | 00101  |                | met Motor-knop ingedrukt bij afstandsbediening   |
|      | X   |                                 |  |                | met pijltje omhoog ingedrukt bij afstandsbediening   |
|      | X   |                                 |  |                | met pijltje omlaag ingedrukt bij afstandsbediening   |
|      | X   |                                 |  |                | 2 seconden indrukken om terug te gaan naar "OK" stand  |



Tabel 2, Z-Class-drukomezetterkalibratie

| Nr. | Operatoractie  | LCD-aflezing |                      | Opmerkingen  |
|-----|--|--------------|----------------------|--|
|     |  |              |                      |  |
| 1   | Sluit de hoofdmeter aan op poort A (Vooruit-poort) (sluit de handpomp (indien van toepassing) ook aan; zie de Opmerkingen)   |              |                      | Opgelet: Er zijn twee methoden voor het opvoeren tot de benodigde druk in stappen 11 en 15: met de "motor"-pomp of aparte "handpomp". Sluit de handpomp alleen aan wanneer deze gebruikt gaat worden voor het opwekken van druk in stappen 11 en 15, en verifieer dat de door de gebruiker afstelbare ontlaslek van de Z-Class-pomp hoger ingesteld staat dan de in stap 15 maximaal ingestelde druk |
| 2   | Sluit de pomp op de netspanning aan.   | FIRMWARE     | x.x, daarna "OK"     | Opstartsequentie   |
| 3   | Firmware 5.5 en eerder: druk één keer op de Menu-knop op het hoofdscherm om het "SET PRES" (DRUK INSTELLEN)-scherm weer te geven. Stap 4 overslaan.  | SET PRES     | xxxx psi<br>xxxx bar | xxx bar (xxxx psi) is de huidige druk voor SET PRES (DRUK INSTELLEN)   |
| 4   | Firmware 5.6 en later: druk één keer op de Menu-knop op het hoofdscherm om het "UNITS" (EENHEDEN)-scherm weer te geven. Stap 3 overslaan.  | UNITS        | psi/bar              | bar (psi) is de huidige eenheid voor de drukmeting.  |
| 5   | Houd de ON/OFF (AAN-/UIT)-knop zeven seconden lang ingedrukt   | ENTRY        | CODE                 | De eerste stap in de verborgen kalibratiemodus.  |
| 6   | Houd de Pijlfe-omhoog- en Pijlfe-omlaag-knop zeven seconden lang tegelijk ingedrukt.   | CAL PT A     | 0 psi/0bar           | Start van het kalibratieproces. De Vooruit-solenoid wordt ingeschakeld voor toegang tot de drukomezetter via klepport "A".   |
| 7a  | "Motor"-methode: open de door de gebruiker afstelbare ontlaslek van de pomp en verifieer dat zowel het LCD-scherm als de hoofdmeter op nul staan.  | CAL PT A     | 0 psi/0bar           | Kalibreer de nul-offset, punt "A".   |
| 7b  | "Hand pomp" methode - Open de door de gebruiker afstelbare controleklep van de handpomp en verifieer dat zowel de pomp-LCD als de hoofdmeter op nul staan.   | CAL PT A     | 0 psi/0bar           | Kalibreer de nul-offset, punt "A".   |
| 8   | Druk op de Menu-knop om de drukklep in het tijdelijke geheugen op te slaan.  | SAVE A       | no                   |  |
| 9   | Druk op één pijlfe-toets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).  | SAVE A       | yes                  | Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.   |
| 10  | Druk één keer op de Menu-knop  | CAL PT B     | 2000 psi/138 bar     | De toename kalibreren wordt met twee punten gedaan, en begint met punt "B".  |
| 11a | "Motor"-methode: druk op de ON/OFF (AAN-/UIT)-motor-knop van de behuizing en laat de knop weer los om de pompmotor in te schakelen. Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 140 bar (2,000 psi) toe door de door de gebruiker afstelbare ontlaslek te sluiten. | CAL PT B     | 2000 psi/138 bar     | CAL PT B (KALIBRATIEPUNT B) kan op elke willekeurige drukklep van hoger dan nulwaarde worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter (d.w.z. 157.5 bar (2,250 psi); gebruik daarna de pijlfe-toetsen om de LCD-waarde met de hoofdmeter overeen te doen komen.  |
| 11b | "Handpomp"-methode: sluit de controleklep van de handpomp. Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 140 bar (2000 psi) toe.   | CAL PT B     | 2000 psi/138 bar     | CAL PT B (KALIBRATIEPUNT B) kan op elke willekeurige drukklep van hoger dan nulwaarde worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter (d.w.z. 157.5 bar (2,250 psi); gebruik daarna de pijlfe-toetsen om de LCD-waarde met de hoofdmeter overeen te doen komen.  |
| 12  | Druk op de Menu-knop om de drukklep in het tijdelijke geheugen op te slaan.  | SAVE B       | no                   |  |
| 13  | Druk op één pijlfe-toets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).  | SAVE B       | yes                  | Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.   |
| 14  | Druk één keer op de Menu-knop  | CAL PT C     | 8000 psi/552 bar     | De toename kalibreren wordt met twee punten gedaan, en eindigt met punt "C".   |
| 15  | Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 560 bar (8,000 psi) toe.   | CAL PT C     | 8000 psi/552 bar     | CAL PT C (KALIBRATIEPUNT C) kan op elke willekeurige drukwaarde die hoger is dan CAL PT B (KALIBRATIEPUNT B) worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter (d.w.z. 519 bar (7500 psi); gebruik daarna de pijlfe-toetsen om de LCD-waarde met de hoofdmeter overeen te doen komen.  |
| 16  | Druk op de Menu-knop om de drukklep in het tijdelijke geheugen op te slaan.  | SAVE C       | no                   |  |
| 17  | Druk op één pijlfe-toets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).  | SAVE C       | yes                  | Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.   |
| 18  | Druk één keer op de Menu-knop  | USE DFLT     | off                  | Bevestig de kalibratiegegevens nogmaals. "Uit" laten staan om door te gaan met de nieuwe kalibratiegegevens. Alleen op "Aan" zetten wanneer de kalibratiegegevens op de standaard-fabrieksinstellingen moeten worden teruggezet. Druk op de pijlfe-toetsen om te veranderen  |
| 19  | Druk één keer op de Menu-knop  | CAL PT A     | 0 psi/0bar           | De kalibratiegegevens in het permanente geheugen opslaan.  |
| 20  | Houd de Menu-knop drie seconden lang ingedrukt om de kalibratiemodus te verlaten.  | OK           | 0 psi/0bar           | Kalibratie voltooid: de motor en de druk op de elektrische kleppen wordt ontlast.  |

Tabel 3, Z-Class-/LCD-versie/Pompmodelmatrijs

| Pomp- Pomptype nr. | Pomptype code                        | Klep               | Hanger     | Voetschakelaar | Item  | Hangertknop         |                          |  | LCD- paneelknop   | Beschikbaar met de drukomzetteroptie |   |   |   |  |   |                   |  |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------|------------|----------------|---|---------------------|--------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|---|---|---|--|---|-------------------|--|
|                    |                                      |                    |            |                |   | Motor Aan/Uit       | Pijltje- omlaag          | Pijltje-omhoog   |                   | Motor Aan/Uit                        | Actie nadat de HI_PRESS (LAGEDRUK)-waarde bereikt is (NVT - Firmware 5.5 en eerder) | Max. waarde voor HI_PRESS (LAGEDRUK)-waarde (SET_PRES) (DRUK INSTELLEN)-waarde bereikt is | Max. waarde voor HI_PRESS (LAGEDRUK)-waarde (SET_PRES) (DRUK INSTELLEN)   | Actie nadat de LO_PRESS (LAGEDRUK)-waarde bereikt is (NVT - Firmware 5.5 en eerder)  | Max. waarde voor LO_PRESS (LAGEDRUK) (NVT - Firmware 5.5 en eerder) | Meer opmerkingen. |  |
| 1                  | handbediend met LCD                  | alle handleidingen | geen       | NA             | Motor en ventilator (indien aanwezig)             | nvt - geen hanger   | nvt - geen hanger        | nvt - geen hanger  | LCD- paneelknop   | 724 bar/ 10,500 psiar                | aan   | 724 bar/ 10,500 psiar   | 3.5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI_PRESS (HOGEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is. |  |   |                   |  |
| 2                  | Vooruit/ Ingedrukt houden/ Achteruit | VE32               | 3- knoppen | optie          | Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoïde B | nvt - uitgeschakeld | nvt - uitgeschakeld      | tijdelijk op (vooruit)                                     | uit               | 724 bar/ 10,500 psi                  | aan   | 724 bar/ 10,500 psi   | 3.5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI_PRESS (HOGEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is. | hanger met 3 knoppen gebruikt, maar alleen de Pijltje-omhoog- en Pijltje-omlaag-knop zijn actief.  |   |                   |  |
| 3                  | Storten                              | VE32-D             | 1-knop     | optie          | Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoïde A | nvt - uitgeschakeld | nvt - uitgeschakeld      | tijdelijk op (vooruit)                                     | uit               | 724 bar/ 10,500 psi                  | nvt - kan de LO_PRESS (LAGEDRUK)-waarde niet veranderen van Uit                     | 724 bar/ 10,500 psi   | nvt - kan de LO_PRESS (LAGEDRUK)-waarde niet veranderen van Uit   | Pijltje-omhoog is nu de middelste knoppositie; gebruikt pin nr. 2 van de hanger.   |   |                   |  |
| 4                  | TW- Enerpac                          | VE42-E TW          | 2- knoppen | NA             | Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoïde A | In-/ Uitschakelen   | nvt - uitgeschakeld      | geen verandering   | uit               | Opgelet: 800 bar (11,600 psi)        | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen                          | Opgelet: 800 bar (11,600 psi)   | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen  | time-out uit (na 20 seconden van geen activiteit met de Vooruit-knop)  |   |                   |  |
|                    |                                      |                    |            |                | Solenoid A  | uit                 | nvt - uitgeschakeld      | tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit) | uit               |                                      | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen                          |   | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen  | snelle klepcyclus van -0.5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt.  |   |                   |  |
|                    |                                      |                    |            |                | Solenoid B  | aan (achteruit)     | nvt - uitgeschakeld      | tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit) | uit               |                                      | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen                          |   | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen  | snelle klepcyclus van -0.5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt.  |   |                   |  |
| 6                  | standaard 3/4-wegs                   | VE33 / VE43        | 3- knoppen | optie          | Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoïde A | In-/ Uitschakelen   | geen verandering         | geen verandering   | In-/ Uitschakelen | 724 bar/ 10,500 psi                  | NVT   | 724 bar/ 10,500 psi   | NVT   | Pomptype 6 is de standaard-fabrieksinstelling. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is. De standaard-fabrieksinstelling is AUTO MODIE of (AUTOMATISCHE MODUS uit) en de LO_PRESS (LAGEDRUK) is 0. |   |                   |  |
|                    |                                      |                    |            |                | Solenoid A  | geen verandering    | uit                      | tijdelijk op (vooruit)                                     | uit               |                                      | aan   |   | 3.5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI_PRESS (HOGEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is. |  |   |                   |  |
|                    |                                      |                    |            |                | Solenoid B  | geen verandering    | tijdelijk op (achteruit) | uit  | uit               |                                      | uit   |   |   |  |   |                   |  |

Tabel 3, Z-Class-/LCD-versie/Pompmodelmatrijs

| Pomp nr. | Pomptype-code                              | Klep   | Hanger | Voetschakela | Item                                  | Wat gebeurt er wanneer de _____-knop tijdens de normale werkmodus wordt ingedrukt? (het LCD-scherm toont "OK") |                     |  | Beschikbaar met de drukomzetteroptie                       |                  |  |  | Meer opmerkingen   |   |   |
|----------|--|--------|--------|--------------|---------------------------------------|--|---------------------|--|--|------------------|--|--|--|---|---|
|          |  |        |        |              |                                       | Motor Aan/Uit  | Pijlje-omlaag       | Pijlje-omhoog  | Hangerknop   | LCD-paneelknop   | Actie nadat de HI_PRESS (SET_PRES) (HOEDRUK (DRUK INSTELLEN)-waarde bereikt is | Max. waarde voor HI_PRESS (SET_PRES) (HOEDRUK (DRUK INSTELLEN) |  | Action when LO_PRESS value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)   | Max. waarde voor LO_PRESS (LAGEDRUK) (NVT - Firmware 5.5 en eerder)   |
| 7        | TW ZxxZxxTx VE42-Q TW 2-knoppen            | VE42-Q | TW     | NVT          | Motor en ventilator (indien aanwezig) | In-/Uitschakelen   | nvt - uitgeschakeld | geen verandering   | LCD-paneelknop   | LO - nvt         | HI_PRESS (SET_PRES) (HOEDRUK (DRUK INSTELLEN)-waarde bereikt is                | Max. waarde voor HI_PRESS (SET_PRES) (HOEDRUK (DRUK INSTELLEN) | Action when LO_PRESS value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)  | Max. waarde voor LO_PRESS (LAGEDRUK) (NVT - Firmware 5.5 en eerder)   | Meer opmerkingen  |
|          |  |        |        |              | Solenoid A                            | uit  | nvt - uitgeschakeld | tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit) | tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit) | uit              | NVT  | Opgelet – 700 bar (10,000 psi)                                 | na - LO_PRESS is not available on TW pumps   | na - LO_PRESS is not available on TW pumps  | nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen  |
| 8        | Jog ZxxxxxKx alle handelingen of 2 knoppen | Kx     | Jog    | Optie        | Solenoid B                            | aan (achteruit)  | nvt - uitgeschakeld | tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit) |  |                  |  |  | na - LO_PRESS is not available on TW pumps   |   | snelle klepcyclus van -0,5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt. |
|          |  |        |        |              | Motor en ventilator (indien aanwezig) | In-/Uitschakelen   | tijdelijk aan       | tijdelijk aan  | tijdelijk aan  | In-/Uitschakelen | 824 bar / 10,500 psi   | on   | 3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI_PRESS (HOEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is. | veiligheidsfunctie: de Pijlje-omhoog- en Pijlje-omlaag-knop schakelen de motor uit wanneer de pomp op Aan-inschakelen draait. |   |

L2606 Rev. B 08/06

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.



**ADVERTÊNCIA: USE SOMENTE PEÇAS RÍGIDAS PARA APOIAR AS CARGAS.** Selecione cuidadosamente blocos de madeira ou ferro que sejam capazes de sustentar a carga. Nunca use um cilindro hidráulico como um calço ou espaçador em qualquer aplicação de levantamento ou prensagem.



**PERIGO:** Para evitar lesões pessoais mantenha mãos e pés longe do cilindro e da área de trabalho 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 700 bar (10.000 psi). Não faça a ligação entre um macaco ou um cilindro com uma bomba com capacidade maior de pressão.



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.



**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 mangueiras hidráulicas. 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 temperatura 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.



**ADVERTÊNCIA: ESTEJA CERTO QUE A MONTAGEM É ESTÁVEL ANTES DE LEVANTAR A CARGA.** Os cilindros devem ser colocados em superfícies planas que podem apoiar a carga. Quando aplicável, use uma base de cilindro Enerpac para aumentar a estabilidade. Não faça soldas ou, de qualquer forma, modifique o cilindro para acrescentar uma base ou outro apoio.



**Evite** situações em que as cargas não estão centradas na haste do cilindro. Cargas fora de centro podem causar deformações consideráveis nas hastes e nos cilindros. Além disso, a carga pode escorregar ou cair, causando resultados potencialmente perigosos.



Distribua a carga uniformemente em toda a superfície do assento. Use sempre um assento para proteger a haste.



**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 qualificado em eletricidade.



**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 Tabela de Desempenho (ver abaixo a Tabela de Desempenho)

#### 3.2 Tabelas de Vazão (ver Figura 1)

### 4.0 INSTALAÇÃO

Instale ou posicione a bomba, certificando-se de que o fluxo de ar ao redor do motor não está obstruído. Mantenha o motor limpo para assegurar o resfriamento máximo durante a operação.

#### 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 uso, substitua o bujão pela tampa do respiro (B). **NOTA:** A tampa do respiro (B) é separada da entrada de abastecimento de óleo (C). A entrada de abastecimento de óleo (C) utiliza um bujão SAE #10.

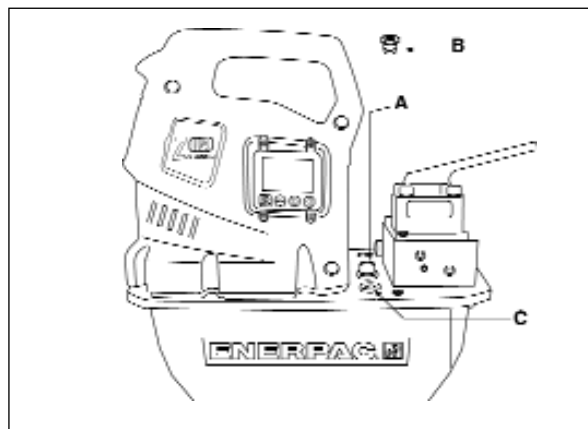
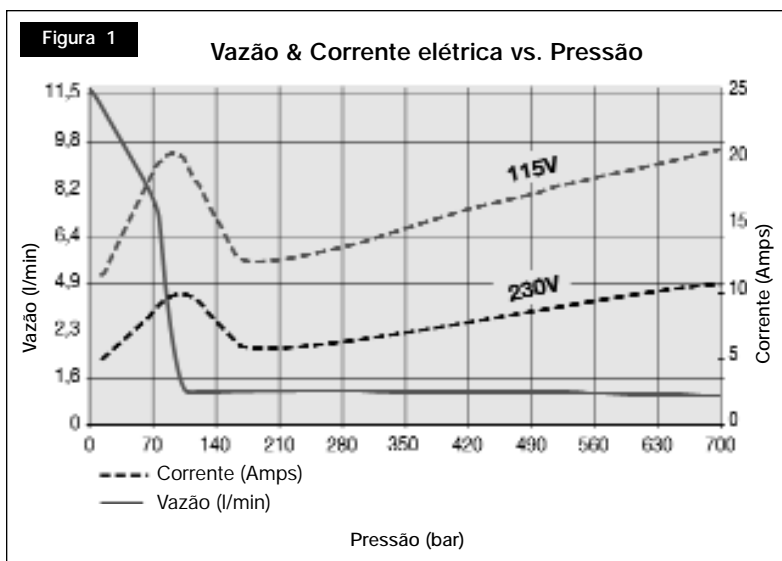


Figura 2, ZU4 Instalação do Respiro

### ▼ ZU4 TABELA DE DESEMPENHO

| Tamanho do Motor (kW) | Vazão na Pressão Nominal l/min |        |         |         | Especificações elétricas do Motor (Amps-Fase-Hz) | Nível de Ruído (dBA) | Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar) |
|-----------------------|--------------------------------|--------|---------|---------|--|----------------------|--|
|                       | 7 bar                          | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                      |  |
| 1,25*                 | 11,5                           | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                       | 85 - 90              | 138 - 700                                  |

\* Consumo real de energia elétrica depende da aplicação. Ver Figura 1.

## 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<br>mm | 10 L<br>mm   | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|--|------------|------------|
| A | 240         | 305  | 421        | 505        |
| B | 95          | 279  | 396        | 480        |
| C | 414         | 446  | 446        | 446        |
| D | 229         | 305  | 305        | 305        |
| E | 73          | 13   | 13         | 13         |
| F | 92          | 71   | 71         | 71         |
| G | M8, 12 mm   | Ø 8.6 diâmetro através do furo<br>(6) profundidade |            |            |

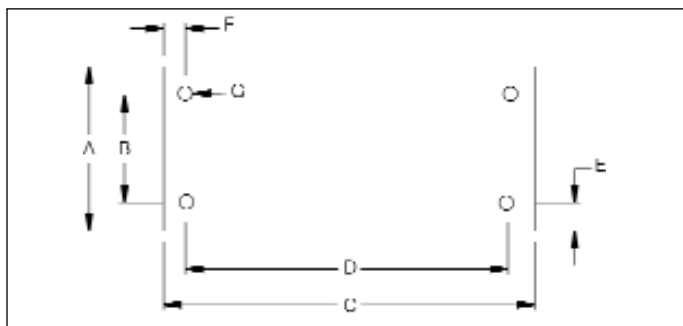


Figura 3

## 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. A proteção das linhas do circuito e os disjuntores devem ser fornecidos pelo cliente. A proteção da linha do circuito deve ser de 115% do valor da amperagem do motor, na carga total da aplicação. (ver Figura 1).
2. Para maiores informações, verifique na plaqueta da bomba, a amperagem nominal.

## 4.4 Nível de Óleo

Antes de acionar a bomba, verifique o nível de óleo, e acrescente, caso necessário, removendo o bujão SAE# 10 da tampa do reservatório (ver Fig. 2) O reservatório está cheio quando o nível de óleo atingir a parte superior do visor. (Fig. 4).

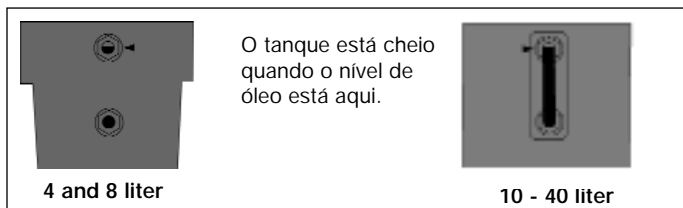


Figura 4

**IMPORTANTE:** Adicione óleo somente quando todos os componentes do sistema estiverem totalmente retraídos, ou haverá mais óleo no sistema do que o reservatório pode conter.

## 4.5 Conexões hidráulicas

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.

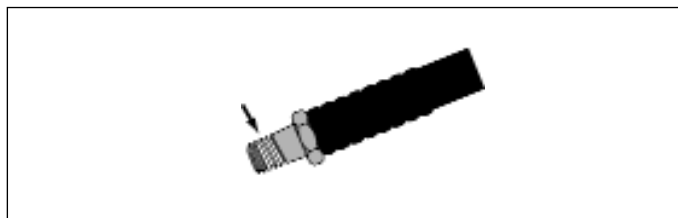


Figura 5

Rosqueie a (s) mangueira (s) na (s) saída (s) de pressão da válvula. (ver no corpo da válvula, a identificação de saída).

Faça com que a mangueira avance até a saída da válvula "A"

Faça com que a mangueira retorne até a saída da válvula "B" (se aplicável).

Manômetro nas saídas "GA, GB, ou GP"

(GA mede a pressão da saída "A", GB mede a pressão da saída "B", GP mede a queda de pressão da bomba durante a verificação do sistema).

## 5.0 OPERAÇÃO



**Advertência:** Bombas com transdutor de pressão opcional, veja novamente seções 5.7, 6.4 A-B e 6.5 A-C sobre "SET PRES" e "AUTOMODE" antes de acionar a bomba



**Advertência:** Bombas com sensor de pressão opcional, veja novamente seções 5.8 antes de acionar a bomba.

1. Verifique o nível de óleo da bomba e acrescente, caso necessário.
2. Certifique-se de que o bujão de transporte foi removido e que a tampa do respiro está instalada (Ver seção 4.1)
3. Coloque a válvula de controle manual (se equipada) na posição Neutro.
4. Conecte a unidade à energia. Espere 2 segundos (para Displays de LCD, aguarde até que "OK" apareça) antes de apertar qualquer botão da tampa ou do controle.

NOTA: Durante a seqüência de inicialização, o micro processador identifica qualquer operação do botão como um potencial mau funcionamento e não permite a partida do motor. Reinicie, desligando a energia elétrica por 10 segundos.

5. Para operação de válvula e motor On/Off (Liga/Desliga), veja seções 5.1 - 5.6 para instruções específicas de sua configuração.

## 5.1 OPERAÇÃO DE VÁLVULA MANUAL

VM32 (Ver Fig. 6)

1. Avanço
2. Retorno

Carcaça com On/Off (liga/desliga) =  
Chave do motor On ou Off (ligada ou desligada)

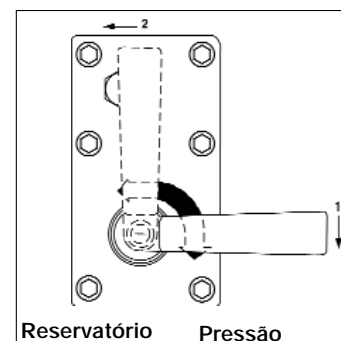


Figura 6

**VM33, VM33L, VM43, VM43L (Ver Fig.7)**

1. Avanço
2. Retorno
3. Neutro

Carcaça com On/Off (liga/desliga) = Chave do motor On ou Off (ligada ou desligada)

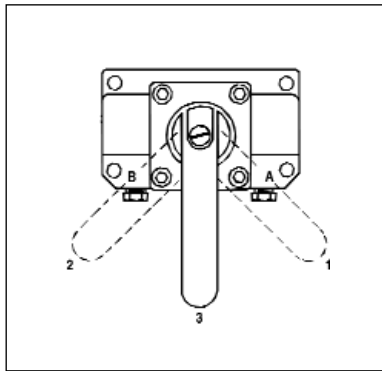


Figura 7

**5.2 Operação de Válvula Manual com Controle de 1 ou 2 Botões**

Também conhecida com uma Bomba Jog - vazão de óleo é comandada pela válvula, o motor é comandado pelo controle remoto (ver Fig.8).

1. Seta para cima = Motor temporariamente ligado( Motor é desligado (Off), quando o botão é liberado).
2. On/Off = Chave do motor On ou Off (se equipada)

Carcaça com On/Off = Chave do motor On ou Off

LCD – Elétrico (Chave do motor Off (desligada) somente).

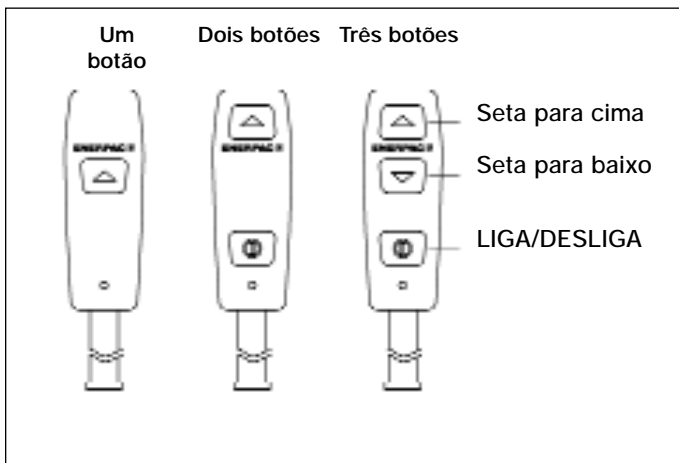


Figura 8, Variações do Botão do Controle Remoto

**5.3 Operação de Válvulas Elétricas VE33 e VE43 com Controle Remoto de 3 Botões**

Também conhecida como Bomba de Controle Remoto – tanto o motor quanto a vazão de óleo são comandados pelo controle (ver Fig. 8).

1. Up Arrow (Seta para cima) = Avanço Momentâneo
2. Down Arrow (Seta para baixo) = Retorno Momentâneo
3. On/Off (liga/desliga) = Chave do motor On ou Off (ligada ou desligada)

Carcaça com On/Off (liga/desliga) = Chave do motor On ou Off (ligada ou desligada)

**5.4 Operação de Válvula Elétrica VE32 com Controle Remoto de 3 Botões**

Também conhecida como Bomba de Controle Remoto – tanto o motor quanto a vazão de óleo são comandados pelo controle (ver Fig. 8).

1. Up Arrow (Seta para cima) = Avanço Momentâneo

2. Down Arrow (Seta para baixo) = Retorno Momentâneo
  3. On/Off (Ligado ou Desligado) = Não Utilizado (Desativado)
- Carcaça com On/Off (liga/desliga) = Chave do Motor Off (desligada) Somente

**5.5 Operação de Válvula Elétrica VE32D com Controle Remoto de 1 Botão**

Também conhecida como Bomba de Descarga. – tanto o motor quanto a vazão de óleo são comandados pelo controle. A bomba é acionada e o cilindro avança quando o botão é pressionado. Com a liberação do botão, a bomba é desligada e o cilindro retorna automaticamente.(ver Fig. 8).

1. Up Arrow (Seta para cima) = Avanço Momentâneo
- Carcaça com On/Off (liga/desliga) = Chave do motor On ou Off (ligada ou desligada)

**5.6 Todas as válvulas com pedal de controle (ver Fig.9)**

- Todas as válvulas exceto VE32D
  1. Avanço momentâneo ou motor ligado
  2. Retorno momentâneo (se aplicável)

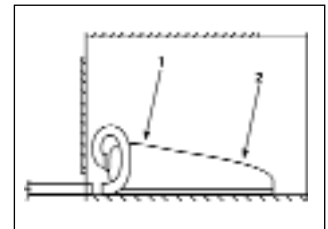


Figura 9

- Válvulas VE32D

1. Não usadas.
2. Avanço momentâneo

Carcaça com On/Off = Chave do motor On ou Off

**5.7 Operação Automática da bomba Com Transdutor de Pressão Opcional**

Além dos detalhes de operação normal relacionados acima, as bombas com transdutor de pressão opcional têm a capacidade de reagir automaticamente ao valor de pressão definido pelo usuário. A operação específica do motor / válvula elétrica é pré-estabelecida de fábrica, de acordo com o modelo da bomba. Veja a Matriz do Modelo da Bomba, Tabela 3 para detalhes sobre o modelo da bomba. Ver seção 6.4 A-B e 6.5 A-C para determinação dos valores de pressão.

**A. SET PRES (Firmware 5.5 e anterior)**

Quando o valor de pressão do “SET PRES” é alcançado, as bombas irão, tanto mudar a válvula (válvulas elétricas VE33 e VE43), ou desligar o motor.

**B. AUTOMODE (Firmware 5.6 e posterior)**

**1. AUTOMODE OFF**

A bomba mostra a pressão como um manômetro simples, nenhuma ação adicional será executada, apesar dos valores de HI PRESS e LO PRESS. Nota: o menu de operações normais mostra “OK” na área de texto quando AUTOMODE está acertado para OFF.

**2. AUTOMODE ON e LO PRESS OFF**

Quando o valor de pressão HI PRESS é alcançado, as bombas irão, tanto mudar a válvula (válvulas elétricas VE33 e VE43) ou desligar o motor (isto é semelhante ao SET PRESS em firmware 5.5 e anterior). O texto do menu das operações principais mudará de “OK” para “AUTO”, avisando ao operador que a bomba que a bomba ESTARÁ no controle, quando o valor de pressão HI PRESS for alcançado.

**3. AUTOMODE ON e LO PRESS maior que 0**

A bomba desligará o motor / válvula elétrica quando o valor de HI PRESS é atingido e religará o motor / válvula elétrica quando o valor LO PRESS é atingido, atuando na condição de uma

bomba de pressão. Nota: Como um aviso adicional para o operador, o texto do menu das operações principais mudará de "AUTO" para "AUTO ON" e a iluminação da parte traseira do LCD piscará quando a bomba atinge HI PRESS e passar a controlar a pressão.



**Advertência:** Quando a iluminação da parte traseira do LCD está piscando e "AUTO ON" é mostrado, a bomba irá automaticamente dar partida no motor ou restaurar a pressão no sistema, sem interferência do operador. Altere "AUTOMODE" para desligar e desconecte a energia da bomba, antes de trabalhar com a mesma ou com o sistema hidráulico.

#### a. Botões de Controle

- i. Antes do valor "HI PRESS" ser atingido:  
Funções dos botões do controle e do botão On/Off da carcaça, conforme descrito nas seções 5.1 – 5.4
- ii. Depois do valor "HI PRESS" ser atingido:  
Pressione e libere qualquer botão no controle (se aplicável) ou a carcaça detém o ciclo automático e "AUTO" é mostrado no LCD. (Pressionar o controle de Seta Down (se aplicável) também fará com que o cilindro retorne. Pressionar o botão On/Off do Motor, também desligará o motor).  
Para re-iniciar o ciclo automático, pressione e libere o botão de Seta Up (se aplicável) ou o botão On/Off do motor. (Ver seção 5.1, 5.2 ou 5.4)



**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 valores do "SET PRES" ou do "HI PRESS" para evitar picos de pressão.

### 5.8 Operação Automática da Bomba com Sensor de Pressão Opcional (Firmware 5.6 e posterior)

Com o sensor de pressão opcional instalado, o motor elétrico vai parar automaticamente e re-iniciar com as configurações definidas pelo usuário. Esta configuração é definida através do parafuso de ajuste do sensor de pressão.

1. Conecte a bomba à energia, o LCD mostrará "OK"
2. Acione a bomba, ver seções 5.1, 5.2 ou 5.4
3. Quando a pressão na saída "A" atinge o limite definido pelo usuário, o sensor de pressão abre, o motor é desligado, a tela do LCD mostra "AUTO ON" e a iluminação da parte traseira irá piscar (o microprocessador estará informado de que um sensor de pressão está controlando a bomba).



**Advertência:** Quando a iluminação da parte traseira do LCD está piscando e "AUTO ON" é mostrado, o sistema hidráulico está sob pressão e a bomba irá automaticamente dar partida no motor para restaurar a pressão no sistema, sem interferência do operador. Libere a pressão hidráulica e desconecte a energia da bomba, antes de trabalhar com a mesma ou com o sistema hidráulico.

4. Quando a pressão na saída "A" cai para 115-500 psi, o sensor de pressão fecha e o motor é ligado.
5. Pressione e libere qualquer botão no controle (se aplicável) ou a carcaça irá deter este ciclo automático
  - a. Se o sensor de pressão está fechado (motor ligado) quando o botão é pressionado, "AUTO" é mostrado no LCD.
  - b. Se o sensor de pressão está aberto (motor desligado) quando o botão é pressionado, "P Switch Open" é mostrado no LCD
  - c. Pressionar o botão de ativação do motor (Seção 5.1, 5.2 ou 5.4) reativa a operação automática do sensor de pressão.
  - d. Pressionar a Seta Down do controle (se aplicável) também fará com que o cilindro retorne.

### 5.9 Ajuste da Válvula de Alívio

As bombas Z-Class são equipadas com uma válvula de alívio ajustável pelo usuário (ver Figura 10). Pode ser ajustada conforme a seguir:

1. Instale um manômetro na bomba. Se a unidade é equipada com transdutor de pressão opcional:  
Firmware 5.5 e anterior: verifique se valor "SET PRES" é maior que o ajuste desejado para a válvula de alívio  
Firmware 5.6 e posterior: verifique se AUTOMODE está desligado.  
(Ver seção 6.1C para mais detalhes).
2. Acione a bomba para permitir o aquecimento do óleo
3. Solte a porca trava do conjunto de parafusos.
4. Mude a posição da válvula e coloque pressão no sistema. Usando uma chave Allen, gire o conjunto de parafusos no sentido anti-horário para diminuir a pressão, ou no sentido horário para aumentar a pressão.  
**NOTA:** Para obter um ajuste mais exato, diminua a pressão até um ponto abaixo do ajuste final e depois, vagarosamente, aumente-a até que a pressão pré-estabelecida seja atingida.
5. Aperte a porca trava quando a pressão nominal for alcançada.
6. Mude a posição da válvula de controle para a posição neutro, permitindo que a pressão do sistema retorne a 0 psi.
7. Verifique novamente o ajuste final de pressão, mudando a válvula de controle e pressurizando o sistema.

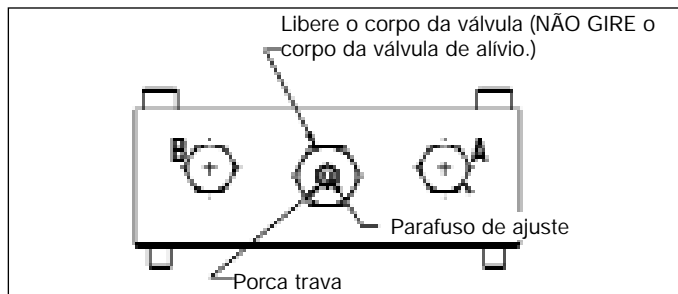


Figura 10

### 6.0 INSTRUÇÕES DE USO COM DISPLAY LCD ELÉTRICO

A bomba Z-Class, na versão com LCD, é acionada e operada por um conjunto de dois painéis: o Painel de Energia (PB) e o Painel de Controle (CB), conectados entre si por um cabo chato.

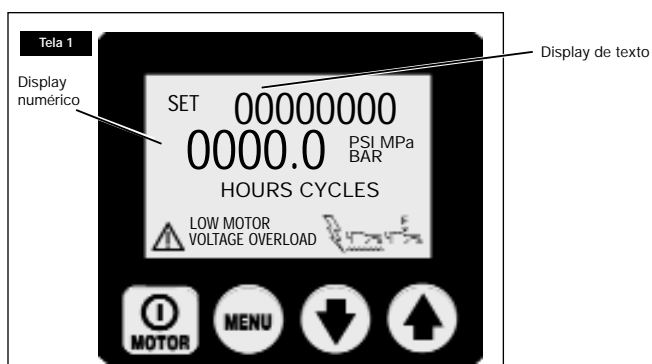
No painel PB estão os terminais para fornecimento de energia elétrica, o motor e todos os periféricos, tais como, ventilador, válvulas solenóides, controle remoto, sensor e transdutor de pressão, sensores de temperatura e de nível de óleo. O PB também contém o transformador, disjuntores, retificador e drivers.



**PRECAUÇÃO:** O CB é um dispositivo eletrostático sensível. Cuidado especial deve ser tomado, ao manusear este painel (i.e.: ESD = (proteção contra carga eletrostática).



## 6.1 Funcionamento do LCD



Além do controle remoto, que é utilizado para ligar e desligar o motor e acionar as válvulas, o CB, com seus sensores de quatro botões, é a principal ligação entre o operador e a bomba. Com a utilização dos sensores de quatro botões, todas as funções e ajustes descritos a seguir, podem ser ativados.



**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 BOOT (Inicialização)

Firmware 5.5 e anterior – Quando a bomba está conectada à energia elétrica, a tela do LCD mostrará: "FIRMWARE x.x" por 2 segundos.

Firmware 5.6 e posterior – Quando a bomba está conectada à energia elétrica, a tela do LCD mostrará: "FIRMWARE x.x" por 1 segundo, depois "Model xx" por 0,5 segundos, e depois "Motor UN/1P/3P" por 0,5 segundos.

Informações adicionais podem aparecer dependendo do modelo da bomba e dos acessórios instalados. Veja Seção 8.0 para informações mais detalhadas.

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 do display na tela do LCD mostra "OK" (seqüência leva aproximadamente 2 segundos).

O controlador do micro vai reconhecer automaticamente o transdutor de pressão opcional (caso equipado). Neste caso, a leitura depois do processo de inicialização aparece como "OK" no display de texto e o consumo de pressão na bomba, no display numérico.

### B. Botões Operacionais do LCD

O CB é equipado com sensores de quatro botões, da esquerda para a direita



Liga/Desliga      Menu      Seta para Baixo      Seta para Cima

- O botão On/Off (Liga/Desliga) liga (ON) ou DESLIGA (OFF) o motor. A função OFF (DESLIGA) do motor está disponível neste botão, mesmo que a bomba NÃO esteja no modo local, mas sendo acionada através do controle remoto.
- 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, 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:

- **SET PRES** - (Firmware 5.5 e anterior) este menu está disponível apenas quando o transdutor de pressão opcional está instalado. (O menu oculto de calibração para o manômetro digital é acessado a partir deste menu.)
- **UNITS** - este menu está disponível apenas quando o transdutor de pressão opcional está instalado. Determine as unidades de pressão em PSI / BAR / MPa, considerando psi como padrão. (Firmware 5.6 e posterior.) Os menus ocultos para "AUTOMODE" (HI PRESS e LO PRESS) e Calibração do manômetro digital são acessados a partir deste menu.
- **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** - determina 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 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 (~ 10 segundos), ligando, em seguida, a energia elétrica.

### B. Falha de Energia Elétrica

Display: "ENERGIA DESL"



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"



O Button Fault é mostrado quando o microprocessador detecta qualquer pressionamento de botão durante a sequência 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"

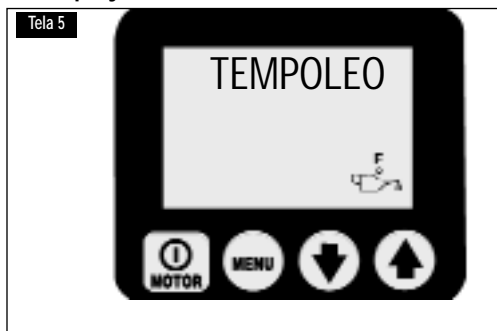
Sobrecarga do Motor



A falha de "SOBRCARG" Sobrecarga do Motor é mostrada quando a queda de corrente elétrica do motor excede o limite pré-estabelecido do disjuntor interno. (O disjuntor interno vai reiniciar automaticamente, quando a condição tiver sido corrigida; entretanto, o operador deve limpar a falha e pressionar o botão on/off (liga/desliga) do motor para uma nova inicialização).

### E. Temperatura do Óleo (exige sensores opcionais de nível de óleo/temperatura)

Display: "TEMPOLEO"



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

### F. Nível de Óleo (exige sensores opcionais de nível de óleo/temperatura)

Display: "NIV OLEO"



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

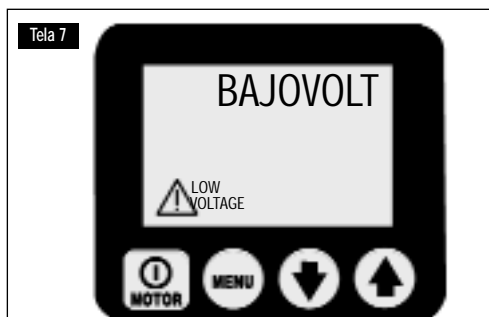
### 6.3 Condições de Aviso

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: "BAIXA VOLT"

⚠ ("BAIXA VOLTAGEM")



Uma condição de "Low Voltage" é definida como condição de operação, quando o fornecimento de energia elétrica cai até ou abaixo de 80% da voltagem nominal. Trabalhando com a bomba nestas condições, o sinal de "Low Voltage" ("Baixa Voltagem") vai aparecer no LCD e as horas de Low Voltage (Baixa Voltagem) serão contadas e armazenadas no Painel de Controle. O trabalho da bomba vai continuar.

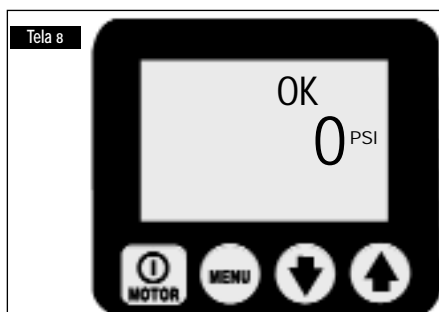


**PRECAUÇÃO:** Para um desempenho otimizado da bomba é recomendável não utilizá-la sob as condições de Baixa Voltagem.

### 6.4 Menus do LCD

(Verifique também na Tabela 1, Quick Reference Chart (QRC) (Tabela Rápida de Referência) localizada depois da Seção 9.0).

#### A. Operação Normal



(Ver Tela 8.) Tela do LCD em uma bomba Z-class. A inicialização do CB ocorreu com sucesso(OK); a leitura de pressão é 0 psi. Entre nos menus pressionando o botão Menu. Ver QRC passo # 1.

#### B. Menu "AJPRES" ("Configurações Preliminares")



(Ver Tela 9.) Esta tela permite que o operador possa determinar o valor da pressão com o qual a bomba irá, tanto mudar a válvula (válvulas elétricas VE33 e VE43), ou desligar o motor. A operação específica do motor / válvula elétrica é pré-estabelecida de fábrica, de acordo com o modelo da bomba. Veja a Matriz do Modelo da Bomba, Tabela 3 para detalhes sobre o modelo da bomba. Mudam-se os intervalos de 50 psi (3,5 bar) pressionando tanto os botões das Setas Down (Up) ou mantendo qualquer botão pressionado para agilizar o ajuste. Valor da Pressão Máxima é 10.500 psi. NOTA: O menu oculto de calibração do manômetro digital é acessado a partir deste menu. Salve as configurações e prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #2.



**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 valores do "SET PRES" ou do "HI PRESS" para evitar picos de pressão.

#### C. Menu de "UNIDADES"



(Ver Tela 10.) Esta tela permite que o operador possa determinar a medida de pressão, pressionando os botões das Setas Down (Up). PSI / BAR / MPa, são as opções, sendo PSI o padrão. Salve as configurações e prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #3.

#### D. Menu "MOTOR"



(Ver Tela 11.) Esta tela permite que o operador possa fazer a leitura

do número de horas (ciclos On/Off) que o motor está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #4.

Comentário geral para todos os displays de horas e ciclos:

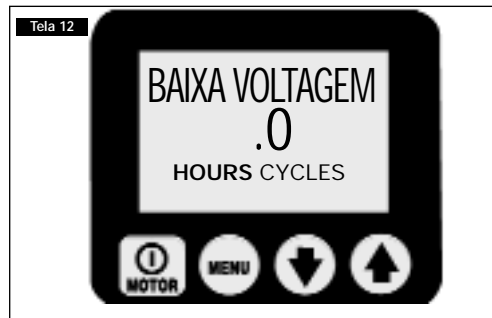
#### HORAS DEMONSTRADAS

- 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

#### E. Menu "BAIXA VOLTAGEM"



(Ver Tela 12.) 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 #5.

#### F. Menu "AVANÇO"



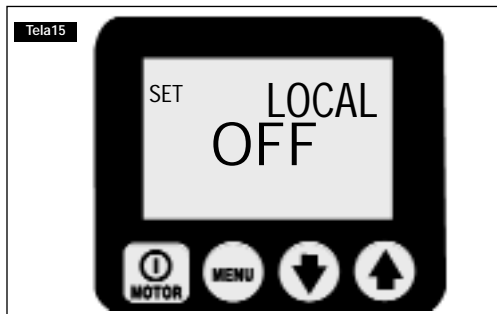
(Ver Tela 13.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Avanço está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #6.

#### G. Menu "RETORNO"



(Ver Tela 14.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Retorno está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #7.

### H. Menu "LOCAL"



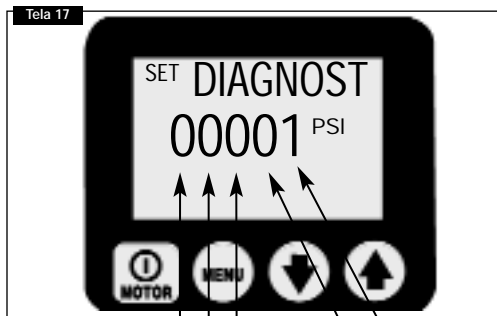
(Ver Tela 15.) Esta tela permite que o operador faça o chaveamento no modo Local ON ou OFF, padrão é OFF. Com modo Local ON, os botões da carcaça substituem os botões do controle, como método para acionar a bomba. (NOTA: A palavra "Local" substitui "OK" na tela de "Normal Operations" e os botões do controle são desativados). O modo Local acionará a bomba, caso o cordão do controle ou o próprio controle estejam danificados. Alterne o chaveamento do modo Local entre ON ou OFF, pressionando os botões de Seta Down (UP). Salve as configurações e prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo # 8.

### I. Menu "IDIOMA"



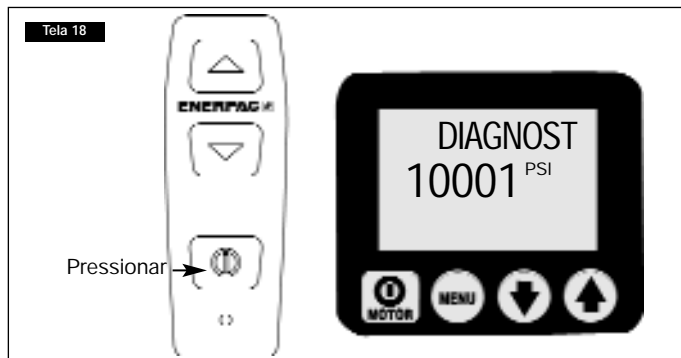
Com um idioma mostrado na tela de texto, o operador pode mudar o idioma pressionando os botões de Seta Down (Up). Salve as configurações e prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo # 9.

### J. Menu "DIAGNOST"

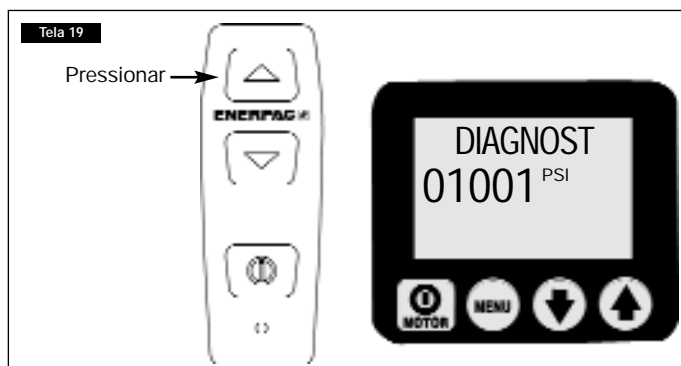


- (não usado)
- Ventilador
- Botão do Controle DOWN ARROW (Seta para baixo)
- Botão do Controle UP ARROW (Seta para Cima)
- Botão do Controle ON/OFF (liga/desliga)

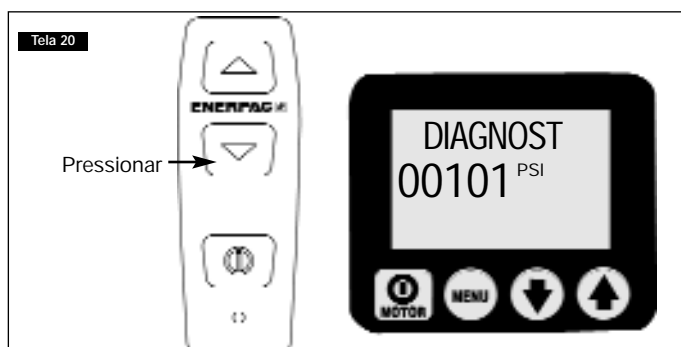
(Ver Tela 17.) Esta tela permite que o operador solucione vários problemas do controle, mostrando se o microprocessador está recebendo sinal do botão do controle. Nenhum sinal indica que o problema é, muito provavelmente, com o controle do teclado ou cordão do controle. Use modo Local para acionar a bomba, até que o problema possa ser corrigido. Ver QRC passo # 10.



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



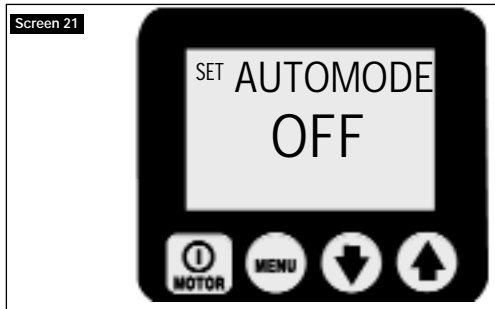
(Ver Tela 19.) Tela do Diagnóstico com botão de Controle do motor pressionado.



(Ver Tela 20.) Tela do Diagnóstico com botão de Controle do motor pressionado.

## 6.5 Menus Ocultos do LCD – disponíveis quando o transdutor de pressão opcional está instalado.

### A. Menu “AUTOMODE” (Firmware 5.6 e posterior)



(Ver Tela 21). Esta tela permite que o operador alterne o chaveamento entre Off e On, verificando a capacidade de controle automático das funções do motor e da válvula elétrica da bomba. Para acessá-lo, vá para o menu “UNITS”, pressione e mantenha pressionado o botão ON/OFF por 7 segundos, aparecerá ENTRY CODE. Então pressione e mantenha pressionado o botão ON/OFF e o botão de Seta UP por 7 segundos.

OFF - a bomba mostra a pressão como um simples manômetro, nenhuma ação adicional será executada.

ON – a bomba irá desligar ou religar o motor/válvula elétrica quando a pressão hidráulica atinge os níveis definidos pelo operador, semelhante a um sensor de pressão da bomba. Estes níveis são configurados em dois menus (HI PRESS e LO PRESS) e tornam-se disponíveis quando AUTOMODE está em ON. O texto das principais operações do menu mudará de “OK” para “AUTO” para avisar ao operador que a bomba estará no controle, quando certos limites são atingidos. A operação específica do motor / válvula elétrica é pré-estabelecida de fábrica, de acordo com o modelo da bomba. Veja a Matriz do Modelo da Bomba, Tabela 3 para detalhes sobre o modelo da bomba.

### B. Menu “HI PRESS” (Firmware 5.6 e posterior)



(Ver Tela 22.) Esta tela permite que o operador possa determinar o limite de alta pressão para bomba desligar o motor /válvula elétrica. (Isto é semelhante à função “SET PRES” com Firmware 5.5 e anterior). Valor máximo é 10.500 psi.

**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 valores do “SET PRES” ou do “HI PRESS” para evitar picos de pressão.

### C. Menu “LO PRESS” (Firmware 5.6 e posterior)

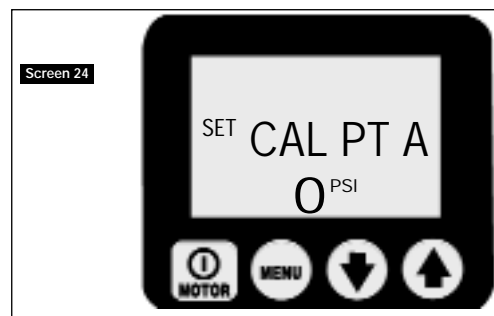


(Ver Tela 23). Esta tela permite que o operador possa determinar o limite da baixa pressão para a bomba ligar o motor/válvula elétrica. Valor máximo é 50 psi menor que o valor atual em HI PRESS. Quando LO PRESS é determinado em valor maior que OFF, a bomba trabalhará como um sensor de pressão, desligando o motor/válvula elétrica e religando o motor/válvula elétrica no valor LO PRESS. Como aviso adicional para o operador, quando a bomba é travada neste modo “sensor de pressão”, o texto do menu operacional mudará para “AUTO ON” e a iluminação da parte traseira do LCD piscará.



**Precaução:** Ajustar o valor LO PRESS muito próximo do valor HI PRESS pode fazer com que os ciclos da bomba liguem e desliguem com frequência. Partidas e paradas frequentes do motor irão aumentar o desgaste e reduzir a vida da bomba. Utilize válvulas adequadas no circuito hidráulico para garantir que os ciclos da bomba não liguem e desliguem mais que três vezes por minuto.

### D. Menu de “Calibration ”



(Ver Tela 24.) Esta tela permite que o operador ajuste o valor da pressão mostrado no LCD para equiparação com um manômetro principal. Para acessar este menu:

Firmware 5.5 e anterior – vá para o menu “Set Pres”

Firmware 5.6 e posterior – vá para o menu “UNITS”

Então pressione e mantenha pressionado o botão ON/OFF por 7 segundos, ENTRY CODE aparecerá. Então pressione e segure ambos os botões de seta Down e Up por 7 segundos. Ver tabelas 2 “Calibração da Bomba Z-Class” para os passos de ajuste.

## 7.0 MANUTENÇÃO

Inspeccione frequentemente 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 do Nível de Óleo

Verifique o nível de óleo da bomba antes do início da operação e adicione, se necessário, removendo a tampa do bujão de abastecimento. Certifique-se sempre que os cilindros estão totalmente retraídos antes de adicionar óleo no reservatório. Ver Figura 2.

## 7.2 Troca de Óleo e Limpeza do Reservatório

O óleo Enerpac HF é transparente e de cor azul. Verifique frequentemente 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 frequência, 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. 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.
2. Drene todo o óleo do reservatório.
3. Limpe cuidadosamente o reservatório e o imã, 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. Instale o filtro novamente.
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 atinge a metade do visor. (ver 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 frequência em ambientes sujos. O manifold do filtro é equipado com uma válvula de alívio (bypass) ajustada na pressão de 25 psi (1,7 bar) para evitar a sua ruptura, caso ocorra um entupimento do mesmo. O elemento de reposição do filtro tem a referência PF-25.

## 7.4 Substituição da Escova do Motor

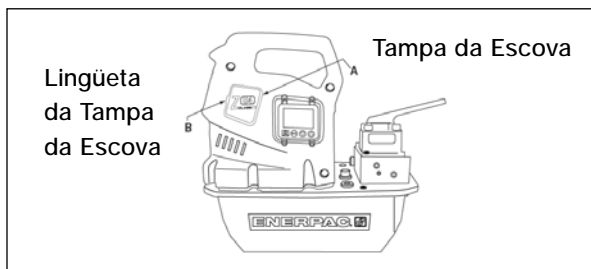
Para evitar danos ao motor, a escova do motor ZU4 incorpora uma parada automática quando um de seus carvões está desgastado numa extensão de 0.25" [6 mm]. Inspeccione ambas as escovas.

1. Desligue a bomba da corrente elétrica.



**PERIGO:** Para evitar possível eletrocussão, a bomba deve estar completamente desconectada da energia elétrica, antes que a manutenção das escovas seja executada.

2. Remova ambas as tampas das escovas (A), flexionando a lingüeta de sua tampa (B) e movendo-a delicadamente para fora (ver Figura 11).



Remoção da Tampa da Escova, Figura 11

3. Remova as escovas do motor girando a tampa preta no sentido anti-horário.
4. Recoloque ambas as escovas e reverta o procedimento para montar novamente.

## 8.0 INSTALAÇÃO DOS ACESSÓRIOS

O transdutor de pressão, o trocador de calor, o sensor de pressão, controle/ pedal de controle, as válvulas solenóides (A) e (B) são fornecidos com conectores adequados para o encaixe apropriado no painel de controle elétrico.(Figura 12).

Para maiores informações e instruções sobre os acessórios, veja os seguintes web links:

Transdutor de Pressão

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Sensor de Nível/Temperatura

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/templ/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/templ/PDF_temp/ml1s.pdf)

Trocador de Calor

<http://nmbtc.com/> (na barra menu, escorregue o mouse sobre "products" ("produtos") e note o aparecimento de um submenu). Clique sobre "cooling solutions" ("soluções de resfriamento"), clique em "product catalog" ("catálogo de produtos") na lista do lado direito e clique novamente em "dc fan" ("ventilador ac"). Na tela de diálogo, digite 5920PL-05W-B40 - Search-field - Campo de Busca e clique "go". ("vá")

## 8.1 Instalação do Transdutor de Pressão (Exige LCD elétrico. Não compatível com opção de sensor de pressão)

O microprocessador detectará automaticamente o transdutor de pressão e acrescentará os menus "Units" e "Set Pres" (Firmware 5.5 e anterior) ou "AUTOMODE" (Firmware 5.6 e posterior) durante o próximo acionamento. O ajuste inicial do transdutor de pressão e os valores ganhos estão arquivados permanentemente na memória do microprocessador e permitem a utilização do transdutor de pressão sem maiores ajustes. Caso haja necessidade de um maior refinamento para certificar a leitura do LCD com um manômetro principal, verifique na Tabela 2 os procedimentos de calibração ao utilizar a saída "GA". Entre em contato com Enerpac nas mudanças de procedimentos, ao usar as saídas "GB" ou "GP".

**NOTA:** Nos modelos de bomba com válvulas elétricas de controle remoto VE33 ou VE43, a seqüência de inicialização também mostrará "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.). Esta é a saída de pressão para a qual o microprocessador está programado para a medição do transdutor de pressão. A localização do transdutor de pressão deve ser equiparada a este valor para o funcionamento adequado do AUTOMODE. Padrão de fábrica é "A". Entre em contato com o Serviço Técnico de Enerpac para os procedimentos de ajuste de mudança do transdutor de pressão para "B".

### Display de Variáveis Nominais

O transdutor de pressão é muito preciso e mede a pressão em tempo real. Para ajudar o operador, quando a pressão está sendo alterada muito rapidamente, Z-Class oferece um display de variáveis nominais.

Os valores da pressão são atualizados 4 x por segundo no display.

O micro processador vai mudar automaticamente o valor suplementar, baseado na mudança da faixa de pressão, os aumentos são 4, 7, 35 of 70 bar (50, 100, 500, e 1000 psi). Quando a mudança da faixa de pressão é lenta, o display vai atualizar em aumentos de 4 bar (50 psi). Quando ela muda rapidamente, o display vai atualizar em aumentos de 70 bar (1000 psi).

**8.2 Instalação do Sensor de Pressão (Exige LCD elétrico. Não compatível com opção de transdutor de pressão, válvulas elétricas, ou válvulas manuais de bloqueio).**

Instale o sensor de pressão sobre a saída escolhida para o manômetro no manifold da válvula. "GA" mede a pressão na saída "A", "GB" mede a pressão na saída "B" (se aplicável), e "GP" mede a pressão da bomba antes da válvula de controle. Nota: Os sensores de pressão instalados de fábrica utilizam a saída "GA".

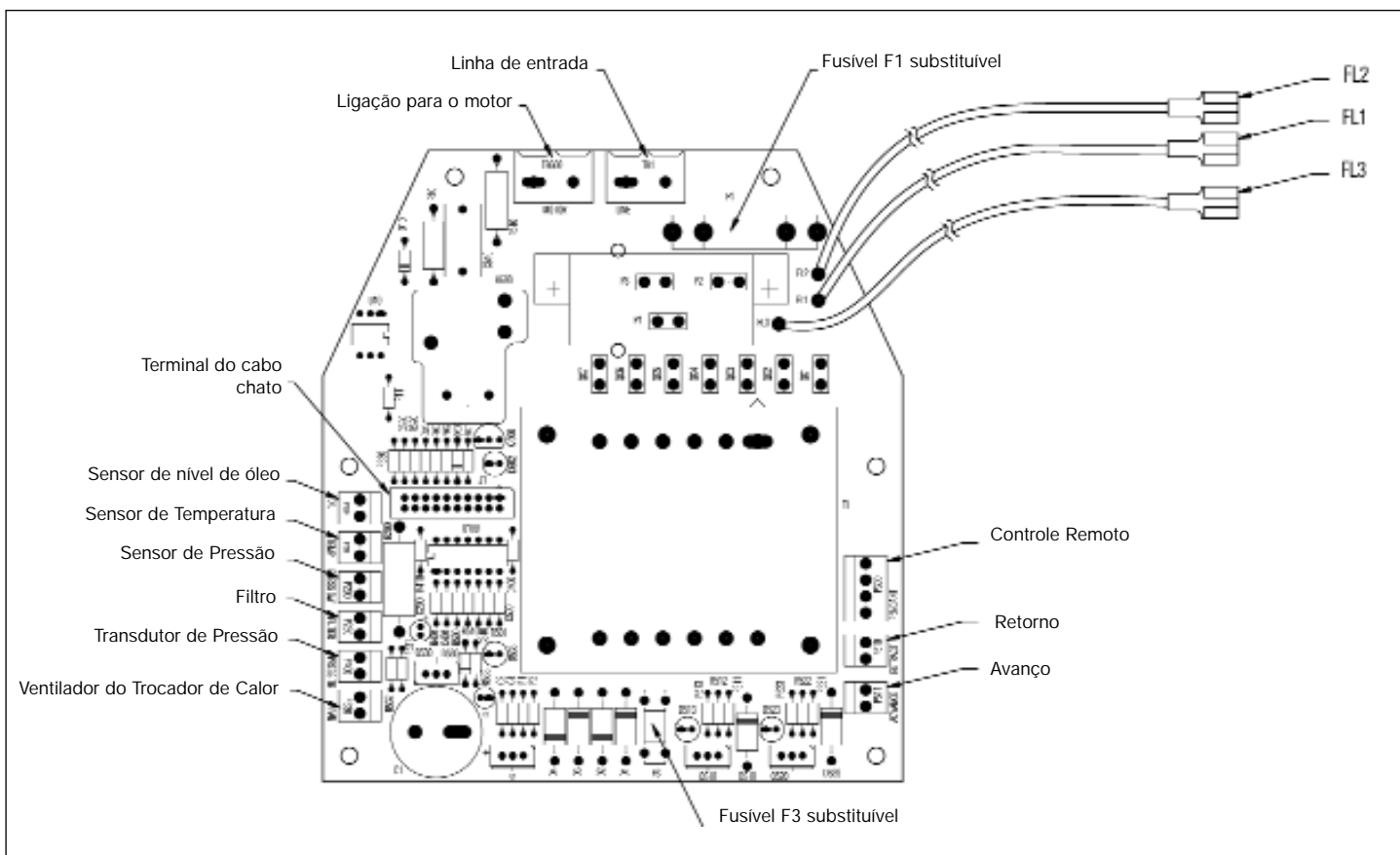
Desconecte a unidade da energia antes de abrir a carcaça. Remova metade do LCD e um pequeno plugue do furo no suporte dianteiro. Direcione o cabo do sensor de pressão através do suporte dianteiro, conecte ao painel de energia (ver figura 11), e fixe o tensor de alívio.

**9.0 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS (Veja a Tabela de Identificação de Problemas)**

Somente técnicos em hidráulica, devidamente qualificados devem fazer manutenções na bomba ou nos componentes do sistema. Falhas no sistema poderão ou não ser causadas pelo funcionamento inadequado da bomba. Para determinar a causa do problema, é necessária uma análise do sistema completo,

em qualquer procedimento de diagnóstico.

A seguinte informação é para ser usada somente como auxílio na determinação da existência de um problema. Para manutenção, entre em contato com o Centro de Serviços Autorizado Enerpac de sua área.



Configuração do Painel de Controle Elétrico, Figura 12


**Tabela de Identificação de Problemas**

| <b>Problema</b>  | <b>Causa Possível</b>  | <b>Ação*</b>   |
|--|--|--|
| Bomba não dá partida   | Condição de Falha<br>No motor, as escovas estão gastas até o final de sua vida útil  | Ver Seção 5.0 Operação e 6.2 Condições de Falha para detalhes<br>Ver Seção 7.4 Substituição de Escovas do Motor  |
| Controle não funciona  | Bomba em modo local<br><br>Controle danificado   | Ver Seção 6.4H, Menu Local<br>Ver Seção 6.4J, Menu Diagnóstico<br>Veja um Centro de Serviços Autorizado  |
| Com carga, o motor falha   | Baixa voltagem   | Desligue outras correntes elétricas<br>Utilize uma extensão de calibração mais potente   |
| Válvula elétrica não funciona  | Falta de energia elétrica ou voltagem errada<br><br>Cabo do solenóide desligado ou danificado<br>Válvula fora de ajuste  | Faça a ligação correta com a fonte de energia, de acordo com a plaqueta da bomba<br>Faça a ligação, conserte ou substitua o cabo<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado   |
| Bomba não sustenta a pressão ou bomba não atinge a pressão máxima    | Baixo nível de óleo<br>Válvula de alívio com ajuste abaixo do especificado<br>Vazamento externo no sistema<br>Vazamento interno na bomba<br>Vazamento interno na válvula<br>Vazamento interno em algum elemento do sistema | Acrescente óleo, de acordo com seção 4.4<br>Ajuste, de acordo com seção 5.7<br>Inspeccione e conserte ou substitua<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado |
| Bomba atinge a pressão máxima, mas a carga não se move               | Carga no cilindro maior que sua capacidade na pressão total<br>Vazão para o cilindro bloqueada   | Reduza a carga ou troque por cilindro de maior capacidade<br>Verifique se as conexões estão totalmente engatadas   |
| Cilindro retorna sozinho   | Vazamento externo no sistema<br>Vazamento interno em algum elemento do sistema<br>Válvula gasta não sustenta a carga   | Inspeccione todas as conexões hidráulicas e conserte ou substitua<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado  |
| Cilindro de simples ação não retorna                                 | Falta de carga no cilindro tipo "retorno por carga"<br>Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada<br>Válvula de bloqueio gasta<br>Mau funcionamento da válvula<br>Mola de retorno do cilindro quebrada                     | Acrescente carga<br>Verifique se as conexões estão totalmente engatadas<br>Faça o motor funcionar durante o retorno<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado  |
| Cilindro de dupla ação não retorna                                   | Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada<br>Válvula de bloqueio gasta<br>Mau funcionamento da válvula  | Verifique se as conexões estão totalmente engatadas<br>Faça o motor funcionar durante o retorno<br>Procure um Centro de Serviços Autorizado  |
| Bomba trabalha aquecida  | Avanço ou retorno com vazão limitada<br>Temperatura ambiente alta  | Verifique as conexões para engate total<br>Instale trocador de calor para o óleo hidráulico  |
| Pressão da bomba vai acima dos valores "SET PRESS" ou "HI PRESS"     | Cilindro para subitamente (i.e. não há movimentação do curso)  | Regule a válvula de pressão ajustável pelo usuário em 200 psi acima do valor "SET PRES" ou "HI PRESS" para redirecionar o excesso de vazão de óleo.  |
| Depois da seqüência de inicialização LCD mostra "Sensor de P aberto" | Circuito do sensor de pressão está aberto e transdutor de pressão está instalado   | Verifique o painel de energia para ligações soltas ou faltantes no sensor de pressão (ver Fig. 12)<br>Remova o sensor de pressão ou o transdutor de pressão da bomba.  |
| Tela do LCD mostra "FILTER"  | Ligação solta no painel de energia   | Verifique o painel de energia para ligações soltas ou faltantes no filtro (ver Fig.12).  |
| AUTOMODE não trabalha corretamente com válvulas VE33 ou VE43         | Transdutor de pressão instalado em saída de pressão que não "GA"   | Troque o transdutor de pressão para "GA" (ver seção 8.1)<br>Mude o ajuste do microprocessador para "B" (veja um Centro de Serviços Autorizado)   |

\* Para versões de LCD, veja também as seções 6.2 Condições de Falha, 6.3 Condições de Avisos e 6.4 Menus LCD.



Tabela 1, QRC : Quick Reference Chart (Tabela Rápida de Referência)

| Passo | Sensor  | Display de Texto | Leitura mostrada / simbologia / situação do display digital   | Unidades | Comentários   |
|-------|---|------------------|---|----------|---|
| 1     |  | OK               |   |          | leitura padrão "OK" após a sequência de acionamento e inicialização   |
| 2     | X   | AJPRES           | valores em psi, bar ou Mpa  | PSI      | <b>Este passo é somente para FIRMWARE 5.5 e anterior</b><br>pressão max. determinada, valor padrão é 725 bar (10.500 psi)<br>somente se o transdutor de pressão for detectado |
|       | X   | "                | abaixo de 50 psi por impulso  | "        | somente se o transdutor de pressão for detectado  |
|       | X   | "                | abaixo de 4 bar (50 psi) por ciclo  | "        | somente se o transdutor de pressão for detectado  |
|       | X   | "                | até 4 bar (50 psi) por 0,5 seg para os 1os. 3 seg. depois acima 4 bar (50 psi) a cada 0,05 seg..        | "        | somente se o transdutor de pressão for detectado, manter o botão pressionado por 4 seg., no mínimo  |
|       | X   | "                | abaixo 4 bar (50 psi) por 0,5 seg. para os 1os. 3 seg. depois abaixo de 4 bar (50 psi) a cada 0,05 seg. | "        | somente se o transdutor de pressão for detectado, manter o botão pressionado por 4 seg., no mínimo  |
| 3     | X   | UNIDADES         |   | PSI      | salve as configurações anteriores e prossiga para seleção de unidades, padrão é psi   |
|       | X   | "                |   | BAR      | stprossiga pelas unidades usando os botões de seta Up ou Down   |
|       | X   | "                |   | MPA      |   |
|       | X   | "                |   | PSI      |   |
| 3A    | X   | ITEM             | CODE  |          | <b>Menu oculto, FIRMWARE 5.6 e posterior</b>  |
|       | X   | AUTOMODE         | ON/OFF  |          | mantenha pressionado por 7 segundos   |
|       | X   | AUTOMODE         | ON  |          | mantenha pressionado por 5 segundos   |
|       | X   | HIPRESS          | valor do limite superior de pressão para Automode   |          | altere o chaveamento entre liga e desliga usando as chaves com Setas aumento/redução do valor usando as chaves das Setas, valor padrão é 10.500                               |
|       | X   | LOPRESS          | valor do limite inferior de pressão para Automode   |          | aumento/redução do valor usando as chaves das Setas, valor padrão é OFF   |
| 3B    | X   | ITEM             | CODE  |          | <b>Menu oculto, FIRMWARE 5.6 e posterior</b>  |
|       | X   | CAL PT A         | 0 psi   |          | mantenha pressionado por 7 segundos   |
|       |   | CAL PT A         | 0 psi   |          | mantenha pressionado por 5 segundos   |
|       |   |                  |   |          | inicie o processo de calibração,  |
|       |   |                  |   |          | veja a tabela de referências de calibração para mais instruções   |
| 4     | X   | MOTOR            | número de horas   | HOURS    | ssalve configuração anterior e continue para selecionar função horímetro  |
|       | X   | MOTOR            | número de ciclos  | CYCLES   |   |
| 5     | X   | BAJOVOLT         | N° de horas em baixa voltagem, leitura 0  | HOURS    | selezione função baixa voltagem   |
| 6     | X   | ADVANCE          | número de horas   | HOURS    | selezione função horímetro  |
|       | X   | ADVANCE          | número de ciclos  | CYCLES   | somente se a válvula solenóide está conectada   |
| 7     | X   | RETORNO          | número de horas   | HOURS    | selezione função horímetro  |
|       | X   | RETORNO          | número de ciclos  | CYCLES   | somente se a válvula solenóide está conectada   |
| 8     | X   | LOCAL            | OFF   |          | selezione modo local  |
|       | X   | LOCAL            | ON  |          | altere o chaveamento entre ligado e desligado   |
|       | X   | LOCAL            | OFF   |          |   |
| 9     | X   | ENGLISH          |   |          | seleccione o idioma, padrão é Inglês  |
|       | X   | ESPANOL          |   |          |   |
|       | X   | FRANCAIS         |   |          |   |
|       | X   | ITALIANO         |   |          |   |
|       | X   | DEUTSCH          |   |          |   |
|       | X   | PORTUGUES        |   |          |   |
|       | X   | ENGLISH          |   |          |   |
| 10    | X   | DIAGNOST         | 00001   |          | salve e passe para # 11 com botão Menu o display digital deve mostrar no processador, as entradas que estão ligadas   |
|       |   |                  | 10001   |          | com botão do controle remoto do motor pressionado   |
|       |   |                  | 01001   |          | com botão do controle Setas para cima pressionado   |
|       |   |                  | 00101   |          | com botão do controle Setas para baixo pressionado  |
| 11    | X   | OK               |   |          | segure por 2 segundos para voltar para modo acionar "OK"  |

**Tabela 2, Calibração do Transdutor de Pressão da Z-class**

|      | <b>Ação do Operador</b>   | <b>Leitura do LCD</b>     | <b>Comentários</b>   |
|------|---|---------------------------|--|
| Não  |   |                           |  |
| 1    | Conecte o manômetro principal na saída A (saída de Avanço) (conecte também uma bomba manual se aplicável – veja comentários)  |                           | Nota – Existem dois métodos para produzir a pressão necessária nos passos 11 e 15, usando-se o "Motor" das bombas ou "Bomba Manual" separada. Conecte uma bomba manual somente se for usada para gerar pressão nos passos 11 e 15, e verifique se a válvula de alívio ajustável pelo usuário da bomba Z-Class está ajustada para pressão máxima maior que a usada no passo 15. |
| 2    | Conecte a bomba à energia elétrica  | FIRMWARE x.x, depois "OK" | Sequência de inicialização   |
| 3    | Firmware 5.5 e anterior – Na tela principal, aperte o botão Menu uma vez para mostrar a tela "SET PRES". Ignore passo 4.  | SET PRES                  | xxxx psi é o valor atual de pressão de SET PRES  |
| 4    | Firmware 5.6 e posterior – Na tela principal, aperte o botão Menu uma vez para mostrar a tela "UNITS". Ignore passo 3.  | UNITS                     | psi é a unidade atual de medida da pressão   |
| 5    | Pressione e mantenha pressionado o botão ON/OFF por sete segundos.  | ENTRY                     | Primeiro passo no modo oculto de calibração  |
| 6    | Pressione e mantenha pressionados juntos os botões de Seta Up e Down por sete segundos  | CAL PT A                  | Início o processo de calibração. O solenóide de avanço será acionado para acessar o transdutor de pressão através da saída A da válvula  |
| 7.1a | Método "Motor" – Abra a válvula de alívio ajustável pelo usuário da bomba e verifique ambos LCD e leitura zero no manômetro principal   | CAL PT A                  | Aferição de zero-offset, ponto "A"   |
| 7.b  | Método "Bomba Manual" – Abra a válvula de controle da bomba manual e verifique ambos LCC e leitura zero no manômetro principal  | CAL PT A                  | Aferição de zero-offset, ponto "A"   |
| 8    | Pressione o botão Menu para aceitar o valor de pressão na memória temporária  | SAVE A                    | no   |
| 9    | Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"  | SAVE A                    | yes  |
| 10   | Pressione o botão Menu uma vez  | CAL PT B                  | 2000 psi   |
| 11.a | Método "Motor" – Pressione e libere o botão ON/OFF do motor na carcaça para ligar o motor da bomba. Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 2.000 psi, fechando a válvula de alívio ajustável pelo usuário da bomba | CAL PT B                  | 2000 psi   |
| 11.b | Método "Bomba Manual" – Feche a válvula de controle da bomba manual. Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 2.000 psi  | CAL PT B                  | 2000 psi   |
| 12   | Pressione o botão Menu para aceitar o valor de pressão na memória temporária  | SAVE B                    | no   |
| 13   | Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"  | SAVE B                    | yes  |
| 14   | Pressione o botão Menu uma vez  | CAL PT C                  | 8000 psi   |
| 15   | Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 8.000 psi   | CAL PT C                  | 8000 psi   |
| 16   | Pressione o botão Menu para aceitar o valor de pressão na memória temporária  | SAVE C                    | no   |
| 17   | Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"  | SAVE C                    | yes  |
| 18   | Pressione o botão Menu uma vez  | USE DFILT                 | off  |
| 19   | Pressione o botão Menu uma vez  | CAL PT A                  | 0 psi  |
| 20   | Pressione e mantenha pressionado o botão Menu por três segundos para sair do modo de calibração   | OK                        | 0 psi  |

Tabela 3, Z-class / versão LCD / Matriz do Modelo da Bomba

| Bomba modelo | Tipo de bomba                    | Código do tipo da bomba | Válvula     | Controle | Controle do Pedal  | O que acontece quando o botão _____ é empurrado no modo operação normal ("OK" é mostrado no LCD) |  | Disponível com Opção de Transdutor de Pressão     |                                     |   |  |  | Comentários Adicionais |  |
|--------------|----------------------------------|-------------------------|-------------|----------|--------------------|--|--|---|-------------------------------------|---|--|--|------------------------|--|
|              |                                  |                         |             |          |                    | Botão do Controle  | Botão do Painel do LCD                       | Ação quando valor HL_PRESS (SET_PRES) é alcançado | Valor Máx. para HL_PRESS (SET_PRES) | Ação quando valor LO_PRESS é alcançado (MA - Firmware 5.5 e anterior) | Ação quando valor LO_PRESS é alcançado (MA - Firmware 5.5 e anterior)              |  |                        |  |
| 1            | manual com LCD                   | ZxxxxLx                 | qualquer    | nenhuma  | Contro le do Pedal | Liga/Desliga do Motor  | Seta para cima                               | Liga/Desliga do Motor                             |                                     |   |  |  |                        |  |
|              |                                  | ZxxxxHx                 | manual      | nenhuma  |                    | na - sem controle  | na - sem controle                            | chave ligada/desliga                              | 10,500 psi                          | ligado  | 50 psi menos que valor atual de HL_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado. | 50 psi menos que valor atual de HL_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado. |                        |  |
| 2            | Avanço / Sustratenação / Retorno | Zxx2xxSx                | VE32        | 3 botões | opção              | na - inaválido   | na - inaválido momentaneamente (se colocado) | desliga   | 10,500 psi                          | ligado  | 50 psi menos que valor atual de HL_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado. |  |                        | controle de 3 botões usado somente quando os botões de seta Up e Down estão ativados   |
|              |                                  | Solenóide B             |             |          |                    | ligado momentaneamente (retorno)   | na - inaválido                               | desliga   |                                     | na  |  |  |                        |  |
| 3            | Descarga                         | Zxx1xxDx                | VE32-D      | 1 botão  | opção              | na - inaválido   | na - inaválido momentaneamente (se colocado) | desliga   | 10,500 psi                          | ligado  | na - não pode mudar valor LO_PRESS caso desligado                                  |  |                        | Seta up agora na posição intermediária do botão, usando pino #7 do controle  |
|              |                                  | Solenóide A             |             |          |                    | na - inaválido   | na - inaválido momentaneamente (se colocado) | desliga   |                                     | na - não pode mudar valor LO_PRESS caso desligado                     |  |  |                        |  |
| 4            | Energpac - TW                    | Zxx2xxTx-Ex             | VE42-E TW   | 2 botões |                    | chave ligada/desliga   | na - inaválido                               | desliga   | Nota - 11,600 psi                   | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                    |  |                        | time out desligado (depois de 20 segundos sem atividade do botão de avanço)  |
|              |                                  | Solenóide A             |             |          |                    | desliga  | na - inaválido                               | desliga   |                                     | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                    |  |                        | ciclo rápido da válvula -0,5 segundos depois da interrupção do comando do motor para liberar a pressão da bomba quando o motor interrompe o giro |
| 6            | padrão 3/4 vias                  | Zxx3xxSx                | VE33 / VE43 | 3 botões |                    | liga (retorno)   | na - inaválido                               | desliga   |                                     | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                    |  |                        | ciclo rápido da válvula -0,5 segundos depois da interrupção do comando do motor para liberar a pressão da bomba quando o motor interrompe o giro |
|              |                                  | Solenóide B             |             |          |                    | chave ligada/desliga   | sem modificação                              | desliga   | 10,500 psi                          | na  | na   |  |                        | Bomba tipo 6 é ajustada de fábrica. O significa que LO_PRESS está desligado. Ajuste padrão do fabricante é AUTO MODE. desligado e LO_PRESS é 0   |
|              |                                  | ZxxxxWx                 | nenhuma     | nenhuma  | opção              | sem modificação  | desliga                                      | desliga   |                                     | ligado  | 50 psi menos que valor atual de HL_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado  |  |                        |  |
|              |                                  | Solenóide B             |             |          |                    | sem modificação  | ligado momentaneamente (retorno)             | desliga   |                                     | desliga   |  |  |                        |  |

Table 3, Z-class / LCD-version / Pump-Model-Matrix

|              |                       |                         |                 | Disponível com Opção de Transdutor de Pressão |                   |                                  |                    |                        |   |  |  |   |   |   |  |
|--------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|---|-------------------|----------------------------------|--------------------|------------------------|---|--|--|---|---|---|--|
| Bomba modelo | Tipo de bomba         | Código do tipo da bomba | Válvula         | Controle                                      | Controle do Pedal | Item                             | Botão do Controle  |                        | Botão do Painel do LCD                        | O que acontece quando o botão _____ é empurrado no modo operação normal ("OK" é mostrado no LCD) |  |   |   |   |  |
|              |                       |                         |                 |   |                   |                                  | Seta para cima     | Seta para baixo        |   | Liga/Desliga do Motor  | Valor Máx. para HI_PRESS (SET_PRESS)             | Max value for HI_PRESS (SET_PRESS)              | Ação quando valor LO_PRESS é alcançado (NA - Firmware 5.5 e anterior) | Valor Máx. para LO_PRESS (NA - Firmware 5.5 and earlier)                          | Comentários Adicionais   |
| 7            | TW                    | Zxx2xx1x                | VE42-0 TW       | 2 botões                                      | NA                | Motor & Ventilador (se colocado) | chave liga/desliga | na - inválido          | Seta para cima sem modificação                | Liga/Desliga do Motor  | na   | Nota - 10,000 psi                               | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                   | Comentários Adicionais   |
|              |                       | Nota - 10,000 psi       |                 |   | NA                | Solenóide A                      | desliga            | na - inválido          | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | desliga  | sensor desligado no auto-ciclo para deter avanço | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                   | ciclo rápido da válvula -0,5 segundos depois da interrupção do comando do motor para liberar a pressão da bomba quando o motor interrompe o giro |
|              |                       |                         |                 |   |                   | Solenóide B                      | liga (retorno)     | na - inválido          | momentary auto-cycle on/off (advance/retract) | desliga  | sensor desligado no auto-ciclo para deter avanço | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                       | na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW                                   | ciclo rápido da válvula -0,5 segundos depois da interrupção do comando do motor para liberar a pressão da bomba quando o motor interrompe o giro |
| 8            | Operação intermitente | Zxxxxxkx                | qualquer manual | 1 ou 2 botões                                 | opção             | Motor & Ventilador (se colocado) | chave liga/desliga | ligado momentaneamente | ligado momentaneamente                        | chave liga/desliga   | desliga  | 10,500 psi                                      | ligado  | 50 psi menos que valor atual de HI_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado | ciclo rápido da válvula -0,5 segundos depois da interrupção do comando do motor para liberar a pressão da bomba quando o motor interrompe o giro |

L2606 Rev. B 08/06

Korjausosaluettelo tälle tuotteelle on saatavilla Enerpacin verkkosivulta [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), tai lähimmästä valtuutetusta Enerpac-huoltokeskuksesta tai Enerpac-myyntitoimistosta.

## 1.0 TÄRKEÄT VASTAANOTTO-OHJEET

Tarkista silmämääräisesti kaikki osat kuljetusvaurioiden varalta. Takuu ei kata kuljetusvaurioita. Jos kuljetusvaurioita löytyy, niin ilmoita kuljetusliikkeelle välittömästi. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjauksista ja korvauskustannuksista, jotka ovat johtuvat kuljetusvaurioista.

## TURVALLISUUS ENNEN KAIKKEA

### 2.0 VAROTOIMENPITEET



Lue kaikki ohjeet ja varoitukset huolellisesti. Noudata kaikkia varotoimenpiteitä estääksesi vammoja tai omaisuuden vaurioitumista käytön aikana. Enerpac ei ole vastuussa vaurioista tai

vammoista, jotka johtuvat tuotteen turvattomasta käytöstä, huollon puutteesta tai tuotteen ja/tai järjestelmän väärästä käytöstä. Ota yhteys Enerpaciin kun olet epävarma varotoimenpiteistä ja käytöstä. Jos et ole koskaan koulutautunut korkeapaineisen hydraulijärjestelmän turvallisuuteen, ota maahantuojaan tai palvelukeskukseen, jotta voit ottaa osaa Enerpacin ilmaiseen hydraulijärjestelmän turvakurssiin.

Seuraavien varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa laitevaurioita ja vammoja.

**VAROVAISUUS** -tekstiä käytetään ilmaisemaan oikeat käyttö- tai huoltotoimenpiteet ja käytännöt vaurioiden estämiseksi, tai laitteen tai muun omaisuuden tuhoutumisen estämiseksi.

**VAROITUS** -tekstiä käytetään ilmaisemaan mahdollinen vaara, joka vaatii oikeita toimenpiteitä tai käytäntöjä vammojen välttämiseksi.

**VAARA** -tekstiä käytetään vain kun toiminta tai sen puute voi aiheuttaa vakavan vamman tai jopa kuoleman.



**VAROITUS:** Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita kun käytät hydraulilaitteita.



**VAROITUS:** Pysy etäällä hydrauliiikan kannattelemissa kuormista. Sylinteriä, jota käytetään kuorman nostolaitteena, ei pitäisi koskaan käyttää kuorman kannattelulaitteena. Kun kuorma on nostettu tai laskettu, se pitää aina tukea mekaanisesti.



**VAROITUS: KÄYTÄ VAIN JÄYKKIÄ OSIA KANNATTELEMAAN KUORMIA.** Valitse huolellisesti teräs- tai metalliesteet, jotka kykenevät kannattelemaan kuormaa. Älä koskaan käytä hydraulisylinteriä kiilana tai välikkappaleena nosto- tai puristussovelluksille.



**VAARA:** Henkilövammojen välttämiseksi pidä kätet ja jalat etäällä kiristysavaimen vastavoimasta ja työkalusta käytön aikana.



**VAROITUS:** Älä ylitä laitteiston luokituskuormia. Älä koskaan yritä nostaa kuormaa, joka painaa sylinterin kapasiteettia enemmän. Ylikuormitus aiheuttaa laitteiston pettämisen ja mahdollisesti vammoja. Sylintereille suunniteltu maksimipaine on 700 bar [10,000 psi]. Älä kytkä pumppuun tunkkia tai sylinteriä, jonka painekuormitus on suurempi.



Älä koskaan aseta vapautusventtiiliä suurempaan paineeseen kuin pumpun suurin luokitettu paine on. Suuremmat asetukset voivat johtaa laitteiston vaurioitumiseen ja/tai henkilövahinkoihin.



**VAROITUS:** Järjestelmän käyttöpaine ei saa ylittää järjestelmän alimmalle luokitellun osan painearvoa. Asenna painemittarit järjestelmään tarkkailemaan käyttöpainetta. Se on ikkuna siihen mitä järjestelmässä tapahtuu.



**VAROVAISUUS:** Vältä hydrauliletken vaurioittamista. Vältä teräviä kulmia ja kiertymiä kun reitität hydrauliletkuja. Vääntyneen tai kiertyneen letkun käyttö voi aiheuttaa vakavan paluupaineen. Terävät kulmat ja kiertymät vaurioittavat sisäisesti letkua, mikä johtaa ennenaikaiseen vikaan letkussa.



Älä pudota painavia esineitä letkun päälle. Terävä kosketus voi aiheuttaa sisäisen vaurion letkun lankasäikeisiin. Paineen johtaminen vaurioituneeseen letkuun voi saada sen repeämään.



**TÄRKEÄÄ:** Älä nosta hydraulilaitteita letkuista tai kiertokytkimistä. Käytä kantokahvoja tai muita turvallisia kuljetusmuotoja.



**VAROVAISUUS:** Pidä hydraulilaitteet etäällä tulesta ja kuumuudesta. Liiallinen lämpö pehmentää pakkaukset ja saumat, johtaen nestevuotoihin. Lämpö myös heikentää letkumateriaaleja ja pakkauksia. Optimaalisen toiminnan saavuttamiseksi, älä altista laitteita lämpötiloille, jotka ovat 150 °F (65 °C) tai korkeampia. Suojaa letkut ja sylinterit hitsausroiskeilta.

**VAARA:** Älä käsittele paineistettuja letkuja. Vapautuva öljy voi paineen alla mennä ihon läpi, aiheuttaen vakavan vamman. Jos öljyä ruiskuu ihon alle, ota välittömästi yhteys lääkäriin

**VAROITUS:** Käytä vain hydraulisia vääntökampia liitäntäjärjestelmissä. Älä koskaan käytä vääntökampea kytkemättömiin liittimiin. Jos vääntöavain tulee erittäin ylikuormitetuksi, niin komponentit voivat hajota katastrofaalisesti, aiheuttaen vakavan henkilövamman.

**VAROITUS: VARMISTA KOKOONPANON VAKAUS ENNEN KUORMAN NOSTAMISTA.** Sylinterit on asetettava tasaiselle pinnalle, joka kykenee kantamaan kuorman. Käytä sylinterialustaa tarvittaessa vakauden parantamiseen. Älä hitsaa tai muuta muulla tavalla sylinteriä alustan tai muun tuen kiinnittämiseksi.

Vältä tilanteita, joissa kuormat eivät ole suoraan keskitettyjä sylinterin mäntään. Keskitämättömät kuormat rasittavat merkittävästi sylinterejä ja mäntiä. Lisäksi kuorma voi livetä tai pudota johtaen mahdollisesti vaaratilanteisiin.

Jaa kuorma tasaisesti koko satulapinnalle. Käytä aina satulaa männän suojaamiseen.

**TÄRKEÄÄ:** Hydraulilaitteita saa huoltaa vain pätevä hydrauliteknikko. Ota yhteys valtuutettuun ENERPAC-huoltokeskukseen korjauspalveluiden suhteen. Takuun säilyttämiseksi, käytä vain ENERPAC-öljyjä.

**VAROITUS:** Vaihda välittömästi kuluneet tai vaurioituneet osat aidoilla ENERPAC-osilla. Standardilaatuiset ovat hajoavat, aiheuttaen henkilövammoja ja omaisuuden tuhoutumista. ENERPAC-osat ovat suunniteltu sopimaan kunnolla ja kestämaan raskaita kuormia.

**VAROITUS:** Älä käytä sähköisiä pumppuja räjähdysherkissä olosuhteissa. Noudata kaikkia paikallisia ja kansallisia sähkösäätöjä. Pätevän sähkömiehen on tehtävä asennus ja muutokset.

**VAROITUS:** Pidä kädet etäällä liikkuvista osista ja paineistetuista letkuista.

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

**VAROVAISUUS:** Katso erittelyt estääksesi vauriot pumpun sähkömoottorille. Väärän virtalähteen käyttö vaurioittaa moottoria.

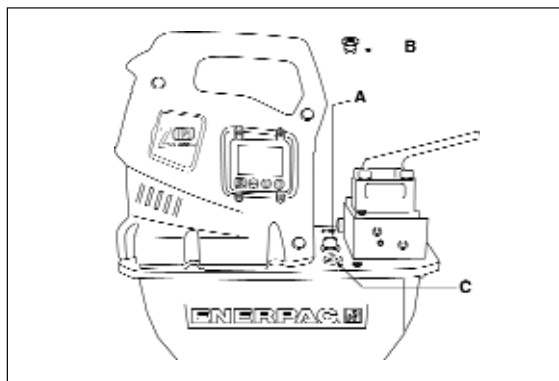
### 3.0 ERITTELYT

#### 3.1 Suorituskartta (katso suorituskartta alapuolelta)

#### 3.2 Virtauskaavio (katso Kuva 1)

### 4.0 ASENNUS

Asenna tai sijoita pumppu siten, että ilmapirtaus moottorin ja pumpun ympäristössä on esteetön. Pidä moottori puhtaana maksimaalisen jäähdytyksen varmistamiseksi käytön aikana.



Kuva 2, ZU4-tuuletusaukon asennus

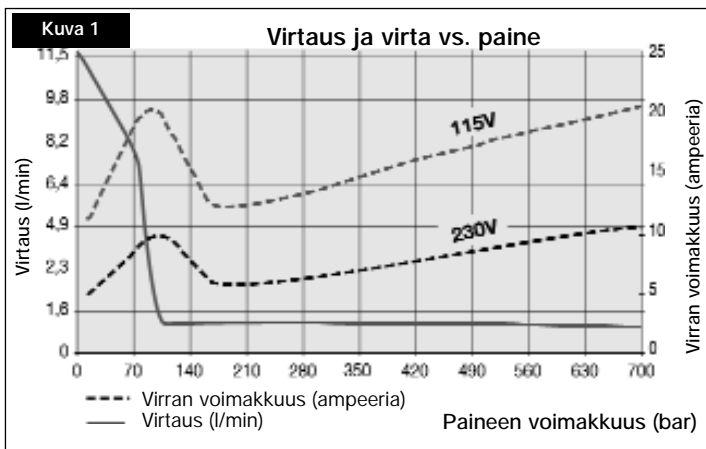
#### 4.1 Säiliön tuuletusaukon korkki (katso Kuva 2)

Kuljetuksen ajaksi kuljetustulppa (A) asennetaan säiliön päällä olevaan tuuletusreikään. Ennen käyttöä vaihda kuljetustulppa tuuletusaukon korkkiin (B). HUOMAA: Tuuletusaukko (B) on erillään öljyntäyttö aukosta (C). Öljyntäyttö aukko (C) käyttää tulppaa SAE#10.

#### 4.2 Pumpun asettelu

Katso kuvasta 3 asettelumitat varmistaaksesi pumppu kiinteään pintaan.

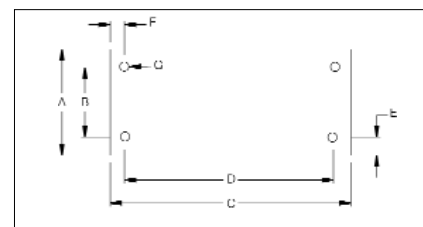
|   | 4-8 L<br>mm | 10 L<br>mm                             | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|--|------------|------------|
| A | 240         | 305                                    | 421        | 505        |
| B | 95          | 279                                    | 396        | 480        |
| C | 414         | 446                                    | 446        | 446        |
| D | 229         | 305                                    | 305        | 305        |
| E | 73          | 13                                     | 13         | 13         |
| F | 92          | 71                                     | 71         | 71         |
| G | M8 x 1,25   | Ø 8.6 läpimitta reiän läpi<br>(6) syvä |            |            |



### ▼ ZU4-SUORITUSKARTTA

| Moottorin<br>koko<br>(hv) | Ulostulovirtaus<br>(l/min) |        |         |         | Moottorin<br>sähköerittelyt<br>(voltage-Ph-Hz) | Äänitaso<br>(dBA) | Varoventtiilin säätöalue<br>(bar)                    |
|---------------------------|----------------------------|--------|---------|---------|--|-------------------|--|
|                           | 7 bar                      | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                   |  |
| 1,25*                     | 11,5                       | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                     | 85 - 90           | 140 - 800 "E" -versiolle<br>140 - 700 "Q" -versiolle |

\* Todellinen virrankulutus riippuu sovelluksesta. Katso kuva 1.



Kuva 3

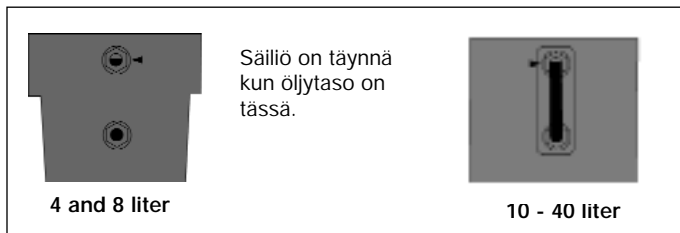
### 4.3 Sähkökytkennät

**PUMPPU ON VARUSTETTU TEHTAASSA YLEISELLÄ SÄHKÖPISTOKKEELLA ANNETULLE JÄNNITTEELLE. PISTOKETYYPIN MUUTOKSEN SAA TEHDÄ VAIN PÄTEVÄ SÄHKÖMIES, KAIKKIA SOVELLETTAVIA PAIKALLISIA JA KANSALLISIA SÄÄNTÖJÄ NOUDATTAEN.**

1. Katkaisu- ja linjapiirien suojaus on asiakkaan vastuulla. Linjapiirien suojaus on oltava 115 % moottorin täyskuormitusvirrasta sovelluksen enimmäispaineella (katso Kuva 1).
2. Katso lisätietoja tehonormituksesta pumpun nimikyllistä.

### 4.4 Nestetaso

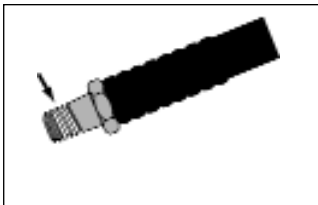
Tarkista pumpun öljymäärä ennen käynnistystä. Tarpeen vaatiessa lisää öljyä poistamalla SAE#10 -tulppa peitelevystä (katso Kuva 2). Säiliö on täynnä kun öljytaso ylettyy tarkkailulasin yläosaan. (Kuva 4).



Kuva 4

**TÄRKEÄÄ:** Lisää öljyä silloin kuin järjestelmän kaikki komponentit ovat kokonaan vedetty takaisin. Muussa tapauksessa järjestelmä sisältää enemmän öljyä kuin säiliö voi sisältää.

### 4.5 HYDRAULIKYTKENNÄT



Käytä 1-1/2 kierrosta Teflon-teippiä tai jotain muuta sopivaa tiivistäinettä hydrauliletkujen kiinnikkeisiin siten, että ensimmäinen täysi kierre jää vapaaksi teipistä tai tiivistäineestä kuvan 5 mukaisesti.

Kuva 5

Kierrä letku(t) venttiiliin poistoaukkoon(-aukkoihin) (katso venttiilirunko liitántäaukkojen tunnistamiseksi).

Jatka letku venttiiliin liitántäaukkoon "A".

Vedä letku takaisin venttiiliin liitántäaukkoon "B" (jos sovellettavissa).

Asenna mittari liitántäaukkoihin "GA, GB tai GP".

("GA" mittaa liitántäaukon "A" paineen, "GB" mittaa liitántäaukon "B" paineen, "GP" mittaa pumpun paineen järjestelmän tarkastuksen alavirtauksen).

### 5.0 KÄYTTÖ



**VAROITUS:** Jos pumpussa on valinnainen paineenmuunnin, katso kappaleet 5.7, 6.4 A-B, ja 6.5 A-C "SET PRES"-tilalla ja "AUTOMODE"-tilalla ennen pumpun käynnistämistä.



**VAROITUS:** Jos pumpussa on valinnainen paineenmuunnin, katso kappale 5.8 ennen pumpun käynnistämistä.

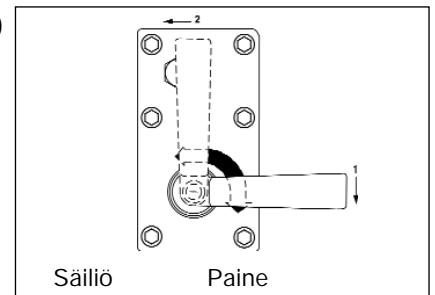
1. Tarkista pumpun öljytaso ja lisää öljyä tarvittaessa.
2. Varmista, että kuljetustulppa on poistettu ja tuuletusaukon korkki on asetettu. (Katso kappale 4.1)
3. Aseta manuaalinen ohjausventtiili (jos varustettu) Neutraali-asentoon.
4. Kytke virta yksikköön. Odota 2 sekuntia (LCD-yksiköt, odota kunne " OK " näkyy näytöllä) ennen kuin painat mitään painiketta suojuksessa tai lankaohjaimessa. HUOMAA: Alkulatauksen aikana mikroprosessori tunnistaa kaikki painiketoiminnot mahdollisina virhetoimintoina ja estää moottoria käynnistymästä. Nolla kytkemällä virta pois päältä 10 sekunnin ajaksi.
5. Katso kappaleista 5.1-5.6 oman kokoonpanosi ohjeet moottorin On/Off- ja venttiilitoiminnoille.

### 5.1 MANUAALINEN VENTTIILIN KÄYTTÖ

#### VM32 (katso kuva 6.)

1. Syöttö
2. Takaisin veto

Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)

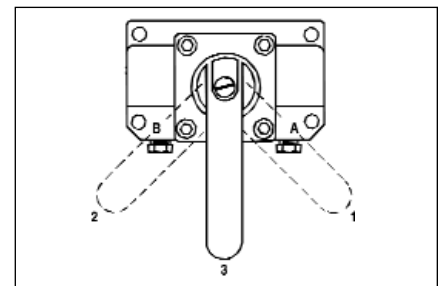


Kuva 6

#### VM33, VM33L, VM43, VM43L (katso Kuva 7)

1. Syöttö
2. Takaisin veto
3. Neutraali

Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)



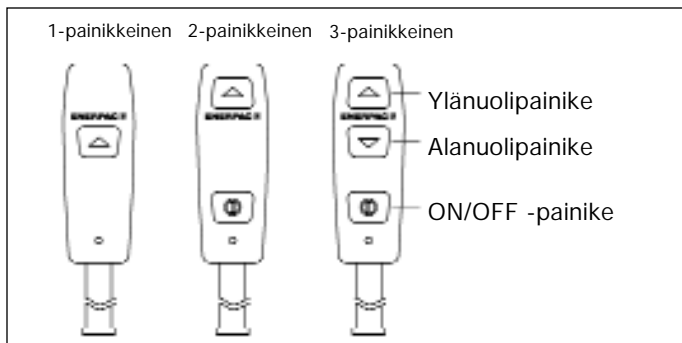
Kuva 7

### 5.2 Manuaaliset venttiilit 1- tai 2-painikkeisella lankaohjaintoiminnolla

Tunnetaan myös nimellä pumpun hypytys - öljyvirtausta ohjataan venttiilillä ja moottoria ohjataan lankaohjaimella (katso Kuva 8).

1. Ylänuolipainike = Hetkellinen moottorin käynnistys (On) (Moottori sammuu (Off) kun painike vapautetaan)
2. On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off) (jos varustettu)

Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)



Kuva 8, lankaohjaimen painikevaihtoehdot

### 5.3 VE33 ja VE43 sähköventtiilit 3-painikkeisella lankaohjaintoiminnolla

Tunnetaan myös nimellä etäpumppu - öljyvirtausta ja moottoria ohjataan lankaohjaimella (katso Kuva 8).

1. Ylänuolipainike = Hetkellinen syöttö
  2. Alanuolipainike = Hetkellinen takaisin veto
  3. On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)
- Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)

### 5.4 VE32 sähköventtiili 3-painikkeisella lankaohjaintoiminnolla

Tunnetaan myös nimellä etäpumppu - öljyvirtausta ja moottoria ohjataan lankaohjaimella (katso Kuva 8).

1. Ylänuolipainike = Hetkellinen syöttö
  2. Alanuolipainike = Hetkellinen takaisin veto
  3. On/Off-painike = Ei käytössä (poistettu käytöstä)
- Suojus On/Off = Kytkee moottorin vain pois päältä (Off)

### 5.5 VE32D sähköventtiili 1-painikkeisella lankaohjaintoiminnolla

Tunnetaan myös nimellä tyhjennuspumppu - öljyvirtausta ja moottoria ohjataan lankaohjaimella. Pumppu pysyy käynnissä ja sylinteri etenee silloin kun lankaohjaimen painiketta painetaan. Painikkeen vapauttaminen pysäyttää pumpun ja sylinteri vetäytyy automaattisesti (katso Kuva 8).

1. Ylänuolipainike = Hetkellinen syöttö
- Suojus On/Off = Kytkee moottori vain pois päältä (Off)

### 5.6 Venttiilit jalkakatkaisimilla (katso Kuva 9).

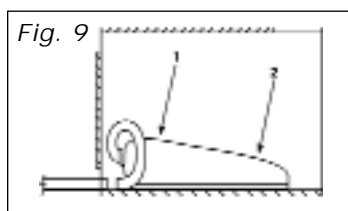
A. Kaikki venttiilit paitsi VE32D

1. Hetkellinen syöttö tai moottori päällä (On)
2. Hetkellinen takaisin veto (jos sovellettavissa)

B. VE32D-venttiilit

1. Ei käytössä.
2. Hetkellinen syöttö.

Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)



### 5.7 Automaattinen pumpputoiminto painemuuntimella

Lisänä yllä mainittuihin normaalitoimintoihin, painemuuntimella varustetut pumput vetäytyvät takaisin automaattisesti käyttäjän asettamissa painearvoissa. Moottorin/sähköventtiilin erityistoiminto on asetettu tehtaassa pumppumallille. Katso yksityiskohdat pumpun mallinumeron mukaan "Pumppumallimatriisista", sivu16, taulukko 3. Katso painearvojen asettaminen kappaleista 6.4 A-B ja 6.5 A-C.

#### A. SET PRES (asetta paine) (Firmware 5.5 tai vanhempi)

Kun "SET PRES" (asetta paine) -painearvo on saavutettu, pumppu joko siirtää venttiilin (VE33- ja VE43-sähköventtiilit) tai kytkee moottorin pois päältä.

#### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 tai uudempi)

##### 1. AUTOMODE OFF (automaattitila pois päältä)

Pumppu näyttää paineen yksinkertaisena mittaripaineena, eikä mitään lisätoimintoja suoriteta of HI PRESS (korkea paine) ja LO PRESS (matala paine) -arvoista huolimatta. Huomaa: Normaali toimintavalikko näyttää "OK" tekstialueella kun AUTOMODE -tila on asetettu OFF-asentoon.

##### 2. AUTOMODE (automaatti) -tila ON-asennossa ja LO PRESS (matala paine) -tila OFF-asennossa

Kun HI PRESS (korkea paine) -painearvo on saavutettu, pumppu joko siirtää venttiilin (VE33- ja VE43-sähköventtiilit) tai kytkee moottorin pois päältä (tämä on sama kuin SET PRES (asetta paine) -tila ( Firmware 5.5 -ohjelmassa tai aikaisemmassa) Huomaa: Päätoimintojen valikkoteksti muuttuu tekstistä "OK" tekstiin "AUTO" (automaattinen) ilmoittamaan käyttäjälle, että pumppu OTTAA hallinnan, kun HI PRESS (korkea paine) -painearvo on saavutettu.

##### 3. AUTOMODE (automaatti) -tila ON-asennossa ja LO PRESS (matala paine) -tila suurempi kuin 0

Kun HI PRESS (korkea paine) -painearvo on saavutettu, pumppu kytkee virran pois moottorista/sähköventtiilistä, ja kytkee virran uudelleen päälle kun LO PRESS (matala paine) -painearvo on saavutettu, toimien paineenmuodostuspumppuna. Huomaa: Lisäilmoituksena käyttäjälle, päätoimintojen valikkoteksti muuttuu tekstistä "AUTO" tekstiin "AUTO ON" ja LCD-näytön taustavalo vilkkuu, kun pumppu saavuttaa HI PRESS (korkea paine) -painearvon ja ottaa hallintaansa paineenmuodostuksen.



**VAROITUS:** Kun LCD-näytön taustavalo vilkkuu ja teksti "AUTO ON" näkyy, pumppu käynnistää automaattisesti moottorin tai kytkee virran sähköventtiiliin muodostaakseen järjestelmäpaineen ilman syöttöä käyttäjältä. Aseta "AUTOMODE" tila pois päältä (off) ja kytke sähkövirta pois pumpusta ennen pumpun tai hydraulijärjestelmän käyttöä.

#### a. Hallintapainikkeet

- Ennen kuin "HI PRESS" (korkea paine) -painearvo on saavutettu: Lankaohjaimen painikkeet ja suojus On/Off -painikkeet toimivat kappaleen 5.1-5.4 mukaisesti.
- Kun "HI PRESS" (korkea paine) -painearvo on saavutettu: Paina ja vapauta mitä tahansa lankaohjaimen painiketta (jos sovellettavissa) tai suojus sammuttaa automaattisen kierron ja teksti "AUTO" näkyy LCD-näytössä. (Lankaohjaimen alanuolipainikkeen painaminen (jos sovellettavissa) vetää myös sylinterin takaisin. Moottorin On/Off-painikkeen



painaminen kytkee myös virran pois moottorista).

Käynnistä automaattinen kierto uudestaan painamalla ja vapauttamalla lankaohjaimen ylänuolipainike(jos sovellettavissa) tai moottorin ON/OFF -painike (katso kappaleet 5.1, 5.2 tai 5.4).



**VAROVAISUUS:** Moottorin vapaa-ajosta, venttiilin siirtymisajasta ja järjestelmän kapasiteetista johtuen, aseta aina käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili arvoon 200 psi yli "SET PRES" -arvon tai "HI PRESS" -arvon, jolloin estetään paineepiikkien muodostuminen.

## 5.8 Automaattinen pumpputoiminto painekeytkin vaihtoehdolla (Firmware 5.6 tai uudempi)

Kun valinnainen painekeytkin on asennettu, sähköinen moottori sammuu automaattisesti ja kytkeytyy uudestaan päälle käyttäjän asettamilla arvoilla. Tämä asetus on annettu painekeytkimen säätöruuvien avulla.

1. Kytke virta yksikköön, jolloin LCD-näytössä näkyy teksti "OK".
2. Käytä pumppua kappaleiden 5.1, 5.2 tai 5.4 mukaisesti
3. Kun liitäntäaukon "A" paine saavuttaa käyttäjän asettamat rajat, painekeytkin aukeaa, moottorista kytkeytyy virta pois, LCD-näytössä näkyy teksti "AUTO ON" ja taustavalo vilkkuu (mikroprosessori on nyt tietoinen, että painekeytkin hallitsee pumppua).



**VAROITUS:** Kun LCD-näytön taustavalo vilkkuu ja teksti "AUTO ON" näkyy, hydraulijärjestelmä on paineistettu ja pumppu käynnistää automaattisesti moottorin järjestelmäpaineen muodostamiseksi ilman syöttöä käyttäjältä. Vapauta hydraulipaine ja kytke sähkövirta pois pumpusta ennen pumpun tai hydraulijärjestelmän käyttöä.

4. Kun liitäntäaukon "A" paine putoaa arvoon 115-550 psi, painekeytkin sulkeutuu ja virta kytkeytyy pois moottorista.
5. Minkä tahansa lankaohjaimen (jos sovellettavissa) tai suojuksen painikkeen painaminen ja vapauttaminen sammuttaa tämän automaattisen kierron.
  - a. Jos painekeytkin on suljettu (moottorissa virta) kun painiketta painetaan, teksti "AUTO" näkyy LCD-näytössä.
  - b. Jos painekeytkin on auki (moottorissa ei ole virtaa) kun painiketta painetaan, teksti "P Switch Open" näkyy LCD-näytössä.
  - c. Moottorin aktivointipainikkeen (kappaleet 5.1, 5.2 tai 5.4) painaminen kytkee uudelleen automaattisen painekeytkimen toiminnon.
  - d. Lankaohjaimen alanuolipainikkeen painaminen (jos sovellettavissa) vetää myös sylinterin takaisin.

## 5.9 Varoventtiilin säädöt

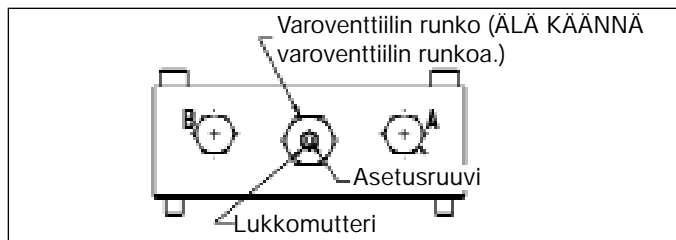
Z-luokan pumput ovat varustettu yhdellä käyttäjän säädettävissä olevalla varoventtiilillä (katso Kuva 10.) Sitä voidaan säätää seuraavasti:

1. Asenna mittari pumppuun. Jos yksikkö on varustettu valinnaisella paineenmuuntimella:  
Firmware 5.5 tai vanhempi: varmista, että "SET PRES" (asetapaine) -arvo on korkeampi kuin varoventtiilin haluttu asetus  
Firmware 5.6 tai uudempi: varmista, että AUTOMODE -tila on pois päältä.  
(Katso lisätietoja kappaleesta 6.1C).

2. Käynnistä pumppu öljyn lämmittämiseksi.
3. Löysää säätöruuvien lukkomutteri.
4. Siirrä ohjausventtiiliä ja muodosta paine järjestelmään. Käytä koloruuvivainta ja käännä säätöruuvia vastapäivään paineen vähentämiseksi ja myötäpäivään paineen lisäämiseksi.

**HUOMAA:** Saadaksesi oikean säädön, vähennä painetta kohtaan, joka on lopullisen asetuksen alapuolella ja lisää sitten painetta vähitellen kunnes se saavuttaa lopullisen asetuksen.

5. Kiristä lukitusmutteri sen jälkeen kun haluttu paine on asetettu.
6. Siirrä venttiili neutraaliasentoon, jotta järjestelmän paine palautuu kohtaan 0 psi.
7. Tarkista lopullinen paineasetus uudelleen siirtämällä ohjausventtiiliä ja paineistamalla järjestelmä.



Kuva 10

## 6.0 LCD-NÄYTÖN SÄHKÖISET KÄYTTÖOHJEET

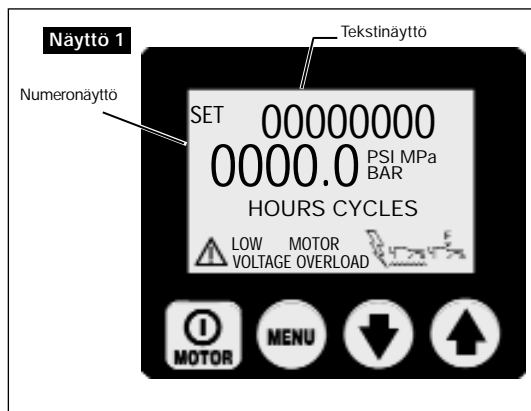
Z-luokan pumpun LCD-näyttö -versiota käytetään ja ohjataan kahdella paneelilla: virtapaneeli (PB) ja ohjauspaneeli (CB), jotka ovat kytkettyjä toisiinsa litteällä kaapelilla.

Virtapaneelissa on päätteet päävirtalähteelle, moottorin virtalähteelle ja kaikille muille osille, kuten tuuletin, venttiilisolenoidit, ripustin, painekatkaisin, paineenmuunnin, öljyn lämpötilakatkaisin ja öljytason katkaisin. Virtapaneeli sisältää myös muuntimen, piirihajottajan, tasasuuntaajan ja ajurit.



**VAROVAISUUS:** Ohjauspaneeli on elektrostaattisesti herkkä laite. Erityistä huolellisuutta tulee noudattaa tätä paneelia käsitellessä (esimerkiksi: antistaattinen rannesuojus).

## 6.1 LCD-toiminta



Lankaohjaimen, jota käytetään käynnistämään ja sammuttamaan moottori ja ohjaamaan venttiilejä, lisäksi on ohjauspaneeli neljällä painikekeytkimellä. Tämä on pääkäyttöjärjestelmä käyttäjän ja pumpun välillä. Näillä kytkimellä voidaan käynnistää kaikki toiminnot ja asetukset, jotka seuraavaksi kuvataan.



**VAROVAISUUS:** Varmista, että muovinen suojus, joka suojelee LCD-näyttöä ja painikekytkimiä, ei ole rikki tai muuten vaurioitunut. Älä koskaan painikekytkimiä terävillä tai kärjellisillä esineillä, vaan käytä vain sormenpäitä. Puhdista suojus säännöllisesti kostealla kankaalla; älä koskaan käytä syövyttäviä tai hiovia puhdistusaineita.

## A. Alkuasetus

Firmware 5.5 tai vanhempi - Kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, LCD-näytössä näkyy: "FIRMWARE x.x" 2 sekunnin ajan.

Firmware 5.6 tai uudempi - Kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, LCD-näytössä näkyy: "FIRMWARE x.x 1 sekunnin ajan, sitten "Model xx" 0,5 sekunnin ajan, ja sitten "motor UN/1P/3P" 0,5 sekunnin ajan.

Esiin voi myös tulla muita tietoja, riippuen pumpun mallista ja asennetuista lisälaitteista. Katso lisätietoja kappaleesta 8.0.

Tämä on pumpun asetustiedot, jota voidaan tarvita huollon yhteydessä. Alkuasetus on suoritettu onnistuneesti kun LCD-näytön tekstinäytössä lukee "OK" (suoritus kestää noin 2 sekuntia).

Mikro-ohjain tunnistaa automaattisesti valinnaisen painemuuntimen (jos asennettu). Tässä tapauksessa alkuasetuksen jälkeen tekstinäytössä lukee "OK" ja numeronäytössä pumpun nykyinen painearvo.

## B. LCD-näytön käyttöpainikkeet

Ohjauspaneeli on varustettu neljällä painikekatkaisimella, vasemmalta oikealle



On/Off / Menu / Nuoli alas / Nuoli ylös

- On/Off -painike heiluttaa moottoria ON- ja OFF-asennon välillä. Moottorin OFF -toiminto on saatavilla tässä painikkeessa, vaikka pumppu Ei ole Local (paikallis-) -tilassa vaan sitä käytetään lankaohjaimella.
- Menu-painike mahdollistaa käyttäjälle siirtymisen normaalista toimintatilasta valikoihin. Toistuvilla painalluksilla käyttäjä siirtyy eri valikoihin. Menu-painikkeen painaminen myös tallentaa tehdyt muutokset. Palataksesi normaali toimintatilaan, paina ja pidä Menu-painiketta 2 sekunnin ajan äläkä paina mitään muita painikkeita 60 sekunnin ajan.
- Ylä- ja alanuolipainikkeet palvelevat kahta tarkoitusta. Kun näyttö näyttää yhden valikoista, ylä- ja alanuolipainikkeita käytetään siirtymään valikoiden välillä. Kun pumppu on asetettu paikallistilaan ylänuolipainike siirtää B- ja A-sähkösolenoideja (lankaohjain ei ole käytössä paikallistilassa).

## C. Käytettävissä olevat valikot

Ohjelmisto tarjoaa käyttäjälle seuraavat valikot:

- Set Pres (asetta paine) - (Firmware 5.5 tai aikaisempi) tämä valikko on käytössä vain, kun valinnainen painemuunnin on asennettu. (Piilotettuun kalibroitavalikkoon digitaalimenulle pääsee tästä valikosta.
- Units (yksiköt) - tämä valikko on käytössä vain, kun valinnainen painemuunnin on asennettu. Aseta paineyksiköt yksikköinä PSI/BAR/Mpa. Psi-yksikkö on oletusasetus. (Firmware 5.6 ja uudempi.) Piilotettuihin valikoihin

"AUTOMODE" (HI PRESS ja LO PRESS) -toiminnoille ja kalibroitavalikkoon digitaalimenulle päästään tästä valikosta.

- Moottori - näyttää moottorin tuntumittarin ja on/off -kiertolaskurin (ei nollattavissa)
- Low Volt (matala jännite) - näyttää matala jännitteen tuntimittarin (ei nollattavissa)
- Advance (syöttö) - näyttää syöttösolenoidin tuntimittarin ja on/off -kiertolaskurin (ei nollattavissa)
- Retract (takaisinvento) - näyttää takaisinvetosolenoidin tuntimittarin ja on/off -kiertolaskurin (ei nollattavissa)
- Local (paikallinen) - asettaa pumpun paikallistilan päälle tai pois päältä (on/off)
- Language (kieli) - asettaa näytön kielesi joko englannin/espanjan/ranskan/italian/saksan/portugalin. Englanti on oletusasetus.
- Diagnose (diagnoosi) - näyttö näyttää ohjaussignaalit ripustimesta ja muista sähköisistä lisälaitteista

## 6.2 Vikaehdot

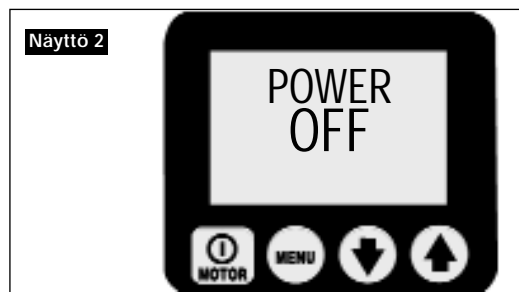
Kaikki viat sulkevat pumpun ja estävät sitä käynnistymästä.

### A. Vikaehdon poistaminen LCD-näytöstä

Kun vian aiheuttanut ongelma on korjattu, tyhjennä virheilmoitus LCD-näytöstä kytkemällä sähkövirta pois pumpusta, ja odottamalla kunnes kaikki merkit puhdistuvat näytöstä (noin 10 sekuntia). Kytke virta uudelleen sen jälkeen.

### B. Virtaongelma

Näyttö: "POWER OFF" (virta pois päältä)



Power Off -virheilmoitus näkyy kun päävirtalähde putoaa 65 %:iin tai vähempää nominaalisesta jännitteestä. Pumppu sulkee automaattisesti kaikki venttiilit ja moottorin, ja LCD-näytössä näkyy teksti "Power Off". HUOMAA: Power Off -teksti näkyy myös usean sekunnin ajan sen jälkeen kun yksikkö on kytketty irti sähkövirrasta.

### C. Painikevika

Näyttö: "Button Fault" (painikevika)



Button Fault -ilmoitus näkyy kun mikroprosessori havaitsee minkä tahansa painikkeen painamisen alkulatauksen aikana tai jos suojuksen on/off -painiketta pidetään pidempään kuin 3 sekuntia.

#### D. Moottorin ylikuormitus


Näyttö: "MTR OVLD"

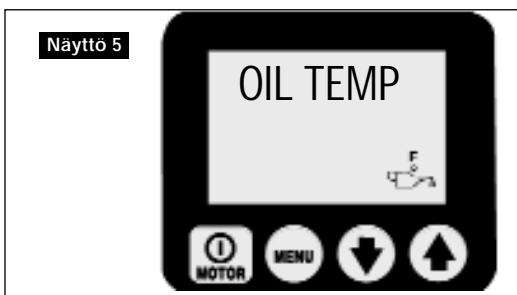
Motor Overload (moottorin ylikuormitus) 



Motor Overload - ilmoitus näkyy kun moottorin käyttämä sähkövirta ylittää piirihajottimen ennalta asetetun rajoituksen. (Sisäinen piirihajotin nollautuu automaattisen sen jälkeen kun ehto on korjattu; käyttäjän on kuitenkin poistettava vika ja painetta sitten moottori on/off -painiketta moottorin käynnistämiseksi uudelleen).

#### E. Öljyn lämpötila (vaatii valinnaisen virtaus/lämpötilakatkaisimen)

Näyttö: "OIL TEMP" (öljyn lämpötila) 



Oil Temperature -virheilmoitus näkyy kun öljyn lämpötila säiliön sisällä ylittää 80 °C.

#### F. Öljymäärä (vaatii valinnaisen virtaus/lämpötilakatkaisimen)

Näyttö: "OIL LEVEL" (öljymäärä) 




Öljymäärä -virheilmoitus näkyy kun öljymäärä säiliön sisällä putoaa, pohjasta ylöspäin, alle 34 mm.

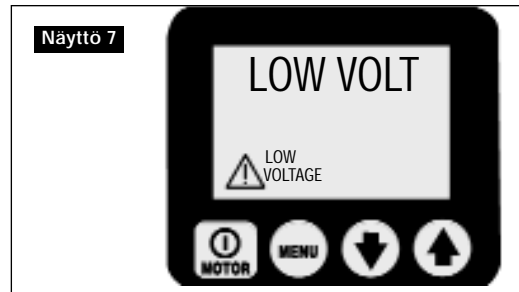
### 6.3 Varoitusehdot

Kaikki varoitukset ilmoittavat käyttäjälle epätavallisesta käyttötilasta, antaen pumpun kuitenkin jatkaa toimintaa. Varoitukset poistuvat automaattisesti kun ongelma on korjattu.

#### A. Matala jännite

Näyttö: "LOW VOLT"

 Low Voltage (matala jännite)



"Matala jännite" -tila määritellään käyttötilana, jossa päävirtalähde on 80 % tai vähemmän nominaalijännitteestä. Kun pumpua käytetään tässä tilassa, "Low Voltage" -signaali vilkkuu LCD-näytössä ja matala jännite -tunteja lasketaan ja tallennetaan ohjauspaneeliin. Normaali pumpputoiminto toimii edelleen.

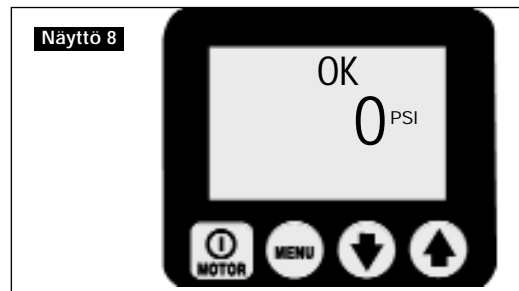


**VAROVAISUUS:** Optimaalisen pumpun suorituskyvyn saamiseksi EI suositella pumpun käyttöä matalalla jännitteellä.

### 6.4 LCD-näytön valikot

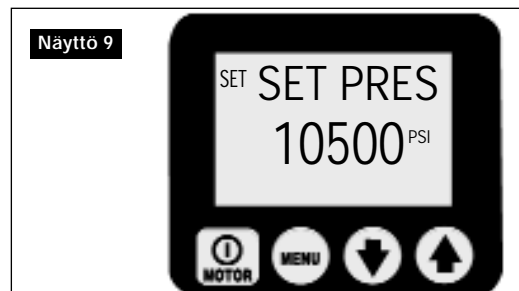
(katso myös taulukko 1, nopeasta viitetaulukosta (NVT) kappaleen 9 jälkeen)

#### A. Normal Operation (normaali toiminta)



(Katso näyttö 8.) LCD-näyttö Z-class (Z-luokan) -pumppussa. Ohjauspaneeli (CB) on alkuladattu onnistuneesti (OK); painearvo on 0 psi. Mene valikoihin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #1.

#### B. SET PRES (asetta paine) (Firmware 5.5 tai vanhempi)



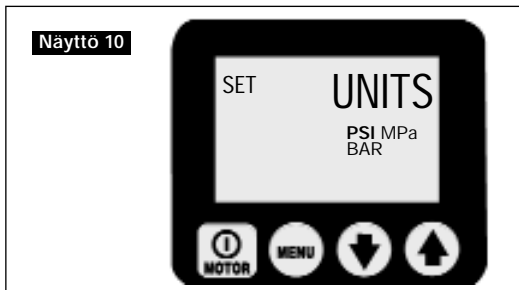
(Katso näyttö 9.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa painearvon, jolla pumppu joko siirtää venttiiliin (VE33- ja VE43-sähköventtiilit) tai kytkee moottorin pois päältä. Moottorin/sähköventtiilin erityistoiminto on asetettu tehtaassa pumppumallille. Katso yksityiskohdat pumpun mallinumeron mukaan "Pumppumallimatriisista", sivu16, taulukko 3.

Muutokset tehdään 50 psi (3,5 Bar) välein painamalla nuolipainikkeita tai pitämällä toista painikkeista painettuna pika-asetukselle. Enimmäispainearvo on 10 500 psi. HUOMAA: Piilotettuun kalibroitavalikkoon digitaalimenulle pääsee tästä valikosta. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #2.



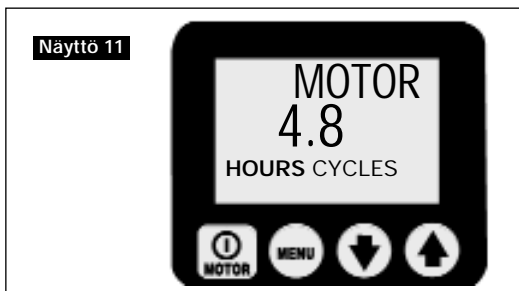
**VAROVAISUUS:** Moottorin vapaa-ajosta, venttiilin siirtymisajasta ja järjestelmän kapasiteetista johtuen, aseta aina käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili arvoon 200 psi yli "SET PRES" -arvon tai "HI PRESS" -arvon, jolloin estetään painepiikkien muodostuminen.

### C. "Units"(yksiköt) -valikko



(Katso näyttö 10.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa paineen mittaussyksikön nuolipainikkeita painamalla. Vaihtoehdot ovat PSI, BAR, Mpa -yksiköt; PSI on oletusasetus. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #3.

### D. "Motor" (moottori) -valikko



(Katso näyttö 11.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea moottorin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #4.

Yleinen huomio kaikista tunti- ja kieronäytöistä:

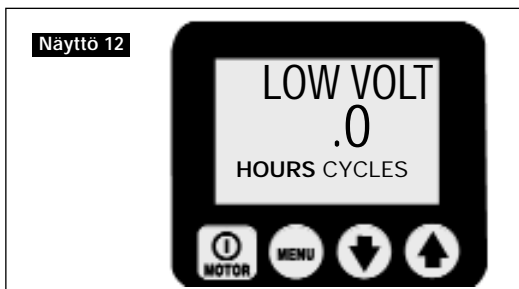
#### NÄYTETYT TUNNIT

- 9999.9 saakka näyttö näyttää desimaalitunnit
- välillä 10000 - 99999 näytetään kokonaiset tunnit (desimaalipistettä ei näytetä)
- yli 99999 tunnin jälkeen mittari aloittaa alusta lukemasta 0.0

#### NÄYTETYT KIERROT

- yli 99,999kierron jälkeen mittari aloittaa nolasta (0)

### E. "Low Volt" (matala jännite) -valikko



(Katso näyttö 12.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea käyttötunnit, joilla pumppua on käytetty matalalla jännitteellä. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #5.

### F. "Advance" (syöttö) -valikko



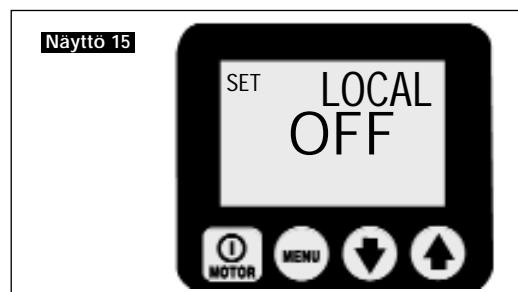
(Katso näyttö 13.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea syöttösolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #6.

### G. "Retract" (takaisin veto) -valikko



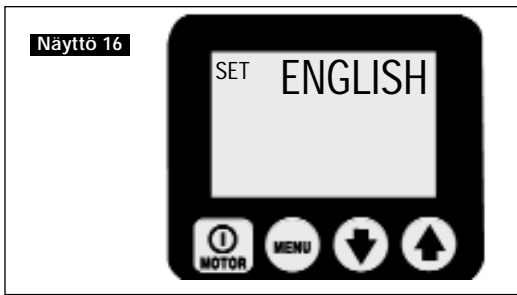
(Katso näyttö 14.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea takaisinvetosolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #7.

### H. "Local" (paikallinen) -valikko



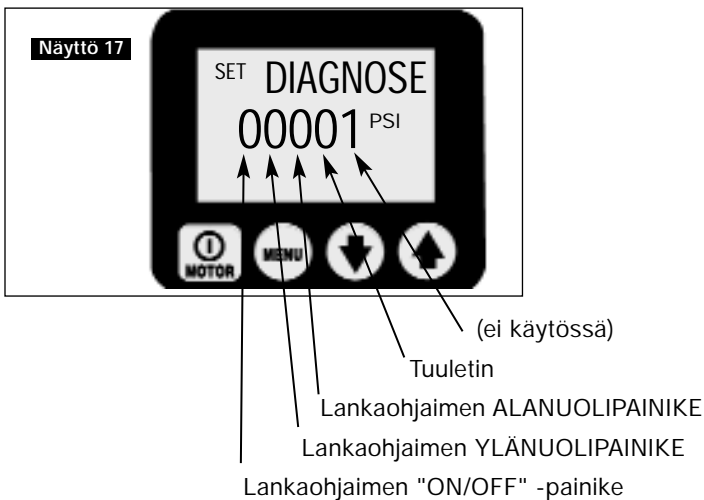
(Katso näyttö 15.) Tämä näyttö antaa käyttäjän vaihdella Local (paikallis-) -tila päällä "ON" ja pois päältä "OFF" välillä. Oletusasetus on "OFF". Kun Local (paikallis-) -tila on päällä, suojuspainikkeet korvaavat lankaohjaimen painikkeet pumpun käyttötapana (HUOMAA: Sana " Local " korvaa sanan " OK " "Normal Operations" (normaalikäyttö) -näytössä ja lankaohjaimen painikkeet eivät ole toiminnassa). Local (paikallis-) tila tarjoaa pumpun käytön jos lankaohjain tai sen johto on vaurioitunut. Kytke Local (paikallis-) tila päälle (ON) tai pois päältä (OFF) painamalla joko ala- tai ylänuolinäppäintä. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #8.

## I. "Language" (kieli) -valikko

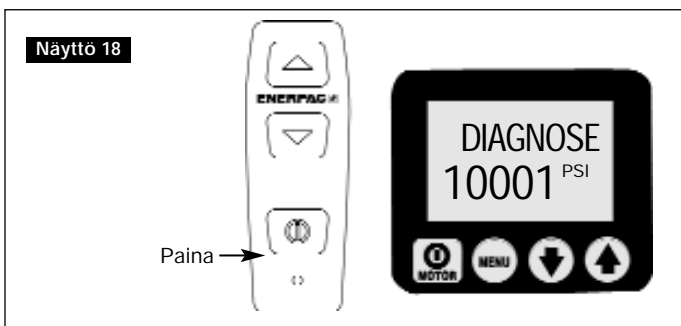


Näytössä näkyvällä kielellä käyttäjä voi vaihtaa näytön kielen painamalla nuolipainikkeita. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #9.

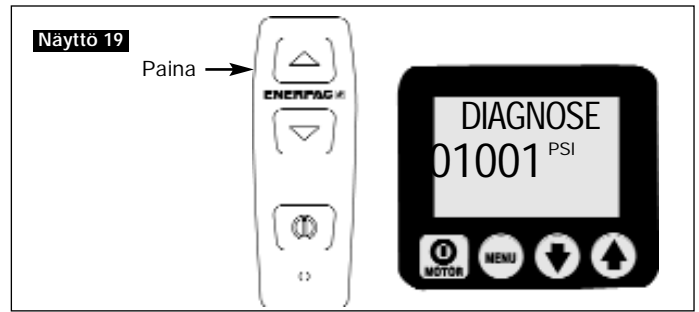
## J. "Diagnose" (diagnoosi) -valikko



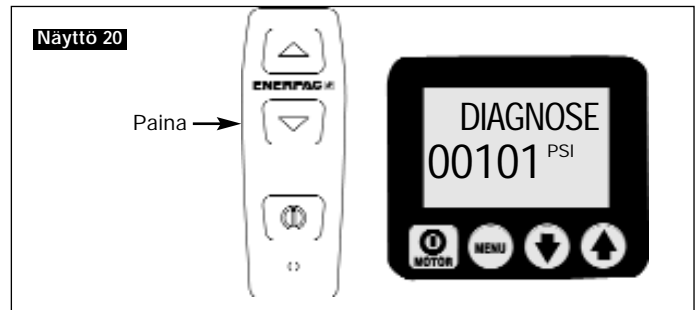
(Katso näyttö 17.) Tämä näyttö antaa käyttäjän suorittaaviansinnän useisiin lankaohjaimen ongelmiin näyttämällä onko mikroprosessori saanut signaalin lankaohjaimen painikkeelta. Jos signaalia ei ole, niin ongelma on todennäköisesti lankaohjaimen näppäimistössä tai johdossa. Käytä paikallistilaa pumpun käyttöön kunnes ongelma on korjattu. Katso NVT vaihe #10.



(Katso näyttö 18.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen moottori-painiketta on painettu.



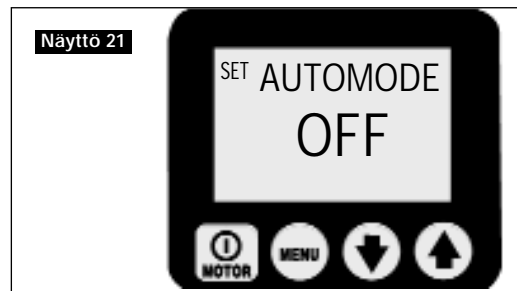
(Katso näyttö 19.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen syöttö-painiketta on painettu.



(Katso näyttö 20.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen takaisinve-to-painiketta on painettu.

## 6.5 LCD-näytön piilotetut valikot - käytössä kun valinnainen painemuunnin on asennettu

### A. "AUTOMODE" -valikko (Firmware 5.6 tai uudempi)

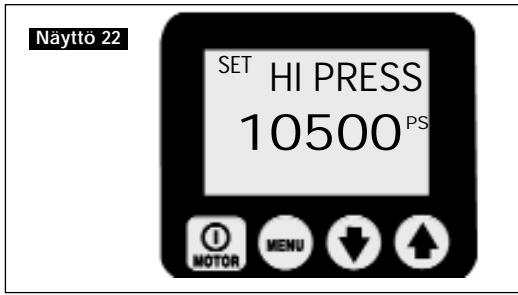


(Katso näyttö 21.) Tämä näyttö antaa käyttäjän vaihdella päälle (On) ja pois päältä (Off) pumpun kykyä automaattisesti ohjata moottorin/sähköventtiilin toimintoja. Tähän valikkoon pääsee menemällä "UNITS" (yksiköt) -valikkoon ja sitten painamalla ja pitämällä ON/OFF -painiketta 7 sekunnin ajan, jolloin esiin tulee teksti ENTRY CODE (pääsykoodi). Paina ja pidä sitten ON/OFF -painiketta ja ylänuolipainiketta 7 sekunnin ajan.

OFF - pumppu näyttää paineen yksinkertaisena mittaripaineena, eikä mitään lisätoimintoja suoriteta.

ON - pumppu joko kytkee moottorin/sähköisen venttiilin pois päältä tai päälle, kun hydraulipaine saavuttaa käyttäjän määrittämät tasot, samanlainen kuin painekytkimenpumppu. Nämä tasot on asetettu kahdessa valikossa (HI PRESS ja LO PRESS), jotka tulevat käyttöön kun AUTOMODE -tila on asennossa ON. Päätöimintojen valikkoteksti muuttuu tekstistä "OK" tekstiin "AUTO" ilmoittamaan käyttäjälle, että pumppu OTTAA hallinnan, kun tietyt rajat on saavutettu. Moottorin/sähköventtiilin erityistoiminto on asetettu tehtaassa pumppumallille. Katso yksityiskohdat pumpun mallinumeron mukaan "Pumppumallimatriisista", sivu15, taulukko 3.

## A. " HI PRESS" (korkea paine) -valikko (Firmware 5.6 tai uudempi)



(Katso näyttö 22.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa korkea painerajaksi sen, millä moottorin/sähköventtiilin virta poistetaan. (Tämä on samanlainen kuin "SET PRES" (asetta paine) -toiminto Firmware 5.5 -ohjelmassa tai aikaisemmassa). Enimmäisarvo on 10 500 psi.

**VAROVAISUUS:** Moottorin vapaa-ajasta, venttiilin siirtymisajasta ja järjestelmän kapasiteetista johtuen, aseta aina käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili arvoon 200 psi yli "SET PRES" -arvon tai "HI PRESS" -arvon, jolloin estetään paineipikkien muodostuminen.

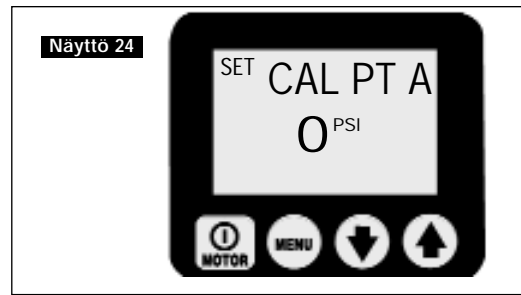
## B. " LO PRESS" (matala paine) -valikko (Firmware 5.6 tai vanhempi)



(Katso näyttö 23.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa matala painerajaksi sen, millä moottorin/sähköventtiilin virta kytetään uudelleen. Enimmäisarvo on 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI PRESS (korkea paine) -arvo. Kun LO PRESS (matala paine) -arvo on asetettu korkeammaksi kuin OFF-arvo, pumppu toimii kuin painekeytinpumppu, ja kytkee virran pois moottorista/sähköventtiilistä HI PRESS (korkea paine) -arvolla, ja kytkee virran uudelleen päälle LO PRESS (matala paine) -arvolla. Lisäilmoituksena käyttäjälle, kun pumppu on kiinnitetty tähän "painekeytkin" -tilaan, käyttövalikkoteksti muuttuu tekstiin "AUTO ON" ja LCD-näytön taustavalo vilkkuu.

**VAROVAISUUS:** LO PRESS (matala paine) -arvon asettaminen liian lähelle HI PRESS (korkea paine) -arvoa voi saada pumppun kierron katkeutumaan päälle ja pois päältä liian usein. Moottorin jatkuva käynnistyminen ja pysäyttäminen aiheuttaa kulumista ja vähentää pumppun käyttöikä. Käytä oikeita venttiilejä hydrauliipiireissä varmistamaan, että pumppun kierto ei käynnisty ja sammu useammin kuin 3 kertaa minuutissa.

## D. "Calibration " (kalibrointi) -valikko



(Katso näyttö 24.) Tämä näyttö antaa käyttäjän säätää LCD-näytössä näkyvän painearvon vastaamaan päämittaria. Valikkoon pääsee seuraavasti:

Firmware 5.5 tai vanhempi – mene "Set Pres" (asetta paine) -valikkoon  
Firmware 5.6 tai uudempi - mene "UNITS" (yksiköt) -valikkoon.

Paina sitten ja pidä ON/OFF -painiketta 7 sekunnin ajan, jolloin esiin tulee teksti ENTRY CODE (pääsykoodi). Paina sitten ja pidä molempia nuolipainikkeita 7 sekunnin ajan. Katso säätövaiheet taulukosta 2 "Z-Class (Z-luokan) pumppu kalibrointi".

## 7.0 HUOLTO

Tarkista säännöllisesti kaikki järjestelmän osat vuotojen tai vaurioiden varalta. Korjaa tai korvaa vaurioituneet osat. Sähköosat, kuten esimerkiksi virtajohto, saa korjata tai vaihtaa vain pätevä sähkömies, kaikkia paikallisia ja kansallisia säädöksiä noudattaen.

### 7.1 Tarkista öljymäärä

Tarkista pumppu öljymäärä ennen käynnistystä, ja lisää öljyä tarvittaessa, poistamalla täyttöaukon korkki. Varmista aina, että sylinteri ovat vetäytyneet kokonaan takaisin ennen kuin lisäät öljyä säiliöön. Katso kuva 2.

### 7.2 Vaihda öljy ja puhdista säiliö

Enerpac HF -öljy on väriltään selkeän sininen. Tarkista säännöllisesti öljy saastumisen varalta vertaamalla pumppussa olevaa öljyä uuteen Enerpac-öljyyn. Nyrkkisääntönä on, että tyhjennä ja puhdista säiliö kokonaan joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin jos pumppua on käytetty likaisessa ympäristössä.

**HUOMAA:** Tämä toimenpide vaatii, että poistat pumppu säiliöstä. Työskentele puhtaalla alustalla ja hävitä käytetty öljy paikallisten säädösten mukaisesti.

1. Ruuvaa irti 13 pulttia, jotka kiinnittävät suojalevyn säiliöön, ja nosta pumppuyksikkö pois säiliöstä. Varo ettet vaurioita suodatinsuojuksia.
2. Kaada kaikki öljy ulos säiliöstä.
3. Puhdista säiliö ja magneetti perusteellisesti sopivalla puhdistusaineella.
4. Poista nostettava suodatinsuojus puhdistusta varten. (Älä vedä suojuksesta tai tuloaukon pohjasta mahdollisten vaurioiden varalta.) Puhdista suojus liuottimella ja pehmeällä harjalla. Aseta uudestaan paikalleen.
5. Kokoa pumppu ja säiliö. Aseta säiliöön uusi tiiviste.
6. Täytä säiliö puhtaalla Enerpac-hydrauliöljyllä. Säiliö on täynnä kun öljytaso on keskellä tarkkailulasia (katso kuva 4).

### 7.3 Filtrierelementin (valinnainen) vaihto

Paluulinjan suodattimen voi tilata lisävarusteena pumppuun. Suodatinelementti tulee vaihtaa joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin likaisessa ympäristössä. Suodatinputkisto on varustettu 25 psi (1,7 Bar) ohituksella estämään

ylipainerepeämiä, jos suodatin tukkeutuu. Suodatinelementin varaosan numero on PF-25.

## 7.4 Moottoriharjan vaihtaminen

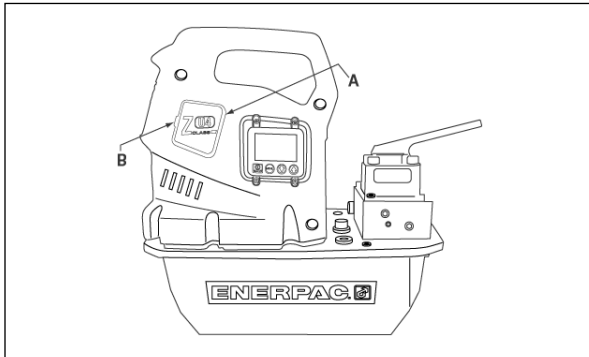
Moottorin vaurioitumisen estämiseksi ZU4-moottoriharjat sisältävät automaattisen moottorin pysäytyksen kun yksi harjaksista on kulunut 6 mm mittaiseksi. Tarkista molemmat harjat.

1. Kytke pumppu irti virtalähteestä.



**VAARA:** Mahdollisen sähköiskun välttämiseksi pumpun on oltava kokonaan kytkettynä irti sähkövirrasta ennen kuin harjojen huolto suoritetaan.

2. Irrota molemmat harjakannat (A) taivuttamalla vipua (B) ja nostamalla kevyesti ulospäin (katso Kuva 11).



Kuva 11, Harjakannan irrottaminen

- A. Harjakanta      B. Harjakannan salpa
3. Irrota moottoriharjat kääntämällä mustaa kantaa vastapäivään.
  4. Vaihda molemmat harjat ja kokoa uudestaan päinvastaisessa järjestyksessä.

## 8.0 LISÄVARUSTEIDEN ASENNUS

Painemuunnin, lämpömuunnin, painekatkaisin, lanka/jalkakatkaisin, venttiilisolenoidit (A) ja (B) toimitetaan liittimillä, jotka sopivat sähköpaneelista löytyviin pistokkeisiin (Kuva 12).

Lisätietoja lisävarusteista ja niiden ohjeet löydät seuraamalla seuraavia web-linkkejä:

Painemuunnin  
[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitung/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitung/ba_m_1x.pdf)

Taso-/lämpökatkaisin  
[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)  
[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Lämpömuunnin  
<http://nmbtc.com/> (siirrä hiiri valikkopalkissa kohtaan "products" ja katso näytettävää alavalikkoa.. Napsauta "cooling solutions", napsauta "product catalog" oikealla puolella olevasta luettelosta ja napsauta "dc fan". Kirjoita seuraavassa dialoginäytössä "5920PL-05W-B40" hakukenttään (search) ja napsauta "go".)

### 8.1 Painemuuntimen asennus (vaatii LCD-sähkömiehen) Ei sovi yhteen painekatkaisin vaihtoehdon kanssa.)

Asenna painemuunnin haluttuun venttiilikokoonpanon mittariiliitäntäaukkoon. ("GA" mittaa liitäntäaukon "A" paineen, "GB" mittaa liitäntäaukon "B" paineen (jos sovellettavissa), "GP"

mittaa pumpun paineen ennen ohjausventtiiliä). HUOMAA: Tehtaassa asennettu painemuunnin käyttää liitäntäaukkoa "GA".

Irrota yksikkö virtalähteestä ennen kuin aukaiset suojuksen. Poista LCD-näytön suojuksen puolikas ja yksi pieni reikätulppa etukehikosta. Ohjaa lanka etukehikon läpi, kytke sähköpaneeliin (katso Kuva 12) ja varmista jännityksen poisto. Asenna suojuksen puolikas.

Mikroprosessori havaitsee automaattisesti painemuuntimen ja lisää "Units" (yksiköt) ja "Set Press" (asetta paine) -valikot (Firmware 5.5 tai vanhempi) tai "AUTOMODE" -valikot (Firmware 5.6 tai uudempi) seuraavan virran kytkemisen aikana. Painemuuntimen alkupoikkeama- ja alkuhyötyarvot tallennetaan pysyvästi mikroprosessorin muistiin, mikä mahdollistaa painemuuntimen käytön ilman jatkoasetuksia. Mikäli jatkosäätöjä tarvitaan todistamaan LCD-lukema päämittarille, katso "Taulukosta 2" kalibrointimenetelmä, kun käytetään porttia "GA". "Ota yhteys Enerpaciin menetelmämuutoksista, kun käytetään portteja "GB" tai "GP".

**HUOMAA:** Pumpumalleissa, joissa on sähköiset VE33- tai VE43-etäventtiilit, alkulataus näyttää myös tekstin "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.) Tämä on paineen liitäntäaukko, jonka mikroprosessori on ohjelmoinut painemuuntimen mittaamaan. Painemuuntimen sijainnin on vastattava tätä arvoa, jotta AUTOMODE -tila toimii oikein. Tehtaan asettama oletusarvo on "A". Ota yhteys Enerpacin tekniseen tukeen, kun muutetaan painemuuntimen asetukseksi "B".

### Paineen vaihtoarvo-näyttö (variable rate display of pressure)

Painemuunnin on erittäin tarkka ja mittaa paineen reaaliajassa. Z-luokan pumpeissa on vaihtoarvonäyttö käyttäjän avuksi tilanteissa, joissa paine muuttuu nopeasti.

Painearvot päivitetään näytöllä 5 x sekunnissa.

Mikroprosessori muuttaa automaattisesti vaihteluvälin sen mukaan miten paine vaihtelee. Vaihteluvälit ovat 50, 100, 500 ja 1000 psi. Kun painenvaihtelu on hidasta, näyttö päivittyy 50 psi välein. Kun paine vaihtuu nopeasti, näyttö päivittyy 1000 psi välein.

### 8.2 Painekeytkimen asennus (vaatii LCD-sähkömiehen) (Ei sovi yhteen painekatkaisin vaihtoehdon, sähköisten venttiilien tai lukittavien manuaalisten venttiilien kanssa)

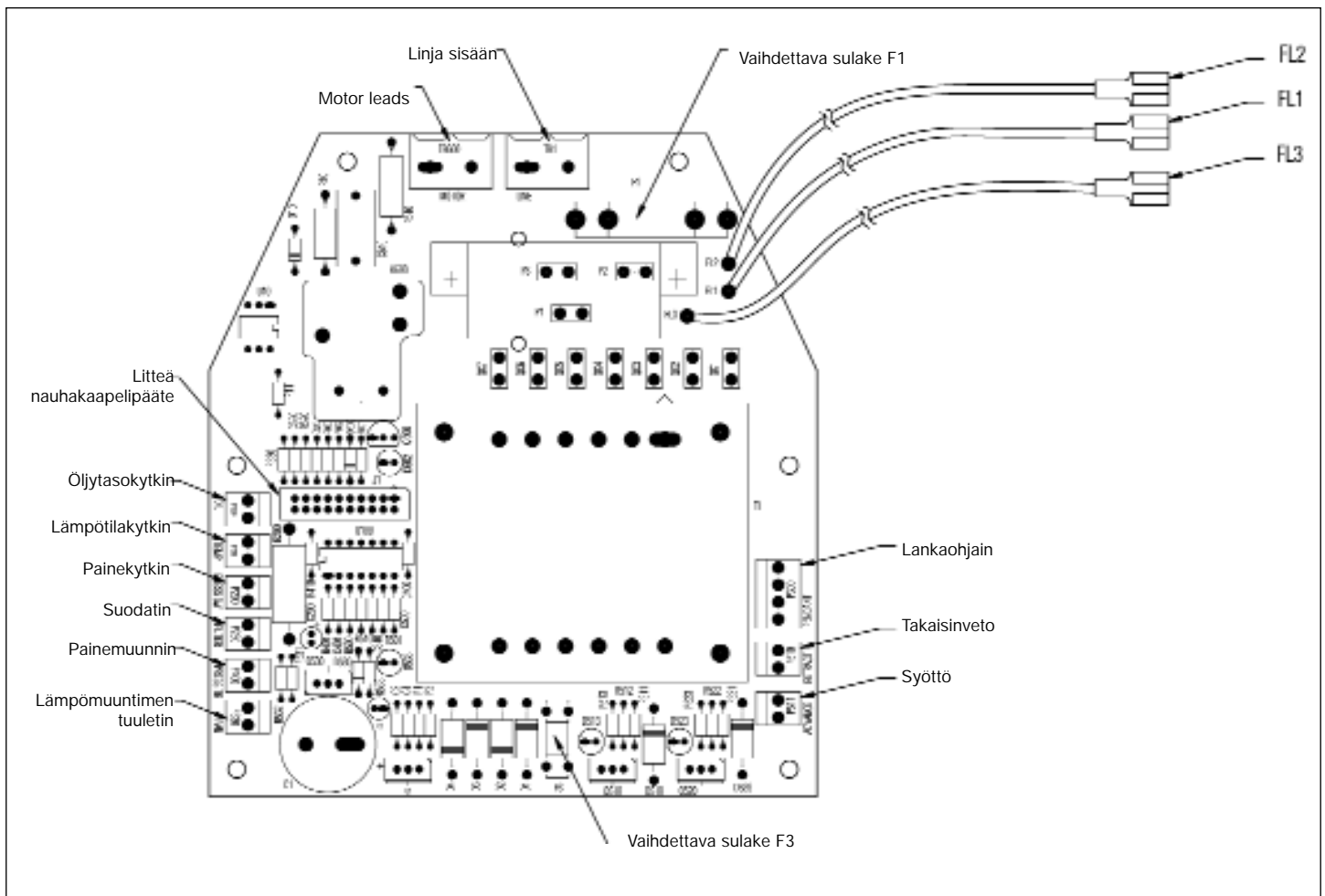
Asenna painekeytkin haluttuun venttiilikokoonpanon mittariiliitäntäaukkoon. "GA" mittaa liitäntäaukon "A" paineen, "GB" mittaa liitäntäaukon "B" paineen (jos sovellettavissa), "GP" mittaa pumpun paineen ennen ohjausventtiiliä. Huomaa Tehtaassa asennettu painemuunnin käyttää liitäntäaukkoa "GA".

Irrota yksikkö virtalähteestä ennen kuin aukaiset suojuksen. Poista LCD-näytön suojuksen puolikas ja yksi pieni reikätulppa etukehikosta. Ohjaa painekeytkimen lanka etukehikon läpi, kytke sähköpaneeliin (katso Kuva 12) ja varmista jännityksen poisto. Asenna suojuksen puolikas.

## 9.0 VIANETSINTÄ (KATSO VIANETSINTÄOPAS)

Vain pätevä hydrauliteknikko saa huoltaa pumppua tai sen osia. Järjestelmävirhe voi syntyä, tai ei, pumpun toimintahäiriön seurauksena. Ongelman selvittämiseksi koko järjestelmä täytyy diagnosoida.

Seuraavat tiedot on tarkoitettu vain käytettäväksi, kun selvitetään ongelman olemassaoloa. Huoltotoimien suhteen ota yhteys valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.



Kuva 12, sähkövirtapaneelin kokoonpano



| Vianetsintäopas  |  |  |
|--|--|--|
| Ongelma  | Mahdollinen syy  | Toiminta*  |
| Pumppu ei käynnisty  | Vikatila<br>Moottoriharjat kuluneet loppuun  | Katso yksityiskohdat kappaleista 5.0 Käyttö ja 6.2 Vikaehdot<br>Katso kappale 7.4, Moottoriharjan vaihtaminen  |
| Lankaohjain ei toimi   | Pumppu paikallistilassa<br>Lankaohjain vaurioitunut  | Katso kappale 6.4H Local (paikallis-) -valikko<br>Katso kappale 6.4J, Diagnose (diagnoosi) -valikko<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen   |
| Moottori pysähtyy kuorman alla   | Matala jännite   | Katso kappaleet 6.2B ja 6.3A<br>Sammuta muut sähköiset kuormat<br>Käytä paksumpaa mittarin jatkojohtoa   |
| Sähköventtiili ei toimi  | Ei virtaa tai väärä jännite<br>Solenoidikaapeli irronnut tai vaurioitunut<br>Venttiili säädön ulkopuolella   | Yhdistä oikeaan virtalähteeseen pumpun nimikyltin mukaisesti<br>Yhdistä, korjaa tai vaihda kaapeli<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen  |
| Pumput eivät muodosta painetta tai vähemmän kuin täyden paineen        | Matala öljytaso<br>Varoventtiili asetettu liian alhaiseksi<br>Järjestelmän ulkopuolinen vuoto<br>Pumpun sisäinen vuoto<br>Venttiilin sisäinen vuoto<br>Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa | Lisää öljyä kappaleen 4.4 mukaisesti<br>Säädä kappaleen 5.9 mukaisesti<br>Tarkasta ja korjaa tai vaihda<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen |
| Pumppu muodostaa täyden paineen, mutta kuorma ei liiku                 | Kuormasuurempi kuin sylinterin kapasiteetti täydellä paineella<br>Virtaus sylinteriin estetty  | Vähennä kuormaa tai lisää sylinterin kapasiteettia<br>Tarkista hydrauliliittimet täyden liitoksen suhteen  |
| Sylinteri ajelehtii takaisin omatoimisesti                             | Järjestelmän ulkopuolinen vuoto<br>Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa<br>Ei kuormaa pitävä venttiili käytössä   | Tarkasta kaikki hydraulikytkennät ja korjaa tai vaihda<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen   |
| Yksitoiminen sylinteri ei palaa  | Ei kuormaa "kuorman paluu" -sylinterissä<br>Paluuvirtaus kielletty tai tukittu<br>Lukitusventtiili käytössä<br>Venttiilivika<br>Sylinterin paluujousi rikki                                    | Lisää kuorma<br>Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen<br>Pidä moottori käynnissä takaisinvedon aikana<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen  |
| Kaksitoiminen sylinteri ei palaa                                       | Paluuvirtaus kielletty tai tukittu<br>Lukitusventtiili käytössä<br>Venttiilivika   | Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen<br>Pidä moottori käynnissä takaisinvedon aikana<br>Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen   |
| Pumppu on kuuma  | Syöttö- tai takaisinvetovirtaus rajoitettu<br>Ympäristön korkea lämpötila  | Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen<br>Asenna lämmönmuunnin hydraulioöljyä varten  |
| Pumpun paine nousee yli "SET PRESS" tai "HI PRESS" -arvon              | Sylinteri pysähtyy äkillisesti (ts. Iskeytyy kiinni)   | Aseta käyttäjän säädettävissä olevaa varoventtiili arvoon 200 psi yli "SET PRES" tai "HI PRESS" -venttiilin ylimääräisen öljyvirtauksen ohjaamiseksi.  |
| Alkulatauksen jälkeen LCD-näyttö näyttää tekstin "P switch open"       | Painekatkaisimen piiri on auki ja paineenmuunnin on asennettu  | Tarkista virtapaneelin painekytkimen hyppyjohdin löysyyden tai puuttumisen suhteen (katso Kuva 12).<br>Irrota painekatkaisin tai paineenmuunnin pumpusta.  |
| LCD-näytössä näkyy teksti "FILTER"                                     | Löysä hyppyjohdin virtapaneelissa  | Tarkista virtapaneelin suodattimen hyppyjohdin löysyyden tai puuttumisen suhteen (katso Kuva 12).  |
| AUTOMODE –toiminto ei toimi kunnolla VE33- tai VE43-venttiilien kanssa | Paineenmuunnin, joka on asennettu muuhun liitäntäaukkoon kuin "GA"   | Siirrä paineenmuunnin liitäntäaukkoon "GA" (katso Kappale 8.1).<br>Vaihda mikroprosessorin asetukset kohtaan "B" (ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen).  |

\* LCD-versioiden osalta, katso myös kappaleet 6.2 Viat, 6.3 Varoitusehdot ja 6.4 LCD-näytön valikot



## Taulukko 2, Z-luokan painemuuntimen kalibrointi

| Nro. | Käyttäjän toiminta  | LCD Reading               |          | Kommentit   |
|------|---|---------------------------|----------|---|
|      |   |                           |          |   |
| 1    | Kytke päämittari porttiin A (syöttöportti) (yhdistä myös käsipumppu jos se on käytössä - katso kommentit)   |                           |          | Huomaa - Vaiheissa 11 ja 15 on käytettävissä kaksi tapaa luottaa tarvittava paine, joko käyttämällä pumpun "moottori" tai erillisellä "käsipumpulla". Kiinnitä käsipumppu vain jos sitä käytetään luomaan paine vaiheissa 11 ja 15. Varmista, että Z-Class (Z-luokan) -pumppu käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili on asalettu suuremmaksi kuin vaiheissa 15 käytetty enimmäispaine. |
| 2    | Kytke sähkövirta pumppuun   | FIRMWARE x.x, sitten "OK" | 0 psi    | Alkulataus  |
| 3    | Firmware 5.5 tai vanhempi - Paina Menu-painikkeita päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "SET PRES". Ohita vaihe 4.   | SET PRES                  | xxxx psi | xxxx psi on SET PRES (aseia paine) -kohdan tämän hetkinen painearvo   |
| 4    | Firmware 5.6 tai uudempi - Paina Menu-painikkeita päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "UNITS". Ohita vaihe 3.   | UNITS                     | psi      | psi on käytössä oleva painemitta  |
| 5    | Paina ja pidä ON/OFF -painikkeita selkeämmin ajan   | ENTRY                     | CODE     | Mene ensin piilotettuun kalibrointiin   |
| 6    | Paina ja pidä ylä- ja alaluopainikkeita yhdessä selkeämmin sekunnin ajan  | CAL PT A                  | 0 psi    | Kalibrointiprosessin käynnistys Syytösolenoidi käynnistetään, jotta päästään painemuuntimelle liitäntäaukon "A" kautta  |
| 7.a  | "Moottori" -menetelmä - Aukaise pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili ja varmista, että pumpun LCD-näyttö ja päämittarit näyttävät nolaa.  | CAL PT A                  | 0 psi    | Kalibroi nollapainikkeama, piste "A"  |
| 7.b  | "Käsipumppu" -menetelmä - Aukaise pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili ja varmista, että pumpun LCD-näyttö ja päämittarit näyttävät nolaa.  | CAL PT A                  | 0 psi    | Kalibroi nollapainikkeama, piste "A"  |
| 8    | Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin<br>Press one Arrow button to change from "no" to "yes"   | SAVE A                    | no       |   |
| 9    | Paina yhtä nuolipainikkeita muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"  | SAVE A                    | yes      | Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin   |
| 10   | Paina Menu-painiketta kerran  | CAL PT B                  | 2000 psi | Kalibrointityö saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "B"   |
| 11.a | "Moottori" -menetelmä - Paina ja vapautta suojan ON/OFF -moottoripainike kytkemiseksi pumpun moottori päälle Päämittaria lukien, aseta paine 2000 psi sulkemalla pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili | CAL PT B                  | 2000 psi | CAL PT B (kalibrointipiste B) voidaan mille tahansa painearvolle, joka on suurempi kuin nolla. Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 2250 psi) ja käytä sitten nuolipainikkeita vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa.  |
| 11.b | "Käsipumppu" -menetelmä - Sulje käsipumpun ohjausventtiili Päämittaria lukien, aseta paineeksi 2000 psi   | CAL PT B                  | 2000 psi | CAL PT B (kalibrointipiste B) voidaan mille tahansa painearvolle, joka on suurempi kuin nolla. Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 2250 psi) ja käytä sitten nuolipainikkeita vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa.  |
| 12   | Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin  | SAVE B                    | no       |   |
| 13   | Paina yhtä nuolipainikkeita muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"  | SAVE B                    | yes      | Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin   |
| 14   | Paina Menu-painiketta kerran  | CAL PT C                  | 8000 psi | Kalibrointityö saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "C"   |
| 15   | Päämittaria lukien, aseta paineeksi 8000 psi  | CAL PT C                  | 8000 psi | CAL PT C (kalibrointipiste C) voidaan asetella mille tahansa painearvolle joka on suurempi kuin CAL PT B (kalibrointipiste B). Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 7500 psi) ja käytä sitten nuolipainikkeita vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa.  |
| 16   | Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin  | SAVE C                    | no       |   |
| 17   | Paina yhtä nuolipainikkeita muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"  | SAVE C                    | yes      | Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin   |
| 18   | Paina Menu-painiketta kerran  | USE DFLL                  | off      | Vahvista kalibrointitiedot uudestaan. Jätä "off" -asento päälle jatkaaksesi uudella kalibrointitiedolla. Aseta "on" -asento vain muuttaaksesi kalibrointitiedot takaisin tehtaan oletusasetuksiin. Paina nuolipainiketta muuttamaan.  |
| 19   | Paina Menu-painiketta kerran  | CAL PT A                  | 0 psi    | Tallemma kalibrointitiedot pysyvään muistiin.   |
| 20   | Paina ja pidä Menu-painikkeita kolmen sekunnin ajan poistuaksesi kalibrointiin  | OK                        | 0 psi    | Kalibrointi valmis, moottori sammuu ja sähköiset venttiilit vapauttavat paineen   |

## Taulukko 3, Z-luokka/LCD-versio/Pumppumallin matriisi

| Mitä tapahtuu kun _____-painiketta painetaan normaalissa toimintatilassa ("OK"-teksti näkyy LCD-näytöllä) |                           | Lankaohjaimen painike |                | LCD-näytönsäilin painike |  | Saatatavana painaumuutimen kanssa |                                 |                                 |   |   |   |   |   |   |
|---|---------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Pumpun numero   | Pumppuyppin koodi         | Venttiili             | Lankaohjain    | Jalka-kytkin             | Esine                                  | Moottorin On/Off -painike         | Alanuoli-painike                | Ylänuoli-painike                | Moottorin On/Off -painike               | Toiminto kun HL_PRESS (SET_PRES) -arvo on saavutettu                                    | Enimmäisarvo o HI_PRESS (SET_PRES) -arvolle | Toiminto kun LO_PRESS -arvo on saavutettu (ei saatavana - Firmware 5.5 tai vanhempi)              | Enimmäisarvo LO_PRESS -arvolle (ei saatavana - Firmware 5.5 tai vanhempi)                         | Lisähuomautukset  |
| 1   | manuaalinen w/LCD-näyttö  | mika tahansa          | ei mitään      | Ei saatavana             | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | ei saatavana - ei lankaohjainta   | ei saatavana - ei lankaohjainta | ei saatavana - ei lankaohjainta | siirtyä on-tilaan ja off-tilaan välillä | off-asento  | 10,500 psi                                  | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. |   |
| 2   | Syöttö/Pöytä/Takaisinvalo | VE32                  | 3-painikkeinen | vaihto-oehto             | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | ei saatavana - kieltäyty pois     | ei saatavana - kieltäyty pois   | ei saatavana - kieltäyty pois   | off-asento                              | off-asento  | 10,500 psi                                  | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | käytetään 3-painikkeista lankaohjainta, mutta vain ylä- ja alanuoliainikkeet ovat aktiivisia  |
| 3   | Tyhjennä                  | Zx1xxDx               | 1-painikkeinen | vaihto-oehto             | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | ei saatavana - kieltäyty pois     | ei saatavana - kieltäyty pois   | ei saatavana - kieltäyty pois   | off-asento                              | off-asento  | 10 500 psi                                  | ei saatavana - ei voida vaihtaa LO_PRESS -arvoa off-asennossa                                     | ei saatavana - ei voida vaihtaa LO_PRESS -arvoa off-asennossa                                     | Ylänuoliarvo on nyt keskiarvossa, käytetään lankaohjainta nautaa #2   |
| 4   | TW-Enerpac                | Zxx2xTx-Ex            | 2-painikkeinen | Ei saatavana             | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | siirtyä on- ja off-tilaan välillä | ei muutost                      | ei muutost                      | off-asento                              | Ei saatavana  | Huomaa - 11 600 psi                         | ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumpulle  | ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumpulle  | aikasuulku off-aseemossa (20 sekuntia syöttöpainikkeen toiminnan loppumisen jälkeen)  |
| 6   | standardi 3/4-osa         | Zx3xxSx VE33 / VE43   | 3-painikkeinen | vaihto-oehto             | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | on-asento (takaisinvalo)          | ei muutost                      | ei muutost                      | off-asento                              | skytkin automaattikierron off-aseemossa syötön lopettamiseksi                           | 10 500 psi                                  | ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumpulle  | ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumpulle  | nopea venttiilikierto -0,5 sekuntia moottorin sammutamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen                                    |
|   |                           | ZxxxxWlx              | ei mitään      | vaihto-oehto             | Solenoidi A                            | ei muutost                        | ei muutost                      | ei muutost                      | off-asento                              | kytkin automaattikierron on-aseemossa takaisinvedon aloittamiseksi                      | 10 500 psi                                  | Ei saatavana  | ei saatavana  | nopea venttiilikierto -0,5 sekuntia moottorin sammutamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen                                    |
|   |                           |                       | ei mitään      | vaihto-oehto             | Solenoidi B                            | siirtyä on- ja off-tilaan välillä | ei muutost                      | ei muutost                      | off-asento                              | kun HI_PRESS -arvo on saavutettu vain venttiili kytketty pois, moottori jatkaa käymistä | 10 500 psi                                  | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | Pumppuyppä 6 on tehtaan asetama oletus. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. Valmistajan asetama oletusasetus on AUTO MODE off-aseemossa ja LO_PRESS -arvo 0 |
|   |                           |                       | ei mitään      | vaihto-oehto             | Solenoidi B                            | ei muutost                        | ei muutost                      | ei muutost                      | off-asento                              | off-asento  | off-asento                                  | off-asento  | off-asento  | Ei saatavana  |

Taulukko 3, Z-luokka/LCD-versio/Pumppumallin matriisi

|               |                   | Saataavana paineunuttimien kanssa |                          |                    |  | What happens when _____ button is pushed in normal operation mode ("OK" is displayed on LCD) |                               |  |                                 |   |  |  |   |   |                                  |
|---------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|--|--|-------------------------------|--|---------------------------------|---|--|--|---|---|----------------------------------|
| Pumpun numero | Pumppuyypin koodi | Venttiili                         | Lankaohjain              | Jalka-kytkin       | Esine                                  | Lankaohjaimen painikke   |                               |  |                                 | LCD-näytönpainike                           | Toiminto kun HL_PRESS (SET_PRES) -arvo on saavutettu | Enimmäisarvo HL_PRESS (SET_PRES) -arvolle                      | Toiminto kun LO_PRESS -arvo on saavutettu (ei saataavana - Firmware 5.5 tai vanhempi)             | Enimmäisarvo LO_PRESS -arvolle (ei saataavana - Firmware 5.5 tai vanhempi)  | ei saataavana - ei lankaohjainta |
|               |                   |                                   |                          |                    |  | Mootorin On/Off -painike   | Alanuoli-painike              | Vianuoli-painike   | Mootorin On/Off -painike        |   |  |  |   |   |                                  |
| 7             | TW                | ZxxZxxTx                          | VE42-0 TW                | 2-painikkeine      | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | Slirry on- ja off-tilan välillä  | ei saataavana - kytketty pois | ei muutosta  | off-asento                      | Ei saataavana                               | Huomaa – 10 000 psi                                  | ei saataavana - LO_PRESS - arvo ei ole saataavana TW-pumpuille | ei saataavana - LO_PRESS - arvo ei ole saataavana TW-pumpuille                                    | alkasuku off-asemosa (20 sekuntia syöttöpainikkeen toiminnan loppumisen jälkeen))   |                                  |
|               |                   |                                   |                          | Ei saataavana      | Solenoidi A                            | off-asento   | ei saataavana - kytketty pois | helkellinen automaattikerto on/off-asemossa (syöttökakaisineito) | off-asento                      | switch off in auto-cycle to stop advancing  |  | ei saataavana - LO_PRESS - arvo ei ole saataavana TW-pumpuille |   | nopea venttiilikerto – 0,5 sekuntia moottorin sammuttamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen |                                  |
|               |                   |                                   |                          | Ei saataavana      | Solenoidi B                            | on-asento (takaisinvelo)   | ei saataavana - kytketty pois | helkellinen automaattikerto on/off-asemossa (syöttökakaisineito) | off-asento                      | switch on in auto-cycle to start retracting |  | ei saataavana - LO_PRESS - arvo ei ole saataavana TW-pumpuille |   | nopea venttiilikerto – 0,5 sekuntia moottorin sammuttamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen |                                  |
| 8             | Jog               | ZxxxxxKx                          | mika tahansa manuaalinen | valittu vaihtoehto | Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty) | Slirry on- ja off-tilan välillä  | helkellinen on-asento         | helkellinen on-asento  | slirry on- ja off-tilan välillä | off-asento                                  | 10 500 psi   | on-asento  | 50 psi vähemmän kuin nykyinen HL_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. | turvallisuusominaisuus: Ylä- ja alanuoli-painikkeet kytkevät moottorin pois kun pumppu on siirry on-asemossa                              |                                  |

L2606 Rev. B 08/06

Reservedelsliste for dette produktet kan fås på Enerpacs nettside, [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), eller fra ditt nærmeste autoriserte Enerpac servicesenter eller Enerpac salgskontor.

## 1.0 INSTRUKSJONER VED MOTTAK

Se nøye etter om noen av delene har fått skade under transport. Transportskader dekkes ikke av garantien. Dersom det oppdages transportskade, skal transportør øyeblikkelig underrettes. Transportøren er ansvarlig for alle reparasjoner og erstatningskostnader som oppstår på grunn av skade under transport.

### SIKKERHETEN I HØYSETET



Les alle instruksjoner, advarsler og forsiktighetsregler nøye. For å unngå personskade og skade på eiendom ved drift av systemet, skal alle sikkerhetsforskrifter følges nøye. Enerpac kan ikke

holdes ansvarlig for skade som oppstår som følge av utrygg bruk av produktet, mangel på vedlikehold eller feil bruk av produkt og/eller system. Ta kontakt med Enerpac dersom du har spørsmål angående sikkerhetsforskrifter og bruk. Dersom du aldri har fått opplæring i hydraulisk høytrykkssikkerhet kan du ta kontakt med ditt distribusjons- eller servicesenter for å delta på Enerpacs kostnadsfrie hydraulikksikkerhetskurs.

Mangel på overholdelse av disse forsiktighetsreglene og advarslene kan forårsake person- og utstyrsskade.

A **FORSIKTIG** benyttes til å angi riktige drifts- eller vedlikeholdsprosedyrer og – praksis for å unngå skade på utstyr eller annen eiendom.

A **ADVARSEL** angir en potensiell skade der korrekt prosedyre eller praksis må følges for å unngå personskade.

A **FARE** benyttes kun dersom dine handlinger eller mangel på handlinger kan forårsake alvorlig skade eller dødsfall.



**ADVARSEL:** Bruk riktig personlig verneutstyr når du bruker hydraulisk utstyr.



**ADVARSEL:** Hold deg klar av laster som støttes av hydraulikk. En sylinder, når den brukes til å løfte laster, bør aldri benyttes som lasteholder. Etter at lasten er hevet eller senket, må den alltid blokkeres mekanisk.



**ADVARSEL: BRUK KUN SOLIDE DELER TIL Å HOLDE LASTER.** Være nøye med å velge stål- eller treklosser som kan holde lasten. Bruk aldri en hydraulisk sylinder som en foring eller avstandshylse ved løft eller press.



**FARE:** For å unngå personskade må man holde hender og føtter unna muttertrekkerens reaksjonsarm og arbeidstykket ved bruk.



**ADVARSEL:** Ikke overskrid utstyrets spesifikasjoner. Prøv aldri å løfte en last som veier mer enn sylindereens kapasitet. Overlast fører til at utstyret bryter sammen, og til mulig personskade. Sylindere er konstruert for et maks. trykk på 700 bar [10 000 psi]. Ikke kople jekk eller sylinder til en pumpe



med høyere trykkspesifikasjoner.



Sett aldri sikkerhetsventilen på et høyere trykk enn pumpeens maksimale trykkapasitet. Høyere innstilling kan føre til skade på utstyret og/eller personskade.



**ADVARSEL:** Systemets arbeidstrykk på ikke overstige trykkklasse av den lavest klasserte komponenten i systemet. Installer trykkmålere i systemet for å overvåke driftstrykk. Det er ditt vindu inn til hva som skjer i systemet.



**FORSIKTIG:** Unngå skader på hydrauliske slanger. Unngå bøyning og krølling når de hydrauliske slangene legges ut. Å bruke en bøyd eller krøllet slange vil skape et alvorlig mottrykk. Skarpe bøyer eller krøll vil umiddelbart skade slangen og føre til tidlig slangefeil.



**Ikke** slipp tunge gjenstander på slangen. Et hardt slag kan føre til skade på slangens armering. Å sette trykk på en skadet slange kan få den til å revne.



**VIKTIG:** Ikke løft hydraulisk utstyr i slangen eller svivelkoblinger. Bruk bærehåndtaket eller andre sikre måter å bære på.



**FORSIKTIG: Hold hydraulisk utstyr unna åpen ild og varme. For mye varme vil gjøre pakninger og forseglinger bløte, noe som fører til væskelekkasje.** Hete svekker også slangematerialet og pakninger. For best mulig ytelse bør ikke utstyret utsettes for temperaturer over 65 °C. Beskytt slanger og sylindere mot sveisesprut.



**FARE: Ikke håndter slanger under trykk.** Oljesprut under trykk kan gå gjennom huden og gjøre alvorlig skade. Dersom olje er trenger gjennom huden må man oppsøke lege med en gang.



**ADVARSEL:** Bruk kun muttertrekkere i et tilkoblet system. Bruk aldri en muttertrekker uten tilkoblede koblinger. Hvis muttertrekkeren blir ekstremt overbelastet kan komponenter feile katastrofalt og forårsake alvorlige personskader.



**ADVARSEL: SØRG FOR AT OPPSETTET ER STABIL FØR LAST LØFTES.** Sylinderer skal plasseres på et plant underlag som kan bære lasten. Ved behov skal det brukes grunnplate på sylinderen for å øke stabiliteten.

Ikke bruk sveising eller modifiser sylinderen på annen måte for å feste en grunnplate eller annen støtte.



Unngå situasjoner der last ikke er direkte sentrert på sylinderens stempel. Skjev last gir stor belastning på sylinderer og stempel. I tillegg kan lasten gli eller falle, og skape potensielt farlige situasjoner.



Fordel lasten jevnt over hele trykkhodets overflate. Bruk alltid trykkhode for å beskytte stempelet



**VIKTIG:** Hydraulisk utstyr må kun få service av en kvalifisert hydraulikktekniker. For reparasjoner, kontakt et Autorisert ENERPAC Servicesenter i din region. For å beskytte garantien, bruk bare ENERPAC hydraulikkolje.



**ADVARSEL:** Bytt umiddelbart ut slitte eller skadde deler med ekte ENERPAC-deler. Uoriginale deler vill gå i stykker og forårsake skade på personer og eiendom. ENERPAC-deler er designet for å passe riktig og for å tåle store påkjenninger.



**ADVARSEL:** Ikke bruk elektriske pumper i eksplosiv atmosfære. Følg alle lokale- og nasjonale elektriske forskrifter. La en kvalifisert elektriker gjøre installasjon og modifikasjoner.



**ADVARSEL:** Start pumpen med ventilen i nøytral stilling for å forhindre uønsket aksjonering av sylinder. Hold hendene unna bevegelige deler og slanger under trykk.



**ADVARSEL:** Disse pumpene har interne, fabrikkjusterte avlastningsventiler, som ikke kan repareres eller justeres av andre enn et Autorisert Enerpac Servicesenter.



**FORSIKTIG:** Sjekk spesifikasjonene for å unngå skade på pumpens elektriske motor. Bruk av feil strømkilde vil skade motoren.

### 3.0 SPESIFIKASJONER

#### 3.1 Ytelsesdiagram (se Ytelsesdiagram nedenunder)

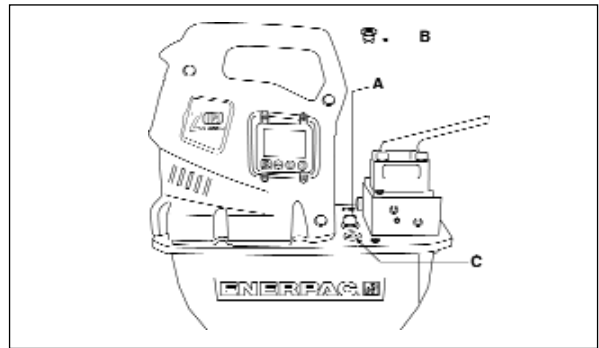
#### 3.2 Flytdiagrammer (se figur 1)

### 4.0 NSTALLASJON

Installer eller posisjoner pumpen på en måte som garanterer fri luftstrømning rundt motor og pumpe. Hold motoren ren for å sikre maksimal kjøling under bruk.

#### 4.1 Tankventilering (se figur 2).

Under transport settes en transportplugg (A) i ventilasjonsåpningen på toppen av tanken. Før bruk må transportpluggen erstattes med en luftplugg (B). MERK: Ventilasjonsåpningen (B) er ulik åpningen for oljefylling (C). Åpning for oljefylling (C) bruker en SAE-plugg nr. 10.

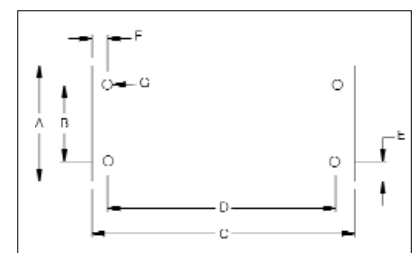


Figur 2, Installasjon av ZU4 Luftplugg

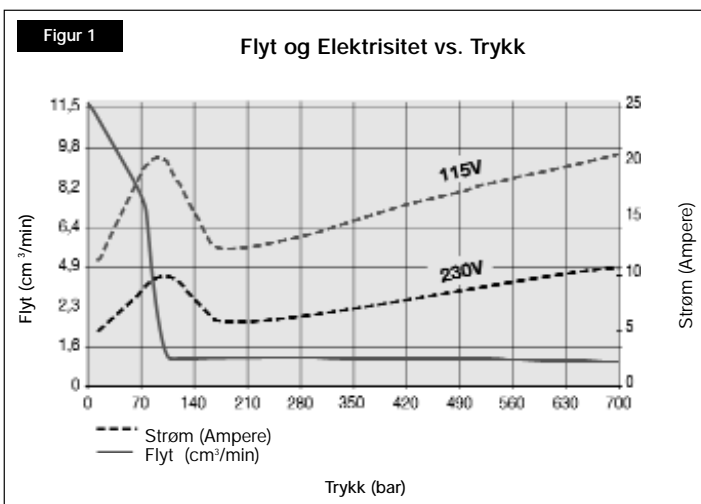
#### 4.2 Pumpemontasje

Se figur 3 for monteringsdimensjoner for å feste pumpen til et fast underlag.

|   | 4-8 L<br>mm | 10 L<br>mm  | 20 L<br>mm | 40 L<br>mm |
|---|-------------|---|------------|------------|
| A | 9.46 (240)  | 12.0 (305)  | 16.6 (421) | 19.9 (505) |
| B | 3.75 (95)   | 11.0 (279)  | 15.6 (396) | 18.9 (480) |
| C | 16.28 (414) | 17.6 (446)  | 17.6 (446) | 17.6 (446) |
| D | 9.00 (229)  | 12.0 (305)  | 12.0 (305) | 12.0 (305) |
| E | 2.86 (73)   | 0.5 (13)  | 0.5 (13)   | 0.5 (13)   |
| F | 3.64 (92)   | 2.8 (71)  | 2.8 (71)   | 2.8 (71)   |
| G | M8 x 1,25   | Ø 8,6 (.34) diameter gjennom hullet<br>0.25 (6) dyp |            |            |



Figur 3



#### ▼ ZU4 YTELSESDIAGRAM

| Motorstørrelse<br>(HK) | Utflytsrate<br>l/min |        |         |         | Motorens Elektriske<br>Spesifikasjoner<br>(Volt-Ph-Hz) | Lydnivå<br>(dBA) | Avlastningsventils<br>Justeringsområde<br>bar |
|------------------------|----------------------|--------|---------|---------|--|------------------|---|
|                        | 7 bar                | 50 bar | 350 bar | 700 bar |  |                  |   |
| 1,25*                  | 11,5                 | 8,8    | 1,2     | 1,1     | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                             | 85 - 90          | 138 - 700                                     |

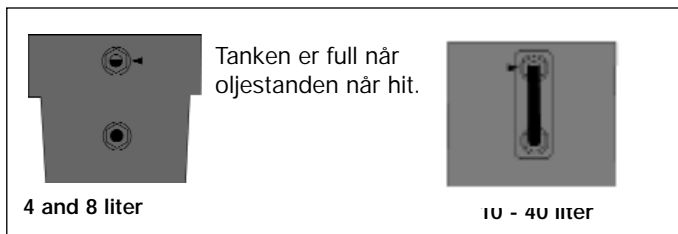
### 4.3 Elektriske kontakter

**PUMPEN ER FABRIKKUTSTYRT MED VANLIGE ELEKTRISKE STØPSLER FOR EN BESTEMT SPENNING, ENDRING AV STØPELTYPE BØR KUN UTFØRES AV KVALIFISERT ELEKTRIKER, OG ALLE LOKALE- OG NASJONALE ELEKTRISKE FORSKRIFTER MÅ OVERHOLDES.**

1. Nødvendig beskyttelse av elektriske kretser installeres av kunden. Kretsbeskyttelse skal være 115% av motorens fulle lastestrøm ved maksimalt trykk under drift (se figur 1).
2. For ytterligere informasjon, se pumpens skilt for nominell motoreffekt.

### 4.4 Oljenivå

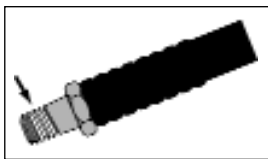
Sjekk oljestanden på pumpen før den startes opp, og fyll på olje ved behov ved å fjerne pluggen SAE Nr. 10 fra dekselplaten (se fig. 2). Tanken er full når oljestanden når toppen av tittehullet. (Fig. 4).



Figur 4

**VIKTIG:** Fyll på olje kun når alle systemkomponenter er fullstendig trukket tilbake, ellers vil systemet ha mer olje enn tanken kan holde.

### 4.5 Hydrauliske koblinger



Figur 5

Tre slange(r) inn i utgangsporten(e) på ventilen (se ventilhus for spesifikasjon av porter).

Trekk slangen frem til ventilport "A".

Trekk slangen tilbake til ventilport "B" (hvis dette er aktuelt).

Sett måler på ventilport "GA", "GB" eller "GP".

("GA" måler trykket på port "A". "GB" måler trykket på port "B", "GP" måler pumpetrykket nedstrøms fra systemsjekk).

### 5.0 DRIFT



**Advarsel:** Pumper med valgfri trykkgirer: se avsnitt 5.7, 6.4 A-B og 6.5 A-C om "SET PRES" og "AUTOMODE" før pumpen startes.



**Advarsel:** Pumper med valgfri trykkbryter: se avsnitt 5.8 før pumpen startes.

1. Sjekk pumpens oljestand og fyll på ved behov.
2. Sjekk at transportpluggen er fjernet og at ventilasjonsplugg er installert. (se avsnitt 4.1)

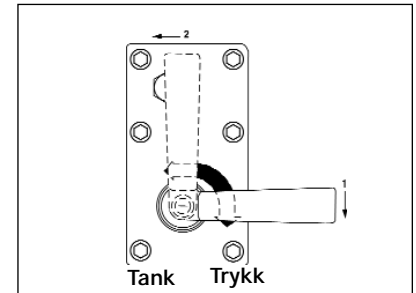
3. Plasser manuell kontrollventil (hvis levert) i stillingen Nøytral.
4. Koble enheten til strøm. Vent i 2 sekunder (LCD-enheter, vent til "OK" vises på skjermen) før du trykker noen knapp på deksel eller fjernkontroll. MERK: Under oppstartssekvensen vil mikroprosessen identifisere enhver bruk av knapper som en mulig malfunksjon og dermed hindre motoren i å starte. Tilbakestill dette ved å koble fra strømmen i 10 sekunder.
5. For motor På/Av og bruk av ventiler, se avsnitt 5.1 – 5.6 for instruksjoner om din spesifikke konfigurasjon.

### 5.1 Manuell bruk av ventiler

#### VM32 (Se fig. 6)

1. Fremkjøring
2. Retur

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av.

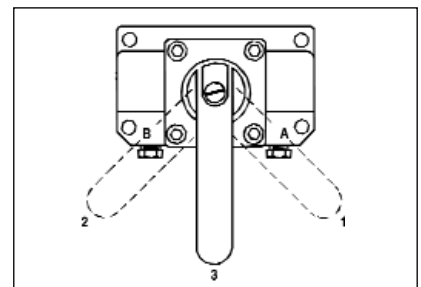


Figur 6

#### VM33, VM33L, VM43, VM43L (Se fig. 7)

1. Fremkjøring
2. Retur
3. Nøytral

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av.



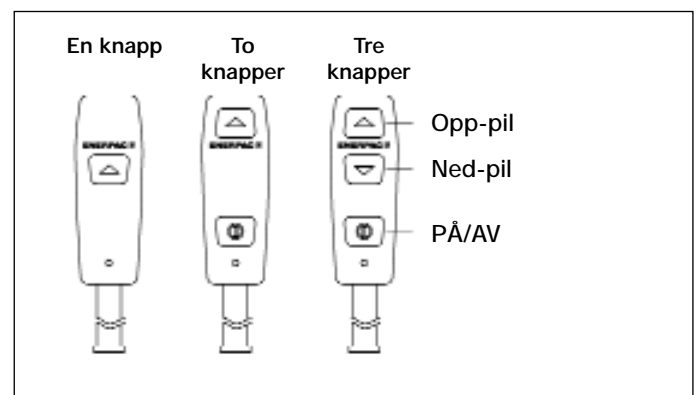
Figur 7

### 5.2 Manuelle ventiler med 1 eller 2 knappers fjernkontroll

Også kalt Joggepumpe – der oljeflyt kontrolleres av ventilen og motoren kontrolleres av fjernkontrollen (se fig. 8).

1. Opp-pil = Midlertidig motor på (motoren slås Av når knappen slippes)
2. PÅ/Av = Veksle motor På eller Av (hvis installert)

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av



Figur 8, ulike fjernkontrollsknapper

### 5.3 VE33 og VE43 Elektriske ventiler med 3-knapps fjernkontrollert drift

Også kalt Fjernkontrollspumpe – både oljeflyt og motor kontrolleres med fjernkontrollen (se fig. 8).

1. Opp-pil = Midlertidig fremkjøring



2. Ned-pil = Midlertidig retur
  3. På/Av = Veksle motor På eller Av
- Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av

#### 5.4 VE32 Elektrisk ventil med 3-knapps fjernkontrollert drift

Også kalt Fjernkontrollspumpe - både oljeflyt og motor kontrolleres med fjernkontrollen (se fig. 8).

1. Opp-pil = Midlertidig fremkjøring
2. Ned-pil = Midlertidig retur
3. På/Av = Ikke brukt (deaktivert)

Deksel På/Av = Slå motor kun Av

#### 5.5 VE32D Elektrisk ventil med 1-knapps fjernkontrollert drift

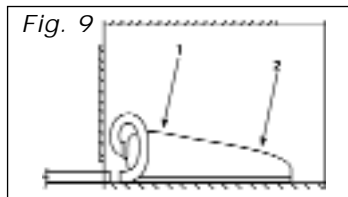
Også kalt dumpepumpe - både oljeflyt og motor kontrolleres med fjernkontrollen. Pumpen vil gå og sylindren vil føres frem så lenge knappen holdes inne. Pumpen stanser når knappen slippes, og sylindren vil automatisk returnere (se fig 8).

1. Opp-pil = Midlertidig fremkjøring
- Deksel På/Av = Slå motor kun Av

#### 5.6 Ventiler med fotbryter (se fig. 9)

##### A. Alle ventiler unntatt VE32D

1. Midlertidig fremføring eller motor på
2. Midlertidig retur (hvis aktuelt)



##### B. VE32D Ventiler

1. Ikke brukt.
2. Midlertidig fremføring.

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av

#### 5.7 Automatisk pumpedrift med trykk giver

I tillegg til normale driftsdetaljer i.h.t. ovenstående liste, har pumper med valgfri trykk giver evnen til å returnere automatisk når en brukerdefinert trykkverdi nås. Den spesifikke virkningen av motor / elektrisk ventil er fabrikkinnstilt etter pumpemodell. Se "Matrise for pumpemodeller", Side 16, Tabell 3 for detaljer pr. pumpe / modellnummer. Se avsnitt 6.4 A-B og 6.5 A-C for innstilling av trykkventiler.

##### A. SET PRES (Firmware 5.5 og eldre)

Når "SET PRES" trykkverdi nås, vil pumpene enten sjalte ventilen (VE33 og VE43 elektrisk ventil) eller slå motoren av.

##### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 og nyere)

###### 1. AUTOMODE OFF

Pumpen viser trykk som en enkel trykkmåling, ingen tilleggshandlinger utføres uansett HI PRESS og LO PRESS verdier. Merk: Den normale driftsmenyen viser "OK" i tekstområdet når AUTOMODE er satt til OFF.

###### 2. AUTOMODE ON og LO PRESS OFF

Når "SET PRES" trykkverdi nås, vil pumpene enten bevege ventilen (VE33 og VE43 elektrisk ventil) eller slå motoren av (dette er lik SET PRESS i firmware 5.5. og eldre). Merk: Teksten i hoveddriftsmenyen vil endres fra "OK" til "AUTO" for å informere operatøren om at pumpen vil ta kontroll når HI PRESS trykkverdi nås.

###### 3. AUTOMODE ON og LO PRESS større enn 0

Pumpen vil avenergisere motor / elektrisk ventil når HI PRESS verdi nås, og re-energisere motor / elektrisk ventil når LO PRESS

verdi nås, og virker som en trykkstabiliserende pumpe. Merk: Som en ekstra melding til operatøren vil teksten i hoveddriftsmenyen endres fra "AUTO" til "AUTO ON" og LCD-lampen vil blinke når pumpen når HI PRESS og tar kontroll over trykkjustering.



**Advarsel:** Når LCD-lampen blinker og "AUTO ON" vises, vil pumpen automatisk starte motoren og energisere ventilen for å gjenopprette systemtrykk uten styring fra operatøren. Still "AUTOMODE" av og koble fra strømmen til pumpen før du utfører arbeid på en pumpe eller et hydraulisk system.

##### a. Kontrollknapper

- i. Før "HI PRESS" verdi nås:

Fjernkontrollknapper og dekslets På/Av-knapper virker som beskrevet i avsnitt 5.1 – 5.4.

- ii. Etter "HI PRESS" verdi nås:

Å trykke og slippe enhver knapp på fjernkontrollen (hvis aktuelt) eller dekslet stanser den automatiske syklusen og "AUTO" vises på LCD-skjermen. (Å trykke på fjernkontrollens Ned-pil (hvis aktuelt) vil også returnere sylindren. Å trykke på motorens På/Av-knapp vil også avenergisere motoren).

For å restarte den automatiske syklusen, trykkes og slippes fjernkontrollens Opp-pil (hvis aktuelt) eller motorens På/Av-knapp (se avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4).



**Forsiktig:** På grunn av motorbremsing, forsinkelse i ventilbevegelse, og systemets oljekapasitans, bør brukerjustert avlastningsventil settes 14 bar over "SET PRES" eller "HI PRESS" verdier for å forhindre trykktopper.

#### 5.8 Automatisk pumpedrift med trykkbryter (firmware 5.5 og nyere)

Med den valgfrie trykkbryteren installert vil den elektriske motoren automatisk stanse og restarte i.h.t. en brukerdefinert innstilling. Denne innstillingen gjøres med trykkbryterens justeringsskrue.

1. Koble enheten til strøm, LCD-skjermen vil vis "OK".
2. Drift pumpen i.h.t. avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4.
3. Når trykket på port "A" når den brukerdefinerte grensen, vil trykkbryteren åpne, motoren blir avenergisert, LCD-skjermen viser "AUTO ON" og baklyset vil blinke (mikroprosessen oppfatter nå at trykkbryteren kontrollerer pumpen).



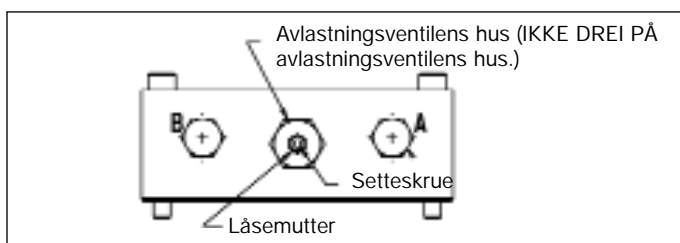
**Advarsel:** Når LCD-baklyset blinker og "AUTO ON" vises, er det hydrauliske systemet under trykk og pumpen vil automatisk starte motoren for å gjenopprette systemtrykk uten styring fra operatøren. Slipp ut hydraulisk trykk og koble fra strømmen til pumpen før du utfører arbeid på en pumpe eller et hydraulisk system.

4. Når trykket på port "A" synker 7 – 35 bar, vil trykkbryteren lukkes og motoren re-energiseres.
5. Å trykke og slippe enhver knapp på fjernkontrollen (hvis aktuelt) eller dekslet stanser den automatiske syklusen.
  - a. Hvis trykkbryteren er lukket (motoren energisert) når knappen trykkes, blir "AUTO" vist på LCD-skjermen.
  - b. Hvis trykkbryteren er åpen (motoren avenergisert) når knappen trykkes, vil "P Switch Open" vises på LCD-skjermen.
  - c. Ved å trykke på motorens reaktiveringsknapp (se avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4), reaktiveres den automatiske trykkbryteren.
  - d. Et trykk på fjernkontrollens Ned-pil (hvis aktuelt) vil også returnere sylindren.

## 5.9 Justering av avlastningsventil

Z-klasse pumper er utstyrt med en brukerjustert avlastningsventil (Se Figur 10) Den kan justeres som følger:

1. Innstaller en måler på pumpen. Hvis modellen er utstyrt med valgfri trykk giver:  
Firmware 5.5 og eldre: sjekk at "SET PRES" verdi er høyere enn ønsket innstilling for avlastningsventilen  
Firmware 5.6 og nyere: sjekk at AUTOMODE er av. (se avsnitt 6.1C for flere detaljer).
2. Start pumpen for å varme opp oljen.
3. Løsne setteskruens låsemutter.
4. Sjalte kontrollventilen og bygg opp trykk i systemet. Bruk en umbrakonøkkel og skru setteskruen mot klokken for å redusere trykket, eller med klokken for å øke trykket.  
MERK: For å få en nøyaktig innstilling, reduser trykket til et punkt under endelig innstilling og så øke trykket forsiktig til endelig innstillingen er nådd.
5. Stram til låsemutter når ønsket trykk er innstilt.
6. Sjalte ventilen til nøytral stilling, som lar systemtrykket returnere til 0 bar.
7. Sjekk den endelige trykkinnstillingen igjen ved å sjalte ventilen og sette trykk på systemet.



Figur 10

## 6.0 ELEKTRISK LCD – BRUKERINSTRUKSJONER

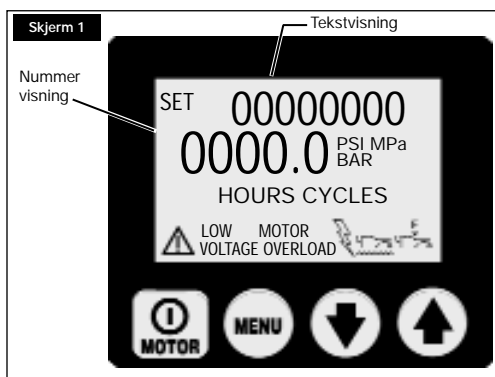
LCD-versjonen av Z-klasse pumpe drives og kontrolleres av to kort: Kraftkortet (engelsk: Power Board = PB) og Kontrollkortet (engelsk: Control Board = CB), koblet til hverandre via en flatkabel.

På PB sitter terminalene for strømforsyning, strøm til motoren og alt periferiutstyr som vifte, ventilmagneter, fjernkontroll, trykkbryter, trykk giver, oljetemperaturbryter og oljenivåbryter. PB inneholder også transformator, skillebryter, likeretter og drivere.



**FORSIKTIG:** CB er et elektrostatisk sensitivt apparat. Vær ekstra forsiktig når du arbeider på dette kortet (d.v.s.: bruk ESD armbånd).

### 6.1 LCD-funksjon



Ved siden av fjernkontrollen som brukes til å slå motoren på/av og til å kontrollere ventiler, er CB med sine 4-knapps brytere hovedgrensesnittet mellom operatøren og pumpen. Ved bruk av disse 4-knapps brytere kan man aktivere alle funksjoner og innstillinger som beskrives i det som følger.



**FORSIKTIG:** Sørg for at plastbelegget som beskytter LCD-skjermen og knappene ikke revner eller blir skadet på annen måte. Trykk aldri på knappene med et skarpt eller spisst instrument, bruk kun fingertuppene. Rengjør plathinnen jevnlig med en fuktig klut, men bruk aldri slipe- eller skuremidler.

### A. Oppstartssekvens

Firmware 5.5 og eldre – Når pumpen er koblet til elektrisk strøm vil LCD-skjermen vise: "FIRMWARE x.x" i 2 sekunder.

Firmware 5.6 og nyere – Når pumpen er koblet til elektrisk strøm vil LCD-skjermen vise: "FIRMWARE x.x" i 1 sekund, deretter "Model xx" i 0,5 sekunder, og så "motor UN/1P/3P" i 0,5 sekunder.

Ytterligere informasjon kan bli vist, avhengig av pumpemodell og installert utstyr. Se avsnitt 8.0 for flere detaljer.

Detter er oppstartsinformasjon om din pumpe som kan behøves for service. Oppstartssekvensen er fullført med suksess når tekstdisplayet på LCD-skjermen viser "OK" (sekvensen tar ca. 2 sekunder).

Mikrokontrolleren vil automatisk gjenkjenne den optimale trykk giveren (hvis innebygget). I dette tilfellet vil det etter oppstartsprosessen stå "OK" i tekstdisplayet, mens aktuelt pumpetrykk vises i talldisplayet.

### B. LCD-skjermens knapper

Kontrollkortet er utstyrt med fire knapper, fra venstre til høyre



På/Av / Meny / Ned-Pil / Opp-Pil

- On/Off-knappen slår motoren PÅ og AV. Funksjonen motor OFF er tilgjengelig med denne knappen selv om pumpen IKKE er i Local modus men betjent via fjernkontrollen.
- Menyknappen gir operatøren anledning til å gå fra vanlig driftsmodus og inn i menyene. Operatøren kan gå trinnvis gjennom de ulike menyene ved gjentatte tastetrykk. Ved å trykke på menyknappen lagres også alle endringer som er gjort. For å gå tilbake til normal driftsmodus, trykker og holder man menyknappen i 2 sekunder eller man lar være å trykke på noen annen knapp i 60 sekunder.
- Knappene Ned-Pil og Opp-Pil har to funksjoner. Når skjermen viser en av menyene, brukes Opp-Pil og Ned-Pil til å gå trinnvis gjennom menyvalgene. Når pumpen er satt i Local modus, veksler knappene Ned-pil og Opp-Pil mellom B og A elektriske magneter (fjernkontrollen virker ikke i lokalmodus).

### C. Tilgjengelige menyer

Tilgjengelige menyer

- Set Pres - (Firmware 5.5 og eldre) denne menyen er kun tilgjengelig når den valgfrie trykk giveren er installert. (Den skjulte kalibreringsmenyen for den digitale måleren nås via denne menyen.)
- Units - denne menyen er kun tilgjengelig når den valgfrie trykk giveren er installert. Setter trykkenheten til PSI / BAR / Mpa, der PSI er standardinnstilling.

(Firmware 5.6 og nyere.) De skjulte menyene for "AUTOMODE" (HI PRESS og LO PRESS) og Kalibrering av den digitale måleren nås via denne menyen.

- Motor - viser motorens timeteller og på/av syklusteller (kan ikke nullstilles)
- Low Volt - viser timeteller for lav spenning (kan ikke nullstilles)
- Advance - viser timeteller for fremkjøringsmagnet og på/av syklusteller (kan ikke nullstilles)
- Retract - viser timeteller for returmagnet og på/av syklusteller (kan ikke nullstilles)
- Local - slår pumpens lokalmodus på/av
- Language - stiller inn skjermenspråket til engelsk / spansk / fransk / italiensk / tysk / portugisisk, der engelsk er standardinnstilling
- Diagnose - viser inngangssignaler fra fjernkontrollen og andre elektriske enheter

## 6.2 Feil

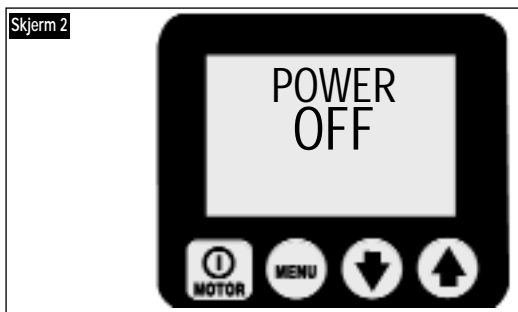
Enhver feil vil få pumpen til å slås av og hindre den fra å starte.

### A. Slette en Feil fra LCD-skjermen

Etter at feilen som skapte problemet er rettet, slettes feilmeldingen fra LCD-skjermen ved å koble pumpen fra strømmen, vente til alle tegn e.

### B. Strømbrydd

Display: "POWER OFF"



Power Off vises når forsyning fra hovedstrømforsyning synker til 65% eller mindre i forhold til nominell spenning. Pumpen vil automatisk slå av ventilene og motoren, og vise "Power Off" på skjermen. MERK: Power Off vises også i flere sekunder etter at pumpen er frakoblet strøm.

### C. Tastefeil

Display: "Button Fault"

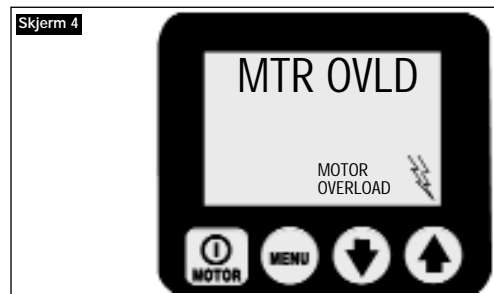


Button Fault vises når mikroprosessoren oppdager et tastetrykk under oppstartsekvensen, eller dersom dekslets På/Av-knapp holdes inne i mer enn 3 sekunder.

### D. Overbelastet motor

Display: "MTR OVLD"

Overbelastet motor

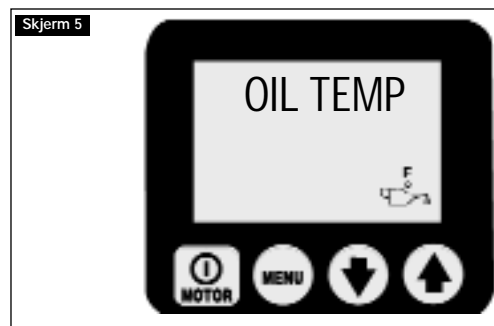


Motor Overload vises når elektrisk strøm som motoren trekker overstiger den interne kretsbyters forhåndsinnstilt grense. (Den interne kretsbryter vil automatisk nullstilles etter at forholdet er korrigert, men operatøren må rette feilen og deretter trykke på/av-knappen for å restarte motoren).

### E. Oljetemperatur (krever valgfri flyt-/temperaturbryter)

Display: "OIL TEMP"

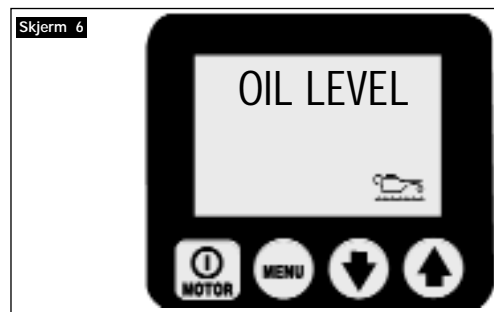
Display: "OIL TEMP" 



Feilmeldingen Oil Temperature vises når oljetemperaturen inne i tanken overstiger 80 °C.

### F. Oljenivå (krever valgfri strøm-/temperaturbryter)

Display: "OIL LEVEL" 




Feilmelding for Oil level (oljenivå) vises dersom oljenivået inne i tanken synker til under 34 mm fra bunnen.

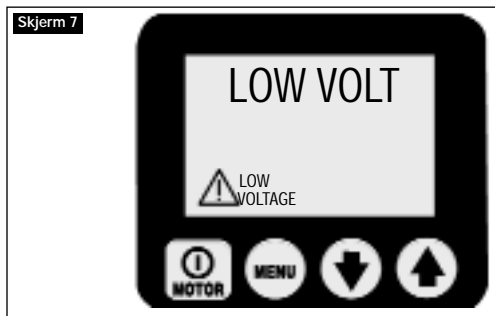
## 6.3 Advarsler

Alle advarsler informerer operatøren om unormale driftsforhold, men lar allikevel pumpen virke. Advarsler vil automatisk bli slettet etter at problemet er løst.

## A. Lav spenning

Display: "LOW VOLT"

 Low Voltage (lav spenning)



"Low Voltage" vises dersom forsynt spenning synker til 80% eller mindre i forhold til nominell spenning. Når pumpen driftes i denne tilstanden vil signalet "Low Voltage" blinke på skjermen, og lavspenningstimer telles og lagres på kontrollkortet. Normal pumpedrift er fremdeles mulig

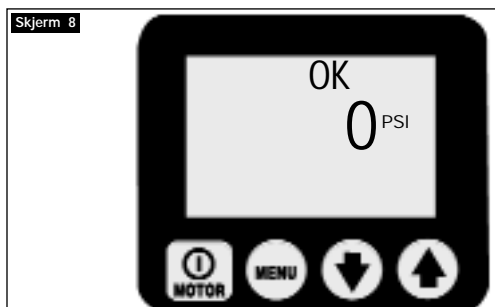


**FORSIKTIG:** For at pumpen skal virke optimalt anbefales det IKKE å bruke den med lav spenning.

## 6.4 LCD-menyer

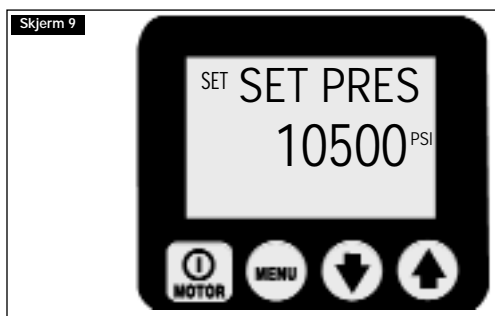
(Se også Tabell 1, Diagram for Hurtigreferanse (QRC) rett etter avsnitt 9.0).

### A. Normal Operation



(Se skjerm 8.) LCD-skjermen på en Z-class pumpe. CB har gjennomført en vellykket oppstart (OK), trykkmåling er på 0 bar. Gå inn i menyene ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 1.

### B. Menyene "Set Press" (Firmware 5.5 og eldre)



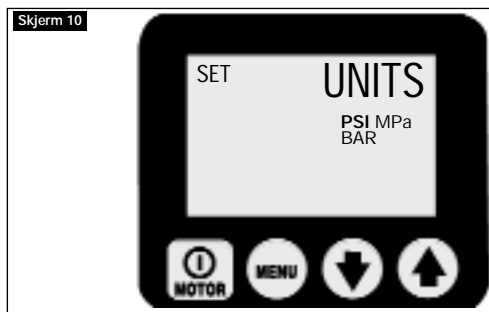
(Se skjerm 9.) Denne skjermen gjør det mulig for operatøren å sette trykkverdien der pumpene enten vil sjalte ventilen (VE33 og VE43 elektrisk ventil) eller slå motoren av. Den spesifikke virkningen av motor / elektrisk ventil er fabrikkinnstilt etter pumpemodell. Se "Matrise for pumpemodeller", Side 16, Tabell 3 for detaljer pr. pumpe / modellnummer. Endringer i inkremitter

på 3,5 bar ved å trykke Ned/Opp-pilene eller holde én av knappene nede for innstilling av hastighet. Maksimal trykkverdi er 725 bar. MERK: Den skjulte kalibreringsmenyen for den digitale måleren nås via denne menyen. Lagre innstillingene og gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 2.



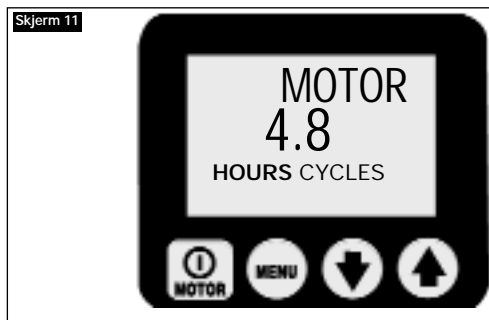
**Forsiktig:** På grunn av motorbremsing, forsinkelse i ventilbevegelse, og systemets oljekapasitans, bør brukerjustert avlastningsventil settes 14 bar over "SET PRES" eller "HI PRESS" verdier for å forhindre trykktopper.

### C. Menyene "Units"



(Se skjerm 10.) Skjermen lar operatøren stille inn enheter for trykkmåling ved å trykke på knappene Ned-pil/Opp-pil. PSI, BAR, Mpa kan velges, og PSI er standardinnstillingen. Lagre innstillingene og gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 3.

### D. Menyene "Motor"



(Se skjerm 11.) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (På/Av-sykluser) motoren har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke på knappene Ned-pil/Opp-pil. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 4.

Generell bemerkning for alle time- og syklusdisplay:

#### TIMEVISNING

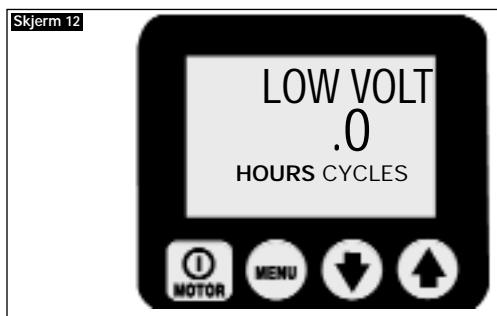
- displayet viser desimaltimer opp til 9999,9
- hele timer vises mellom 10.0000 og 99.999 (desimalkomma vises ikke)

- ved over 99.999 timer starter telleren på 0,0 igjen og viser desimaltimer

#### SYKLUSER VIST

- ved over 99.999 sykluser vil teller starte om igjen på 0

### E. Menyen "Low Volt"



(Se skjerm 12.) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer pumpen har vært i drift med lav spenning. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 5.

### F. Menyen "Advance"



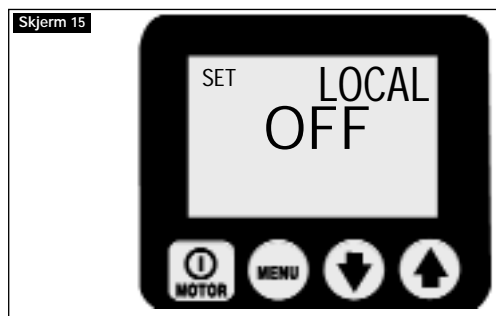
(Se skjerm 13.) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (På/Av-sykluser) fremkjøringsmagneten har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke på knappene Ned-pil/Opp-pil. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 6.

### G. Menyen "Retract"



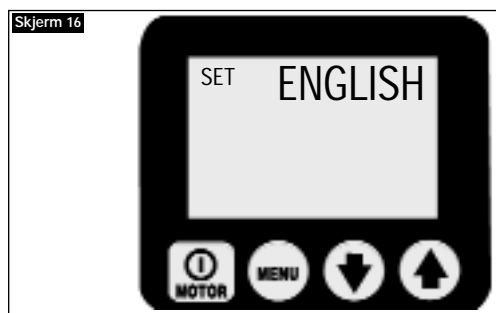
(Se skjerm 14.) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (På/Av-sykluser) returmagneten har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke på knappene Ned-pil/Opp-pil. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 7.

### H. Menyen "Local"



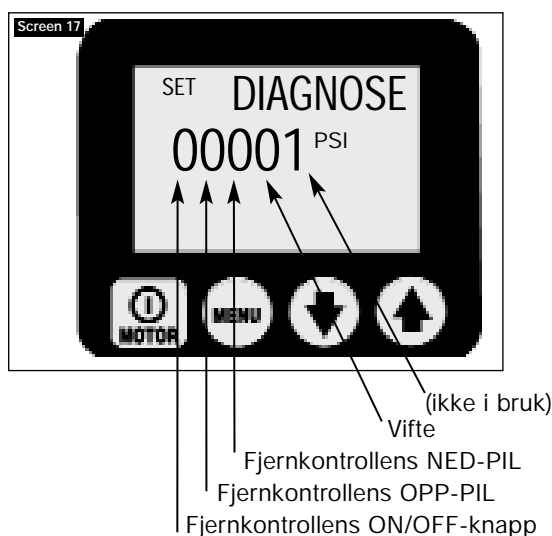
(Se skjerm 15.) Denne skjermen lar operatøren veksle mellom Local modus ON eller OFF, der standardinnstilling er OFF. Med Local modus ON vil dekselknappene ta over fra fjernkontrollen som metode for styring av pumpen (MERK: Ordet "Local" erstatter "OK" på skjermen for "Normal Operations", og knappene på fjernkontrollen blir deaktiverte). Local modus vil gi styring av pumpen dersom fjernkontrollen eller dens kabel skades. Slå Local modus ON eller OFF ved å trykke på knappene Ned-Pil eller Opp-Pil. Lagre innstillingene og gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 8.

### I. Menyen "Language"

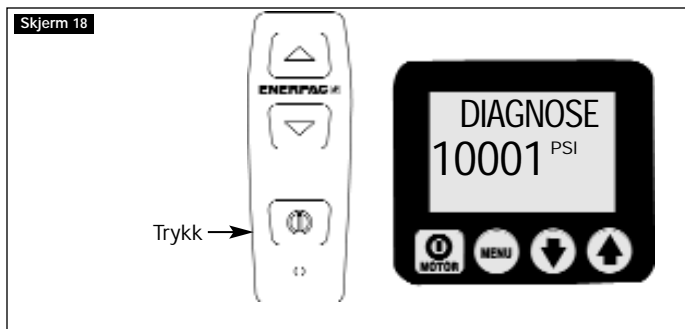


Med et språk vist i tekstdisplayet kan operatøren endre skjermespråket ved å trykke på Ned/Opp-pilene. Lagre innstillingene og gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 9.

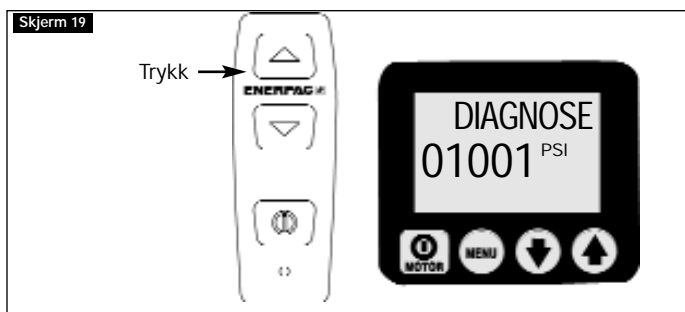
### J. Menyen "Diagnose"



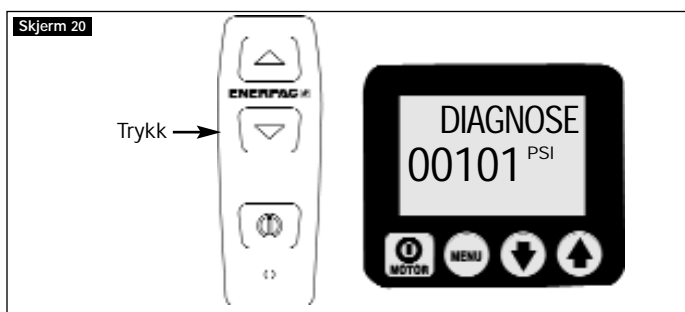
(Se skjerm 17.) Denne skjermen lar operatøren feilsøke ulike problemer med fjernkontrollen ved å vise om mikroprosessor har mottatt et signal fra knappen på fjernkontrollen. Mangel på signal indikerer at problemet mest sannsynlig skyldes fjernkontrollens tastatur eller ledning. Bruk Local modus for å styre pumpen til problemet er løst. Se Hurtigreferanse nr. 10.



(Se skjerm 18.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens motorknapp trykket.



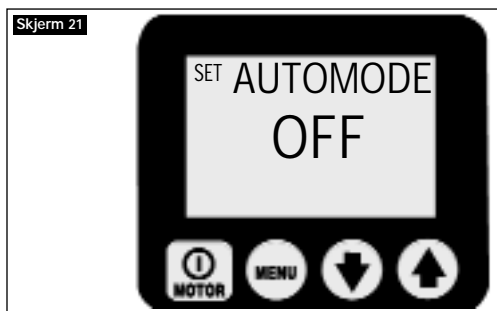
(Se skjerm 19.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens fremkjøringsknapp trykket.



(Se skjerm 20.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens returknapp trykket.

## 6.5 LCD Skjulte Menyer - tilgjengelig når valgfri trykk-giver er installert

### A. Menyen "AUTOMODE" (Firmware 5.6 og nyere)



Se skjerm 21.) Denne skjermen lar operatøren slå Av og På pumpens evne til automatisk kontroll av motor / elektrisk ventil. For tilgang til denne menyen, gå til menyen "UNITS", og trykk og hold ON/OFF-knappen i 7 sekunder. ENTRY CODE vil vises. Trykk og hold knappene ON/OFF og Opp-pil i 7 sekunder.

OFF – pumpen viser trykk som en enkel trykkmåling, ingen ytterligere handlinger vil bli utført.

ON – pumpen vil avenergisere eller energisere motor / elektrisk ventil når det hydrauliske trykket når brukerdefinerte

nivåer, på lik linje som en trykkbryterpumpe. Disse nivåene innstilles i to menyer (HI PRESS og LO PRESS) som er tilgjengelige når AUTOMODE er ON. Teksten i den normale driftsmenyen vil endres fra "OK" til "AUTO" for å informere operatøren om at pumpen vil ta kontroll når bestemte grenser nås. Den spesifikke virkningen av motor / elektrisk ventil er fabrikkinnstilt etter pumpemodell. Se "Matrise for pumpemodeller", Side 15, Tabell 3 for detaljer pr. pumpe / modellnummer.

### Menyen "HI PRESS" (Firmware 5.6 og nyere)



(Se skjerm 22.) Denne skjermen lar operatøren innstille høytrykk-grensen der pumpen vil avenergisere motor / elektrisk ventil. (Dette tilsvare funksjonen "SET PRES" ,ed Firmware 5.5 og eldre). Maksimal verdi er 725 bar.



**Forsiktig:** På grunn av motorbremsing, forsinkelse i ventilbevegelse, og systemets oljekapasitans, bør brukerjustert avlastningsventil settes 14 bar over "SET PRES" eller "HI PRESS" verdier for å forhindre trykktopper.

### C. Menyen "LO PRESS" (Firmware 5.6 og nyere)



(Se skjerm 23.) Denne skjermen lar operatøren innstille lavtrykk-grensen der pumpen vil re-energisere motor / elektrisk ventil. Maksimal verdi er 3,5 bar mindre enn aktuell HI PRESS verdi. Når LO PRESS er satt til en verdi høyere enn OFF, vil pumpen fungere som en trykkbryterpumpe, avenergisere motor / elektrisk ventil ved HI PRESS verdi og re-energisere motor / elektrisk ventil ved LO PRESS verdi. Som en ytterligere melding til operatøren, når pumpen er innstilt i "trykkbryter" modus vil teksten i driftsmenyen endres til "AUTO ON" og LCD-baklyset vil blinke.



**Forsiktig:** Å sette verdien for LO PRESS for nærme verdien for HI PRESS kan få pumpen til å gå gjennom på/av-sykluser for ofte. For hyppig start-og stopp av motoren vil øke slitasje og redusere pumpens levetid. Bruk riktige ventiler i de hydrauliske kretsene for å sørge for at pumpen ikke slår seg på og av mer enn 3 ganger i minuttet.

## D. "Menyen "Calibration"



(Se skjerm 24.) Denne skjermen lar operatøren justere trykkverdien vist på LCD-skjermen til samme nivå som hovedmåler. For adgang til denne menyen:

Firmware 5.5 og eldre – gå til menyen "Set Pres"

Firmware 5.6 og nyere - gå til menyen "UNITS".

Trykk og hold PÅ/AV-knappen i 7 sekunder, og ENTRY CODE vil vises. Trykk og hold både Ned-Pil og Opp-Pil i 7 sekunder. Se tabell 2 "Kalibrering av Z-Class pumpe" for instruksjoner om justering.

## 7.0 VEDLIKEHOLD

Inspiser jevnlig alle systemets komponenter for lekkasje og skade. Reparer eller bytt ut skadde komponenter. Elektriske komponenter, f.eks strømkabel, kan kun repareres av en kvalifisert elektriker, og alle lokale- og nasjonale forskrifter må overholdes.

### 7.1 Sjekk oljestand

Sjekk oljestanden på pumpen før den startes opp, og fyll på olje ved behov ved å ta av hetten på åpningen for oljefylling. Forsikre deg om at sylindere er trukket helt tilbake før du fyller olje i tanken. Se figur 2.

### 7.2 Skifte olje og gjøre rent tanken

Enerpac HF-olje har en klar blå farge. Sjekk oljetilstanden jevnlig for urenheter, ved å sammenligne pumpeolje med ny Enerpac-olje. Som en generell regel bør tanken tømmes og rengjøres hver 250 timer, oftere ved bruk i skitne miljøer.

**MERK:** Denne prosedyren krever at du fjerner pumpen fra tanken. Arbeid på en ren benk og kvitt deg med brukt olje i.h.t. lokale forskrifter.

1. Skru ut de 13 boltene som holder dekkplaten over tanken og løft pumpen ut av tanken. Vær forsiktig så du ikke skader filteret.
2. Tøm all olje ut av tanken.
3. Gjør tanken og tankmagneten grundig rene med et passende rengjøringsmiddel.
4. Ta ut filteret for å gjøre det rent. (Ikke trekk i filteret eller bunnen inntaket for å unngå mulig skade). Gjør filteret rent med løsemiddel og en myk børste. Sett det på plass igjen.
5. Monter pumpen og tanken, og sett inn en ny tankpakning.
6. Fyll tanken med ren Enerpac hydraulikkolje. Tanken er full når oljestanden er midt på tittehullet (se figur 4).

### 7.3 Skifte av filterelement (valgfritt)

Som ekstrautstyr kan du bestille et filter for returlinjen. Filterelementet bør skiftes hver 250 timer, eller oftere i skitne miljøer. Filtermanifolden er utstyrt med en 1,7 bar bypass for å hindre sprekkdannelse ved overtrykk som kan oppstå hvis filteret tettes. Filterelementets delenummer er PF-25.

## 7.4 Bytte av motorbørster

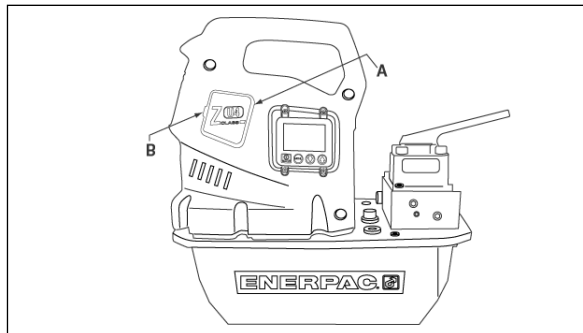
For å unngå motorskade har ZU4 motorbørster en automatisk stoppefunksjon som virker når en av kullbørstene slites ned til 6 mm. Inspiser begge børstene.

1. Koble pumpen fra strømmen.



**FARE:** For å unngå mulige elektriske støt må pumpen være fullstendig koblet fra elektrisk strøm før man utfører service på børstene

2. Ta av begge børstedekslene (A) ved å slå tilside deksellåsen (B) og vippe forsiktig utover (se figur 11).



Figur 11, Fjerning av børstedeksel

- A. Børstedeksel      B. Børstedeksellås

3. Ta av motorbørstene ved å dreie det sorte dekslet mot klokken.
4. Bytt ut begge børster og reverser prosedyren for å remontere.

## 8.0 INSTALLASJON AV TILBEHØR

Trykk giver, oljekjøler, trykkbryter, fjernkontroll / fotbryter og magnetventilene (A) og (B) er levert med kontakter som plugges inn i tilsvarende tilkoblingspunkter på styringskortet (figur 12).

For ytterligere informasjon og instruksjoner om utstyr, se følgende lenker på nettet:

Trykk giver

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Nivå/Temperaturbryter

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)  
[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Oljekjøler

<http://nmbtc.com/> (i menylinjen, gli musen over "products" og se en undermeny dukke opp. Klikk på "cooling solutions", klikk på "product catalog" i listen på høyre side og klikk så på "dc fan". I dialogskjermen som følger taster du inn 5920PL-05W-B40 i søkefeltet og klikker "go").

### 8.1 Installasjon av trykk giver (Krever LCD elektrisk. Ikke kompatibel med trykkbryteropsjonen.)

Installer trykk giver (transducer) i ønsket måleport på ventilmanifolden. "GA" måler trykket på port "A". "GB" måler trykket på port "B" (hvis aktuelt), "GP" måler pumpetrykket før kontrollventilen. MERK: Fabrikkinstallerte trykkgivere bruker port "GA".

Koble enheten fra strømmen før du åpner dekslet. Fjern LCD-dekselhalvdelen og en liten hullplugg fra frontskinnen. Trekk ledningen gjennom frontskinnen, koble til kraftkortet (se fig. 12), og fest strekkavlaster. Installer dekselhalvdelen.

Mikroprosessen vil automatisk oppdage trykk giveren og legge til menyene "Units" og "Set Pres" (Firmware 5.5 og eldre) eller "AUTOMODE" (Firmware 5.6 og nyere) under når strømmen settes på. Initiale trykk giververdier for forskyvning og forsterkning blir permanent lagret i mikroprosessorens minne, og gjør at trykk giveren kan brukes uten flere innstillinger. Hvis det behøves fininnstilling av LCD-avlesningen av en hovedmåler, se Tabell 2 for kalibreringsprosedyrer ved bruk av port "GA". Kontakt Enerpac for endringer i prosedyrene ved v bruk av port "GB" eller "GP".

**MERK:** For pumpemodeller med fjernstyrte (VE33 eller VE34) elektriske ventiler vil oppstartssekvensen også vise "PRESPORT A/B". (A = GA, B = GB.) Dette er den trykkporten som mikroprosessen er programmert for at trykk giveren skal måle. Plassering av trykk giver må stemme med denne verdien for at AUTOMODE skal virke riktig. Fabrikstandard er "A". Kontakt Enerpac Teknisk Service for prosedyrer for å flytte trykk givers innstilling til "B".

### **Skjerm for variabel trykkrate**

Trykk giveren er meget nøyaktig og måler trykket i sanntid. For å assistere operatør når trykket endres hurtig, kommer Z-Class med en skjerm for variabel rate.

Trykkverdier oppdateres 5 ganger per sekund på skjermen.

Mikroprosessen vil automatisk endre inkrementverdien basert på trykkendringshastighet. Inkrementene er 3,5 / 7,0 / 35,0 / 70,0 bar. Når trykkendringshastigheten er lav, vil skjermen oppdateres i inkremerter på 3,5 bar. Når trykkendringshastigheten er høy, vil skjermen oppdateres i inkremerter på 70 bar.

### **8.2 Installasjon av trykkbryter (Krever LCD elektrisk. Ikke kompatibel med trykk giveropsjonen, med elektriske ventiler, eller med låsende manuelle ventiler.)**

Installer trykkbryter på ønsket måleport på ventilmanifolden. "GA" måler trykket på port "A". "GB" måler trykket på port "B" (hvis aktuelt), "GP" måler pumpetrykket før kontrollventilen. Fabrikkinstallerte trykkbrytere bruker port "GA".

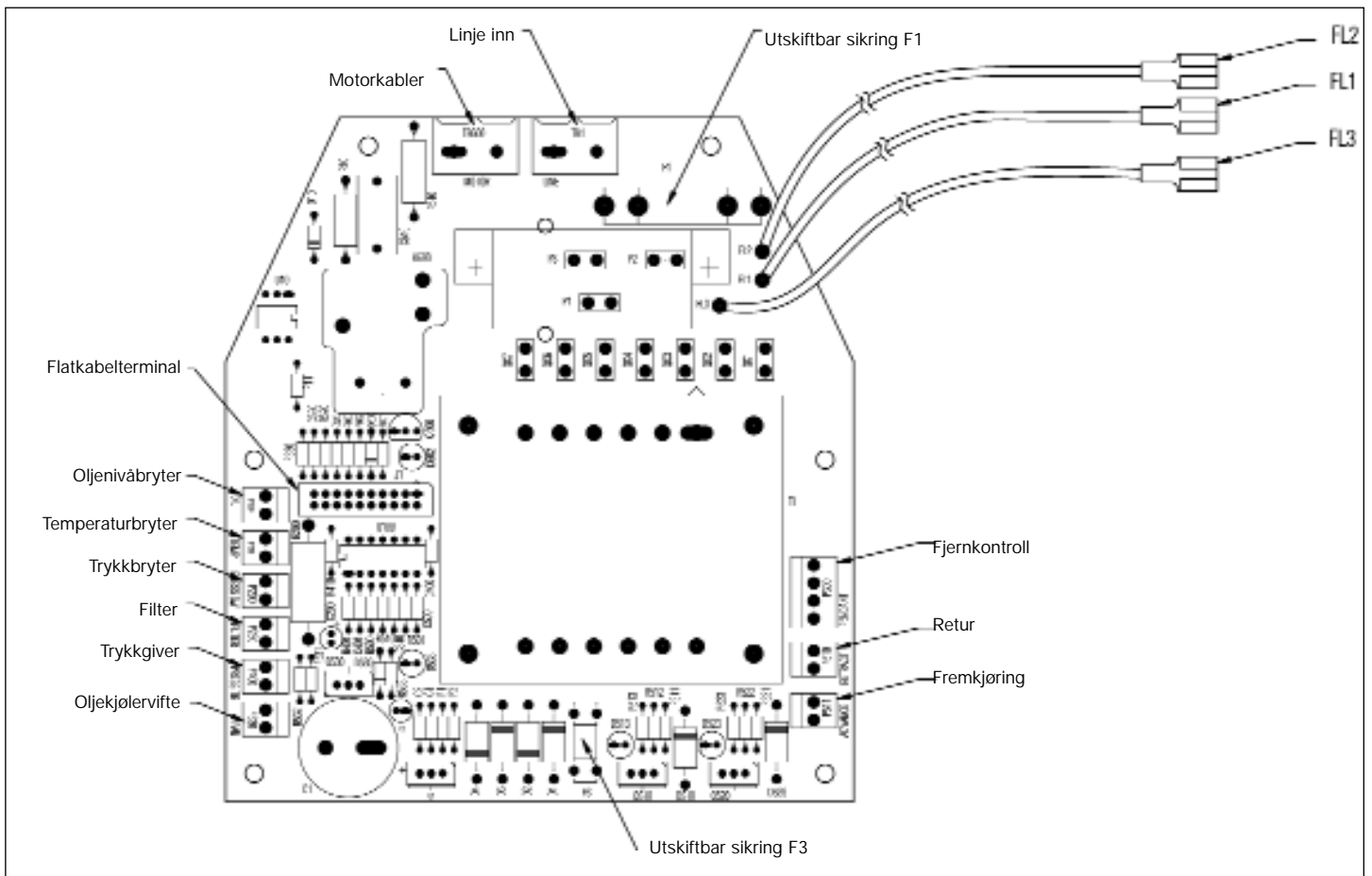
Koble enheten fra strømmen før du åpner dekslet. Fjern LCD-dekselhalvdelen og en liten hullplugg fra frontskinnen. Trekk ledningen gjennom frontskinnen, koble til kraftkortet (se fig. 12), og fest strekkavlastning. Installer dekselhalvdelen.

## **9.0 FEILSØKING (SE FEILSØKINGSGUIDE)**

Kun kvalifiserte hydraulikkteknikere bør utføre service på pumpen eller på systemets komponenter. En systemfeil kan oppstå som følge av pumpefeil, men også av andre årsaker. For å finne årsaken til problemet må hele systemet inkluderes i enhver diagnostikk.

Følgende informasjon er ment som et hjelpemiddel for å avgjøre om et problem eksisterer. For reparasjon, kontakt ditt lokale Autoriserte Enerpac Servicesenter.






Figur 12, Konfigurering av kraftkort

## Feilsøkingmanual

| Problem  | Mulig årsak   | Løsning*  |
|--|---|---|
| Pumpen starter ikke  | Feil<br>Motorbørstene helt nedslitte  | Se avsnitt 5.0 Drift og 6.2 Feil for detaljer<br>Se avsnitt 7.4 Skifte av motorbørster  |
| Fjernkontroll virker ikke                                      | Pumpen er i local modus<br><br>Fjernkontrollen er skadet  | Se avsnitt 6.4H, Menyene "Local"<br>Se avsnitt 6.4J, Menyene "Diagnose"<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.   |
| Motoren stanser ved belastning                                 | Lav spenning  | Se avsnitt 6.2B og 6.3A<br>Slå av andre elektriske laster<br>Bruk kraftigere skjøteledning for måleren  |
| Elektrisk ventil fungerer ikke                                 | Ingen strøm på pumpen eller feil spenning<br>Magnetkabel frakoblet eller skadet<br>Ventil ute av justering  | Koble til riktig strømkilde i.h.t. pumpens skilt<br>Koble til, reparer eller skift ut kabelen<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.   |
| Pumpen bygger ikke opp trykk, eller har mindre enn fullt trykk | Lavt oljenivå<br>Avlastningsventil satt for lavt<br>Ekstern systemlekkasje<br>Intern lekkasje i pumpen<br>Intern lekkasje i ventilen<br>Intern lekkasje i systemkomponent | Fyll på olje i.h.t. avsnitt 4.4<br>Juster i.h.t. avsnitt 5.9<br>Inspiser, reparer eller skift ut.<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter. |
| Pumpen bygger fullt trykk, men lasten beveger seg ikke         | Last større enn sylinderkapasitet ved fullt trykk<br>Flyt til sylinder er blokkert  | Reduser last eller øk sylinderkapasitet<br>Kontroller hydrauliske koblinger for fullstending sammenkobling  |
| Sylindren drifter tilbake av seg selv                          | Ekstern systemlekkasje<br>Intern lekkasje i en systemkomponent<br>Ikke-lasteholdende ventil er brukt  | Inspiser alle hydrauliske koblinger og bytt ut /reparer ved behov<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.   |
| 1-trinns sylindere vil ikke returnere                          | Ingen last på en "lasteretur"-sylinder<br>Returflyt begrenset eller blokkert<br>Låseventil i bruk<br>Ventilfeil<br>Sylinders returfjær er røket                           | Legg på last<br>Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling<br>Kjør motoren under retur<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.  |
| 2-trinns sylindere vil ikke returnere                          | Returflyt begrenset eller blokkert<br>Låseventil i bruk<br>Ventilfeil   | Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling<br>Installer oljekjøler for hydraulikkoljen<br>Se Autorisert Enerpac Servicesenter.  |
| Pumpen går varm  | Fremkjørings- eller returflyt begrenset<br>Høy romtemperatur  | Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling<br>Installer oljekjøler for hydraulikkoljen  |
| Pumpetrykket går over verdiene "SET PRESS" eller "HI PRESS"    | Sylindren bråstanser (d.v.s. slår ut)   | Sett brukerjustert avlastningsventil 14 bar over ventilen for "SET PRES" eller "HI PRESS" for å omdirigere overflødig oljeflyt.   |
| Etter oppstart viser skjermen "P switch open"                  | Trykkbryterkretsen er åpen og trykkgever er installert  | Kontroller om trykkbryter på kraftkortet er løs eller mangler (se fig. 12).<br>Koble trykkbryter eller trykkgever av pumpen.  |
| LCD-skjermen viser "FILTER"                                    | Løs hopper på strømkortet   | Kontroller om filteret på strømkortet er løst eller mangler (se fig. 12).   |
| AUTOMODE virker ikke riktig med VE33 eller VE43 ventiler.      | Trykkgever installert på en annen trykkport enn "GA"  | Flytt trykkgever til "GA" (se avsnitt 8.1).<br>Endre innstilling for mikroprosessor til "B" (se Autorisert Servicesenter.)  |

\* For LCD-versjoner, se også avsnitt 6.2 Feil, 6.3 Advarsler og 6.4 LCD-menyer.

Tabell 1, Hurtigreferanse: Diagram for hurtigreferanse

| Trinn | Bryter  | Tekst-<br>display | Forventet avlesning / symbol / status<br>digital display   | Enheter | Kommentarer  |
|-------|---|-------------------|--|---------|--|
| 1     |  | OK                |  |         | Standardavlesning "OK" etter strøm på og oppstartsekvens   |
| 2     | X   | SET PRES          | (Firmware 5.5 og eldre) verdi i psi, bar eller Mpa opp 3,5 bar per trykk . ned 3,5 bar per trykk | PSI     | <b>Standardavlesning "OK" etter strøm på og oppstartsekvens</b><br>sett maksimalt trykk, standardverdi er 725 bar (10,500 psi)<br>kun hvis trykk giver er funnet<br>kun hvis trykk giver er funnet |
|       | X   |                   | opp 3,5 bar hver 0,5 sek for første 3 sek, deretter opp 3,5 bar hver 0,05 sek.                   | "       | kun hvis trykk giver finnes, hold knappen nede i minst 4 sekunder  |
|       | X   |                   | 226. ned 3,5 bar hver 0,5 sek første 3 sek, deretter ned 3,5 bar hver 0,05 sek.                  | "       | kun hvis trykk giver finnes, hold knappen nede minst 4 sekunder  |
| 3     | X   | UNITS             |  | PSI     | lagre tidligere innstilling og gå fremover til valg av enheter, standard er psi<br>bla gjennom enheter med enten Ned-pil eller Opp-pil   |
| 3A    | X   | ITEM              | CODE   |         | <b>Skjult meny, FIRMWARE 5.6 og nyere</b><br>hold i 7 sekunder   |
|       | X   | AUTOMODE          | ON/OFF   |         | hold i 5 sekunder  |
|       | X   | HIPRESS           | verdien av øvre trykkgrense for Automodus  |         | veksle mellom på og av ved bruk av piltastene øk/reducer verdien med piltastene, standardverdi er 725 bar  |
|       | X   | LOPRESS           | verdien av nedre trykkgrense for Automodus   |         | øk/reducer verdien med piltastene, standardverdi er OFF  |
| 3B    | X   | ITEM              | CODE   |         | <b>Skjult meny, FIRMWARE 5.6 og nyere</b><br>hold i 7 sekunder   |
|       | X   | CAL PT A          | 0 psi  |         | hold i 5 sekunder  |
|       | X   | CAL PT A          | 0 psi  |         | start kalibreringsprosessen, se diagram for kalibreringsreferanser   |
| 4     | X   | MOTOR             | antall timer   | HOURS   | lagre tidligere innstilling og gå fremover for å velge timetellerfunksjoner  |
|       | X   | MOTOR             | antall sykluser  | CYCLES  |  |
| 5     | X   | LOW VOLT          | antall timer med lav spenning, leser 0   | HOURS   | velg lavspennings kontrollfunksjoner   |
| 6     | X   | ADVANCE           | antall timer   | HOURS   | velg timetellerfunksjon  |
| 7     | X   | RETRACT           | antall sykluser  | CYCLES  | kun hvis magnetventil er koblet på   |
|       | X   | RETRACT           | antall sykluser  | CYCLES  | velg timetellerfunksjon  |
|       | X   | LOCAL             | OFF  |         | kun hvis magnetventil er koblet på   |
|       | X   | LOCAL             | ON   |         | velg lokal modus   |
|       | X   | LOCAL             | OFF  |         | veksle mellom på og av   |
| 9     | X   | ENGLISH           |  |         | velg språk, standard er engelsk  |
|       | X   | ESPANOL           |  |         |  |
|       | X   | FRANCAIS          |  |         |  |
|       | X   | ITALIANO          |  |         | bla gjennom språk med enten Ned-pil eller Opp-pil  |
|       | X   | DEUTSCH           |  |         |  |
|       | X   | PORTUGUES         |  |         |  |
|       | X   | ENGLISH           |  |         |  |
| 10    | X   | DIAGNOSE          | 00001  |         | lagre og gå til nr. 11 med menyknappen digitalt display forventes å vise prosessorringanger som er "slått på"  |
|       |   |                   | 10001  |         | med fjernkontrollens motor knapp trykket inn   |
|       |   |                   | 01001  |         | med fjernkontrollens Opp-Pil trykket inn   |
|       |   |                   | 00101  |         | med fjernkontrollens Ned-Pil trykket inn   |
| 11    | X   | OK                |  |         | hold i 2 sekunder for å returnere til "OK" driftsmodus   |

**Tabell 2, Z-Class kalibrering av trykk giver**

| Nr.  | Operatørhandling   | LCD-visning                 | Kommentarer  |
|------|--|-----------------------------|--|
| 1    | Koble hovedmåler til port A (Fremkjøringsport) (også koble håndpumpe hvis aktuelt - se kommentarer)  |                             | Merk - Det finnes to metoder for å skape det nødvendige trykket i trinn 11 og 15, ved bruk av pumpens motor eller en separat håndpumpe. Koble til håndpumpe bare dersom den skal brukes til å generere trykk i trinn 11 og 15, og sjekk at Z-Class pumpes brukerjusterte avlastningsventil er satt høyere enn maksimal trykk brukt i trinn 15. |
| 2    | Koble strøm på pumpen.   | FIRMWARE x.x, deretter "OK" | Oppstartsseskvens  |
| 3    | Firmware 5.5 eller eldre - På hovedskjermen, trykk menyknappen én gang for å vise skjermen "SET PRES". Hopp over trinn 4.  | xxxx psi                    | xxxx psi er gjeldende trykkverdi for SET PRES  |
| 4    | Firmware 5.6 eller nyere - På hovedskjermen, trykk menyknappen én gang for å vise skjermen "UNITS". Hopp over trinn 3.   | psi                         | Psi er gjeldende enhet for måling av trykk   |
| 5    | Trykk og hold ON/OFF-knappen i 7 sekunder  | ENTRY                       | Gå inn i skjult kalibreringsmodus  |
| 6    | Trykk og hold Ned-Pil og Opp-Pil samtidig i 7 sekunder   | CAL PT A                    | Start av kalibreringsprosessen. Fremkjøringsmagneten vil elektrifiseres for å få adgang til trykk giver via ventilport A   |
| 7.1a | "Motor"-metode - Åpne pumpens brukerjusterte avlastningsventil og verifiser at både LCD-skjerm og hovedmåler viser null  | CAL PT A                    | Kalibrer nullforskyning, punkt "A"   |
| 7.b  | "Håndpumpe"-metode - Åpne håndpumpens brukerjusterte kontrollventil og verifiser at både LCD-skjerm og hovedmåler viser null   | CAL PT A                    | Kalibrer nullforskyning, punkt "A"   |
| 8    | Trykk på menyknappen for å lagre trykkverdi i midlertidig minne  | SAVE A                      |  |
| 9    | Trykk på en pilknapp for å veksle fra "NO" til "YES"   | SAVE A                      | Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet  |
| 10   | Trykk på en pilknapp for å veksle fra "NO" til "YES"   | CAL PT B                    | Kalibrering av forsterkning gjøres med to punkter, først med punkt "B"   |
| 11.a | "Motor"-metode - Trykk og slipp opp motordekslets ON/OFF-knapp for å slå pumpe motoren på. Sjekk hovedmåler og sett trykket til 138 bar ved å lukke pumpe brukerjusterte avlastningsventil | CAL PT B                    | CAL PT B kan settes til enhver trykkverdi høyere enn null. Kontroller først trykkverdien på hovedmåleren (d.v.s. 155 bar) og bruk deretter pillaene til å kalibrere LCD-verdien til hovedmåleren.  |
| 11.b | "Håndpumpe"-metode - Lukk håndpumpens kontrollventil. Sjekk hovedmåler og sett trykket til 138 bar   | CAL PT B                    | CAL PT B kan settes til enhver trykkverdi høyere enn null. Først leses trykkverdien for hovedmåler (d.v.s. 155 bar) og deretter brukes pilknappene til å justere LCD-verdien til samme verdi.  |
| 12   | Trykk på menyknappen for å lagre trykkverdi i midlertidig minne  | SAVE B                      |  |
| 13   | Trykk på en pilknapp for å veksle fra "no" til "yes"   | SAVE B                      | Kalibrering av forsterkning gjøres med to punkter, og ender med punkt "C"  |
| 14   | Trykk på menyknappen én gang   | CAL PT C                    | Calibrating gain is done with two points, finishing with point "C"   |
| 15   | Sjekk hovedmåler og sett trykket til 552 bar   | CAL PT C                    | CAL PT C kan settes til enhver trykkverdi høyere enn CAL PT B. Først leses trykkverdien for hovedmåler (d.v.s. 155 bar) og deretter brukes pillaene til å justere LCD-verdien til samme verdi.   |
| 16   | Trykk på menyknappen for å lagre trykkverdi i midlertidig minne  | SAVE C                      |  |
| 17   | Trykk på en pilknapp for å veksle fra "no" til "yes"   | SAVE C                      | Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet  |
| 18   | Trykk på menyknappen én gang   | USE DFLT                    | Bekreft kalibreringsdata på nytt. La det være i "OFF" for å fortsette med nye kalibreringsdata. Sett "ON" bare for å endre kalibreringsdata tilbake til standardinnstillingene. Trykk på en pilknapp for å endre.  |
| 19   | Trykk på menyknappen én gang   | CAL PT A                    | Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet  |
| 20   | Trykk og hold menyknappen i 3 sekunder for å gå ut av kalibreringsmodus  | OK                          | Kalibrering komplett, motoren stanser og elektriske ventiler slipper ut trykk.   |

Tabell 3, Z-Class / LCD-versjon / Matrise for pumpemodeller

| Pumpe nr. | Pumpe-type            | Pumpe-type-kode                           | Ventil        | Pendant    | Fotbryter | Element                                 | Hva skjer hvis knappen _____ trykkes i normal driftsmodus ("OK" vises på LCD-skjermen) |                             |   |                | Tilgjengelig med trykkigjennomføring                 |  |  |  | Tilleggs kommentarer |
|-----------|-----------------------|---|---------------|------------|-----------|---|--|-----------------------------|---|----------------|--|--|--|--|----------------------|
|           |                       |   |               |            |           |   | Motor På/Av  | Ned-pil                     | Opp-pil   | LCD-panelknapp | Handling når verdien for HI PRESS (SET PRES) er nådd | Maks. verdi for HI PRESS (SET PRES)          | Handling når verdien for LO PRESS (NA - Firmware 5.5. og eldre)            | Maks. verdi for LO PRESS (NA - Firmware 5.5. og eldre)   |                      |
| 1         | Manual w/LCD          | Zxxxxlx<br>ZxxxxHx                        | alle manualer | ingen      | NA        | Motor & Vifte (hvis monter)             | ingen fjernkontroll  | na - ingen fjernkontroll    | na - ingen fjernkontroll                        | av             | 10.500 psi (Merk - 724 bar)                          | på   | 50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av. |  |                      |
| 2         | Fremf. / Hold / Retur | Zxx2xSx                                   | VE32          | 3-knappers | opsjon    | Motor & Vifte (hvis monter)<br>Magnet B | na - ingen fjernkontroll   | na - deaktivert på (retur)  | midlertidig på (fremføring)                     | av             | 10.500 psi (Merk - 724 bar)                          | på   | 50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av. | 3-Fjernkontrollen i bruk men kun Ned-pil / Opp-pil er aktive   |                      |
| 3         | Dump                  | Zxx1xDx                                   | VE32-D        | 1-knapps   | opsjon    | Motor & Vifte (hvis monter)<br>Magnet A | na - deaktivert  | na - deaktivert på (retur)  | midlertidig på (fremføring)                     | av             | 10.500 psi (Merk - 724 bar)                          | na - kan ikke endre LO PRESS verdi fra av    | na - kan ikke endre HI PRESS verdi fra av                                  | Opp-pil er nå på den midterste knappen, bruker pin#2 for fjernkontrollen   |                      |
| 4         | TW- Enerpac           | Zxx2xTx-Ex<br>Merk - 800 bar (11,600 psi) | VE42-E TW     | 2-knappers | NA        | Motor & Vifte (hvis monter)<br>Magnet A | av   | ingen ending                | ingen ending                                    | na             | Note - 11,600 psi Merk - 670 bar                     | na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper | na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper                               | tidsbryter av (etter 20 sekunder uten aktivitet for fremføringsknapp)  |                      |
| 6         | standard 3/4-veis     | Zxx3xSx<br>Zxx4xSx                        | VE33 / VE43   | 3-knappers | ingen     | Magnet B                                | på (retur)   | na - deaktivert             | midlertidig autosyklus på/av (fremføring/retur) | av             | 10.500 psi (Merk - 724 bar)                          | na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper | na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper                               | hurtig ventilsyklus -0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere. |                      |
|           |                       | ZxxxxWx                                   | ingen         | ingen      | opsjon    | Motor & Vifte (hvis monter)<br>Magnet A | veksle på/av   | ingen ending                | ingen ending                                    | av             | 10.500 psi (Merk - 724 bar)                          | na   | na   | hurtig ventilsyklus -0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere. |                      |
|           |                       |   |               |            |           | Magnet B                                | ingen ending   | midlertidig på (fremføring) | ingen ending                                    | av             |  | på   | 50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av. | Pumpetype 6 er standard fabrikkstilling, 0 betyr at LO PRESS er slått av. Standard fabrikkstilling er AUTO MODE av og LO PRESS er 0. |                      |
|           |                       |   |               |            |           | Magnet A                                | ingen ending   | midlertidig på (retur)      | ingen ending                                    | av             |  | av   | na   |  |                      |

Tabell 3, Z-Class / LCD-versjon / Matrise for pumpemodeller

| Pumpe-<br>nr. | Pumpe-<br>type | Ventil                | Fjernkontroll | Fotbryter          | Element                      | Hva skjer hvis knappen _____ trykkes i normal driftsmodus ("OK" vises på LCD-skjermen) |                 |   | Tilgjengelig med trykkjegeropsjon                    |   |   |  | Tilleggskommentarer  |   |
|---------------|----------------|-----------------------|---------------|--------------------|------------------------------|--|-----------------|---|--|---|---|--|--|---|
|               |                |                       |               |                    |                              | Fjernkontrollsknapp  |                 | LCD-<br>panalknapp                              | Handling når verdien for HI PRESS (SET PRES) er nådd | Maks. verdi for HI PRESS (SET PRES)         | Handling når verdien for LO_PRESS er nådd (NA – Firmware 5.5. og eldre) | Maks. verdi for HI PRESS (NA – Firmware 5.5. og eldre) |  |   |
|               |                |                       |               |                    |                              | Motor På/Av  | Ned-pil         |   |  |   |   |  |  | Opp-pil   |
| 7             | TW             | ZxxZxxTx<br>VE42-0 TW | 2-knappers    |                    | Motor & Vifte (hvis montert) | veksle på/av   | na - deaktivert | ingen ending                                    | av   | na  | Note - 10,000 psi (Merk – 670 bar)                                      | na - LO_PRESS is not available on TW pumps             | na - LO_PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper                               | tidsbryter av (etter 20 sekunder uten aktivitet for fremføringsknapp)   |
|               |                |                       |               |                    | Magnet A                     | av   | na - deaktivert | midlertidig autosyklus på/av (fremføring/retur) | av   | slå av i autosyklus for å stanse fremføring |   | na - LO_PRESS is not available on TW pumps             |  | hurtig ventilsyklus ~0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpestrykk etter at motoren slutter å rotere. |
|               |                |                       |               |                    | Magnet B                     | på (retur)   | na - deaktivert | midlertidig autosyklus på/av (fremføring/retur) | av   | slå på i autosyklus for å starte fremføring |   | na - LO_PRESS is not available on TW pumps             |  | hurtig ventilsyklus ~0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpestrykk etter at motoren slutter å rotere. |
| 8             | Jogg           | ZxxxxxKx              | alle manualer | 1 eller 2-knappers | Motor & Vifte (hvis montert) | veksle på/av   | midlertidig på  | midlertidig på                                  | veksle på/av   | av  | 10,500 psi (Merk – 724 bar)   | on   | 50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av. | sikkerhetsstunskjon: Knapper for Opp-pil og Ned-pil slår motoren av når pumpen kjøres med toggle-på                                   |

L2606 Rev. B 08/06

Reparationsanvisningar för elektriska pumpar och till denna produkt finns tillgängliga på Enerpacs webbsida på [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com), eller från ditt närmaste Enerpac auktoriserade servicecenter eller på Enerpacs försäljningskontor.

## 1.0 VIKTIGA MOTTAGNINGSPÅBUD

Kontrollera att inga komponenter skadats under transport. Transportskador täcks inte av garantin. Meddela budet direkt om transportskador hittats. Budet ansvarar för alla reparations- och utbyteskostnader som uppkommit på grund av transportskador.

### SÄKERHETEN FÖRST

## 2.0 SÄKERHETSFRÅGOR



Läs noggrant igenom alla instruktioner, varningar och försiktighetsåtgärder. Följ alla säkerhetsåtgärder för att undvika personskador eller skador på egendom under systemdrift. Enerpac kan inte hållas ansvariga för skada eller skador som uppkommit på grund av olämplig produktanvändning, brist på underhåll eller felaktig produkt- och/eller systemdrift. Kontakta Enerpac när osäkerhet uppstår gällande säkerhetsåtgärder och -drift. Om du inte fått utbildning inom hydraulisk högtryckssäkerhet, kan du höra med ditt distributions- eller servicecenter för en gratis Enerpac hydraulisk säkerhetskurs.

Att inte följa de följande försiktighetsåtgärder och varningarna kan orsaka skador på utrustning och människor.

EN **FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD** används för att påvisa korrekta drifts- och underhållsprocedurer för att förhindra skador på utrustning eller annan egendom.

EN **VARNING** indikerar en möjlig fara som kräver korrekta procedurer och rätt användning för att undvika personskador.

EN **RISK** visas bara när dina handlingar eller icke utförda handlingar kan orsaka allvarliga skador eller till och med dödsfall.



**VARNING:** Använd lämplig personlig skyddsutrustning när hydraulisk utrustning används.



**VARNING:** Befinn dig inte nära laster som hålls uppe genom hydraulik. En cylinder, som används som lastlyftare, får aldrig användas som lasthållare. Efter att lasten höjts och sänkts måste den alltid vara mekaniskt blockerad.



**VARNING: ANVÄND BARA MYCKET HÅLLBAR UTRUSTNING FÖR ATT SÄKRA LASTERNA.** Välj noggrant ut stål- och träblock som kan hålla lasten uppe. Använd aldrig en hydraulisk cylinder som ett mellanlägg i någon lyft- eller pressanordning.



**FARA:** Håll händer och fötter borta från cylinder och arbetsyta vid drift för att undvika personskador.



**VARNING:** Överskrid inte utrustningens prestationsförmåga. Försök aldrig lyfta en last som väger mer än cylindern klarar av. Överlastning orsakar fel i utrustningen och möjliga personskador. Cylindrarna har tillverkats för en maxvikt på 10,000 psi (700 bar). Försök inte koppla en jack eller en cylinder till en pump som klarar ett högre tryck.



**STÄLL ALDRIG** in ventilen till ett högre tryck än det maximala tryck pumpen klarar av. En högre inställning kan resultera i skador på utrustning och/eller personskador.



**VARNING:** Systemets driftstryck får inte överstiga det trycket på den komponent som har lägst max. tryck, i systemet. Installera tryckmätare i systemet för att övervaka driftstrycket. Det är så du kan se vad som händer i systemet.



**IAKTTA FÖRSIKTIGHET:** Undvik att skada den hydrauliska slangen. Undvik snäva böjningar och öglor vid hantering av de hydrauliska slangarna. Användning av böjda eller öglade slangar kan orsaka undertryck. Snäva böjningar och öglor kan skada slangen invändigt vilket orsakar för tidig utslitning.



Släpp inte tunga saker på slangen. En hård stöt kan orsaka invändiga skador på slangens vajerlingor. Att applicera tryck på en skadad slang kan göra att den går sönder.



**VIKTIGT:** Lyft inte den hydrauliska utrustningen med slangarna eller snabbkopplingarna. Använd bärhandtagen eller andra hjälpmedel för en säker transport.



**IAKTTA FÖRSIKTIGHET:** Håll den hydrauliska utrustningen borta från brand och hetta. För mycket hetta kan göra att packningarna och ventilerna skadas, vilket resulterar i vätskeläckor. Hetta skadar också slangarna och packningarna. Utsätt inte utrustningen för temperaturer på 150 °F (65 °C) eller högre för en optimal prestanda. Skydda slangar och cylindrar från svetsstänk.



**FARA:** Hantera inte slangar med under tryck. Olja som tar sig ut under tryck kan penetrera huden och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkare direkt om oljan sprutas in under huden.



**VARNING:** Använd bara hydrauliska cylindrar i ett kopplat system. Använd aldrig en cylinder med icke fästa kopplingar. Om cylindern blir extremt överbelastad kan komponenterna skadas vilket kan orsaka allvarliga personskador.



**VARNING: SÄKERSTÄLL ATT UPPSTÄLLNINGARNA ÄR STABILA INNAN LASTLYFTNING.** Cylindrarna skall placeras på en platt yta som kan hålla lasten. Använd en cylinderbas för ökad stabilitet när så är tillämpligt. Svetsa inte eller på annat sätt modifiera cylindern för att fästa en bas eller annat stöd.



**Undvik** situationer när laster inte är direkt centrerade på cylinderkolvorna. Ocentrerade laster belastar cylindrarna och kolvorna avsevärt. Dessutom kan lasten glida eller falla vilket orsakar möjliga farliga resultat.



Fördela lasten jämnt över hela lastytan. Använd alltid lastfördelning för att skydda kolven.



**VIKTIGT:** Hydraulisk utrustning får bara underhållas av en behörig hydraulisk tekniker. Kontakta ett behörigt ENERPAC servicecenter i ditt område vid behov av reparationer. Använd bara ENERPAC-olja för att skydda din garanti.



**VARNING:** Byt direkt ut utslitna eller skadade delar med äkta ENERPAC-delar. Standarddelar kan gå sönder vilket orsakar personskador och egendomsskador. ENERPAC-delar är tillverkade för att passa perfekt och motstå höga laster.



**VARNING!** Använd inte elektriska pumpar i explosionsfarlig omgivning. Följ alla lokala och nationella elföreskrifter. En behörig elektriker måste göra installation och ändring.



**VARNING!** Starta pumpen med ventilen i neutralt läge för att förhindra oavsiktlig cylinderrörelse. Håll händerna borta från rörliga delar och trycksatta slangar.



**VARNING!** Dessa pumpar har inbyggda, fabriksinställda säkerhetsventiler, som endast får repareras eller justeras av ett auktoriserat Enerpac servicecenter.



**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD!** Kontrollera specifikationerna för att undvika skada på pumpens elmotor. Använder du felaktig strömkälla skadas motorn.

### 3.0 SPECIFIKATIONER

#### 3.1 Prestandadiagram (se Prestandadiagram nedan)

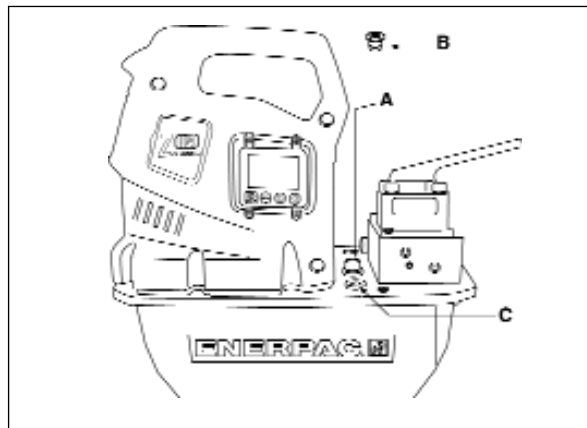
#### 3.2 Flödesscheman (se figur 1)

### 4.0 MONTERING

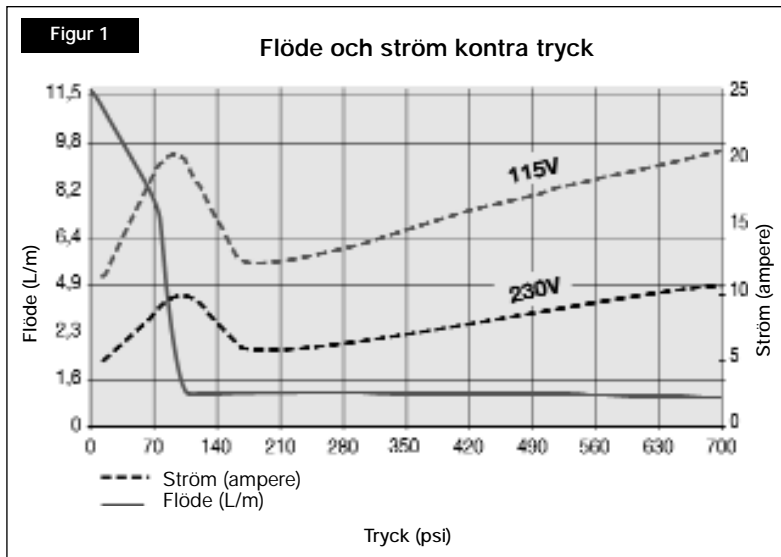
Montera eller placera pumpen så att luftflödet runt motorn och pumpen är fritt. Håll motorn ren för att säkerställa maximal kylning under drift.

#### 4.1 Behållarens ventilatorlock (se figur 2)

För transportsyfte monteras en transportplugg (A) i ventilatorporten ovanpå behållaren. Byt ut transportpluggen mot ventilatorlocket (B) före användning. OBS! Ventilatorporten (B) är skild från oljepåfyllningsporten (C). Oljepåfyllningsporten (C) använder en SAE nr. 10 plugg.



Figur 2, ZU4-ventilatormontering



### ▼ PRESTANDADIAGRAM FÖR ZU4

| Motorstorlek<br>(hkr) | Utgående flöde<br>(L/m) |         |           |            | Motorns elspecifikationer<br>(Volt-Fas-Hz) | Ljudnivå<br>(dBA) | Säkerhetsventilens<br>justeringsområde<br>(psi) |
|-----------------------|-------------------------|---------|-----------|------------|--|-------------------|---|
|                       | 100 psi                 | 700 psi | 5,000 psi | 10,000 psi |  |                   |   |
| 1,25*                 | 11,5                    | 8,8     | 1,2       | 1,1        | 115-1-50/60<br>230-1-50/60                 | 85 - 90           | 138 - 700                                       |

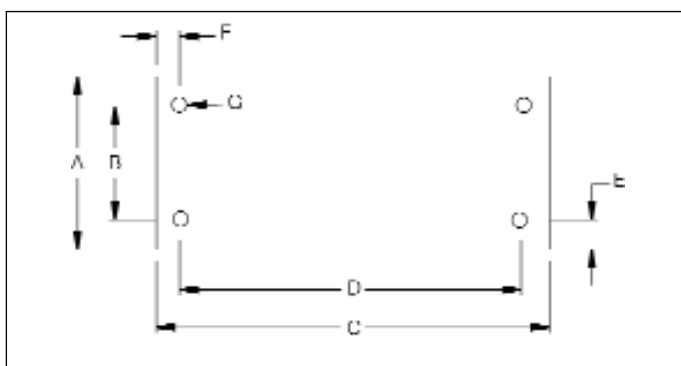
\*Faktisk strömförbrukning beror på tillämpningen. Se figur 1.



## 4.2 Pumpmontering

Montera eller placera pumpen så att luftflödet runt motorn och pumpen är fritt. Håll motorn ren för att säkerställa maximal kylning under drift.

|   | 1, 2 Gal. (4-8 L)<br>in. (mm) | 2.5 Gal. (10 L)<br>in. (mm)                        | 5 Gal. (20 L)<br>in. (mm) | 10 Gal. (40 L)<br>in. (mm) |
|---|-------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|
| A | 9.46 (240)                    | 12.0 (305)   | 16.6 (421)                | 19.9 (505)                 |
| B | 3.75 (95)                     | 11.0 (279)   | 15.6 (396)                | 18.9 (480)                 |
| C | 16.28 (414)                   | 17.6 (446)   | 17.6 (446)                | 17.6 (446)                 |
| D | 9.00 (229)                    | 12.0 (305)   | 12.0 (305)                | 12.0 (305)                 |
| E | 2.86 (73)                     | 0.5 (13)   | 0.5 (13)                  | 0.5 (13)                   |
| F | 3.64 (92)                     | 2.8 (71)   | 2.8 (71)                  | 2.8 (71)                   |
| G | M8 x 1.25                     | Ø .34 (8.6) diameter through hole<br>0.25 (6) deep |                           |                            |



Figur 3

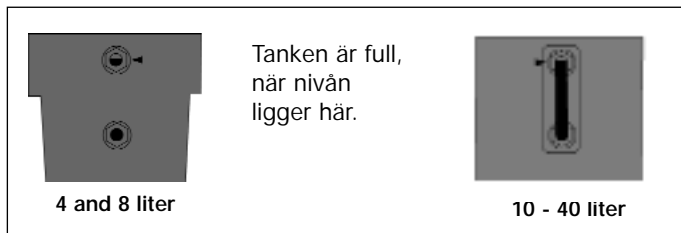
## 4.3 Elektriska anslutningar

**PUMPEN ÄR FABRIKSUTRUSTAD MED VANLIG ELKONTAKT FÖR GIVEN SPÄNNING, ÄNDRING AV KONTAKTTYP BÖR ENDAST UTFÖRAS AV BEHÖRIG ELEKTRIKER, OCH SKA FÖLJA ALLA LOKALA OCH NATIONELLA BESTÄMMELSER.**

1. Frånkopplings- och nätströmsskydd ska tillhandahållas av kunden. Nätströmsskyddet ska vara 115 % av motorns fulla belastningsström vid maximalt applikationstryck (se figur 11).
2. För ytterligare information se pumpens namnplåt beträffande märkeffekt.

## 4.4 Vätskenivå

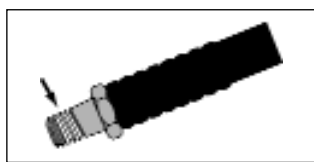
Kontrollera oljenivån i pumpen före igångsättning, och fyll vid behov på olja genom att ta bort SAE nr. 10 pluggen från kåpan (se figur 2). Behållaren är full, när oljenivån när överdelen av inspektionsglaslet. (Fig. 4).



Figur 4

**VIKTIGT!** Fyll på olja endast när alla systemkomponenter dragits tillbaka, för annars kommer systemet att innehålla med olja än behållaren kan rymma.

## 4.5 Hydraulanslutningar



Figur 5

Lägg på 1-1/2 varv med teflontejp, eller annan passande tätning, på hydraulslangsfästet, och lämna hela första gängan tejps- eller tätningfri som figur 5 visar.

Gånga slang(ar) till ventilens utloppsport(ar) (se ventilhuset för portidentifiering).

Dra slangen till ventilport "A"

Returslang till ventilport "B" (om tillämpligt).

Mätare till ventilport "GA, GB, eller GP".

("GA" mäter "A"-portstryck, "GB" mäter "B"-portstryck och "GP" mäter pumstrycket nedströms om systemkontrollen.)

## 5.0 DRIFT



**Varning!** Pumpar med tryckomvandlare (extrautr.), se avsnitt 5.7, 6.4 A-B, och 6.5 A-C om "SET PRES" och "AUTOMODE" innan pumpen startas.



**Varning!** Pumpar med tryckströmbrytare (extrautr.), se avsnitt 5.8 innan pumpen startas.

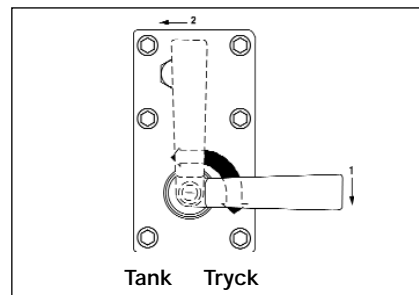
1. Kontrollera oljenivån i pumpen och fyll vid behov på olja.
2. Se till att transportpluggen har tagits bort och att ventilatorlocket monterats. (Se avsnitt 4.1)
3. Placera manuell reglerventil (extrautr.) i neutralt läge.
4. Anslut enheten till strömmen. Vänta i två sekunder (LCD-enheter, vänta tills "OK" visas) innan någon knapp på hölje eller pendang trycks in. OBS! Under systemstartsekvensen identifierar mikroprocessorn all knappfunktion som eventuell funktionsstörning och hindrar motorn från att starta. Återställ genom att slå av strömmen i 10 sekunder.
5. För motor På/Av och ventilmanövrering, se avsnitt 5.1 – 5.6 för dina specifika konfigurationsinstruktioner.

## 5.1 Manuell ventilmanövrering

**VM32 (See Fig. 6)**

1. Matning
2. Retur

Hölje på/av = Växla motorn på eller av



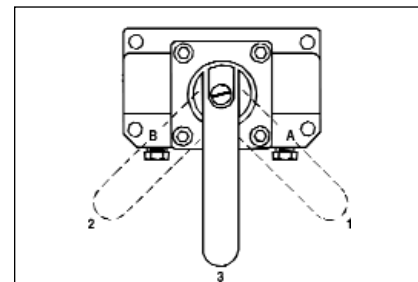
Figur 6

**VM33, VM33L, VM43, VM43L (See Fig. 7)**

1. Matning
2. Retur
3. Neutral

Hölje på/av =

Växla motorn på eller av



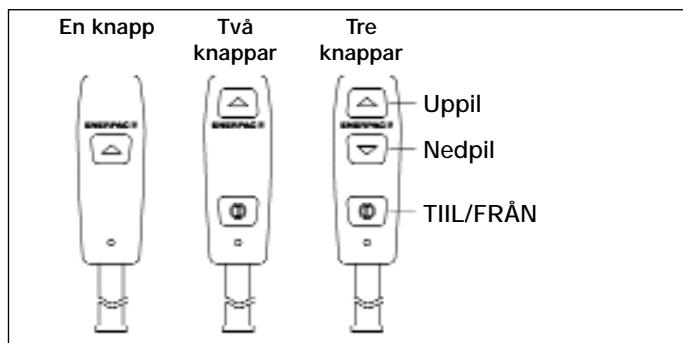
Figur 7

## 5.2 Manuell ventil med användning av 1- eller 2-knappspendang

Även bekant som stötpump – oljeflödet kontrolleras av ventilen, motorn kontrolleras av pendangen (se fig. 8).

1. Uppil = tillfälligt motor på (motor stängs av när knappen släpps)
2. Till/Från = Växla motorn till eller från (extrautr.)

Hölje till/från = Växla motorn till eller från



Figur 8, pendangknappens variationer

## 5.3 VE33 and VE43 elventiler med användning av 3-knappspendang

Också kallad separat pump - oljeflöde och motor regleras båda av pendangen (se fig. 8).

1. Uppil = tillfällig matning
2. Nedpil = tillfällig retur
3. Till/Från = Växla motorn till eller från

Hölje till/från = Växla motorn till eller från

## 5.4 VE32D Elventil med användning av 3-knappspendang

Också kallad separat pump - oljeflöde och motor regleras båda av pendangen (se fig. 8).

1. Uppil = tillfällig matning
2. Nedpil = tillfällig retur
3. På/Av = Används ej (bortkopplad)

Hölje till/från = Växla motorn endast från

## 5.5 VE32D Elventil med användning av 1-knappspendang

Också kallad separat pump - oljeflöde och motor regleras båda av pendangen (se fig. 8). Pumpen arbetar och cylindern rör sig när pendangknappen trycks in. Släpps knappen stannar pumpen och cylindern återgår automatiskt (se fig. 8).

1. Uppil = tillfällig matning

Hölje till/från = Växla motorn endast från

## 5.6 Ventiler med fotomkopplare (se fig. 9)

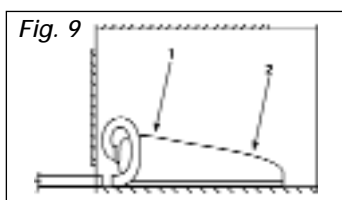
A. Alla ventiler utom VE32D

1. Tillfällig matning eller motorn på
2. Tillfällig retur (om tillämpligt)

B. VE32D-ventiler

1. Används ej.
2. Tillfällig matning.

Hölje till/från = Växla motorn till eller från



## 5.7 Automatisk pumpfunktion med tryckomvandlare (extrautr.)

Förutom de normala driftdetaljer som anges ovan har pumpar med tryckomvandlare (extrautr.) möjlighet att reagera automatiskt på ett användardefinierat tryckvärde. Motorerna / den elektriska ventilsens specifika funktion är fabriksinställd beroende på pumpmodell. Se "Pump-Modell-Matris", sidan 16, tabell 3 för detaljer beroende på pumpmodellnummer. Se avsnitt 6.4 A-B och 6.5 A - C för inställning av tryckvärde.

### A. SET PRES (Firmware 5.5 och tidigare)

När "SET PRES" tryckvärdet uppnåtts kommer pumpen att ändra ventilsens läge (VE33 och VE43 elektrisk ventil) eller stänga av motorn.

### B. AUTOMODE (Firmware 5.6 och senare)

#### 1. AUTOMODE OFF

Pumpen visar tryck som en enkel tryckmätare, inga ytterligare aktiviteter genomföres oavsett HI PRESS och LO PRESS värden. Obs! Meny för normal drift visar "OK" i textrutan när AUTOMODE är inställt på OFF.

#### 2. AUTOMODE ON and LO PRESS OFF

När HI PRESS tryckvärdet uppnås, kommer pumpen antingen att ändra ventilsens läge (VE33 och VE43 elektrisk ventil) eller stänga av motorn (detta påminner om SET PRES i programvara 5.5 och tidigare). Obs! Menytexten i huvudtillämpningen ändras från "OK" till "AUTO" för att meddela operatören om att pumpen ÖVERTAR kontrollen när HI PRESS tryckvärdet uppnås.

#### 3. AUTOMODE ON och LO PRESS högre än 0

Pumpen gör motorn / elektriska ventilen strömlösa när HI PRESS värde uppnåtts och kopplar på ström för motor / elektrisk ventil på nytt när LO PRESS värdet nåtts, och agerar som tryckmatarpump. Obs! Som ett extra meddelande till operatören förändras menytexten i huvudtillämpningen från "AUTO" till "AUTO ON" och LCD-bakgrundsljuset tänds när pumpen når HI PRESS och övertar kontrollen över matartrycket.



**Varning!** När LCD-bakgrundsljuset blinkar och "AUTO ON" visas, startar pumpen automatiskt motorn, eller aktiverar ventilen för att bygga upp systemtryck utan operatörens hjälp. Ställ "AUTOMODE" på från och koppla bort pumpen från spänningsnätet, innan arbete utförs på pump eller hydraulsystem.

#### a. Reglageknappar

- i. Innan "HI PRESS" värde uppnåtts:  
Pendangknapparna och höljets På / Av-knapp fungerar enligt beskrivning i avsnitt 5.1 - 5.4.
- ii. Efter att "HI PRESS" värde uppnåtts:  
"AUTO" visas på LCD:n. (Trycker du på pendangens nedpil (om tillämpligt) kommer också cylindern att dras tillbaka. Trycker du på motorns På/Av-knapp, kommer också att göra motorn strömlös).

Ska den automatiska cykeln återstartas så tryck ned och släpp upp pendangens uppilsknapp (om tillämpligt) eller motorns På/Av-knapp (se avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4).



**Försiktighetsmått:** Ställ alltid in den justerbara säkerhetsventilen 200 psi ovanför "SET PRES" eller "HI PRESS"-värdet för att förhindra tryckspikar på grund av motorn stannar av, ventiltider och systemoljans kapacitans.

## 5.8 Automatisk pumpfunktion med tryckströmställare (extrautr.) (Firmware 5.6 och senare)

Med tryckströmställare (extrautr.) installerad stannar och startar elmotorn automatiskt enligt en användardefinierad inställning. Denna inställning nås via tryckströmställarens justeringsskruv.

1. Anslut enheten till elnäten. LCD:n visar "OK".
2. Använd pumpen enligt avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4.
3. När trycket i "A"-porten når användardefinierad nivå, öppnas tryckströmställaren, motorn görs strömlös, LCD skärmen visar "AUTO ON" och bakgrundsljuset blinkar (mikroprocessorn är nu medveten om att tryckströmställaren kontrollerar pumpen).

**⚠ Varning!** När LCD:ns bakgrundsljus blinkar och "AUTO ON" visas är hydraulsystemet trycksatt och pumpen startar automatiskt motorn för att bygga upp systemtryck utan operatörens hjälp. Avlasta hydraultrycket och koppla bort pumpen från elnätet, innan arbete utförs på pump eller hydraulsystem.

4. När "A"-portens tryck sjunker 115-550 psi, stängs tryckströmställaren och motorn är strömlös.
5. Att trycka in och släppa valfri knapp på pendang (om tillämpligt) eller hölje stoppar denna automatiska cykel.
  - a. Om tryckströmställaren är stängd (motor strömsatt) när knappen trycks in, visas "AUTO" på LCD:n
  - b. Om tryckströmställaren är öppen (motor strömlös) när knappen trycks in, visas "P Switch Open" på LCD:n.
  - c. Att trycka på motorns startknapp (avsnitt 5.1, 5.2 eller 5.4) aktiverar den automatiska tryckströmställaren på nytt.
  - d. Trycker du på pendangens nedpil (om tillämpligt) kommer också cylindern att dras tillbaka.

## 5.9 Justering av säkerhetsventilen

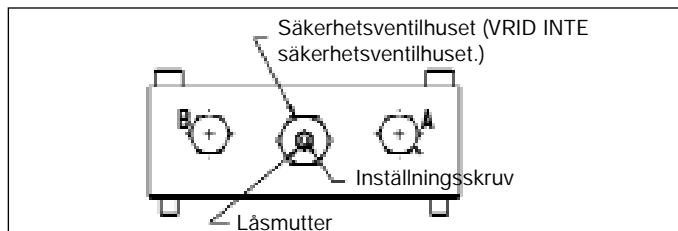
Pumpar av Z-klass är utrustade med en användarjusterbar säkerhetsventil (se figur 10). Den kan justeras på följande sätt:

1. Montera en mätare på pumpen. Om en enhet är utrustad med tryckomvandlare (extrautr.):

Firmware 5.5 och tidigare: bekräfta att "SET PRES"-värdet är högre än önskad säkerhetsventilsinställning  
Firmware 5.6 och senare: bekräfta att AUTOMODE är avstängd (Se avsnitt 6.1C för ytterligare detaljer).
2. Starta pumpen och låt oljan värmas upp.
3. Lossa inställningsskruvens låsmutter.
4. Slå om reglerventilen och bygg upp tryck i systemet. Använd en insexnyckel och vrid inställningsskruven moturs för att sänka trycket och medurs för att höja det.

**OBS!** För att få en noggrann inställning sänker du trycket till en punkt under den slutliga inställningen och höjer sedan trycket tills det når den slutliga inställningen.

5. Dra åt låsmuttern, när det önskade trycket inställt
6. Slå om reglerventilen till neutralläget, och låt systemtrycket återgå till 0 psi.
7. Kontrollera det slutliga trycket igen genom att slå om reglerventilen och trycksätta systemet.



Figur 10

## 6.0 ANVÄNDNINGSSINSTRUKTIONER FÖR ELEKTRISK LCD

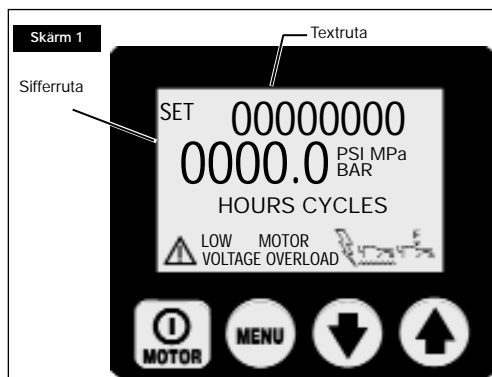
LCD-versionen av Z-klass-pumpen drivs och sköts med ett set på två kretskort: nätströmskortet (PB) och reglerkortet (CB), anslutna till varandra med en platt kabel.

På PB finns uttagen för huvudkraftkälla, motorns strömförsörjning och all kringutrustning t.ex. fläkt, ventilsolenoider, pendang, tryckströmbrytare, tryckomvandlare, strömbrytare för oljetemperaturen och strömbrytare för oljenivån. PB innehåller också transformatorn, överspänningskydd, likriktare och drivrutiner.



**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD!** CB är en elektrostatiskt känslig anordning. Särskild försiktighet måste vidtas då detta kort hanteras (dvs. ESD-armband).

### 6.1 LCD-funktion



Förutom pendangen, som används för att slå till/från motorn och sköta ventilerna, är CB med sina fyra knappströmbrytare huvudgränssnittet mellan operatören och pumpen. Med användning av dessa fyra knappströmbrytare kan alla funktioner och inställningar som beskrivs i det följande aktiveras.



**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD!** Se till att belägningsfolien som skyddar LCD-skärmen och knappströmbrytarna inte är trasig eller skadad på annat sätt. Tryck aldrig på knappströmbrytarna med ett vasst eller spetsigt instrument, utan använd endast fingerspetsarna. Rengör belägningsfolien regelbundet med en fuktad trasa. Använd aldrig aggressiva eller slipande rengöringsmedel.

### A. Systemstartsekvens

Firmware 5.5 och tidigare – När pumpen har anslutits till elströmmen visar LCD skärmen: "FIRMWARE x.x" i 2 sekunder.

Firmware 5.6 och senare – När pumpen har anslutits till elströmmen visar LCD skärmen: "FIRMWARE x.x" i 1 sekund, sedan Model xx" i 0,5 sekund, och sedan "motor UN/1P/3P" i 0,5 sekund.

Ytterligare information kan visas beroende på pumpmodell och installerade tillbehör. Se avsnitt 8.0 för fler detaljer.

Detta är installationsinformation om din pump som kan behövas vid

service. Systemstartsekvensen slutförs när texten på LCD skärmen visar "OK" (sekvensen tar ungefär 2 sekunder).

Mikrokontrollern kommer automatiskt att identifiera tryckomvandlaren (extrautr.). I detta fall är avläsningen efter systemstarten "OK" i textrutan och det aktuella pumprycket i sifferrutan.

## B. LCD-funktionsknappar

CB är utrustad med fyra knappströmbrytare, från vänster till höger



På/Av / Meny / Nedpil / Uppil

- On/Off-knappen alternerar motorn mellan PÅ och AV. Motorns OFF-funktion finns tillgänglig på denna knapp även om pumpen INTE är i Local mode (lokalt läge), utan körs med användning av pendangen.
- Menyknappen gör det möjligt för operatören att gå från normalt funktionsläge till menyerna. Genom att trycka upprepade gånger stegar operatören genom de olika menyerna. Genom att trycka på menyknappen sparas också alla ändringar du gjort. För att återgå till normalt användningsläge trycker du ner och håller menyknappen nertryckt i två sekunder eller också trycker du inte på någon knapp under 60 sekunder.
- Ner-och uppilarna har två syften. När skärmen visar en av menyerna används nerpils- och uppilsknapparna för att gå genom alternativen i menyn. När pumpen har placerats i Local Mode (lokalt läge) kopplar ned- och uppilsknapparna om de elektriska B- och A-solenoiderna (pendangen fungerar inte i lokalt läge).

## C. Tillgängliga menyer

Programmet förser operatören med följande menyer:

- Set Pres - (Firmware 5.5 och tidigare) denna meny är endast tillgänglig om tryckomvandlare (extrautr.) är installerad. (Den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren nås från denna meny.)
- Units - denna meny finns endast om den tryckomvandlaren (extrautr.) installerats. Ställ in tryckenheterna på PSI / BAR / MPa, med psi som standardinställning. (Firmware 5.6 och senare.) De dolda menyerna för "AUTOMODE" (HI PRESS och LO PRESS) och kalibrering av den digitala mätaren nås från denna meny.
- Motor - visar motorns timmätare och till/från-cykelmätare (ej omställbar)
- Low Volt - visar låga spänningens timmätare (ej omställbar)
- Advance - Matning - visar matarsolenoidens timmätare och till/från-varvräknare (ej omställbar)
- Retract - visar retursolenoidens timmätare och på/av-varvräknare (ej omställbar)
- Local - ställer in pumpens lokala läge på/av
- Language - (språk) - ställer in visningsspråket till engelska / spanska / franska / italienska / tyska / portugisiska, med engelska som standardinställning
- Diagnose - display visar signaler från pendangen och andra elektriska tillbehör

### 6.2 Felsituationer

Alla fel kommer att stänga av och förhindra pumpen från att starta.

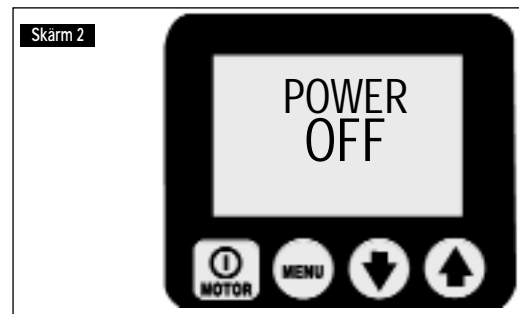
#### A. Radera felsituation från LCD-skärmen

När felet som orsakar problemet har korrigerats, raderar du felmeddelandet från LCD-skärmen genom att slå av strömmen till

pumpen, vänta tills alla tecken rederats från LCD-skärmen (~ 10 sekunder), och sedan slå på strömmen igen.

#### B. Strömavbrott

Rutan visar: "POWER OFF" (ingen ström)



Felet Power Off visas när strömförsörjningen sjunker under 65 % eller mindre av den nominella spänningen. Pumpen kommer automatiskt att stänga av ventilerna och motorn och visa "Power Off" på LCD-skärmen. OBS! Power Off visas också i flera sekunder efter det att enheten kopplats bort från elnätet.)

#### C. Button Fault (knappfel)

Rutan visar: "Button Fault" (knappfel)

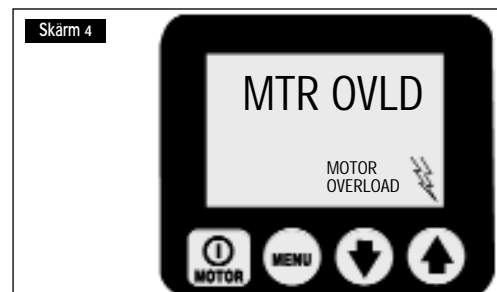


Button Fault visas när mikroprocessorn upptäcker att en knapp trycks ner under systemstartsekvensen eller om höljets på/av-knapp hålls nertryckt i mer än 3 sekunder.

#### D. Överbelastning av motorn


Rutan visar: "MTR OVLD"

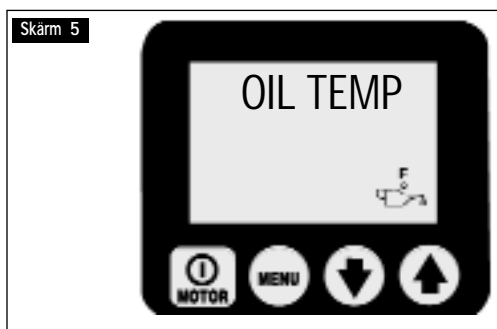
Motor Overload (överbelastning av motorn)



Felet Motor Overload visas när strömmen som tas ut av motorn överstiger det interna överspänningsskyddets förinställda gräns. (Det interna överspänningsskyddet kommer automatiskt att återställas när situationen korrigerats, men operatören måste radera felet och sedan trycka på knappen för motor till/från för att starta om motorn.)

## E. Oljetemperaturen (kräver strömbrytare för flottör/temperatur (extrautr.))

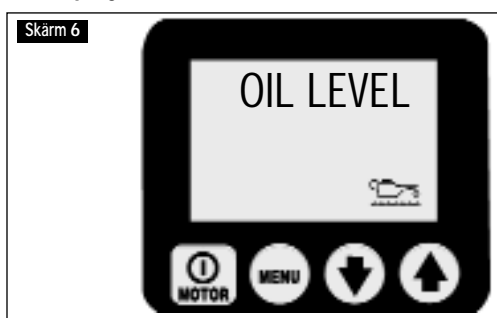
Rutan visar: "OIL TEMP" 



Oil Temperature felet visas när temperaturen på oljan inne i behållaren överstiger 80 °C (175 °F).

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

Display: "OIL LEVEL" 




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

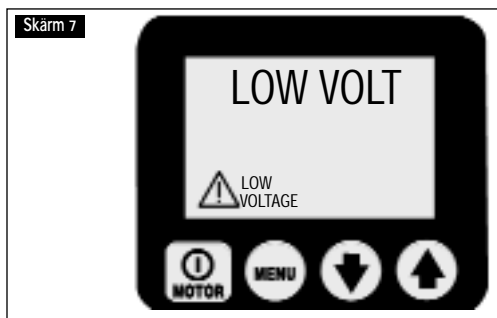
## 6.3 Varningstillstånd

Alla varningar meddelar operatören om avvikande driftsskick, men låter pumpen fortsätta arbeta. Varningar kommer automatiskt att raderas när problemet har lösts.

### A. Låg spänning

Rutan visar: "LOW VOLT"

 Låg spänning



Tillståndet "Low Voltage" definieras som ett driftstillstånd med elförsörjningen vid eller under 80 % av den nominella spänningen. Körs pumpen på detta sätt kommer signalen "Low Voltage" att blinka på LCD-skärmen och timmarna för låg spänning kommer att räknas och lagras på reglerkortet. Normal pumpdrift erhålls fortfarande.

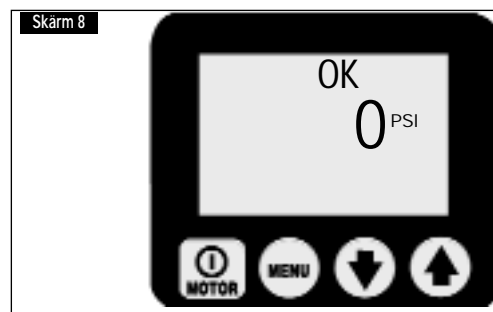


**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD!** För optimala pumpprestanda rekommenderar vi att du INTE kör pumpen under tillståndet Low Voltage.

## 6.4 LCD-menyer

(Se också Tabell 1, Snabbhänvisningsschemat (QRC), som följer efter Avsnitt 9.0)

### A. Normaldrift



(Se skärm 8.) LCD-skärm på en pump av Z-klass. CB har startat (OK). Tryckavläsningen är 0 psi. Gå till menyerna genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 1.

### B. "Set Press"-meny (Firmware 5.5 och tidigare)

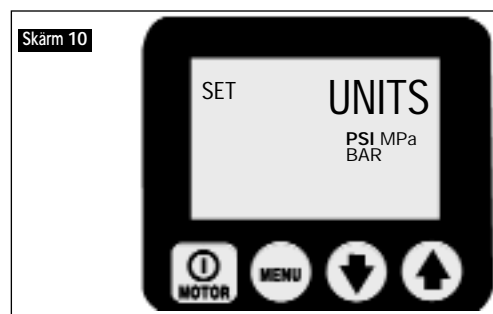


(Se skärm 9.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att ställa in utlösningstryckvärdet. Pumpen kommer antingen att ändra ventilens läge (VE33 och VE43 elektrisk ventil) eller stänga av motorn. Motorns / den elektriska ventilens specifika funktion är fabriksinställd beroende på pumpmodell. Se "Pump-Modell-Matris", sidan 16, tabell 3 för detaljer beroende på pumpmodellnummer. Gör ändringar i steg om 50 psi (3,5 bar) genom att trycka ner antingen ned- eller uppåtpilknapp, eller hålla endera knappen nedtryckt för snabbinställning. Maximalt tryckvärde 10 500 psi. OBS! Den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren nås från denna meny. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 2.



**Försiktighetsmått:** Ställ alltid in den justerbara säkerhetsventilen 200 psi ovanför "SET PRES" eller "HI PRESS"-värdet för att förhindra tryckspikar på grund av motorn stannar av, ventiltider och systemoljans kapacitans.

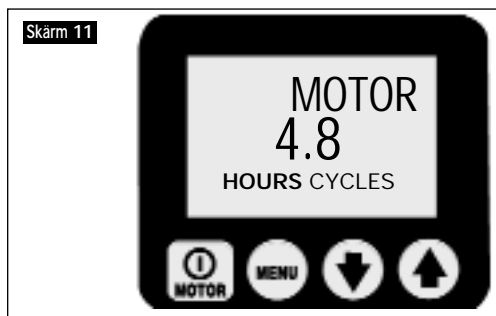
### C. "Units"-meny



Se skärm 10.) Denna skärm låter operatören ställa in enheten för tryckmätning genom att trycka på ner- eller

uppilsknapparna. PSI, BAR, Mpa är alternativen med PSI som standardinställning. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 3.

#### D. "Motor" meny



(Se skärm 11.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) motorn varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller uppilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 4.

Allmän notering för alla tim-och cyklingsrutor:

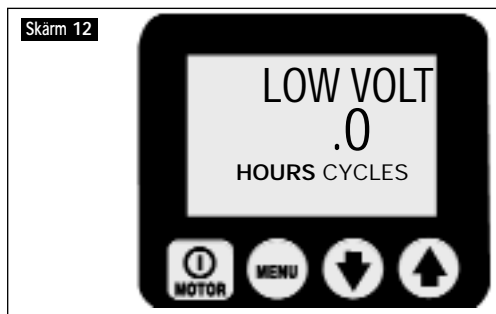
#### VISADE TIMMAR

- upp till 9999,9 visar rutan decimaltimmar
- mellan 10 000 – 99 999 visas hela timmar (decimalpunkt (".") visas inte).
- över 99 999 timmar börjar mätaren om med 0,0 decimaltimmar

#### CYKLER VISADE

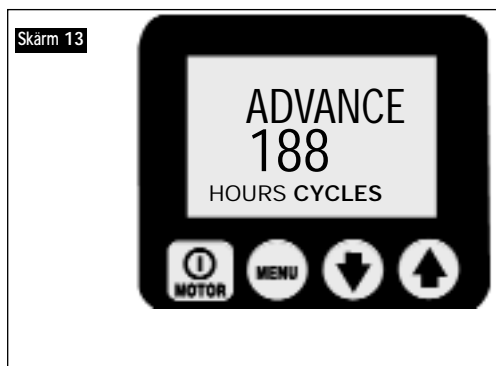
- över 99 999 cykler börjar mätaren om på 0

#### E. "Low Volt" meny



(Se skärm 12.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar pumpen har varit i gång i tillståndet låg spänning. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 5.

#### F. "Advance" meny



(Se skärm 13.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) matarsolenoiden varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller uppilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 6.

#### G. "Retract" meny



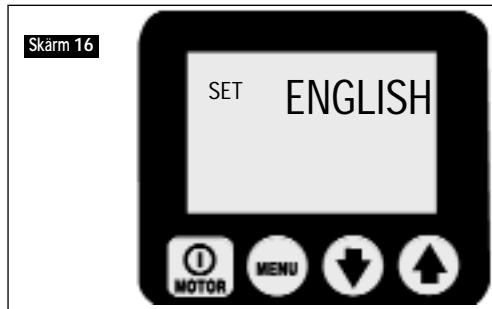
(Se skärm 14.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) retursolenoiden varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller uppilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 7.

#### H. "Local" meny



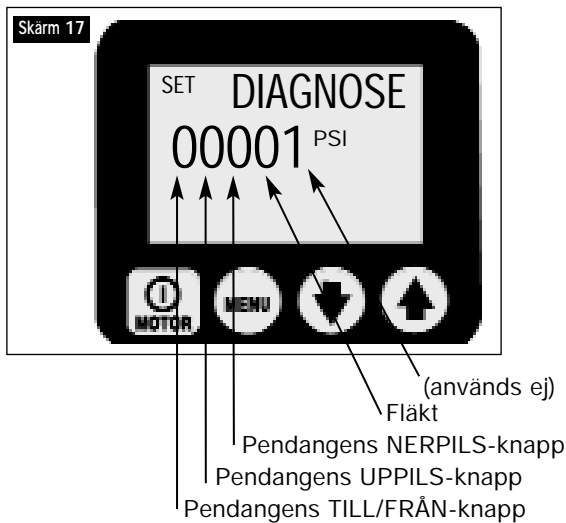
(Se skärm 15.) Denna skärm låter operatören växla mellan lokalt läge TILL eller FRÅN. Standardinställning är FRÅN. Med lokalt läge TILL ersätter höljets knappar pendangknapparna som metod för att använda pumpen (OBS! Ordet "Local" ersätter "OK" på "Normal Operations"-displayen och pendangknapparna avaktiveras). Local mode möjliggör drift av pumpen om pendangen, eller pendangsladden, skadas. Växla Local mode TILL eller FRÅN genom att trycka på ned (upp) pilknappen. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 8.

#### I. "Language" meny

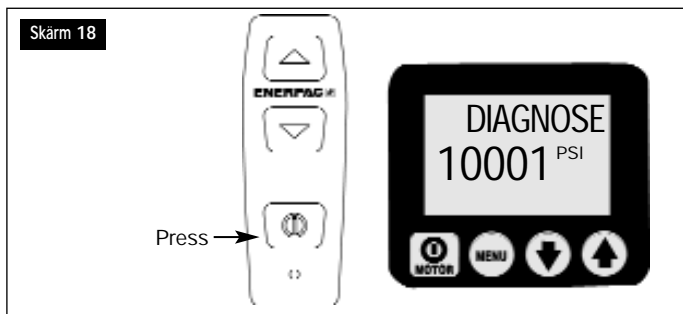


Med ett språk visat på skärmen kan operatören ändra visningspråk genom att trycka på ner- eller uppilsknapparna. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 9.

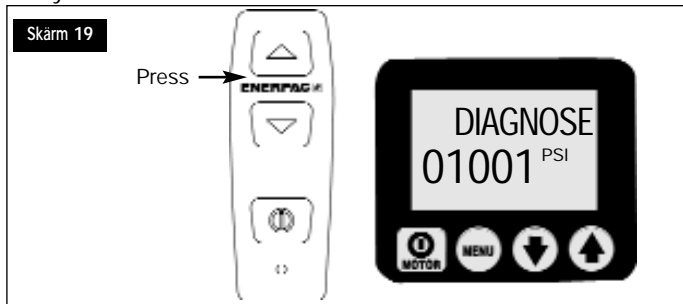
## J. "Diagnose" meny



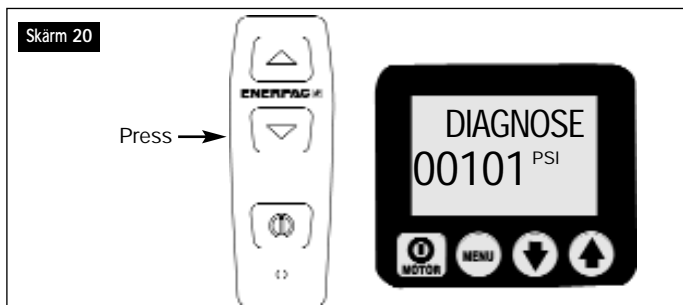
(Se skärm 17.) Denna skärm låter operatören felsöka flera pendangproblem genom att visa om mikroprocessorn har mottagit en signal från pendangknappen. Ingen signal indikerar att problemet sannolikt har med pendangens knappsats eller pendangsladden att göra. Använd lokalt läge för att arbeta med pumpen tills problemet kan korrigeras. Se QRC steg nr. 10.



(Se skärm 18.) Diagnosskärm med pendangens motorknapp nertryckt.



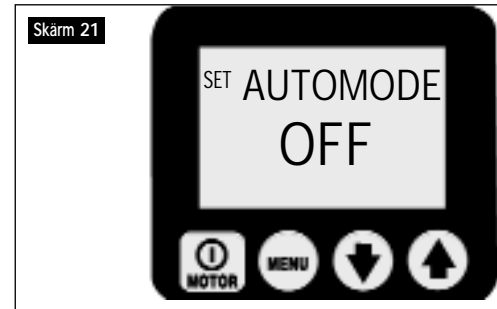
(Se skärm 19.) Diagnosskärm med pendangens frammatningsknapp nertryckt.



Se skärm 20.) Diagnosskärm med pendangens returknapp nertryckt.

## 6.5 LCD-skärmens dolda menyer – tillgängliga när tryckomvandlaren (extrautr.) installerats

### A. "AUTOMODE"-meny (Firmware 5.6 och senare)



(Se skärm 21.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att alternera pumpens möjlighet att automatiskt kontrollera motorns / den elektriska ventilens funktioner till och från. För att nå denna meny, gå till "UNITS" meny, tryck sedan ner, och håll nere, ON/OFF-knappen i 7 sekunder, och ENTRY CODE visas. Tryck sedan ner, och håll nere, knapparna ON/OFF och uppilsknappen i 7 sekunder.


OFF – pumpen visar tryck som en vanlig tryckmätare, inga andra aktiviteter kommer att utföras.

ON – pumpen bryter eller påbörjar strömtillförseln till motorn / den elektriska ventilen när hydraultrycket når operatörsdefinierade nivåer, liknande en tryckströmbrytar pump. Dessa nivåer finns i två menyer (HI PRESS och LO PRESS) vilka är tillgängliga när AUTOMODE är aktivt. Menytexten i huvudtillämpningen ändras från "OK" till "AUTO" och meddelar operatören om att pumpen övertar kontrollen när vissa gränser uppnås. Motorns / den elektriska ventilens specifika funktion är fabriksinställd beroende på pumpmodell. Se "Pump-Modell-Matris", sidan 15, tabell 3 för detaljer beroende på pumpmodellnummer.

### B. "HI PRESS"-meny (Firmware 5.6 och senare)



(Se skärm 22.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att ställa in högtrycksbegänsningen för pumpen för att göra motorn / den elektriska ventilen strömlös. (Detta liknar "SET PRES"-funktionen med Firmware 5.5 och tidigare). Maximalt värde är 10 500 psi.

 **Försiktighetsmått:** Ställ alltid in den justerbara säkerhetsventilen 200 psi ovanför "SET PRES" eller "HI PRESS"-värdet för att förhindra tryckspikar på grund av motorn stannar av, ventiltider och systemoljans kapacitans.

### C. "LO PRESS"-meny (Firmware 5.6 och senare)

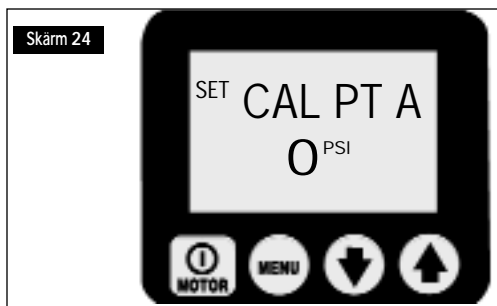


(Se skärm 23.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att ställa in lågtrycksbegänsningen för pumpen för att ge ström åt motorn / den elektriska ventilen. Maximalt värde är 50 psi lägre än aktuellt HI PRESS värde. När LO PRESS är inställt på ett värde högre än FRÅN arbetar pumpen som en tryckströmbrytarpump, gör motor /elektrisk ventil strömlösa vid HI PRESS-värdet och ger ström åt motor / elektrisk ventil vid LO PRESS-värdet. För ytterligare meddelande till operatören, när pumpen är spärrad i detta "tryckströmbrytar"-läge, ändras menytexten till "AUTO ON" och LCD-bakgrundljuset blinkar.



**Försiktighetsmått:** Att ställa in LO PRESS-värdet för nära HI PRESS-värdet kan göra att pumpen kopplar på och av cyklerna för ofta. Frekvent start och avstängning av motorn ökar slitage och reducerar pumpens livslängd. Använd passande ventil i hydraulkretsen för att säkerställa att inte pumpen slås på och av mer än tre gånger per minut.

### D. "Calibration " meny



(Se skärm 24.) Denna skärm låter operatören justera tryckvärdet som visas på LCD-skärmen så att det stämmer med en normaltolk. Gör så här för att komma åt denna meny:

Firmware 5.5 och tidigare – gå till "Set Pres"-menyn

Firmware 5.6 eller senare – gå till "UNITS"-menyn

Tryck sedan ner, och håll nere, ON/OFF-knappen i 7 sekunder, och ENTRY CODE kommer att visas. Tryck sedan ner och håll ner både nerpils- och uppilsknapparna i 7 sekunder. Se tabell 2 "Kalibrering av pump av Z-Class" för justeringssteg.

## 7.0 UNDERHÅLL

Undersök regelbundet alla systemkomponenter och leta efter läckor eller skada. Reparera eller byt ut skadade komponenter. Elektriska komponenter, t.ex. nätsladden, kan endast repareras eller bytas av en kvalificerad tekniker, som följer alla gällande lokala och nationella bestämmelser.

### 7.1 Kontrollera oljenivån

Kontrollera oljenivån i pumpen före igångsättning, och fyll vid behov på olja genom att ta av locket på påfyllningsporten. Se alltid till att alla cylindrar är helt tillbakadragna innan du fyller på vätska i behållaren. Se figur 2.

### 7.2 Byte av olja och rengöring av behållaren

Enerpac HF-olja har en klar blå färg. Kontrollera regelbundet oljans tillstånd och leta efter föroreningar genom att jämföra oljan i pumpen med ny Enerpac-olja. Ta som regel att helt tappa ur och rengöra behållaren var 250:e körtimme, eller oftare om utrustningen använts i smutsiga miljöer.

**OBS!** Denna procedur kräver att du demonterar pumpen från behållaren. Arbeta på en ren bänk och kassera använd olja i enlighet med lokala bestämmelser.

1. Skruva loss de 13 bultar som håller täckplåten vid behållaren och lyft ut pumpenheten ur behållaren. Var försiktig så att du inte skadar filtersilen.
2. Tappa ut all olja ur behållaren.
3. Rengör behållaren och behållarens magnet noggrant med lämpligt rengöringsmedel.
4. Ta bort sugfiltersilen för rengöring. (Dra inte i silen eller i botten på intaget för att undvika eventuell skada.) Rengör silen med lösningsmedel och en mjuk borste. Sätt tillbaka den.
5. Montera ihop pumpen och behållaren och sätt på en ny packning på behållaren.
6. Fyll behållaren med ren Enerpac-hydraulolja. Behållaren är full när oljenivån ligger i mitten på inspektionsglaset (se figur 4).

### 7.3 Byte av filterinsats (extrautr.)

Ett returledningsfilter kan beställas som tillbehör till pumpen. Filterinsatsen ska bytas var 250:e körtimme, eller oftare i smutsiga miljöer. Filtergrenröret är utrustat med en förbikoppling på 25 psi (17 bar) för att förhindra övertrycksbristning om filtret skulle täppas igen. Filterinsatsens reservdelsnummer är PF-25

### 7.4 Byte av motorborste

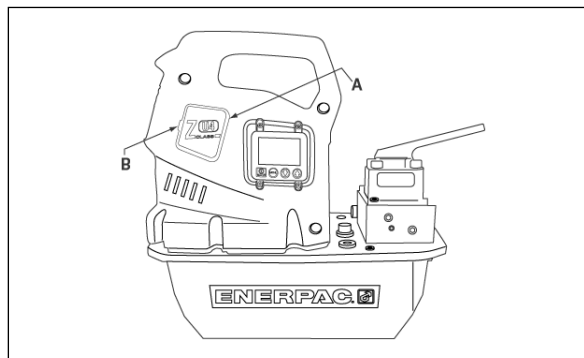
För att förhindra motorskada omfattar ZU4-motorborstarna ett automatiskt motorstopp, när ett av borstkolen slitits ner till en längd på 6 mm [0.25 in.]. Undersök båda borstarna.

1. Koppla ur pumpen från elnätet.



**FARA!** För att undvika att eventuellt dödas av elström måste pumpen helt kopplas loss från elnätet, innan du försöker dig på att serva borstarna.

2. Ta bort båda borstlocken (A) genom att böja borstlocksspärren (B) och försiktigt bända utåt (se figur 11).



Figur 11, Demontering av borstlock

- A. Borstlock                      B. Borstlocksspärr

3. Ta bort motorborstarna genom att vrida det svarta locket moturs
4. Byt ut båda borstarna och utför proceduren i omvänd ordning för att sätta ihop dem.



## 8.0 TILLBEHÖRSMONTERING

Tryckomvandlaren, värmeväxlaren, tryckströmbrytaren, pendang / fotströmbrytare, ventilsolenoiderna (A) och (B) medföljer de anslutningar som ansluts till lämpliga kontakter som finns på strömkällspanelen (figur 12).

För ytterligare information och instruktioner om tillbehör se följande webblänkar:

Tryckomvandlare

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

Nivå/temperaturströmbrytare

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

Värmewäxlare

<http://nmbtc.com/> (i menyraden drar du musen över "produkterna" och en undermeny visas. Klicka på "cooling solutions", klicka på "product catalog" i listan på höger sida och klicka igen på "dc fan". I den följande dialogskärmen skriver du 5920PL-05W-B40 i sökfältet och klickar på "go".)

### 8.1 Montering av tryckomvandlare (kräver LCD-elbox. Ej kompatibel med tryckströmställare (extrautr.))

Installera tryckomvandlaren i önskad mätarport på ventilfördelaren. "GA" mäter "A"-portstryck, "GB" mäter "B"-portstryck (om tillämpligt) och "GP" mäter pumstryck före reglerventilen. OBS! Fabriksinställda tryckomvandlare använder port "GA".

Skilj enheten från elnätet innan höljet öppnas. Tag bort halva LCD-höljet och en liten hålplugg från främre fästet. Dra kabeln genom främre fästet, anslut till nätströmskortet (se bild 12) och säkra dragavlastning. Montera höljeshalvan.

Mikroprocessorn kommer automatiskt att upptäcka tryckomvandlaren och lägga till menyerna "Units" och "Set Pres" (firmware 5.5 och tidigare) eller "AUTOMODE" (Firmware 5.6 och senare) under efterföljande start. Initial förskjutning och ökade värden hos tryckomvandlaren lagras permanent i mikroprocessorns minne och gör det möjligt att använda tryckomvandlaren utan ytterligare inställning. Krävs förfining för godkännande av LCD:ns avläsning till en normaltolk, se tabell 2 för kalibreringsförlopp vid användning av port "GA". Kontakta Enerpac beträffande procedurförändringar vid användning av port "GB" eller "GP".

OBS! Hos pumpmodeller med separata VE33- eller VE43-elventiler kommer systemstartsekvensen även att visa "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.) Detta är den tryckport som tryckomvandlaren ska mäta enligt programmering i mikroprocessorn. Tryckomvandlarens placering måste överensstämma med detta värde för korrekt drift i AUTOMODE. Fabriksstandard är "A". Kontakta Enerpacs tekniska service för information om hur du flyttar tryckomvandlarens inställning till "B".

#### Varierande tryckvärdevisning

Tryckomvandlaren är mycket precis och mäter tryck i realtid. För att hjälpa operatören när tryck ändras snabbt, tillhandahåller Z-klassen en varierande värdesvisning.

Tryckvärdena uppdateras 5 gånger i sekunden på skärmen.

Mikroprocessorn kommer automatiskt att ändra ökningsvärdet baserat på tryckändringens hastighet, och stegen är 50, 100, 500 och 1 000 psi. När tryckändringshastigheten är långsam kommer skärmen att uppdatera i steg om 50 psi. När ändringen är snabb kommer skärmen att uppdatera i steg om 1 000 psi.

### 8.2 Montering av tryckströmställare (kräver LCD-elbox. Ej kompatibel med tryckomvandlare (extrautr.) elventiler eller låsning av manuella ventiler)

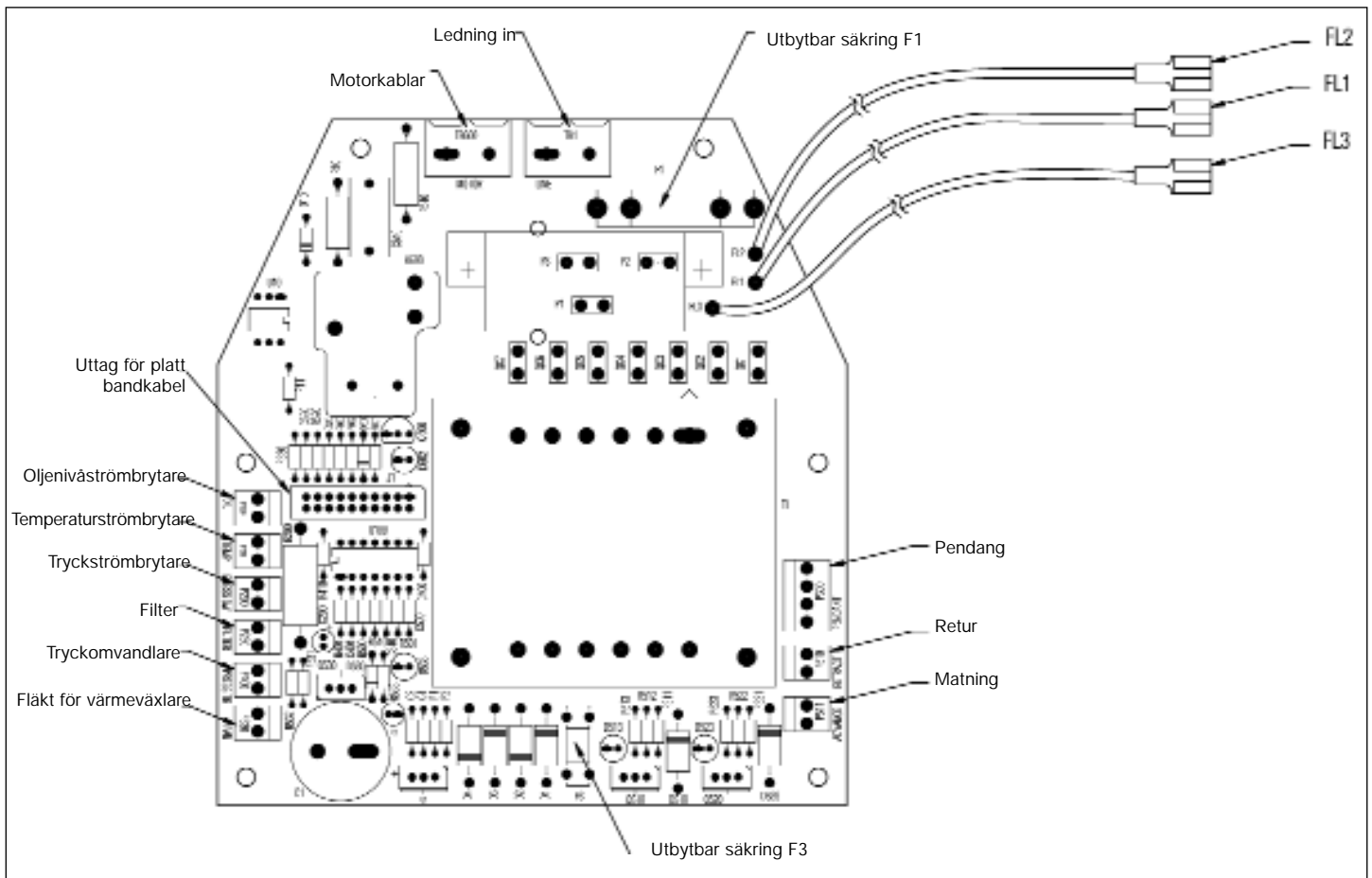
Installera strömströmställaren i önskad mätarport på ventilfördelaren. "GA" mäter "A"-portstryck, "GB" mäter "B"-portstryck (om tillämpligt) och "GP" mäter pumstryck före reglerventilen. Fabriksinställda tryckströmställare använder port "GA".

Skilj enheten från elnätet innan höljet öppnas. Tag bort halva LCD-höljet och en liten hålplugg från främre fästet. Dra strömställarkabeln genom främre fästet, anslut till nätströmskortet (se bild 12) och säkra dragavlastning. Montera höljeshalvan.

## 9.0 FELSÖKNING (SE FELSÖKNINGSGUIDEN)

Endast kvalificerade hydraultekniker ska serva pumpen eller systemkomponenterna. Ett systemfel kanske eller kanske inte är ett resultat av ett pumpfel. För att fastställa orsaken till problemet måste hela systemet inkluderas i alla diagnostikprocedurer.

Följande information är endast avsedd att användas som hjälp för att fastställa om problem föreligger. För reparationservice kontaktar du ditt lokala auktoriserade Enerpac-servicecenter.



Figur 12, Konfiguration av nätströmskort

| Felsökningsguide   |   |   |
|--|---|---|
| Problem  | Möjlig orsak  | Åtgärd*   |
| Pumpen startar inte  | Felsituation<br>Motorborstarna utslitna   | Se avsnitt 5.0 Drift och 6.2 Felsituationer för detaljer<br>Se avsnitt 7.4, Byte av motorborste   |
| Pendangen fungerar ej  | Pump i Local Mode<br><br>Pendang skadad   | Se avsnitt 6.4 H, Local-meny<br>Se avsnitt 6.4J, Diagnose-meny<br>Kontakta auktoriserat servicecenter   |
| Motorn stannar under belastning  | Låg spänning  | Se avsnitt 6.2B och 6.3A<br>Stäng av alla andra elektriska belastningar<br>Använd en skarvsladd med tjockare trådar   |
| Elventilen fungerar inte   | Ingen ström eller fel spänning<br>Solenoidkabeln loss eller skadad<br>Ventilen behöver justeras   | Anslut till korrekt strömkälla enligt pumpens namnplåt<br>Anslut, reparera eller byt kabeln<br>Kontakta auktoriserat servicecenter  |
| Pumpen misslyckas med att skapa tryck eller skapar mindre än fullt tryck | Låg oljenivå<br>Säkerhetsventilen inställd för lågt<br>Extern systemläcka<br>Intern läcka i pumpen<br>Intern läcka i ventilen<br>Intern läcka i systemkomponent | Fyll på olja enligt avsnitt 4.4<br>Justera enligt avsnitt 5.9<br>Undersök och reparera eller byt<br>Kontakta auktoriserat servicecenter<br>Kontakta auktoriserat servicecenter<br>Kontakta auktoriserat servicecenter |
| Pumpen bygger upp fullt tryck men belastningen flyttar sig inte          | Belastning högre än cylinderns kapacitet vid fullt tryck<br>Flöde till cylinder blockerat   | Minska belastning eller öka cylinderkapacitet<br>Kontrollera att hydraulkopplingarna är helt anslutna   |
| Cylindern drar sig tillbaka av egen kraft                                | Extern systemläcka<br>Intern läcka i en systemkomponent<br>Ventil för icke-belastning används   | Undersök alla hydraulanslutningar och byt ut eller reparera<br>Kontakta auktoriserat servicecenter<br>Kontakta auktoriserat servicecenter   |
| Enkelverkande cylinder återgår inte                                      | Ingen belastning på en "lastretur"-cylinder<br>Returflödet begränsat eller blockerat<br>Låsventil används<br>Ventilfel<br>Cylinderns retur fjäder trasig        | Lägg till belastning<br>Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna<br>Kör motorn under retur<br>Kontakta auktoriserat servicecenter<br>Kontakta auktoriserat servicecenter   |
| Dubbelverkande cylinder återgår inte                                     | Returflödet begränsat eller blockerat<br>Låsventil används<br>Ventilfel   | Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna<br>Kör motorn under retur<br>Kontakta auktoriserat servicecenter  |
| Pumpen går varm  | Matar- eller returflödet begränsat<br>Hög omgivningstemperatur  | Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna<br>Installera värmväxlare för hydraulolja   |
| Pumptrycket stiger över "SET PRESS" eller "HI PRESS"-värdet              | Cylinder stoppar plötsligt (d.v.s. stannar)   | Ställ in användarjusterbar säkerhetsventil på 200 psi över "SET PRESS" eller "HI PRESS"-ventilen för att omdirigera överskottsflöde av olja   |
| Efter start visar LCD-skärmen "P switch open" (pumpströmställaren öppen) | Tryckströmställarkretsen är öppen och tryckomvandlare är installerad  | Kontrollera om nätströmshortets tryckströmställarbygel är lös eller saknas (se figur 12)<br>Tag bort tryckströmställare eller tryckomvandlare från pumpen.  |
| LCD-rutan visar "FILTER"   | Lös bygel på nätströmshortet  | Kontrollera om nätströmshortets filterbygel är lös eller saknas (se figur 12)   |
| AUTOMODE arbetar inte korrekt med VE33- eller VE43-ventiler              | Tryckomvandlare installerad i annan tryckport än "GA"   | Flytta tryckomvandlaren till "GA" (se avsnitt 8.1)<br>Ändra mikroprocessorns inställning "B" (se auktoriserat servicecenter.)   |

\* För LCD-versioner se också avsnitten 6.2 Felsituationer, 6.3 Varningstillstånd och 6.4 LCD-menyer.

Tabell 1, QRC : Snabbhänvisningsschema

| Steg | Brytare | Textruta  | Förväntad läsning / symbol / status<br>digitalt teckenfönster  | Enheter | Kommentarer  |
|------|---------|-----------|--|---------|--|
| 1    |         | OK        |  |         | standardavläsning "OK" efter start och systemstartsekvens  |
| 2    | X       | SET PRES  | (Firmware 5.5 och tidigare) värde i psi, bar eller Mpa<br>upp 50 psi för varje tryck<br>ner 50 psi för varje tryck | PSI     | <b>Detta steg endast för FIRMWARE 5.5 och tidigare</b><br>Ställ in maximalt tryck, standardvärde är 10 500 psi<br>endast om tryckomvandlare detekteras<br>endast om tryckomvandlare detekteras |
|      | X       | "         | upp 50 psi för varje tryck<br>ner 50 psi för varje tryck   | "       | endast om tryckomvandlare upptäcks,<br>håll knappen nedtryckt i minst 4 sekunder   |
|      | X       | "         | 226. ner 50 psi för varje halv sekund under de första 3 sekunderna<br>därefter upp 50 psi var 0,05 sekund          | "       | endast om tryckomvandlare upptäcks,<br>håll knappen nedtryckt i minst 4 sekunder   |
| 3    | X       | UNITS     |  | PSI     | spara tidigare inställningar och gå framåt för att välja enheter,<br>standard är psi   |
|      | X       | "         |  | BAR     | stega genom enheterna med  |
|      | X       | "         |  | MPA     | hjälp av upp- eller nedpilknapparna  |
|      | X       | "         |  | PSI     |  |
| 3A   | X       | ITEM      | CODE   |         | <b>Dold meny, FIRMWARE 5.6 och senare</b><br>håll i 7 sekunder   |
|      | X       | AUTOMODE  | ON/OFF   |         | håll i 5 sekunder  |
|      |         | AUTOMODE  | ON   |         | växla mellan på och av med pilknapparna  |
|      | X       | HIPRESS   |  |         | öka/minska värde genom att använda pilknapparna,<br>standardvärde är 10 500  |
|      | X       | LOPRESS   |  |         | öka/minska värde genom att använda pilknapparna,<br>standardvärde är AV  |
| 3B   | X       | ITEM      | CODE   |         | <b>Dold meny, FIRMWARE 5.6 och senare</b><br>håll i 7 sekunder   |
|      | X       | CAL PT A  | 0 psi  |         | håll i 5 sekunder  |
|      |         | CAL PT A  | 0 psi  |         | påbörja kalibreringsprocess,<br>se kalibreringstabell för ytterligare instruktioner  |
| 4    | X       | MOTOR     | antal timmar   | HOURS   | spara tidigare inställningar och gå framåt<br>för att välja timmätarfunktionen   |
|      | X       | MOTOR     | antal cykler   | CYCLES  |  |
| 5    | X       | LOW VOLT  | 243. antal timmar på låg spänning, avläs 0   | HOURS   | välj kontrollfunktion för låg spänning   |
| 6    | X       | ADVANCE   | antal timmar   | HOURS   | Välj timmätarfunktionen  |
|      | X       | ADVANCE   | antal cykler   | CYCLES  | endast om solenoiventilen är ansluten  |
| 7    | X       | RETRACT   | antal timmar   | HOURS   | Välj timmätarfunktionen  |
|      | X       | RETRACT   | antal cykler   | CYCLES  | endast om solenoiventilen är ansluten  |
| 8    | X       | LOCAL     | OFF  |         | välj Local Mode  |
|      | X       | LOCAL     | ON   |         | växla mellan till och från   |
|      | X       | LOCAL     | OFF  |         |  |
| 9    | X       | ENGLISH   |  |         | välj språk, standardspråk är engelska  |
|      | X       | ESPANOL   |  |         |  |
|      | X       | FRANCAIS  |  |         | stega genom språken med hjälp av upp- eller nerpilknapparna  |
|      | X       | ITALIANO  |  |         |  |
|      | X       | DEUTSCH   |  |         |  |
|      | X       | PORTUGUES |  |         |  |
|      | X       | ENGLISH   |  |         |  |
| 10   | X       | DIAGNOSE  | 00001  |         | spara och gå till nr. 11 med menyknappen<br>det digitala teckenfönstret förväntas<br>visa "aktiverade" processordata   |
|      |         |           | 10001  |         | med pendangens motorknapp nedtryckt  |
|      |         |           | 01001  |         | med pendangens oppilsknapp nedtryckt   |
|      |         |           | 00101  |         | med pendangens nedpilsknapp nedtryckt  |
| 11   | X       | OK        |  |         | håll i 2 sekunder för att återgå till "OK" korthäls  |

Tabell 2, kalibrering av tryckomvandlare av Z-klass

| Antal | Åtgärd för operatören  | LCD-avläsningar | Kommentarer  |
|-------|--|-----------------|--|
| 1     | Anslut normaltolk till port A (matarport) (anslut också i förkommande fall handpump – se kommentaren)  |                 | Obs! - Det finns två sätt att producera nödvändigt tryck i steg 11 och 15, med hjälp av "motor" eller separat "handpump". Anslut en handpump endast om den ska användas för att skapa tryck i steg 11 och 15, och verifiera att Z-Class-pumpens användarjusterbara säkerhetsventil är högre inställd än det maximala tryck som användes i steg 15. |
| 2     | Anslut elström till pumpen   | 0 psi           | Systemstartsekvens   |
| 3     | Firmware 5.5 och tidigare – På huvudskrämen trycks menyknappen in en gång för att visa skärmen "SET PRES". Hoppa över steg 4.  | xxxx psi        | Xx psi är det aktuella tryckvärdet för SET PRES  |
| 4     | Firmware 5.6 och senare – På huvudskrämen trycks menyknappen in en gång för att visa skärmen "UNITS". Hoppa över steg 3.   | psi             | Psi är tryckmätningens aktuella enhet  |
| 5     | Tryck ner och håll ON/OFF-knappen nere i sju sekunder  | CODE            | Gå först in läget dolda kalibrering  |
| 6     | Tryck ner och håll upplis- och nerpilsknapparna nere tillsammans i sju sekunder  | CAL PT A        | Start av kalibreringsprocessen. Matarsolenoiden kommer att starta för att komma åt tryckomvandlaren genom ventilport A   |
| 7.1a  | Motormetoden - Öppna pumpens användarjusterbara säkerhetsventil och verifiera att både pumpskrämen och normaltolken visar noll.  | 0 psi           | Kalibrera nollpunktsförskjutningen, punkt "A"  |
| 7.b   | Handpumpmetoden – Öppna handpumpens användarreglerventil och verifiera att både pumpskrämen och normaltolken visar noll.   | 0 psi           | Kalibrera nollpunktsförskjutningen, punkt "A"  |
| 8     | Tryck på menyknappen för att acceptera tryckvärdet i det temporära minnet  | no              |  |
| 9     | Tryck på en pilknapp för att ändra från "nej" till "ja"  | yes             | Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet   |
| 10    | Tryck på menyknappen en gång   | 2 000 psi       | Kalibrering av ökning görs med två punkter, och du börjar med punkt "B"  |
| 11.a  | a Motormetoden – Tryck ner och släpp upp TILL/FRÅN-motorknappen på höljiet för att slå på pumptomern. Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 2 000 psi genom att stänga pumpens användarjusterbara säkerhetsventil | 2 000 psi       | CAL PT B (kalibreringsport B) kan ställas in vid alla tryckvärden som är högre än noll. Hämta först tryckvärdet på normaltolken (d.v.s 2 250 psi) och använd sedan pilknapparna för att anpassa LCD-värdet till normaltolken   |
| 11.b  | Handpumpmetoden – Stäng handpumpens reglerventil. Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 2 000 psi   | 2 000 psi       | CAL PT B (kalibreringsport B) kan ställas in vid alla tryckvärden som är högre än noll. Hämta först tryckvärdet på normaltolken (dvs 2 250 psi) och använd sedan pilknapparna för matcha LCD-värdet med normaltolken.  |
| 12    | Tryck på menyknappen för att acceptera tryckvärdet i det temporära minnet  | no              |  |
| 13    | Tryck på en pilknapp för att ändra från "no" till "yes"  | yes             | Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet   |
| 14    | Tryck på menyknappen en gång   | 8 000 psi       | Kalibrering av ökning görs med två punkter, och du slutar med punkt "C"  |
| 15    | Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 8 000 psi   | 8 000 psi       | CAL PT C (kalibrering port C) kan ställas in vid alla tryckvärden högre än CAL PT B. Hämta först tryckvärdet på normaltolken (d.v.s 7 500 psi) och använd sedan pilknapparna för anpassa LCD-värdet till normaltolken.   |
| 16    | Tryck på menyknappen för att acceptera tryckvärdet i det temporära minnet  | no              |  |
| 17    | Tryck på en pilknapp för att ändra från "no" till "yes"  | yes             | Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet   |
| 18    | Tryck på menyknappen en gång   | off             | Bekräfta kalibreringsdata igen. Lämnna "från" för att fortsätta med nya kalibreringsdata. Ställ på "till" endast för att återställa kalibreringsdata till fabriken standardinställningar. Tryck på pilknapp för att ändra.   |
| 19    | Tryck på menyknappen en gång   | 0 psi           | Spara kalibreringsdata till det permanenta minnet  |
| 20    | Tryck ner och håll menyknappen nere i tre sekunder för gå ut ur kalibreringsläget  | 0 psi           | Kalibreringen avslutad, motorn stannar och elventilerna avlastar trycket.  |

Tabell 3, Z-klass / LCD-version / Pump-modell-matris

| Pump nr | Pumptyp               | Pumptypskod          | Ventil        | Pendang       | Folom-kopplare | Artikel                       | Vad händer när _____ knappen trycks in i normalt driftsläge ("OK" visas på LCD) |                                |   | Fanns med tryckomvädlare (extrautr) |  |   |  |  | Ytterligare kommentarer  |
|---------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------|---|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|--|--|--|
|         |                       |                      |               |               |                |                               | Motor Till/Från   | Pll ner                        | Pll upp   | Motor Till/Från                     | Agård när HL_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts  | Maximalt värde för HL_PRESS (SET_PRESS) | Agård när LO_PRESS-värdet har nåtts (Ej tillämpligt - Firmvare 5.5 och tidigare) | Maximalt värde för LO_PRESS (ej tillämpligt - Firmvare 5.5 och tidigare)     |  |
| 1       | manuell med LCD       | Zxxxxlx<br>Zxxxxhx   | alla manualer | ingen         | Ej tillämpligt | Motor och fiakt (om ansluten) | Motor Till/Från   | ej tillämpligt - ingen pendang | Pll upp - ingen pendang                           | Växla till/från                     | Agård när HL_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts (Ej tillämpligt - Firmvare 5.5 och tidigare) | Maximalt värde för HL_PRESS (SET_PRESS) | Agård när LO_PRESS-värdet har nåtts (Ej tillämpligt - Firmvare 5.5 och tidigare) | Maximalt värde för LO_PRESS (ej tillämpligt - Firmvare 5.5 och tidigare)     | Ytterligare kommentarer  |
| 2       | Måtn / Håll / Ret     | Zxx2xxSx             | VE32          | med 3 knappar | extrautr       | Motor och fiakt (om ansluten) | Motor Till/Från   | ej tillämpligt - inaktiverad   | tillfälligt till (mätning)                        | från                                | från   | 10 500 psi                              | till   | 50 psi lägre än HL_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt. | Pendang med 3 knappar används men endast upp- och nerplisknappar är aktiva   |
| 3       | Töm                   | Zxx1xxDx             | VE32-D        | med 1 knapp   | extrautr       | Motor och fiakt (om ansluten) | Motor Till/Från   | ej tillämpligt - inaktiverad   | tillfälligt till (mätning)                        | från                                | från   | 10 500 psi                              | ej tillämpligt - kan inte ändra LO_PRESS-värdet från till                        | ej tillämpligt - kan inte ändra LO_PRESS-värdet från till                    | uppil nu på mellanläget, använder siff nr. 2 på pendangen  |
| 4       | Momentnyckel -Energac | Zxx2xxTx-Ex          | VE42-E TW     | med 2 knappar | Ej tillämpligt | Motor och fiakt (om ansluten) | Motor Till/Från   | ej tillämpligt - inaktiverad   | Ingen förändring                                  | från                                | från   | Obs! 11 600 psi                         | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                         | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                     | time out avstängd efter 20 sekunder utan aktivitet hos matningsknappen)  |
|         |                       | Obs! - 11 600 psi    |               |               |                | Solenoid A                    | från  | ej tillämpligt - inaktiverad   | Tillfällig autom.-cykel till/från (mätning/retur) | från                                | stäng av i autom.-cykel för att stoppa mätning   |   | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                         |  | snabb ventilyckel -0.5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlästa pumptryck när motorn slutat rotera                                |
|         |                       |                      |               |               |                | Solenoid B                    | till (retur)  | ej tillämpligt - inaktiverad   | Tillfällig autom.-cykel till/från (mätning/retur) | från                                | starta i autom.-cykel för att påbörja retur  |   | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                         |  | snabb ventilyckel -0.5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlästa pumptryck när motorn slutat rotera                                |
| 6       | standard 3/4-väg      | Zxx3xxSx<br>Zxx4xxSx | VE33 / VE43   | med 3 knappar |                | Motor och fiakt (om ansluten) | Motor Till/Från   | ingen förändring               | Ingen förändring                                  | Växla till/från                     | när HL_PRESS uppnåtts stängs endast ventilen av, motorn fortsätter arbeta                    | 10 500 psi                              | ej tillämpligt   | ej tillämpligt   | Pump 6 är standard fabriksinställning. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt. Tillverkarens standardinställning är AUTO MODE från och LO_PRESS är 0 |
|         |                       | Zxxxxwx              | ingen         | ingen         | extrautr       | Solenoid A                    | ingen förändring  | tillfälligt till (mätning)     |   | från                                |  |   | till   | 50 psi lägre än HL_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt. |  |
|         |                       |                      |               |               |                | Solenoid B                    | ingen förändring  | tillfälligt till (retur)       |   | från                                |  |   | från   | ej tillämpligt   |  |

Tabell 3, Z-klass / LCD-version / Pump-modell-matris

| Pump nr. | Pumptyp | Pumptypskod        | Ventil        | Pendang               | Fotom-kopplare | Artikel                       | Vad händer när ____ knappen trycks in i normalt driftsläge ("OK" visas på LCD) |                             |   |                      | Fanns med tryckomvandlare (extraut)              |  |   |   |  | Ytterligare kommentarer  |         |         |                      |
|----------|---------|--------------------|---------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|--|-----------------------------|---|----------------------|--|--|---|---|--|--|---------|---------|----------------------|
|          |         |                    |               |                       |                |                               | Motor Till/Från  | Pll ner                     | Pll upp   | Knapp på LCD-panelen | Algård när HI_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts | Maximalt värde för HI_PRESS (SET_PRESS)          | Algård när LO_PRESS-värdet har nåtts (Ej tillämpligt - Firmware 5.5 och tidigare) | Maximalt värde för LO_PRESS (ej tillämpligt - Firmware 5.5 och tidigare)          | Motor Till/Från  |  | Pll ner | Pll upp | Knapp på LCD-panelen |
|          |         |                    |               |                       |                |                               |  |                             |   |                      |  |  |   |   |  |  |         |         |                      |
| 7        | TW      | ZxxxTx             | VE42-0 TW     | 2-button              |                | Motor och fläkt (om ansluten) | Växla till/från  | ej tillämpligt -inaktiverad | Ingen förändring                                  | Motor Till/Från      | Knapp på LCD-panelen                             | Algård när HI_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts | Maximalt värde för HI_PRESS (SET_PRESS)   | Algård när LO_PRESS-värdet har nåtts (Ej tillämpligt - Firmware 5.5 och tidigare) | Maximalt värde för LO_PRESS (ej tillämpligt - Firmware 5.5 och tidigare)     | Ytterligare kommentarer  |         |         |                      |
|          |         | Obs!<br>10 000 psi |               |                       | Ej tillämpligt | Solenoid A                    | från   | ej tillämpligt -inaktiverad | Tillfällig autom.-cykel till/från (matning/retur) | från                 | från   | stäng av i autom.-cykel för att stoppa matning   | Obs!<br>10 000 psi  | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                          | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                     | time out avstängd (efter 20 sekunder utan aktivitet hos matningsknappen)   |         |         |                      |
|          |         |                    |               |                       |                | Solenoid B                    | till (retur)   | ej tillämpligt -inaktiverad | Tillfällig autom.-cykel till/från (matning/retur) | från                 | från   | starta i autom.-cykel för att påbörja retur      |   | ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar                          |  | snabb ventilykel -0.5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlasta pumptryck när motorn slutat rotera |         |         |                      |
| 8        | Stöt    | ZxxxxKx            | alla manuella | med 1 eller 2 Knappar |                | Motor och fläkt (om ansluten) | Växla till/från  | tillfälligt till            | momentary on                                      | Växla till/från      | från   | från   | 10 500 psi  | till  | 50 psi lägre än HI_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt. | säkerhetsfunktioner: uppspis- och nedpisknapparna slanger av motorn när pumpen går på med växling-till           |         |         |                      |

L2606 Rev. B 08/06

在Enerpac网站www.enerpac.com可以找到该产品的维修说明书，或者与当地的Enerpac授权维修中心或授权经销商联系。

#### 1.0 接收重要说明

检查所有零件是否存在运输损伤。运输过程中的损伤不在质保范围。如发现运输过程中的损伤，请立即通知承运商，其有责任承担由运输损坏造成的修理及更换费用。

### 安全第一

#### 2.0 安全条例



阅读所有说明书、警告及注意事项。操作时，遵守一切安全规则，避免发生人身伤害及财产损失。如果用户由于非安全生产、缺乏正常维护、操作或使用不当而造成的人身伤害及财产损失，ENERPAC不负任何责任。如对安全防范及措施有任何疑问，请和ENERPAC联系。如果您在高压液压方面从未接受过培训，请联系您本地区的分销商或服务中心进行免费的ENERPAC液压安全培训。

不遵守下列警示及防范条例，将会造成设备损坏及人身伤害。

**注意** - 用来说明正确的操作、维护程序以及如何避免伤害或损坏设备及其他财产。

**警告** - 说明一种潜在的危险，要求有正确的程序和习惯以避免人身伤害。

**危险** - 仅是指您的某个动作（或缺乏某个动作）可能导致严重的伤害甚至死亡事故。



**警告**：当操作高压液压系统时应配备正确的劳动保护装备。



**警告**：不要在液压力支撑的负荷下逗留。当油缸被用来作为顶升负载的装置时，绝不能作为负载支撑装置来使用。在负载被顶升或下降后，必须采用机械装置牢固支撑。



**警告**：必须使用刚性物体来支撑重物。仔细选择能够承受重物的钢或者木块来支撑载荷。不要在顶升或挤压应用中将液压油缸当作垫块使用。



**危险**：为避免人身伤害，操作中手脚与油缸和工件保持一定距离。



**警告**：在顶升负载时，绝对不要超过油缸额定负载。超载将导致设备损坏和人身伤害。油缸的设计最大压力为700 bar。不要将油缸和千斤顶连接在更高压力等级的泵上。



**注意**：绝对不要将溢流阀的压力设定高过泵的最高压力等级。过高的设定会导致设备损坏和人身伤害。



**警告**：系统的最大工作压力决不能超过系统中最低压力等级元件的最大工作压力。安装压力表在系统中以检测系统压力。压力表是观察液压系统的窗口。



**注意**：避免损坏软管。在排放软管时应避免过度弯曲和绞结软管。使用过度弯曲或绞结的软管将会产生极大的背压。过度弯曲和绞结软管将损坏软管内部结构，从而导致油管过早失效。



**避免**：将重物砸压在油管上。剧烈的冲击会对油管内部钢丝编织产生损害。给有损伤的油管加压会导致油管爆裂。



**重要**：严禁提拉软管或旋转接头来提起液压设备。应使用搬运手柄或其他安全方式。



**注意**：使液压设备远离明火或过热源。过热会软化衬垫和密封，导致油液泄漏。热量也会弱化软管材料和包装。为了达到最佳工作状态，不要让设备处于65°C或更高温度中。保护软管和油缸免受焊接火花的喷溅。



**危险**：不要用手触摸打压力状态的软管。飞溅出的压力油能射穿皮肤，导致严重的伤害。如有压力油溅到皮肤上，请立即去费医斗。



**警告**：只能在系统全部连接好后才能使用油缸。决不能在系统未完全连接时使用油缸。如果油缸极度过载，各部件将产生不可挽回的损坏，其结果导致极为严重的人身伤亡。



**警告**：在顶升负载前应确保安装件的稳定性。油缸应放置在一个可承受负载的平坦平面上。在一些应用中可使用油缸底座提高油缸稳定性。不要用焊接或其他更改方法加固油缸底部。



**避免**：负载的力作用线没有穿过油缸活塞杆的中心。偏心负载将会在油缸和活塞杆上产生相当大的张力，此外，负载也可能滑移和倒下，产生潜在危险。



将负载作用力完全分配到整个被压表面。始终使用缓冲保护活塞杆。





**重要：**液压设备必须由有资质的液压技术人员维护。如需修理维护，请与您区域内的ENERPAC授权服务中心联系。请使用ENERPAC液压油，以保护ENERPAC对您设备的质量保证。



**警告：**及时用正牌的ENERPAC零件替换已磨损或已损坏的零件。普通级别的零件会破裂，导致人身伤害和财产损失。ENERPAC零部件被设计来承受高压载荷。



**警告：**勿在易爆环境中使用电动泵。遵循所有的当地和全国性电气规范。必须由具有一定资质的电工进行安装和改装。



**警告：**启动泵时应将阀门置于中位以免液压缸发生意外动作。双手须远离运动部件和承压软管。



**警告：**此类泵具有出厂前调妥的内置溢流阀，除了Enerpac授权维修中心，其他人员不得进行维修或调节。



**注意：**为了避免损坏泵的电机，应事先检查规格。使用不正确的电源将会损坏电机。

### 3.0 规格

#### 3.1 性能表 (见以下性能表)

#### 3.2 流量图 (见图1)

### 4.0 安装

泵的安装或定位要确保电机和泵的四周气流畅通。电机要保持干净以确保操作过程中最佳的冷却条件。

#### 4.1 油箱通气口盖子 (见图2)

出于运输目的，在储油箱顶部的通气口上装了一个运输管塞 (A)。在使用泵前，应用通气口盖子 (B) 取代此运输管塞。

注：通气管接口 (B) 是与注油口 (C) 分开的。注油口 (C) 使用——SAE #10 管塞。

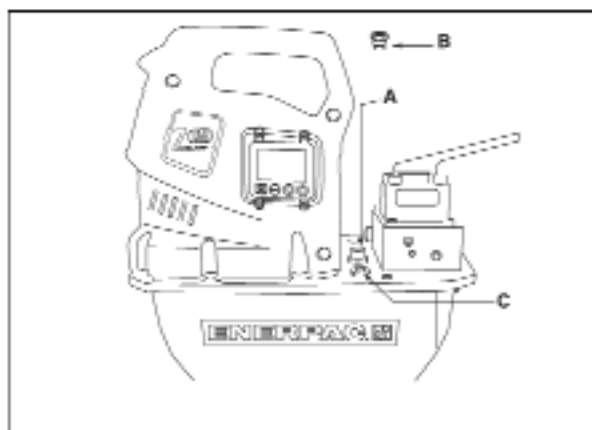
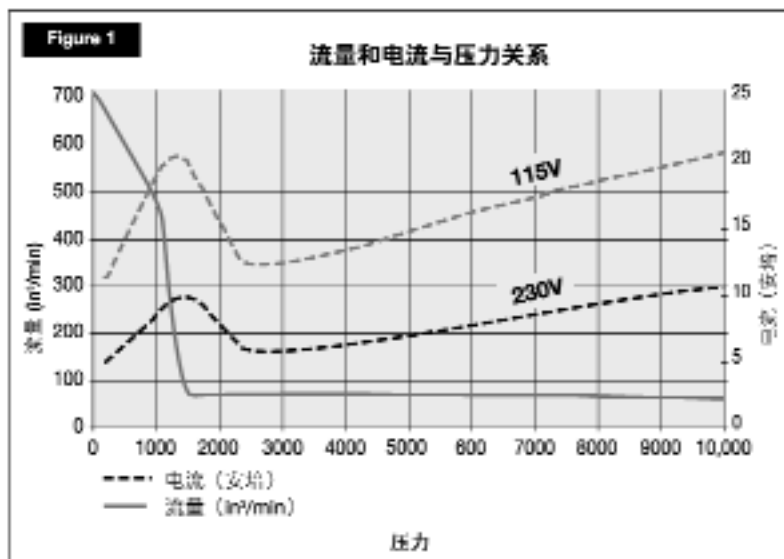


图2, ZU4 的通气口安装



#### ▼ ZU4 性能表

| 电机功率<br>(马力) | 出口流量<br>in <sup>3</sup> /min |         |           |            | 电机<br>电气规格<br>(伏特-相-赫兹)    | 噪音等级<br>(dBA) | 溢流阀<br>调节范围<br>(psi) |
|--------------|------------------------------|---------|-----------|------------|----------------------------|---------------|----------------------|
|              | 100 psi                      | 700 psi | 5,000 psi | 10,000 psi |                            |               |                      |
| 1.7*         | 700                          | 535     | 78        | 60         | 115-1-50/60<br>230-1-50/60 | 85 - 90       | 1,000 - 10,000       |

\* 实际电力消耗取决于不同的应用。见图1。

## 4.2 泵的安装

参阅图3的安装尺寸，将泵紧固在一固定表面上。

|   | 1, 2 加仑 (4-8 升)<br>In. (mm) | 2.5 加仑 (10 升)<br>In. (mm) | 5 加仑 (20 升)<br>In. (mm) | 10 加仑 (40 升)<br>In. (mm) |
|---|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| A | 9.46 (240)                  | 12.0 (305)                | 16.6 (421)              | 19.9 (505)               |
| B | 3.75 (95)                   | 11.0 (279)                | 15.6 (396)              | 18.9 (480)               |
| C | 16.28 (414)                 | 17.6 (446)                | 17.6 (446)              | 17.6 (446)               |
| D | 9.00 (229)                  | 12.0 (305)                | 12.0 (305)              | 12.0 (305)               |
| E | 2.86 (73)                   | 0.5 (13)                  | 0.5 (13)                | 0.5 (13)                 |
| F | 3.64 (92)                   | 2.8 (71)                  | 2.8 (71)                | 2.8 (71)                 |
| G | M8 x 1.25<br>0.25 (6) 深     | Ø .34 (8.6) 直径的穿孔         |                         |                          |

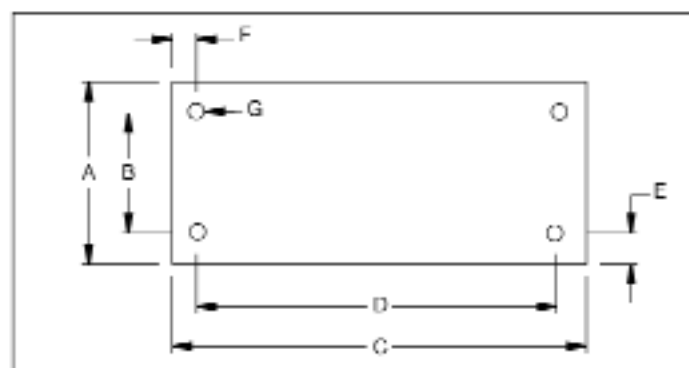


图3

## 4.3 电气连接

制造厂在泵上安装了对应于规定电压的通用电源插座，改变插座类型的工作只能由具有一定资质的电工来进行，同时须遵循所有适用的当地和本国用电规范。

1. 断路和电源电路保护由用户提供。电源电路保护应为最高使用压力条件下电机满负荷电流的115% (见图1)。
2. 关于更详细的信息，请参考铭牌上的电源额定值。

## 4.4 油位

在起动之前应先检查泵的油位，若需要加油则从盖板上拆除SAE #10 管塞 (见图2)。若油位达到油位计的顶部，油箱就是满的。(图4)。

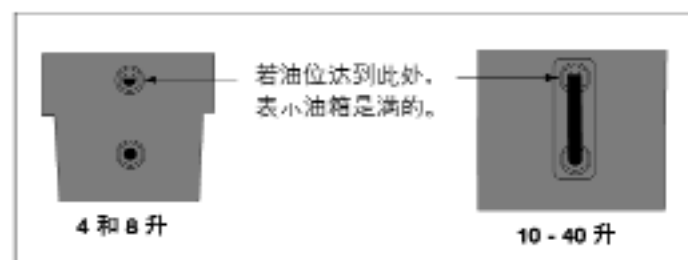


图4

**重要：**只有当所有系统部件都完全缩回后才能加油，否则系统实际容纳的油将多于油箱所能容纳的油。

## 4.5 液压连接

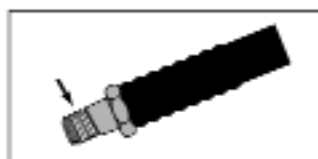


图5

在液压软管接头上缠以1 1/2圈聚四氟乙烯胶带或其它适当的密封剂，但第一圈螺纹整圈都不应有胶带或密封胶，如图5所示。

将软管拧入阀的出口接口 (接口标识见阀体)。

进油口与阀上的A口相连。

如果有回油口，回油口与阀上的B相连。

将压力表接在阀接口GA、GB或GP上。

(GA测量A口压力，GB测量B口压力，GP则测量处于系统检查点下游的泵压)。

## 5.0 操作



**警告：**泵带有可选压力传感器，启动泵之前请查看“SET PRES” (设定压力) 和“AUTOMODE” (自动模式) 上的第 5.7、6.4 A-B 和 6.5 A-C 节。



**警告：**泵带有可选压力开关，启动泵之前请查看第 5.8 节。

1. 检查泵的油位，根据需要加油。
2. 请务必卸下运输管塞，安装通气管帽。(见第 4.1 节)
3. 将手动控制阀 (如果配备) 放在 Neutral (中间) 位置。
4. 将设备连接到电源上。请等待 2 秒钟 (LCD 设备，等到显示“OK” (确定) 后)，再按下保护罩或悬吊开关上的任何按钮。  
**注：**在启动顺序中，微处理器会将任何按钮操作当作潜在故障，并会阻碍电机启动。将电源断开 10 秒钟以便重置。
5. 对于电机 On/Off (开/关) 和阀操作，请参见第 5.1 - 5.6 节了解的具体配置说明。

## 5.1 手动阀操作

VM-32 (见图6)

1. 过程
2. 回程

保护罩开/关 = 使电机开关

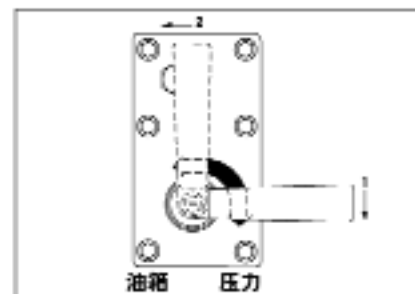


图6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (见图7)

1. 过程
2. 回程
3. 中位

保护罩开/关 = 使电机开关

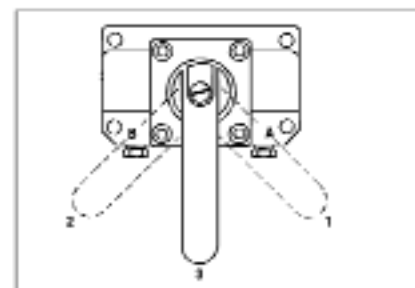


图7

## 5.8 使用压力开关选件的自动泵操作 (Firmware 5.6 和更新版本)

安装可选压力开关后，电动机将自动停止并在用户定义的设置上重新启动。此设置通过压力开关调节螺钉输入。

1. 连接设备电源，LCD 将显示“OK”（确定）。
2. 通过第 5.1、5.2 或 5.4 节操作泵。
3. 当“A”端口压力达到用户定义的限制时，压力开关打开，电机断电。LCD 屏幕显示“**AUTO ON**”（自动打开）并且背光将闪烁（微处理器现在知道压力开关正在控制泵）。



**警告：**当 LCD 背光闪烁并且显示“**AUTO ON**”（自动打开）时，液压系统处于压力之下，并且泵将自动启动电机以重建系统压力，此时不需要操作员操作。在泵或液压系统继续工作之前，请释放液压并断开连接到泵电源。

4. 当“A”端口下降到 8-38 巴 (115-550 psi) 时，压力开关关闭并且电机断电。
5. 按下并释放悬架（如果适用）或保护罩上的任何按钮都将停止此自动循环。
  - a. 如果按下按钮时压力开关关闭（电机断电），则 LCD 上显示“**AUTO**”（自动）。
  - b. 如果按下按钮时压力开关打开（电机断电），则 LCD 上显示“**P Switch Open**”（P 开关打开）。
  - c. 按下电机激活按钮（第 5.1、5.2 或 5.4 节）重新激活自动压力开关操作。
  - d. 按下悬架向下箭头（如果适用）汽缸也将后退。

## 5.9 溢流阀调节

Z-Class 泵配备有一个用户可以调节的溢流阀（见图 10）。它的调节方法如下：

1. 在泵上安装一个压力计。如果设备配备可选压力传感器：  
Firmware 5.5 和更早版本：检查“设定压力”（SET PRES）值是否高于所需的溢流阀设置  
Firmware 5.6 和更新版本：检查 AUTOMODE（自动模式）是否关闭。  
(参见第 6.1C 节了解详细信息)。
2. 启动泵让油升温。
3. 拧松固定螺钉的锁定螺母。
4. 切换控制阀，给系统打压。使用通用扳手旋转固定螺钉，逆时针旋转可以降低压力，顺时针旋转可以提高压力。  
**注：**要获得精确设置，请将压力降低到最终设置的某点，然后缓慢提高压力，直到其达到最终设置为止。
5. 设置所需压力后拧紧锁定螺母。
6. 将控制阀切换到中间位置，以便让系统压力返回到 0 巴 (0 psi)。
7. 通过切换控制阀并为系统增压，重新检查最终压力设置。



## 6.0 LCD 电气使用说明

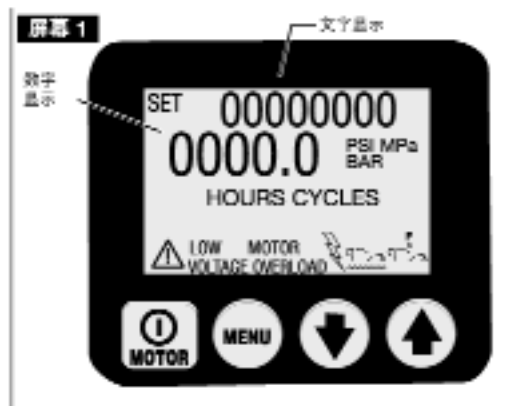
Z-Class 型泵的 LCD 是由一套两块电路板来驱动和操作的：通过扁平排线使电源板 (PB) 和控制板 (CB) 互相连接。

电源板 (PB) 上有主电源的开关、电机电源以及所有的外围设备，例如风扇、螺旋管、悬架、压力开关、压力传感器、油温计和油位计。电源板 (PB) 上还有变压器、断路保护装置、整流器和驱动器。



**注意：**控制板 (CB) 是对静电很敏感的装置。当操作此板时必须特别小心(即采用防静电放电手环)。

## 6.1 LCD 之作用



除了开关电机和操作阀的悬架以外，控制板 (CB) 及其四个按钮开关是操作员与泵之间的主要介面。通过使用这四个按钮开关，以下所述的所有功能和设定均可实现。



**注意：**要确保保护 LCD 屏幕和按钮开关的塑料罩是完好无损的。切勿用锋利或尖锐的物件来戳按钮开关。只能用手指按。应经常用湿布擦拭塑料罩；切勿使用腐蚀性或会造成磨损的洗涤剂。

### A. 启动顺序

Firmware 5.6 和更新版本 - 当泵连接到电源上时，LCD 屏幕将显示：“**FIRMWARE x.x**” 1 秒钟，然后显示“**Model xx**” 0.5 秒钟，之后显示“**MOTOR UN/1P/3P**” 0.5 秒钟。

根据泵型号和安装的附件，可能显示其他信息。参见第 8.0 节了解更多详细信息。

这是泵的安装信息，维修时可能需要它们。当 LCD 屏幕上显示文本“**OK**”（确定）时，表明启动顺序已成功完成（该过程需要约 2 秒钟）。

微控制器将自动识别可选压力传感器（如果配备）。在这种情况下启动顺序完成后，文本显示屏中的读数为“**OK**”（确定），数字显示屏上会显示当前泵压力。

如果泵上装了选配的压力传感器，微型控制器将会自动地识别。在这种情况下，启动完成之后的文字显示将是“**OK**”，数字显示则是当前的泵压。

## 5.8 使用压力开关选件的自动泵操作 (Firmware 5.6 和更新版本)

安装可选压力开关后，电动机将自动停止并在用户定义的设置上重新启动。此设置通过压力开关调节螺钉输入。

1. 连接设备电源，LCD 将显示“OK”（确定）。
2. 通过第 5.1、5.2 或 5.4 节操作泵。
3. 当“A”端口压力达到用户定义的限制时，压力开关打开，电机断电。LCD 屏幕显示“AUTO ON”（自动打开）并且背光将闪烁（微处理器现在知道压力开关正在控制泵）。

**警告：**当 LCD 背光闪烁并且显示“AUTO ON”（自动打开）时，液压系统处于压力之下，并且泵将自动启动电机以重建系统压力，此时不需要操作员操作。在泵或液压系统继续工作之前，请释放液压并断开连接到泵电源。

4. 当“A”端口下降到 8-38 巴 (115-550 psi) 时，压力开关关闭并且电机断电。
5. 按下并释放悬架（如果适用）或保护罩上的任何按钮都将停止此自动循环。
  - a. 如果按下按钮时压力开关关闭（电机通电），则 LCD 上显示“AUTO”（自动）。
  - b. 如果按下按钮时压力开关打开（电机断电），则 LCD 上显示“P Switch Open”（P 开关打开）。
  - c. 按下电机激活按钮（第 5.1、5.2 或 5.4 节）重新激活自动压力开关操作。
  - d. 按下悬架向下箭头（如果适用）汽缸也将后退。

## 5.9 溢流阀调节

Z-Class 泵配备有一个用户可以调节的溢流阀（见图 10）。它的调节方法如下：

1. 在泵上安装一个压力计。如果设备配备可选压力传感器：  
Firmware 5.5 和更早版本：检查“设定压力”（SET PRES）值是否高于所需的溢流阀设置  
Firmware 5.6 和更新版本：检查 AUTOMODE（自动模式）是否关闭。  
(参见第 6.1C 节了解详细信息)。
2. 启动泵让油升温。
3. 拧松固定螺钉的锁定螺母。
4. 切换控制阀，给系统打压。使用通用扳手旋转固定螺钉，逆时针旋转可以降低压力，顺时针旋转可以提高压力。  
**注：**要获得精确设置，请将压力降低到最终设置的某点，然后缓慢提高压力，直到其达到最终设置为止。
5. 设置所需压力后拧紧锁定螺母。
6. 将控制阀切换到中间位置，以便让系统压力返回到 0 巴 (0 psi)。
7. 通过切换控制阀并为系统增压，重新检查最终压力设置。



图10

## 6.0 LCD电气使用说明

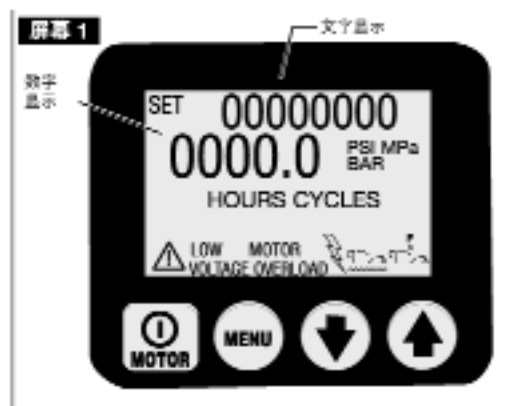
Z-Class型泵的LCD是由一套两块电路板来驱动和操作的：通过扁平排线使电源板（PB）和控制板（CB）互相连接。

电源板（PB）上有主电源的开关、电机电源以及所有的外围设备，例如风扇、螺线管、悬架、压力开关、压力传感器、油温计和油位计。电源板（PB）上还有变压器、断路保护装置、整流器和驱动器。



**注意：**控制板（CB）是对静电敏感的装置。当操作此板时必须特别小心（即采用防静电电手环）。

## 6.1 LCD之作用



除了开关电机和操作阀的悬架以外，控制板（CB）及其四个按钮开关是操作员与泵之间的主要介面。通过使用这四个按钮开关，以下所述的所有功能和设定均可实现。



**注意：**要确保保护LCD屏幕和按钮开关的塑料罩是完好无损的。切勿用锋利或尖锐的物件来戳按钮开关。只能用手指按。应经常用湿布擦拭塑料罩；切勿使用腐蚀性或会造成磨损的洗涤剂。

### A. 启动顺序

Firmware 5.6 和更新版本 – 当泵连接到电源上时，LCD 屏幕将显示：“FIRMWARE x.x” 1 秒钟，然后显示“Model xx” 0.5 秒钟，之后显示“MOTOR UN/1P/3P” 0.5 秒钟。

根据泵型号和安装的附件，可能显示其他信息。参见第 8.0 节了解更多详细信息。

这是泵的安装信息，维修时可能需要它们。当 LCD 屏幕上显示文本“OK”（确定）时，表明启动顺序已成功完成（该过程需要约 2 秒钟）。

微控制器将自动识别可选压力传感器（如果配备）。在这种情况下启动顺序完成后，文本显示屏中的读数为“OK”（确定），数字显示屏上会显示当前泵压力。

如果泵上装了选配的传感器，微型控制器将会自动地识别。在这种情况下，启动完成之后的文字显示将是“OK”，数字显示则是当前的泵压。

## B. LCD 操作按钮

此控制板 (CB) 从左到右装有四个按钮开关



开/关 / 菜单 / 向下箭头 / 向上箭头

- 该“开/关”按钮使电机开或停。此按钮具备使电机“停”的功能，即使泵不是以泵上操作模式操作而是用悬架操作。
- 该菜单按钮使操作员能从正常操作状态进入菜单。通过重复按键操作员可以浏览各种不同的菜单。按菜单按钮也可以储存已作出的改动。按住菜单按钮两秒钟或者在60秒内不作任何按键操作，即可返回正常操作状态。
- 向下箭头和向上箭头按钮可起两个作用。当显示器显示某菜单时，向下箭头和向上箭头按钮用来浏览菜单的各项选项。当泵被设定在泵上操作模式时，向下箭头和向上箭头按钮则切断B和A螺旋管（悬架不能在泵上操作模式下操作）。

## C. 可提供的菜单

此软件向操作员提供以下菜单：

- **Set Pres (设定压力单位)** - (Firmware 5.5 和更早版本) 此菜单只能在安装可选压力传感器时使用。(从此菜单可访问数字压力计的隐藏校准菜单。)
- **Units (单位)** - 此菜单只能在安装可选压力传感器时使用。将压力单位设定为 PSI / BAR / MPa。psi 为缺省设置。(Firmware 5.6 和更新版本。) 从此菜单访问数字压力计的“AUTOMODE” (自动模式) (HI PRESS (高压) 和 LO PRESS (低压)) 以及 Calibration (校准) 的隐藏菜单。
- **Motor (电机)** - 显示电机运转小时计数器和开/关循环计数器 (不可重新设定)
- **Low Volt (低电压)** - 显示低电压状况小时计数器 (不可重新设定)
- **Advance (进程)** - 显示螺旋管进程状态工作小时计数器和开/关循环计数器 (不可重新设定)
- **Retract (回程)** - 显示螺旋管回程状态工作小时计数器和开/关循环计数器 (不可重新设定)
- **Local (泵上操作)** - 设定泵的泵上操作模式开/关
- **Language (语言)** - 将语言显示设定为英语 / 西班牙语 / 法语 / 意大利语 / 德语 / 葡萄牙语，以英语为缺省设置
- **Diagnose (错误诊断)** - 显示来自悬架和其它电气附件的输入信号

## 6.2 故障情况

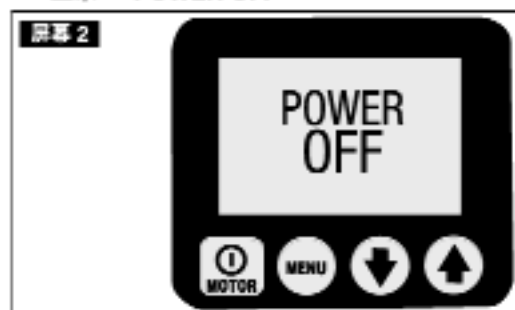
任何故障都会使泵停止或不能起动。

### A. 从LCD消除故障

在引起故障的问题被纠正之后，通过切断泵的电源可从LCD清除故障信息。等到所有的字符从LCD上消失 (~10秒钟)，再重接电源。

## B. 电源故障

显示: "POWER OFF"



当主电源电压下降到正常电压的65%或更低时，将会显示出“Power Off” (断电)的故障。泵将会自动关闭阀和电机，并在LCD上显示“Power Off”。

注：当切断此装置电源之后，也会显示“Power Off”几秒钟。

## C. 按钮故障

显示: "Button Fault"



在启动顺序中，如果微处理器检测到有按钮被按下，或保护罩 on/off (开/关) 按钮被按下 3 秒钟以上，则会显示“Button Fault” (按钮故障)。

## D. 电机超载

显示: "MTR OVLd"

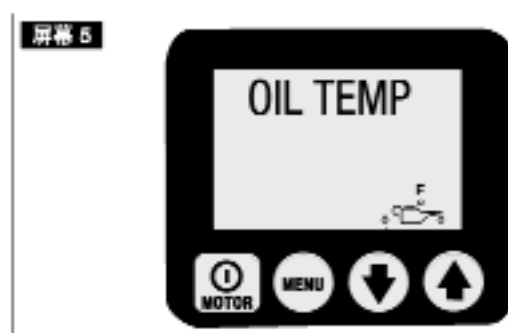
Motor Overload



当电机的电流超出内部断路器预先设定的极限时，将会显示出“Motor Overload” (电机超载) 故障。(一旦故障被排除后，内部断路器将会自动地重新设定；但是，操作员必须清除故障，然后按电机的“开/关”按钮重新起动电机)。

## E. 油温 (要求选配的油位/油温开关)

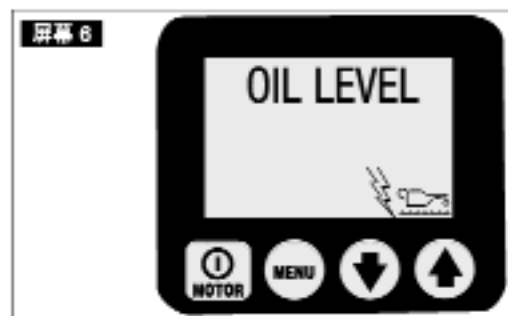
显示: "OIL TEMP" 



当油箱内油的温度超过175 °F (80 °C) 时, 将显示油温故障。

## F. 油位 (要求选配的浮控/温度开关)

显示: "OIL LEVEL" 




当油箱内油位下降至距底部1.3英寸 (34 毫米) 以下时, 将显示 "Oil Level" 故障。

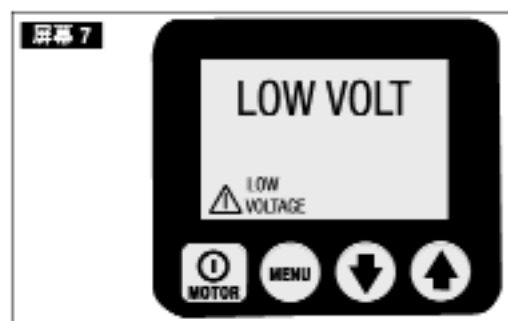
## 6.3 警告条件

所有警告均提醒操作员出现了不正常操作, 但仍允许泵继续运行, 且问题被解决, 警告将自动消除。

### A. 低电压

显示: "LOW VOLT"

 Low Voltage



"Low Voltage" (低电压) 状况的定义是主电源电压下降到正常电压的80%或更低时的操作状况。当泵在这种情况下运转时, "Low Voltage" 信号将会在LCD上闪烁, 而且低电压状况的小时数将会被统计和储存在控制板上。但泵仍然会照常运转。

 **注意:** 为了达到泵的最佳操作性能, 建议不要让泵在低电压下工作。

## 6.4 LCD菜单

(同时参考第 9.0 节之后的表 1, 便捷参考图 (QRC))

### A. Normal Operation




(参见屏幕 8。) Z-class 泵上的 LCD 屏幕。CB 成功启动 (OK): 压力读数为 0 巴 (0 psi)。按 Menu (菜单) 按钮进入菜单。参见 QRC 步骤 1。

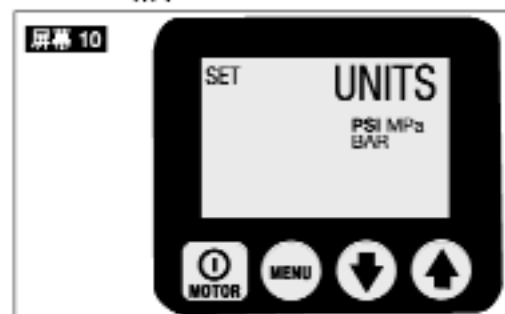
### B. "Set Press" "设定压力" 菜单 (Firmware 5.6 和更早版本。)



(参见屏幕 9。) 此屏幕允许操作员设定泵切换阀 (VE33 和 VE43 电磁阀) 或关闭电机的触发压力值。电机/电磁阀的具体操作根据泵的类型在出厂时设置。参见表 3 "泵型号表" 了解泵型号的详细信息。按下向下 (向上) 箭头按钮, 以 50 psi (3.5 巴) 的增量进行更改, 或按住其中一个按钮, 进行快速设置。最大压力值为 735 巴 (10,500 psi)。注: 从此菜单可访问数字压力计的隐藏校准菜单。按下 Menu (菜单) 按钮, 保存设置并向前浏览。参见 QRC 步骤 2。

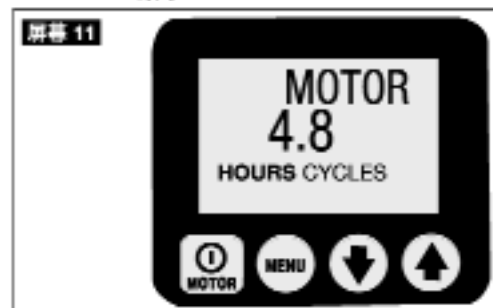
 **小心:** 由于电机怠速滑行、阀切换时间和系统油量, 请始终将用户可调节的溢流阀设定为超过 "SET PRES" (设定压力) 或 "HI PRESS" (高压) 值 14 巴 (200 psi) 以防压力峰值。

### C. "Units" 菜单



(参见屏幕 10。) 利用此屏幕, 操作员可以通过按下 (向上) 箭头按钮, 设置压力度量单位。选项有 PSI, BAR, Mpa, PSI 是缺省设置。按下 Menu (菜单) 按钮, 保存设置并向前浏览。参见 QRC 步骤 3。

#### D. "Motor" 菜单



(参见屏幕 11。)利用此屏幕，操作员可以读取电机已操作的小时数（开/关循环）。按向下或向上箭头按钮，在小时和循环数目间切换。通过按 Menu（菜单）按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 4。

关于所有时间和循环次数显示的一般说明:

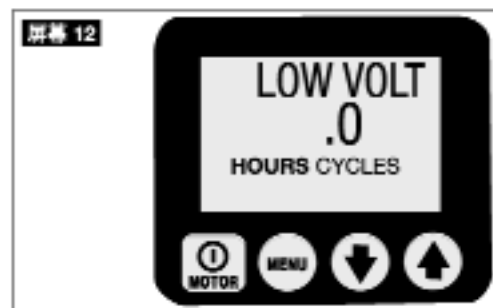
##### HOURS DISPLAYED (显示小时数)

- 在 9999.9 以下，显示屏将显示带小数的小时数
- 在 10,000 - 99,999 之间，将显示小时整数（小数点“.”将不会显示）。
- 超过 99,999 小时之后，此仪表将从 0.0 重新开始读带小数的小时数

##### CYCLES DISPLAYED (显示循环次数)

- 超过 99,999 循环之后，此仪表将从 0.0 重新开始

#### E. "Low Volt" 菜单



(参见屏幕 12。)利用此屏幕，操作员可以读取泵在低压状况中运行的小时数。通过按 Menu（菜单）按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 5。

#### F. "Advance" 菜单



(参见屏幕 13。)利用此屏幕，操作员可以读取“前进”螺旋管已操作的小时数（开/关循环）。按向下或向上箭头按钮，在小时和循环数目间切换。通过按 Menu（菜单）按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 6。

#### G. "Retract" Menu



(参见屏幕 14。)利用此屏幕，操作员可以读取“后退”螺旋管已操作的小时数（开/关循环）。按向下或向上箭头按钮，在小时和循环数目间切换。通过按 Menu（菜单）按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 7。

#### H. "Local" 菜单



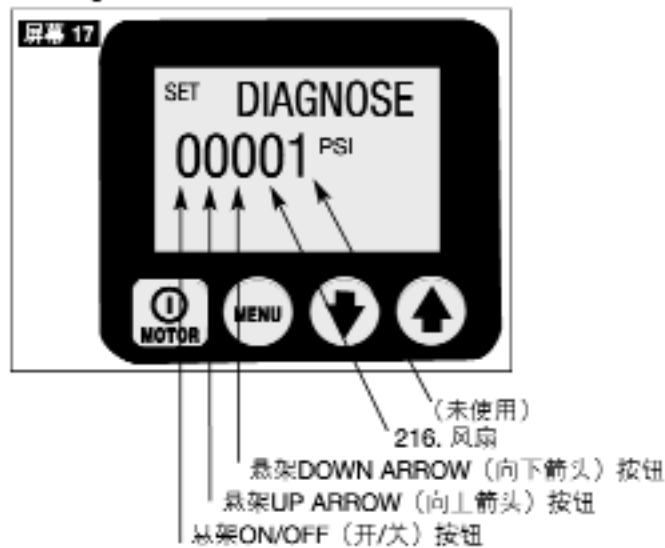
(参见屏幕 15。)利用此屏幕，操作员可以将 Local（现场操作）模式在 ON（开）或 OFF（关）状态间切换，缺省为 OFF（关）。如果 Local（现场操作）模式处于 ON（开）状态，则应使用保护罩按钮而非悬吊开关按钮操作泵（注：“Normal Operations”（正常运转）显示屏上将出现“Local”（现场操作）而非“OK”（确定），并且悬吊开关按钮将无效）。如果悬吊开关或悬吊开关损坏，则可以通过 Local（现场操作）模式操作泵。按向下（向上）箭头按钮，将 Local（现场操作）模式切换为 ON（开）或 OFF（关）。按下 Menu（菜单）按钮，保存设置并向前浏览。参见 QRC 步骤 8。

#### I. "Language" 菜单

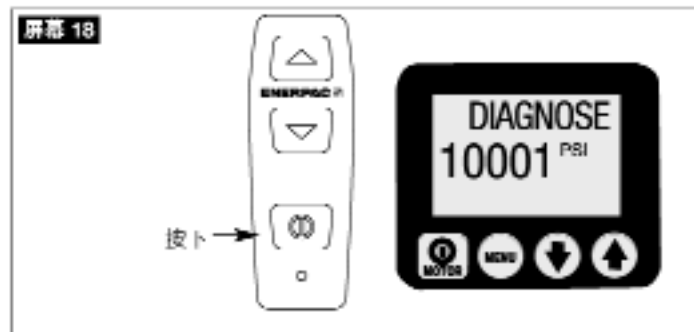


当文本显示屏上显示一种语言时，操作员可以通过按向下（向上）箭头按钮更改显示语言。按下 Menu（菜单）按钮，保存设置并向前浏览。参见 QRC 步骤 9。

## J. "Diagnose" 菜单



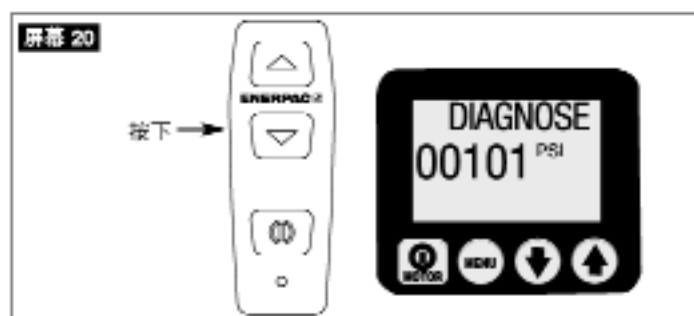
(参见屏幕 17。) 此屏幕通过显示微处理器是否收到来自悬架开关按钮的信号，来帮助操作员排除悬架开关故障。如果没有信号，说明问题极可能出在悬架开关键盘或悬架开关线上。使用 Local (现场操作) 模式操作泵，直到问题得到修正为止。参见 QRC 步骤 10。



(见屏幕18。) 悬架电机按钮被按下时的错误诊断屏幕。

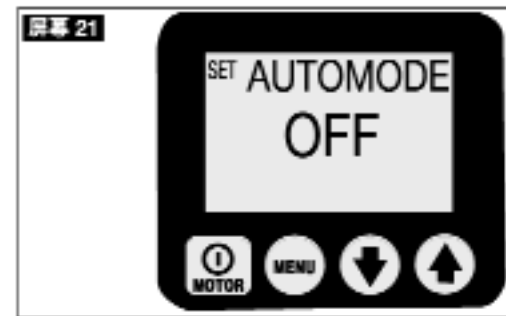


(见屏幕19。) 悬架进程按钮被按下时的错误诊断屏幕。



## 6.5 LCD 隐藏菜单 - 安装可选压力传感器时可用

### A. "AUTOMODE" (自动模式) 菜单 (Firmware 5.6 和更新版本)



(参见屏幕 21。) 此屏幕允许操作员切换泵自动控制电机/电动阀功能的 Off (关) 和 On (开) 状态。要访问此菜单，请转到 "UNITS" (单位) 菜单，然后按住 ON/OFF (开/关) 按钮 7 秒钟，将显示 ENTRY CODE (输入代码)。然后同时按住 ON/OFF (开/关) 和向上箭头按钮 7 秒钟。

OFF (关) - 泵作为一个简单压力计显示压力，将不执行其他操作。

ON (开) - 当液位达到操作员定义的油位时，泵将为电机/电动阀断电或通电，和一个压力开关泵类似。这些油位在 AUTOMODE (自动模式) 为 ON (开) 时的两个菜单 (HI PRESS (高压) 和 LO PRESS (低压)) 中设定。主操作菜单文本将从 "OK" (确定) 更改为 "AUTO" (自动)，通知操作员在满足某些限制值时泵将进行控制。电机/电动阀的具体操作根据泵型号在出厂时设置。参见表 3 "泵型号表" 了解泵型号的详细信息。

### B. "HI PRESS" (高压) 菜单 (Firmware 5.6 和更新版本)



(参见屏幕 22。) 此屏幕允许操作员为泵设定高压限制以便为电机/电动阀断电。(这类似于 Firmware 5.5 和更早版本的 "SET PRES" (设定压力) 功能)。最大值为 735 巴 (10,500 psi)。

**小心：** 由于电机怠速滑行、阀切换时间和系统油量，请始终将用户可调节的溢流阀设定为超过 "SET PRES" (设定压力) 或 "HI PRESS" (高压) 值 14 巴 (200 psi) 以防压力峰值。



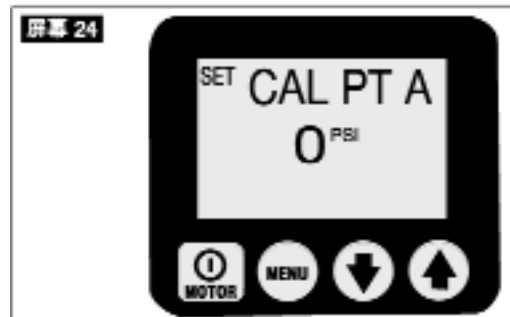
### C. “LO PRESS”（低压）菜单（Firmware 5.6 和更新版本）



（参见屏幕 23。）此屏幕允许操作员为泵设定低压限制以使电机/电动阀重新通电。最大值为3.5 巴（50 psi），小于当前 HI PRESS（高压）值。当 LO PRESS（低压）设定为大于 OFF（关）的值时，泵像一个压力开关那样操作，在 HI PRESS（高压）值时为电机/电动阀断电，在 LO PRESS（低压）值时为电机/电动阀重新通电。作为对操作员的附加通知，当泵锁定到此“pressure switch”（压力开关）模式时，操作菜单文本将更改为“AUTO ON”（自动打开），并且 LCD 背光将闪烁。

**小心：**如果将 LO PRESS（低压）值和 HI PRESS（高压）值设定得过接近，则可能导致泵在开和关之间过了频繁地循环。频繁启动和停止电机将增加磨损并缩短泵的使用寿命。在液压管路中使用适当的阀控制，确保泵每分钟循环打开和关闭的次数不超过 3 次。

### D. “Calibration”（校准）菜单



（参见屏幕 24。）利用此屏幕，操作员可以调节 LCD 上显示的压力阀，以匹配主压力计。要访问此菜单：

Firmware 5.5 和更早版本 - 转到“Set Pres”（设定压力）菜单

Firmware 5.6 和更新版本 - 转到“UNITS”（单位）菜单

然后按住 ON/OFF（开/关）按钮 7 秒钟，将显示 ENTRY CODE（输入代码）。然后同时按住向下箭头和向上箭头按钮 7 秒钟。参见表 2 “Z 型泵校准”，了解调节步骤。

### 7.0 维修

应经常检查所有的系统部件是否有泄漏或损坏。维修或更换损坏的部件。电气元件，如电源线等，只能由有资质的电工进行维修或更换，并请遵守所有当地的和本国的规范。

#### 7.1 检查油位

在启动之前要先检查泵的油位，必要时则揭开注油口盖加油。在往储油箱内加油前应先确认液压缸已完全退回。见图2。

### 7.2 换油和清理油箱

Enerpac HF油呈鲜蓝色。应经常比较泵内的油与新的Enerpac油以检查油的污染情况。作为一项基本规则，每隔250小时应完全放尽并清洗储油箱一次，若在较脏的环境里使用则应更频繁。

**注：**这一步骤要求您将泵从储油箱上拆除。应在干净的工作台上进行并按照当地规定处置废油。

1. 松开固定储油箱盖板的13个螺栓，将泵从油箱内拆出来。当心不要损坏过滤网。
2. 将所有的油全部倒出油箱。
3. 用适当的洗涤剂彻底清洗油箱和磁铁。
4. 拆除可提起的过滤网进行清洗。（不要拉滤网或入口管的底部以免造成可能的损坏。）用溶剂和软刷清洗滤网。再重新安装。
5. 重新组装泵和油箱，安装一个新的油箱垫圈。
6. 将干净的Enerpac 液压油注入储油箱。当油位达到油位计可视窗中部时油箱即充满（见图4）。

### 7.3 更换滤芯（可选）

可以订购回油过滤器作为泵的一个附件。每隔250个小时应该更换一次滤芯，若在较脏的环境里使用则应更频繁。过滤器接管装有一25 psi（1.7 BAR）旁路，以防万一过滤器堵塞时发生超压爆破事故。滤芯元件的替换零件号为PF-25。

### 7.4 电机电刷更换

为了防止电机损坏，ZU4 电机的电刷当碳刷之一磨损至长度为0.25”[6 毫米]时能使电机自动停止。两把电刷均应检查。

1. 切断泵电源。

**危险：**为了避免触电，在尝试维修电刷前，泵必须完全断开电源。

2. 偏转电刷盖的销子（B），慢慢地向外拔，即可拆除两个电刷盖（A）（见图11）。

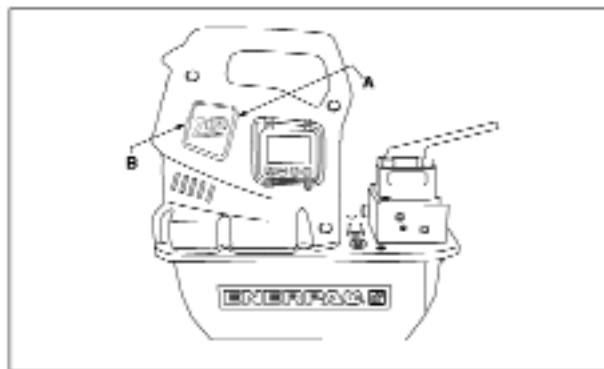


图11，拆除电刷盖

#### A. 电刷盖

#### B. 电刷盖销子

3. 逆时针旋转电刷盖即可拆除电机的电刷。
4. 两把电刷都应更换，按照相反的步骤重新组装。

## 8.0 附件安装

压力传感器、散热器、压力开关、悬架/脚踏开关、阀的电磁铁（A）和（B）均与连接插头一起供应，该插头可插入电动泵线路板上相应的插座（图12）。

欲知关于附件的进一步信息和说明，请看以下链接网站：

压力传感器

[http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba\\_m\\_1x.pdf](http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf)

油位/油温开关

[http://www.barksdale.com/products/level/PDF\\_level/Pg02\\_7.pdf](http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf)

[http://www.barksdale.com/products/temp/PDF\\_temp/ml1s.pdf](http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf)

散热器

<http://nmbtc.com/> [在菜单栏目上将鼠标滑到“Products”（产品）上，即会出现一子菜单。点击“cooling solutions”（冷却方法），点击右边清单里的“Product catalog”（产品目录），再点击“dc fans”（直流风扇）。在以下对话屏幕的搜索一栏里输入5920PL-05W-B40并点击“go”（继续）。]

### 8.1 压力传感器安装（需要 LCD 电子。与压力开关选件不兼容。）

将压力传感器装入阀块上相应的压力表接口。GA测量A接口的压力，GB测量B口的压力（若运用的话），GP则测量控制阀前的压力。  
注：制造厂安装的压力传感器使用GA口。

在打开保护罩之前先断开装置的电源。从前支架拆除半个LCD保护罩以及一个小孔插座。将导线穿过正面的支架，连到电源板上（见图11），并确保消除应力。再将此半个保护罩装上。

微处理器将自动检测压力传感器，并在随后的加电过程中添加“Units”（单位）和“Set Pres”（设定压力）（Firmware 5.5 和更早版本）或“AUTOMODE”（自动模式）（Firmware 5.6 和更新版本）菜单。初始的压力传感器偏移和增益值永久存储在微处理器内存中，并且允许使用压力传感器而无需进一步设置。如果验证主压力计的 LCD 读数时需要精调，使用端口“GA”时请参见“表 2”了解校准程序。使用端口“GB”或“GP”时请联系 Enerpac 了解程序变更。

注：带有远程 VE33 或 VE43 电动阀的泵型号，启动程序也将显示“PRESPORT A/B”。（A = GA, B = GB。）这是为要测量的压力传感器编程微处理器的压力端口。压力传感器的位置必须匹配此值以适当操作 AUTOMODE（自动模式）。出厂缺省值为“A”。请联系“Enerpac 技术服务部”了解将压力传感器设置移动到“B”的程序。

### 变化率显示

此压力传感器是非常准确的并实时测量压力。为了帮助操作员了解何时压力发生迅速变化，Z-Class型泵提供了变化率显示。

显示器上压力值每秒钟更新4次。

微处理器将会根据压力变化自动地改变增量值，该增量为50、100、500和1000 psi。当压力变化率较低时，该压力显示将以50 psi的增量更新。当它变化很迅速时，该压力显示将以1000 psi的增量更新。

### 8.2 压力开关安装（需要 LCD 电子。与压力传感器选件、电动阀或锁定手动阀不兼容）

将压力开关安装到阀歧管上所需的压力计端口处。“GA”测量“A”端口压力，“GB”测量“B”端口压力（如果适用），并且“GP”在控制阀之前测量泵压力。注意出厂安装的压力开关使用端口“GA”。

打开保护罩前断开设备的电源。从前支架上取下半个 LCD 保护罩和一个小孔塞。围绕前支架放置压力开关线，连接配电板（见图12），并固定溢流冒口。

### 9.0 故障排除（见故障排除指南）

只能由具有一定资质的液压技术人员来维修泵或系统的部件。系统的故障可能是由泵的故障所引起的，但也有可能不是。为了确定问题的原因，诊断过程必须包括整个系统。

提供以下信息的目的是帮助确定是否存在问题。若需维修服务，请与您当地Enerpac授权维修中心联系。

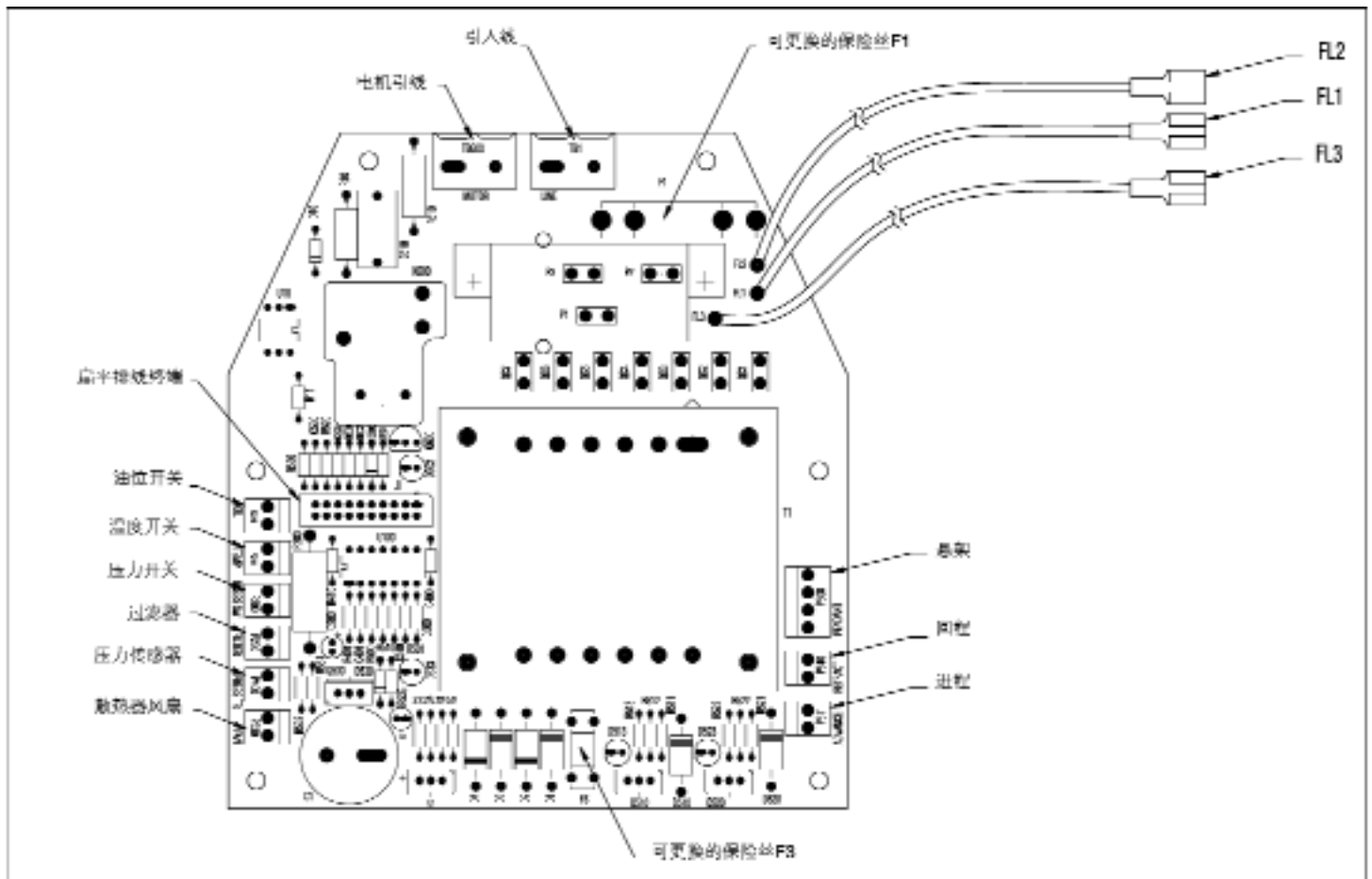


图12. 电源接线板布局

## 故障排除指南

| 问题   | 可能的原因  | 措施*  |
|--|--|--|
| 泵不启动   | 故障情况<br>电机电刷完全磨损   | 详见第5.0节“操作”和第6.2节“错误情况”<br>见第7.4节“电机电刷更换”                                    |
| 悬架不起作用   | 泵处于现场操作模式<br>悬架锁环  | 参见第6.4H节现场操作菜单<br>参见第6.4J节诊断菜单<br>参见授权的服务中心                                  |
| 电机承载时即停止                                       | 油位低  | 参见第6.2B和6.3A节<br>关闭其它电气负荷<br>使用较粗的延长线  |
| 螺旋管不动作   | 大电源或中压不符<br>螺旋管中轴被断开或损坏<br>阀无法调节                           | 依照泵的铭牌连接到正确的电源上<br>连接、修理或更换中轴<br>与授权维修中心联络                                   |
| 泵打不上压或压力不足                                     | 油位低<br>溢流阀压力设定太低<br>系统外部泄漏<br>泵内漏<br>阀内漏<br>系统部件内漏         | 依照第4.4节加油<br>依照第5.7节调节<br>检查、维修或更换<br>与授权维修中心联络<br>与授权维修中心联络<br>与授权维修中心联络    |
| 泵能打上全压，<br>但负载不动作                              | 负载大于液压缸最大顶升能力  | 降低负载或增加液压缸能力<br>检查接头是否充分连接   |
| 液压缸自行发生位移                                      | 通往液压缸的液体被阻塞<br>系统外部泄漏<br>使用的阀无负载保持功能                       | 检查所有液压连接，更换或维修<br>与授权维修中心联络<br>与授权维修中心联络                                     |
| 单动液压缸不能返回                                      | 在“负载回程”液压缸上无负载<br>回油受到限制或被阻塞<br>使用了锁定阀<br>阀故障<br>液压缸回程弹簧断裂 | 增加负载<br>检查接头是否充分连接<br>在返回时使电机运转<br>与授权维修中心联络<br>与授权维修中心联络                    |
| 双动液压缸不能返回                                      | 回油受到限制或被阻塞<br>使用了锁定阀<br>阀故障                                | 检查接头是否充分连接<br>在返回时使电机运转<br>与授权维修中心联络   |
| 泵热行  | 前进或后退换受限制<br>环境温度高   | 检查接头是否完全吻合<br>为液压油安装热交换器   |
| 泵压力超过“SET PRESS”<br>(设定压力)或“HI PRESS”<br>(高压)值 | 汽缸突然停止(即超出行程)  | 设定用户可调节的溢流阀高于“SET PRES”(设定压力)或<br>“HI PRESS”(高压)值 14 巴 (200 psi) 以改变多余的油流方向。 |
| 启动后 LCD 显示“P switch<br>open”(P 开关打开)           | 压力开关管路打开并且压力传感器已安装   | 检查配电板压力开关钥匙是否松动或丢失(见图 12)。<br>从泵上卸下压力开关或压力传感器。                               |
| LCD 显示屏显示“FILTER”<br>(过滤器)                     | 配电板上的跳线松动  | 检查过滤器的配电板跳线是否松动或丢失(见图 12)。   |
| VE33 或 VE43 阀无法在<br>AUTOMODE(自动模式)<br>下正常工作    | 在非“GA”的压力端口处安装压力传感器  | 将压力传感器移动到“GA”(参见第 8.1 节)。<br>将微处理器设置更改为“B”(与授权维修中心联络)。                       |

\* 对于 LCD 版本，另请参见第 6.2 节“缺省条件”、第 6.3 节“警告条件”和第 6.4 节“LCD 菜单”。

表1, QRC: 快速参考表



| 步骤 | 开关  |   | 文字显示  | 预期的读数/符号/状态<br>数字显示  | 单位                       | 说明   |
|----|---|---|---|--|--------------------------|--|
|    |  |  |   |  |                          |  |
| 1  |   |   | C K   |  |                          | 在电源接通和启动泵完成之后, 缺省显示为 "OK"<br><b>此步骤仅用于 FIRMWARE 5.5 和更早版本</b><br>设定最高压力, 缺省值是 10,500 psi<br>只有在压力传感器被激活的情况下<br>只有在压力传感器被激活的情况下<br>只有在压力传感器被激活的情况下, 按住按钮至少4秒钟 |
| 2  | X   | X   | SET PRES (Firmware 5.5 & earlier)   | 单位为psi, BAR或Mpa<br>每按一下上升50 psi<br>每按一下下降50 psi<br>最初3秒钟每秒0.5秒上升50 psi<br>然后每0.05 秒上升50 psi<br>最初3秒钟每秒0.5秒下降50 psi<br>后每0.05 秒下降50 psi | PSI                      |  |
| 3  | X   |   | UNITS   |  | PSI                      | 保存之前的设置并向前选择单位,<br>缺省为 psi<br>使用向上或向下箭头按钮<br>浏览单位  |
| 3A | X   | X   | I TEM<br>AUTOMODE<br>AUTOMODE<br>HIPRESS<br>LOPRESS                           | CODE<br>ON/OFF (开/关)<br>ON<br>自动模式的压力上限值<br>自动模式的压力下限值   | BAR<br>MPA<br>PSI        | <b>隐藏菜单, FIRMWARE 5.6 和更新版本</b><br>按住 7 秒<br>按住 6 秒<br>使用箭头键在开和关状态之间切换<br>使用箭头键增大/减小值, 缺省值为 10500<br>使用箭头键增大/减小值, 缺省值为 OFF (关)                               |
| 3B | X   |   | I TEM<br>CAL PT A<br>CAL PT A   | CODE<br>psi<br>psi   |                          | <b>隐藏菜单, FIRMWARE 5.6 和更新版本</b><br>按住 7 秒<br>按住 7 秒<br>开始或准过速, 参见校准参考图了解进一步的说明<br>保存先前的设定并继续选择小时计数功能   |
| 4  | X   | X   | MOTOR<br>MOTOR  | 小时数<br>循环次数  | HOURS<br>CYCLES          |  |
| 5  | X   | X   | LOW VOLT<br>ADVANCE<br>ADVANCE  | 低电压的计数, 读数为0<br>小时数<br>循环次数  | HOURS<br>HOURS<br>CYCLES | 选择检查低电压的功能<br>选择小时计数功能<br>只在安装传感器的情况下  |
| 7  | X   | X   | RETRACT<br>RETRACT  | 循环次数<br>循环次数   | HOURS<br>CYCLES          | 选择小时计数功能<br>只在安装传感器的情况下<br>选择泵上操作模式  |
| 8  | X   | X   | LOCAL<br>LOCAL<br>LOCAL   | OFF<br>ON<br>OFF   |                          | 选择泵上操作模式<br>在ON/OFF之间来回切换  |
| 9  | X   | X   | ENGLISH<br>ESPANOL<br>FRANCAIS<br>ITALIANO<br>DEUTSCH<br>PORTUGUES<br>ENGLISH |  |                          | 选择语言, 缺省设置是英语<br>使用向上或向下箭头按钮浏览语言   |
| 10 | X   | X   | DIAGNOSE  | 00001<br>10001<br>01001<br>00101   |                          | 使用 Menu (菜单) 按钮保存并向前到步骤 11<br>数字显示定期将显示处理器被 "开" 的输入管号<br>泵头按钮被按下<br>泵头向上箭头按钮被按下<br>泵头向下箭头按钮被按下   |
| 11 | X   | X   | OK  |  |                          | 按住2秒钟以返回 "OK" 这种模式   |

表2, Z-class 压力传感器校准

| 序号   | 操作/操作  | LCD 读数   | 备注   |
|------|--|----------|--|
| 1    | 将三压力计连接到接口 A (前进口) (通用时还要连接手动泵 - 见备注)  |          | 注 - 在步骤 11 和 15 中有两种产生所需压力的方法, 使用泵“电机”或独立“手动泵”。只有在步骤 11 和 15 中用于创建压力时, 才需要连接手动泵。检查 Z-Class 泵的用户可调节流速, 是否设置为超过步骤 15 所用最大压力, |
| 2    | 将泵连接到电源上。  | 0 psi    | 启动泵  |
| 3    | Firmware 5.5 和更新版本 - 在主屏幕中, 将 Menu (菜单) 按钮按任意一次, 显示“SET PRES” (设置压力) 屏幕, 转到第 4 步。                | xxxx psi | xxxx psi 是 SET PRES (设置压力) 的当前压力值  |
| 4    | Firmware 5.6 和更新版本 - 在主屏幕中, 将 Menu (菜单) 按钮按任意一次, 显示“UNITS” (单位) 屏幕, 转到第 3 步。                     | psi      | psi 是当前的压力度量单位   |
| 5    | 按 ON/OFF (开关) 按钮一秒钟。   | 000E     | 首先进入隐藏校准模式   |
| 6    | 将向上和向下箭头按钮同时按住七秒钟。   | 0 psi    | 开始校准过程, 前进零校准, 从通过可 A 访问压力传感器  |
| 7.a  | *“电机”方法 - 打开泵的用户可调节流速, 检查 LCD 和三压力计的读数是是否相等  | 0 psi    | 校准零校准, 点“A”  |
| 7.b  | *“手动泵”方法 - 打开手动泵的用户控制, 检查 LCD 和三压力计的读数是是否相等  | 0 psi    | 校准零校准, 点“A”  |
| 8    | 按 Menu (菜单) 按钮, 将压力值存储到临时内存  | 否        |  |
| 9    | 按一次箭头按钮, 从“no” (否) 更改为“yes” (是)  | 是        | 确认您存储在临时内存中的压力数据   |
| 10   | 按一次 Menu (菜单) 按钮   | 2000 psi | 校准增益通过两个点完成, 从点“B”开始   |
| 11.a | *“电机”方法 - 泵下保护罩上的 ON/OFF (开/关) 电机按钮, 然后释放, 以打开泵电机。读取主压力计读数, 通过关闭泵的用户可调节流速阅读应用 140E (2000 psi) 压力 | 2000 psi | CAL PT B 可以从设置为任何大于零的压力值, 首先获得三压力计上的压力值 (即 158 巴 (2250 psi)), 然后使用箭头按钮, 使 LCD 值与主压力计值一致。                                   |
| 11.b | *“手动泵”方法 - 关闭手动泵的控制阀, 读取三压力计读数, 应用 140E (2000 psi) 的压力   | 2000 psi | CAL PT B 可以从设置为任何大于零的压力值, 首先获得三压力计上的压力值 (即 158 巴 (2250 psi)), 然后使用箭头按钮, 使 LCD 值与主压力计值一致。                                   |
| 12   | 按 Menu (菜单) 按钮, 将压力值存储到临时内存  | 否        |  |
| 13   | 按一次箭头按钮, 从“no” (否) 更改为“yes” (是)  | 是        | 确认您存储在临时内存中的压力数据   |
| 14   | 按一次 Menu (菜单) 按钮   | 5000 psi | 校准增益通过两个点完成, 从点“C”开始   |
| 15   | 读取三压力计读数, 应用 560E (8000 psi) 的压力   | 5000 psi | CAL PT C 可以从设置为任何大于 CAL PT B 的压力值, 首先获得三压力计上的压力值 (即 525 巴 (7500 psi)), 然后使用箭头按钮, 使 LCD 值与主压力计值一致。                          |
| 16   | 按 Menu (菜单) 按钮, 将压力值存储到临时内存  | 否        |  |
| 17   | 按一次箭头按钮, 从“no” (否) 更改为“yes” (是)  | 是        | 确认您存储在临时内存中的压力数据   |
| 18   | 按一次 Menu (菜单) 按钮   | 关        | 重新确认校准数据, 保持“off” (关) 状态, 继续处理新的校准数据, 只有在设置为“开”时, 才可以将校准数据更改回出厂默认设置。按箭头按钮更改。   |
| 19   | 按一次 Menu (菜单) 按钮   | 0 psi    | 将校准数据保存到永久内存中  |
| 20   | 按 Menu (菜单) 按钮三秒钟, 退出校准模式  | 0 psi    | 校准完成, 电机停止并关闭手动泵或压力。   |

表 3, Z-class / LCD 版/泵型号表

| 泵<br>数量 | 泵<br>类型          | 泵类型<br>代码                      | 向        | 悬架<br>开关 | 泵目<br>(加风连接)  | 泵架按钮                 |             |                      | 可以在压力传感器选项一起使用 |                                    |                              |  | 附注备注  |   |
|---------|------------------|--------------------------------|----------|----------|---------------|----------------------|-------------|----------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------|--|---|---|
|         |                  |                                |          |          |               | 电机<br>On/Off<br>(开关) | 箭头向上<br>无悬架 | 箭头向下<br>无悬架          | LED<br>功能按钮    | 达到<br>HL_PRESS<br>SET_PRESS<br>的阈值 | HL_PRESS<br>SET_PRESS<br>的阈值 | 达到 LO_PRESS<br>的阈值<br>(MA - firmware 5.0<br>和更早版本) |   | LO_PRESS<br>的阈值<br>(MA - firmware 5.0<br>和更早版本) |
| 1       | 干式<br>带LCD       | Zxxxxx<br>Zxxxxx               | 任何平流     | 无        | 电机A<br>(加风连接) | 无悬架                  | 无悬架         | 电机<br>On/Off<br>(开关) | 无              | 10,500 psi                         | 无                            | 无  | 3.5 巴 (50 psi) 小一<br>HL_PRESS 当前值,<br>0 代表 LO_PRESS 关闭。 |   |
| 2       | 潜水/<br>浸没/<br>高压 | Zxxxxx<br>Zxxxxx               | YES      | 3按钮      | 电机A<br>(加风连接) | 已禁用                  | 已禁用         | 无                    | 无              | 10,500 psi                         | 无                            | 无  | 3.5 巴 (50 psi) 小一<br>HL_PRESS 当前值,<br>0 代表 LO_PRESS 关闭。 | 使用 3 按钮悬架, 但泵头向上和向下时<br>泵架处于启动状态                |
| 3       | 潜水               | Zxxxxx                         | YES-0    | 1按钮      | 电机A<br>(加风连接) | 已禁用                  | 已禁用         | 无                    | 无              | 10,500 psi                         | 无                            | 无  | 0 - 不能从更改<br>LO_PRESS 值                                 | 泵头现在处于中间按钮位置, 使用悬<br>架的 2 号键                    |
| 4       | TW-<br>Enerpac   | Zxxxxx-Ea<br>注 -<br>11,000 psi | YES-E TW | 2按钮      | 电机A<br>(加风连接) | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              | 注 -<br>11,000 psi                  | 无                            | 无  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 悬架关闭 (无自锁按钮) 20 秒后;                             |
| 5       |                  |                                |          |          | 电机A           | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              |                                    |                              |  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 当关闭命令按钮时, 泵架压力<br>必须在 5 秒内停止, 泵架压力              |
| 6       | 标准<br>340 型      | Zxxxxx<br>Zxxxxx               | YES/YES  | 3-按钮     | 电机A<br>(加风连接) | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              | 10,500 psi                         | 无                            | 无  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 当关闭命令按钮时, 泵架压力<br>必须在 5 秒内停止, 泵架压力              |
| 7       |                  | Zxxxxx                         | 无        | 无        | 电机B           | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              |                                    |                              |  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 当关闭命令按钮时, 泵架压力<br>必须在 5 秒内停止, 泵架压力              |
| 8       |                  | Zxxxxx                         | 无        | 无        | 电机B           | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              |                                    |                              |  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 当关闭命令按钮时, 泵架压力<br>必须在 5 秒内停止, 泵架压力              |
| 9       |                  | Zxxxxx                         | 无        | 无        | 电机B           | 无悬架                  | 无悬架         | 无                    | 无              |                                    |                              |  | 0 - LO_PRESS 不在<br>TW 泵上使用                              | 当关闭命令按钮时, 泵架压力<br>必须在 5 秒内停止, 泵架压力              |

表 3, Z-class / LCD 版/泵型号表

| 泵<br>型号 | 泵<br>系列 | 泵<br>型号  | 泵<br>类型  | 泵<br>开关     | 项目             | 在正在操作过程中按下“OK” (确定) 后显示在 LCD 上: |          | 可以压力和/或流量条件—高流量 |                      |                                  |                               | 附加备注                          |  |   |                                     |
|---------|---------|----------|----------|-------------|----------------|---------------------------------|----------|-----------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|-------------------------------------|
|         |         |          |          |             |                | 电机<br>ON/OFF<br>(开关)            | 管头向下     | 管头向上            | LCD<br>图标<br>按钮      | 达到 H_PRESS<br>SET_PRESS<br>值时的操作 | H_PRESS<br>(SET_PRESS<br>高流量) |                               | 达到 LO_PRESS<br>值时的操作<br>(NA - firmware 5.5<br>和更早版本) | LO_PRESS 流量大值<br>(NA - firmware 5.5<br>和更早版本) |                                     |
| 7       | TW      | ZooBoxTx | YES-0.TW | 2 按钮        | 电机速度<br>(如果连接) | 危险<br>开关<br>状态                  | no - 已禁用 | 管头向上            | 电机<br>ON/OFF<br>(开关) | no                               | no - 10,000 psi               | no - LO_PRESS 不发生在<br>TW 泵上使用 | no - LO_PRESS 不发生在<br>TW 泵上使用                        | 泵材料说明: 泵材料额定压力 20 磅/平方英寸                      |                                     |
|         |         |          |          |             | 螺纹管 A          | 关                               | no - 已禁用 | 阀门自动循环<br>(关)   | 关                    | 关                                | 关                             | 关                             | 关  | 关   | 电机达到命令后快速回灌 0.5 秒,<br>泵将在电机停止后回灌泵压力 |
|         |         |          |          |             | 螺纹管 B          | 开<br>/ 危险                       | no - 已禁用 | 阀门自动循环<br>(开)   | 关                    | 关                                | 关                             | 关                             | 关  | 关   | 关                                   |
| 8       | 轻推      | ZooBoxKx | 任何手动     | 1 或 2<br>按钮 | 电机速度<br>(如果连接) | 危险<br>开关<br>状态                  | no - 已禁用 | 阀门打开            | 危险<br>开关<br>状态       | 10,000 psi                       | 关                             | no - LO_PRESS 不发生在<br>TW 泵上使用 | no - LO_PRESS 不发生在<br>TW 泵上使用                        | 安全功能: 当泵在机械上运行时, 向上箭头<br>和向下箭头按钮关闭泵。          |                                     |
|         |         |          |          |             |                | 关                               | no - 已禁用 | 阀门打开            | 危险<br>开关<br>状态       | 关                                | 关                             | 关                             | 关  | 关   | 关                                   |



## Enerpac Worldwide Locations

### Africa

ENERPAC Middle East FZE  
P.O. Box 18004  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 (0)4 8872686  
Fax: +971 (0)4 8872687

### Australia

Actuant Australia Ltd.  
Block V Unit 3  
Regents Park Estate  
391 Park Road  
Regents Park NSW 2143  
(P.O. Box 261) Australia  
Tel: +61 297 438 988  
Fax: +61 297 438 648

### Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.  
Rua dos Inocentes, 587  
04764-050 - Sao Paulo (SP)  
Tel: +55 11 5687 2211  
Fax: +55 11 5686 5583  
Toll Free in Brazil:  
Tel: 0800 891 5770  
vendasbrasil@enerpac.com

### Canada

Actuant Canada Corporation  
6615 Ordan Drive, Unit 14-15  
Mississauga, Ontario L5T 1X2  
Tel: +1 905 564 5749  
Fax: +1 905 564 0305  
Toll Free:  
Tel: +1 800 268 4987  
Fax: +1 800 461 2456  
Technical Inquiries:  
techservices@enerpac.com

### China

Actuant China Ltd.  
1F, 269 Fute N. Road  
Waigaoqiao Free Trade Zone  
Pudong New District  
Shanghai, 200 131 China  
Tel: +86 21 5866 9099  
Fax: +86 21 5866 7156

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

### Actuant China Ltd. (Beijing)

709B Diyang Building  
Xin No. 2  
Dong San Huan North Rd.  
Beijing City  
100028 China  
Tel: +86 10 845 36166  
Fax: +86 10 845 36220

### Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC B.V.  
Galvanistraat 115  
P.O. Box 8097  
6710 AB Ede  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 936  
Fax: +31 318 535 951

### France, Switzerland francophone

ENERPAC  
Une division de ACTUANT  
France S.A.  
B.P. 200, Parc d'Activités  
du Moulin de Massy  
F-91882 Massy CEDEX France  
Tel: +33 1 60 13 68 68  
Fax: +33 1 69 20 37 50

### Germany, Austria, Greece

and Switzerland  
ENERPAC GmbH  
P.O. Box 300113  
D-40401 Düsseldorf  
Germany  
Tel: +49 211 471 490  
Fax: +49 211 471 49 28

### India

ENERPAC Hydraulics  
(India) Pvt. Ltd.  
Office No. 9,10 & 11,  
Plot No. 56, Monarch Plaza,  
Sector 11, C.B.D. Belapur  
Navi Mumbai 400614, India  
Tel: +91 22 2756 6090  
Tel: +91 22 2756 6091  
Fax: +91 22 2756 6095

### Italy

ENERPAC S.p.A.  
Via Canova 4  
20094 Corsico (Milano)  
Tel: +39 02 4861 111  
Fax: +39 02 4860 1288

### Japan

Applied Power Japan Ltd.  
Besshochou 85-7  
Saitama-shi, Kita-ku,  
Saitama 331-0821  
Japan  
Tel: +81 48 662 4911  
Fax: +81 48 662 4955

### Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE  
P.O. Box 18004  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
Tel: +971 (0)4 8872686  
Fax: +971 (0)4 8872687

### Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC  
Admiral Makarov Street 8  
125212 Moscow, Russia  
Tel: +7-495-9809091  
Fax: +7-495-9809092

### Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.  
25 Serangoon North Ave. 5  
#03-01 Keppel Digihub  
Singapore 554914  
Thomson Road  
P.O. Box 114  
Singapore 915704  
Tel: +65 64 84 5108  
+65 64 84 3737  
Fax: +65 64 84 5669  
Toll Free: +1800 363 7722  
Technical Inquiries:  
[techsupport@enerpac.com.sg](mailto:techsupport@enerpac.com.sg)

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

### South Korea

Actuant Korea Ltd.  
3Ba 717,  
Shihwa Industrial Complex  
Jungwang-Dong, Shihung-Shi, Kyunggi-Do  
Republic of Korea 429-450  
Tel: +82 31 434 4506  
Fax: +82 31 434 4507

### Spain and Portugal

ENERPAC  
C/San José Artesano 8  
Pol. Ind.  
28108 Alcobendas  
(Madrid) Spain  
Tel: +34 91 661 11 25  
Fax: +34 91 661 47 89

### The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.  
Galvanistraat 115  
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede  
The Netherlands  
Tel: +31 318 535 911  
Fax: +31 318 525 613  
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:  
[techsupport.europe@enerpac.com](mailto:techsupport.europe@enerpac.com)

### United Kingdom, Ireland

ENERPAC Ltd.  
Enerpac Ltd  
Bentley Road South  
Darlaston, West Midlands  
WS10 8LQ, United Kingdom  
Tel: +44 (0)121 50 50 787  
Fax: +44 (0)121 50 50 799

### USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC  
P.O. Box 3241  
6100 N. Baker Road  
Milwaukee, WI 53209 USA  
Tel: +1 262 781 6600  
Fax: +1 262 783 9562

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.  
For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Inquiries/orders:  
+1 800 558 0530  
Technical Inquiries: