

L2647 Rev. C 04/13

Index:

English:	1-17	Portuguese.....	110-127
Français:.....	18-36	Suomalainen	128-144
Deutsch:.....	37-55	Norsk.....	145-161
Italiano:.....	56-73	Svensk	162-178
Español:	74-91	中文	179-195
Nederlands:.....	92-109	日本語	196-212

Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at www.enerpac.com, or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

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

SAFETY FIRST

2.0 SAFETY ISSUES



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

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

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

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

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



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



WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics.

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



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.

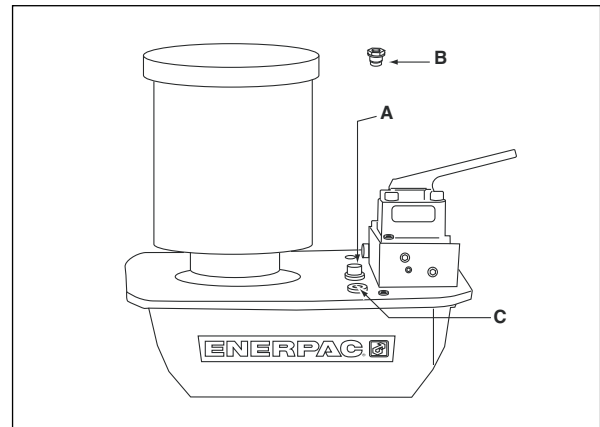
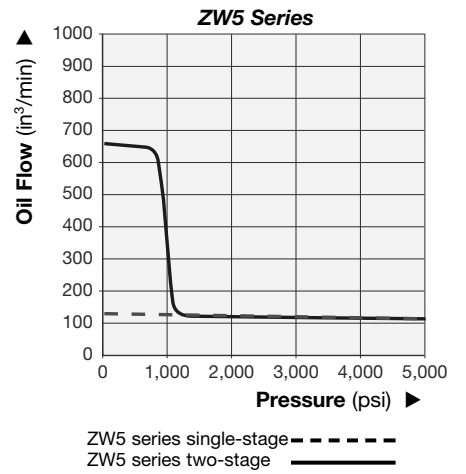
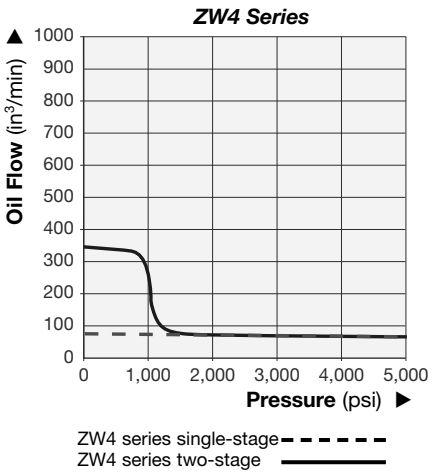
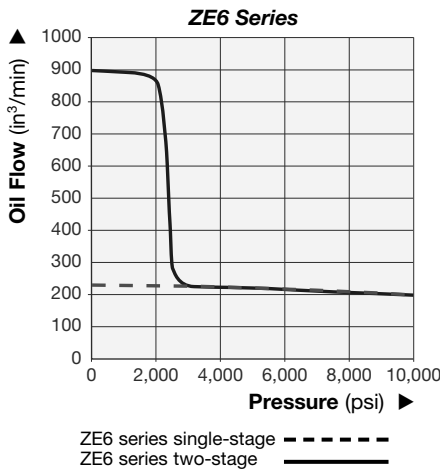
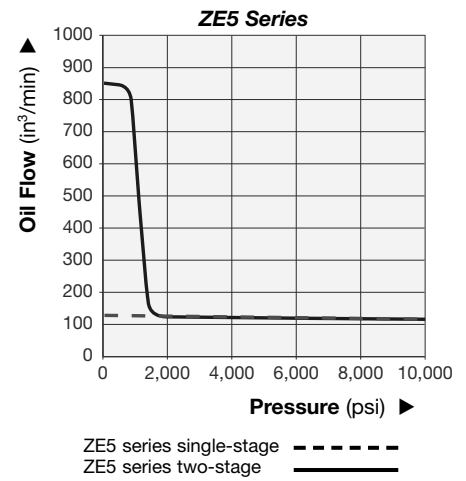
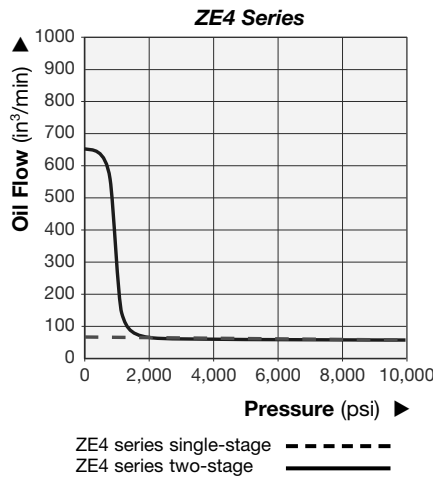
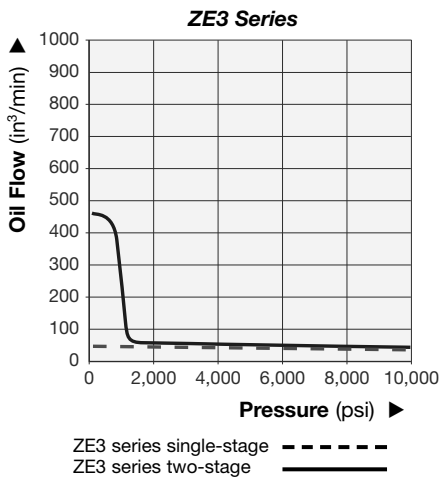


Figure 2, ZE & ZW Breather Installation

▼ FLOW CHARTS



▼ PERFORMANCE CHART

Pump Series	Operation	Output Flow Rate (in ³ /min)				Motor Size		Relief Valve Adjustment Range (psi)	Sound Level (dBA)
		100 psi	700 psi	5,000 psi	10,000 psi	hp	RPM		
ZE3	Single-stage	43	43	42	40	1.0	1750	1,000 - 10,000	75
	Two-stage	450	385	42	40				
ZE4	Single-stage	64	64	62	60	1.5	1750	1,000 - 10,000	75
	Two-stage	650	600	62	60				
ZE5	Single-stage	128	126	123	120	3.0	1750	1,000 - 10,000	75
	Two-stage	850	825	123	120				
ZE6	Single-stage	220	215	210	200	7.5	3450	1,000 - 10,000	80
	Two-stage	900	890	210	200				
ZW4	Single-stage	64	63	60	NA	1.0	1750	1,000 - 5,000	75
	Two-stage	350	305	60					
ZW5	Single-stage	128	126	120	NA	1.5	1750	1,000 - 5,000	75
	Two-stage	650	602	120					

Output flow rate is listed at 60 Hz.

Flow rate will be approximately 5/6 of these values at 50Hz.

4.2 Pump Mounting

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

	1, 2 Gal. (4-8 L) in. (mm)	2.5 Gal. (10 L) in. (mm)	5 Gal. (20 L) in. (mm)	10 Gal. (40 L) in. (mm)
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 0.25 (6) deep		

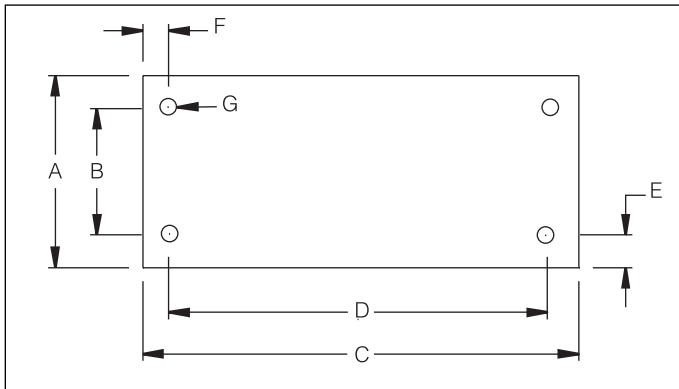


Figure 3

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).

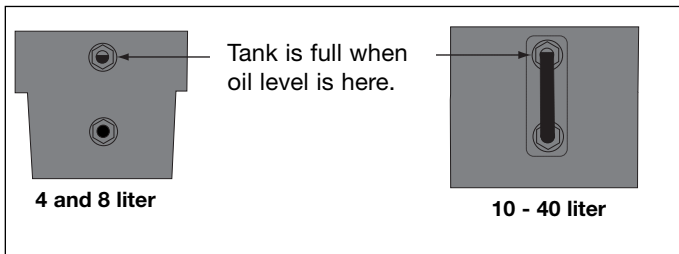


Figure 4

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

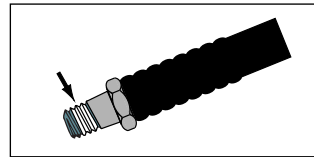


Figure 5

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, and 6.5 A-C on "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

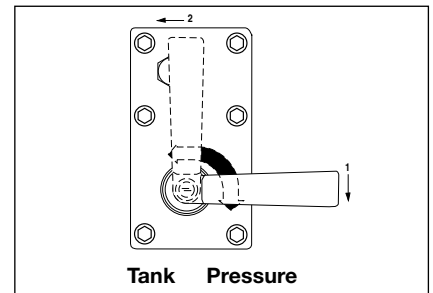


Figure 6

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

1. Advance
2. Retract
3. Neutral

Shroud On/Off =
Toggle Motor On or Off

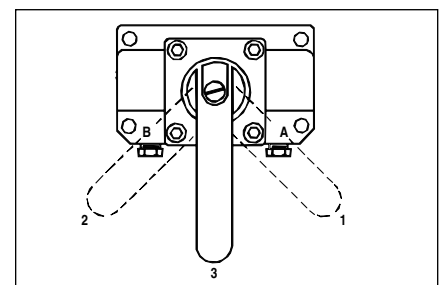


Figure 7

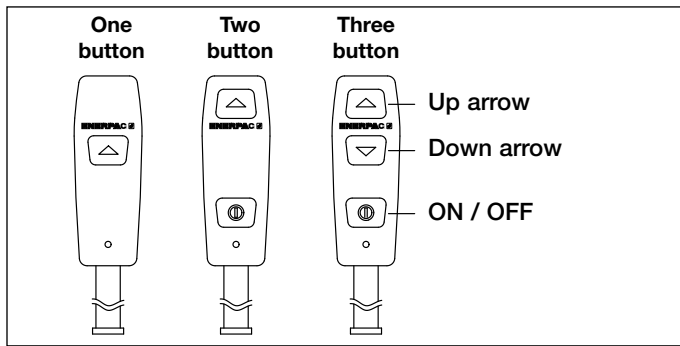


Figure 8, Pendant Button Variations

5.2 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

5.3 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

5.4 Valves with foot switch (see Fig. 9)

A. All valves except VE32D

1. Momentary advance or motor on
 2. Momentary retract (if applicable)
- Shroud On/Off = Toggle Motor On or Off

B. VE32D valves

1. Not used
 2. Momentary advance
- Shroud On/Off = Toggle Motor Off

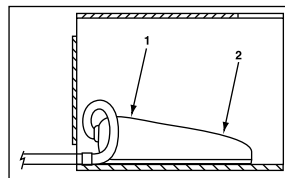


Figure 9

5.5 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. AUTOMODE

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 with 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. 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

- i. Before "HI PRESS" value is reached:
Pendant buttons and shroud On / Off button function as described in sections 5.1 – 5.4.
- ii. 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– 5.4).



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.

5.6 Automatic Pump Operation With Pressure Switch Option

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 - 5.4.
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 and "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 - 5.4) reactivates the automatic pressure switch operation.

- d. Pressing the pendant Down-Arrow (if applicable) will also retract the cylinder.

5.7 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, 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.

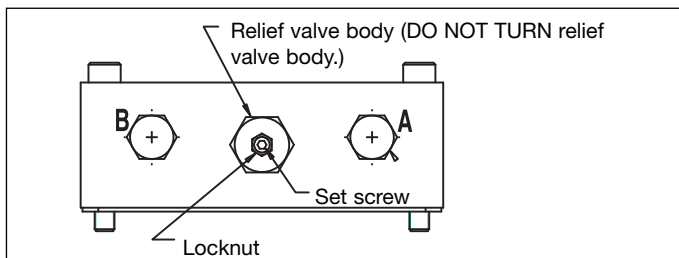


Figure 10

6.0 LCD ELECTRICAL USE INSTRUCTIONS

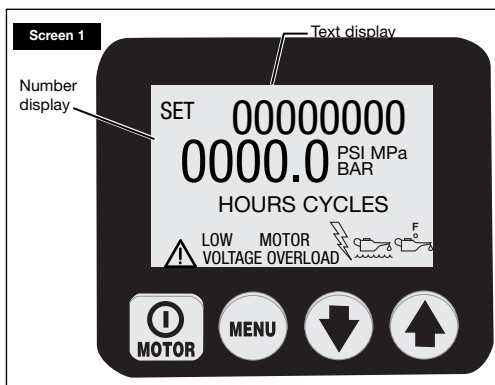
The LCD version of the Z-class Pump is driven and operated by a set of two boards: the Power Board (PB) and the Control Board (CB), connected to each other by a flat cable.

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

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 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. Menus Available

The software provides the operator with the following Menus:

- **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. 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

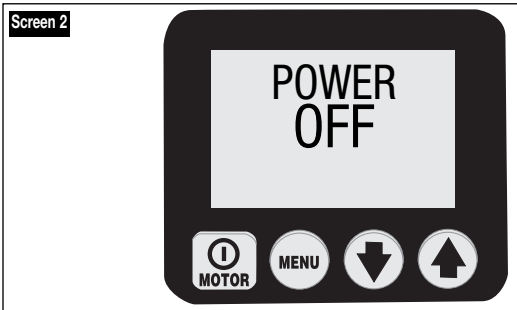
Any fault will shut down and prevent pump from starting.

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

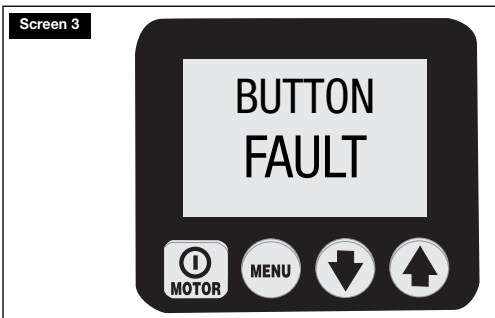
Display: "POWER OFF"



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"

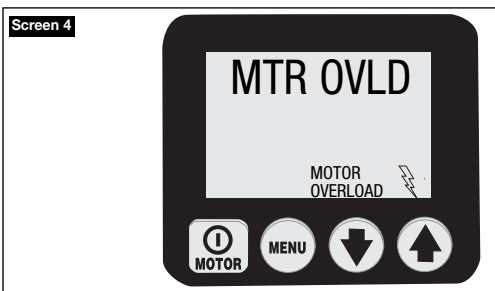


The Button Fault is displayed when the microprocessor detects any button press during the boot sequence or if shroud on/off button is held in for more than 3 seconds.

D. Motor Overload

Display: "MTR OVLD"

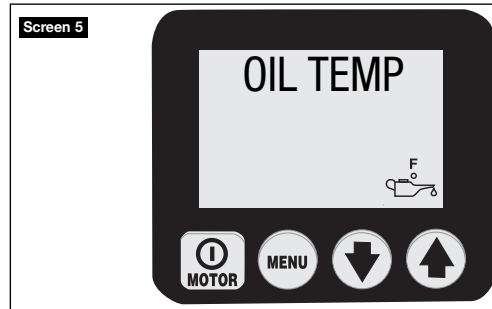
Motor Overload



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)

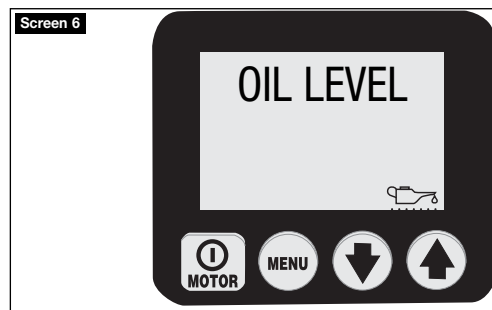
Display: "OIL TEMP"



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.

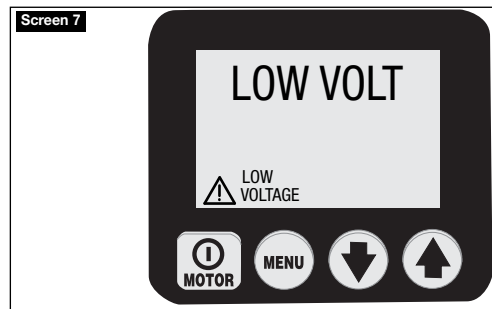
6.3 Warning Conditions

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.

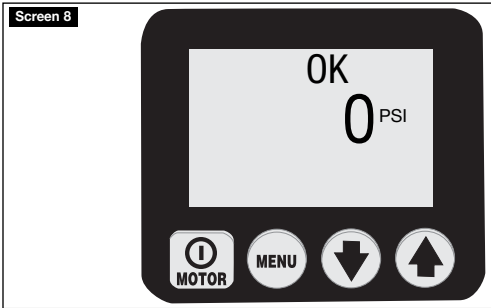


CAUTION: For optimized pump performance it is recommended NOT to run the pump at Low Voltage condition.

6.4 LCD Menus

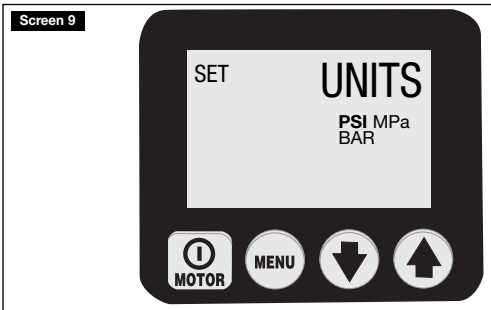
(Also refer to Table 1, Quick Reference Chart (QRC) located after Section 9.0)

A. Normal Operation



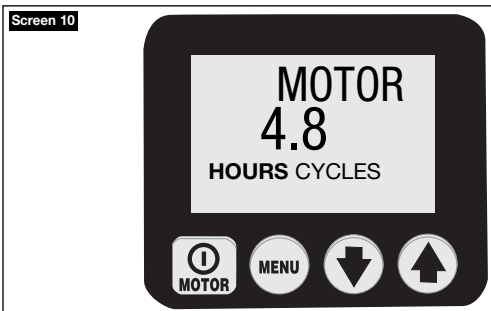
(See Screen 8.) LCD screen on a Z-class pump. CB has booted successfully (OK); the pressure reading is 0 psi. Enter into the menus by pressing the Menu button. See QRC step #1.

B. "Units" Menu



(See Screen 9.) This screen allows the operator to set the unit of pressure-measurement by pressing the Down (Up) Arrow buttons. PSI, BAR, Mpa are the options with PSI being the default. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #2.

C. "Motor" Menu



(See Screen 10.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the motor has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow button. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #3.

General note for all hour and cycle displays:

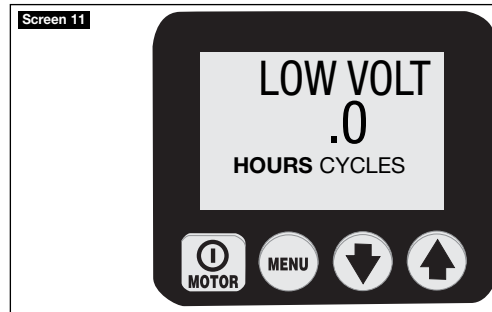
HOURS DISPLAYED

- 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

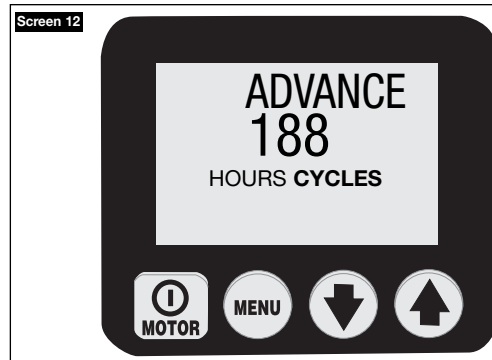
- over 99,999 cycles the meter starts over at 0

D. "Low Volt" Menu



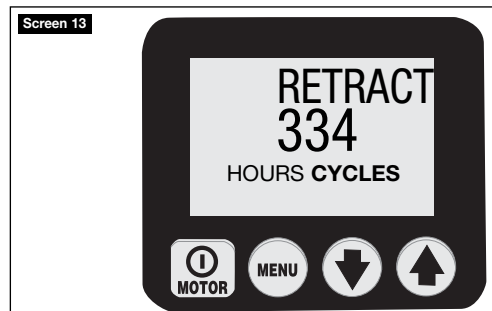
(See Screen 11.) This screen allows the operator to read the number of hours the pump has been operated in low-voltage condition. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #4.

E. "Advance" Menu



(See Screen 12.) 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 #5.

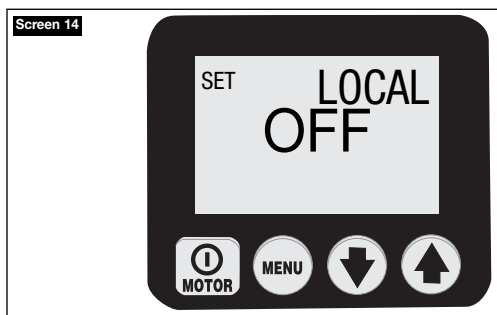
F. "Retract" Menu



(See Screen 13.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Retract solenoid has been

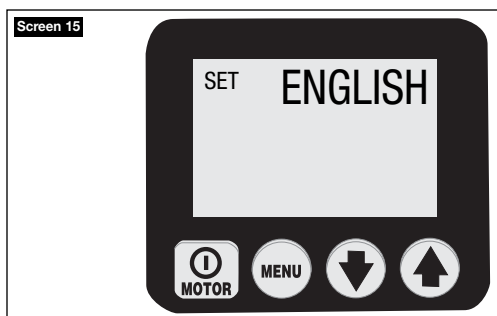
operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow button. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #6.

G. "Local" Menu



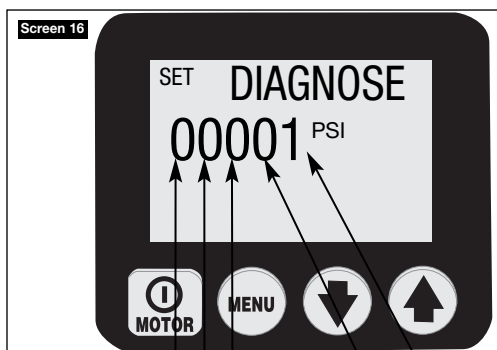
(See Screen 14.) This screen allows the operator to toggle the Local mode ON or OFF, default is OFF. With Local mode ON, the shroud buttons replace the pendant buttons as the method to operate the pump (NOTE: The word "Local" replaces "OK" on the "Normal Operations" display and the pendant buttons become 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 #7.

H. "Language" Menu



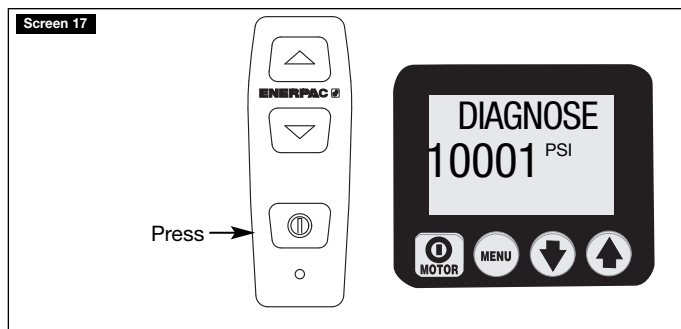
With a language shown on the text display the operator can change the display language by pressing the Down (Up) Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #8.

I. "Diagnose" Menu

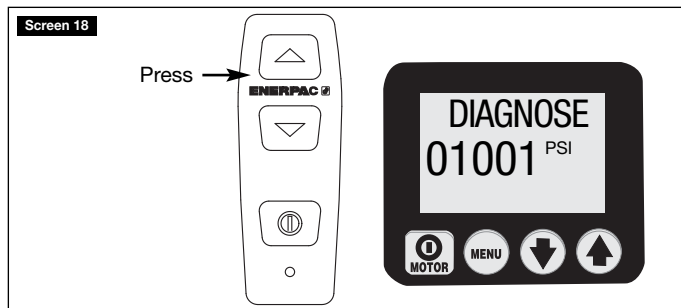


(not used)
Fan
Pendant DOWN ARROW button
Pendant UP ARROW button
Pendant ON/OFF button

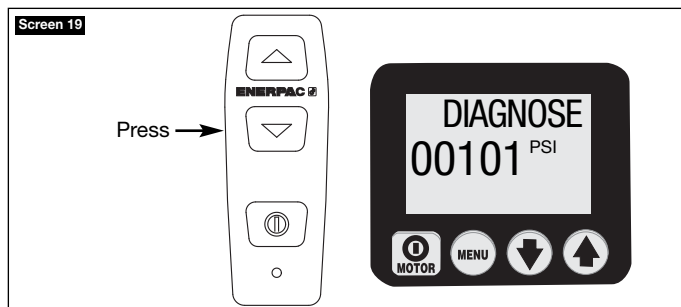
(See Screen 16.) This screen allows the operator to troubleshoot several pendant problems by displaying if the microprocessor has received a signal from the pendant button. No signal indicates the problem is most likely with the pendant keypad or pendant cord. Use Local mode to operate pump until problem can be corrected. See QRC step #9.



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



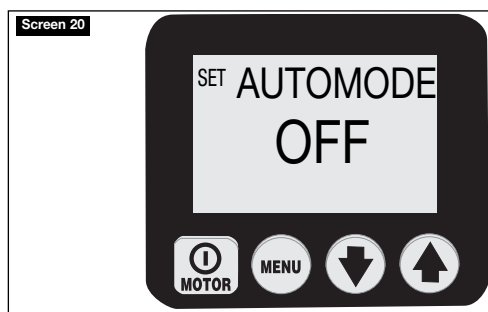
(See Screen 18.) Diagnose screen with Pendant Advance button pushed.



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

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

A. "AUTOMODE" Menu



(See Screen 20.) 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

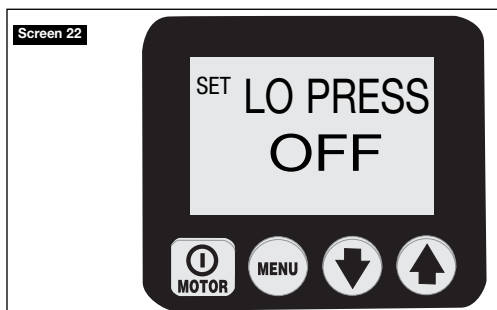


(See Screen 21.) This screen allows the operator to set the high-pressure limit for the pump to de-energize the motor / electric valve. Maximum value is 10,500 psi.



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

C. “LO PRESS” Menu

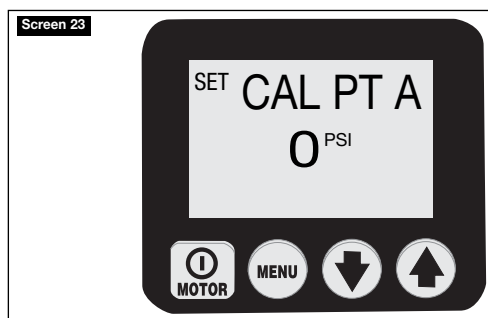


(See Screen 22.) This screen allows the operator to set the low-pressure limit for the pump to re-energize the motor / electric valve. Maximum value is 50 psi less than the current HI PRESS value. When LO PRESS is set to a value higher than OFF, the pump will operate like a pressure switch pump, de-energizing 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 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 23.) This screen allows the operator to adjust the pressure value shown on the LCD to match a master gauge. To access this menu, 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 and Up-Arrow buttons for 7 seconds. See Table 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 PF25.

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 11).

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

Pressure Transducer
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/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

Pressure Switch
<http://www.barksdale.com/products>

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 electrical box. Remove LCD half and one small hole plug from back panel. Route wire through back panel, connect to power board (see figure 11), and secure strain relief. Install shroud half.

The microprocessor will automatically detect the pressure transducer and add the "Units" and "AUTOMODE" 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 "PRES PORT (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 port.

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 electrical box. Remove LCD half and one small hole plug from back panel. Route pressure switch wire through back panel, connect to power board (see figure 11), 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.

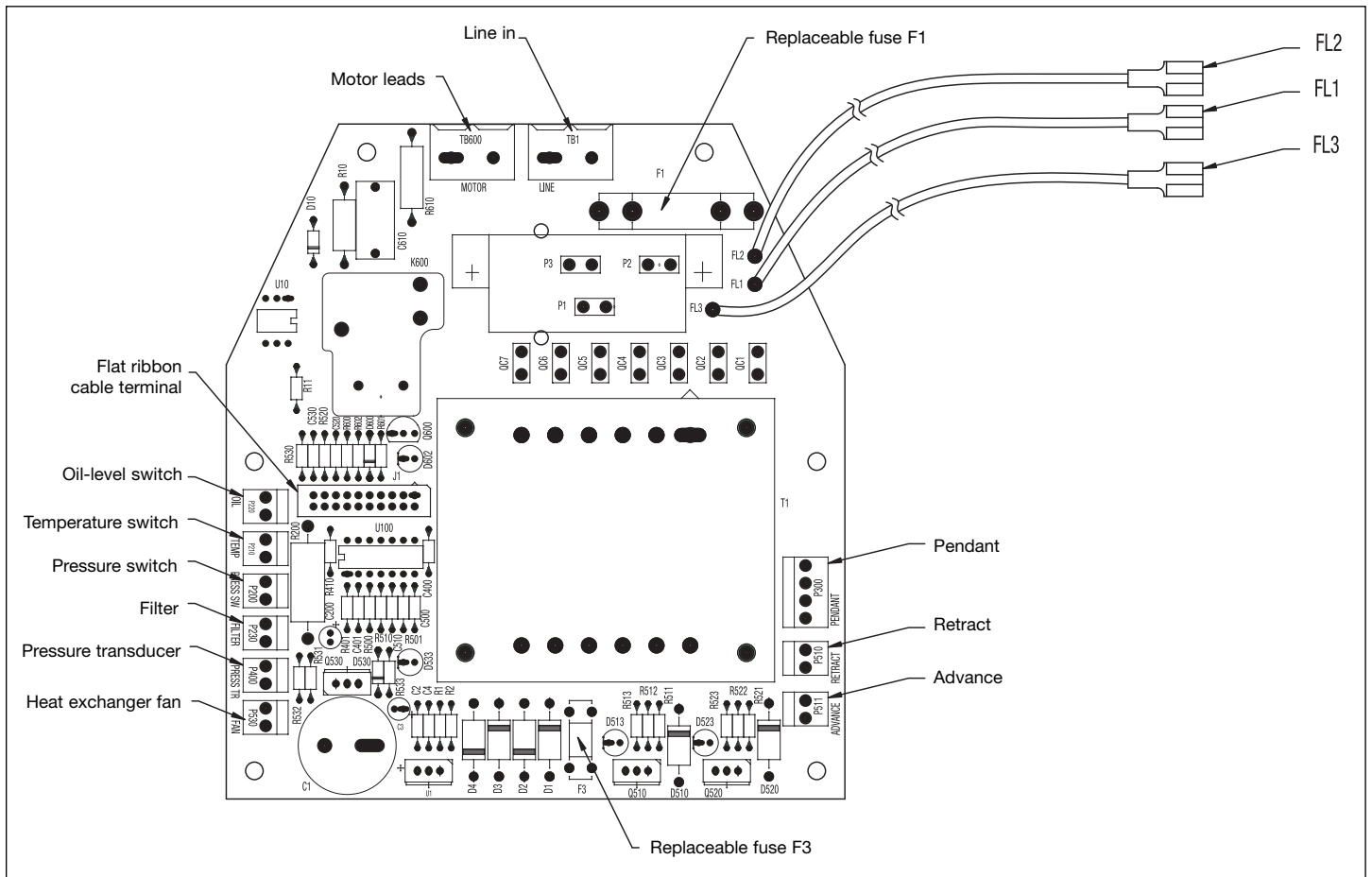


Figure 11, Electric Power Board Configuration

Trouble-shooting Guide		
Problem	Possible Cause	Action*
Pump will not start	Fault condition	See section 5.0 Operation and 6.2 Fault Conditions for details
Pendant does not function	Pump in local mode Pendant damage	See Section 6.4G, Local Menu See Section 6.4I, Diagnose Menu See authorized service center
Motor stops under load	Low voltage	See Section 6.2B and 6.3A Turn off other electric loads Use heavier gauge extension cord
Electric valve will not operate	No power or wrong voltage Solenoid cable disconnected or damaged Valve out of adjustment	Connect to correct power source per pump name plate Connect, repair, or replace cable See authorized service center
Pump fails to build pressure or less than full pressure	Low oil level Relief valve set too low External system leak Internal leak in pump Internal leak in valve Internal leak in system component	Add oil per section 4.4 Adjust per section 5.7 Inspect and repair or replace See authorized service center See authorized service center See authorized service center
Pump builds full pressure, but load does not move	Load greater than cylinder capacity at full pressure Flow to cylinder blocked	Reduce load or add cylinder capacity Check hydraulic couplers for full engagement
Cylinder drifts back on its own	External system leak Internal leak in a system component Non-load holding valve used	Inspect all hydraulic connections and replace or repair See authorized service center See authorized service center
Single-acting cylinder will not return	No load on a "load return" cylinder Return flow restricted or blocked Locking valve used Valve malfunction Cylinder return spring broken	Add load Check couplers for full engagement Run motor while retracting See authorized service center See authorized service center
Double-acting cylinder will not return	Return flow restricted or blocked Locking valve used Valve malfunction	Check couplers for full engagement Run motor while retracting See authorized service center
Pump runs hot	Advance or retract flow restricted High ambient temperature	Check couplers for full engagement Install heat exchanger for hydraulic oil
Pump pressure goes above "HI PRESS" value	Cylinder comes to a sudden stop (i.e., strokes out)	Set user adjustable relief valve 200 psi above "HI PRESS" valve to redirect excess oil flow.
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). Change microprocessor setting to "GB" (see Authorized Service Center).
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. 11). 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. 11).

* 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	UNITS		PSI	save previous setting and step forward to select units, default is psi
	X	"		BAR	step through units using either the Up or
	X	"		MPA	the Down Arrow button
	X	"		PSI	
2a	X	UNITS			hidden menu
	X	ITEM	CODE		hold for 7 seconds
		AUTOMODE	ON/OFF		hold for 5 seconds
	X	HI PRESS	value of upper pressure limit for Automode		toggle between on and off using the Arrow-buttons
		LO PRESS	value of lower pressure limit for Automode		increase/decrease value by using the Arrow-buttons
					default value is 10500
					increase/decrease value by using the Arrow-buttons
					default value is OFF
2b	X	UNITS			hidden menu
	X	ITEM	CODE		hold for 7 seconds
		CAL PT A	0 psi		hold for 5 seconds
					start calibration process, see calibration reference chart for further instructions
3	X	MOTOR	number of hours	HOURS	save previous setting and step forward to select hour-meter function
	X	"	number of cycles	CYCLES	
4	X	LOW VOLT	number of hours at low volt, read 0	HOURS	select low-voltage check function
5	X	ADVANCE	number of hours	HOURS	select hour-meter function
	X	"	number of cycles	CYCLES	only if solenoid valve is attached
6	X	RETRACT	number of hours	HOURS	select hour meter-function
	X	"	number of cycles	CYCLES	only if solenoid valve is attached
7	X	LOCAL	OFF		select local mode
	X	"	ON		toggle between on and off
	X	"	"	OFF	
8	X	ENGLISH			select language, default is English
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			step through languages using either
	X	ITALIANO			the Up- or the Down-Arrow button
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			save with Menu button
9	X	DIAGNOSE	00001		the digital display is expected to show processor inputs that are "turned on"
			10001		with pendant Motor-button pushed
			01001		with pendant Arrow-up button pushed
			00101		with pendant Arrow-down button pushed
			psi		psi-reading present, if pressure transducer is attached and has been recognized during boot-up
10	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.	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.	xxxx psi	xxxx psi is the current pressure value of SET PRES
4	Firmware 5.6 and later - At main screen, press the Menu button once to display screen "UNITS": Skip step 3.	psi	psi is the current unit of pressure measurement
5	Press and hold the ON/OFF button for seven seconds	CODE	First step into the hidden calibration mode
6	Press and hold the Arrow-up and Arrow-down button together for seven seconds	0 psi	Start of calibration process. The advance-solenoid will be powered up to access the pressure transducer through valve-port A
7.a	"Motor" method - Open the pump's user adjustable relief valve and verify both pump LCD and master gauge read zero	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	0 psi	Calibrate the zero-offset, point "A"
8	Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory	no	
9	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
10	Press the Menu button once	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	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	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	no	
13	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
14	Press the Menu button once	8000 psi	Calibrating gain is done with two points, finishing with point "C"
15	Reading the master gauge, apply a pressure of 8000 psi	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	no	
17	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
18	Press the Menu button once	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	Save calibration data to permanent memory
20	Press and hold the Menu button for three seconds to step out of the calibration mode	OK	Calibration complete, motor stops and electric valves release pressure.

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

Pump No.	Pump type	Pump code	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 for (SET_PRES)	Action when LO_PRES value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)	Max value for LO_PRES (NA - firmware 5.5 and earlier)	
1	manual w/LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	any manual	none	none	NA	Motor & Fan (if attached)	na - no pendant	na - no pendant	na - no pendant	Motor On/Off	toggle on/off	10,500 psi	on	50 psi less than HI_PRES current value. 0 means LO_PRES is turned off.	
2	Adv / Hold / Ret	Zxx2xxSx	VE32	3-button	Option		Motor & Fan (if attached) Solenoid B	na - disabled	na - disabled	momentary on (advance)	off	off	10,500 psi	on	50 psi less than HI_PRES current value. 0 means LO_PRES 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) Solenoid A	na - disabled	na - disabled	momentary on (advance)	off	off	10,500 psi	na	na - can not change LO_PRES value from off.	up-arrow now on the middle button-position, using pin #2 of pendant
4	TW- Enerpac	Zxx2xtX-Ex	VE42-E TW	2-button	MA		Motor & Fan (if attached) Solenoid A Solenoid B	toggle on/off	na - disabled	no change	off	na	Note - 11,600 psi	na - LO_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES is not available on TW pumps	time out (after 20 seconds of no advance button activity)
6	remote 3/4-way	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3-button	Option		Motor & Fan (if attached) Solenoid A Solenoid B	off	na - disabled	momentary auto-cycle on/off (advance/retract)	off	switch off in auto-cycle to stop advancing	na - LO_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES 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
		ZxxxxWx	none	none			Motor & Fan (if attached) Solenoid A Solenoid B	toggle on/off	no change	no change	toggle on/off	when HI_PRES 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_PRES is turned off. Default manufacturer setting is AUTO MODE off & LO_PRES is 0
							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
							Pendant Button		LCD Panel Button	Action when HI_PRES (SET_PRES) value is reached	Max value for HI_PRES (SET_PRES)	Action when LO_PRES value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)	Max value for LO_PRES (NA - firmware 5.5 and earlier)	Additional comments	
							Motor On/Off	Arrow down							
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q	TW	NA	Motor & Fan (if attached)	toggle on/off	na - disabled	no change	off	na	Note - 10,000 psi	na - LO_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES 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_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES 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_PRES is not available on TW pumps	na - LO_PRES 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	ZxxxxKx	any manual	1 or 2- button	Option button	Motor & Fan (if attached)	toggle on/off	momentary on	toggle on/off	off	10,500 psi	on	50 psi less than HI_PRES current value. 0 means LO_PRES is turned off.	safety feature: Arrow-up and arrow-down buttons switch off motor when pump is running on toggle-on	

L2647 Rev. C 04/13

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site Enerpac 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 au 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.

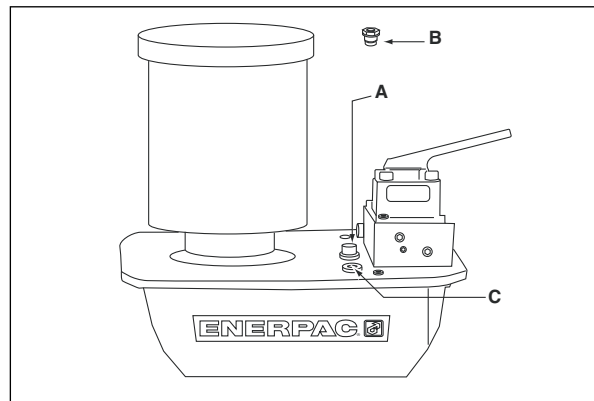
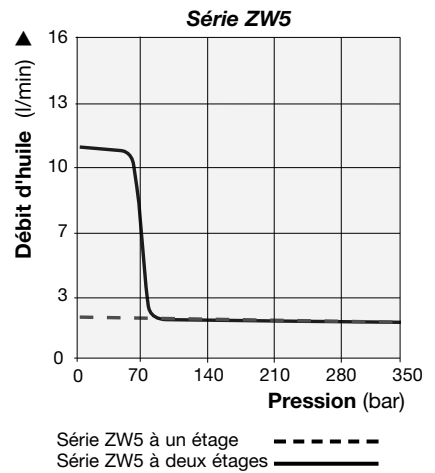
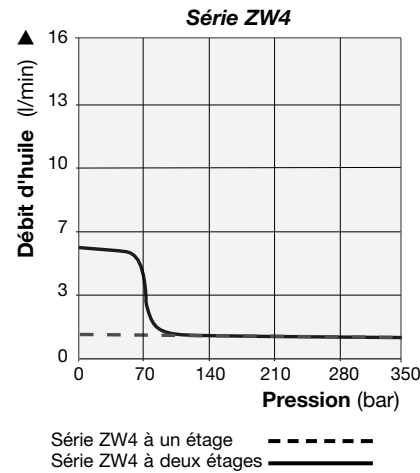
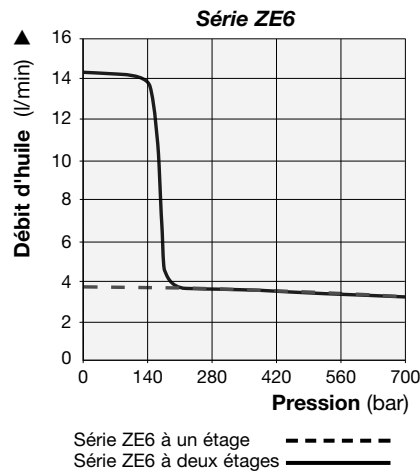
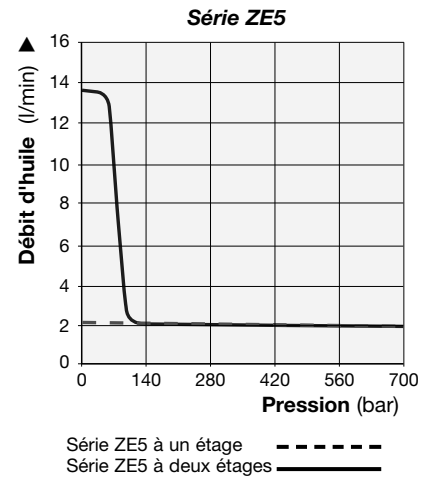
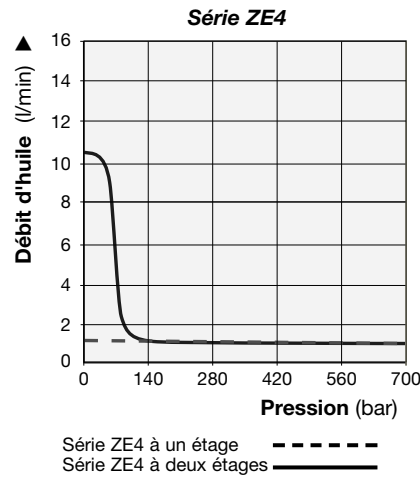
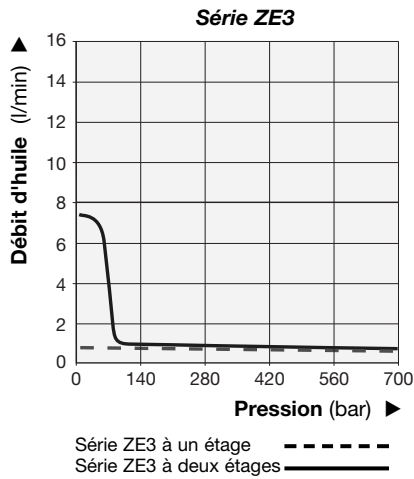


Figure 2, Installation des reniflards ZE et ZW

▼ COURBES DE DÉBITS



▼ TABLEAU DES PERFORMANCES

Série Pompes	Fonctionnement	Débit nominal				Puissance du moteur		Plage de réglage de la soupape de sécurité (bar)	Niveau sonore (dBA)
		l/min				kW	RPM		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Un étage	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Deux étages	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Un étage	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Deux étages	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Un étage	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Deux étages	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Un étage	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Deux étages	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Un étage	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Deux étages	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Un étage	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Deux étages	10,6	9,9	2,0					

Le débit nominal indiqué est de 60 Hz.

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

4.2 Plan de fixation

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

4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L mm
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 (6) en profondeur		

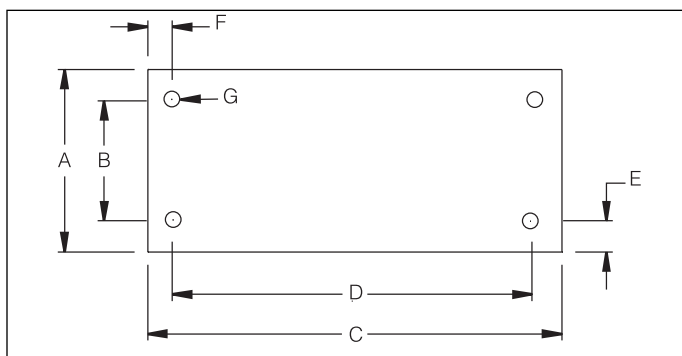


Figure 3

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).

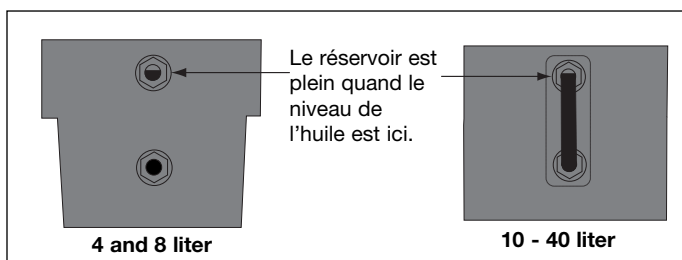


Figure 4

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

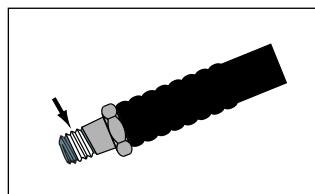


Figure 5

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

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 de pression facultatif, consulter les sections 5.7, 6.4 A-B, et 6.5 A-C pour en savoir plus sur la fonction "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

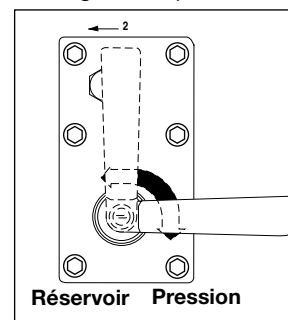


Figure 6

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

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

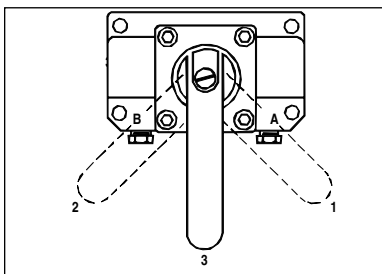


Fig. 7

5.2 Soupapes électriques VE33 et VE43 à 3 boutons pendant le fonctionnement

Également appelée pompe à télécommande – le débit d'huile et le moteur sont tous deux commandés par un tirant (voir figure 8).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée
2. Flèche vers le bas = Rappel momentané
3. Marche/Arrêt = Démarrage et arrêt du moteur

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

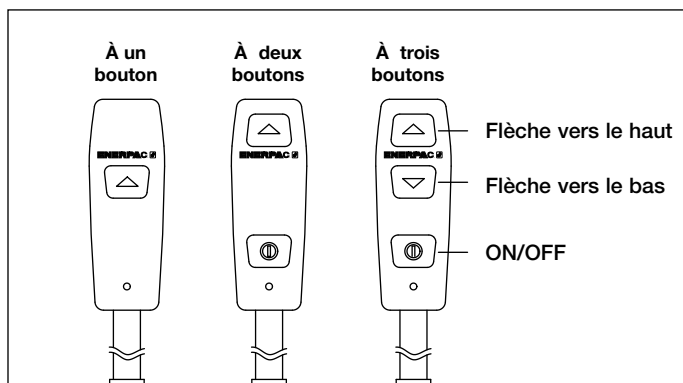


Fig. 8, Variations des boutons du télécommande

5.3 Soupape électrique VE32D à 1 bouton pendant le fonctionnement

Également appelée pompe à décharge – le débit d'huile et le moteur sont tous deux commandés par le tirant. La pompe démarre et le piston avance lorsqu'on enfonce le bouton du tirant. Si on relâche le bouton, la pompe s'arrête et le rappel du piston se fait automatiquement (voir figure 8.).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée
- Bouton Marche/Arrêt du carénage = Arrêt du moteur seulement

5.4 Soupapes commandées par interrupteur au pied (voir figure 9).

A. Toutes les soupapes sauf le modèle VE32D

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

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

B. Soupapes VE32D

1. Hors service
2. Avance momentanée

Bouton Marche/Arrêt du carénage = Arrêt du moteur

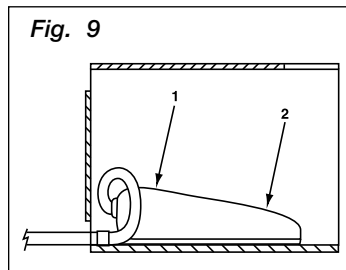


Fig. 9

5.5 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. AUTOMODE

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 arrête. Remarque : Le texte du menu de fonctionnement principal passera de « OK » à « AUTO » pour avertir l'opérateur que la pompe PRENDRA LES COMMANDES 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

- 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.
- 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 – 5.4).



Avvertissement : Pour tenir compte du ralentissement du moteur, de la vitesse de déplacement de la soupape et de la capacité d'huile du système, l'utilisateur doit toujours régler la soupape de sécurité à 200 psi ou 13.8 bar au-dessus de la valeur " HAUTE P " afin d'éviter les surpressions.

5.6 Fonctionnement automatique de la pompe par commutateur de pression facultatif

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 en suivant les directives de la section 5.1-5.4.
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 rétro-éclairage 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 (Section 5.1 - 5.4) pour réactiver le fonctionnement du commutateur de pression automatique.
 - d. Appuyer sur la flèche Bas sur la télécommande (le cas échéant) provoque la rétraction du cylindre.

5.7 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 un appareil est muni d'un transducteur de pression facultatif, vérifier si le mode automatique (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.

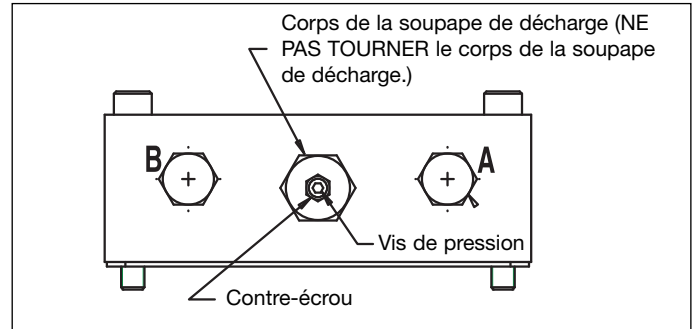


Figure 10

6.0 INTRUCTIONS D'EMPLOI DE L'AFFICHAGE LCD

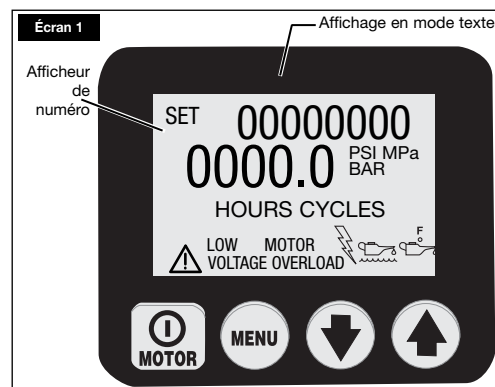
La version LCD de la Pompe de la Z-Class est actionnée et opérée par la carte d'alimentation (PB) et le tableau de contrôle (CB), connectés entre eux par un câble plat.

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

Lorsque la pompe est branchée à une source d'alimentation électrique, les messages ci-dessous sont affichés à l'écran ACL : « FIRMWARE x.x » pendant une seconde puis « Modele xx » pendant 0,5 seconde et finalement « Moteur UN/1P/3P » pendant 0,5 seconde. D'autres renseignements peuvent s'afficher selon le modèle et les accessoires installés. Consulter la section 8.0 pour obtenir de l'information détaillée.

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 à l'écran ACL (la séquence dure environ 2 secondes).

Le micro-contrôleur détectera automatiquement le transducteur de pression facultatif intégré à la pompe (s'il y a lieu). 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 :

- **Units (unités)** - ce menu est affiché seulement si le transducteur de pression facultatif est installé. Régler les unités de pression à PSI / BAR / MPa, psi étant le réglage par défaut. On peut accéder aux menus cachés pour accéder au mode « AUTOMODE » (HAUTE P et BASSE P) et à l'étalement 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 défectueux

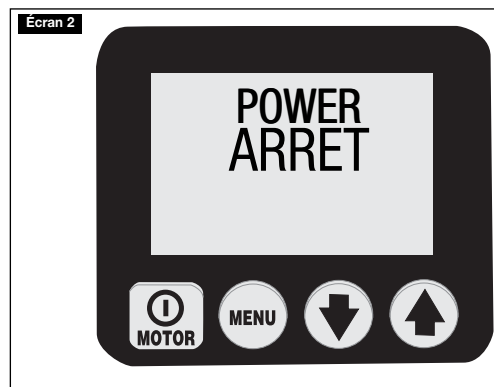
N'importe quel défaut éteindra la pompe et l'empêchera de se mettre en marche.

A. Effacer un état défectueux du LCD

Après que le problème causant le défaut a été corrigé, effacez le message de défaut du LCD en débranchant le courant électrique de la pompe, attendez jusqu'à ce que tous les caractères soient effacés du LCD (~ 10 secondes), et rebranchez le courant.

B. Coupure de courant

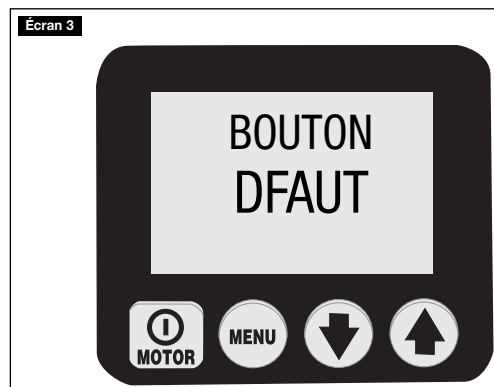
Texte affiché : « POWER ARRET »



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

C. Défaut de boutons

Texte affiché : « Bouton Dfault »

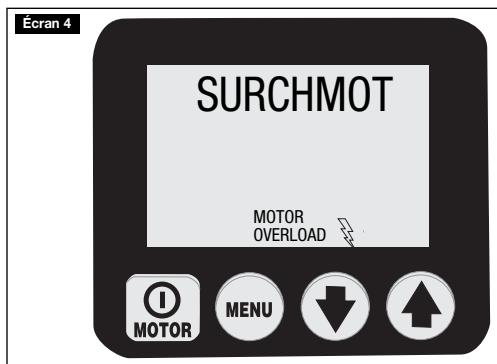


La commande « Défaut » est affichée quand le microprocesseur détecte un bouton pressé dans la séquence de démarrage ou si on appuie pendant plus de 3 secondes sur le bouton marche/arrêt du carénage.

D. Surcharge du moteur

Texte affiché : « SURCHMOT »

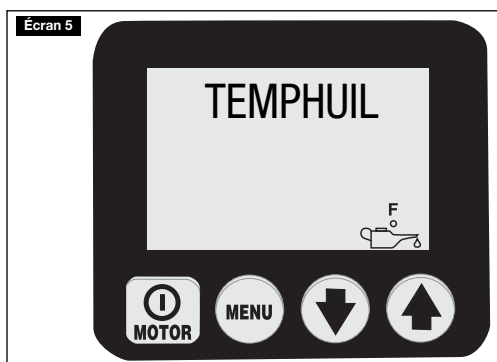
« Motor Overload » 



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)

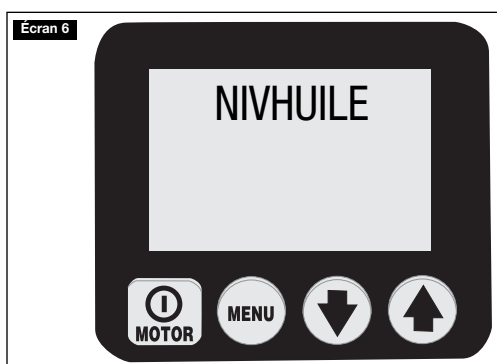
Texte affiché : « TEMPHUIL » 



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.

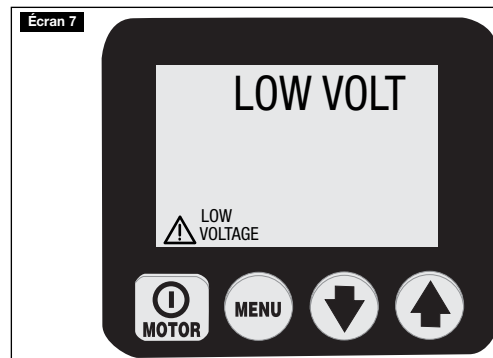
6.3 Cas d'alerte

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 »

 Low Voltage



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.

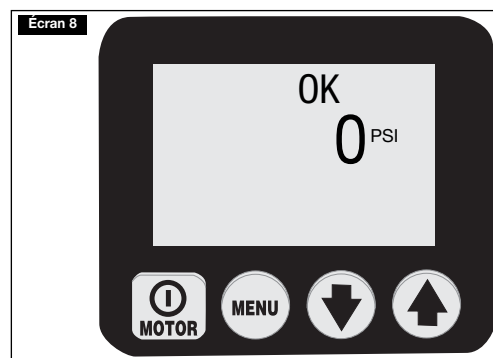


ATTENTION: Pour une performance optimisée de la pompe il est recommandable de ne PAS mettre la pompe en marche dans un état de Basse Tension.

6.4 Menus du LCD

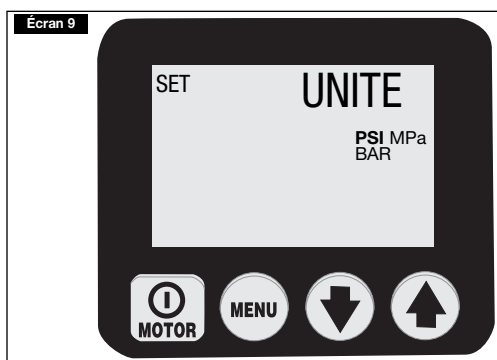
Consultez aussi la Table 1 de la Carte de Référence Rapide (CRR) située après la Section 9.0)

A. Opération normale



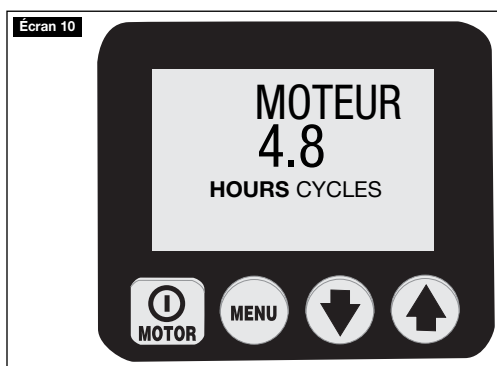
(Voir l'écran 8) Écran ACL sur pompe à clé dynamométrique de Z-Class. Le tableau de commande a réussi la séquence de démarrage (OK) et la pression indique 0 psi/0 bar. Appuyer sur le bouton Menu pour accéder aux menus. Voir la CRR, étape no 1.

B. Menus « Unite »



(Voir l'écran 9) 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.

C. Menu « Moteur »



(Voir l'écran 10) 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 :

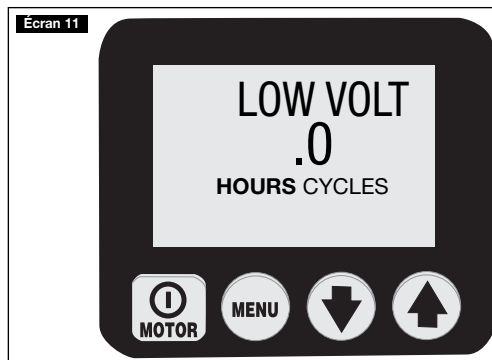
HEURES AFFICHÉES

- 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

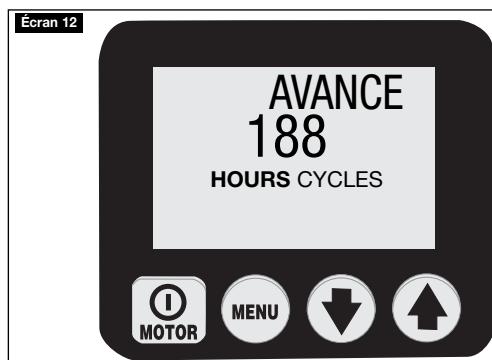
- après 99.999 cycles, le compteur recommence de 0

D. Menu « Low Volt »



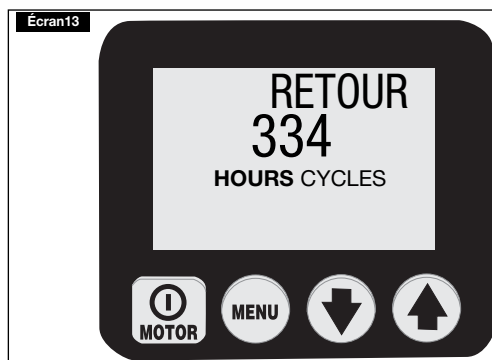
(Voir l'écran 11) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe sous tension faible. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 5.

E. Menu « Avance »



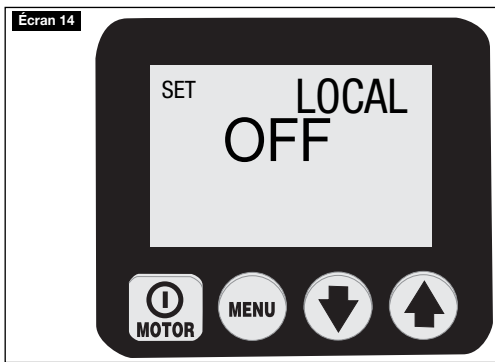
(Voir l'écran 12) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde d'avance. Permuter entre lecture des heures et cycles à l'aide des flèches Haut et Bas. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 6.

F. Menu « Retour »



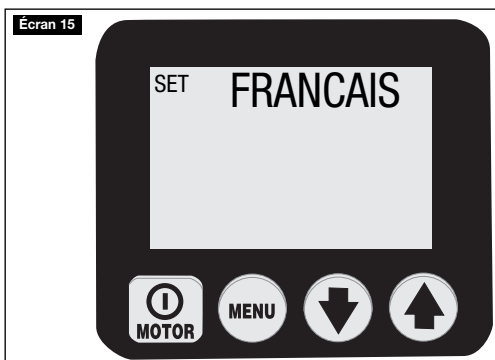
(Voir l'écran 13) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde de rappel. Permuter entre lecture des heures et cycles à l'aide des flèches Haut et Bas. Poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 7.

G. "Menu « Local »



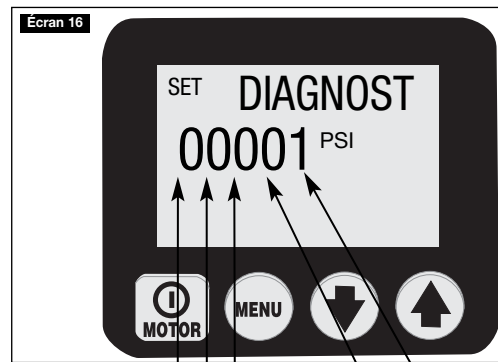
Voir l'écran 14) L'opérateur utilise cet écran pour activer ou désactiver le mode Local. Par défaut, le mode local est désactivé. Avec le mode local activé, les boutons sur le carénage remplacent les boutons de télécommande pour commande de pompe (REMARQUE : Le mot « Local » remplace « OK » sur l'écran « 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.

H. Menu « Langage »



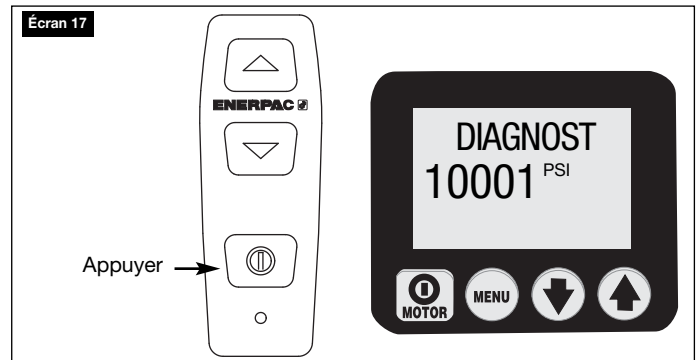
L'opérateur peut modifier la langue affichée à l'écran en appuyant sur la flèche Bas (Haut). Enregistrer les paramètres et poursuivre en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 10.

I. Menu « Diagnost »

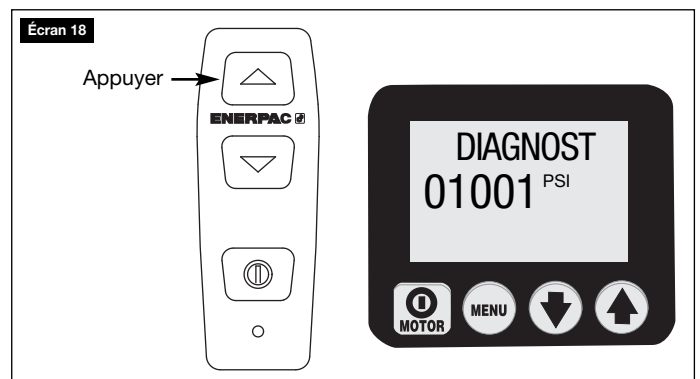


(pas utilisé)
Ventilateur
Bouton FLÈCHE VERS LE BAS du télécommande
Bouton FLÈCHE VERS LE HAUT du télécommande
Bouton ON/OFF du télécommande

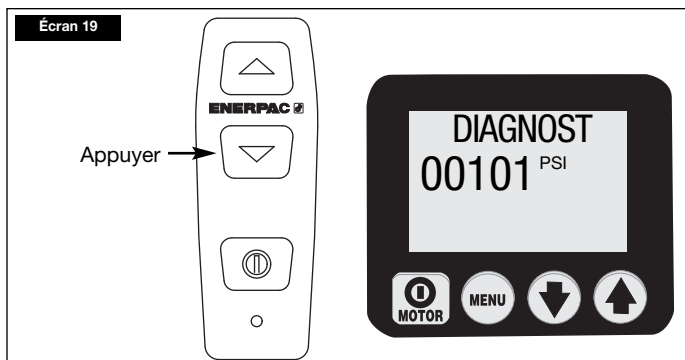
(Voir l'écran 16) L'opérateur utilise cet écran pour résoudre plusieurs problèmes relatifs à la télécommande en obtenant les données envoyées par le bouton de télécommande au microprocesseur. En l'absence de signal, le problème se pose très probablement au niveau de la télécommande ou de son câble. Utiliser le mode Local pour faire fonctionner la pompe jusqu'à rectification du problème. Voir la CRR, étape no 11.



(Voir l'écran 17.) Écran de diagnose avec le bouton de moteur du télécommande appuyé.



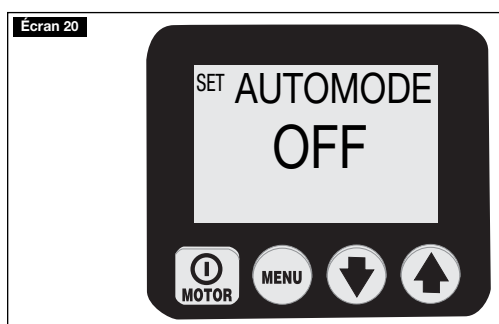
(Voir l'écran 18.) Écran de diagnose avec le bouton d'avance du télécommande appuyé.



(Voir l'écran 19.) Écran de diagnose avec le bouton de retraite du télécommande appuyé.

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

A. Menu « AUTOMODE »

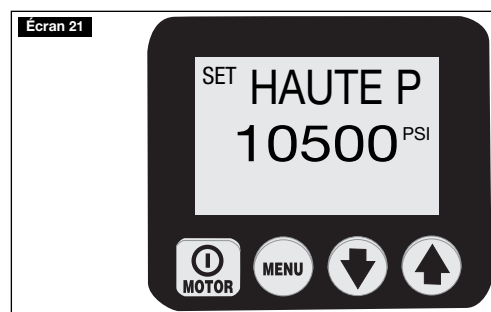


Voir l'écran 20) Cet écran permet à l'utilisateur d'activer ou désactiver la capacité de la pompe de contrôler automatiquement les fonctions de commande du moteur et de la soupape électrique. Pour accéder à ce menu, aller sur le menu « UNITS » et appuyer sans relâcher sur le bouton Marche/Arrêt pendant 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 manocontact 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 manocontact. 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.

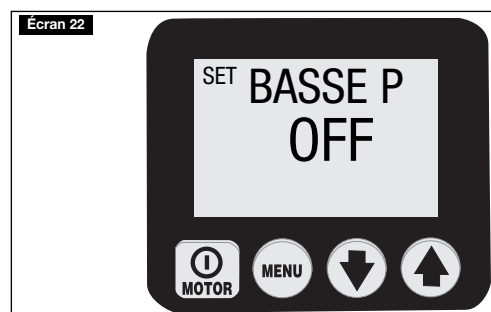
B. Menu « HAUTE P »



(Voir l'écran 21.) Cet écran permet à l'opérateur de régler la limite de haute pression à laquelle la pompe désactivera le moteur et la soupape électrique. La valeur limite est de 723,954 bars (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 sécurité à 13.7896 bar (200 psi) au-dessus de la valeur de haute pression « HAUTE P ».

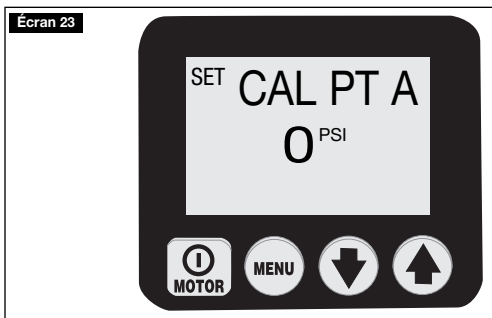
C. Menu « BASSE P »



(Voir l'écran 22) 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 (ARRET), 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 23) L'opérateur utilise cet écran pour rajuster la valeur de la pression affichée à l'écran ACL à la valeur fournie par un calibre-étalon. Pour accéder à ce menu, aller au menu des unités (« UNITS »).

Puis appuyer sur le bouton ON/OFF et tenez-le enfoncé pendant sept (7) secondes, puis le message « ENTRÉE CODE » s'affichera. Puis, appuyer simultanément sur les boutons flèche vers le haut et flèche vers le bas et tenez-les enfoncés pendant sept (7) secondes. Consulter le tableau 2, « Étalonnage des pompes Z-Class » pour les un aperçu des étapes du 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.
6. 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 1,7 bars (25 psi) pour prévenir une rupture par surpression si le filtre est obstrué. Le numéro de la pièce de rechange de l'élément filtrant est PF-25.

8.0 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

Interrupteur de Niveau/Temp

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.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 ».

Débrancher l'unité de la source d'alimentation avant d'ouvrir le coffret électrique. Enlever la moitié ACL et un petit bouchon du panneau arrière. Acheminer le fil par le panneau arrière, le brancher au panneau de puissance (voir figure 11) et fixer un réducteur de tension. Installez le demi-carénage.

Le microprocesseur détectera automatiquement le transducteur de pression et ajoutera les menus « Units » et « AUTOMODE » lors de la prochaine mise sous tension. Les valeurs initiales relatives au gain et au décalage du transducteur de pression sont emmagasinées en permanence dans la mémoire du microprocesseur et permettent d'utiliser ce microprocesseur sans plus de réglage. Si plus de précision est requise pour comparer la lecture ACL à un calibre-étalon, consulter la méthode d'étalonnage à suivre lorsqu'on utilise le port « GA ». Si on doit utiliser les ports « GB » ou « GP », communiquer avec Enerpac pour obtenir de l'information 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. Préréglé 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 ».

Débranchez l'unité de la source d'alimentation électrique avant d'ouvrir le coffret électrique. Enlever la grille ACL et un petit bouchon du panneau arrière. Acheminer le fil du commutateur de pression par le panneau arrière, le brancher au panneau de puissance (voir figure 11) et fixer un réducteur de tension. Installez le demi-carénage.

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.

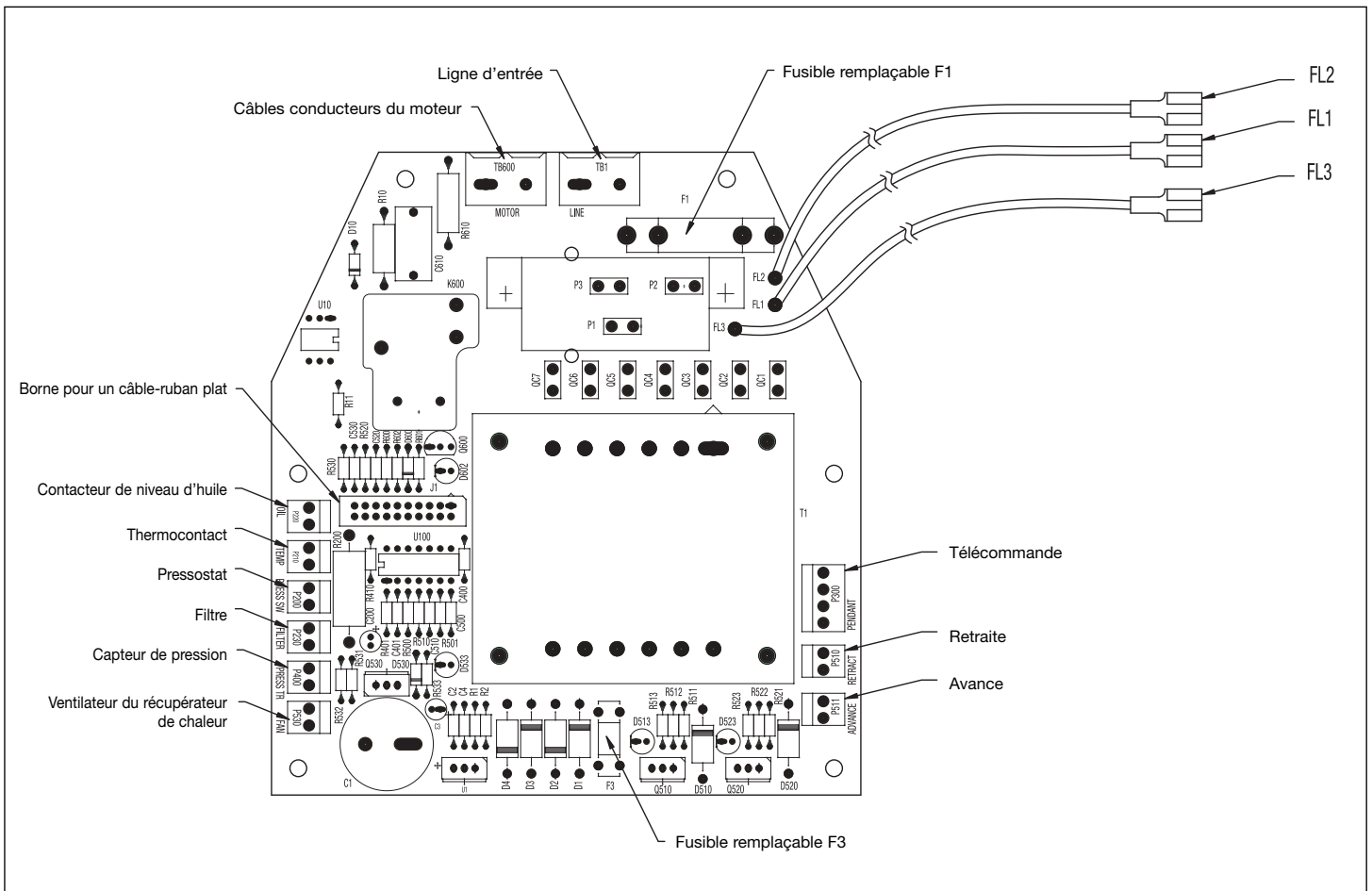


Figure 11, Configuration de la carte d'alimentation électrique

Guide de dépannage

Problème	Cause possible	Action*
La pompe ne se met pas en marche	1. État défectueux	1. Voir la section 5.0 Fonctionnement et 6.2 États défectueux pour des détails
La télécommande ne fonctionne pas.	1. Pompe en mode local 2. Télécommande endommagée	1. Voir la section 6.4 G, Menu « Local » 2. Voir la section 6.4 I, Menu « Diagnostic » 3. Consulter un centre de réparation agréé
Le moteur s'arrête si chargé	1. Basse tension	1. Voir Section 6.2B et 6.3A 2. Éteignez d'autres charges électriques 3. Employez un cordon prolongateur de la jauge plus lourd
La soupape électrique ne fonctionne pas	1. Pas de courant ou une tension incorrecte 2. Le câble solénoïde débranché ou endommagé 3. Soupape hors du réglage	1. Branchez à la source correcte de courant conformément à la plaque d'identité de la pompe 2. Branchez, réparez ou remplacez le câble 3. Voir un centre de service autorisé
La pompe n'accumule pas de pression, ou en accumule moins que la pression maximale	1. Niveau bas de l'huile 2. La soupape de décharge fixée trop bas 3. Fuite externe dans le système 4. Fuite interne dans la pompe 5. Fuite interne dans la soupape 6. Fuite interne dans une pièce du système	1. Ajoutez de l'huile conformément à la section 4.4 2. Réglez conformément à la section 5.9 3. Vérifiez et réparez ou remplacez 4. Voir un centre de service autorisé 5. Voir un centre de service autorisé 6. Voir un centre de service autorisé
La pompe accumule la pression maximale, mais la charge ne bouge pas	1. Charge plus grande que la capacité du vérin à la pression maximale 2. Circulation vers le vérin bloquée	1. Réduisez la charge ou ajoutez une cylindrée 2. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet
Le vérin revient à sa place tout seul	1. Fuite externe dans le système 2. Fuite interne dans une pièce du système 3. Soupape d'arrêt pilotée non-portante utilisée	1. Vérifiez toutes les connexions hydrauliques et remplacez ou réparez-les 2. Voir un centre de service autorisé 3. Voir un centre de service autorisé
Le vérin à simple effet ne revient pas	1. Pas de chargement sur un vérin de retour du chargement 2. La circulation de retour limitée ou bloquée 3. Soupape de blocage utilisée 4. Mauvais fonctionnement de la soupape 5. Le ressort de rappel du vérin rompu	1. Ajoutez de la charge 2. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet 3. Mettez le moteur en marche en rétractant 4. Voir un centre de service autorisé 5. Voir un centre de service autorisé
Le vérin à double effet ne revient pas	1. La circulation de retour limitée ou bloquée 2. Soupape de blocage utilisée 3. Mauvais fonctionnement de la soupape	1. Vérifiez les coupleurs pour un embrayage complet 2. Mettez le moteur en marche en rétractant 3. Voir un centre de service autorisé
La pompe est chaude	1. Débit d'avance ou de rappel restreint 2. Température ambiante élevée	1. Contrôler que les coupleurs soient bien engagés. 2. Installer un échangeur thermique pour huile hydraulique.
La pression de la pompe dépasse la valeur « HAUTE P ».	1. Le piston s'arrête soudainement (c.-à-d. qu'il arrête subitement sa course).	1. Régler la soupape de sécurité à 200 psi (13.7896 bar) au-dessus de la valeur HAUTE P pour réacheminer l'excédent de débit d'huile.
Le mode AUTOMODE ne fonctionne pas correctement avec les soupapes VE33 ou VE43.	1. Le transducteur de pression est installé dans un port de refoulement autre que le port GA.	1. Régler le transducteur de pression à « GA » (voir la section 8.1) Faire passer le réglage du microprocesseur à « GB » (voir « centre de réparation agréé »).
Après la séquence de démarrage, l'écran ACL affiche « P switch open » (commutateur de pression ouvert)	1. Le circuit du commutateur de pression est ouvert et le transducteur de pression est installé.	1. Vérifier si le fil de connexion du commutateur de pression du panneau de puissance est lâche ou absent (voir la figure 11). Enlever le commutateur de pression ou le transducteur de pression de la pompe.
L'écran ACL affiche « FILTER » (filtre).	1. Fil de connexion lâche sur le panneau de puissance	1. Vérifier si le fil de connexion du filtre au panneau de puissance est lâche ou absent (voir figure 11).

* 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	Relevé / symbole / statut / affichage numérique attendu	Unités	Commentaires
1		OK			
2a	X	UNITE		PSI	"OK" : affichage par défaut après mise sous tension et séquence de démarrage enregistrer les paramètres précédents et poursuivre pour choisir les 'unités, choisir les 'unités, l'unité par défaut est le psi utiliser la flèche vers le haut ou vers le bas pour faire défiler les unités
	X	"		BAR	
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
2A					menu caché
	X	UNITE	CODE		tenir enfoncé pendant 7 secondes
	X	PRODUIT	ON/ARRET		tenir enfoncé pendant 5 secondes
		AUTOMODE	ON		permuter entre marche (ON) et arrêt (OFF) à l'aide des touches de direction
	X	HAUTE P	valeur limite de haute pression en mode automatique (Automode)		augmenter ou diminuer la valeur à l'aide des flèches vers le haut ou le bas, la valeur par défaut est de 10 500 psi ou 723.954 bar
	X	BASSE P	valeur limite de basse pression en mode automatique (Automode)		augmenter ou diminuer la valeur à l'aide de la touche vers le haut ou vers le bas, la valeur par défaut est DÉSACTIVÉ
2B					menu caché
	X	UNITE	CODE		tenir enfoncé pendant 7 secondes
	X	PRODUIT	CODE		tenir enfoncé pendant 5 secondes
		CAL PT A	0 bar, 0 psi		commencer le processus d'étalonnage, voir le tableau de référence pour des plus amples directives.
3	X	MOTEUR	nombre d'heures	HOURS/HEURES	enregistrer les paramètres précédents, puis sélectionner la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	
4	X	LOW VOLT	nombre d'heures à basse tension, relevé 0	HOURS/HEURES	sélectionner la fonction de vérification de la basse tension
5	X	AVANCE	nombre d'heures	HOURS/HEURES	sélectionner la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si la soupape solénoïde est reliée
6	X	RETOUR	nombre d'heures	HOURS/HEURES	sélectionnez la fonction horomètre
	X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si la soupape solénoïde est reliée
7	X	LOCAL	OFF		sélectionner le mode local
	X	"	ON		permuter entre l'arrêt et la marche
	X	"	OFF		
8	X	ENGLISH			sélectionner la langue, l'anglais par défaut
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
9	X	DIAGNOST	00001		enregistrer à l'aide du bouton Menu et avancer au no. 11 L'afficheur numérique devrait afficher les données « en marche » du processeur
			10001		avec le bouton moteur du tirant enfoncé
			01001		avec le bouton flèche vers le haut du tirant enfoncé
			00101		avec le bouton flèche vers le bas du tirant enfoncé
			psi		lecture de psi ou de bar présente, si le transducteur de pression est intégré et reconnu lors du démarrage.
10	X	OK			Tenir enfoncé pendant 2 secondes pour revenir à « 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) (relier 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.	FIRMWARE x.x, puis « OK »	0 bar	Séquence de démarrage
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	xxx bar/xxx psi est la valeur PATTEINT actuelle de pression
4	Versions de logiciels Firmware 5.6 et ultérieures – à l'écran principal, enfoncer le bouton menu une fois pour afficher l'écran « UNITE ». Sauter l'étape 3.	UNITE	bar psi	bar/psi est l'unité actuelle pour la mesure de la pression
5	Appuyer et tenir enfoncé le bouton MARCHE/ARRÊT pendant sept secondes.	ENTRÉE	CODE	Première étape en mode caché d'étalonnage
6	Appuyer et tenir enfoncé simultanément les flèches Haut et Bas pendant sept secondes.	CAL PT A	0 bar/0psi	Début du processus d'étalonnage. Le solénoïde d'avance est sous tension pour accéder au transducteur de pression par le port de soupape A.
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	Étalonnage du décalage d'origine, point « A »
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	Étalonnage du décalage d'origine, point « A »
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	Confirmer la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
10	Appuyer sur le bouton Menu une fois.	CAL PT B	140 bar/2000 psi	Un gain d'étalonnage est obtenu à partir de deux points en débutant par le point « B ».
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	CAL PT B ce point peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à zéro. Obtenir tout d'abord la valeur de pression sur le calibre-étalon (i.e. 155 bar/2250 psi), puis utiliser les boutons fléchés pour afficher la même valeur à l'écran AC.
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	CAL PT B ce point peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à zéro. D'abord, obtenir la valeur de pression sur le calibre-étalon (c.-à-d., 155 bar/2250 psi), puis utiliser les boutons fléchés pour afficher la même valeur à l'écran ACL...
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	Confirmer la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
14	Appuyer sur le bouton Menu une fois.	CAL PT C	550 bar/8000 psi	Un gain d'étalonnage est obtenu à partir de deux points en terminant par le point « C ».
15	En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquer une pression de 552 bar/8000 psi.	CAL PT C	550 bar/8000 psi	CAL PT C peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à celle du CAL PT B. D'abord, obtenir la valeur de pression sur le calibre-étalon (c.-à-d., 517bar/7 500 psi), puis utiliser les boutons fléchés pour afficher la même valeur à l'écran ACL...
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	Confirmer la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
18	Appuyer sur le bouton Menu une fois.	USE DFELT	off (arrêt)	Reconfirmer les données de l'étalonnage. Laisser la fonction à « Arrêt » (off) pour poursuivre avec les nouvelles données d'étalonnage. N'activer (revenir à « on ») la fonction que pour retourner aux valeurs par défaut programmées à l'usine. Appuyer sur un bouton fléché pour changer.
19	Appuyer sur le bouton Menu une fois.	CAL PT A	0 bar/0 psi	Enregistrer les données d'étalonnage dans la mémoire permanente.
20	Appuyer et tenir le bouton Menu enfoncé pendant trois secondes pour quitter le mode étalonnage.	OK	0 bar/0 psi	Le calibrage est terminé, le moteur s'arrête et les soupapes électriques libèrent la pression.

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	Ce qui se passe lorsqu'on enfonce le bouton en mode de fonctionnement normal (« OK » affiché sur écran ACL) avec on LCD)				Disponible avec option de transducteur de pression					
						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	Flèche bas							Flèche haut	Marche/Arrêt moteur
1	manuel +/- ACL	Zxxxxlx Zxxxxthx	manuelle	aucun	SO	sa - pas de télécom- mande	sa - pas de télécom- mande momentary on (avance)	sa - pas de télécom- mande momentary on (avance)	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 / Air	Zxx2xxSx	VE32	3 boutons	option	sa - désactivé	sa - désactivé	sa - désactivé	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	Zxx1xxDx	VE32-D	1 boutons	option	sa - désactivé	Marche (rappel) courte durée	Marche (rappel) courte durée	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	Zxx2xxTx-Ex	VE42-E-TW	2 boutons		sa - désactivé	sa - désactivé	aucun changement	Arrêt (off)		Arrêt (off)	so - BASSE P n'est pas disponible sur pompes TW	arrêt temps imparti (après 20 secondes d'activité du bouton aucune avance)		
		Remarque - 800 bar/ 11 600 psi			SO	sa - désactivé	sa - désactivé	Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappel)	s/o	Remarque - 800 psi	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.		
						sa - désactivé	sa - désactivé	Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappel)	Arrêt (off)		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.		
6	3/4 voies standard	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3 boutons		sa - désactivé	aucun changement	Marche (avance) courte durée	Arrêt (off)	724 bar	s/o	s/o	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.		
		ZxxxxWlx	aucun	aucun	option	sa - désactivé	Arrêt (off)	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.			
						sa - désactivé	Marche (rappel) courte durée		Arrêt (off)		Arrêt (off)	s/o			

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

Ce qui se passe lorsqu'on enfonce le bouton en mode de fonctionnement normal (« OK » affiché sur écran ACL)		Disponible avec option de transducteur de pression											
Pompe n°	Type de pompe	Code de type de pompe	Soupape	Télé-commande	Interrupteur au pied	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	Flèche bas						
7	TW	Zxx2xTx	VE42-Q TW	2 boutons		Marche/ Arrêt moteur	sa - désactivé	aucun changement	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)
						Arrêt (off)	sa - désactivé	Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappe)	éteindre en cycle automatique pour interrompre l'avance		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.	
						Marche (rappe)	sa - désactivé	Marche/arrêt provisoire automatique (avance/rappe)	allumer en cycle automatique pour commencer le rappe		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	ZxxxxKx	manuelle	1 ou 2 boutons	Option	Marche/ Arrêt	Marche courte durée	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 éteignent le moteur quand la pompe fonctionne en mode de basculement.	

L2647 Rev. C 04/13

--Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website www.enerpac.com, oder bei Ihrem nächstgelegenen autorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR 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 Volumenstrom-Diagramm (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.

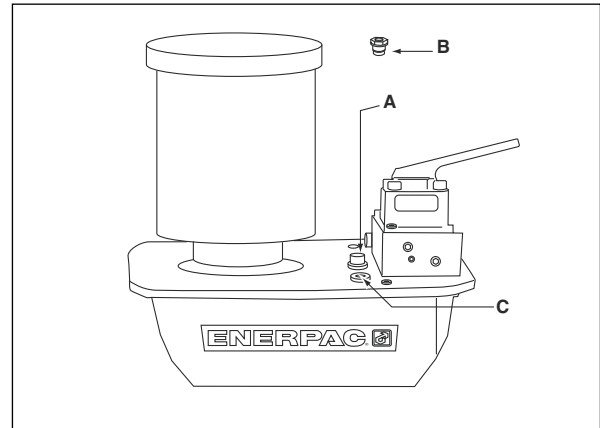
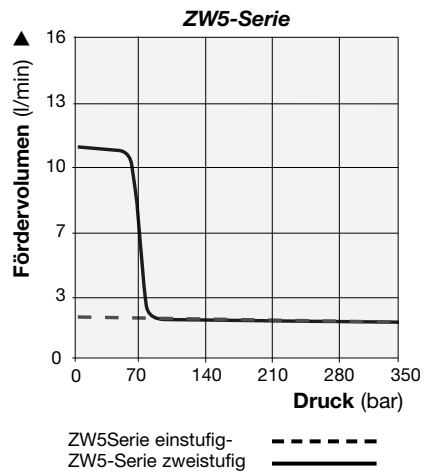
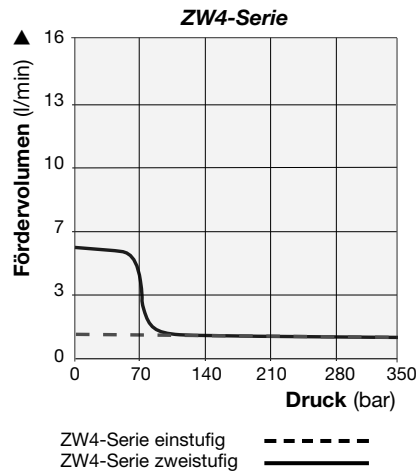
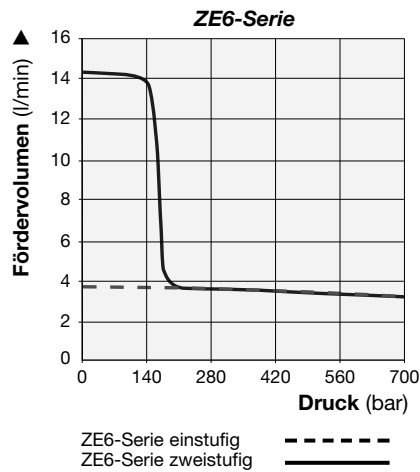
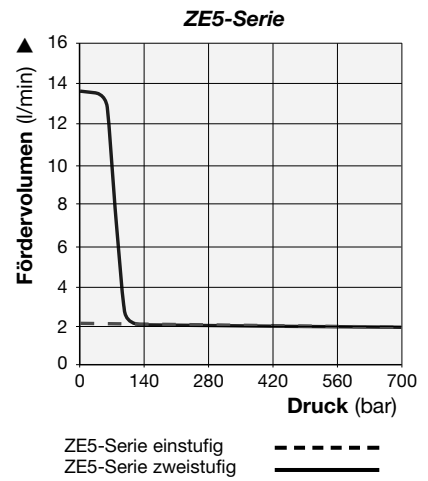
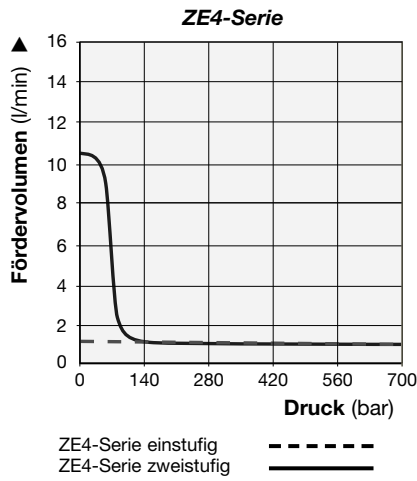
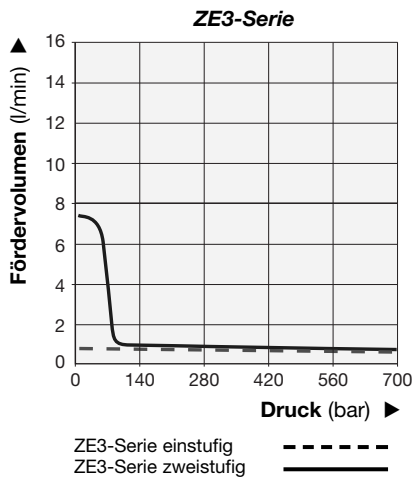


Abbildung 2, ZE und ZW Einbau des Entlüfters

▼ VOLUMENSTROM-DIAGRAM (ABB 1)



▼ LEISTUNGSDIAGRAMM

Pumpen- serie	Betrieb	Volumenstrom l/min				Motorgröße		Einstellung des Druckbegrenzungsventils (bar)	Geräusch- pegel (dBA)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	kW	RPM		
ZE3	Einstufig	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Zweistufig	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Einstufig	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Zweistufig	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Einstufig	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Zweistufig	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Einstufig	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Zweistufig	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Einstufig	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Zweistufig	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Einstufig	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Zweistufig	10,6	9,9	2,0					

Fördervolumen ist bei 60 Hz angegeben.
Fördervolumen ist ungefähr 5/6 dieser Werte bei 50 Hz.

4.2 Pumpenbefestigung

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

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L 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 (6) tief		

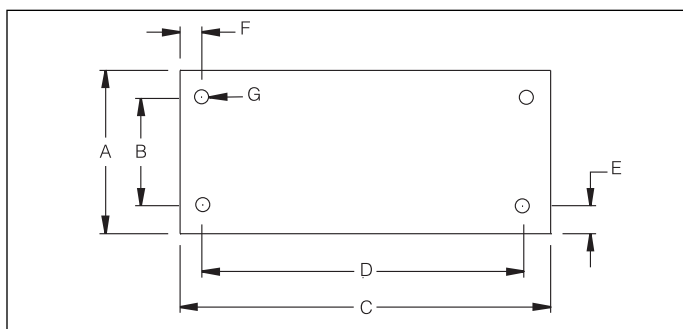


Abb. 3

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).

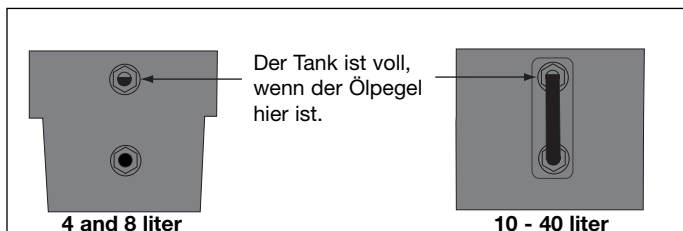


Abb. 4

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

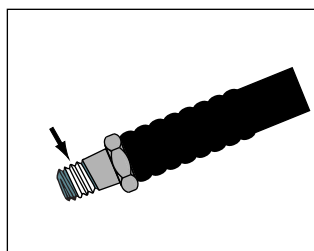


Abb. 5

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 „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

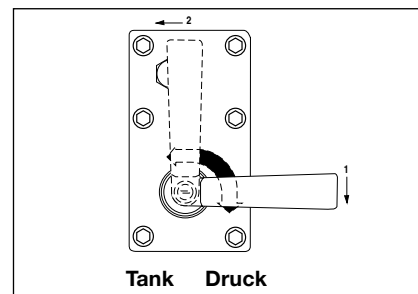


Abb. 6

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

1. Ausfahren
2. Einfahren
3. Neutral

Gehäuse Ein/Aus = Motor Ein- oder Ausschalten

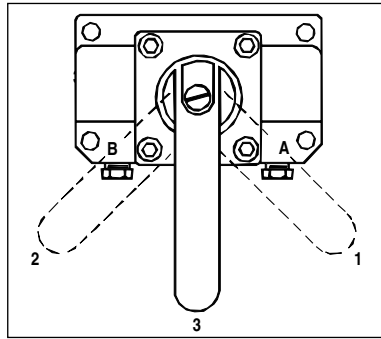


Abb. 7

5.2 Elektrische Ventile VE33 und VE43 mit 3-Tasten-Fernbedienungsbetrieb

Auch Remote-Pumpe genannt – das Fördervolumen und der Motor werden beide von der Fernbedienung gesteuert (siehe Abb. 8).

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

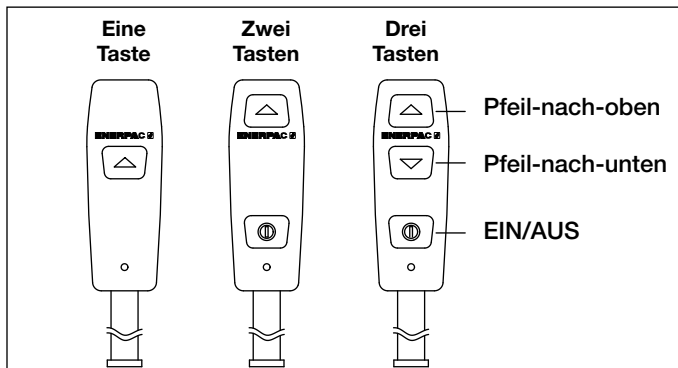


Abb. 8, Variationen der Handsteuerungstasten

5.3 Elektrisches Ventil VE32D mit 1-Tasten-Fernbedienungsbetrieb

Auch Ablasspumpe genannt – das Fördervolumen und der Motor werden beide von der Fernbedienung gesteuert. Die Pumpe läuft und der Zylinder bewegt sich vorwärts, wenn die Fernbedienungstaste gedrückt wird. Loslassen der Taste stoppt die Pumpe und der Zylinder geht automatisch zurück (siehe Abb. 8).

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

5.4 Ventile mit Fußschalter (siehe Abb. 9)

A. Alle Ventile außer VE22D

1. Zeitweiliger Vorlauf oder Motor ein
2. Zeitweiliger Rücklauf (falls zutreffend)

Gehäuse Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten

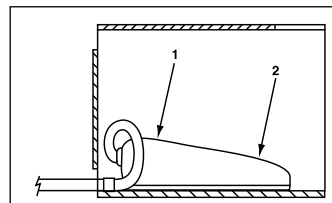


Abb.9

B. VE32D-Ventile

1. Nicht verwendet
2. Zeitweiliger Vorlauf

Gehäuse Ein/Aus = Motor ausschalten

5.5 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 „Pumpenmodell-tabelle“ (Tabelle 3). Die Einstellung des Druckwerts finden Sie in den Abschnitten 6.4 A-B und 6-5 A-C.

A. AUTOMODE

1. AUTOMODE OFF (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 OFF 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 aus. 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 ON und LO PRESS 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 Bediener 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, -5.4).



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

5.6 Automatischer Pumpenbetrieb mit Druckschaltoption

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 – 5.4.
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“ 8-38 bar (115 bis 550 psi) fällt, wird der Druckschalter geschlossen und der Motor wieder gestartet.
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 - 5.4), 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.

5.7 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, überprüfen Sie, ob AUTOMODE aus 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 bar/0 psi zurückkehren.
7. Überprüfen Sie die endgültige Druckeinstellung erneut, indem Sie das Steuerventil verstellen und das System unter Druck setzen.

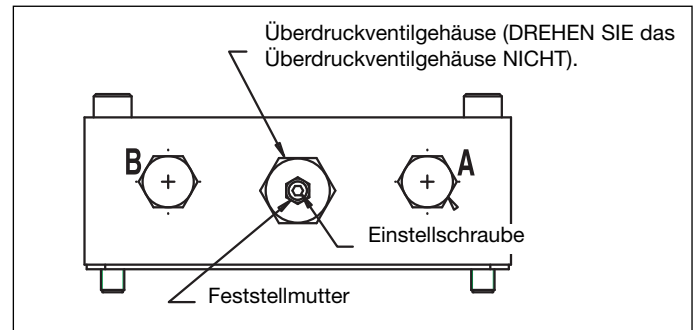


Abb. 10

6.0 LCD-ELEKTRIK GEBRAUCHSANLEITUNG

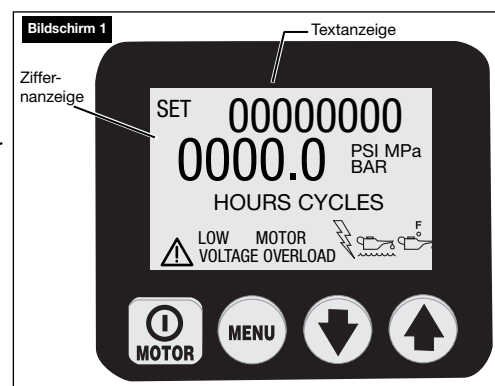
Die LCD-Version der Pumpe der Z-Class wird von zwei Platinen aus angetrieben und betätigt: der Stromplatine (PB) und der Schaltplatine (CB), die mit einem flachen Kabel miteinander verbunden sind.

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

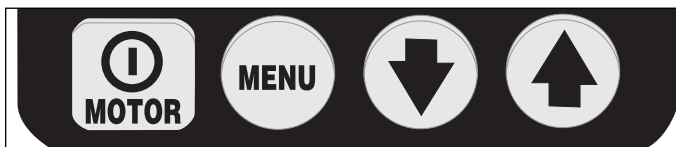
Wenn die Pumpe an den elektrischen Strom angeschlossen ist, zeigt der LCD-Bildschirm Folgendes: „FIRMWARE x.x“ 1 Sekunde lang, dann „Model xx“ 0,5 Sekunden lang und dann „Motor UN/1P/3P“ 0,5 Sekunden lang. Je nach Modell und installiertem Zubehör können zusätzliche Informationen erscheinen. In Abschnitt 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:

- **Units (Einheiten)** – dieses Menü ist nur verfügbar, wenn der optionale Drucksensor installiert ist. Stellt die Druckeinheiten auf PSI / BAR / MPa, wobei psi voreingestellt ist. 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-Zykluszeitähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- **No spang** - zeigt den Unterspannungszeitähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- **Ausfahm** - zeigt den Stundenzähler des Ausfahrventil und den Ein/Aus-Zykluszeitähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- **Einfahm** - zeigt den Stundenzähler des Einfahrenmagnetventils und den Ein/Aus-Zykluszeitähler 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"

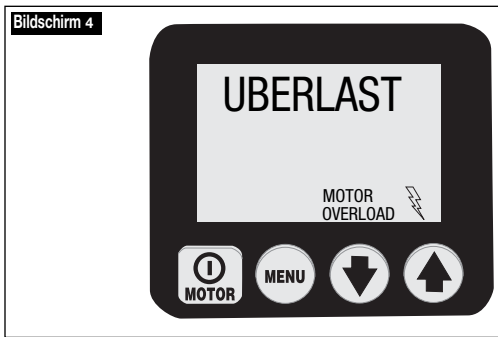


„Tastefehl“ wird angezeigt, wenn der Mikroprozessor einen Tastendruck während der Startsequenz erkennt oder wenn die Ein/Aus-Taste am Gehäuse mehr als 3 Sekunden lang gedrückt wird.

D. Motorüberlast

Anzeige: "UBERLAST"

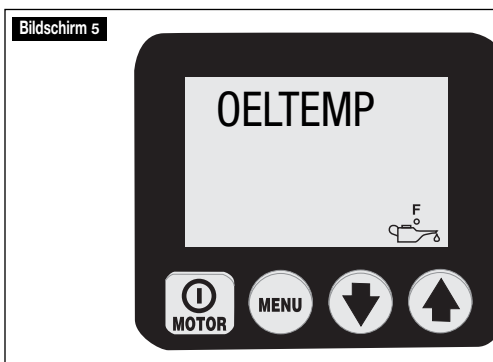
Motor Overload 



Der "Überlast" (Motorüberlast-Fehler) wird angezeigt wenn der vom Motor gezogene elektrische Strom die voreingestellte Grenze des internen Lasttrennschalters uebersteigt. (Der interne Lasttrennschalter 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)

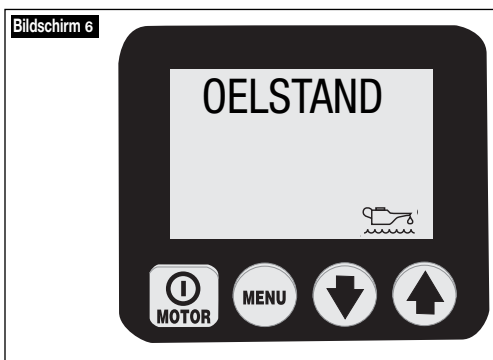
Anzeige: "OELTEMP"



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.

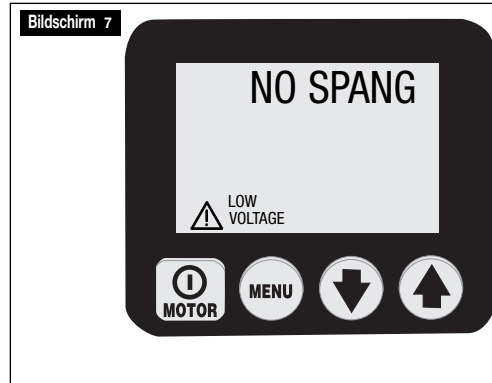
6.3 Warnzustände

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 Unterspannungsstunden werden gezählt und auf der Schaltplatte gespeichert. Der normale Pumpenbetrieb ist immer noch möglich.

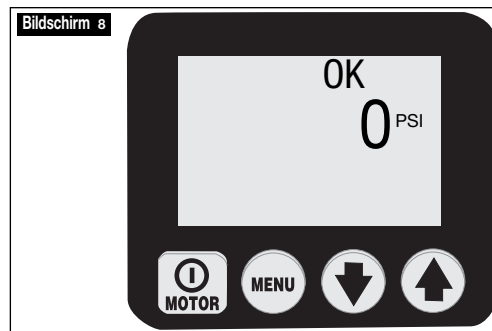


ACHTUNG: For optimale Pumpenleistung sollte die Pumpe NICHT im Unterspannungszustand laufen.

6.4 LCD-Menüs

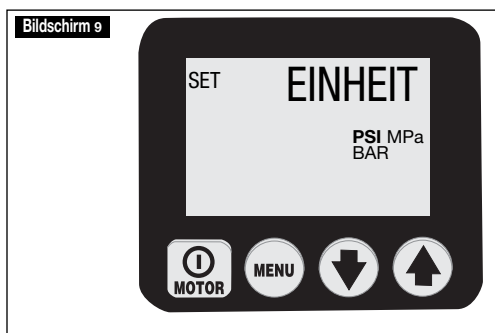
(Siehe auch Tabelle 1, Quick Reference Chart (QRC) nach Abschnitt 9.0)

A. Normalbetrieb



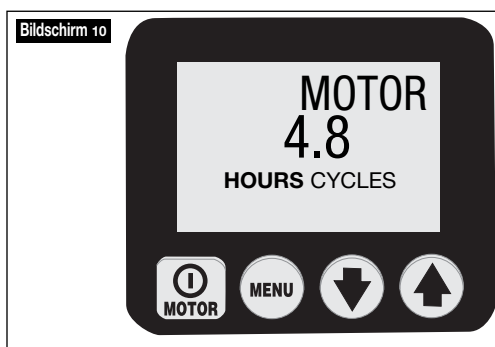
(Siehe Bildschirm 8) LCD-Bildschirm bei einer Pumpe der Z-Class. CB hat die Pumpe erfolgreich gestartet (OK); die Druckanzeige ist 0 psi/0 bar. Gehen Sie zu den Menüs, indem Sie die Taste „Menu“ drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 1.

B. Menü "Einheit"



(Siehe Bildschirm 9) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Einheit für die Druckmessung einstellen, indem er die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Tasten 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. 2.

C. Menü "Motor"



(Siehe Bildschirm 10) 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. 3.

Allgemeiner Hinweis für alle Stunden- und Zyklusanzeigen:

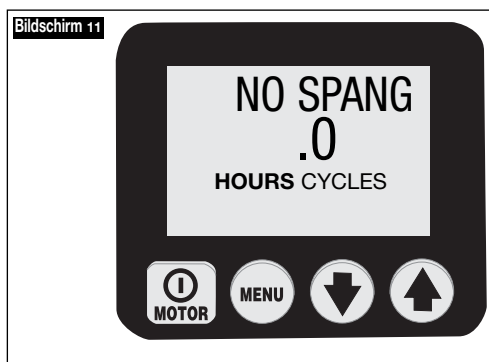
ANGEZEIGT STUNDEN

- 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

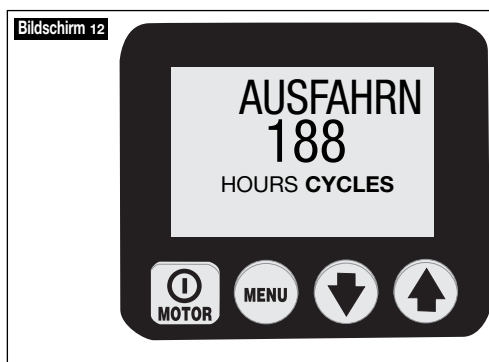
- über 99.000 Zyklen beginnt die Messanzeige wieder bei Null.
-

D. Menü "No Spang"



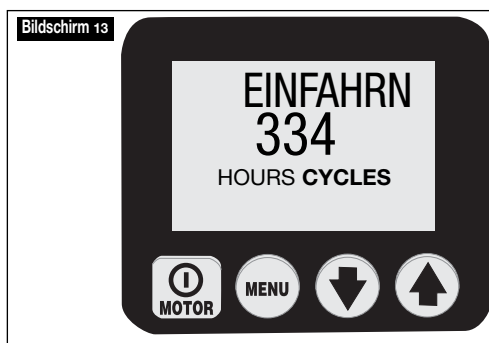
(Siehe Bildschirm 11) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden ablesen, in denen die Pumpe mit Unterspannung betrieben wurde. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 4.

E. "Ausfahrn" Menü



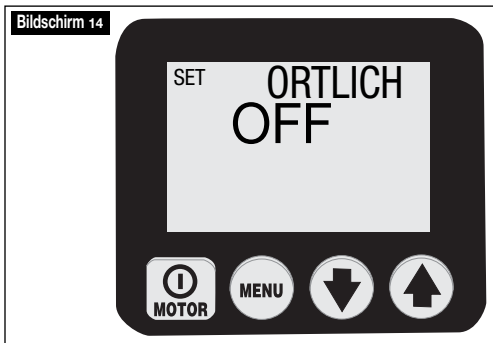
(Siehe Bildschirm 12) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen das Vorlaufmagnetventil betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 5.

F. Menü "Einfahrn"



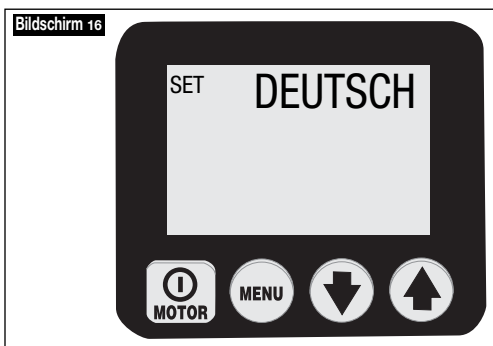
(Siehe Bildschirm 13) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen das Rücklaufmagnetventil betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie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

G. Menü "Ortlich"



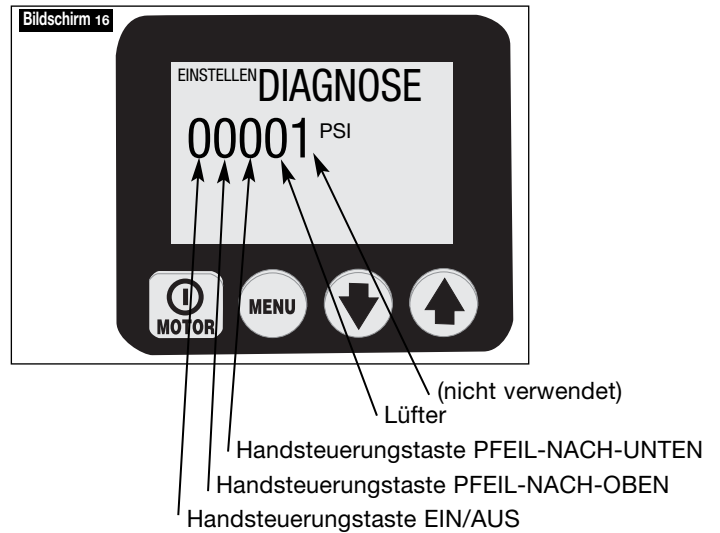
(Siehe Bildschirm 14) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den Modus „Ortlich“ auf AN oder AUS schalten; Voreinstellung ist AUS. Wenn der Modus „Ortlich“ auf AN geschaltet ist, ersetzen die Gehäusetasten die Fernbedienungstasten als Methode zur Bedienung der Pumpe (HINWEIS: Das Wort „Ortlich“ ersetzt „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. 7.

H. Menü "Sprache"

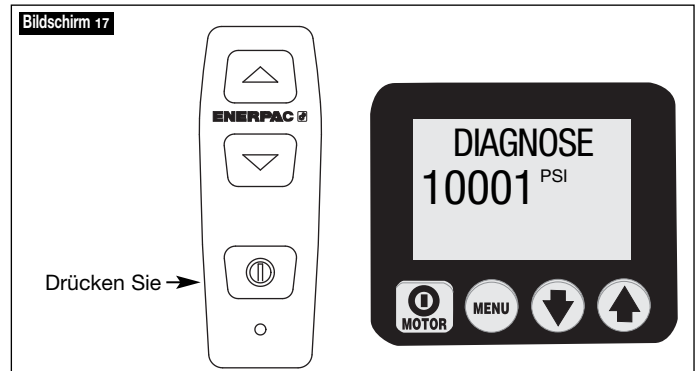


Wenn eine Sprache auf der Textanzeige angezeigt wird, kann der Bediener die Anzeigesprache einstellen, indem er die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drückt. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 8.

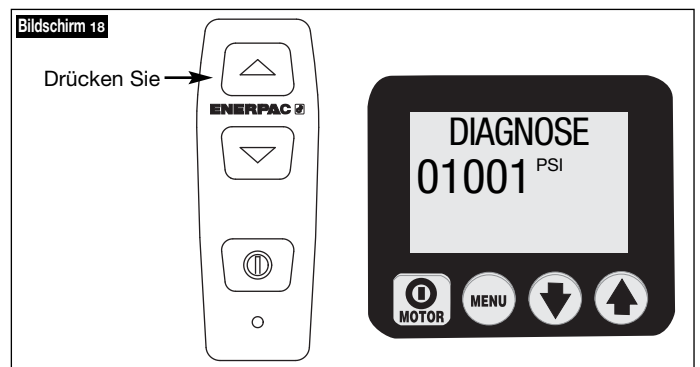
I. "Diagnose" Menü



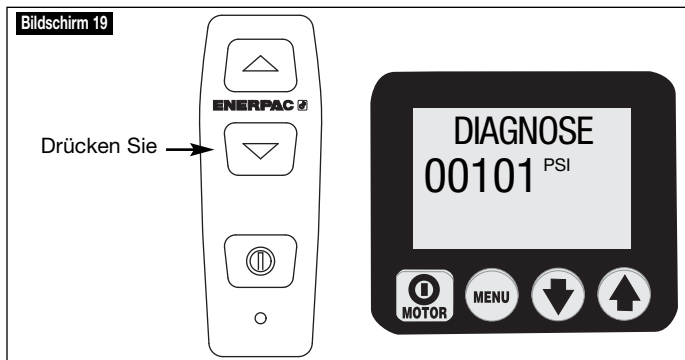
(Siehe Bildschirm 16) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener verschiedene Fernbedienungsprobleme beheben, indem er anzeigt, ob der Mikroprozessor ein Signal von der Fernbedienungstaste empfangen hat. Kein Signal weist darauf hin, dass wahrscheinlich ein Problem mit der Fernbedienungstastatur oder dem Fernbedienungskabel vorhanden ist. Verwenden Sie den Modus „Ortlich“, um die Pumpe zu bedienen, bis das Problem behoben ist. Siehe QRC Schritt Nr. 9.



(Siehe Bildschirm 17) Diagnosebildschirm mit gedrückter Motortaste auf der Handsteuerung.



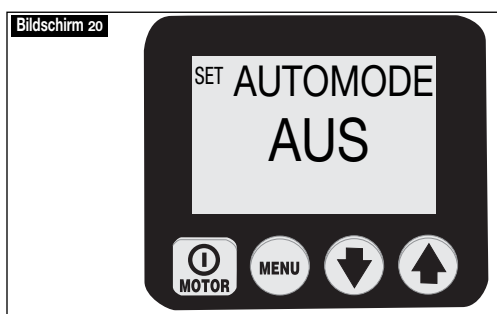
(Siehe Bildschirm 18) Diagnosebildschirm mit gedrückter Taste "Ausfahren" auf der Handsteuerung.



(Siehe Bildschirm 19) Diagnosebildschirm mit gedrückter Taste "Einfahren" auf der Handsteuerung.

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

A. Menü „AUTOMODE“

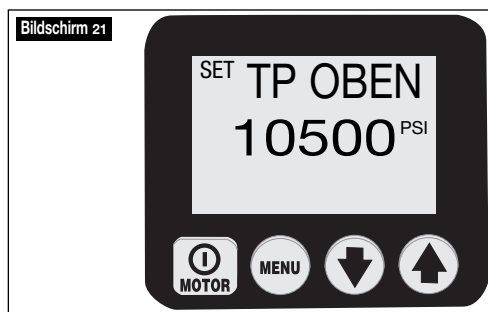


(Siehe Bildschirm 20) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener ein- oder ausschalten, ob die Pumpe die Funktionen des Motors/elektrischen Ventils automatisch steuert. Um auf dieses Menü zuzugreifen, gehen Sie zum Menü „EINHEIT“ und halten Sie dann die Taste AN/AUS 7 Sekunden lang gedrückt. Der EINGABE 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“

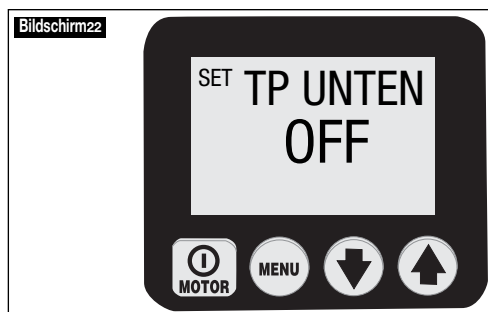


(Siehe Bildschirm 21) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Hochdruckgrenze für die Pumpe zum Ausschalten des Motors/elektrischen Ventils einstellen. Maximalwert ist 10.500 psi (724 bar).



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

C. Menü „TP UNTEN“

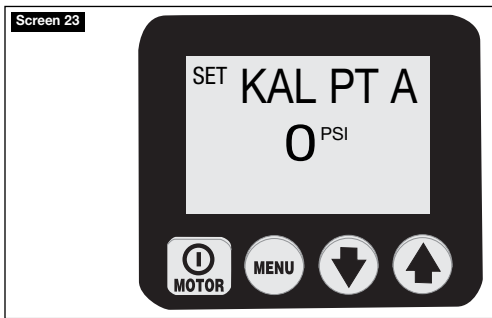


(Siehe Bildschirm 22) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Niederdruckgrenze für die Pumpe zum erneuten Einschalten des Motors/elektrischen Ventils einstellen. Maximalwert ist 3,5 bar (50 psi) weniger als der aktuelle TP OBEN-Wert. Wenn TP UNTEN auf einen Wert höher als OFF eingestellt ist, wird 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 23) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den auf dem LCD angezeigten Druckwert einstellen, so dass er zu einem Mastermessgerät passt. Um zu diesem Menü zu gelangen, gehen Sie zum Menü „UNITS“.

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.
6. 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 1,7 Bar (25 psi) ausgestattet, um ein Bersten durch Überdruck zu verhindern, wenn der Filter verstopft. Die Teilenummer für den Austausch des Filterelements ist PF-25.

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

Ölstands-/Temperaturschalter

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.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 Druckschalteroption.)

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 den Schaltkasten öffnen. Entfernen Sie das LCD halb und einen kleinen Abdeckstopfen von der Rückseite. Verlegen Sie den Draht durch die Rückseite, schließen Sie die Stromplatine an (siehe Abb. 11) und befestigen Sie die Zugentlastung. Montieren Sie das Gehäuse zur Hälfte.

Der Mikroprozessor erkennt den Drucksensor automatisch und fügt die Menüs „Units“ und „AUTOMODE“ während dem folgenden Einschaltvorgang 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 3, 7, 35 of 70 bar (50, 100, 500 und 1000 psi). Wenn die Rate der Druckänderung langsam ist, aktualisiert die Anzeige in Stufen von 3 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 Drucksensuroption, 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 Steuerventil. Hinweis: Werkseitig eingebaute Druckschalter verwenden Anschluss „GA“.

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie den Schaltkasten öffnen. Entfernen Sie das LCD halb und einen kleinen Abdeckstopfen von der Rückseite. Verlegen Sie den Draht des Druckschalters durch die Rückseite, schließen Sie die Stromplatine an (siehe Abb. 1) und befestigen Sie die Zugentlastung. Montieren Sie das Gehäuse zur Hälfte.

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.

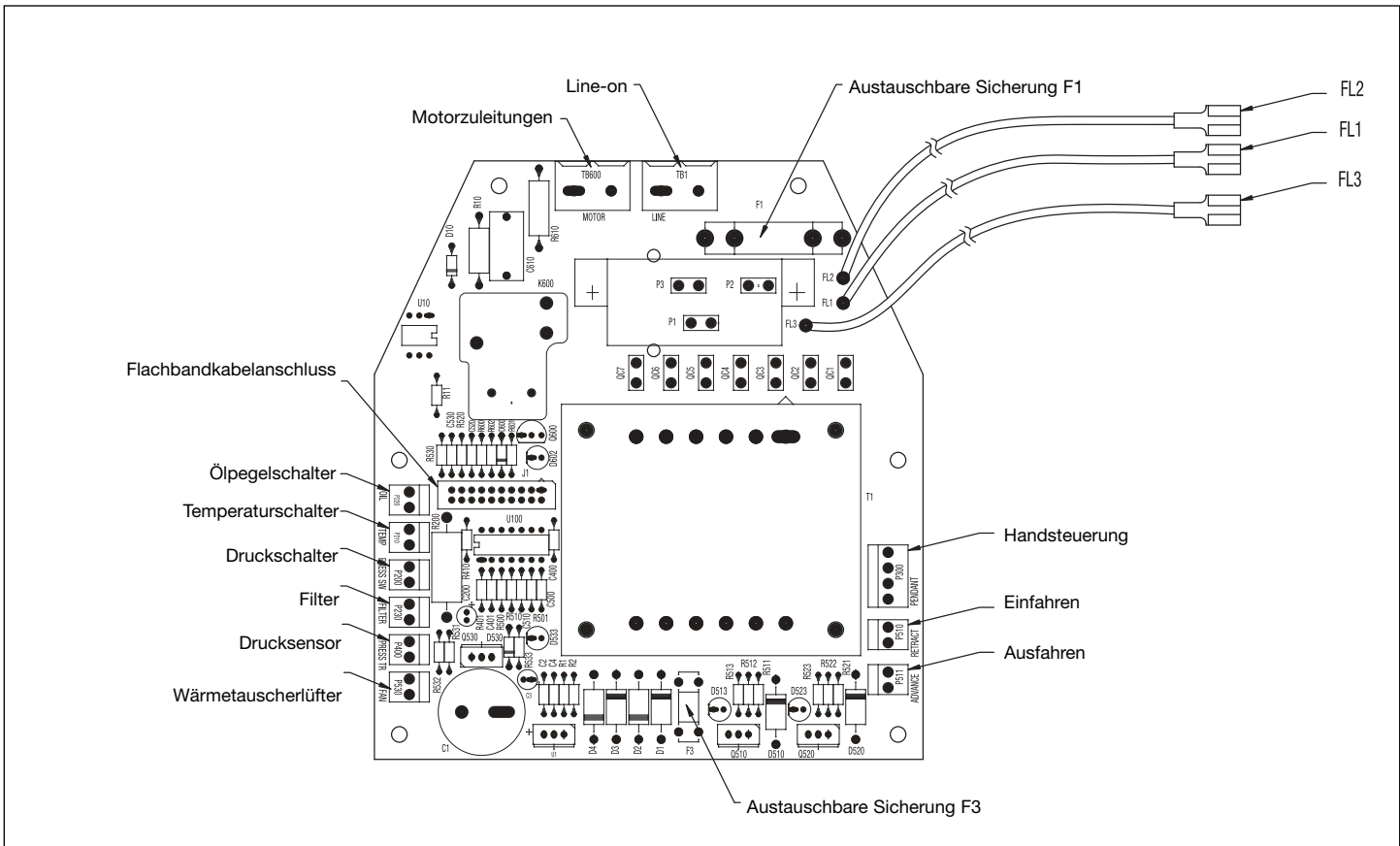


Abb. 11, Konfiguration der elektrischen Stromplatine

Fehlerbehebungsleitfaden		
Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme*
Pumpe startet nicht	1. Fehlerzustand	1. Näheres siehe Abschnitt 5.0 Betrieb und 6.2 Fehlerzustand
Fernbedienung funktioniert nicht	1. Pumpe im lokalen Modus 2. Fernbedienung beschädigt	1. Siehe Abschnitt 6.4G Lokales Menü 2. Siehe Abschnitt 6,4I Diagnosemenü 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Motor stoppt unter Last	1. Unterspannung	1. Siehe Abschnitt 6.2B und 6.3A 2. Andere elektrische Lasten abschalten 3. Stärkeres Verlaengerungskabel verwenden
Elektrisches Ventil funktioniert nicht	1. Kein Strom oder falsche Spannung 2. Magnetventilkabel getrennt oder beschädigt 3. Ventil falsch eingestellt	1. An richtige Stromquelle gemäß dem Typenschild der Pumpe anschließen 2. Kabel anschließen, reparieren oder austauschen 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe baut keinen oder weniger als den vollen Druck auf	1. Niedriger Ölpegel 2. Überdruckventil zu niedrig eingestellt 3. Externes Systemleck 4. Internes Leck in der Pumpe 5. Internes Leck im Ventil 6. Internes Leck in einer Systemkomponente	1. Öl gemäß Abschnitt 4.4 hinzufügen 2. Gemäß Abschnitt 5.9 einstellen 3. Überprüfen und reparieren oder austauschen 4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 5. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 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 2. Fluss zum Zylinder blockiert	1. Last verringern oder Zylinderkapazität hinzufügen 2. Kupplung auf vollstaendigen Eingriff überprüfen
Der Zylinder geht von selbst zurück	1. Externes Systemleck 2. Internes Leck in einer Systemkomponente 3. Nicht lasthaltendes Ventil eingesetzt	1. Alle hydraulischen Anschlüsse überprüfen und austauschen oder reparieren 2. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Einfachwirkende Zylinder gehen nicht zurück	1. Keine Last auf einem einfachwirkenden Zylinder 2. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert 3. Sperrventil verwendet 4. Ventilfehlfunktion 5. Zylinderrückholfeder gebrochen	1. Last hinzufügen 2. Kupplung auf vollstaendigen Eingriff überprüfen 3. Motor beim Einfahren laufen lassen 4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 5. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Doppeltwirkende Zylinder gehen nicht zurück	1. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert 2. Sperrventil verwendet 3. Ventilfehlfunktion	1. Kupplung auf vollständiges Einrasten überprüfen 2. Motor beim Zurückziehen laufen lassen 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe läuft heiß	1. Vorlauf oder Rücklauf eingeschränkt 2. Hohe Umgebungstemperatur	1. Überprüfen Sie die Kupplung auf vollständiges Einrasten 2. Installieren Sie einen Wärmetauscher für hydraulisches Öl
Der Pumpendruck übersteigt den Wert für „TP OBEN“	1. Zylinder stoppt plötzlich (d.h. stößt heraus)	1. Stellen Sie das einstellbare Druckbegrenzungsventil 200 psi/52 bar über den Wert für „TP OBEN“ ein, um das überschüssige Fördervolumen umzuleiten.
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). Ändern Sie die Mikroprozessoreinstellung zu „GB“ (siehe autorisiertes Servicecenter).
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. 11). 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. 11).

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

Tabelle 1, QRC: Quick Reference Chart


Schritt	Schalter	Textanzeige	Erwartete Anzeige / Symbol / Status Digitalanzeige	Einheiten	Kommentare
1		OK			
2	X	EINHEIT		PSI	Standardanzeige „OK“ nach dem Einschalten und der Startsequenz speichern Sie die vorherige Einstellung und gehen Sie weiter, um Einheiten auszuwählen; voreingestellt ist psi gehen Sie entweder mithilfe der Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Taste durch die Geräte
	X	"		BAR	
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
Verborgenes Menü					
2A	X	EINHEIT			7 Sekunden lang halten
	X	ARTIKEL	CODE		5 Sekunden lang halten
	X	AUTOMODE	AI/AUS		schalten Sie mithilfe der Pfeiltasten zwischen ein und aus um erhöhen/verringern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten; Standardwert ist 10500 psi/725 bar
	X	TP OBEN	Wert für obere Druckgrenze bei Automode		erhöhen/verringern Sie den Wert mithilfe der Pfeiltasten; Standardwert ist AUS
	X	TP UNTEN	Wert für untere Druckgrenze bei Automode		
Verborgenes Menü					
2B	X	EINHEIT			7 Sekunden lang halten
	X	ARTIKEL	CODE		5 Sekunden lang halten
	X	KAL PT A	0 psi		starten Sie die Kalibrierung, in der Kalibrierungsreferenztafel finden Sie eine genauere Anleitung
3	X	MOTOR	Anzahl der Stunden	HOURS	vorherige Einstellung speichern und weitergehen, um Zeitzählerfunktion auszuwählen
	X	"	Anzahl der Zyklen	CYCLES	
4	X	NO SPANG	Anzahl der Stunden bei Unterspannung, Anzeige 0	HOURS	Unterspannungsprüfungsfunktion auswählen
5	X	AUSFAHRN	Anzahl der Stunden	HOURS	Zeitzählerfunktion auswählen
	X	"	Anzahl der Zyklen	CYCLES	nur wenn Magnetventil befestigt ist
6	X	EINFAHRN	Anzahl der Stunden	HOURS	Zeitzählerfunktion auswählen
	X	"	Anzahl der Zyklen	CYCLES	nur wenn Magnetventil befestigt ist
7	X	ORTLICH	AUS		lokalen Modus auswählen
	X	"	AN		zwischen ein und aus umschalten
	X	"	"	AUS	
8	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			
9	X	DIAGNOSE	00001		speichern Sie mit der Menütaaste die Digitalanzeige sollte die Prozessoreingaben anzeigen, die „eingeschaltet“ sind
			10001		bei gedrückter Motortaste auf der Fernbedienung
			01001		bei gedrückter Pfeil-nach-oben-Taste auf der Fernbedienung
			00101		bei gedrückter Pfeil-nach-unten-Taste auf der Fernbedienung
			psi		psi-Anzeige vorhanden, falls der Drucksensor angeschlossen und während des Startens erkannt wurde
10	X	OK			2 Sekunden lang halten, um zum Ausführungsmodus „OK“ zurückzukehren

Tabelle 2, Kalibrierung von Drucksensoren der Z-Class

Nr.	Bedieneraktion	LCD-Anzeige	Kommentare
1	Schließen Sie das Mastermessgerät an Anschluss A (Voriaufanschluss) 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 Hersteilung des Drucks in den Schritten 11 und 15 verwendet wird, und überprüfen Sie, ob das einstellbare Druckbegrenzungsventil der Pumpe der Z-Class 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 DRUK“ anzeigt. Überspringen Sie Schritt 4.	xxx psi (xxx bar)	xxx psi (xxx bar) ist der aktuelle Druckwert von SET DRUK
4	Firmware 5.6 und später – Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Menütaste einmal, bis der Bildschirm „EINHEIT“ anzeigt. Überspringen Sie Schritt 3.	psi bar	psi (xxx bar) ist die aktuelle Einheit der Druckmessung
5	Halten Sie die AN/AUS-Taste sieben Sekunden lang gedrückt	ENGABE	CODE
6	Halten Sie die Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Taste zusammen sieben Sekunden lang gedrückt	KAL PT A	Erster Schritt im verborgenen Kalibrierungsmodus. Start des Kalibrierungsvorgangs Das Vorkalibrierungsventil 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	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	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 „nein“ zu „ja“ zu wechseln	MERKE A	ja
10	Drücken Sie die Menütaste einmal	KAL PT B	2000 psi (138 bar)
11.a	„Motor“-Methode – Drücken Sie die ON/OFF-Motorfaste 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) Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, beginnend mit Punkt „B“ KAL PT B kann bei jedem Druckwert über Null eingestellt werden.
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) 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	MERKE B	nein
13	Drücken Sie eine Pfeiltaste, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln	MERKE B	ja
14	Drücken Sie die Menütaste einmal drücken	KAL PT C	8000 psi (552 bar)
15	Lesen Sie das Mastermessgerät ab und wenden Sie einen Druck von 8000 psi (552 bar) an	KAL PT C	8000 psi (552 bar) Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, endend mit Punkt „C“
16	Drücken Sie die Menütaste, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern	MERKE C	nein
17	Drücken Sie eine Pfeiltaste, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln	MERKE C	ja
18	Drücken Sie die Menütaste einmal	NORMWERT	aus
19	Drücken Sie die Menütaste einmal	KAL PT A	0 psi (0 bar) Bestätigen Sie die Kalibrierungsdaten erneut. Lassen Sie „aus“, um mit neuen Kalibrierungsdaten fortzufahren. Stellen Sie nur „an“ ein, um die Kalibrierungsdaten auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückzusetzen. Drücken Sie die Pfeiltaste zum Ändern.
20	Halten Sie die Menütaste drei Sekunden lang gedrückt, um den Kalibrierungsmodus zu verlassen	OK	0 psi (0 bar) Kalibrierungsdaten im permanenten Speicher speichern Kalibrierung abgeschlossen, Motor stoppt und elektrische Ventile verringern den Druck

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

Pumpen Pumpen-nr.	Pumpentyp	Pumpentyp-code	Ventil	Fernbedie-nung	Fuß-schalter	Punkt	Fernbedienungstaste			LCD-Panel-taste	Entfällt mit der Drucksensorption				Zusatzbemerkungen
							Motor Ein/Aus	Pfeil-nach-unten	Pfeil-nach-oben		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)	
1	manuell mit LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	jede manuelle	keine	NA	Motor und Lüfter (falls angeschlossen)	no – keine Fernbedien- ung	no – keine Fernbedien- ung	Pfeil-nach-oben	Motor Ein/Aus					
2	Vorw/Halt /Rückw	Zxx2xxSx	VE32	3-Tasten	Option	Motor und Lüfter (falls angeschlossen) Magnetventil B	na- deaktiviert	na- deaktiviert	zur Zeit ein (vorwärts)	aus	724 bar 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	Zxx1xDx	VE32-D	1-Tasten	Option	Motor und Lüfter (falls angeschlossen) Magnetventil A	na- deaktiviert	na- deaktiviert	zur Zeit ein (rückwärts)	aus	724 bar 10,500 psi	na	na – Wert für TP UNTEN kann nicht geändert werden		Pfeil-nach-oben jetzt in der mittleren Tastenposition, mit Hilfe Pin Nr. 2 der Fernbedienung
4	TW- Enerpac	Zxx2xxTx-Ex Hinweis - 800 bar, 11.600 psi	VE42-E TW	2-Tasten	NA	Motor und Lüfter (falls angeschlossen) Magnetventil A Magnetventil B	ein/aus schalten	na- deaktiviert	keine Änderung	aus	Hinweis - 800 bar 11,600 psi	na – TP UNTEN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar	na – TP UNTEN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar		Zeitüberschreitung aus nach 20 Sekunden, wenn keine Aktivität der Vorwärtstaste)
6	Standard 3/4-Wege	Zxx3xxSx Zxx4xxSx ZxxxxWx	VE33 / VE43	3-Tasten	Option	Motor und Lüfter (falls angeschlossen) Magnetventil A Magnetventil B	ein/aus schalten	na- deaktiviert	keine Änderung	aus	724 bar 10,500 psi	na	na		schlechter Ventilyklus –0,5 Sekunden nach dem Motorabschaltebefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht schlechter Ventilyklus –0,5 Sekunden nach dem Motorabschaltebefehl, um den Pumpendruck zu verringern, wenn sich der Motor nicht mehr dreht Pumptyp 6 ist werkseitig voreingestellt. 0 bedeutet TP UNTEN ist ausgeschaltet. Standardherstellereinstellung ist AUTO MODE off und TP UNTEN ist 0

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

Pumpen- nr.	Pumpen- typ	Ventil code	Fuß- schalter	Was passiert, wenn Taste im normalen Betriebsmodus gedrückt wird („OK“ wird auf dem LCD angezeigt)			Einhältlich mit der Drucksensoroption				Zusatzbemerkungen	
				Motor Ein/Aus	Pfeil-nach-unten	Pfeil-nach-oben	LCD- Paneltaste	Aktion, wenn Wert für TP OBERN (SET_PRES) erreicht wird	Max. Wert für TP OBERN (SET_DRUK)	Aktion, wenn Wert für TP UNTERN erreicht ist (NA – Firmware 5.5 oder früher)		Max. Wert für TP UNTERN (NA – Firmware 5.5 und früher)
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q TW 2-Tasten	Motor und Lüfter (falls abgeschlossen)	ein/aus (rückwärts)	keine Änderung	aus	na	Hinweis - 700 bar 10,000 psi	na – TP UNTERN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar	na – TP UNTERN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar	Zeitüberschreitung aus (nach 20 Sekunden, wenn keine Aktivität der Vorwärtstaste)
				Magnetventil A	aus (rückwärts)	zur Zeit automatischer Zyklus ein/aus (vorwärts/rückwärts)	aus	im automatischen Zyklus ausschalten, um Vorwärtsbewegung zu stoppen	na – TP UNTERN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar	na – TP UNTERN 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)	zur Zeit automatischer Zyklus ein/aus (vorwärts/rückwärts)	aus	im automatischen Zyklus einschalten, um Rückwärtsbewegung zu starten	na – TP UNTERN ist bei TW-Pumpen nicht verfügbar	na – TP UNTERN 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	ZxxxxKx	jede manuelle	Motor und Lüfter (falls abgeschlossen)	zur Zeit ein	zur Zeit ein	ein/aus schalten	aus	724 bar 10,500 psi	ein	50 psi/3,4 bar weniger als aktueller Wert für TP OBERN. 0 bedeutet TP UNTERN ist ausgeschaltet	Sicherheitsfunktion: Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Tasten schalten den Motor aus, wenn die Pumpe beim Einschalten läuft

L2647 Rev. C 04/13

L'esplosione delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web 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 forza 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 metalliche 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 supportare 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 Tappo 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 π 10.

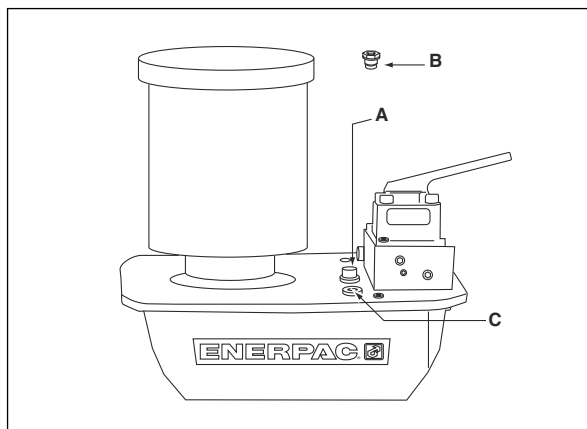
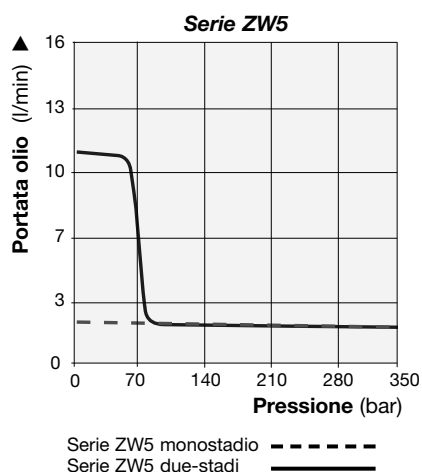
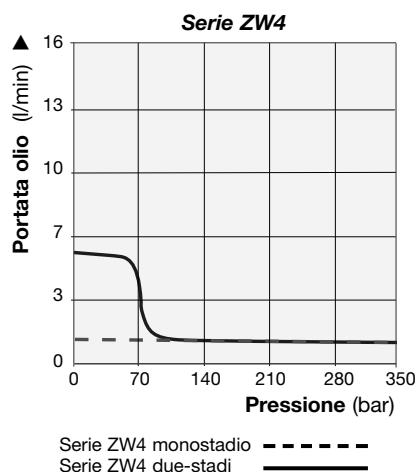
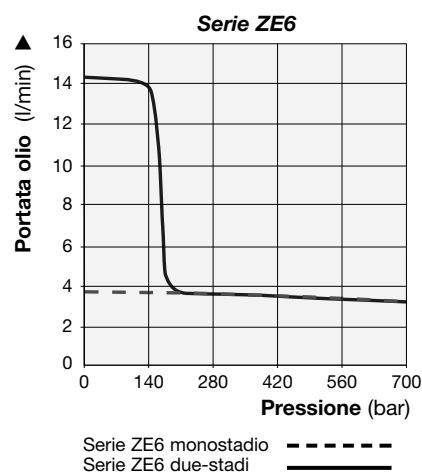
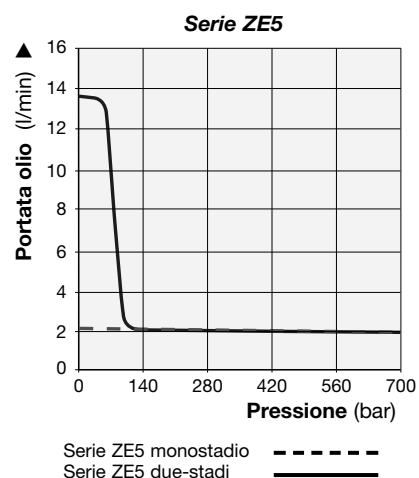
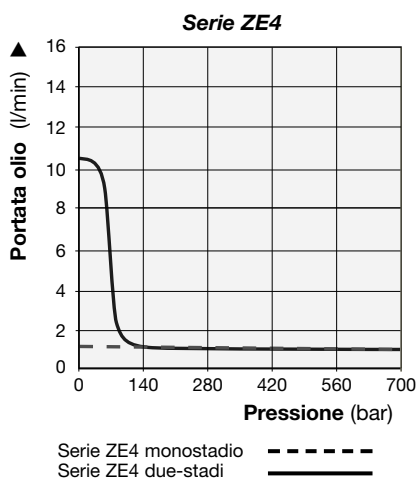
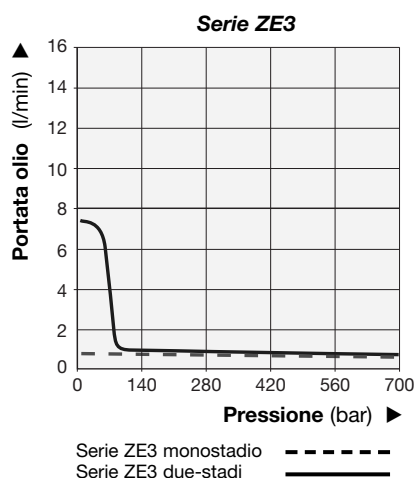


Fig. 2, ZE e ZW Installazione tappo di ventilazione

▼ DIAGRAMMI PORTATA



▼ DIAGRAMMA PRESTAZIONI

Serie della pompa	Funzionamento	Portata in uscita				Dimensioni motore		Campo di regolazione della valvola di scarico (bar)	Livello sonoro (dBA)
		l/min				kW	RPM		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Mono-stadio	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Bi-stadio	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Mono-stadio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Bi-stadio	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Mono-stadio	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Bi-stadio	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Mono-stadio	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Bi-stadio	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Mono-stadio	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Bi-stadio	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Mono-stadio	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Bi-stadio	10,6	9,9	2,0					

Il campo della portata in mandata é rilevato a 60 Hz.
La portata sarà all'incirca 5/6 volte questi valori a 50Hz.

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 mm	10 L mm	20 L mm	40 L 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 6 profondità		

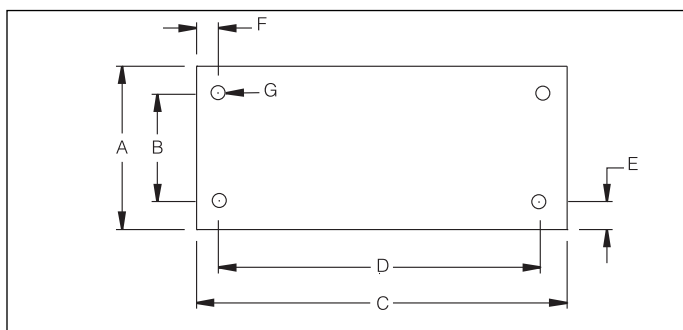


Fig. 3

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 montato per la spedizione sia stato tolto e sia stato installato al suo posto il tappo di sfiato (vedere la sezione 4.1). Il serbatoio è pieno quando il livello raggiunge la parte superiore della spia dell'olio (vedere Fig. 4).

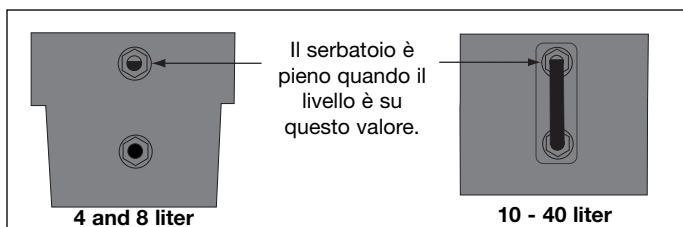


Fig. 4

IMPORTANTE: aggiungere l'olio solo Quando i cilindri sono completamente rientrati,altrimenti il sistema conterrebbe troppo olio.

4.5 Collegamenti idraulici

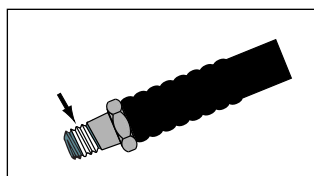


Fig. 5

Applicare 11/2 giri di nastro di Teflon o altro adesivo adatto sui filetti delle tubazioni idrauliche, lasciando il primo filetto completamente libero, come mostrato in Fig. 5.

Avvitare il tubo flessibile nella bocca di mandata della valvola(vedere il corpo della valvola per identificare la bocca).

Avvitare sulla bocca "A" per la mandata.

Avvitare sulla bocca "B" per il ritorno.

Collegare il manometro sulla bocca "GA"(pressione sulla mandata),o "GB"(pressione sul ritorno),o "GP"(pressione a valle dell sistema) della valvola.

5.0 FUNZIONAMENTO



Avviso: Per le pompe con un trasduttore di portata opzionale, esaminare le sezioni 5.7, 6.4 A-B, & 6.5 A-C in "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 tappo 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

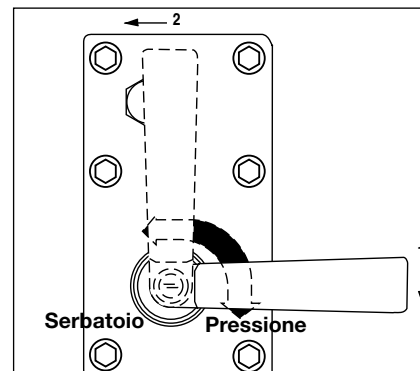


Fig. 6

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

1. Avanzamento
 2. Ritorno
 3. Neutro
- Pannello On/Off =
Motore On oppure Off

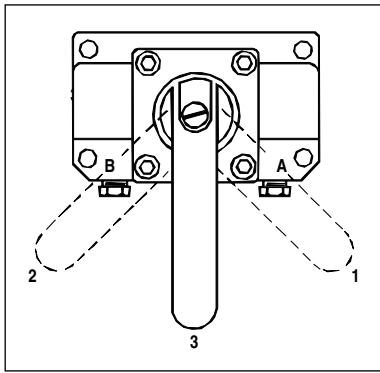


Fig. 7

5.2 VE33 e VE43 Elettrovalvole con funzionamento mediante tastierina a 3-pulsanti

Nota anche come pompa a distanza – la portata dell’olio ed il motore sono controllati entrambi con la tastierina (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l’alto = Avanzamento momentaneo
2. Freccia verso il basso = Ritorno momentaneo
3. On/Off = Commuta il MOTORE On o Off

Pannello On/Off = Commuta il MOTORE On o Off

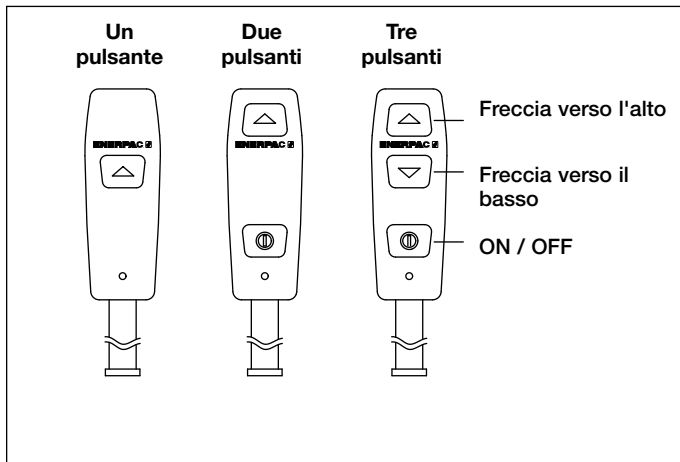


Fig. 8, varianti dei pulsanti della tastierina di Fig. 6

5.3 Elettrovalvola VE32D con funzionamento mediante tastierina ad 1 pulsante

Nota anche come pompa di scarico – La portata dell’olio ed il motore – sono entrambi controllati dalla tastierina. La pompa funziona ed il pistone del cilindro effettua la corsa quando si preme il pulsante. Rilasciando il pulsante si arresta la pompa ed and il pistone del cilindro ritorna automaticamente (vedere Fig. 8).

1. Freccia verso l’alto = Avanzamento momentaneo
- Pannello On/Off = Commuta il motore solo su Off

5.4 Valvole con interruttore a pedale(vedere Fig. 9)

A. Tutte le valvole ad eccezione della VE32D

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

1. Avanzamento momentaneo e motore on

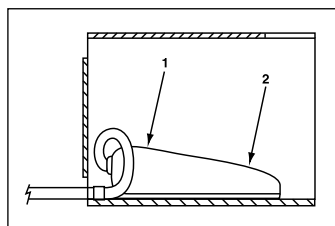


Fig. 9

2. Ritorno momentaneo (se è il caso)
3. Pannello On/Off = Commuta il motore On oppure Off

B. Valvole VE32D

1. Non usato
 2. Avanzamento momentaneo
- Pannello On/Off = Commuta il MOTORE su Off

5.5 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. AUTOMODE

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 si raggiunge il valore di pressione ALTRAPRES la pompa commuterà la valvola(elettrovalvole VE33 o VE43) oppure spegne il motore. Nota: Il testo del menu delle operazioni principali cambierà da “OK” ad “AUTO” per segnalare all’operatore che la pompa PRENDERA’ il controllo quando il valore della pressione ALTAPRES è raggiunto.

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 (vedere 5.1- 5.4).



Attenzione: a causa del rallentamento del MOTORE per inerzia, del tempo di spostamento della valvola, e della capacità di olio del sistema, regolare sempre la valvola di scarico tarabile da parte dell'utente a 13 bar (200 psi) sopra il valore "ALTAPRES" per impedire picchi transitori di pressione.

5.6 Funzionamento Automatico della Pompa con l'opzione del pressostato

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 come da sezioni 5.1 - 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 alla bocca "A" scende di 8 - 38 bar (115-550 psi), 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 alimentato), 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 azionamento del motore (Sezioni 5.1 - 5.4) si riattiva il funzionamento automatico del pressostato.
 - d. Premendo il pulsante della tastierina Freccia verso il basso (se è il caso) farà anche ritornare a riposo il pistone del cilindro.

5.7 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, 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. Spostare 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 accurata, 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 la valvola di controllo sulla posizione neutra, permettendo al sistema di ritornare a 0 bar (0 psi).
7. Ricontrollare la regolazione della pressione finale spostando la valvola di controllo e pressurizzando il sistema.

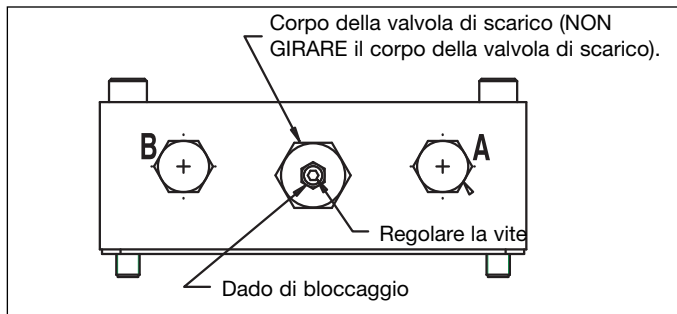


Fig. 10

6.0 ISTRUZIONI D'USO DELLA VERSIONE ELETTRICA LCD

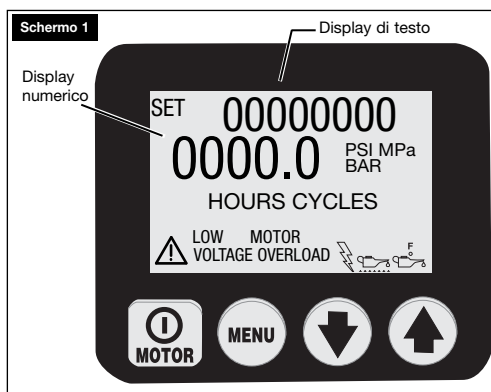
La versione LCD della pompa Z-Class è azionata e comandata da un assieme di due pannelli: il pannello di alimentazione (PB) ed il pannello di comando (CB), collegati tra di loro con un cavo a nastro piatto.

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 avvio

Quando la pompa è collegata all'alimentazione elettrica lo schermo LCD mostrerà: "FIRMWARE" x.x per 1 secondo, quindi "MODELLO xx" per 0.5 secondi, e quindi "MOTORE UN/1P/3P" per 0.5 secondi. Informazioni addizionali possono apparire secondo il MODELLO o gli accessori installati. Vedere la sezione 8.0 per un'informazione più dettagliata.

Questa è l'informazione per la regolazione della vostra pompa che può essere necessaria per il servizio. La sequenza di avvio termina con successo quando sul display del LCD viene mostrato "OK" (la sequenza dura circa 2 secondi).

Il micro-controller riconoscerà automaticamente il trasduttore di pressione opzionale (se è montato). In questo caso la lettura dopo il processo di avvio è "OK" nel display del testo e la pressione corrente della pompa sarà marcata 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 menozizza qualsiasi cambiamento sia stato eseguito. Per ritornare al modo operativo normale, premere e mantenere premuto il pulsante Menu per due secondi, oppure non 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 tastiera non è operativa nel modo locale).

C. Menu disponibili

Il software fornisce all'operatore i seguenti Menu:

- **UNITA** - questo menu è disponibile solo quando è installato il trasduttore opzionale di pressione. Regolare le unità di pressione su PSI / BAR / MPa (megapascal), con psi che è la regolazione di default. I menu nascosti per "AUTOMODE" (ALTAPRES e BAS PRES) e la Calibratura del manometro digitale sono accessibili da questo menù.
- **MOTORE** - visualizza il contatore orario ed il contatore dei cicli di on/off (non risettabile).
- **LOW VOLT** - visualizza il contatore orario bassa tensione (non risettabile)
- **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 risettabile)
- **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 tastiera e dagli altri accessori elettrici.

6.2 Condizioni di errore

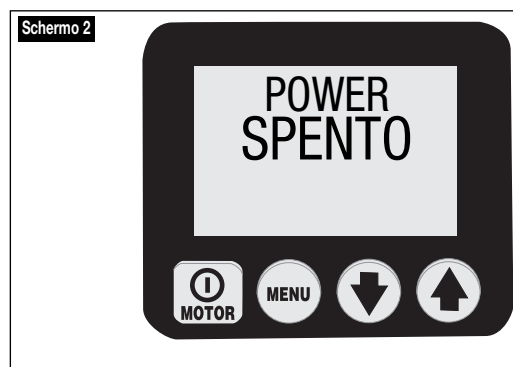
Qualsiasi errore disinserisce la pompa e le impedisce di avviarsi.

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"

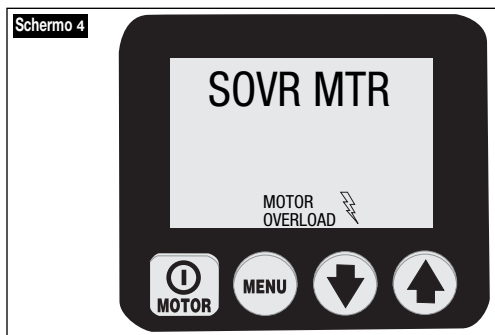


Tasto Guasto (errore di pulsante) è visualizzato quando il microprocessore scopre che viene premuto un pulsante qualsiasi durante la sequenza di avvio oppure se il pulsante on/off del pannello è tenuto premuto per più di 3 secondi.

D. Sovraccarico del motore

Visualizza "SOVR MTR" (sovraccarico del motore)

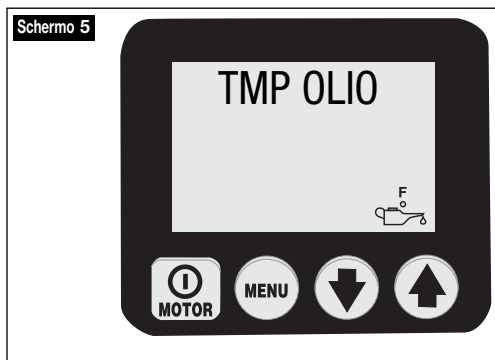
Motor Overload 



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 livellostato/termostato 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 livellostato/termostato 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.

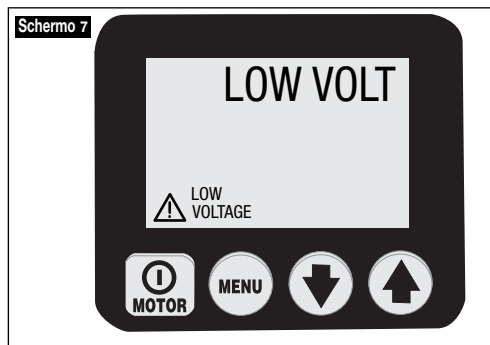
6.3 Condizioni di Avviso

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.

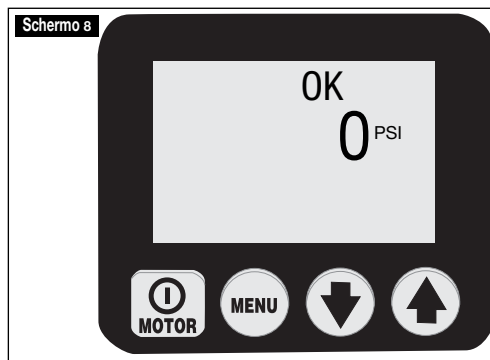


AVVERTENZA: per ottenere prestazioni ottimali dalla pompa si raccomanda di NON fare funzionare la pompa in condizioni di basso voltaggio.

6.4 Menu LCD

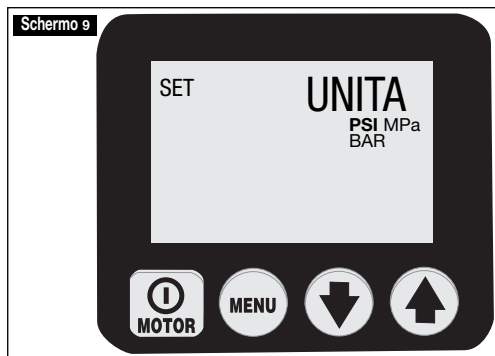
(Riferirsi anche alla Tabella 1, Quick Reference Chart (QRC, Diagramma di Riferimento Rapido), situato dopo la sezione 9.0.)

A. Funzionamento normale



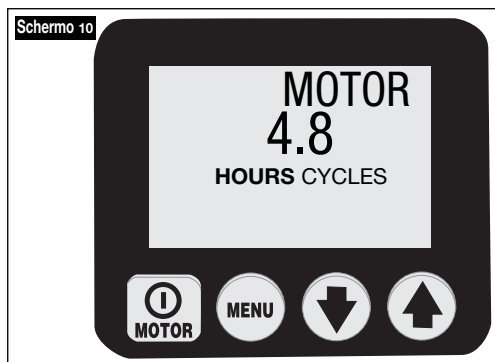
(vedere lo schermo 8.) Lo schermo LCD su di una pompa Z-class. CB è stato avviato con successo (OK); la lettura della pressione è di 0 bar (0 psi). Entrare nel menù premendo il pulsante menù. Vedere QRC passo #1.

B. Menu "UNITA"



(vedere lo schermo 9.) 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 #2.

C. Menu "MOTORE"



(vedere lo schermo 10.) 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 #3.

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

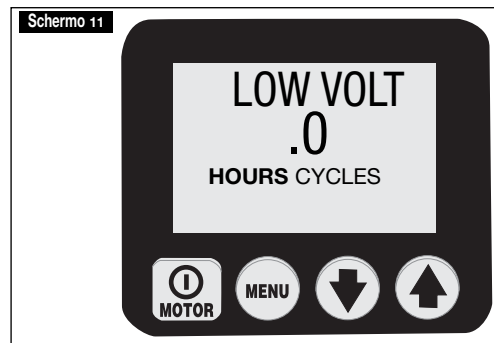
ORE VISUALIZZATE

- 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

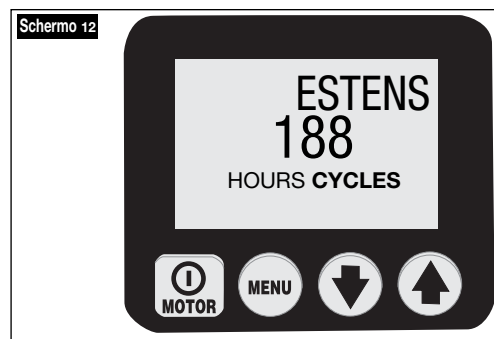
- oltre 99.999 il contatore riparte da 0
-

D. Menu "LOW VOLT" (bassa tensione)



(vedere lo schermo 11) 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 passo #4.

E. Menu "ESTENS"



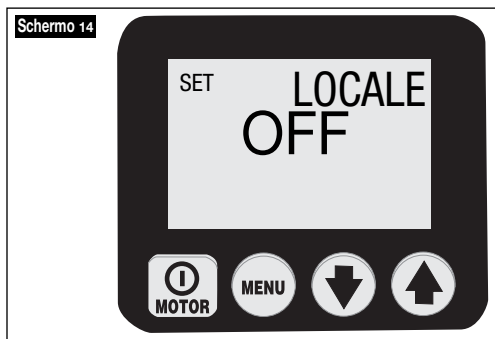
(vedere lo schermo 12.) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero di ore (cicli On/Off) durante le quali è stata azionata l'elettrovalvola di avanzamento. Commutare tra ore e cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure il pulsante Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #5.

F. Menu "RETRAZ"



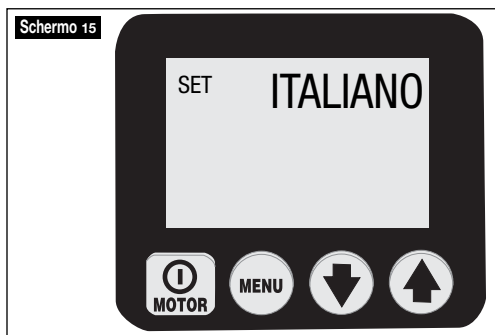
(vedere lo schermo 13.) Questo schermo permette all'operatore di leggere il numero di ore (cicli On/Off) durante le quali la valvola a solenoide di ritorno ha funzionato. Commutare tra ore e cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure il pulsante Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #6.

G. Menu "LOCALE"



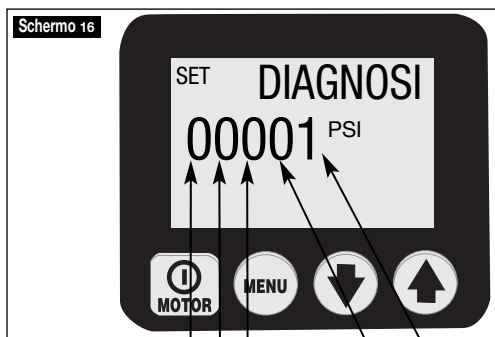
(vedere lo schermo 14.) Questo schermo permette all'operatore di commutare tra il modo Local ON oppure OFF, il default é OFF. Con il modo Local ON, i pulsanti del pannello sostituiscono i pulsanti della pulsantiera come metodo per azionare la pompa (NOTA: la parola "Local" sostituisce "OK" sul display delle "Normal Operations" ed il pulsante della pulsantiera diventa disattivato). Il modo Local fornisce il funzionamento della pompa se la pulsantiera o il cavo della pulsantiera é 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 #7.

H. Menu "lingua"



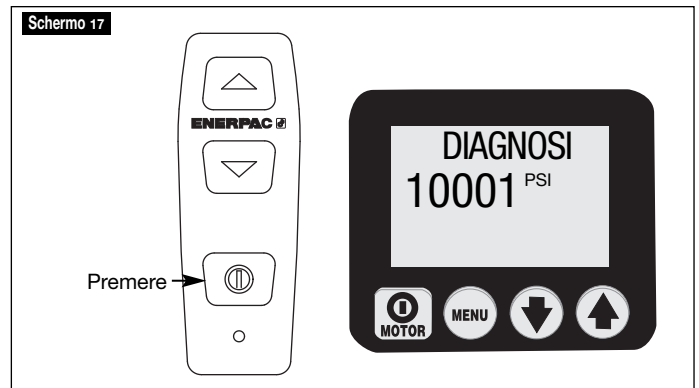
Con la lingua mostrata sul display del testo, l'operatore può cambiare la lingua del display premendo i pulsanti Freccia verso il basso (oppure Freccia verso l'alto) Salvare la regolazione effettuata e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere QRC passo #8.

I. Menu "DIAGNOSI"

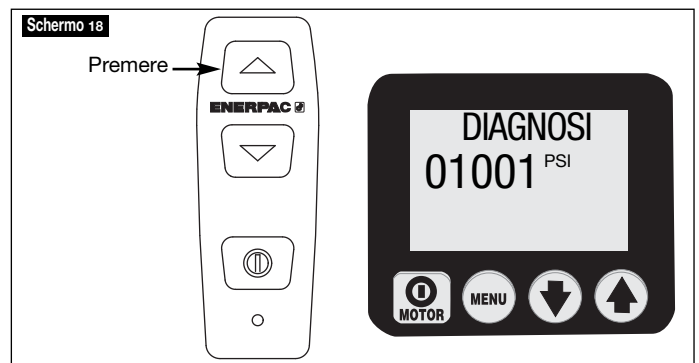


(non usato)
Ventilatore
Pulsante della tastierina FRECCIA VERSO IL BASSO
Pulsante della tastierina FRECCIA VERSO L'ALTO
Pulsante ON/OFF della tastierina

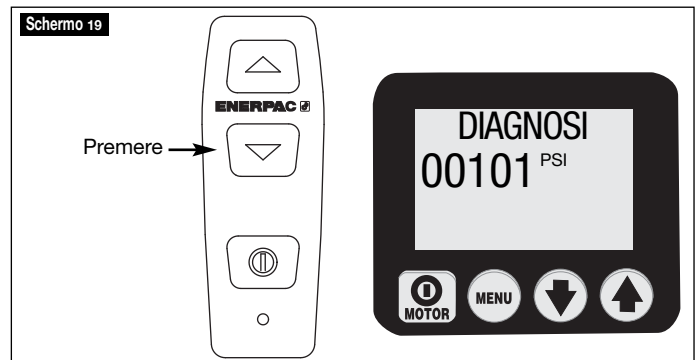
(vedere lo schermo 16.) Questo schermo permette all'operatore di eliminare molti difetti dovuti alla tastierina visualizzando se il microprocessore ha ricevuto un segnale dal pulsante della tastierina. Nessun segnale indica che il problema è situato verosimilmente nella pulsantiera oppure ne cavo della tastierina stessa. Usare il modo Local per azionare La pompa fino a quando il problema viene corretto. Vedere QRC passo #9.



(vedere lo schermo 17). Lo schermo della diagnosi con il pulsante motore della tastierina premuto.



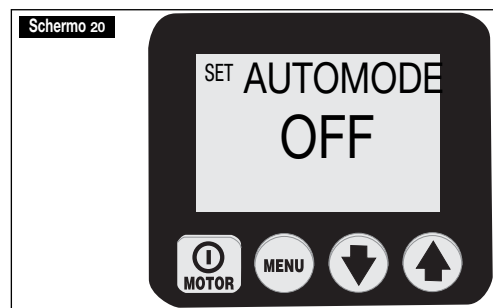
(Vedere lo Schermo 18). Schermo della diagnosi con il pulsante di avanzamento della tastierina premuto.



(Vedere lo Schermo 19). Schermo della diagnosi con il pulsante Retract (ritorno) premuto.

6.5 Menù nascosti dell'LCD – disponibili quando é installato il trasduttore di pressione opzionale.

A. Menù "AUTOMODE"



(vedere lo schermo 20.) 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 pressostato 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 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..

B. "Menù ALTAPRES"

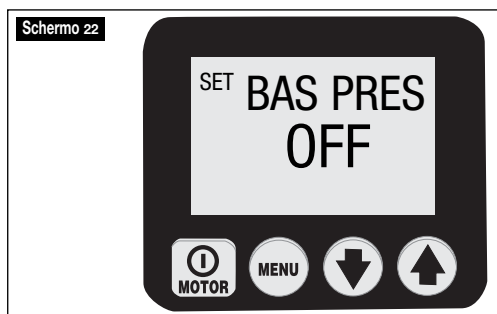


(vedere lo schermo 21.) Questo schermo permette all'operatore di regolare il limite dell'alta pressione cui la pompa deve togliere l'alimentazione al MOTORE / elettrovalvola. Il valore massimo è di 10,500 psi (724 bar).



Attenzione: A causa del rallentamento per inerzia del MOTORE, del tempo di spostamento della valvola, e della capacità del sistema dell'olio, regolare Sempre la valvola di scarico regolabile a 13 bar al di sopra del valore "ALTAPRES" per impedire picchi transitori di pressione.

C. Menù "BAS PRES"

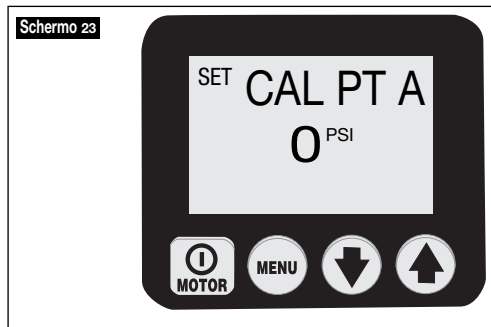


(vedere lo schermo 22.) Questo schermo permette all'operatore di regolare il limite della bassa pressione per la pompa per alimentare di nuovo il motore / l'elettrovalvola. Il valore massimo è di 3,5 bar (50 psi) inferiore al valore corrente ALTAPRES. Quando BASPRES è regolata ad un valore più alto di 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 funziona con questa modalità "presso stato", il testo del menu 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 la durata 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 23.) Questo schermo permette all'operatore di regolare il valore della pressione mostrato sullo schermo LCD fino a corrispondere con la lettura di un manometro campione. Per accedere a questo menù, andare nel menù "UNITA"

Quindi premere e mantenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi, comparirà ENTRATA CODE. Premere quindi e mantenere premuti entrambi i pulsanti Freccia verso il basso e Freccia verso l'alto per 7 secondi. Vedere le Tabelle 2 "Calibratura Pompa Z-Class" per i passi di 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 cavo di alimentazione, possono essere riparati o sostituiti solo da un elettricista qualificato, che rispetti tutte le norme applicabili sia a livello locale che nazionale per l'apparecchiatura.

7.1 Controllo del livello dell'olio

Controllare il livello dell'olio prima dell'avvio e, se necessario, rabboccare, togliendo il tappo di riempimento. Accertarsi sempre che i cilindri siano ritornati a riposo completamente, prima di rabboccare 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 portandolo 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 la rete del filtro d'aspirazione per la pulizia. (non tirare

direttamente sul filtro di aspirazione per evitare sul fondo per evitare possibili danni). Pulire la rete 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 by-pass tarato ad 1,7 bar (25 psi) 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.

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

Interruttore livello/temperatura

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.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 sulla connessione voluta 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 elettrica prima di aprire la scatola elettrica. Smontare metà LCD ed un piccolo tappo del foro dal pannello posteriore. Posizionare il filo attraverso il pannello posteriore, collegare al pannello dell'alimentazione elettrica (vedere la figura 11), e fissare il fermo anti-trazione. Installare la metà del pannello.

Il microprocessore scoprirà automaticamente il trasduttore di pressione ed aggiungerà menù "UNITA" e "AUTOMODE" durante l'alimentazione seguente. I valori dell'offset iniziale e del guadagno del trasduttore di pressione sono immagazzinati permanentemente nella memoria del microprocessore e permettono di usare il trasduttore di pressione senza un'ulteriore predisposizione. Se si rende necessaria una regolazione fine per certificare la lettura dell'LCD con un manometro

campione, vedere la Tabella 2 per la procedura di calibratura quando si usa il raccordo "GA". "Contattare l'Enerpac per la I cambi di procedura quando si usano i raccordi "GB" oppure "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 definito per il microprocessore per la misurazione con il 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 Z-Class è provvista con un display a rapporto variabile.

I valori di pressione sono aggiornati 5 volte al secondo 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 (50, 100, 500, and 1000 psi). 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 aprire la scatola elettrica. Smontare la metà LCD ed inserire un piccolo tappo nel foro del pannello posteriore. Instradare il filo del pressostato attraverso il pannello posteriore, collegare al pannello di alimentazione (vedere figura 11), e fissare il fermo anti-trazione. Installare la metà del pannello.

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.

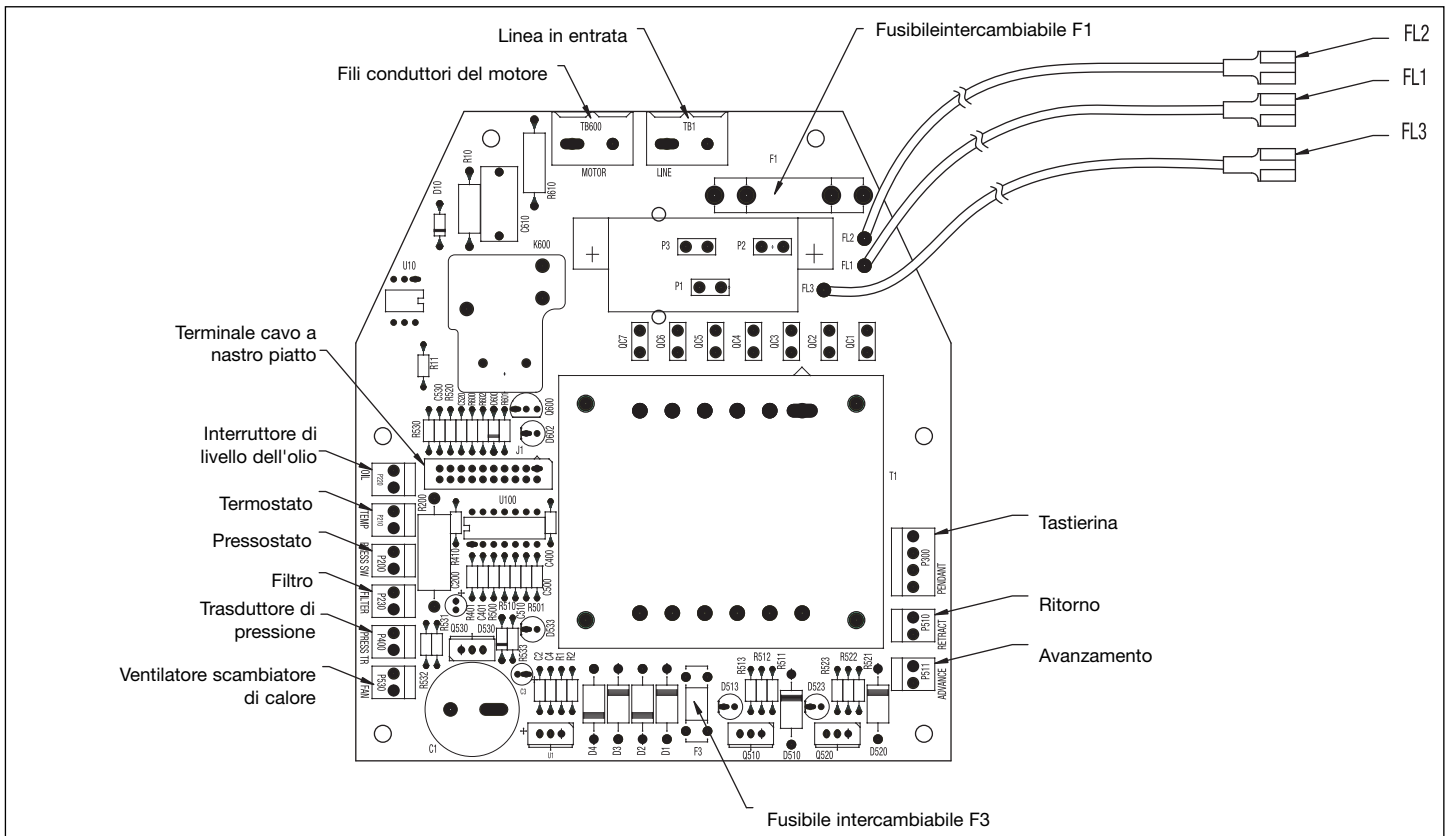


Fig. 11, Configurazione scheda alimentazione elettrica

Guida all'eliminazione dei difetti

Problema	Causa possibile	Rimedio*
La pompa non si avvia	1. Condizione di difetto	1. Vedere la sezione 5.0 Funzionamento e 6.2 Condizioni di errore
La tastierina non funziona	1. Pompa in modalità LOCALE 2. Tastierina danneggiata	1. Vedere la sezione 6.4G menù LOCALE(Locale) 2. Vedere la sezione 6.4I menù Diagnosi(diagnosi) 3. Contattare un centro servizi autorizzato
Il motore si arresta sotto carico	1. Bassa tensione	1. Vedere la sezione 6.2B e 6.3A Commuta su Off altri carichi elettrici usare un cavo di alimentazione di sezione maggiore
L'elettrovalvola non funziona	1. Non c'è alimentazione oppure tensione errata 2. Cavi dei solenoidi scollegati o danneggiati 3. Valvola fuori taratura	1. Collegare alla fonte di alimentazione corretta come da targhetta dati elettrici 2. Collegare, riparare o sostituire il cavo 3. Contattare un centro di servizio autorizzato
La pompa non crea pressione o manda una pressione inferiore alla massima	1. Basso livello dell'olio 2. Valvola di scarico regolata troppo bassa 3. Perdita esterna del sistema 4. Perdita interna della pompa 5. Perdita interna della valvola 6. Perdita interna di un componente del sistema	1. Aggiungere olio come da sezione 4.4 2. Regolare come da sezione 5.7 3. Ispezionare e riparare oppure sostituire 4. Contattare un centro di servizio autorizzato 5. Contattare un centro di servizio autorizzato 6. Contattare un centro di servizio autorizzato
La pompa crea la pressione, ma il carico non si sposta	1. Carico troppo grande per la capacità del cilindro a piena pressione 2. Mandata (portata) al cilindro bloccata	1. Ridurre il carico oppure aggiungere capacità al cilindro 2. Controllare l'accoppiamento degli innesti rapidi
Il pistone del cilindro torna indietro da solo	1. Perdita esterna del sistema 2. Perdita interna di un componente del sistema 3. Si è usata una valvola che non mantiene il carico	1. Ispezionare tutti i collegamenti idraulici e sostituire oppure riparare 2. Contattare un centro di servizio autorizzato 3. Contattare un centro di servizio autorizzato
Il pistone di un cilindro a semplice effetto non ritorna	1. Nessun carico in un cilindro con "carico di ritorno" 2. Flusso di ritorno strozzato o bloccato 3. Valvola di bloccaggio usurata 4. Disfunzione di una valvola 5. Molla di ritorno del pistone di un cilindro rotta	1. Aggiungere carico 2. Controllare l'accoppiamento degli innesti rapidi 3. Fare funzionare il motore mentre è in corso il ritorno dei pistoni 4. Contattare un centro di servizio autorizzato 5. Contattare un centro di servizio autorizzato
Il pistone di un cilindro a doppio effetto non ritorna	1. Flusso di ritorno bloccato o ristretto 2. Valvola di bloccaggio usurata 3. Disfunzione di una valvola	1. Controllare l'accoppiamento perfetto degli innesti rapidi 2. Far girare il motore in fase di scarico 3. Contattare un centro di servizio autorizzato
La pompa funzionando si riscalda	1. Flusso di avanzamento o ritorno impediti. 2. Alta temperatura ambiente	1. Controllare che i raccordi di accoppiamento siano perfettamente accoppiati 2. Installare uno scambiatore di calore per l'olio idraulico
La pressione della pompa va al di sopra del valore di "ALTAPRES"	1. Il cilindro si ferma improvvisamente (cioè arresta la corsa)	1. Regolare la valvola di scarico tarabile dall'utente a 13 bar al di sopra di "ALTAPRES" Per fare ritornare l'olio in eccesso.
AUTOMODE non lavora correttamente con le valvole VE33 oppure VE43	1. Il trasduttore di pressione è installato in un raccordo in pressione diverso da GA	1. Spostare il trasduttore di pressione in "GA" (vedere la sezione 8.1). Cambiare la regolazione del microprocessore in "GB" (consultare un Centro di Servizio Autorizzato).
Dopo l'avvio LCD mostra "P switch open" (interruttore "P" aperto)	1. Il circuito del pressostato è aperto ed è installato il trasduttore di pressione.	1. Controllare il ponticello del pressostato sul pannello di alimentazione per vedere se è mancante o allentato (vedere la Fig. 11). Smontare il pressostato o il trasduttore di pressione dalla pompa.
Il display LCD mostra "FILTR"	1. Ponticello allentato sul pannello di alimentazione.	1. Controllare il pannello di alimentazione per vedere se c'è un ponticello mancante o allentato per il filtro (vedere la fig. 11).

* 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	UNITA		PSI	Salvare la regolazione precedente premendo il pulsante Freccia verso l'alto, il default è il psi
	X	"		BAR	Passare da un'unità all'altra usando i pulsanti Freccia verso l'alto o Freccia verso il basso
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
2A					Menù nascosto
X		UNITA			Mantenere premuto per 7 secondi
X	X	PARTE	CODE		Mantenere premuto per 5 secondi
		AUTOMODE	ON/OFF		Commutare tra on e off usando i tasti Freccia.
X		ALTPRESS	Valore del limite di pressione superiore per Automode		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
2B					Menù nascosto
X		UNITA			Mantenere premuto per 7 secondi
X	X	PARTE	CODE		Mantenere premuto per 5 secondi
		CAL PT A	0 psi		Avviare il processo di calibratura, vedere la tabella di riferimento per ulteriori istruzioni.
3	X	MOTORE	numero di ore	HOURS	memorizza la regolazione precedente e passa avanti per selezionare la funzione di contatore delle ore
	X	"	numero di cicli	CYCLES	
4	X	LOW VOLT	numero di ore a bassa tensione, leggere 0	HOURS	selezionare la funzione di controllo basso voltaggio
5	X	ESTENS	numero di ore	HOURS	selezionare la funzione contatore ore
	X	"	numero di cicli	CYCLES	solo se la valvola a solenoide è collegata
6	X	RETRAZ	numero di ore	HOURS	selezionare la funzione contatore ore
	X	"	numero di cicli	CYCLES	solo se la valvola a solenoide è collegata
7	X	LOCALE	OFF		selezionare il modo locale
	X	"	ON		commutare tra on e off
	X	"	"	OFF	
8	X	ENGLISH			selezionare la lingua, il default è English
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
9	X	DIAGNOSI	00001		Salvare con il pulsante menù.
					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 giù della tastiera premuto
			00101		con il pulsante Freccia in giù della tastiera premuto
			BAR/PSI		la lettura dei psi-è presente, se il trasduttore di pressione è collegato ed è stato riconosciuto durante la sequenza di avvio.
10	X	OK			mantenere per 2 secondi per ritornare al modo di funzionamento

Tabella 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 alta della pressione massima usata nel passo 15.
2	Collegare l'alimentazione elettrica alla pompa.	FIRMWARE x.x, quindi "OK"	Sequenza di avvio
3	Firmware 5.5 e prima – Con lo schermo principale, premere il pulsante menu una volta per visualizzare lo schermo "PRESS". Saltare il passo 4.	PRESS	xxxx bar è il valore corrente di pressione di PRESS
4	Firmware 5.6 e dopo- Con lo schermo principale, premere una volta il pulsante Menù per visualizzare lo schermo "UNITA". Saltare il passo 3.	UNITA	bar è l'unità corrente per la misura della pressione.
5	Premere e mantenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi.	ENTRATA	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 il trasduttore di pressione attraverso la bocca/attacco "A"
7.1a	Metodo "Motore" – Aprire la valvola di scarico regolabile da parte dell'utente e verificare che entrambi l'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 l'LCD della pompa ed il manometro campione marchino 0.	CAL PT A	Calibrare l'offset zero, punto "A"
8	Premere il pulsante Menù per accettare il valore di pressione nella memoria temporanea.	SAVE A	no
9	Premere il pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"	SAVE A	si
10	Premere il pulsante Menù una volta.	CAL PT B	2000 psi/138 bar
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	2000 psi/138 bar
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	2000 psi/138 bar
12	Premere il pulsante Menù per accettare il valore della pressione nella memoria temporanea.	SAVE B	no
13	Premere un pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"	SAVE B	yes/si
14	Premere il pulsante Menù una volta.	CAL PT C	8000 psi/552 bar
15	Lettura del manometro campione, applicare una pressione di 550 bar.	CAL PT C	8000 psi/552 bar
16	Premere il pulsante Menù per accettare il valore della pressione nella memoria temporanea.	SAVE C	no
17	Premere un pulsante Freccia per cambiare da "no" a "si"	SAVE C	si
18	Premere il pulsante Menù una volta.	DEFAULT	off
19	Premere il pulsante Menù una volta	CAL PT A	0 psi/0 bar
20	Premere e mantenere premuto il pulsante Menù per tre secondi per uscire dalla modalità di calibratura.	OK	0 psi/0 bar

Tabella 3, Z-class / versione LCD / Matricola MODELLO O Pompa

No Pompa	Tipo Pompa	Codice tipo pompa	Valvola	Tastierina	Interuttore a pedale	Voce	Pulsantiera				pulsante pannello LCD	Disponibile con l'opzione del trasduttore di pressione.				Commenti addizionali
							Motore On/Off	Freccia verso il basso	Freccia verso l'alto	Freccia verso l'alto		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)	
1	Manuale con/LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	Qualsiasi manuale	Nessuna	NA	Motore & Ventilatore (se collegati)	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	commutar e on/off	10.500 psi 724 bar	on	50 psi/3,5 bar meno del valore corrente di ALTAPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off.			
2	Avanz / Mant / Rit	Zxx2xSx	VE32	3-pulsanti	Opzione	Motore & Ventilatore (se collegati) Solenoid B	na - disattivato	na - disattivato	Freccia verso l'alto	off	10.500 psi 724 bar	on	50 psi/3,5 bar meno del valore corrente di ALTAPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off.	Pulsantiera a 3-pulsanti, ma solo i pulsanti Momentaneamente on (avanzamento) e Freccia verso il basso della pulsantiera sono attivi		
3	Scarico	Zxx1xxDx	VE32-D	1-pulsante	Opzione	Motore & Ventilatore (se collegati) Solenoid A	na - disattivato	na - disattivato	Freccia verso l'alto	off	10.500 psi 724 bar	na - non può cambiare il valore BASPRES da off	na - non può cambiare il valore BASPRES da off	Momentaneamente on (avanzamento) ora sulla posizione del pulsante di mezzo, usando il pin #2 della tastierina		
4	TW- Enerpac	Zxx2xxTx-Ex Nota - 800 bar (11,600 psi)	VE42-E TW	2-pulsante	NA	Motore & Ventilatore (se collegati) Solenoid A	commuta on/off	na - disattivato	nessun cambiamento	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).		
6	Standard 3/4-vie	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3-pulsante	Opzione	Motore & Ventilatore (se collegati) Solenoid A	on (ritorno)	na - disattivato	na - momentaneamente ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno)	off		commuta 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 si arresta.		
		ZxxxxWx	Nessuna	Nessuna	Opzione	Solenoid B	commuta on/off	nessun cambiamento	nessun cambiamento	commutare on/off	10.500 psi 724 bar	quando si raggiunge	na	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.	La pompa tipo 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	
							nessun cambiamento	momentaneamente on (avanzamento)	off	off		on	50 psi/3,5 bar meno del valore corrente di ALTAPRES. 0 significa che BASPRES è commutata su off.			
							momentaneamente on (ritorno)	off	off	off		off	na			

Tabella 3, Z-class / versione LCD / Matricola MODELLO Pompa

		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.								
No Pompa	Tipo Pompa	Codice tipo pompa	Valvola	Tastiera	Foot Switch	Voce	Pulsante tastiera			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)	Commenti addizionali
							Motore On/Off	Freccia verso il basso	Freccia verso l'alto					
7	TW	Zx2xxTx	VE42-Q TW	2-pulsanti		Motore & Ventilatore (se collegati) Solenoid A	commuta on/off	na - disattivato	nessun cambiamento	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 attività del pulsante di avanzamento).
		Nota - 700 bar / 10.000 psi			NA	Solenoid B	on (ritorno)	na - disattivato	momentaneamente e ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno)	Commuta su on 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 si arresta.
						Solenoid B	on (ritorno)	na - disattivato	momentaneamente e ciclo auto on/off (avanzamento / ritorno)	Commuta su on 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'avviamento.
8	Avanzamento a scatti	ZxxxxKx	Qualsiasi manuale	1 o 2 pulsanti	Opzione	Motore & Ventilatore (se collegati)	commutare on/off	momentaneamente on	momentaneamente on	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 funzione con commutazione su on.

Tutti i prodotti Enerpac sono garantiti esenti da difetti di materiali e lavorazione per tutto il tempo che sono in vostro possesso. Per il servizio assistenza Enerpac più vicino, consultate il sito www.enerpac.com

L2647 Rev. C 04/13

Las hojas de despiece para este producto están disponibles en la página web de Enerpac en la dirección 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 de envío. Debido a que la garantía **no** ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeles inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



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

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

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

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

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



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



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



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 calza 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 la operación.



ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del



equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 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 operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.



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



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



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



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



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



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



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 la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento 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 clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.



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



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



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



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

3.0 ESPECIFICACIONES

3.1 Tabla de Rendimientos (véase la Tabla de Rendimientos más abajo)

3.2 Tablas de Flujos (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 del tubo 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.

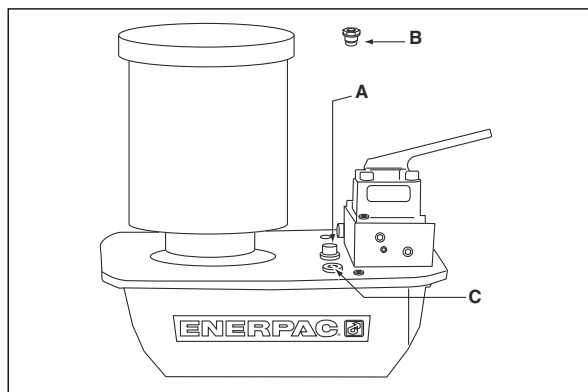
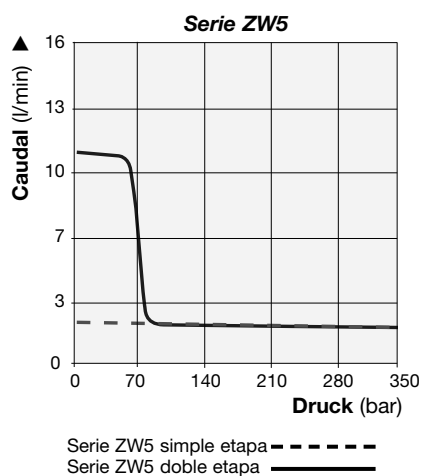
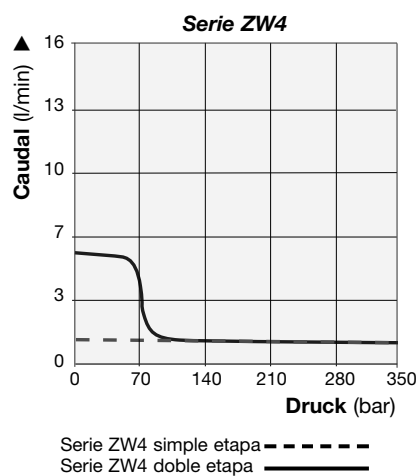
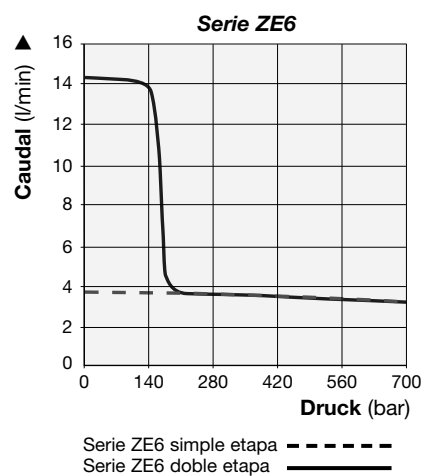
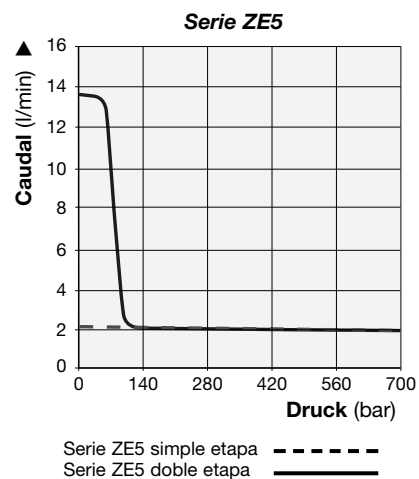
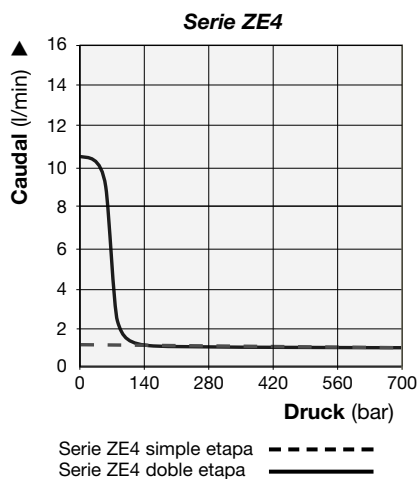
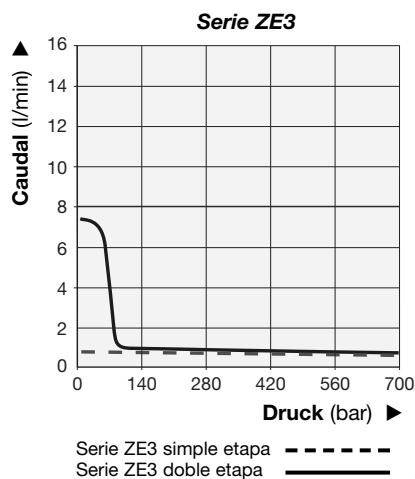


Figura 2, Instalación del tubo de aireación ZE y ZW

▼ **TABLAS DE FLUJO, Figura 1**



▼ **TABLA DE RENDIMIENTO**

Serie de bomba	Funcionamiento	Caudal de trabajo				Tamaño del motor		Rango de ajuste de la válvula de alivio (bar)	Nivel sonoro (dBA)
		l/min				kW	RPM		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Simple etapa	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Doble etapa	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Simple etapa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Doble etapa	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Simple etapa	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Doble etapa	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Simple etapa	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Doble etapa	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Simple etapa	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Doble etapa	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Simple etapa	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Doble etapa	10,6	9,9	2,0					

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

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 mm	10 L mm	20 L mm	40 L 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 diámetro a través del orificio (6) profundidad		

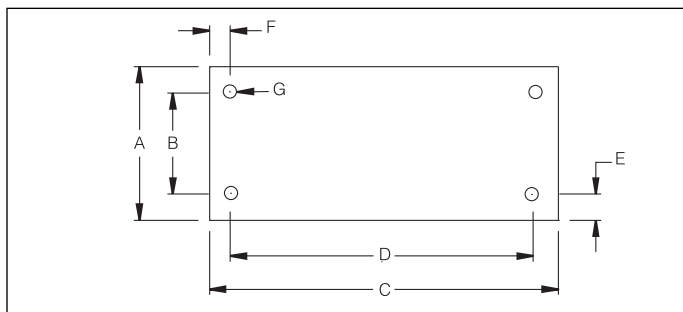


Figura 3

4.3 Conexiones Eléctricas

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

1. El cliente proporcionará la protección del circuito en línea y de desconexión. La protección del circuito en línea será el 115% de la corriente de carga completa del motor a la máxima presión de aplicación (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).

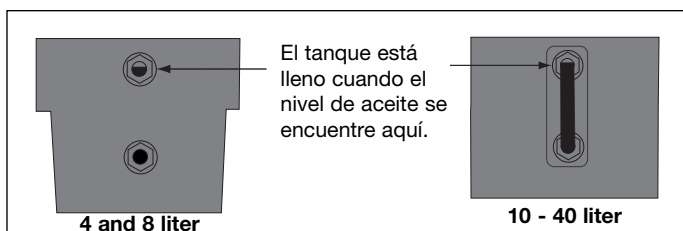


Figura 4

IMPORTANTE: Añada aceite sólo cuando se hayan retraído en su totalidad todos los componentes del sistema o el sistema contendrá más aceite que pueda contener el depósito.

4.5 Conexiones Hidráulicas

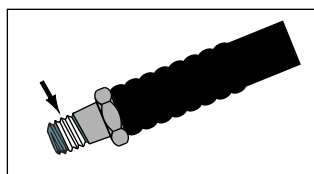


Figura 5

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

Ensartar la(s) manguera(s) en el puerto o puertos de salida (véase el armazón de la válvula para la identificación del puerto).

Extender la manguera al puerto "A" de la válvula

Retirar la manguera al puerto "B" de la válvula (si fuese aplicable).

Manómetro al puerto "GA, GB, o GP" de la válvula.

("GA" mide la presión del puerto "A", "GB" mide la presión del puerto "B", "GP mide la presión de la bomba por debajo de la comprobación del sistema)

5.0 OPERACIÓN



ATENCIÓN: Bombas con transductor de presión opcional, reparar las secciones 5.7, 6.4 A-B, y 6.5 A-C sobre "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 la tapa del conducto 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 funda o del control remoto. 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 operación de la válvula.

5.1 Funcionamiento Manual de la Válvula

VM32 (Véase Fig. 6))

1. Avanzar
2. Retroceder

Recubrimiento On/Off=
Encendido o Apagado de
Motor

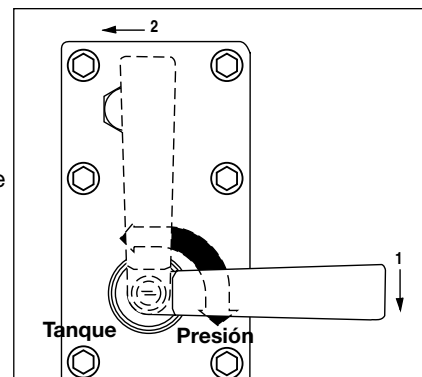


Figura 6

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

1. Avanzar
2. Retroceder
3. Neutral

Recubrimiento On/Off = Encendido o Apagado de Motor

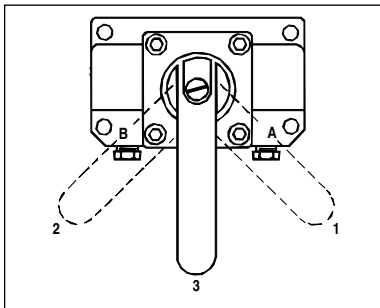


Figura 7

5.2 Válvulas eléctricas VE33 y VE43 de accionamiento por control remoto de 3 teclas

También denominada bomba remota – el flujo de aceite y el motor se comandan ambos con el control remoto (véase Fig. 8).

1. Flecha hacia arriba = Avance momentáneo
 2. Flecha hacia abajo = Retroceso momentáneo
 3. On/Off = El motor alterna entre encendido /apagado
- Funda On/Off = El motor alterna entre encendido /apagado

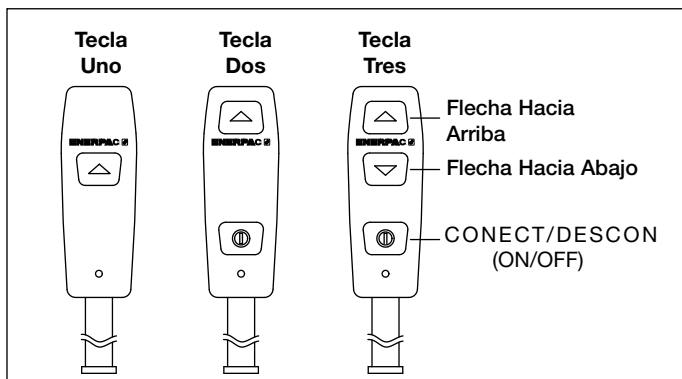


Figura 8, Variaciones de la Tecla del Conmutador Colgante

5.3 Válvula eléctrica VE32D de accionamiento por control remoto de 1 tecla

También denominada bomba de sobrante – el flujo de aceite y el motor se comandan ambos con el control remoto. La bomba arrancará y el cilindro avanzará mientras se pulse la tecla del control remoto. Al liberar la tecla, se detendrá la bomba y el cilindro retrocederá automáticamente (véase Fig. 8)

1. Flecha hacia arriba = Avance momentáneo
- Funda On/Off = El motor alterna a apagado solamente

5.4 Válvulas con conmutador de pedal (véase Fig. 9)

A. Todas las válvulas excepto VE32D

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

Funda On/Off = El motor alterna entre encendido /apagado

B. Válvulas VE32D

1. No usado
 2. Avance momentáneo
- Funda On/Off = El motor alterna a apagado

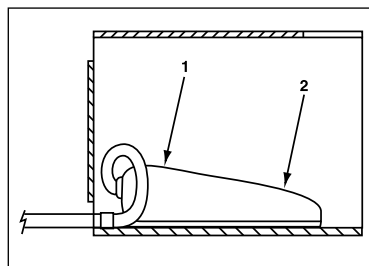


Figura 9

5.5 Funcionamiento automático de la bomba con la opción del transductor de presión

Además de las características antes indicadas relativas a la operación normal, las bombas con transductor de presión opcional pueden responder automáticamente a un valor de presión definido por el usuario. El funcionamiento específico del motor / válvula eléctrica viene determinado de fábrica según el modelo de bomba. Véanse detalles según el número de modelo de la bomba en el cuadro “Modelo de bomba”, Tabla 3. Véase información sobre ajuste de valores de presión en la sección 6.4 A-B y 6.5 A-C.

A. AUTOMODE

1. AUTOMODE OFF

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

2. AUTOMODE ON y BAJAPRES OFF

Cuando la presión alcanza el valor ALTAPRES, la bomba bien cambia la posición de la válvula (válvulas eléctricas VE33 y VE43) o desconecta el motor. Nota: El texto del menú de operaciones principales cambiará de “OK” a “AUTO” para indicarle al operador que la bomba tomará el control CUANDO la presión alcance el valor ALTAPRES.

3. AUTOMODE ON y BAJAPRES mayor que 0

La bomba desactivará el motor /válvula eléctrica cuando la presión alcance el valor ALTAPRES y activará de nuevo el motor /válvula eléctrica 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 bomba arrancará el motor o activará la válvula automáticamente para restablecer la presión del sistema sin que el operario tenga que actuar. 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. Teclas de control

- i. Antes de alcanzar el valor “ALTAPRES”: El funcionamiento de las teclas del control remoto y de la tecla On / Off de la funda es el descrito en las secciones 5.1 – 5.4.
- ii. Después de alcanzar el valor “ALTAPRES”: Pulsando y soltando cualquier tecla del control remoto (en caso aplicable) o de la funda, se interrumpe el ciclado automático y se muestra “AUTO” en la pantalla LCD. (Pulsando la tecla Flecha hacia abajo del control remoto (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 la tecla de la flecha hacia arriba del control remoto (en caso aplicable) o la tecla On/Off del motor (Véase sección 5.1 - 5.4).



PRECAUCIÓN: Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula al cambio y a la capacitancia del sistema de aceite, la válvula de alivio ajustable por el usuario debe tararse siempre 13,8 bar (200 psi) por encima del valor “ALTAPRES” en prevención de sobrepresiones instantáneas.

5.6 Funcionamiento automático de la bomba con opción de presostato

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. Operar la bomba según sección 5.1 - 5.4.
3. Cuando la presión del puerto "A" alcanza el límite definido por el usuario, el contacto del presostato se abre, el motor se desactiva, la pantalla LCD muestra "AUTO ON" y la retroiluminación actúa 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 bomba arrancará el motor automáticamente para restablecer la presión del sistema sin que el operario tenga que actuar. 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 del puerto "A" cae a 8 - 38 bar (115-550 psi), el contacto del presostato se cierra y el motor se reactiva.
5. Pulsando y soltando cualquier tecla del control remoto (en caso aplicable) o de la funda, este ciclo automático se interrumpirá.
 - a. Si el contacto del presostato está cerrado (motor activado) cuando se pulsa la tecla, la pantalla LCD mostrará "AUTO".
 - b. Si el contacto del presostato está abierto (motor desactivado) cuando se pulsa la tecla, la pantalla LCD mostrará "P Switch Open".
 - c. Pulsando la tecla de activación del motor (Sección 5.1 - 5.4) se reactiva el funcionamiento automático del presostato.
 - d. Pulsando la tecla Flecha hacia abajo del control remoto (en caso aplicable) también se hace retroceder el cilindro.

5.7 Ajuste de la válvula de alivio

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

1. Instalar un manómetro en la bomba. Si la unidad dispone de transductor de presión opcional, comprobar que AUTOMODE está desactivado. (Consultar la sección 6.1C para obtener más detalles).
2. Arrancar la bomba para que el aceite vaya calentándose.
3. Aflojar la tuerca de fijación 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 tuerca de fijación una vez establecida la presión deseada.
6. Cambiar la válvula de control a la posición neutral, dejando que la presión del sistema disminuya de nuevo hasta 0 bar (0 psi).

7. Comprobar de nuevo el ajuste de presión final cambiando la posición de la válvula de control para presurizar el sistema.

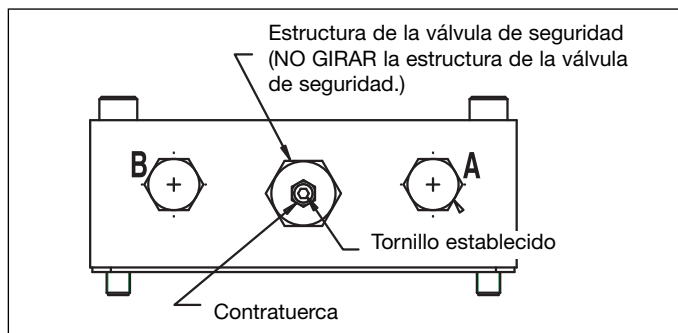


Figura 10

6.0 INSTRUCCIONES DE USO DEL APARATO ELÉCTRICO LCD

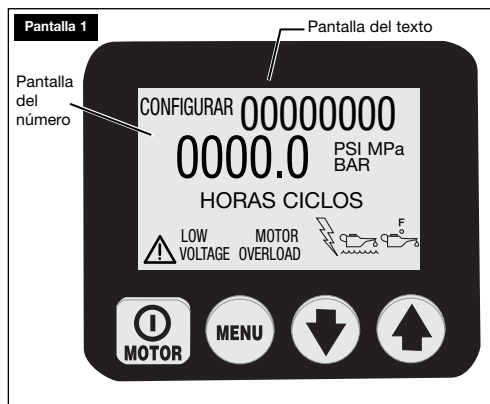
La versión LCD de la Bomba (JOG) de Z está impulsada y funciona gracias a un juego de dos paneles: el Panel Eléctrico (PB) y el Panel de Control (CB), conectados por un cable plano.

En el PB se encuentran los terminales para el suministro eléctrico principal, el suministro eléctrico del motor y todos los periféricos tales como ventiladores, solenoides de las válvulas, conmutador colgante, interruptor de presión, transductor de presiones, interruptor de temperatura del aceite e interruptor del nivel del aceite. Asimismo el PB contiene el transformador, el disyuntor, el rectificador y los motores.



PRECAUCIÓN: El CB es un aparato sensible electrostático. Debe observarse un cuidado especial al manejar este panel (i.e.: muñequeras ESD).

6.1 Función LCD



Además del conmutador colgante, que se usa para encender/apagar el motor y hacer funcionar las válvulas, el CB con sus interruptores de cuatro teclas es el interfaz principal entre el operador y la bomba. Con el uso de estos interruptores de cuatro teclas, se pueden activar todas las funciones y configuraciones descritas a continuación.



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

A. Secuencia de inicio

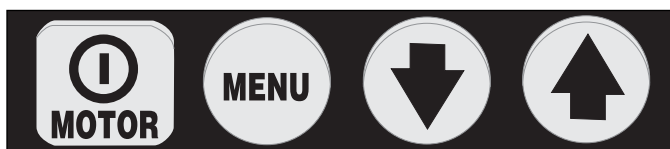
Al conectar la bomba al suministro eléctrico, la pantalla LCD mostrará: "FIRMWARE x.x" durante 1 segundo, luego, "Model xx" durante 0,5 segundos y a continuación "Motor UN/1P/3P" durante 0,5 segundos. Es posible que se muestre información adicional, dependiendo del modelo y accesorios instalados. Consultar 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 hay uno 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. Teclas Operativas LCD

El CB tiene cuatro pulsadores, de izquierda a derecha



On/Off Menú Flecha Hacia Abajo Flecha Hacia Arriba

- La Tecla On/Off enciende y apaga el motor con palanca. La función OFF del motor está disponible en esta tecla incluso si la bomba NO está operada usando el conmutador colgante.
- La tecla Menú permite al operador pasar del modo operativo normal a los menús. Tras pulsar repetidas veces, el operador pasa de un menú al siguiente. Al pulsar la tecla de Menú, también se guarda cualquier cambio realizado. Para regresar al modo operativo normal, apretar y mantener la tecla Menú durante dos segundos o no pulsar ninguna tecla durante 60 segundos.
- Las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba sirven para dos fines. Cuando la pantalla muestre uno de los menús, las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba se usan para escoger las opciones del menú. Cuando la bomba se ponga en Modo Local, las Teclas de las Flechas Hacia Abajo y Hacia Arriba va cambiando entre los solenoides eléctricos A y B (el conmutador colgante no funciona en modo local).

C. Menús Disponibles

El programa informático proporciona al operador los siguientes Menús:

- **UNIDADES** - este menú sólo está disponible cuando se instala el transductor de presión opcional. Permite establecer las unidades de presión en PSI / BAR / MPa, siendo psi la opción por defecto. Desde este menú puede accederse a los menús ocultos de "AUTOMODE" (ALTAPRES y BAJAPRES) y de calibración del indicador digital.
- **MOTOR** - muestra el contador horario del motor y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)
- **BAJOVOLT** - muestra el contador horario de bajo voltaje (no reinicialable)
- **AVANCE** - muestra el contador horario de los solenoides de avance y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)
- **RETROC** - muestra el contador horario de los solenoides de retroceso y el contador de ciclos de encendido y apagado (no reinicialable)

- **LOCAL** - enciende y apaga el modo local de la bomba
- **IDIOMA** - establece el idioma de la pantalla en inglés / español / francés / italiano / alemán / portugués, siendo el inglés por defecto
- **DIAGNOST** - muestra las señales de entrada del conmutador colgante y otros accesorios eléctricos

6.2 Condiciones de Fallo

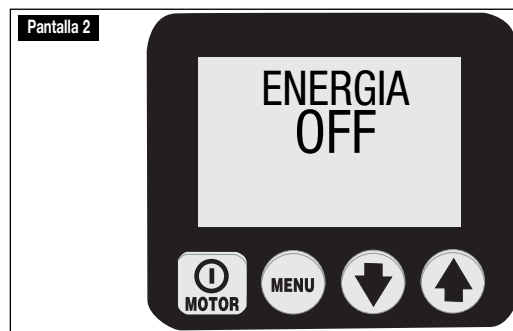
Cualquier defecto apagará e impedirá el arranque de la bomba.

A. Borrar una Situación de Fallo del LCD

Una vez corregido el defecto que causa el problema, borrar el mensaje de defecto del LCD desconectando el suministro eléctrico de la bomba, esperar hasta que se borren todos los caracteres del LCD (~ 10 segundos), a continuación reconectar el suministro.

B. Interrupción de la Corriente Eléctrica

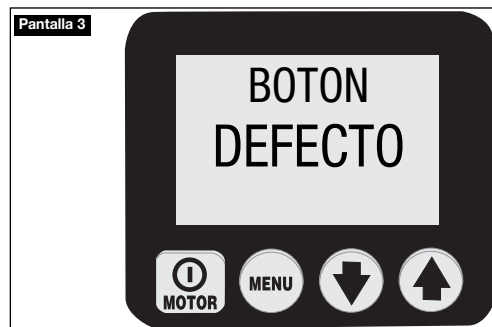
Pantalla: "ENERGIA OFF"



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

C. Fallo de Tecla

Pantalla: "BOTON DEFECTO"

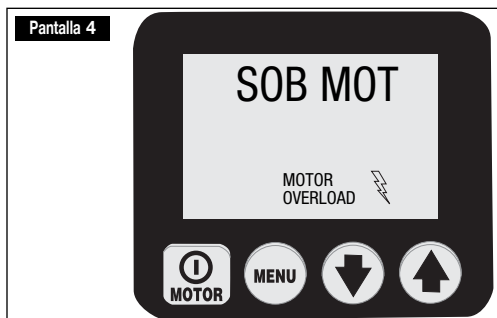


Se muestra "Boton Fault" cuando el microprocesador detecta la pulsación de una tecla durante la secuencia de inicio o cuando la tecla on/off de la funda se mantiene pulsada durante más de 3 segundos.

D. Sobrecarga del Motor

Pantalla: "SOB MOT"

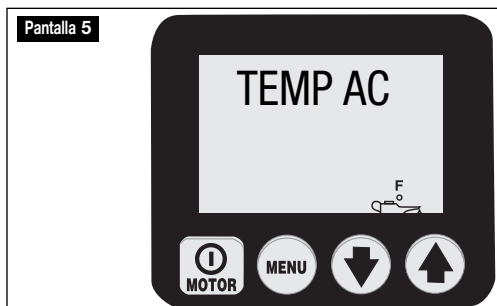
Motor Overload 



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 reestablecerá automáticamente una vez que se haya corregido la situación; sin embargo, el operador debe borrar el defecto y a continuación pulsar la tecla de encendido y apagado del motor para reiniciarlo).

E. Temperatura del Aceite (exige un interruptor opcional de temperatura/ de flotador)

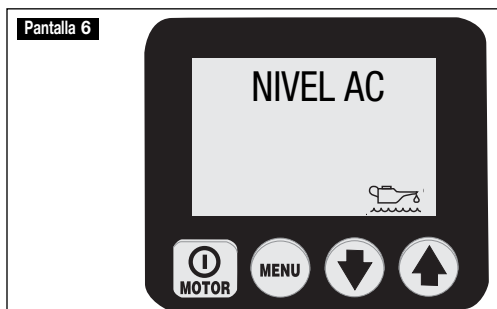
Pantalla: "TEMP AC" 



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. Nivel de Aceite (exige un interruptor opcional de temperatura/de flotador)

Pantalla: "NIVEL AC"



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

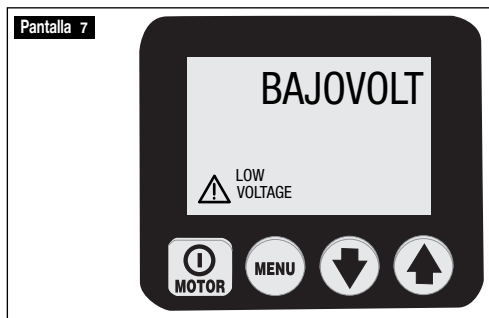
6.3 Condiciones de Prevención

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

A. Bajo Voltaje

Pantalla: "BAJOVOLT"

 Low Voltage



Se define la situación de "BAJOBOLT" como una situación operativa con su suministro eléctrico al 80% o por debajo del voltaje 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.

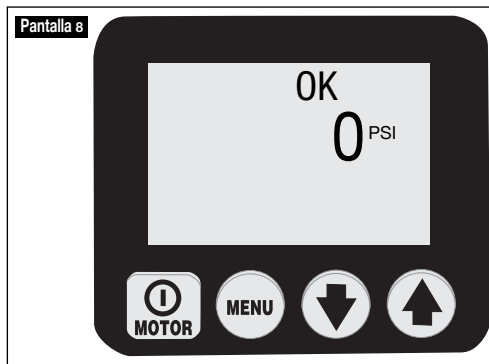


PRECAUCIÓN: Para unos resultados óptimos de la bomba, se recomienda que NO se haga funcionar la bomba en la situación de Bajo Voltaje.

6.4 Menús LCD

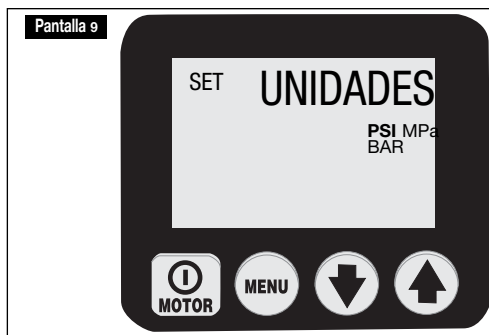
(Asimismo referirse al Cuadro 1, Tarjeta de Referencia Rápida (QRC) situada tras el Apartado 9.0)

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 la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 1.

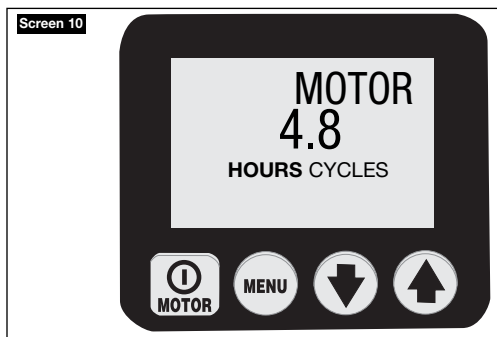
B. Menú "UNIDADES"



(Véase Pantalla 9.) Esta pantalla permite al operario establecer las unidades de medida de la presión pulsando la tecla 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.

C. Menú "Motor"



(Véase Pantalla 10.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el motor ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 4.

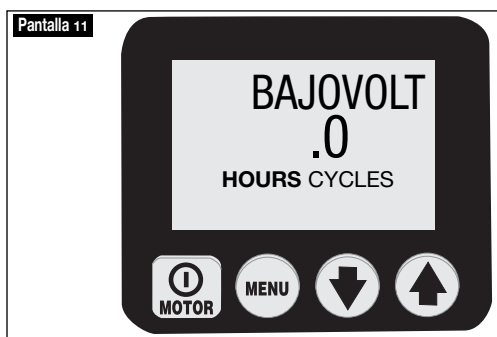
Nota general para todas las pantallas de horas y ciclos:
HORAS EN PANTALLA

- 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

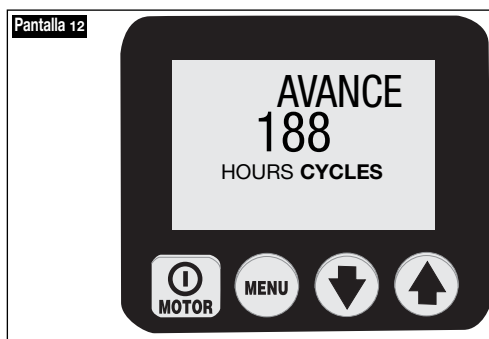
- por encima de 99.999 ciclos el contador empieza de nuevo a 0

D. Menú "BAJOVOLT"



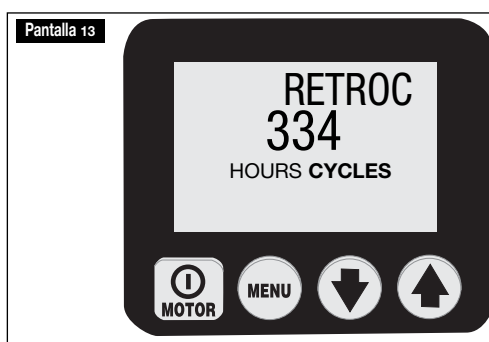
(Véase Pantalla 11.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas que la bomba ha funcionado a baja tensión. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 5.

E. Menú "Avance"



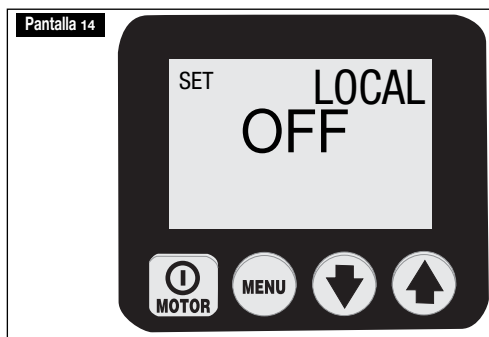
(Véase Pantalla 12.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el solenoide de Avance ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 6.

F. Menú "RETROC"



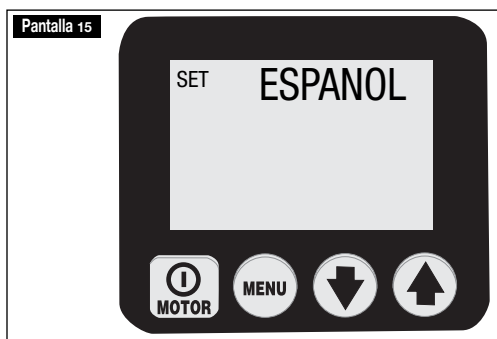
(Véase Pantalla 13.) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que el solenoide de Retroceso ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avanzar pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 7.

G. Menú "LOCAL"



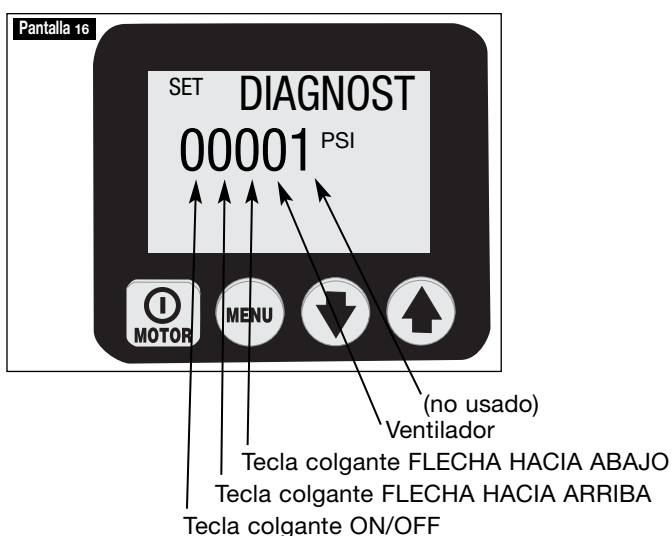
(Véase Pantalla 14.) Esta pantalla permite al operario cambiar el modo Local entre ON y OFF; el valor por defecto es OFF. Con modo Local ON, las teclas de la funda sustituyen a las teclas del control remoto como medio de operar la bomba (NOTA: La palabra "Local" sustituye a "OK" en la pantalla "Normal Operations" (operaciones normales) y se desactivan las teclas del control remoto). El modo Local permite la utilización de la bomba si el control remoto o su cable están dañados. Cambiar el modo Local a ON u OFF pulsando la tecla descendente (ascendente). Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 8.

H Menú "Idioma"

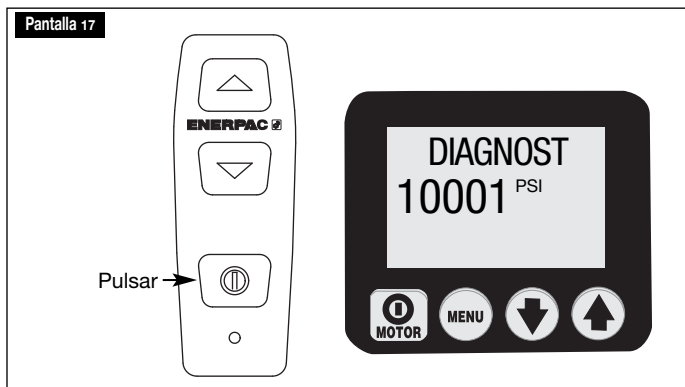


Cuando la pantalla de texto muestre el idioma usado para la presentación, el operario puede cambiar a otro pulsando las flechas ascendente y descendente. Guardar el ajuste establecido y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 10.

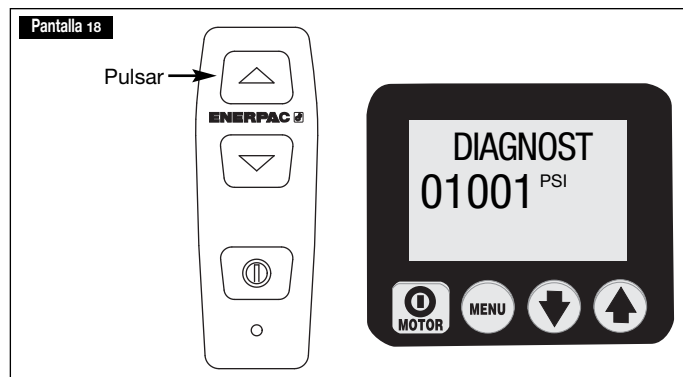
I. "DIAGNOST" Menu



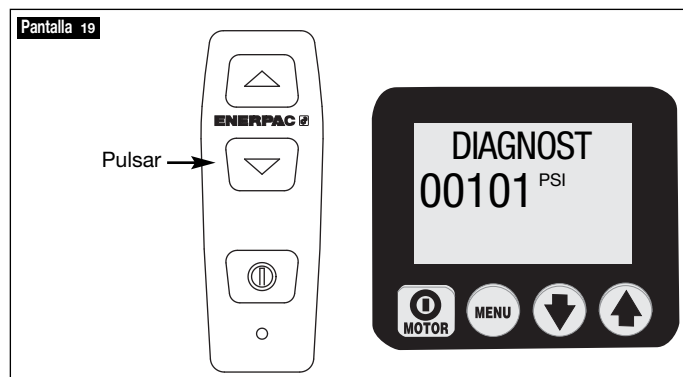
(Véase Pantalla 16.) Esta pantalla permite al operario localizar problemas del control remoto mostrando si el microprocesador ha recibido una señal procedente de las teclas de aquí. La ausencia de señal indica que el problema se encuentra probablemente en la tecla del control remoto o en el cable. Utilizar el modo Local para operar la bomba hasta que pueda solucionarse el problema. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 11.



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



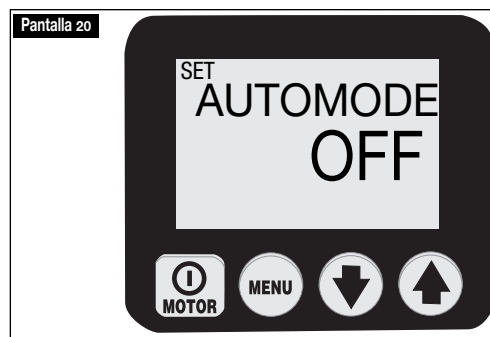
(Véase Pantalla 18.) Pantalla de Diagnóstico con la tecla colgante de Avance pulsada.



(Véase Pantalla 19.) Pantalla de Diagnóstico con la tecla colgante de Retroceso pulsada.

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

A. Menú "AUTOMODE"



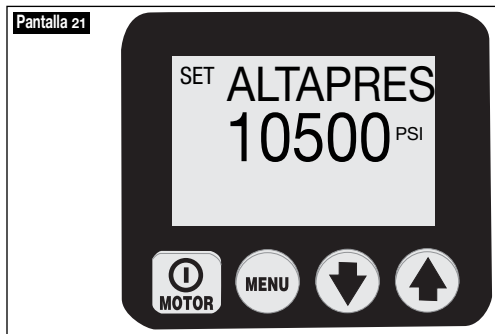
(Véase Pantalla 20.) Esta pantalla le permite al operario alternar entre desactivar y activar el control automático de la bomba sobre el funcionamiento del motor /válvula eléctrica. Para acceder a este menú, ir al menú "UNIDADES", luego pulsar y mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 7 segundos y se mostrará ENTRADA CODE (código de acceso). Luego pulsar y mantener pulsadas la tecla ON/OFF y las teclas de la 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 adicional.

ON – la bomba desactivará o activará el motor /válvula eléctrica 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 de operaciones principales cambiará de "OK" a "AUTO" para indicarle al operador que la bomba tomará el control cuando se alcancen determinados límites. El funcionamiento específico del motor / válvula eléctrica viene determinado de fábrica según el modelo de bomba. Véanse detalles según el número de modelo de la bomba en el cuadro "Modelo de bomba", Tabla 3.

B. Menú "ALTAPRES"

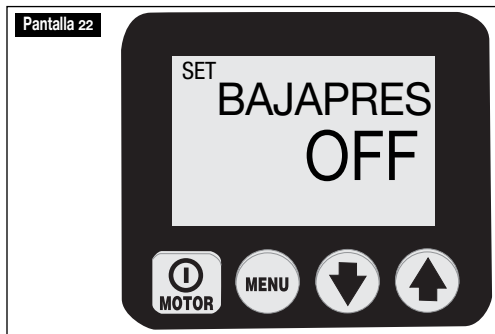


(Véase Pantalla 21.) Esta pantalla le permite al operario establecer el límite superior de presión de la bomba al que se desactiva el motor / válvula eléctrica. El valor máximo es de 10.500 psi (724 bar).



Precaución: Debido a la inercia del motor, al tiempo de respuesta de la válvula al cambio y a la capacitancia del sistema de aceite, la válvula de alivio ajustable por el usuario debe tararse siempre 13,8 bar (200 psi) por encima del valor "ALTAPRES" en prevención de sobrepresiones instantáneas.

C. Menú "BAJAPRES"



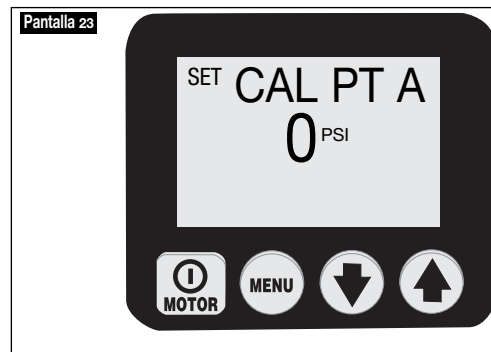
(Véase Pantalla 22.) Esta pantalla le permite al operario establecer el límite inferior de presión de la bomba al cual se activa de nuevo el motor / válvula eléctrica. El valor máximo es 3,4 bar (50 psi) inferior al actual valor de ALTAPRES. Si BAJAPRES se ajusta a un valor superior a OFF, la bomba funcionará como si fuera controlada por un presostato, desactivando el motor / válvula eléctrica a la presión ALTAPRES y activando de nuevo el motor / válvula eléctrica a la presión BAJAPRES. Como indicación adicional para el operario, cuando la bomba se encuentra gobernada de esta forma a modo de "presostato", el texto del menú operativo cambia a "AUTO ON" y la retroiluminación de la pantalla LCD actúa intermitentemente.



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 ciclado arranque – parada de la bomba no se produce más de 3 veces por minuto.

D. Menú "Calibration"



(Véase Pantalla 23.) Esta pantalla le permite al operario ajustar el valor de presión que se muestra en la pantalla LCD para hacerlo coincidir con un manómetro maestro. Para acceder a este menú, ir al menú "UNIDADES".

Luego, mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 7 segundos y se mostrará ENTRADA CODE (código de acceso). Pulsar y mantener pulsadas ambas teclas con la 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 substituir los componentes dañados. Los componentes eléctricos, por ejemplo el cable eléctrico, únicamente deben repararse ó cambiarse por electricistas cualificados siguiendo todas las normas aplicables, tanto locales como nacionales.

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

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

1. Soltar los 13 pernos manteniendo la placa de cierre hacia el depósito y levanta la unidad de la bomba fuera del mismo. Tener cuidado de no dañar la pantalla del filtro.
2. Verter todo el aceite fuera del depósito.
3. Limpiar en profundidad el depósito y el imán con un agente limpiador adecuado.
4. Retirar la pantalla del filtro de recogida para su limpieza. (No tirar de la pantalla o la parte inferior de la toma de entrada para evitar daños posibles.) Limpiar la pantalla con producto solvente y un cepillo blando. Reinstalar.
5. Volver a montar la bomba y el depósito, instalando una nueva junta para el depósito.

6. Rellenar 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 colector del filtro está equipado con una desviación de 1,7 bar (25 psi) para evitar una ruptura por sobrepresión si ocurre una obstrucción del filtro. El número del repuesto del elemento del filtro es PF-25.

8.0 INSTALACIÓN DE ACCESORIOS

El transductor de presiones, el termopermutador, el interruptor de presiones, el interruptor colgante/a pedal y los solenoides (A) y (B) de las válvulas se proporcionan con los conectores que los enchufan a las clavijas adecuadas que se encuentran en el panel del suministro eléctrico (Figura 12).

Para mayor información e instrucciones sobre accesorios, ver los vínculos siguientes en la red

Transductor de Presiones

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/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

Termopermutador

<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 presiones en el puerto del manómetro deseado sobre el colector de la válvula. "GA" mide la presión del puerto "A", "GB" mide la presión del puerto "B"(en caso de aplicación), y "GP" mide la presión de la bomba antes de la válvula de control. NOTA: Los transductores de presiones instalados de fábrica usan el puerto "GA".

Desconectar la unidad de la alimentación eléctrica antes de abrir la caja de conexiones. Retirar la mitad de la funda del LCD y un pequeño tapón del panel posterior. Pasar el cable a través del panel posterior, conectar al panel de alimentación (véase figura 11), y asegurar las protecciones contra los tirones. Instalar la mitad de la funda.

El microprocesador detectará automáticamente el transductor de presión y añadirá los menús "UNIDADES" y "AUTOMODE" 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 maestro, véase en la Tabla 2 el procedimiento de calibración usando el puerto "GA". Consultar con Enerpac para informarse de las diferencias de procedimiento si se usan los puertos "GB" o "GP".

NOTA: En los modelos de bomba con válvulas eléctricas remotas VE33 ó VE43, la secuencia de inicio mostrará también "PRESORT A/B". (A = GA, B = GB.) Este es el puerto donde el microprocesador tiene programado que el transductor de presión tome la lectura de la misma. 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 presiones es muy exacto y mide la presión a tiempo real. Para ayudar al operador cuando la presión cambie con rapidez, la Z-Class proporciona 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 y 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, válvulas eléctricas ni válvulas manuales de bloqueo)

Instalar el presostato en el puerto para manómetro deseado del colector de la válvula. "GA" mide la presión del puerto "A", "GB" mide la presión del puerto "B" (en caso aplicable) y "GP" mide la presión de la bomba antes de la válvula de control. Nota: Los presostatos instalados en fábrica usan el puerto "GA".

Desconectar la unidad de la alimentación eléctrica antes de abrir la caja de conexiones. Retirar la mitad de la funda del LCD y un pequeño tapón del panel posterior. Pasar el cable del presostato a través del panel posterior, conectar al panel de alimentación (véase figura 11) y asegurar las protecciones contra los tirones. Instalar la mitad de la funda.

9.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (VÉASE LA GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS)

La bomba o los componentes del sistema sólo deberían ser mantenidos por técnicos hidráulicos cualificados. Puede ser, o no, que un fallo del sistema sea consecuencia de un malfuncionamiento de la bomba. Para determinar la causa del problema, el sistema completo deber incluirse en cualquier procedimiento de diagnóstico.

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.

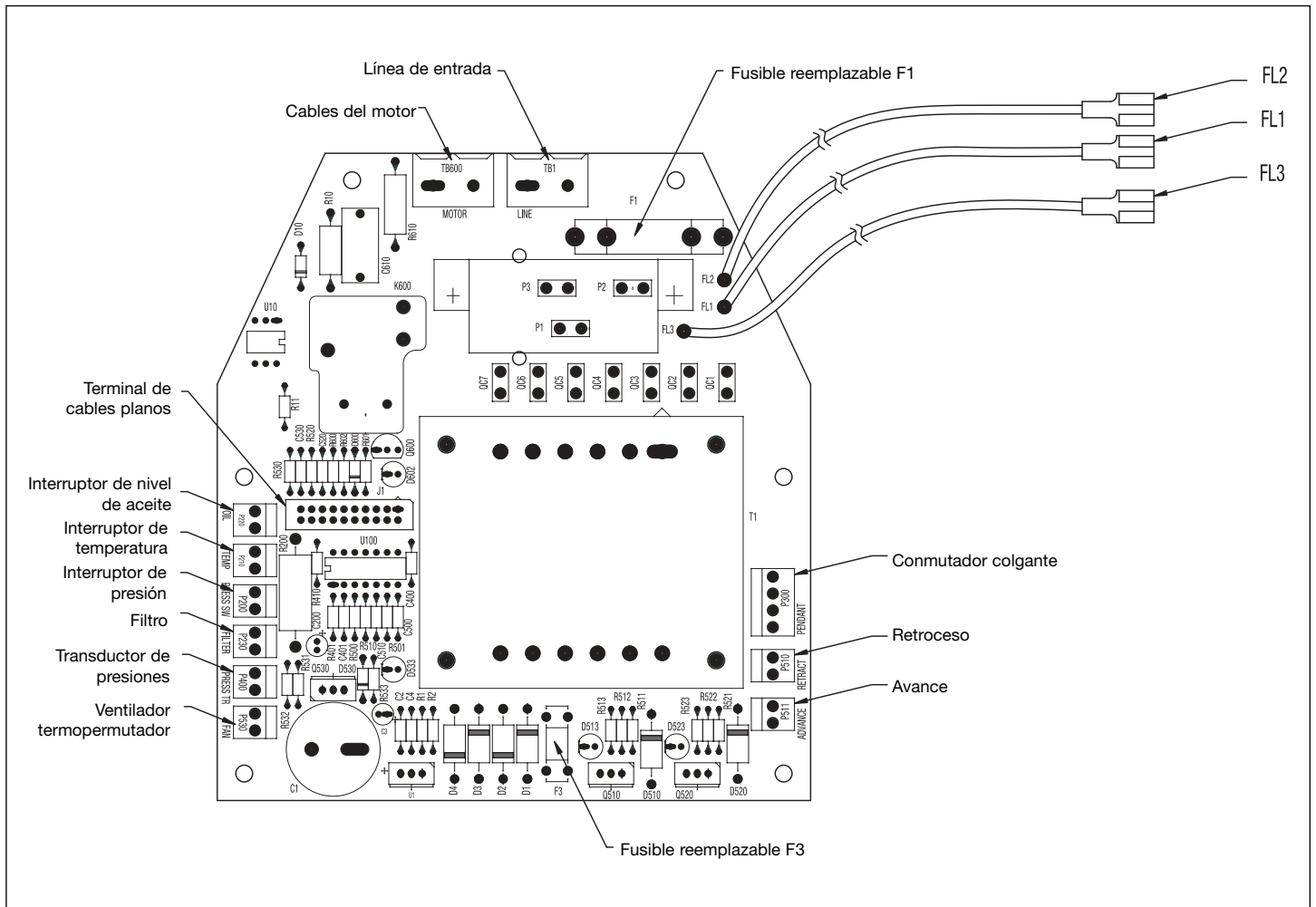


Figura 11, Configuración del Panel de Suministro Eléctrico

Guía de Solución de Problemas

Problema	Causa Posible	Actuación*
La bomba no arranca	Situación de Fallo	Véase apartado 5.0 Funcionamiento y 6.2 Situaciones de Fallo para detalles
El control remoto no funciona	Bomba en modo local Control remoto dañado	Véase la sección 6.4G, menú Local Véase sección 6.4I, Menú de diagnóstico Consultar a su servicio técnico autorizado
El motor se detiene sin carga excesiva	Bajo voltaje	Véase Sección 6.2B y 6.3A Apagar otras cargas eléctricas Usar un cable alargador de mayor sección
La válvula eléctrica no funciona	Sin electricidad o voltaje inadecuado Cable del solenoide desconectado o dañado Válvula desajustada	Conectar para corregir la fuente de alimentación conforme a la placa de datos de la bomba Conectar, reparar o reemplazar el cable Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba no puede crear presión o no llega a presión total	Bajo nivel de aceite Válvula de seguridad establecida demasiado baja Fuga externa del sistema Fuga interna de la bomba Fuga interna de la válvula Fuga interna del componente del sistema	Añadir aceite conforme al apartado 4.4 Ajustar conforme al apartado 5.9 Inspeccionar y reparar o reemplazar Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba alcanza presión completa pero la carga no se mueve	Carga superior a la capacidad del cilindro a presión completa Flujo al cilindro bloqueado	Reducir carga o añadir capacidad al cilindro Comprobar que los racores de conexión rápida están bien acoplados
El cilindro regresa por sí mismo	Fuga externa del sistema Fuga interna del componente del sistema Válvula de retención sin carga usada	Inspeccionar todas las conexiones hidráulicas y reemplazar o reparar Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento
El cilindro de simple efecto no regresa	Sin carga en un cilindro de "retorno de carga" Flujo de retorno restringido o bloqueado Válvula de bloqueo usada Malfuncionamiento de la válvula Muelle de regreso del cilindro roto	Añadir carga Comprobar ganchos para un acoplamiento completo Poner en marcha el motor durante el retroceso Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento
El cilindro de doble efecto no regresa	Flujo de retorno restringido o bloqueado Válvula de bloqueo usada Malfuncionamiento de la válvula	Comprobar ganchos para un acoplamiento completo Poner en marcha el motor durante el retroceso Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba se calienta	Flujo de avance o retroceso restringido Temperatura ambiente elevada	Comprobar si los acopladores están bien acoplados Instalar un intercambiador de calor para el aceite hidráulico
La presión de la bomba sobrepasa el valor "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 "ALTAPRES" a efectos de desvío del caudal de aceite excedente.
AUTOMODE no funciona correctamente con válvulas VE33 ó VE43	Transductor de presión instalado en un puerto diferente del GA	Poner el transductor de presión en "GA" (véase sección 8.1). Cambiar la configuración del microprocesador a "GB" (consultar con el Servicio Técnico autorizado).
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. 11). Retirar el presostato o el transductor de presión de la bomba.
La pantalla LCD muestra "FILTR" (filtro)válvulas VE33 ó VE43	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. 11).

* 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	Interruptor	Pantalla de texto	Lectura esperada / símbolo / estado pantalla digital	Unidades	Comentarios
1		OK			
2	X	UNIDADES		PSI	texto por defecto "OK" tras encendido y secuencia de inicio guardar el ajuste establecido en el paso anterior y avanzar para seleccionar unidades, por defecto: psi
	X	"		BAR	pasar de una a otra unidad usando la tecla flecha hacia arriba o la tecla flecha hacia abajo
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
2A	X	UNIDADES			Menú oculto retener durante 7 segundos
	X	X	REGISTRO	CODE	retener durante 5 segundos
		AUTOMODE	ON/OFF		alternar entre activado y desactivado usando las teclas de las flechas
	X	ALTA PRES	valor del límite superior de presión para Automode		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas, el valor por defecto es 10500
	X	BAJAPRES	valor del límite inferior de presión para Automode		incrementar /disminuir el valor usando las teclas de las flechas, el valor por defecto es OFF
2B	X	UNIDADES			Menú oculto retener durante 7 segundos
	X	X	REGISTRO	CODE	retener durante 5 segundos
		CAL PT A			comenzar proceso de calibración, véase el cuadro de referencias de calibración para obtener más instrucciones
3	X	MOTOR	número de horas	HOURS	guardar configuración previa y seguir para escoger función de contador horario
	X	"	número de ciclos	CYCLES	
4	X	BAJAVOLT	número de horas at low volt, read 0	HOURS	escoger la función de comprobación a bajo voltaje
	X	AVANCE	número de horas	HOURS	escoger función de contador horario
	X	"	nombre de ciclos	CYCLES	seulement si l'électrovalve est attachée
6	X	RETRACT	número de horas	HOURS	escoger función de contador horario
	X	"	número de ciclos	CYCLES	sólo si se adjunta la válvula de solenoide
7	X	LOCAL	OFF		escoger modo local
	X	"	ON		palanca entre encendido y apagado
	X	"	OFF		
8	X	ENGLISH			escoger idioma, por defecto es inglés
	X	ESPANOL			pasar de uno a otro idioma usando la tecla flecha hacia arriba o la tecla flecha hacia abajo
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			guardar con la tecla Menu
9	X	DIAGNOST	00001		se espera que la pantalla digital muestre entradas del procesador que estén "encendidas"
			10001		tecla colgante de motor pulsada
			01001		tecla colgante de flecha hacia arriba pulsada
			00101		tecla colgante de flecha hacia abajo pulsada
			psi		lecturas psi presentes, siempre que un transductor de presión haya sido instalado y reconocido durante la secuencia de inicio
10	X	OK			retener durante 2 segundos para regresar al modo de funcionamiento "OK"

Tabla 2, Calibración del transductor de presión Z-class

No.	Acción del operario	lectura de la pantalla LCD	Comentarios
1	Conectar el manómetro maestro al puerto A (puerto de avance) (conectar también la bomba manual si procede – véanse comentarios)		Nota – Existen dos métodos para levantar la presión necesaria en los pasos 11 y 15: utilizando el "motor" de la bomba o la "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 alivio ajustable por el usuario de la bomba Z-Class está tarada a una presión superior a la máxima prevista para el paso 15.
2	Conectar la alimentación eléctrica de la bomba.	FIRMWARE 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 "AJPRESS". Saltar paso 4.	xxxx psi xxxx bar	xxxx psi/xxxxbar es la presión de ajuste establecida actualmente para AJPRESS
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.	psi/bar	psi es la unidad actual de medida de la presión
5	Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante siete segundos	CODE	Primero, ir al modo de calibración oculto. Inicio del proceso de calibración.
6	Mantener pulsadas a la vez las teclas con las flechas ascendente y descendente durante siete segundos	CAL PT A	Se activará el solenóide de avance para acceder al transductor de presión a través del puerto A de la válvula Calibrar el desajuste del cero, punto "A"
7.1a	Método "del motor" – Abrir la válvula de alivio ajustable por el usuario, ubicada en la bomba, y verificar que tanto la pantalla LCD de la bomba como el manómetro maestro indican cero.	CAL PT A	Calibrar el desajuste del cero, punto "A"
7.b	Método "de la bomba manual" – Abrir la válvula de control de usuario de la bomba manual y verificar que la lectura del LCD de la bomba y la del manómetro maestro sea cero.	CAL PT A	
8	Pulsar la tecla Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal	GRAB A	Confirmar los datos de presión, que se guardarán en la memoria.
9	Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"	GRAB A	
10	Pulsar la tecla Menu una vez	CAL PT B	La calibración de la ganancia se hace con dos puntos, comenzando con el punto "B"
11.a	Método "del motor" – Pulsar y soltar la tecla ON/OFF del motor en la funda para arrancar el motor de la bomba. Observando el manómetro maestro, 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 se puede establecer en cualquier valor de presión superior a cero. Obtener primero el valor de la presión en el manómetro maestro (es decir, 2250 psi ó 155 bar), después usar las teclas de las flechas hasta hacer coincidir el valor de la pantalla LCD con el del manómetro maestro
11.b	Método "de la bomba manual" - Cerrar la válvula de control de la bomba manual. Observando el manómetro maestro, aplicar una presión de 2000 psi (138 bar)	CAL PT B	CAL PT B se puede establecer en cualquier valor de presión superior a cero. En primer lugar, obtener el valor de presión en el manómetro maestro, es decir, 2250 psi (155 bar) y utilizar las flechas para igualar el valor de la pantalla LCD con el valor del manómetro maestro.
12	Pulsar la tecla 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 la tecla Menu una vez	CAL PT C	La calibración de la ganancia se hace con dos puntos, finalizando con el punto "C"
15	Observando el manómetro maestro, aplicar una presión de 8000 psi (55,2 MPa)	CAL PT C	CAL PT C puede establecerse en cualquier valor de presión superior a CAL PT B. En primer lugar, obtener el valor de presión en el manómetro maestro, es decir, 7500 psi (517 bar) y utilizar las teclas de las flechas para igualar el valor de la pantalla LCD con el valor del manómetro maestro.
16	Pulsar la tecla 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 la tecla Menu una vez	USARDEFE	Vuelva a confirmar los datos de calibración. Deje "off" para proceder con los nuevos datos de calibración. Poner en "on" sólo para volver a asignarles a los datos de calibración los valores por defecto. Pulsar la tecla de la flecha para cambiar.
19	Pulsar la tecla Menu una vez	CAL PT A	Graba los datos de calibración en la memoria permanente
20	Mantener pulsada la tecla Menu durante tres segundos para salir del modo de calibración	OK	Calibración terminada, el motor se para y las electroválvulas liberan la presión

Tabla 3, Z-class / versión LCD / cuadro Modelo de bomba

Qué sucede cuándo se pulsa la tecla en modo normal de funcionamiento ("OK" aparece en la pantalla LCD)		Disponible con la opción de transductor de presión				Comentarios adicionales						
No. de bomba	Tipo de bomba	Código del tipo de bomba	Válvula	Control remoto	Interruptor de pedal	Tecla del control remoto		Tecla en Panel LCD	Actuación cuando se alcanza el valor ALTA PRES (AJ_PRES)	Valor máx. de ALTA PRES (AJ_PRES)	Acción cuando se alcanza el valor BAJA PRES (BA_PRES)	Máx. valor de BAJA PRES (BA - Firmware 5.5 y versiones anteriores)
						Motor On/Off	Flacha hacia abajo					
1	manual con LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	cualquier manual	nada	NA	Motor y Ventilador (si hay)	na - no control remoto	Motor On/Off	off	10.500 psi (724 bar)	na	Comentarios adicionales
2	Avance / Retención / Retroceso	Zxx2xxSx	VE32	3 teclas	opción	Motor y Ventilador (si hay) Solenoid B	na- desactivado activación momentánea (retroceso) na-desactivado	alternar on/off	off	10.500 psi (724 bar)	on	50 psi inferior al valor actual de ALTA PRES. 0 significa que BAJA PRES está desactivado.
3	Sobranete	Zxx1xxDx	VE32-D	1 teclas	opción	Motor y Ventilador (si hay) Solenoid A	na- desactivado activación momentánea (avance) na-desactivado	off	off	10.500 psi (724 bar)	na	se usa control remoto de 3 teclas pero sólo están activas las teclas flecha hacia arriba y flecha hacia abajo
4	TW- Enerpac	Zxx2xxTx-Ex Nota - 800 bar (11.600 psi)	VE42-E TW	2 teclas	NA	Motor y Ventilador (si hay) Solenoid A	alternar on/off off	off	na	Note - 11.600 psi (800 bar)	na - BAJA PRES 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	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3 teclas	opción	Motor y Ventilador (si hay) Solenoid A	on (retract) sin cambio na- desactivado na- desactivado sin cambio	alternar on/off	off	10.500 psi (724 bar)	na	na
							desconectar durante el ciclo automático para detener el avance	off	off		na - BAJA PRES 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
							conectar durante el ciclo automático para iniciar el retroceso	off	off		na - BAJA PRES no está disponible en bombas TW	Tipo de bomba 6 es la opción que viene de fábrica por defecto. 0 significa que BAJA PRES está desactivado. El valor por defecto establecido por el fabricante para AUTO MODE es off y para BAJA PRES 0
							cuando se alcanza la presión ALTA PRES, se cierra la válvula solamente, el motor sigue funcionando	alternar on/off	off		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
							activación momentánea (avance)	off	off		on	50 psi inferior al valor actual de ALTA PRES. 0 significa que BAJA PRES está desactivado.
							activación momentánea (retroceso)	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	Control remoto	Interruptor de pedal	Elemento	Tecla del control remoto		Tecla en Panel LCD	Actuación cuando se alcance el valor ALTAPRES (AJ_PRES)	Valor máx. de ALTAPRES (AJ_PRES)	Acción cuando se alcanza el valor BAJAPRES (BA_PRES) Firmware 5.5 y versiones anteriores)	Máx. valor de BAJAPRES (BA_PRES) Firmware 5.5 y versiones anteriores)	Comentarios adicionales
							Motor On/Off	Flecha hacia arriba						
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q TW	2 teclas		Motor y Ventilador (si hay)	alternar on/off	na- desactivado	sin cambio	off	Nota - 10,000 psi (700 bar)	na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW	na - BAJAPRES no está disponible en bombas TW	tiempo de espera off (tras 20 segundos de inactividad de la tecla de avance)
		10,000 psi (700 bar)			NA	Solenoides A	off	na- desactivado	ciclado automático momentáneo on/off (avance /retroceso)	off		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
						Solenoides B	on (retroceso)	na- desactivado	ciclado automático momentáneo on/off (avance /retroceso)	off		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	ZxxxxKx	cualquier manual	1 ó 2 teclas	opción	Motor y Ventilador (si hay)	alternar on/off	activación momentánea	activación momentánea	alternar on/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 flecha hacia arriba y flecha hacia abajo desactivan el motor cuando la bomba está en marcha en régimen de alternancia on-off

L2647 Rev. C 04/13

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze producten zijn te downloaden van de Enerpac Website 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 hefinrichting 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 zadelloppervlak. 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)

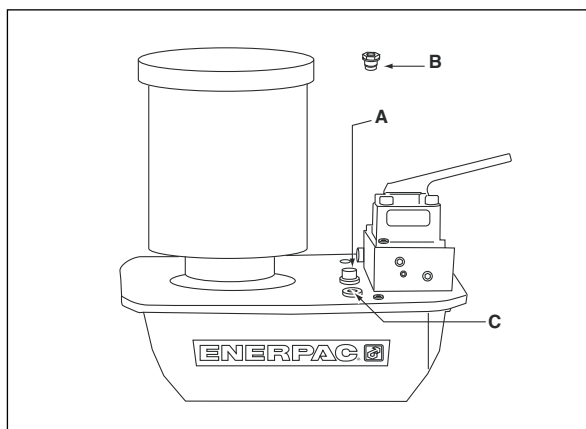
3.2 Olieopbrenstdiagrammen (zie figuur 1)

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.

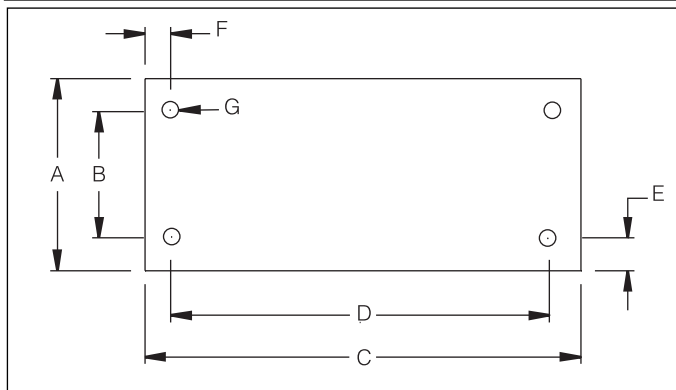


Figuur 2, ZE- en ZW-ontluchtinstallatie

4.2 Montage van de pomp

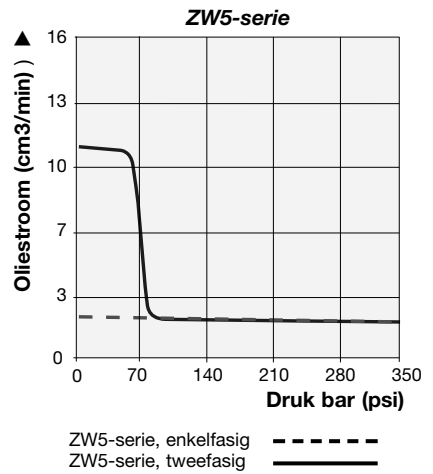
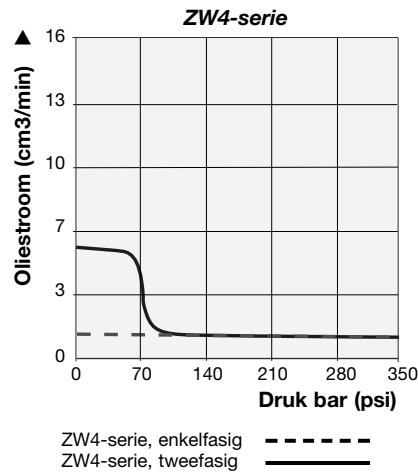
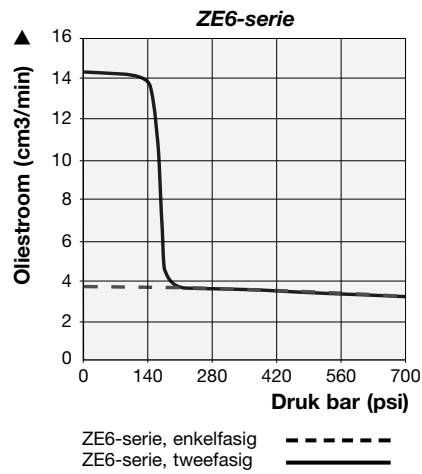
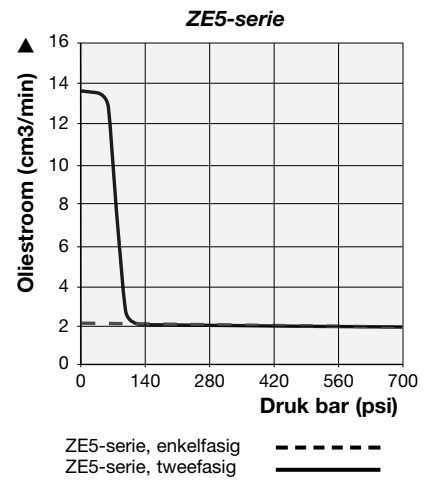
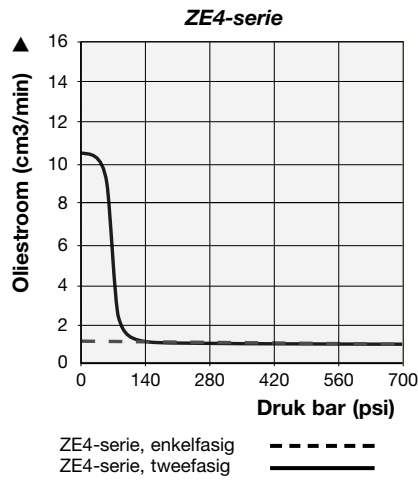
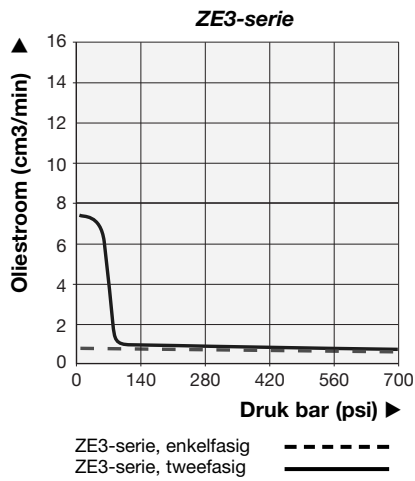
Raadpleeg figuur 3 voor montage-afmetingen voor het bevestigen van de pomp op een vaste ondergrond.

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L 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	Ø 8.6 binnendiameter gat (6)		



Figuur 3

▼ STROMINGSDIAGRAMMEN, Figura 1



▼ PRESTATIETABEL

Pompserie	Werking	Uitstroomsnelheid				Motorformaat		Stelbereik ontlastklep (bar) psi	Geluidsniveau (dBA)
		(cm ³ /min)				pk	Toerental		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Enkelfasig	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Tweefasig	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Enkelfasig	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Tweefasig	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Enkelfasig	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Tweefasig	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Enkelfasig	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Tweefasig	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Enkelfasig	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Tweefasig	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Enkelfasig	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Tweefasig	10,6	9,9	2,0					

De uitstroomsnelheid staat vermeld als 60 Hz.

De stroomsnelheid is ongeveer 5/6e van deze waarden op 50 Hz.

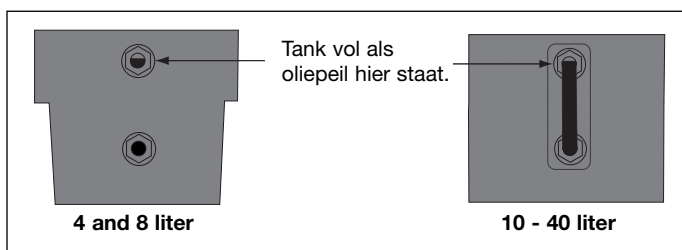
4.3 Elektrische verbindingen

DE POMP IS IN DE FABRIEK VOORZIEN VAN DE STANDAARD ELEKTRISCHE STEKKER VOOR EEN GEGEVEN VOLTAGE. DE STEKKER DIEN 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).

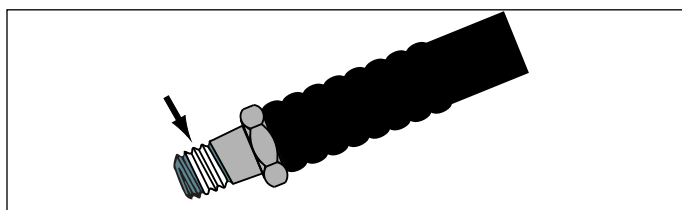


Figuur 4

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 optionele drukomzetter, voordat u de pomp start moet u secties 5.7, 6.4 A-B en 6.5 A-C voor "AUTOMODE" (Automatische modus) doornemen.



Waarschuwing: Voor pompen met de optionele drukschakelaar: voordat de pomp gestart wordt moet sectie 5.8 worden gelezen.

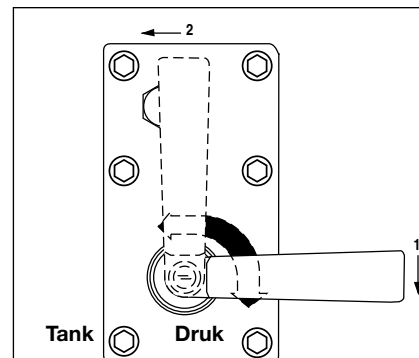
1. Controleer het oliepeil van de pomp, en vul indien noodzakelijk bij met olie.
2. Zorg ervoor dat de verzendplug verwijderd en de ontluchtingsdop geïnstalleerd is (zie sectie 4.1)
3. Zet de handmatige bedieningsklep (indien aanwezig) op de neutrale stand.
4. Sluit het apparaat op de netspanning. Wacht 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

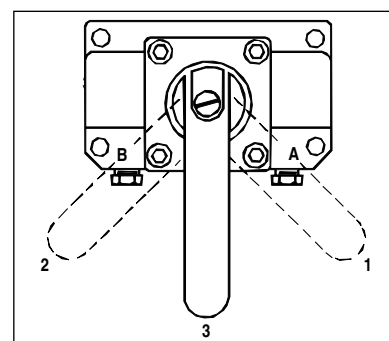


Figuur 6

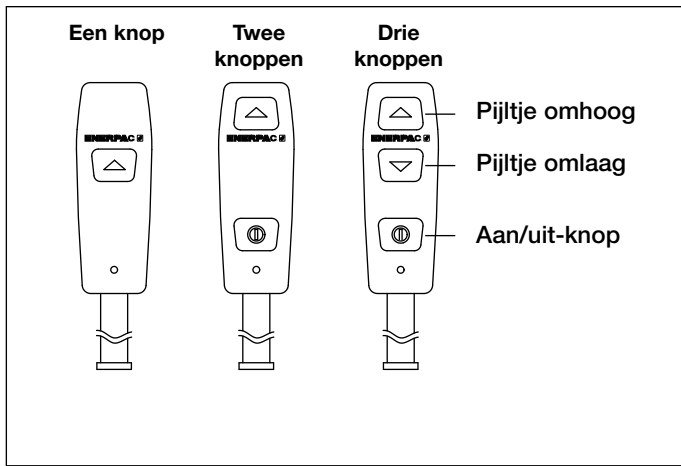
VM33, VM33L, VM43, VM43L (zie fig. 7)

1. Uitloop
2. Terugloop
3. Neutraal

Aan-uit-knop op behuizing schakelt motor aan of uit



Figuur 7



Figuur 8, knoppenvarianties op afstandsbediening

5.2 VE33 en VE43 Elektrische kleppen met hangerwerking met 3 knoppen

Ook wel bekend als Externe pomp – de oliestroom en motor worden beide gecontroleerd door de hanger (zie figuur 8).

1. Pijltje-omhoog = tijdelijk vooruit
2. Pijltje-omlaag = tijdelijk achteruit
3. Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen

Behuizing Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen

5.3 VE32D Elektrische klep met hangerwerking met 1 knop

Ook wel bekend als Loospomp – de oliestroom en motor worden beide gecontroleerd door de hanger. De pomp loopt en de cilinder gaat vooruit wanneer de knop op de hanger 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

Behuizing Aan/Uit = schakelt de motor alleen uit.

5.4 Kleppen met voetschakelaar (zie figuur 9)

A. Alle kleppen behalve VE32D

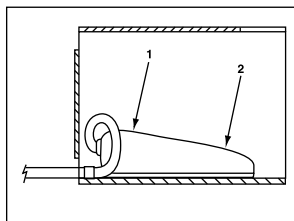
1. Tijdelijk vooruit of motor aan
2. Tijdelijk achteruit (indien van toepassing)

Behuizing Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen

B. VE32D-kleppen

1. Niet gebruikt
2. Tijdelijk vooruit

Behuizing Aan/Uit = schakelt de motor uit.



Figuur 9

5.5 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. AUTOMODE

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: Het 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)

Wanneer de HI PRESS (Hogedruk-)drukklep bereikt is, verplaatst de pomp de klep (VE33 en VE43 elektrische klep) of wordt de motor uitgeschakeld. Opmerking: De tekst op het hoofdbedieningsmenu verandert van “OK” naar “AUTO” (Automatisch) om de operator te laten weten dat de pomp de bediening ZAL overnemen wanneer de HI PRESS (Hogedruk-)drukwaarde bereikt is.

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).

Voor het opnieuw starten van de automatische cyclus drukt u op het Pijltje-omhoog van de hanger (indien van toepassing) en laat u hem weer los, of drukt u op de Aan-/Uit-knop van de motor (zie sectie 5.1- 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 “HI PRESS”-waarde worden ingesteld om drukpieken te voorkomen.

5.6 AUTOMATISCHE POMPWERKING MET DE DRUKSCHAKELAAROPTIE

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 met behulp van sectie 5.1 - 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 aanzetknop van de motor indrukken (sectie 5.1 - 5.4) schakelt de automatische drukschakelaarwerking opnieuw in.
 - d. Pijltje-omlaag van de hanger indrukken (indien van toepassing) trekt tevens de cilinder in.

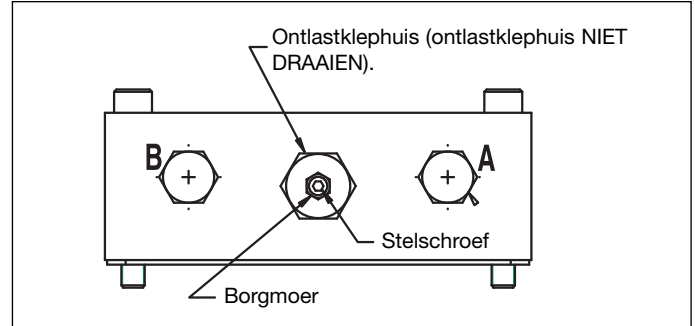
5.7 ONTLASTKLEPAFSTELLING

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 het apparaat met de optionele drukomzetter uitgerust is, moet u verifiëren dat de AUTOMODE uit is (zie sectie 6.1C voor meer details).
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.



Figuur 10

6.0 GEBRUIKSAANWIJZINGEN LCD ELEKTRISCH

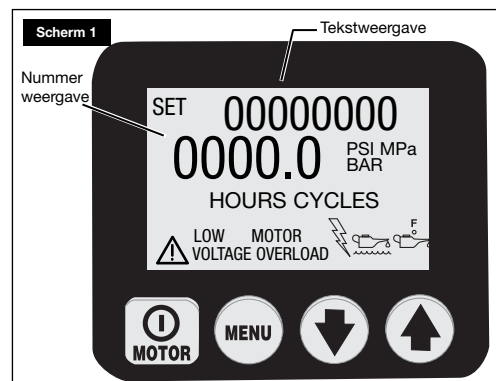
De uitvoering van de Z-Class pomp met LCD wordt bestuurd en aangedreven door twee borden, namelijk het stroombord (PB) en het bedieningsbord (CB), die via een platte kabel met elkaar in verbinding staan.

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 elektrostatiche 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. Boot Sequence

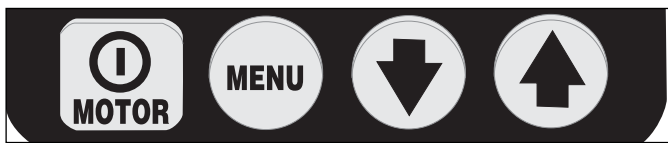
Wanneer de pomp op de netspanning aangesloten is, toont het LCD-scherm 1 seconde lang "FIRMWARE" x.x en daarna gedurende 0,5 seconde "Model xx", en tenslotte gedurende 0,5 seconde "Motor UN/1P/3P". Afhankelijk van het model en de geïnstalleerde accessoires kan er meer informatie verschijnen. Zie sectie 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 na het opstartproces "OK" op de tekstweergave en de huidige pompdruk op de numerieke weergave, om drukpieken 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

- **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. Toegang tot de verborgen menu's voor "AUTOMODE" (HI PRESS en LO PRESS (Hoge druk en lage druk) en kalibratie voor de digitale meter wordt via dit menu 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

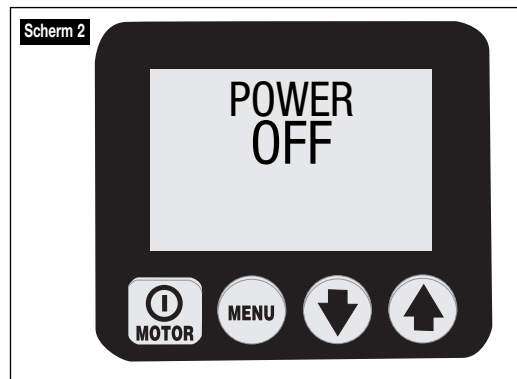
Bij een storing wordt de pomp uitgeschakeld en start hij niet meer op.

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

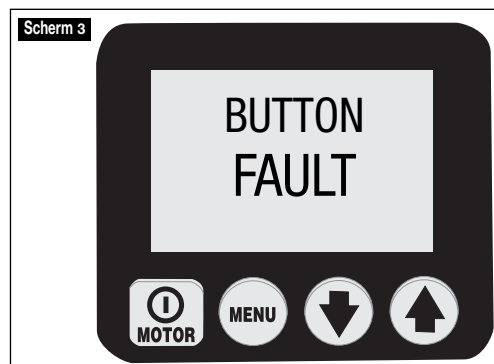
Weergave: "POWER OFF"



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"

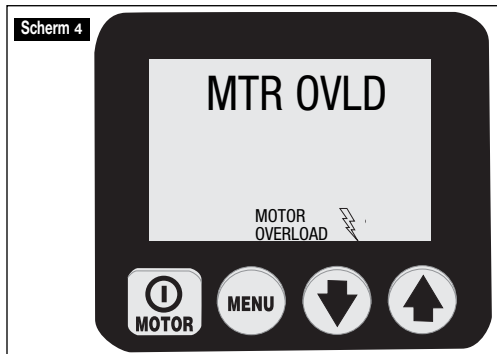


Button Fault (Knopfout) wordt weergegeven wanneer de microprocessor waarneemt dat tijdens de opstartsequentie een knop ingedrukt werd, of de Aan-/Uit-knop van de behuizing langer dan 3 seconden ingedrukt wordt gehouden.

D. Motor overbelast


Weergave: "MTR OVLD"

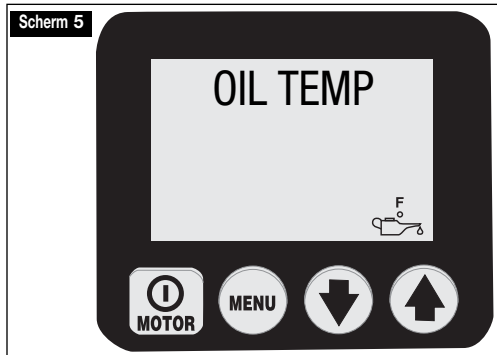
Motor Overload 



"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)

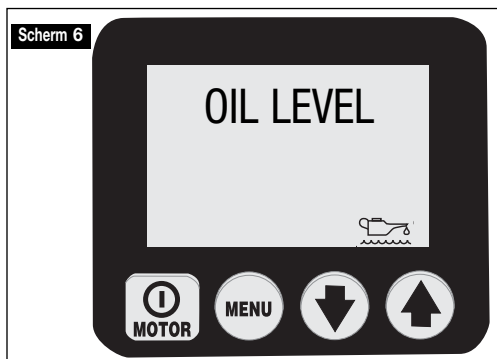
Weergave: "OIL TEMP" 



"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.

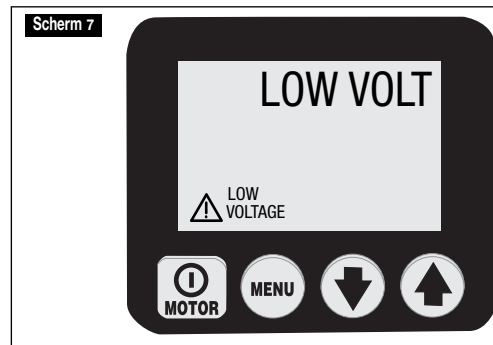
6.3 Waarschuwingstoestanden

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 hoofdvoeding 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.

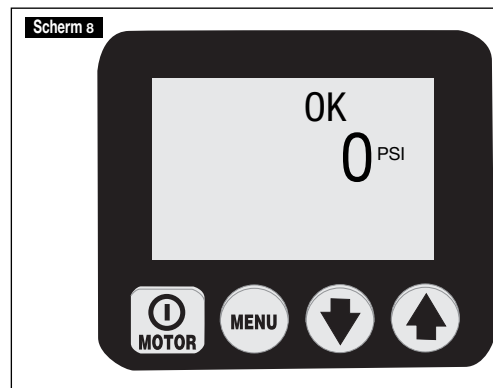


VOORZICHTIG: De beste resultaten worden verkregen als de pomp NIET wordt gebruikt in deze toestand.

6.4 Menu's van het LCD-scherm

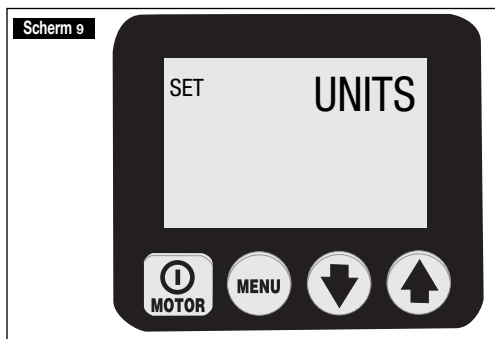
(Raadpleeg tevens Tabel 1, snelle referentietabel (SRT) na hoofdstuk 9.0).

A. Normale werking



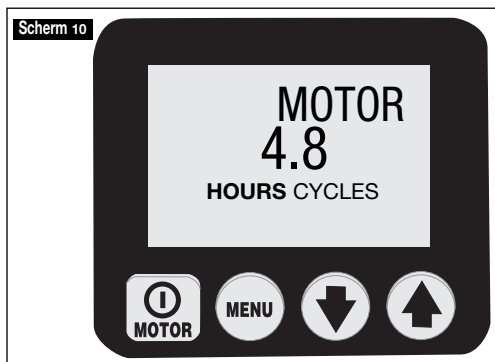
(Zie scherm 8.) Het LCD-scherm op een Z-Class-pomp. De CB is met succes (OK) opgestart, en de drukaflezing is 0 bar/psi. Ga naar de menu's door de Menu-knop in te drukken; zie stap nr. 1 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

B. Het menu "Units" (eenheden)



Zie scherm 9.) 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).

C. Het menu "Motor"



(Zie scherm 10.) 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.

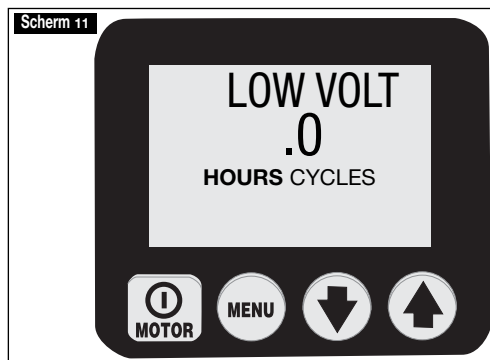
WEERGAVE VAN UREN

- 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

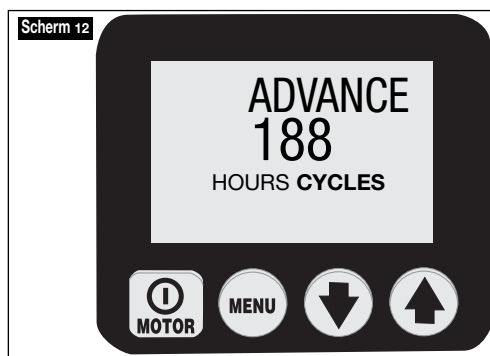
- vanaf 99.999 cycli begint de meter weer bij 0
-

D. Het menu "Low Volt" (lage spanning)



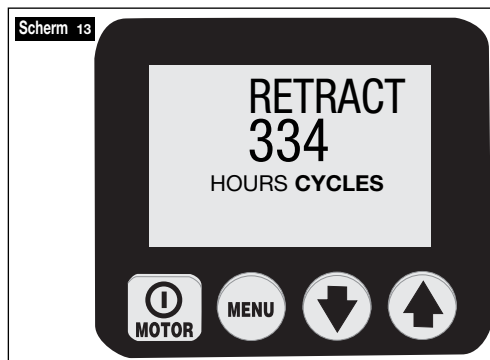
(Zie scherm 11.) Dit scherm laat de operator het aantal uren aflezen dat de pomp op de laagspanningsstand heeft gewerkt. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 5 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

E. Het menu "Advance" (vooruit)



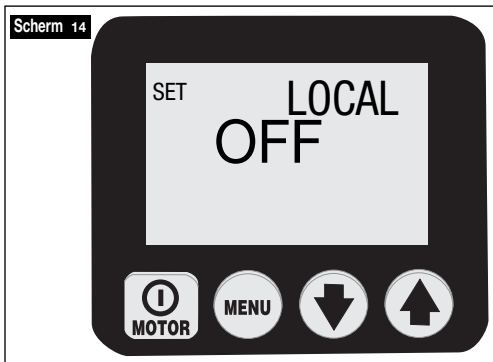
Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de Vooruit-solenoïde gewerkt heeft. Schakel tussen de uren en cycli heen en weer door op de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop te drukken. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 6 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

F. Het menu "Retract" (achteruit)



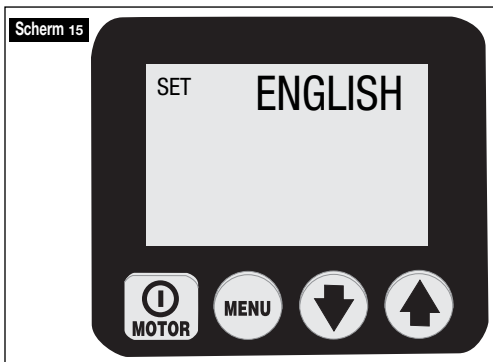
(Zie scherm 13.) Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de Achteruit-solenoïde gewerkt heeft. Schakel tussen de uren en cycli heen en weer door op de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop te drukken. Ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 7 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

G. Het menu "Local" (lokaal)



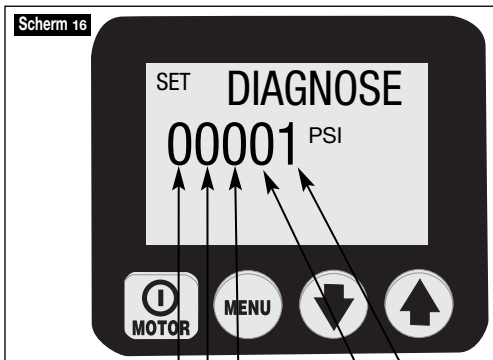
(Zie scherm 14.) Dit scherm laat de operator tussen AAN of UIT in de Local (Lokale)-modus heen en weer schakelen; OFF (UIT) is de standaardinstelling. Met de Local-modus op de AAN-instelling vervangen de behuizingsknoppen de hangerknoppen als de pompwerkingsmethode (OPMERKING: Het woord "Local" (Lokaal) 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).

H Het menu "Language" (taal)



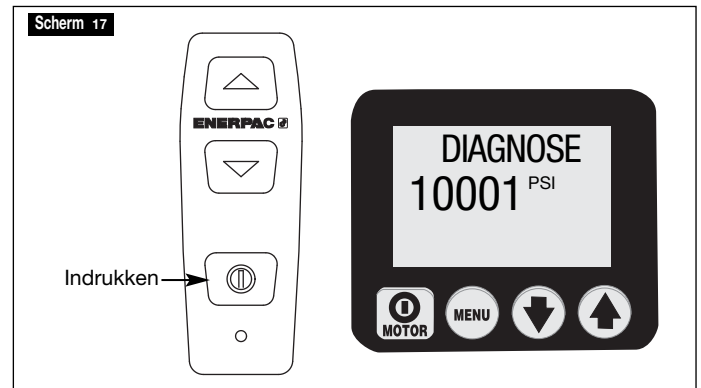
De operator kan de op de tekstweergave weergegeven taal veranderen door de Pijltje-omlaag- of Pijltje-omhoog-knop in te drukken. Sla de instelling op en ga verder door op de Menu-knop te drukken. Zie stap nr. 10 op de QRC (Snelverwijzingskaart).

I. Het menu "Diagnose"

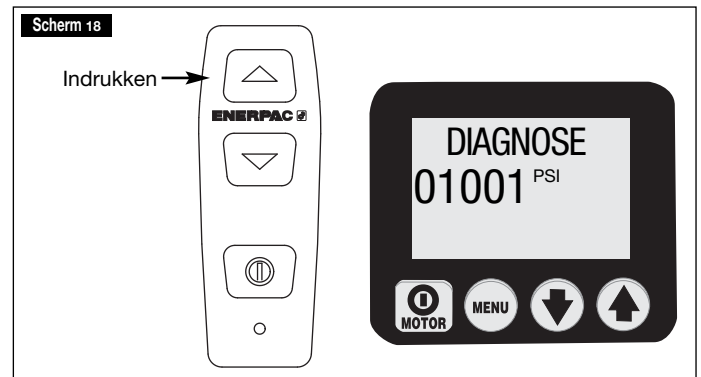


(niet gebruikt)
Ventilator
Pijltje omlaag op afstandsbediening
Pijltje omhoog op afstandsbediening
Aan/uit-knop op afstandsbediening

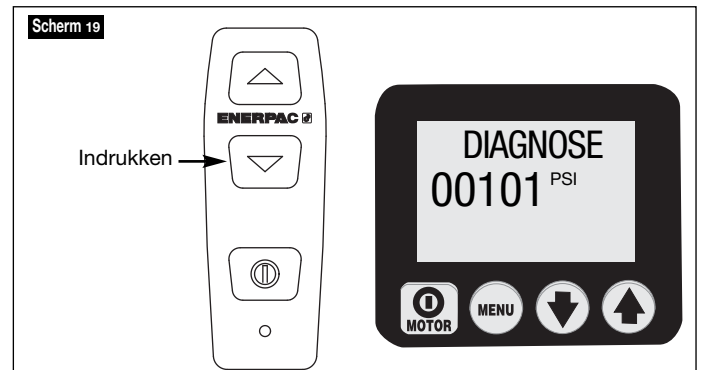
(Zie scherm 16.) Dit scherm laat de operator verschillende problemen met de hanger oplossen door te laten weergegeven of de microprocessor een signaal van de hangerknop heeft ontvangen. Geen signaal geeft aan dat het probleem hoogstwaarschijnlijk bij het toetsenblok of snoer van de hanger ligt. Gebruik de Local-modus voor de pompwerking, totdat een oplossing voor het probleem gevonden wordt. Zie stap nr. 11 op de QRC (Snelverwijzingskaart).



(Zie scherm 17.) Diagnosescherm met motorknop ingedrukt op afstandsbediening.



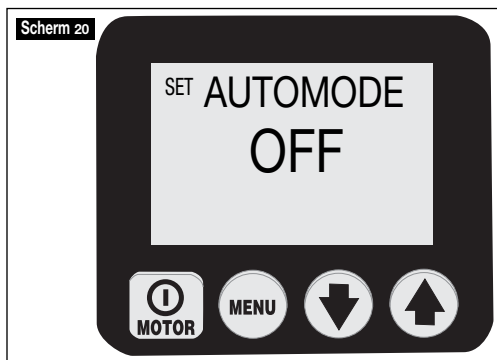
(Zie scherm 18.) Diagnosescherm met vooruit-knop ingedrukt op afstandsbediening.



(Zie scherm 19.) Diagnosescherm met achteruit-knop ingedrukt op afstandsbediening.

6.5 VERBORGEN MENU'S OP DE LCD: BESCHIKBAAR MET DE OPTIONEEL GEÏNSTALLEERDE DRUKOMZETTER

A. "AUTOMODE"-menu

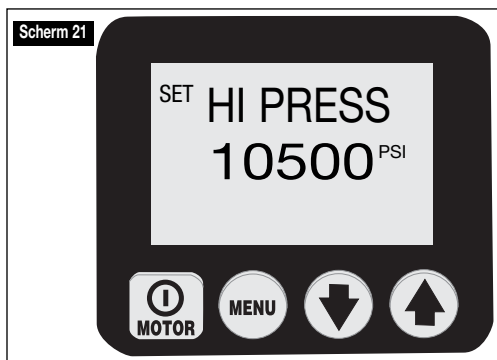


Zie scherm 20.) Dit scherm laat de operator het vermogen van de pomp IN- of UIT-schakelen voor het automatisch controleren van de motor-/elektrische klepfuncties. Voor toegang tot dit menu gaat u naar het "UNITS" (EENHEDEN)-menu en houdt u vervolgens de ON/OFF (AAN-/UIT)-knop 7 seconden lang ingedrukt, 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.

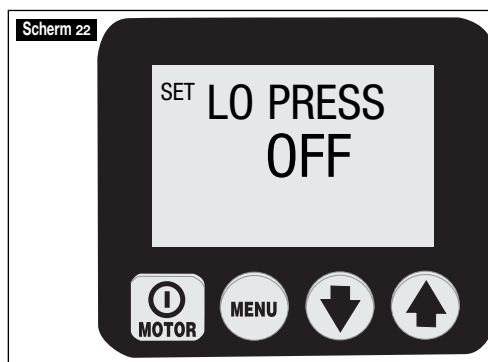
B. "HI PRESS"-menu



(Zie scherm 21.) Dit scherm laat de operator de hogedruklimiet voor de pomp instellen voor het uitschakelen van de motor / elektrische klep. 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 "HI PRESS"-waarde worden ingesteld om drukpieken te voorkomen.

C. "LO PRESS" (Lagedruk)-menu

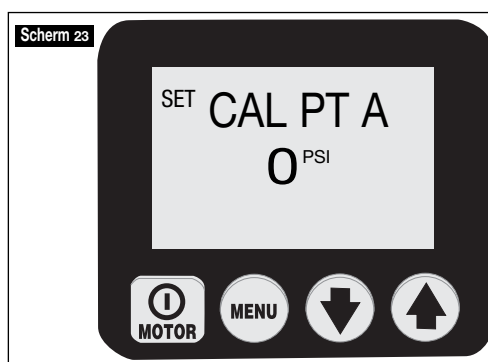


(Zie scherm 22.) Dit scherm laat de operator de lagedruklimiet voor de pomp instellen voor het opnieuw inschakelen van de motor-/elektrische klep. De maximumwaarde is 3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI PRESS-waarde. Wanneer de LO PRESS op een hogere waarde dan OFF wordt ingesteld, werkt de pomp 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 23.) Dit scherm laat de operator op het LCD-scherm getoonde drukklep afstellen om met een/de hoofdmeter overeen te komen. Voor toegang tot dit menu gaat u naar het "UNITS"(Eenheden)-menu. Daarna houdt u de ON/OFF (Aan-/Uit)-knop 7 seconden lang ingedrukt, waarna ENTRY CODE (Toegangscode) zal verschijnen. Daarna houdt u de Pijltje-omlaag- en Pijltje-omhoog-knoppen allebei 7 seconden lang ingedrukt. Zie tabel 2: "Z-Class Pompkalibratie" voor de afstellingsstappen.

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 electriciërs gerepareerd worden, volgens de geldende locale normen.

7.1 Oliepeil controleren

Controleer het oliepeil van de pomp voor het starten. Verwijder zonodig 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.

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

Niveau-/Temperatuurschakelaar
http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.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'.

Schakel de netspanning op de eenheid uit voordat u de behuizing openmaakt. Verwijder het gedeelte van de behuizing met de LCD en een kleine plug van het achterpaneel. Leid de kabel door het achterpaneel, sluit hem aan op het stroompaneel (zie figuur 11), en bevestig de snoerontlasting. Breng het gedeelte van de behuizing weer aan.

De microprocessor herkent de drukomzetter automatisch en zal de menu's "Eenheden" en "AUTOMODE" tijdens devolgende opstartsequentie toevoegen. De beginwaarden voor verschuiving en versterking van de drukomzetter worden permanent in het geheugen van de microprocessor opgeslagen, zodat de drukomzetter verder niet hoeft te worden ingesteld voordat hij kan worden gebruikt. Voor eventuele verfijning voor het controleren van de LCD-aflezing op een hoofdmeter raadpleegt u tabel 2 voor de kalibratieprocedure bij gebruik van poort 'GA'. Neem contact op met Enerpac voor procedurewijzigingen bij gebruik van de "GB"- of "GP"-poort.

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

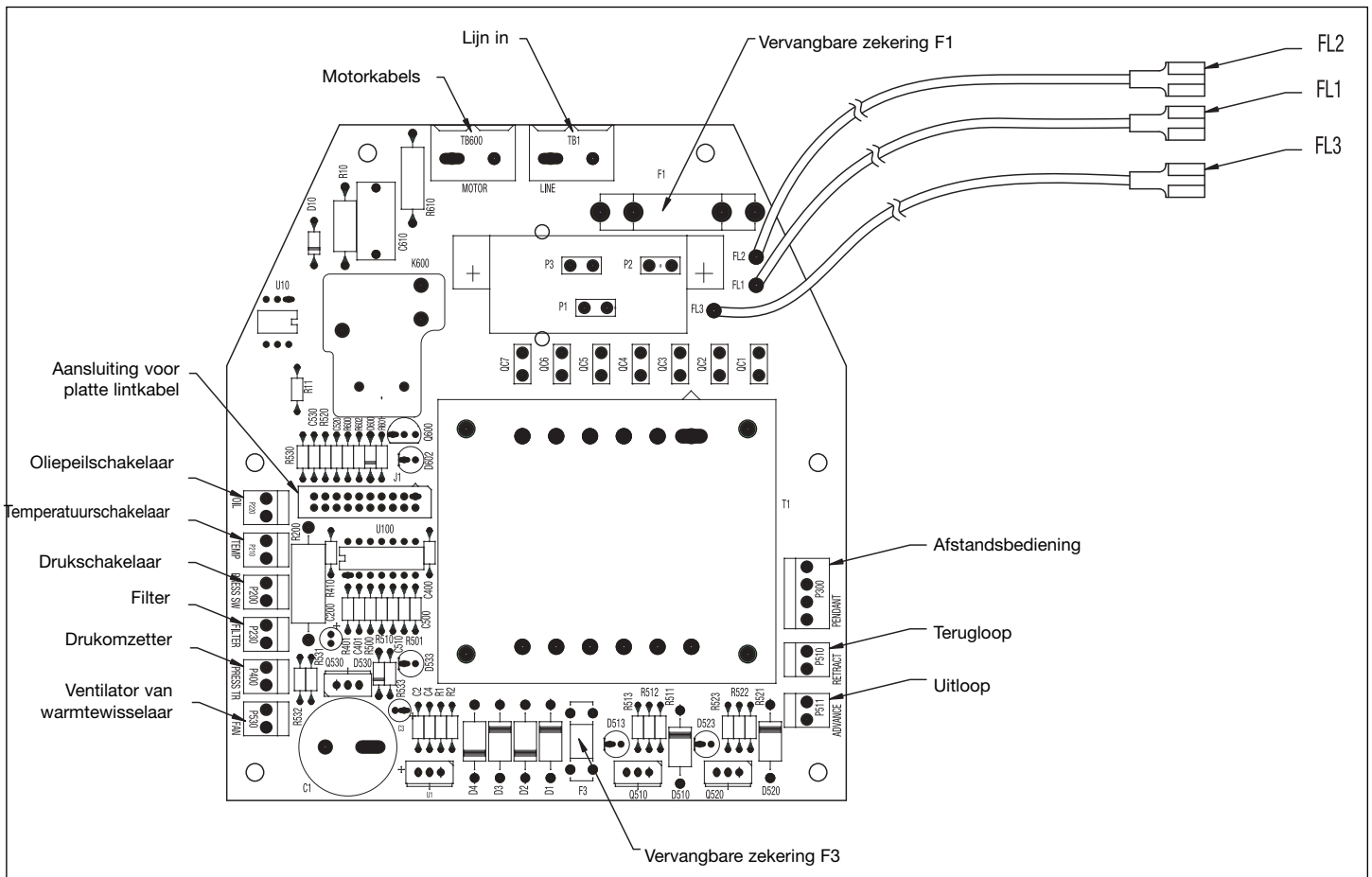
“GP” meet de pompdruk vóór de controleklep. Let erop dat de op de fabriek geïnstalleerde drukschakelaars poort “GA” gebruikt.

Schakel de netspanning op de eenheid uit voordat u de elektriciteitskast openmaakt. Verwijder het gedeelte van de behuizing met de LCD en een kleine plug van het achterpaneel. Leid de kabel door het achterpaneel, sluit hem aan op het stroompaneel (zie figuur 11), en bevestig de snoerontlasting. Breng het gedeelte van de behuizing weer aan.

9.0 PROBLEEMEN 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 11, configuratie van elektrisch stroombord

Foutopsporingsgids		
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing*
De pomp start niet	Stringstoestand	Raadpleeg hoofdstuk 5.0 Bediening en 6.2 Storingstoelstanden voor nadere informatie
Hanger werkt niet.	Pomp in de lokale modus Schade aan de hanger	Zie sectie 6.4g, Lokaal menu Zie sectie 6.4i, Diagnosemenu Raadpleeg een erkend Servicecentrum
De motor stopt onder belasting	Lage spanning	Zie sectie 6.2B en 6.3A Andere elektrische lasten uitschakelen Dikker verlengsnoer gebruiken
De elektrische klep werkt niet	Geen stroom of verkeerde spanning Snoer naar elektrische klep losgekoppeld of beschadigd Klep verkeerd afgesteld	Aansluiten op correcte stroombron volgens naamplaatje pomp Kabel aansluiten, repareren of vervangen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
De druk in de pomp bouwt niet op of bouwt slechts gedeeltelijk op	Laag oliepeil Ontlastklep te laag ingesteld Uitwendig systeemlek Inwendig lek in klep Inwendig lek in systeemonderdeel Inwendig lek in systeemonderdeel	Olie bijvullen volgens hoofdstuk 4.4 Afstellen volgens hoofdstuk 5.9 Inspecteren en repareren of vervangen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
De druk in de pomp bouwt volledig op, maar de last verplaatst niet	Belasting groter dan cilindercapaciteit bij volle druk Oliestroom naar cilinder geblokkeerd	Belasting verminderen of cilindercapaciteit verhogen Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen
De cilinder zakt vanzelf terug	Uitwendig systeemlek Inwendig lek in systeemonderdeel Niet-lastdragende klep gebruikt	Alle hydraulische verbindingen inspecteren en repareren of vervangen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
De enkelvoudige cilinder keert niet terug	Geen belasting op een 'lastretour' cilinder Terugstroming versperd of geblokkeerd Vergrendelklep of drukgestuurde terugslagklep gebruikt Klepstoring Retourveer van cilinder kapot	Belasting verhogen Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen Motor starten en klep in teruglooppositie schakelen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
De dubbelvoudige cilinder keert niet terug	Terugstroming versperd of geblokkeerd Vergrendelklep of drukgestuurde terugslagklep gebruikt Klepstoring	Controleren of koppelingstukken volledig in elkaar grijpen Motor starten en klep in teruglooppositie schakelen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
De pomp wordt heet	Vooruit- of Achteruit-stroom belemmerd Hoge omgevingstemperatuur.	Controleer of de doorverbindingen volledig aangesloten zijn. Installeer de warmtewisselaar voor de hydraulische olie.
De pompdruk stijgt tot boven de "HI PRESS"-waarde.	De cilinder stopt plotseling (d.w.z. hij werkt niet meer)	Stel de door gebruiker afstelbare ontlastklep 7 bar (200 psi) boven de "HI PRESS"-waarde in om overmatige oliestroom te herleiden.
AUTOMODE werkt niet goed met de VE33- of VE43-klep.	De drukomzetter is op een andere drukpoort dan de GA-poort geïnstalleerd	De drukomzetter op "GA" zetten (zie sectie 8.1). Verander de microprocessorinstelling naar "GB" (zie Erkend Servicecentrum)
Na de opstartsequentie toont het LCD-scherm "P-schakelaar open"	Het drukschakelaarcircuit is open en de drukomzetter is geïnstalleerd	De drukschakelaar-doorverbinding op het stroompaneel controleren of hij los zit of ontbreekt (zie figuur 11). De drukschakelaar of drukomzetter van de pomp verwijderen.
Het LCD-scherm toont: "FILTER"	Losse doorverbinding op het stroompaneel	Het stroompaneel op losse of ontbrekende doorverbinding bij het filter controleren (zie figuur 11)

* Bij versies met LCD, raadpleeg tevens hoofdstuk 6.2 Storingen, 6.3 Waarschuwingstoelstanden en 6.4 Menu's van het LCD-scherm.

Tabel 1, QRC: snelle referentietabel

Stap	Schakelaar	Tekstweergave	Verwachte uitlezing/symbol/status van LCD	Eenheden	Opmerkingen
1			OK		standaardaflezing van "OK" na de inschakeling en opstartsequentie
2	X		UNITS	PSI	de vorige instelling opslaan en vooruit bladeren voor het selecteren van de eenheden; standaard is BAR
	X		"	BAR	de stappen uitvoeren om door de eenheden te bladeren
	X		"	MPA	met gebruikmaking van de Pijltje-omhoog- of Pijltje-omlaag-knop
	X		"	PSI	
2a	X		UNITS		verborgen menu 7 seconden lang ingedrukt houden
	X	X	ITEM		5 seconden lang ingedrukt houden
			AUTOMODE	ON/OFF	tussen Aan en Uit heen en weer schakelen met de pijltjestoetsen
	X		HI PRESS	de waarde van de bovenste druklimiet voor de Automode (Automodus)	de waarde verhogen/verlagen met gebruikmaking van de pijltjestoetsen; de standaardwaarde is 770 (bar) (10.500 (psi))
	X		LO PRESS	66. de waarde van de lagere druklimiet voor de Automode (Automodus)	de waarde verhogen/verlagen met gebruikmaking van de pijltjestoetsen; de standaardwaarde is UIT
2b	X		UNITS		verborgen menu 7 seconden lang ingedrukt houden
	X	X	ITEM	CODE	5 seconden lang ingedrukt houden
			CAL PT A	0 psi	het kalibratieproces starten; zie de Kalibratieverwijzingskaart voor nadere instructies
3	X		MOTOR	aantal uren	HOURS
		X	"	aantal cycli	CYCLES
4	X		LOW VOLT	72. aantal uren op lage spanning, aflezing 0	HOURS
5	X		ADVANCE	number of hours	HOURS
	X		"	number of cycles	CYCLES
6	X		RETRACT	number of hours	HOURS
	X		"	number of cycles	CYCLES
7	X		LOCAL	OFF	de lokale modus selecteren
	X		"	ON	tussen Aan en Uit heen en weer schakelen
	X		"	OFF	
8	X		ENGLISH		taal selecteren; standaard is Engels
	X		ESPANOL		
	X		FRANCAIS		door de talen bladeren met de Pijltje-omhoog- of Pijltje-omlaag-knop
	X		ITALIANO		
	X		DEUTSCH		
	X		PORTUGUES		
	X		ENGLISH		met de Menu-knop opslaan
9	X		DIAGNOSE	00001	het digitale scherm moet processor-invoeren tonen die "ingeschakeld" zijn
				10001	met motorknop van de hanger ingedrukt
				01001	met Pijltje-omhoog-knop van de hanger ingedrukt
				00101	met Pijltje-omlaag-knop van de hanger ingedrukt
				psi	bar (psi)-aflezing aanwezig, indien drukomzetter bevestigd en herkend is tijdens het opstarten
10	X		OK		2 seconden lang ingedrukt houden om naar de "OK"-uitvoeringsmodus terug te gaan

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 ontlastklep 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"	0 psi/0bar	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 xxxx bar	xxx bar (xxxx psi) is de huidige drukklep voor SET PRES (DRUK INSTELLEN)
4	Firmware 5.6 en hoger – één keer op de Menu-knop op het hoofdscherm drukken voor het weergeven van het "UNITS" (Eenheden)-scherm. 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 Pijfje-omhoog- en Pijfje-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 kleppoot "A".
7a	"Motor"-methode: open de door de gebruiker afstelbare ontlastklep 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 pijfjetoets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).	SAVE A	yes	Bewvestig 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 ontlastklep 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 pijfjetoetsen 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 pijfjetoetsen 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 pijfjetoets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).	SAVE B	yes	Bewvestig 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 pijfjetoetsen 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 pijfjetoets om te veranderen van "No" (Nee) naar "Yes" (Ja).	SAVE C	yes	Bewvestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.
18	Druk één keer op de Menu-knop	USE DFLT	off	Bewvestig 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 pijfjetoetsen 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- nr.	Pomptype	Pomptype- code	Klep	Hanger	Voet- schake- laar	Item	Wat gebeurt er wanneer de ____-knop tijdens de normale werkmodus wordt ingedrukt? (het LCD-scherm toont "OK")				Beschikbaar met de drukzetteroptie				Meer opmerkingen.
							Hangerknop	LCD- paneelknop	Actie nadat de HL_PRESS (SET_PRESS) (HOGEDRUK (DRUK INSTELLEN))-waarde bereikt is	Max. waarde voor HL_PRESS (SET_PRESS) (HOGEDRUK (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)			
1	handbedi- end met LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	alle handle- idingen	geen	NA	Motor en ventilator (indien aanwezig)	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	In-/ Uitschakelen	uit	724 bar/ 10,500 psiar	aan	3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HL_PRESS (HOGEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is.		
2	Vooruit/ Ingedrukt houden/ Achteruit	Zxc2xxSx	VE32	3- knoppen	optie	Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoid B	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	uit	724 bar/ 10,500 psi	aan	3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HL_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	Zxt1xxDx	VE32-D	1-knop	optie	Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoid A	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	uit	724 bar/ 10,500 psi	nvt - kan de LO_PRESS (LAGEDRUK)-waarde niet veranderen van Uit	nvt - kan de LO_PRESS (LAGEDRUK)-waarde niet betekenen dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is.	Pijltje-omhoog is nu de middelste knoppositie; gebruikt pin nr. 2 van de hanger.	
4	TW- Enerpac	Zxx2xtTx-Ex Opgelet: 800 bar (11,600 psi)	VE42-E	2- knoppen	NA	Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoid A	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	na	Opgelet: 800 bar (11,600 psi)	nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen	nvt - LO_PRESS (LAGEDRUK) is niet beschikbaar op TW-pompen	time-out uit (na 20 seconden van geen activiteit met de Vooruit-knop)	
6	standaard 3/4-wegs	Zxc3xxSx Zxc4xxSx ZxxxxWx	VE33 / VE43	3- knoppen	optie	Solenoid B	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	uitschakelen in de automatische cyclus om voortuitgaan te stoppen	724 bar/ 10,500 psi	NVT	NVT	snelle klepcyclus van ~0,5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt.	
			geen	geen	optie	Motor en ventilator (indien aanwezig) Solenoid A	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	inschakelen in de automatische cyclus om met achteruitgaan te beginnen nadat HL_PRESS (HOGEDRUK) uitgeschakeld; de motor blijft draaien	724 bar/ 10,500 psi	NVT	NVT	snelle klepcyclus van ~0,5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt.	
			geen	geen	optie	Solenoid B	Pijltje- omlaag	Pijltje-omhoog	uit	uitschakelen in de automatische cyclus om met achteruitgaan te beginnen nadat HL_PRESS (HOGEDRUK) uitgeschakeld; de motor blijft draaien	724 bar/ 10,500 psi	NVT	NVT	snelle klepcyclus van ~0,5 seconden na de opdracht voor het uitschakelen van de motor om de pompdruk te ontlasten nadat de motor stopt.	

Tabel 3, Z-Class-/LCD-versie/Pompmodelmatrjjs

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 drukzetteroptie				Meer opmerkingen	
						Motor Aan/uit	Pijltje-omlaag	Pijltje-omhoog	Hangerknop	LCD-paneelknop	Actie nadat de HI_PRESS (SET_PRESS) (HOGEDRUK (DRUK INSTELLEN)-waarde bereikt is	Max. waarde voor HI_PRESS (SET_PRESS) (HOGEDRUK (DRUK INSTELLEN)		Action when LO_PRESS value is reached (NA - firmware 5.5 and earlier)
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q	TW	Motor en ventilator (indien aanwezig)	In-/Uitschakelen	nvt - uitgeschakeld	geen verandering	Motor Aan/uit	NVT	Opgelet – 700 bar (10,000 psi)	na - LO_PRESS is not available on TW pumps	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	uitschakelen in de automatische cyclus om vooruitgaan te stoppen	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.		
					Solenoid B	aan (achteruit)	nvt - uitgeschakeld	tijdelijke automatische cyclus aan/uit (vooruit/achteruit)	uit	uitschakelen in de automatische cyclus om met achteruitgaan te beginnen	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.		
8	Jog	ZxxxxKx	alle handelingen	1 knop of 2 knoppen	Motor en ventilator (indien aanwezig)	In-/Uitschakelen	tijdelijk aan	tijdelijk aan	724 bar / 10,500 psi	on	3,5 bar (50 psi) lager dan de huidige HI_PRESS (HOGEDRUK)-waarde. 0 betekent dat de LO_PRESS (LAGEDRUK) uitgeschakeld is.	veiligheidsfunctie: de Pijltje-omhoog- en Pijltje-omlaag-knop schakelen de motor uit wanneer de pomp op Aan-inschakelen draait.		

L2647 Rev. C 04/13

Folhas de Instrução para este produto estão disponíveis no Site de Enerpac - 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 em eletricidade qualificado.



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



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



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

3.0 ESPECIFICAÇÕES

3.1 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.

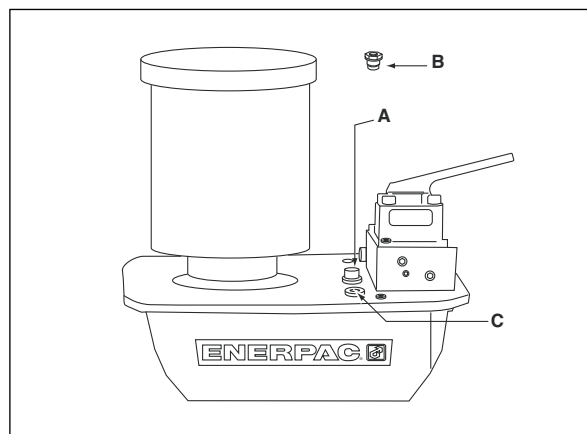
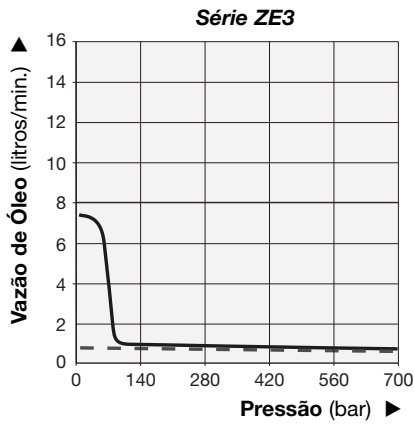
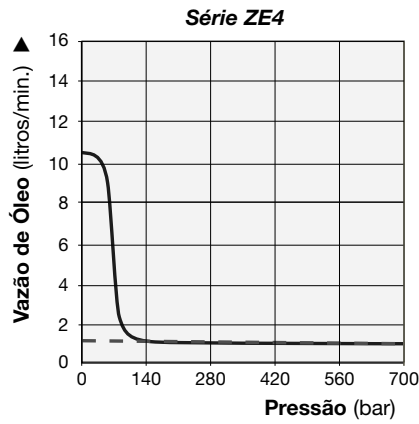


Figura 2, Instalação dos Respiros ZE e ZW

▼ DIAGRAMAS DE VAZÃO



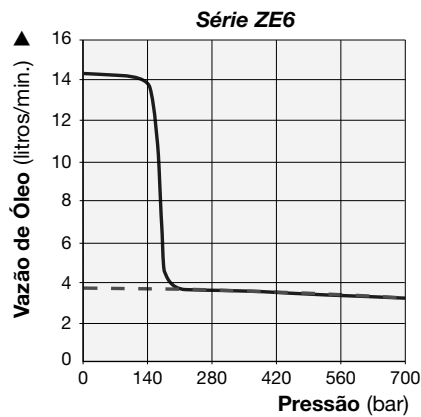
Um estágio - Série ZE3
Dois estágios - Série ZE3



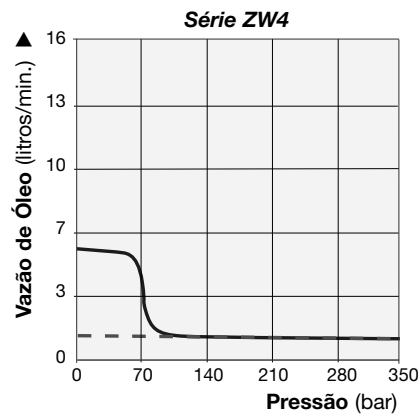
Um estágio - Série ZE4
Dois estágios - Série ZE4



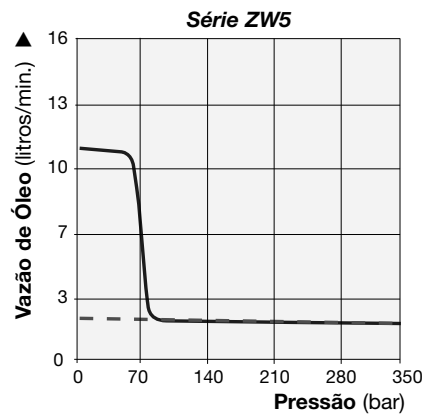
Um estágio - Série ZE5
Dois estágios - Série ZE5



Um estágio - Série ZE6
Dois estágios - Série ZE6



Um estágio - Série ZW4
Dois estágios - Série ZW4



Um estágio - Série ZW5
Dois estágios - Série ZW5

▼ TABELA DE DESEMPENHO

Bomba Série	Operação	Vazão de Saída (litros/min.)				Tamanho do Motor		Faixa de Ajuste Válvula de Alívio (bar)	Nível de Ruído (dBa)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	CV	RPM		
ZE3	Um estágio	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Um estágio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Um estágio	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Dois estágios	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Um estágio	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Dois estágios	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Um estágio	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Dois estágios	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Um estágio	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Dois estágios	10,6	9,9	2,0					

Vazão de saída a 60 Hz.

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

4.2 Montagem da Bomba

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

	4-8 L mm	10 L mm	20 L mm	40 L mm
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 (6) profundidade		

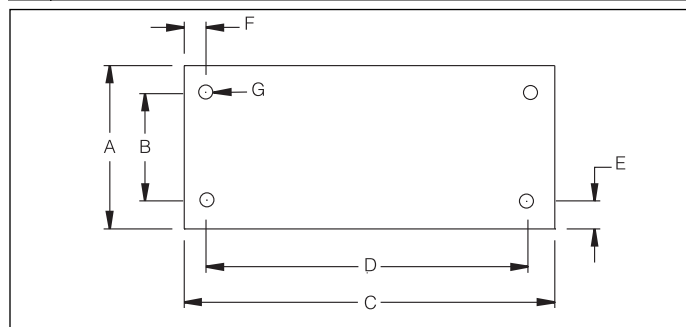


Figura 3

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).

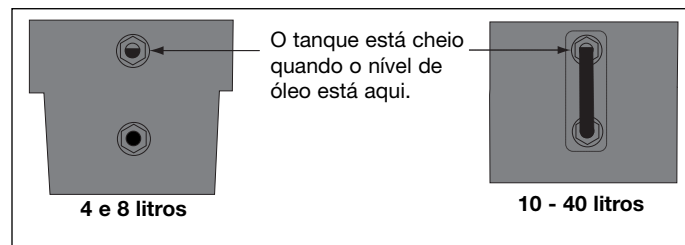


Figura 4

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.

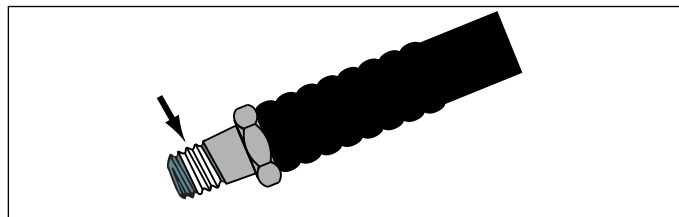


Figura 5

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, reveja as seções 5.7, 6.4 A-B, & 6.5 A-C no "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 manual de controle (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)

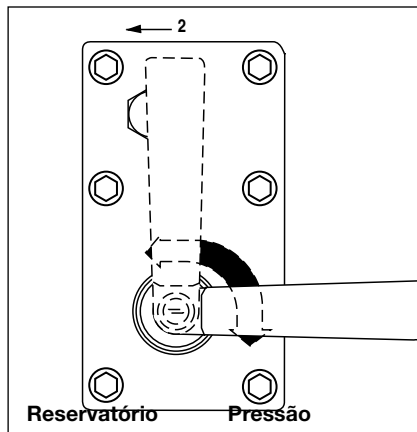


Figura 6

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)

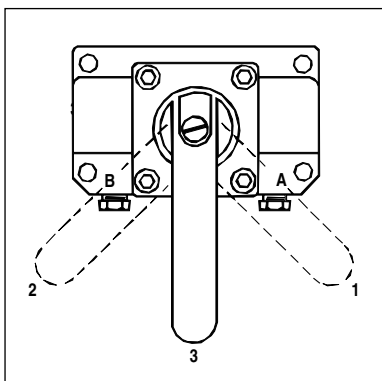


Figura 7

5.2 Operação de Válvulas Elétricas VE33 e VE34 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. Setas para Cima = Avanço Momentâneo
2. Setas para Baixo = Retorno Momentâneo
3. On/Off = Chave do Motor On ou Off

Carcaça com On/Off = Chave do Motor On ou Off

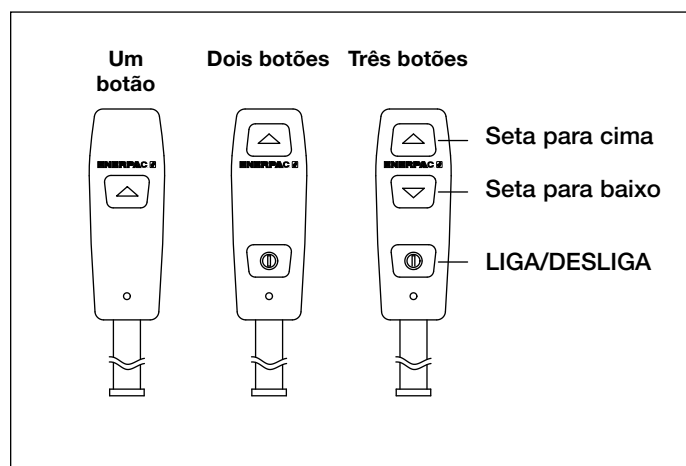


Figura 8, Variações do Botão do Controle Remoto

5.3 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. Setas para Cima = Avanço Momentâneo
- Carcaça com On/Off = Chave do Motor Off somente

5.4 Válvulas com chave de pedal (ver Fig. 9)

A. Todas as válvulas, exceto VE32D

Também conhecida como Bomba de Controle Remoto – tanto o motor quanto a vazão de óleo são comandados pelo controle (ver Fig. 8).

1. Avanço momentâneo ou motor ligado
2. Retorno momentâneo (se aplicável)

Carcaça com On/Off = Chave do Motor On ou Off Somente

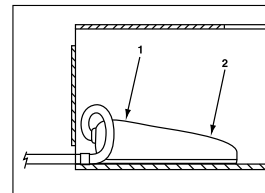


Figura 9

B. Válvulas VE32D

Também conhecida como Bomba de Controle Remoto – tanto o motor quanto a vazão de óleo são comandados pelo controle (ver Fig. 8).

1. Não usadas
2. Avanço momentâneo

Carcaça com On/Off = Chave do Motor Off

5.5 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. AUTOMODE

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. 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 14 bar (200 psi) acima dos valores do “SET PRES” ou do “HI PRESS” para evitar picos de pressão.

5.6 Operação Automática da Bomba com Sensor de Pressão Opcional

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 8-38 bar (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 5.1-5.4) reativa a operação automática do sensor de pressão
- d. Pressionar a Seta Down do controle (se aplicável) também fará com que o cilindro retorne.

5.7 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 estiver equipada com transdutor de pressão opcional, verifique se o AUTOMODE está desligado. (Veja 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 bar (0 psi).
7. Verifique novamente o ajuste final de pressão, mudando a válvula de controle e pressurizando o sistema.

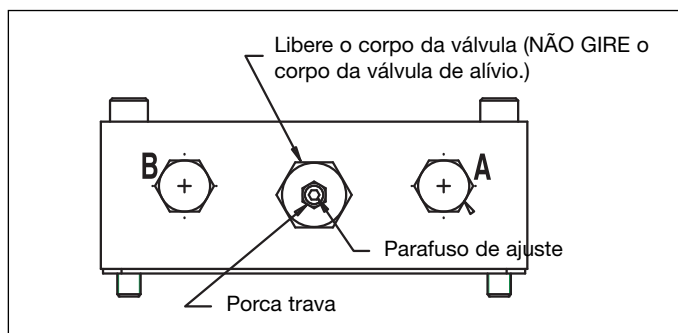


Figura 10

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 Pannel de Energia (PB) e o Pannel de Controle (CB), conectados entre si por um cabo chato.

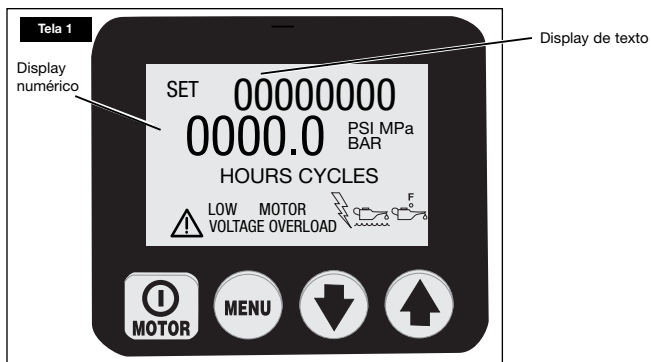
No painel PB estão os terminais para fornecimento de energia elétrica, o motor e todos os periféricos, tais como, ventilador, válvulas solenóides, controle remoto, sensor e transdutor de pressão, sensores de temperatura e de nível de óleo. O PB também contém o transformador, disjuntores, retificador 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)

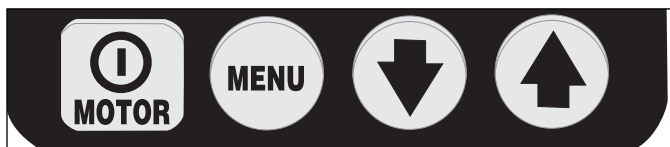
Quando a bomba é ligada à energia elétrica, a tela do LCD irá mostrar: "FIRMWARE" x.x por 1 segundo, depois "Model xx" (Modelo x x) por 0,5 segundos, e depois "Motor UN/1P/3P" por 0,5 segundos. Informações adicionais podem aparecer, dependendo do modelo e dos acessórios instalados. Veja a seção 8.0 para informações mais detalhadas.

Esta é a informação de configuração sobre sua bomba que pode ser necessária para a manutenção. A seqüência de inicialização termina com sucesso, quando o display de texto 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:

- **UNIDADES** - este menu somente está disponível quando o transdutor de pressão opcional estiver instalado. Determine as unidades de pressão em PSI / BAR / MPa, considerando psi como padrão. 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** - determine o modo local da bomba em on/off (liga/desliga)
- **IDIOMA** - no display, determine o idioma a ser usado, como Inglês / Espanhol / Francês / Italiano / Alemão / Português, sendo Inglês o padrão
- **DIAGNÓSTICO** - display mostra os sinais de entrada do controle e de outros acessórios elétricos

6.2 Condições de Falha

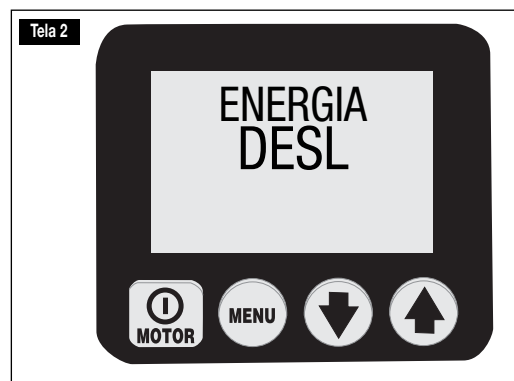
Qualquer falha irá desligar ou não permitir o acionamento da bomba.

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"

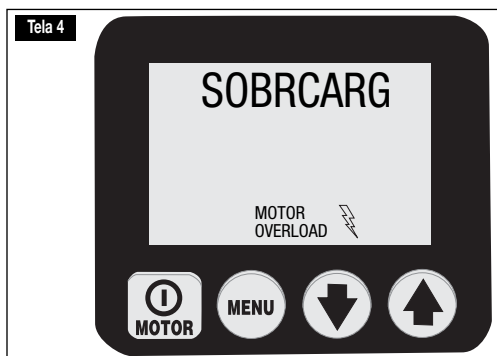


O "TECLA DEFEITO" é mostrado quando o micro processador detecta pressão no botão durante a sequência de inicialização, ou caso a carcaça ou o controle com botão on/off (liga/desliga) sejam pressionados por mais de 3 segundos.

D. Sobrecarga do Motor

Display: "SOBRCARG"

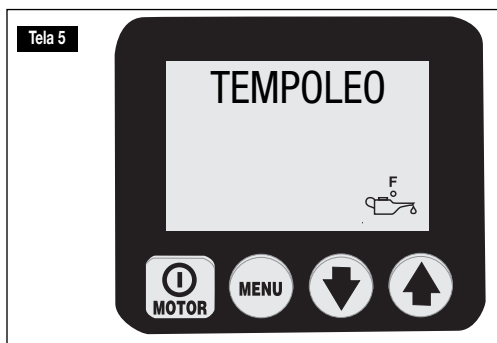
Motor Overload 



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.

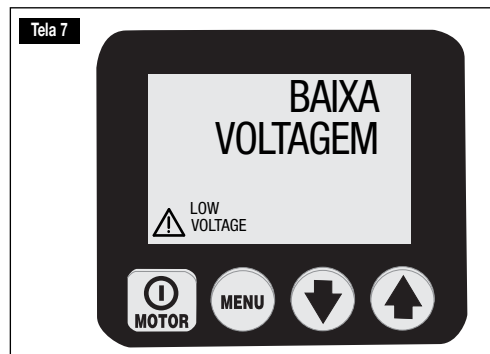
6.3 Condições de Aviso

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 VOLTAGEM"

 Low Voltage



Uma condição de "BAIXA VOLTAGEM" 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.

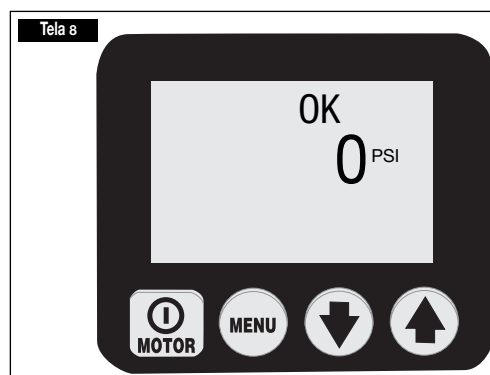


PRECAUÇÃO: Para um desempenho otimizado da bomba é recomendável não utilizá-la sob as condições de Baixa Voltagem.

6.4 Menus do LCD

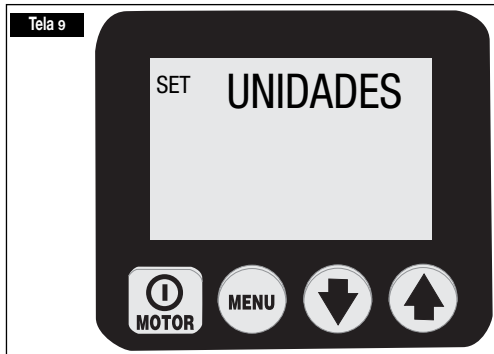
(Verifique também na Tabela 1, Quick Reference Chart (QRC) (Tabela Rápida de Referência) localizada depois da Seção 9.0).

A. Operação Normal



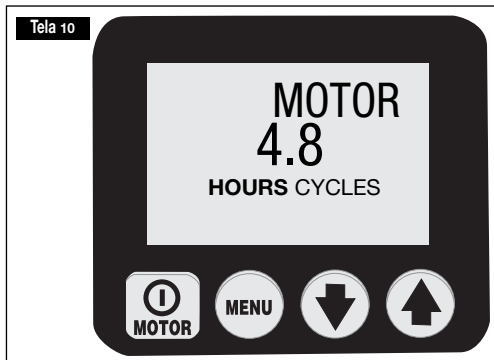
(Ver Tela 8.) A tela do LCD em uma bomba Z-class com transdutor de pressão. CB iniciou com sucesso (OK); a leitura de pressão está em 0 bar (0 psi). Verifique o passo #1 em Quick Reference Chart (QRC) (Tabela Rápida de Referência).

B. Menu de "UNIDADES"



(Ver Tela 9.) 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 #2.

C. Menu "MOTOR"



(Ver Tela 10.) 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 #3.

Comentário geral para todos os displays de horas e ciclos:

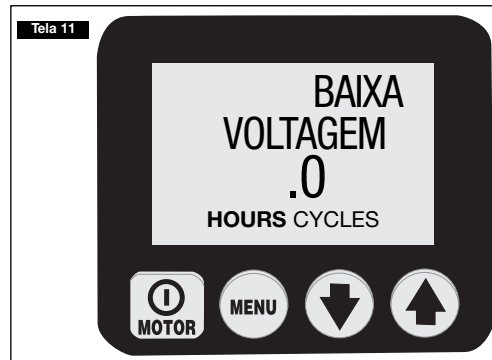
HORAS DEMONSTRADAS

- 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

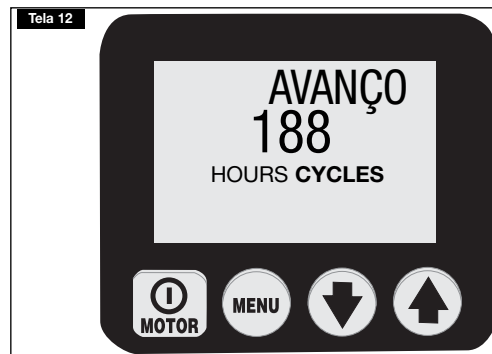
- Acima de 99.999 ciclos – o medidor começa a partir de 0

D. Menu "BAIXA VOLTAGEM"



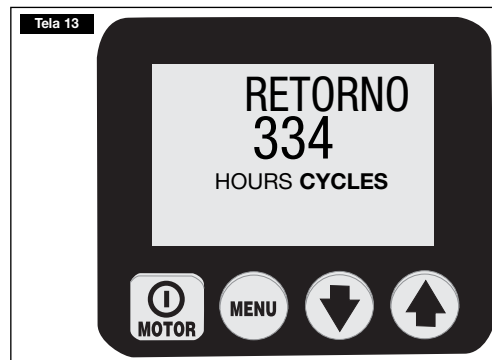
(Ver Tela 11.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas que a bomba está trabalhando em condições de baixa voltagem. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #4.

E. Menu "AVANÇO"



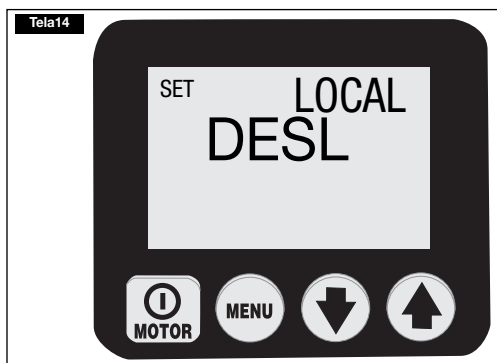
(Ver Tela 12.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Avanço está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #5.

F. Menu "RETORNO"



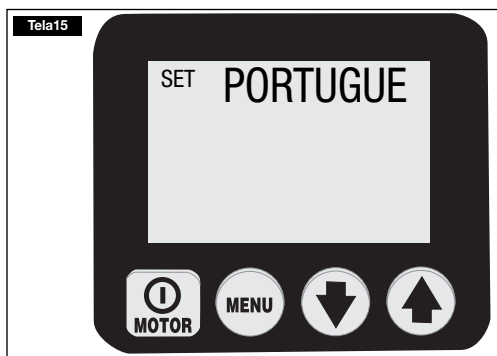
(Ver Tela 13.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) que o solenóide de Retorno está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos, pressionando qualquer dos botões de Setas Down ou Up. Prossiga pressionando o botão Menu. Ver QRC passo #6.

G. Menu "LOCAL"



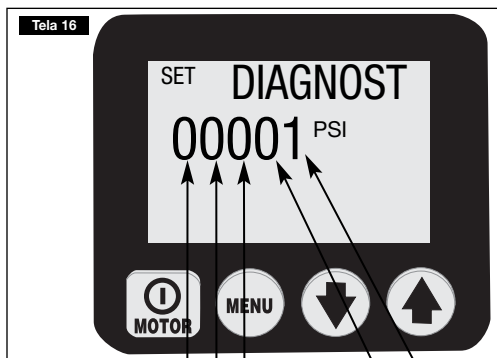
(Ver Tela 14.) Esta tela permite que o operador altere o chaveamento o modo local ON ou OFF, padrão é OFF. Com o modo Local em ON (ligado), os botões da carcaça substituem os botões do controle, como método para acionar a bomba. (NOTA: A palavra "Local" substitui "OK" na tela de "Operação Normal" ("Normal Operations") e os botões do controle são desativados.). Modo Local permitirá a operação da bomba, caso o controle ou cordão do controle estejam danificados. Alterne Modo Local (Local mode) ON (liga) ou OFF (desliga) pressionando tanto os botões Down (para baixo) ou Up (para cima). Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 7 da Tabela Rápida de Referência.(QRC)

H. Menu IDIOMAS ("LANGUAGE")



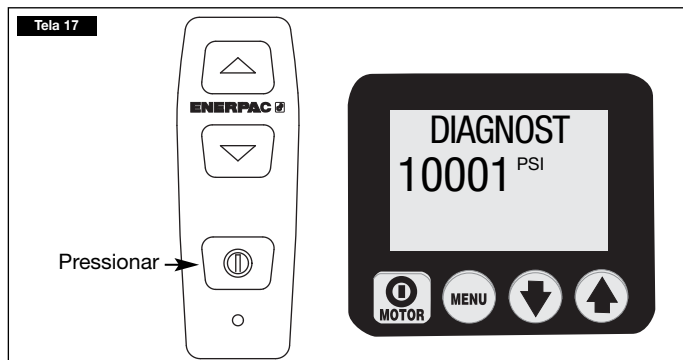
(Ver Tela 15.) Com um idioma mostrado na tela de texto, o operador pode mudar o idioma, pressionando tanto os botões Down (para baixo) ou Up (para cima). Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 8 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

I. Menu DIAGNÓSTICO ("DIAGNOSE")

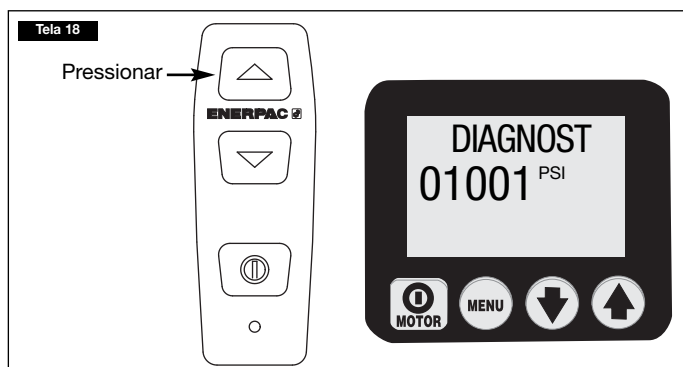


(não usado)
Ventilador
Botão do Controle DOWN ARROW (Seta para baixo)
Botão do Controle UP ARROW (Seta para Cima)
Botão do Controle ON/OFF (liga/desliga)

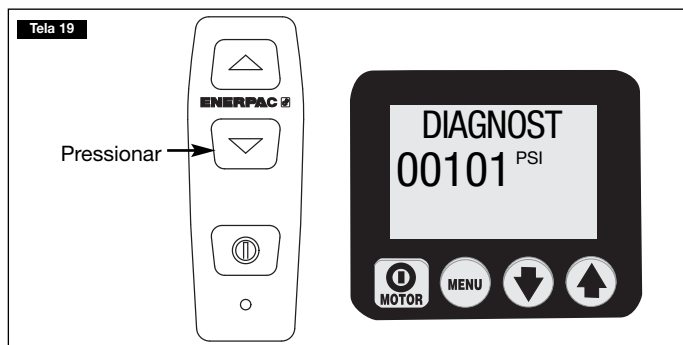
(Ver Tela 16.) Esta tela permite que o operador resolva diversos problemas pendentes, mostrando se o micro-processador recebeu um sinal do botão do controle. Nenhum sinal indica que o problema, muito provavelmente, é com o coxim do chaveamento ou com o cordão do controle. Use Local mode para acionar a bomba até que o problema possa ser corrigido. Ver passo # 9 da Tabela Rápida de Referência (QRC).



(Ver Tela 17.) Tela de Diagnóstico com botão (ON/OFF) de Controle do motor pressionado.

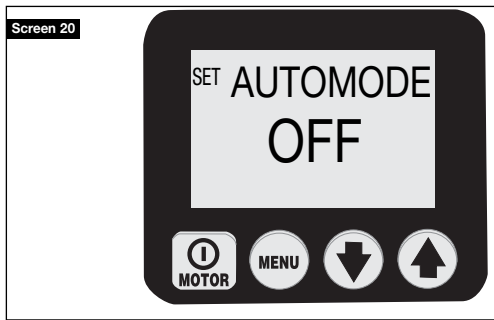


(Ver Tela 18.) Tela de Diagnóstico com botão Seta para Cima (UP) de Avanço (Advance) do Controle pressionado.



(Ver Tela 19.) Tela do Diagnóstico com botão de Controle do motor pressionado.

A. Menu “AUTOMODE”



(Ver Tela 20). 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.

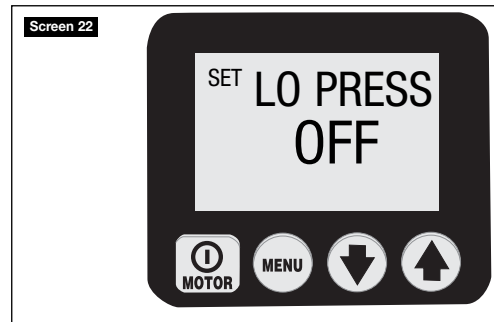
B. Menu “HI PRESS”




(Ver Tela 21). Esta tela permite que o operador determine o limite de alta pressão da bomba para desligar a válvula elétrica. Valor máximo é 10.500 psi (724 bar).

 **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 14 bar (200 psi) acima do valor do “HI PRESS” para evitar picos de pressão.

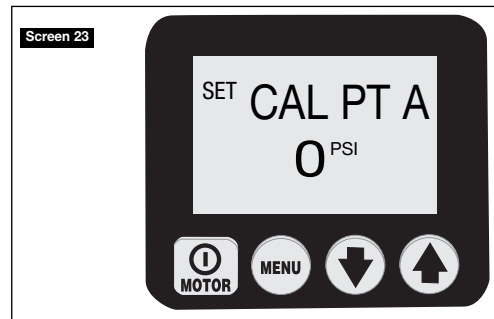
C. Menu “LO PRESS”



(Ver Tela 22). Esta tela permite que o operador possa determinar o limite da baixa pressão para a bomba ligar o motor/válvula elétrica. Valor máximo é 3,4 bar (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 23). Esta tela permite que o operador ajuste o valor de pressão mostrado no LCD para equiparação com o manômetro principal. Para acessá-lo, 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 Setas Down e Up por 7 segundos. Ver tabela 2 Calibração da Bomba “Z-Class” para passos de ajuste.

7.0 MANUTENÇÃO

Inspeção 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 1,7 bar (25 psi) para evitar a sua ruptura, caso ocorra um entupimento do mesmo. O elemento de reposição do filtro tem a referência PF-25.

8.0 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 11).

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

Sensor de Nível/Temperatura

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf

http://www.barksdale.com/products/temp/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)

Instale o transdutor de pressão na saída do 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 antes da válvula de controle. NOTA:os transdutores de pressão instalados de fábrica usam a saída "GA".

Desconecte a unidade da fonte de energia, antes de abrir a caixa elétrica. Remova metade do LCD e um pequeno plugue do furo na parte traseira do painel. Direcione o cabo através do painel traseiro, conecte ao painel de energia (ver figura 11), e fixe o tensor de alívio. Instale a metade da carcaça.

O microprocessador automaticamente detectará o transdutor de pressão e acrescentará os menus "Unidades" e "AUTOMODE" durante o próximo acionamento. O deslocamento inicial do transdutor de pressão e os valores ganhos estão armazenados permanentemente na memória do microprocessador e permitem que o transdutor de pressão seja usado sem mais configurações. Caso seja necessário um refinamento para garantir a equiparação de leitura do LCD a um manômetro principal, ver Tabela 2 para procedimentos de calibração, ao utilizar a saída "GA". Entre em contato com Enerpac para modificações nos procedimentos ao usar as portas "GB" ou "GA".

NOTA: Nos modelos de bomba com válvulas elétricas de controle remoto VE33 ou VE43, a sequência 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 procedimento 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".

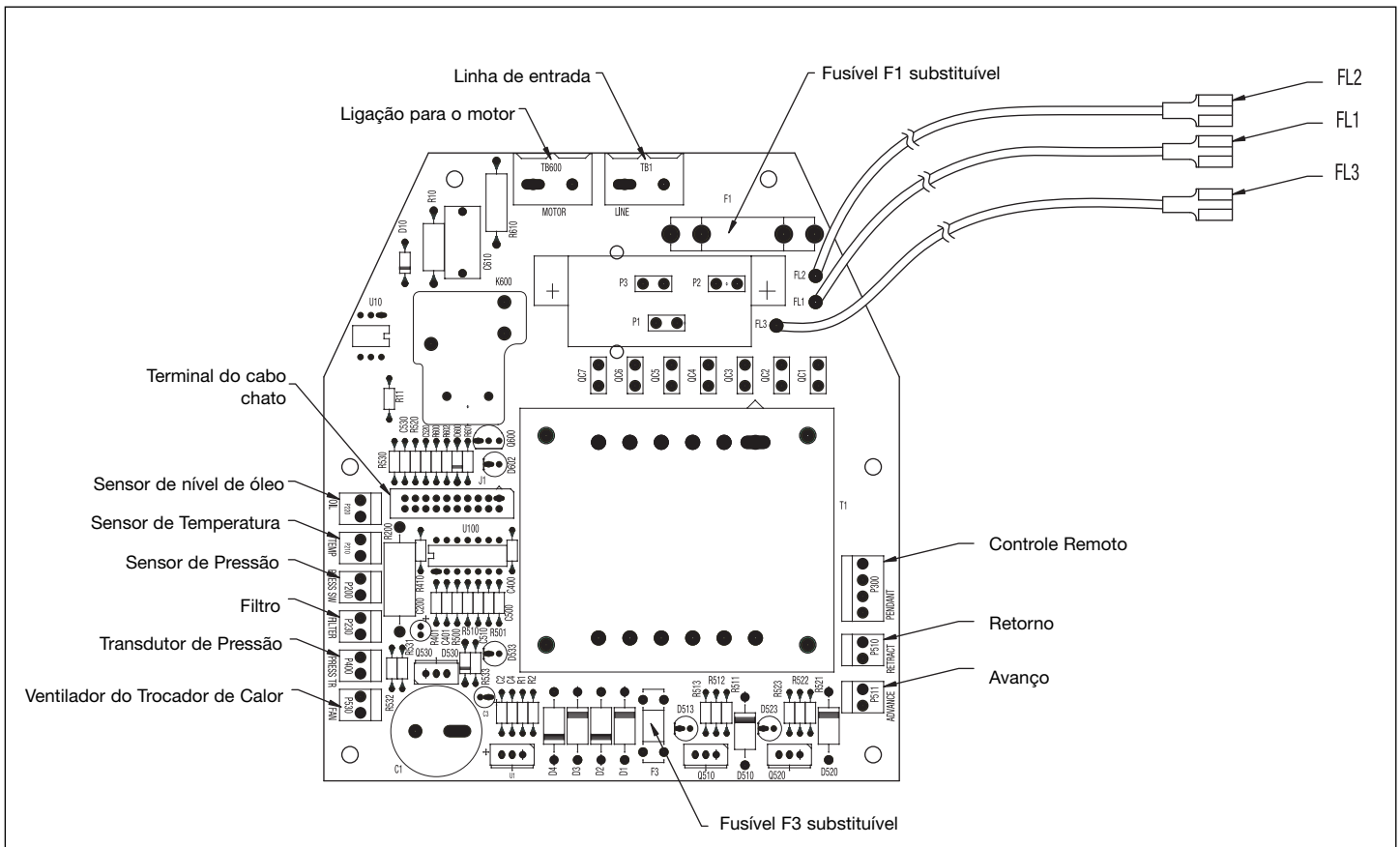
Desconecte a unidade da fonte de energia, antes de abrir a caixa elétrica. Remova metade do LCD e um pequeno plugue

do furo no painel traseiro. Direcione o cabo do sensor de pressão através do painel traseiro, conecte ao quadro de força (ver figura 11) e fixe o tensor de alívio. Instale a metade da carcaça.

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 11

Tabela de Identificação de Problemas

Problema	Causa Possível	Ação*
Bomba não dá partida	Condição de Falha	Ver Seção 5.0 Operação e 6.2 Condições de Falha para detalhes
Controle não funciona	Bomba em modo local Controle danificado	Ver Seção 6.4G, Menu Local Ver Seção 6.4I, Menu Diagnóstico Veja um Centro de Serviços Autorizado
Com carga, o motor falha	Baixa voltagem	Desligue outras correntes elétricas Utilize uma extensão de calibração mais potente
Válvula elétrica não funciona	Falta de energia elétrica ou voltagem errada Cabo do solenóide desligado ou danificado Válvula fora de ajuste	Faça a ligação correta com a fonte de energia, de acordo com a plaqueta da bomba Faça a ligação, conserte ou substitua o cabo Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba não sustenta a pressão ou bomba não atinge a pressão máxima	Baixo nível de óleo Válvula de alívio com ajuste abaixo do especificado Vazamento externo no sistema Vazamento interno na bomba Vazamento interno na válvula Vazamento interno em algum elemento do sistema	Acrescente óleo, de acordo com seção 4.4 Ajuste, de acordo com seção 5.7 Inspeccione e conserte ou substitua Procure um Centro de Serviços Autorizado Procure um Centro de Serviços Autorizado 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 Vazão para o cilindro bloqueada	Reduza a carga ou troque por cilindro de maior capacidade Verifique se as conexões estão totalmente engatadas
Cilindro retorna sozinho	Vazamento externo no sistema Vazamento interno em algum elemento do sistema Válvula gasta não sustenta a carga	Inspeccione todas as conexões hidráulicas e conserte ou substitua Procure um Centro de Serviços Autorizado Procure um Centro de Serviços Autorizado
Cilindro de simples ação não retorna	Falta de carga no cilindro tipo "retorno por carga" Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada Válvula de bloqueio gasta Mau funcionamento da válvula Mola de retorno do cilindro quebrada	Acrescente carga Verifique se as conexões estão totalmente engatadas Faça o motor funcionar durante o retorno Procure um Centro de Serviços Autorizado Procure um Centro de Serviços Autorizado
Cilindro de dupla ação não retorna	Vazão de retorno insuficiente ou bloqueada Válvula de bloqueio gasta Mau funcionamento da válvula	Verifique se as conexões estão totalmente engatadas Faça o motor funcionar durante o retorno Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba trabalha aquecida	Avanço ou retorno com vazão limitada Temperatura ambiente alta	Verifique as conexões para engate total Instale trocador de calor para o óleo hidráulico
Pressão da bomba sobe acima do valor "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 "HI PRESS" para redirecionar o excesso de vazão de óleo
AUTOMODE não trabalha corretamente com as 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). Modifique o ajuste do microprocessador para "GB" (veja um Centro de Serviço Autorizado).
Depois do boot o LCD indica "sensor de P aberto"	Circuito do sensor de pressão está aberto e transdutor de pressão está instalado	Verifique se a ligação do sensor de pressão está solta ou faltando (ver Fig. 11). 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.11)

* Para versões de LCD, veja também as seções 6.2 Condições de Falha, 6.3 Condições de Avisos e 6.4 Menus LCD.

QRC : Tabela Rápida de Referência


Passo	Botão	Texto na Tela	Leitura Esperada / símbolo / status tela digital	Unidades	Comentários
1		OK			leitura default OK após a sequência de inicialização
2	X	UNITS		PSI	salve as configurações anteriores e prossiga para a seleção de unidades, padrão é psi
	X	"		BAR	passa pelas unidades usando um ou outro dos botões com Setas UP ou Down
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
2a	X	UNITS			Menu oculto mantenha pressionado por 7 segundos
	X	ITEM	CÓDIGO		mantenha pressionado por 5 segundos
		AUTOMODE	ON/OFF		altere o chaveamento entre liga e desliga usando as chaves
	X	HI PRESS	valor do limite superior de pressão para Automode		aumento/redução do valor usando as chaves das Setas, valor padrão é 10.500
	X	LO PRESS	valor do limite inferior de pressão para Automode		increase/decrease value by using the arrow-keys, default value is OFF
2b	X	UNITS			Menu oculto mantenha pressionado por 7 segundos
	X	ITEM	CÓDIGO		mantenha pressionado por 5 segundos
		CAL PT A	0 psi		inicie o processo de calibração, veja a tabela de referência para calibração para mais instruções
3	X	MOTOR	número de horas	HORAS	salve as configurações anteriores e prossiga para a seleção da função do horímetro
	X	"	número de ciclos	CICLOS	
4	X	LOW VOLT	número de horas em baixa voltagem, leitura O	HORAS	selecione baixa voltagem, verifique a função
5	X	ADVANCE	número de horas	HORAS	selecione a função horímetro
	X	"	número de ciclos	CICLOS	somente se uma válvula solenóide está instalada
6	X	RETRACT	número de horas	HORAS	selecione a função horímetro
	X	"	número de ciclos	CICLOS	somente se uma válvula solenóide está instalada
7	X	LOCAL	OFF		selecione modo local
	X	"	ON		altere o chaveamento entre liga e desliga
	X	"	OFF		
8	X	INGLÊS			selecione o idioma, padrão é Inglês
	X	ESPAÑHOL			
	X	FRANÇÊS			passa pelos idiomas,
	X	ITALIANO			usando os botões Up ou Down
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUÊS			
	X	INGLÊS			salve com o botão Menu
9	X	DIAGNOSE	00001		o display digital deve mostrar as entradas do processador que estão "acionadas"
			10001		com o botão do controle do Motor pressionado
			01001		com o botão Arrow-up do controle pressionado
			00101		com o botão Arrow-up do controle pressionado
			psi		leitura de psi presente, se o transdutor de pressão estiver instalado e tenha sido reconhecido durante a inicialização
10	X	OK			mantenha pressionado por 2 segundos para retornar ao modo "OK"

Tabela 2, Calibração do Transdutor de Pressão da Z-class

	Ação do Operador	Leitura do LCD	Comentários
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	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	Inicie 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	
9	Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"	SAVE A	Confirme os dados de pressão a serem armazenados na memória
10	Pressione o botão Menu uma vez	CAL PT B	Ganhos da aferição são feitos com dois pontos, começando com ponto "B"
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	CAL PT B pode ser ajustado em qualquer valor de pressão maior que zero. Consiga primeiro o valor de pressão no manômetro principal (i.e. 2250 psi), depois use os botões de seta para equiparar o valor do LCD com o manômetro principal.
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	CAL PT B pode ser ajustado em qualquer valor de pressão maior que zero. Consiga primeiro o valor de pressão no manômetro principal (i.e. 2250 psi), depois use os botões de seta para equiparar o valor do LCD com o manômetro principal.
12	Pressione o botão Menu para aceitar o valor de pressão na memória temporária	SAVE B	
13	Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"	SAVE B	Confirme os dados de pressão a serem armazenados na memória
14	Pressione o botão Menu uma vez	CAL PT C	Ganhos de calibração são feitos com dois pontos, terminando com ponto "B"
15	Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 8.000 psi	CAL PT C 8000 psi	CAL PT C pode ser ajustado em qualquer valor de pressão maior que CAL PT B. Consiga primeiro o valor de pressão no manômetro principal (i.e. 7500 psi), depois use os botões de seta para equiparar o valor do LCD com o manômetro principal.
16	Pressione o botão Menu para aceitar o valor de pressão na memória temporária	SAVE C	
17	Pressione um botão de seta para mudar de "no" para "yes"	SAVE C	Confirme os dados de pressão a serem armazenados na memória
18	Pressione o botão Menu uma vez	USE DF/LT	Re-confirme os dados de calibração. Saia de "off" para continuar com novos dados de calibração. Ajuste somente em "on" para voltar aos dados de calibração padrão de fábrica. Pressione o botão de Seta para mudar.
19	Pressione o botão Menu uma vez	CAL PT A	Salve os dados de calibração memória permanente
20	Pressione e mantenha pressionado o botão Menu por três segundos para sair do modo de calibração	OK	Calibração terminada, há a parada do motor e as válvulas elétricas liberam pressão

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	Item	Botão do Controle			Botão do Painel do LCD	Ação quando valor HI_PRESS (SET_PRESS) é alcançado	Valor Máx. para HI_PRESS (SET_PRESS)	Ação quando valor LO_PRESS é alcançado (NA - Firmware 5.5 e anterior)	Ação quando valor LO_PRESS é alcançado (NA - Firmware 5.5 e anterior)	Comentários Adicionais
							Liga/Desliga do Motor	Seta para baixo	Seta para cima						
							Liga/Desliga do Motor	Liga/Desliga do Motor	Liga/Desliga do Motor						
1	manual com LCD	ZxxxxxLx ZxxxxxHx	qualquer manual	nenhuma	NA	Motor & Ventilador (se colocado)	na - sem controle	na - sem controle	chave liga/desliga	desliga	10,500 psi	ligado	50 psi menos que valor atual de HI_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado.		
2	Avanço / Sustentação / Retorno	Zxx2xxSx	VE32	3 botões	opção	Motor & Ventilador (se colocado)	na - inválido	ligado momentaneamente (retorno)	desliga	desliga	10,500 psi	ligado	50 psi menos que valor atual de HI_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado.	controle de 3 botões usado somente quando os botões de seta Up e Down estão ativados	
3	Descarga	ZxxtxxDx	VE32-D	1 botão	opção	Motor & Ventilador (se colocado)	na - inválido	ligado momentaneamente (retorno)	desliga	desliga	10,500 psi	na - não pode mudar valor LO_PRESS caso desligado	na - não pode mudar valor LO_PRESS caso desligado	Seta up agora na posição intermediária do botão, usando pino #2 do controle	
4	Energpac - TW	Zxx2xxTx-Ex	VE42-E TW	2 botões	NA	Motor & Ventilador (se colocado)	chave liga/desliga	na - inválido	desliga	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)	
		Nota - 800 bar (11,600 psi)				Solenóide A	desliga	na - inválido	desliga	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	liga (retorno)	na - inválido	desliga	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 Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3 botões	opção	Motor & Ventilador (se colocado)	chave liga/desliga	sem modificação	chave liga/desliga	quando HI_PRESS é alcançado somente a válvula desliga, motor continua funcionando	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		Solenóide A	sem modificação	desliga	desliga	desliga		ligado	50 psi menos que valor atual de HI_PRESS. O significa que LO_PRESS está desligado		
						Solenóide B	sem modificação	ligado momentaneamente (retorno)	desliga	desliga		desliga	na		

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

O que acontece quando o botão _____ é empurrado no modo operação normal ("OK" é mostrado no LCD)				Disponível com Opção de Transdutor de Pressão											
Bomba modelo	Tipo de bomba	Código do tipo de bomba	Válvula	Controle	Botão do Controle		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				
					Seta para baixo	Seta para cima									
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q TW	2 botões	NA	Item	Liga/Desliga do Motor	chave liga/desliga	na - inválido	sem modificação	Liga/Desliga do Motor	desliga	Nota - 10,000 psi	na - LO_PRESS não está disponível nas bombas TW	time out desligado (depois de 20 segundos sem atividade do botão de avanço)
						Motor & Ventilador (se colocado)	desliga	momentary auto-cycle on/off (advance/retract)	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	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 A	liga (retorno)	momentary auto-cycle on/off (advance/retract)	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	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	ZxxxxKx	qualquer manual	1 ou 2 botões	opção	Motor & Ventilador (se colocado)	chave liga/desliga	ligado momentaneamente	ligado momentaneamente	desliga	10,500 psi	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		

L2647 Rev. C 04/13

Korjausosaluettelo tälle tuotteelle on saatavilla Enerpacin web-sivulta 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 hydraulisyylinteriä kiilana tai välikappaleena nosto- tai puristussovelluksille.



VAARA: Henkilövammojen välttämiseksi pidä kädet 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. Sylinterille suunniteltu maksimipaine on 700 bar [10,000 psi]. Älä kytke 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 hydrauliletkujen vaurioittamista. Vältä teräviä kulmia ja kiertymiä kun reitität hydrauliletkuja. Väänntyneen 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 vääntövain 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 mämmän suojaamiseen.

TÄRKEÄÄ: Hydraulilaitteita saa huoltaa vain pätevä hydrauliteknikko. Ota yhteys valtuutettuun ENERPAC-huoltokeskukseen korjauspalveluiden suhteen. Takuun säilyttämiseksi, käytä vain ENERPAC-öljyjä.

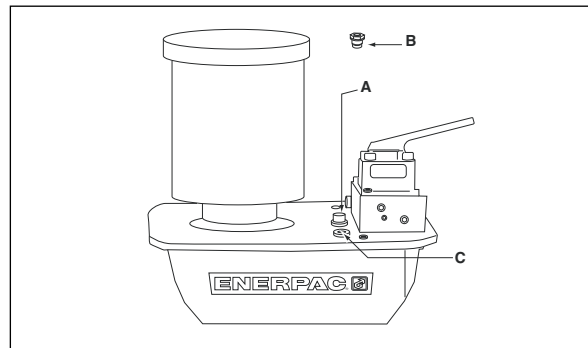
VAROITUS: Vaihda välittömästi kuluneet tai vaurioituneet osat aidoilla ENERPAC-osilla. Standardilaitteet ovat hajoavat, aiheuttaen henkilövammoja ja omaisuuden tuhoutumista. ENERPAC-osat ovat suunniteltu sopimaan kunnolla ja kestämaan raskaita kuormia.

VAROITUS: Älä käytä sähköisiä pumppuja räjähdysriskissä 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.

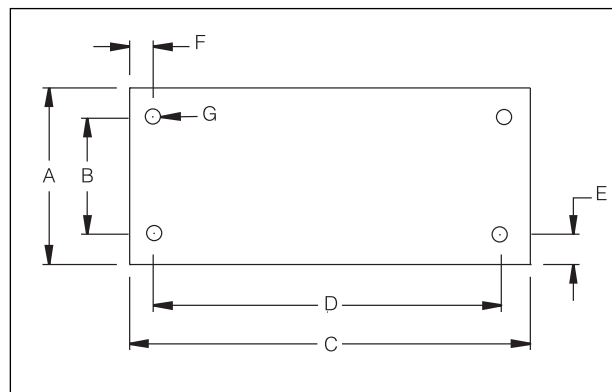


Kuva 2, ZE- ja ZW-tuuletusaukon asennus

4.2 Pumpun asettelu

Katso kuvasta 3 asettelumitat varmistaaksesi pumppu kiinteään pintaan.

	4-8 L mm (in.)	10 L mm (in.)	20 L mm (in.)	40 L mm (in.)
A	240 (9.46)	305 (12.0)	421 (16.6)	505 (19.9)
B	95 (3.75)	279 (11.0)	396 (15.6)	480 (18.9)
C	414 (16.28)	446 (17.6)	446 (17.6)	446 (17.6)
D	229 (9.00)	305 (12.0)	305 (12.0)	305 (12.0)
E	73 (2.86)	13 (0.5)	13 (0.5)	13 (0.5)
F	92 (3.64)	71 (2.8)	71 (2.8)	71 (2.8)
G	M8 x 1,25	Ø 8,6 (.34) diameter gjennom hullet 6 (0.25) dyp		



Kuva 3

3.0 ERITTELYT

3.1 Suorituskartta (katso suorituskartta alapuolelta)

3.2 Virtauskaavio (katso Kuva 1)

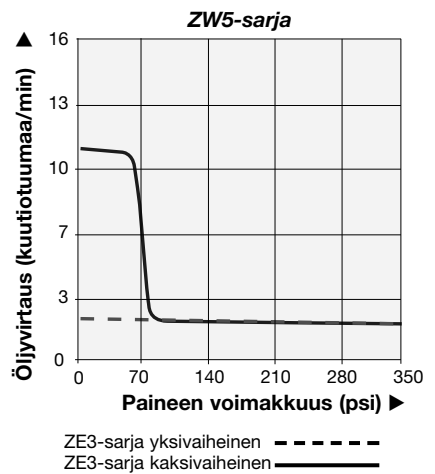
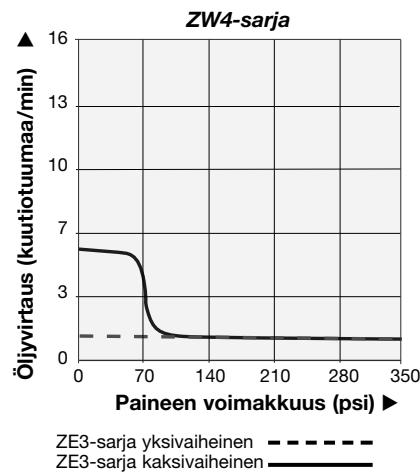
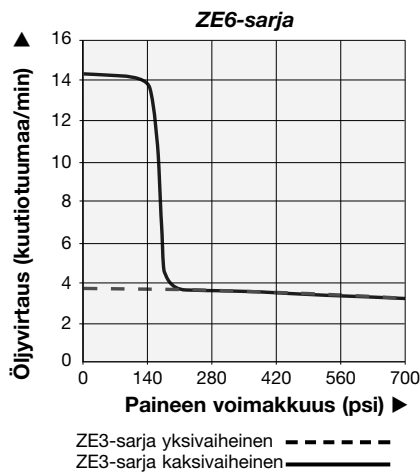
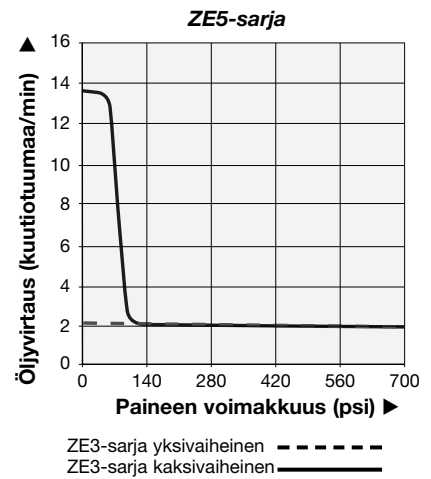
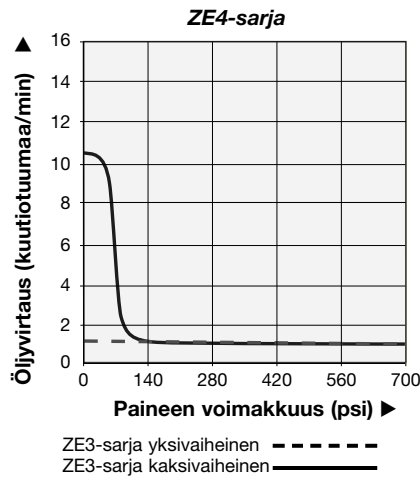
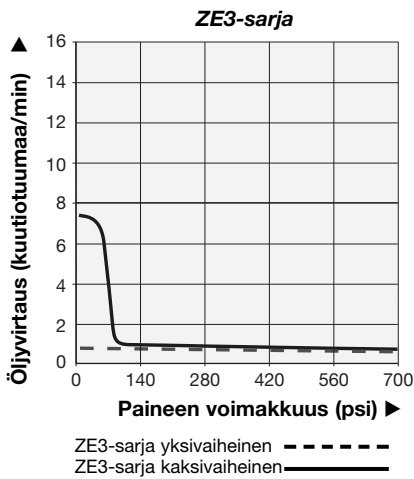
4.0 ASENNUS

Asenna tai sijoita pumppu siten, että ilmavirtaus moottorin ja pumpun ympäristössä on esteetön. Pidä moottori puhtaana maksimaalisen jäähdtyksen varmistamiseksi käytön aikana.

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.

▼ VIRTAUSKAAVIOT, Kuva 1



▼ SUORITUSKAAVIO

Pumppusarjat	Toiminta	Ulostulovirtaus (kuutiometriä/min)				Moottorin koko		Varoventtiilin säätöalue (bar) psi	Äänitaso (dBA)
		(cm ³ /min)				hv	RPM		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Yksivaiheinen	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Kaksivaiheinen	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Yksivaiheinen	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Kaksivaiheinen	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Yksivaiheinen	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Kaksivaiheinen	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Yksivaiheinen	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Kaksivaiheinen	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Yksivaiheinen	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Kaksivaiheinen	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Yksivaiheinen	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Kaksivaiheinen	10,6	9,9	2,0					

Ulostulovirtauden arvoksi on ilmoitettu 60 Hz.
Tulovirtaus on noin 5/6 tästä arvosta, 50 Hz.

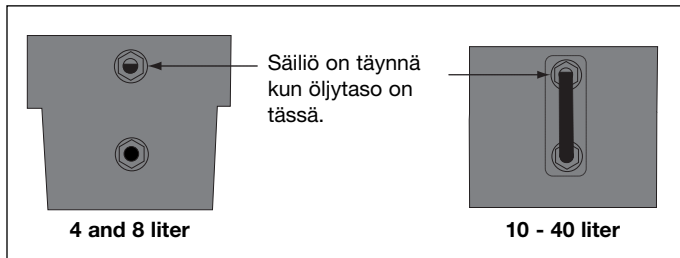
4.3 Sähkökytkennät

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 nimikyltistä.

4.4 Nestetaso

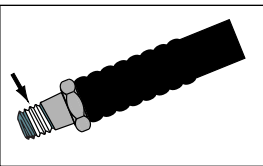
Tarkista pumpun öljymäärä ennen käynnistystä. Tarpeen vaatiessa lisää öljyä poistamalla SAE#10 -tulppa peitelevystä (katso Kuva 2). Säiliö on täynnä kun öljytaso ylettyy tarkkailulasin yläosaan. (Kuva 4).



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



Kuva 5

Käytä 1-1/2 kierrosta Teflon-teippiä tai jotain muuta sopivaa tiivistäainetta hydrauliletujen kiinnikkeisiin siten, että ensimmäinen täysi kierre jää vapaaksi teipistä tai tiivistäaineesta kuvan 5 mukaisesti.

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, & 6.5 A-C "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

korppi on asetettu. (Katso kappale 4.1)

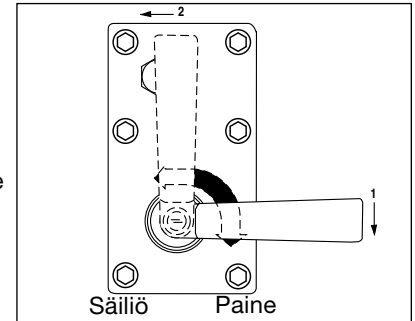
3. Aseta manuaalinen ohjausventtiili (jos varustettu) Neutraali-asentoon.
4. Kytke virta yksikköön. Odota 2 sekuntia (LCD-yksiköt, odota kunne " OK " näkyy näytöllä) ennen kuin painat mitään painiketta suojuksessa tai lankaohjaimessa. HUOMAA: Alkulatauksen aikana mikroprosessori tunnistaa kaikki painiketoiminnot 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)

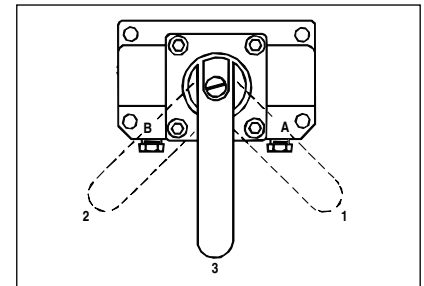


Kuva 6

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)

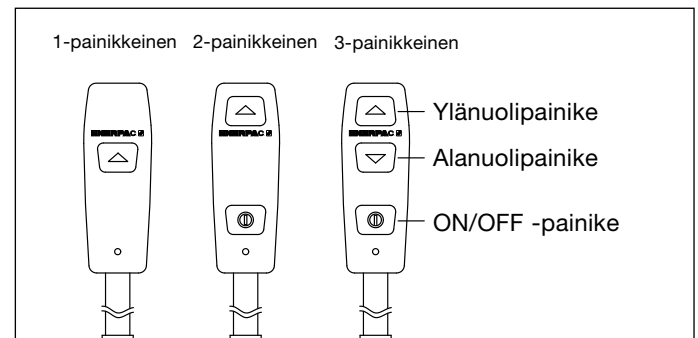


Kuva 7

5.2 VE33 ja VE43 sähköventtiilit 3-painikkeisella ripustintoiminnolla

Tunnetaan myös nimellä etäpumppu - öljyvirtausta ja moottoria ohjataan ripustimella (katso Kuva 8).

1. Ylös-nuoli = Hetkellinen syöttö
 2. Alas-nuoli = 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)



Kuva 8, lankaohjaimen painikevaihtoehdot

5.3 VE32D sähköventtiili 1-painikkeisella ripustintoininnolla

Tunnetaan myös nimellä tyhjennuspumppu - öljyvirtausta ja moottoria ohjataan ripustimella. Pumppu pysyy käynnissä ja sylinteri etenee silloin kun ripustimen painiketta painetaan. Painikkeen vapauttaminen pysäyttää pumpun ja sylinteri vetäytyy automaattisesti (katso Kuva 8.)

1. Ylös-nuoli = Hetkellinen syöttö

Suojus On/Off = Kytkee moottori vain pois päältä (Off)

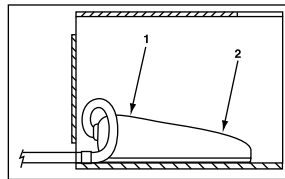
5.4 Venttiilit jalkakatkaisimilla (katso Kuva 9).

A. Kaikki venttiilit paitsi VE32D

1. Hetkellinen syöttö tai moottori päällä (On)

2. Hetkellinen takaisin veto (jos sovellettavissa)

Suojus On/Off = Moottorin tilanvaihto päälle (On) tai pois päältä (Off)



Kuva 9

B. VE32D-venttiilit

1. Ei käytössä

2. Hetkellinen syöttö

Suojus On/Off = Kytkee moottori pois päältä (Off)

5.5 Automaattinen pumpputoiminto painemuuntimella

Lisänä yllä mainittuihin normaali-toimintoihin, painemuuntimella varustetut pumpput vetäytyvät takaisin automaattisesti käyttäjän asettamissa painearvoissa. Moottorin/sähköventtiilin erityistoiminto on asetettu tehtaassa pumppumallille. Katso yksityiskohdat pumpun mallinumeron mukaan "Pumppumallimatriisista", sivu 16, taulukko 3. Katso painearvojen asettaminen kappaleista 6.4 A-B ja 6.5 A-C.

B. AUTOMODE

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) -paine-arvo on saavutettu, pumppu joko siirtää venttiiliin (VE33- ja VE43-sähköventtiilit) tai kytkee moottorin pois päältä. Huomaa: Päätoimintojen valikkoteksti muuttuu tekstistä "OK" tekstiin "AUTO" (automaattinen) ilmoittamaan käyttäjälle, että pumppu OTTAA hallinnan, kun HI PRESS (korkea paine) -paine-arvo on saavutettu.

3. AUTOMODE (automaatti) -tila ON-asennossa ja LO PRESS (matala paine) -tila suurempi kuin 0

Kun HI PRESS (korkea paine) -paine-arvo on saavutettu, pumppu kytkee virran pois moottorista/sähköventtiilistä, ja kytkee virran uudelleen päälle kun LO PRESS (matala paine) -paine-arvo on saavutettu, toimien paineenmuodostuspumpuna. Huomaa: Lisäilmoituksena käyttäjälle, päätoimintojen valikkoteksti muuttuu tekstistä "AUTO" tekstiin "AUTO ON" ja LCD-näytön taustavalo vilkkuu, kun pumppu saavuttaa HI PRESS (korkea paine) -paine-arvon 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

i. Ennen kuin "HI PRESS" (korkea paine) -paine-arvo on saavutettu: Lankaohjaimen painikkeet ja suojus On/Off -painikkeet toimivat kappaleen 5.1-5.4 mukaisesti.

ii. Kun "HI PRESS" (korkea paine) -paine-arvo 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).

Käynnistä automaattinen kierto painamalla ja vapauttamalla ripustimen ylös-nuoli (jos sovellettavissa) tai moottorin ON/OFF -painike (katso kappaleet 5.1 - 5.4).



VAROVAISUUS: Moottorin vapaa-ajosta, venttiilin siirtymisajasta ja järjestelmän kapasiteetista johtuen, aseta aina käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili arvoon 14 bar (200 psi) yli "HI PRESS" -arvon, jolloin estetään painepiikkien muodostuminen.

5.6 Automaattinen pumpputoiminto painekatkaisin vaihtoehdolla

Kun valinnainen painekytkin on asennettu, sähköinen moottori sammuu automaattisesti ja kytkeytyy uudestaan päälle käyttäjän asettamilla arvoilla. Tämä asetus on annettu painekytkimen säätöruuvien avulla.

1. Kytke virta yksikköön, jolloin LCD-näytössä näkyy teksti "OK".
2. Käytä pumppua kappaleiden 5.1 - 5.4 mukaisesti
3. Kun liitäntäaukon "A" paine saavuttaa käyttäjän asettamat rajat, painekytkin aukeaa, moottorista kytkeytyy virta pois, LCD-näytössä näkyy teksti "AUTO ON" ja taustavalo vilkkuu (mikroprosessori on nyt tietoinen, että painekytkin 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 8-38 bar (115-550) psi, painekytkin sulkeutuu ja virta kytkeytyy pois moottorista.
5. Minkä tahansa lankaohjaimen (jos sovellettavissa) tai suojuksen painikkeen painaminen ja vapauttaminen sammuttaa tämän automaattisen kierron.
 - a. Jos painekytkin on suljettu (moottorissa virta) kun painiketta painetaan, teksti "AUTO" näkyy LCD-näytössä.
 - b. Jos painekytkin on auki (moottorissa ei ole virtaa) kun painiketta painetaan, teksti "P Switch Open" näkyy LCD-näytössä.
 - c. Moottorin aktivointipainikkeen (kappale 5.1 - 5.4) painaminen kytkee uudelleen automaattisen painekatkaisin toiminnon.
 - d. Lankaohjaimen alanuolipainikkeen painaminen (jos sovellettavissa) vetää myös sylinterin takaisin.

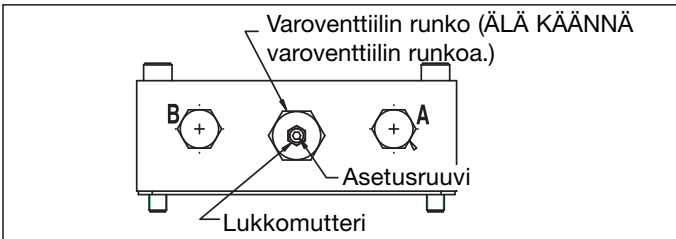
5.7 Varoventtiilin säädöt

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, varmista, että AUTOMODE on pois päältä (Off). (Katso lisätietoja kappaleesta 6.1C).
2. Käynnistä pumppu öljyn lämmittämiseksi.
3. Löysää säätöruuvien lukkomutteri.
4. Siirrä ohjausventtiiliä ja muodosta paine järjestelmään. Käytä koloruuviaivainta 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 bar (0 psi).
7. Tarkista lopullinen paineasetus uudelleen siirtämällä ohjausventtiiliä ja paineistamalla järjestelmä.



Kuva 10

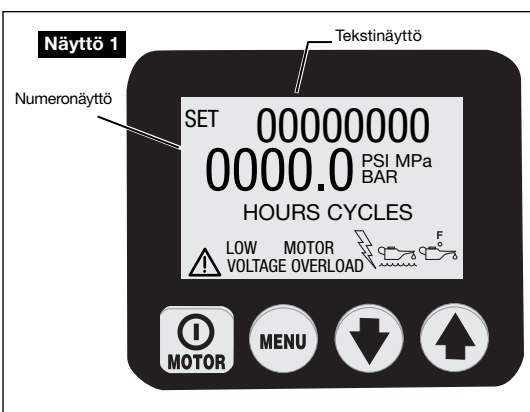
6.0 LCD-NÄYTÖN SÄHKÖISET KÄYTTÖOHJEET

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 painikekytkimellä. Tämä on pääkäyttäjärjestelmä 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

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" 05 sekunnin ajan. Esiin voi myös tulla muita tietoja, riippuen 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 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:

- **Units** (yksiköt) – tämä valikko on käytössä vain, kun painemuunnin on asennettu. Aseta paineyksiköt yksikköinä PSI/BAR/Mpa. Psi-yksikkö on oletusasetus. Piilotettuihin valikoihin "AUTOMODE" (HI PRESS and LO PRESS) -toiminnoille ja kalibroitavalikkoon digitaalimenulle päästään tästä valikosta.

(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** (takaisin veto) - näyttää takaisinvetosolenoidin tuntimittarin ja on/off -kiertolaskurin (ei nollattavissa)
- **Local** (paikallinen) - asettaa pumpun paikallistilan päälle tai pois päältä (on/off)
- **Language** (kieli) - asettaa näytön kieleksi joko englannin/espanjan/ranskan/italian/saksan/portugalin. Englanti on oletusasetus.
- **Diagnose** (diagnoosi) - näyttö näyttää ohjaussignaali-ripustimesta ja muista sähköisistä lisälaitteista

6.2 Vikaehdot

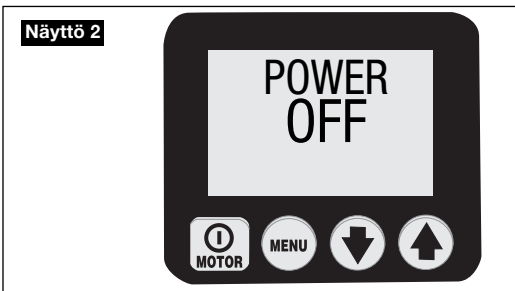
Kaikki viat sulkevat pumpun ja estävät sitä käynnistymästä.

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

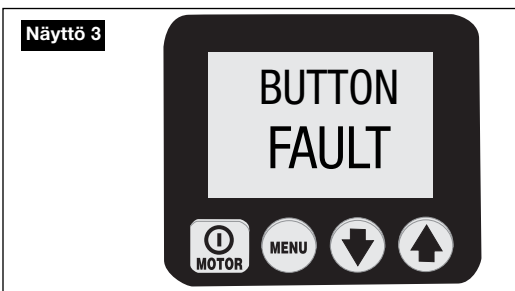
Näyttö: "POWER OFF" (virta pois päältä)



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)

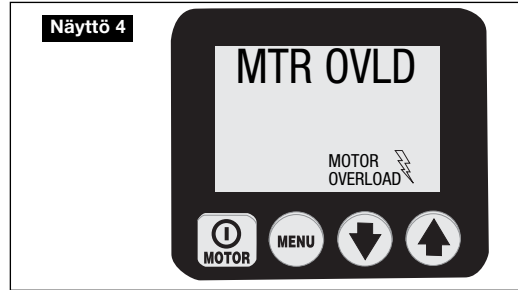


Button Fault -ilmoitus näkyy kun mikroprosessori havaitsee minkä tahansa painikkeen painamisen alkulatauksen aikana tai jos suojuksen on/off -painiketta pidetään pidempään kuin 3 sekuntia.

D. Moottorin ylikuormitus

Näyttö: "MTR OVLD"

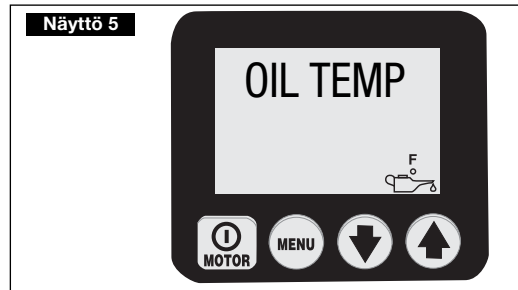
Motor Overload (moottorin ylikuormitus)



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)

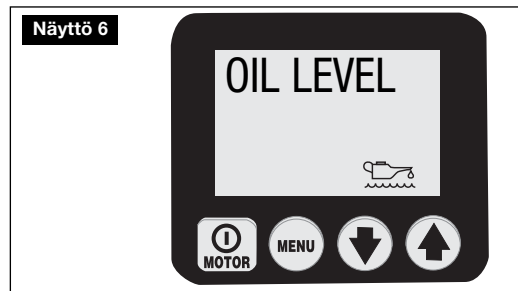
Näyttö: "OIL TEMP" (öljyn lämpötila)



Oil Temperature -virheilmoitus näkyy kun öljyn lämpötila säiliön sisällä ylittää 80 °C.

F. Öljymäärä (vaatii valinnaisen virtaus/lämpötilakytkimen)

Näyttö: "OIL LEVEL" (öljymäärä)



Öljymäärä -virheilmoitus näkyy kun öljymäärä säiliön sisällä putoaa, pohjasta ylöspäin, alle 34 mm.

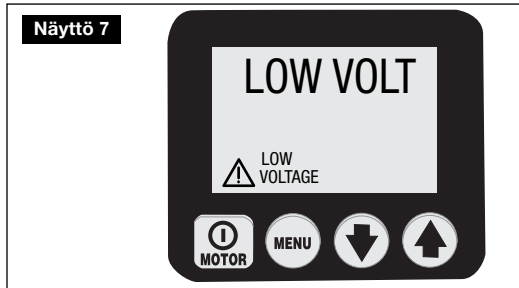
6.3 Varoitusehdot

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

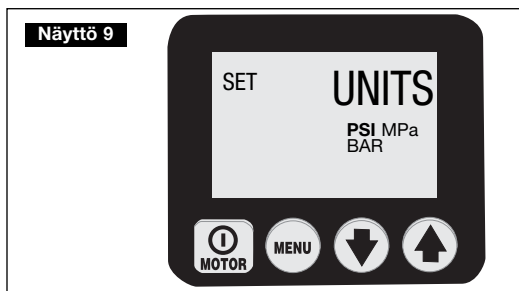
(katso myös taulukko 1, nopeasta viitetaulukosta (NVT) kappaleen 9 jälkeen)

A. Normal Operation (normaali toiminta)



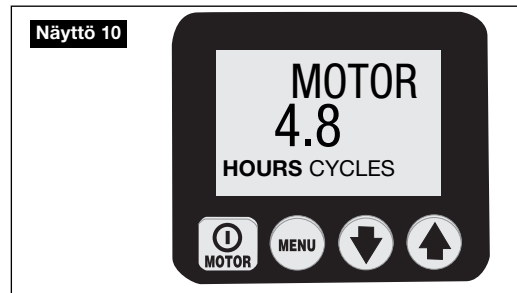
(Katso näyttö 8.) LCD-näyttö Z-class (Z-luokan) -pumppussa. Ohjauspaneeli (CB) on alkuladattu onnistuneesti (OK); painearvo on 0 bar (0 psi). Mene valikoihin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #1.

B. "Units"(yksiköt) -valikko



(Katso näyttö 9.) 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 #2.

C. "Motor" (moottori) -valikko



(Katso näyttö 10.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea moottorin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #3.

Yleinen huomio kaikista tunti- ja kieronäytöistä:

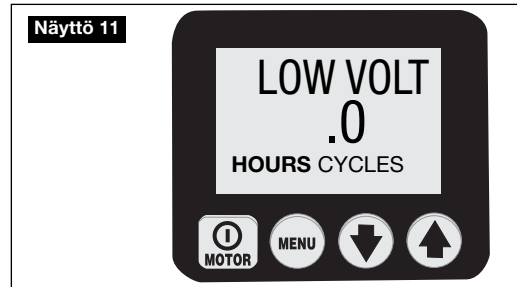
NÄYTETYT TUNNIT

- 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

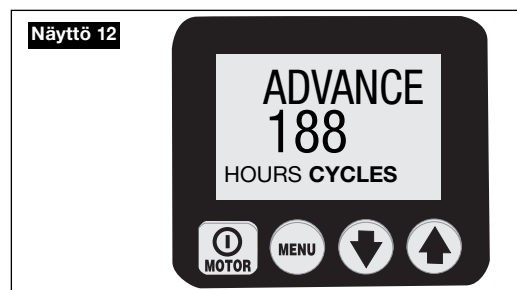
- yli 99,999kierron jälkeen mittari aloittaa nolasta (0)

D. "Low Volt" (matala jännite) -valikko



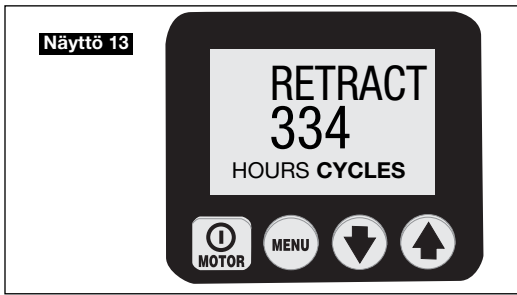
(Katso näyttö 11) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea käyttötunnit, joilla pumpua on käytetty matalalla jännitteellä. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #4.

E. "Advance" (syöttö) -valikko



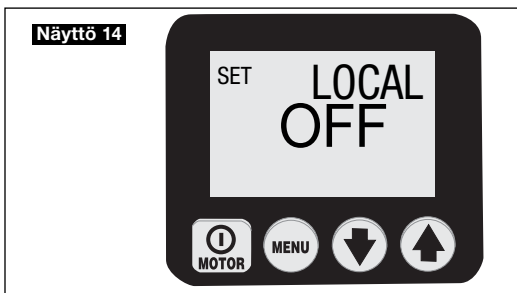
(Katso näyttö 12.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea syöttösolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #5.

F. "Retract" (takaisinveto) -valikko



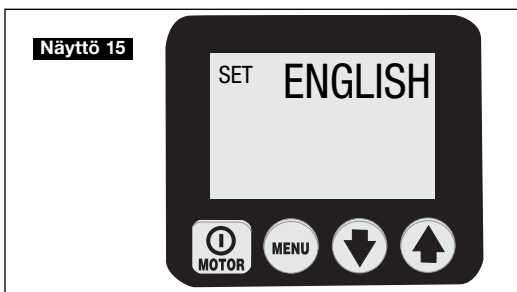
(Katso näyttö 13.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea takaisinvetosolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrat). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #6.

G. "Local" (paikallinen) -valikko



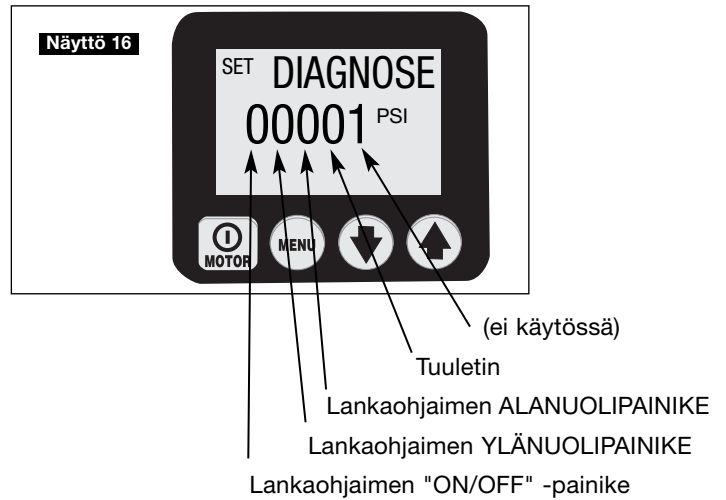
(Katso näyttö 14.) Tämä näyttö antaa käyttäjän vaihdella Local (paikallis-) -tila päällä "ON" ja pois päältä "OFF" välillä. Oletusasetus on "OFF". Kun Local (paikallis-) -tila on päällä, suojuspainikkeet korvaavat lankaohjaimen painikkeet pumpun käyttötapana (HUOMAA: Sana " Local " korvaa sanan " OK " "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 #7.

H. "Language" (kieli) -valikko

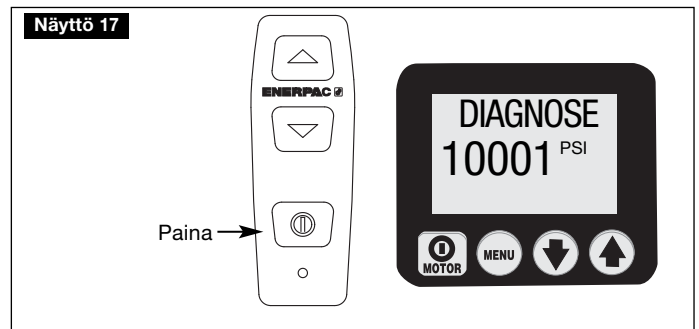


Näytössä näkyvällä kielellä käyttäjä voi vaihtaa näytön kielen painamalla nuolipainikkeita. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #8.

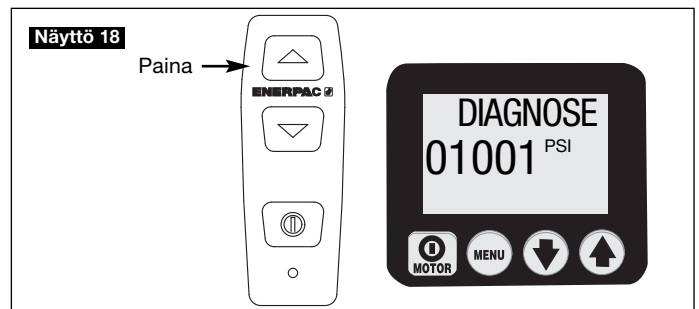
I. "Diagnose" (diagnoosi) -valikko



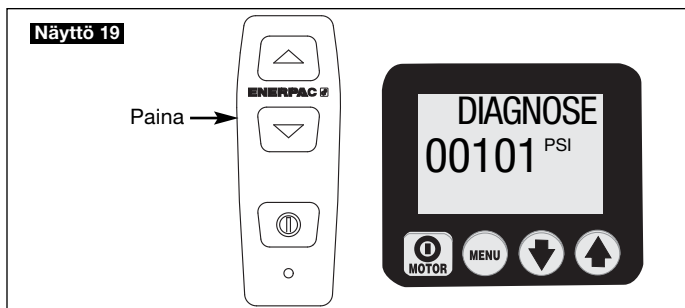
(Katso näyttö 16.) Tämä näyttö antaa käyttäjän suorittaavianetsinnän useisiin lankaohjaimen ongelmiin näyttämällä onko mikroprosessori saanut signaalin lankaohjaimen painikkeelta. Jos signaalia ei ole, niin ongelma on todennäköisesti lankaohjaimen näppäimistössä tai johdossa. Käytä paikallistilaa pumpun käyttöön kunnes ongelma on korjattu. Katso NVT vaihe #9.



(Katso näyttö 17.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen moottori-painiketta on painettu.



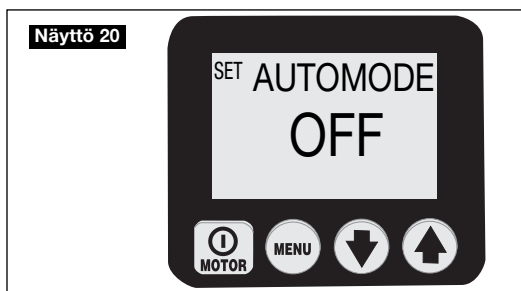
(Katso näyttö 18.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen syöttö-painiketta on painettu.



(Katso näyttö 19.) Diagnoosi-näyttö kun lankaohjaimen takaisin veto-painiketta on painettu.

6.5 LCD-näytön piilotetut valikot - käytössä kun valinnainen painemuunnin on asennettu

A. "AUTOMODE" (Automaattitila) -valikko

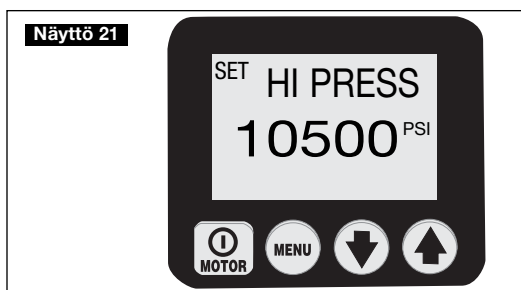


(Katso näyttö 20.) Tämä näyttö antaa käyttäjän vaihdella päälle (On) ja pois päältä (Off) pumpun kykyä automaattisesti ohjata moottorin/sähköventtiilin toimintoja. Tähän valikkoon pääsee menemällä "UNITS" (yksiköt) -valikkoon ja sitten painamalla ja pitämällä ON/OFF -painiketta 7 sekunnin ajan, jolloin 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. Päätoimintojen 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.

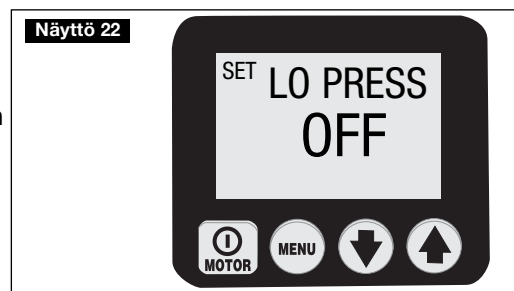
B. "HI PRESS" (Korkea paine) -valikko



(Katso näyttö 21.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa korkea painerajaksi sen, millä moottorin/sähköventtiilin virta poistetaan. Enimmäisarvo on 724 bar (10 500 psi).

VAROVAISUUS: Moottorin vapaa-ajosta, venttiilin siirtymisajasta ja järjestelmän kapasiteetista johtuen, aseta aina käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili arvoon 14 bar (200 psi) yli "HI PRESS" -arvon, jolloin estetään painepiikkien muodostuminen.

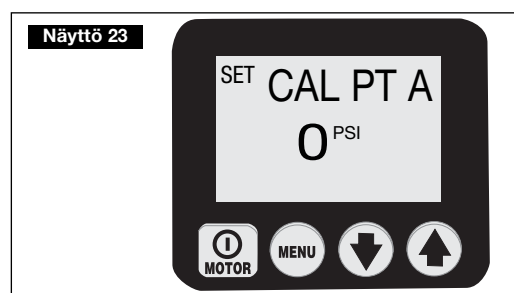
C. "LO PRESS" (Matala paine) -valikko



(Katso näyttö 22.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa matala painerajaksi sen, millä moottorin/sähköventtiilin virta kytetään uudelleen. Enimmäisarvo on 3,4 bar (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 painekytkimenpumppu, 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 "painekytkin" -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 pumpun kierron kytkeytymään päälle ja pois päältä liian usein. Moottorin jatkuva käynnistäminen ja pysäyttäminen aiheuttaa kulumista ja vähentää pumpun käyttöikää. Käytä oikeita venttiilejä hydraulipiireissä varmistamaan, että pumpun kierto ei käynnisty ja sammuu useammin kuin 3 kertaa minuutissa.

D. "Calibration" (kalibrointi) -valikko



(Katso näyttö 23.) Tämä näyttö antaa käyttäjän säätää LCD-näytössä näkyvän painearvon vastaamaan päämittaria. Valikkoon pääsee menemällä "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 taulukosta 2 "Z-Class (Z-luokan) pumpun kalibrointi" säätövaiheet.

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 pumpun 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 puhdistaa säiliö

Enerpac HF -öljy on väriltään selkeän sininen. Tarkista säännöllisesti öljy saastumisen varalta vertaamalla pumpussa olevaa öljyä uuteen Enerpac-öljyyn. Nyrkkisääntönä on, että tyhjänä ja puhdistaa säiliö kokonaan joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin jos pumpua on käytetty likaisessa ympäristössä.

HUOMAA: Tämä toimenpide vaatii, että poistat pumpun 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. Puhdistaa säiliö ja magneetti perusteellisesti sopivalla puhdistusaineella.
4. Poista nostettava suodatinsuojus puhdistusta varten. (Älä vedä suojuksesta tai tuloaukon pohjasta mahdollisten vaurioiden varalta.) Puhdistaa suojus luottimella 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 Filterielementin (valinnainen) vaihto

Paluulinjan suodattimen voi tilata lisävarusteena pumppuun. Suodatinelementti tulee vaihtaa joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin likaisessa ympäristössä. Suodatinputkisto on varustettu 1,7 Bar (25 psi) ohituksella estämään ylipainerepeämiä, jos suodatin tukkeutuu. Suodatinelementin varaosan numero on PF-25.

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/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf

Taso-/lämpökatkaisin

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.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 mittariliitäntäaukkoon. ("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 sähkökaapin. Poista LCD-näytön puolikas ja yksi pieni reikätulppa takapaneelista. Ohjaa lanka takapaneelin läpi, kytke sähköpaneeliin (katso Kuva 11) ja varmista jännityksen poisto. Asenna suojuksen puolikas.

Mikroprosessori havaitsee automaattisesti painemuuntimen ja lisää "Units" ja "AUTOMODE" -valikot seuraavan virran kytkemisen aikana. Painemuuntimen alkupoikkeama- ja alkuhyötyarvot tallennetaan pysyvästi mikroprosessorin muistiin, mikä mahdollistaa painemuuntimen käytön ilman jatkoasetuksia. Mikäli jatkosäättöjä tarvitaan todistamaan LCD-lukema päämittarille, katso "Taulukosta 2" kalibrointimenetelmä, kun käytetään porttia "GA". "Ota yhteys Enerpaciin menetelmämuutoksista, kun käytetään portteja "GB" tai "GP".

HUOMAA: Pumppumalleissa, joissa on sähköiset VE33- tai VE43-etäventtiilit, alkulataus näyttää myös tekstin "PRESPORT 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 4, 7, 35 ja 70 bar (50, 100, 500 ja 1000 psi). Kun paineenvaihtelu on hidasta, näyttö päivittyy 4 bar (50 psi) välein. Kun paine vaihtuu nopeasti, näyttö päivittyy 70 bar (1000 psi) välein.

8.2 Painekeytkimen asennus (vaatii LCD-sähkömiehen) (Ei sovi yhteen painekatkaisin vaihtoehdon, sähköisten venttiilien tai lukittavien manuaalisten venttiilien kanssa)

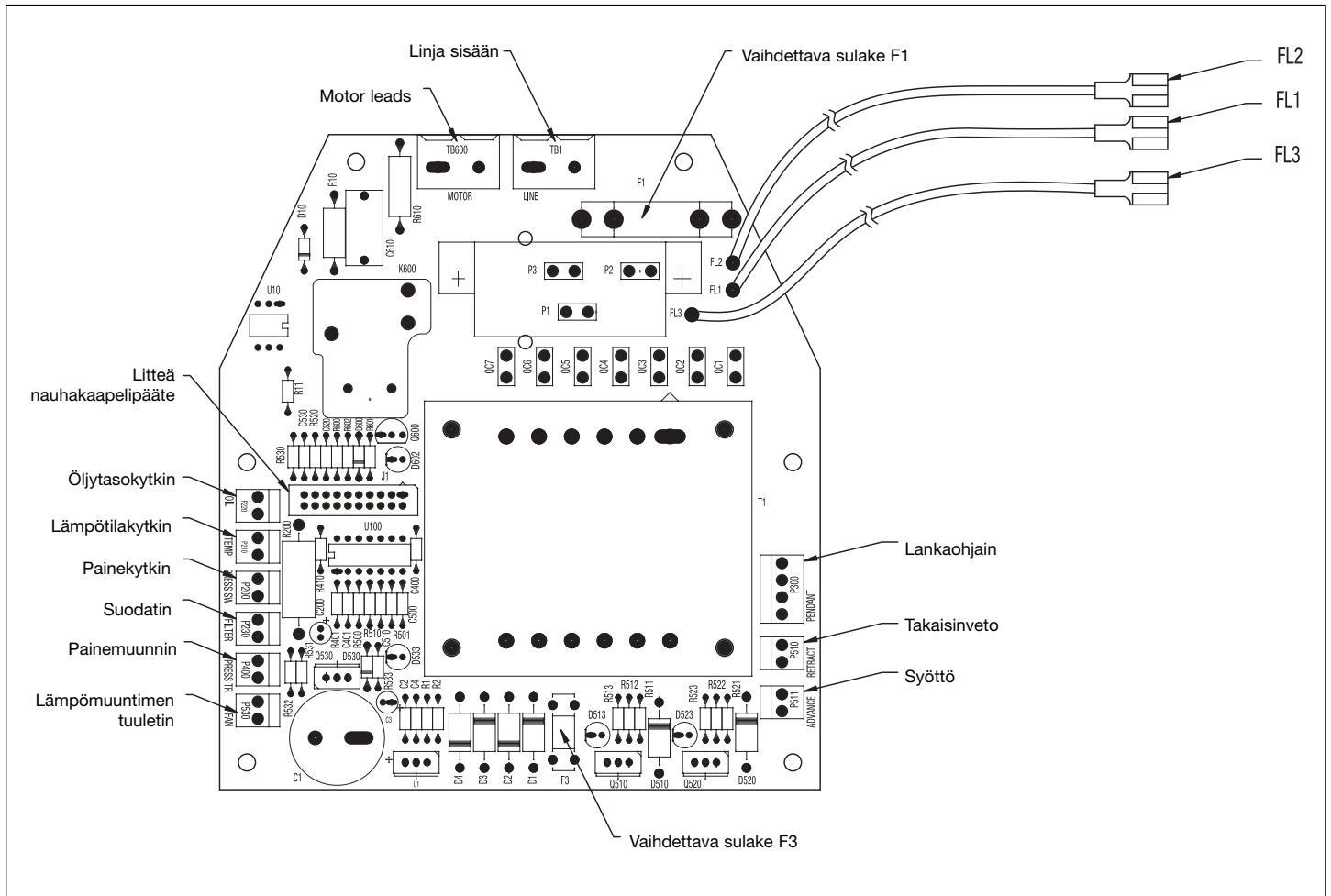
Asenna painekeytkin haluttuun venttiilikokoonpanon mittariliitäntäaukkoon. "GA" mittaa liitäntäaukon "A" paineen, "GB" mittaa liitäntäaukon "B" paineen (jos sovellettavissa), "GP" mittaa pumpun paineen ennen ohjausventtiiliä. Huomaa Tehtaassa asennettu painemuunnin käyttää liitäntäaukkoa "GA".

Irrota yksikkö sähköisestä virtalähteestä ennen kuin aukaiset sähkökaapin. Poista LCD-näytön puolikas ja yksi pieni reikätulppa takapaneelista. Ohjaa painekatkaisimen lanka takapaneelin läpi, kytke sähköpaneeliin (katso Kuva 11) ja varmista jännityksen poisto. Asenna suojuksen puolikas.

9.0 VIANETSINTÄ (KATSO VIANETSINTÄOPAS)

Vain pätevä hydrauliknikko saa huoltaa pumpua 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 11, sähkövirtapaneelin kokoonpano

Vianetsintäopas		
Ongelma	Mahdollinen syy	Toiminta*
Pumppu ei käynnisty	Vikatila	Katso yksityiskohdat kappaleista 5.0 Käyttö ja 6.2 Vikaehdot
Lankaohjain ei toimi	Pumppu paikallistilassa Lankaohjain vaurioitunut	Katso kappale 6.4G Local (paikallis-) -valikko Katso kappale 6.4I, Diagnose (diagnoosi) -valikko Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Moottori pysähtyy kuorman alla	Matala jännite	Katso kappaleet 6.2B ja 6.3A Sammuta muut sähköiset kuormat Käytä paksumpaa mittarin jatkojohtoa
Sähköventtiili ei toimi	Ei virtaa tai väärä jännite Solenoidikaapeli irronnut tai vaurioitunut Venttiili säädön ulkopuolella	Yhdistä oikeaan virtalähteeseen pumpun nimikyntin mukaisesti Yhdistä, korjaa tai vaihda kaapeli Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumput eivät muodosta painetta tai vähemmän kuin täyden paineen	Matala öljytaso Varoventtiili asetettu liian alhaiseksi Järjestelmän ulkopuolinen vuoto Pumpun sisäinen vuoto Venttiilin sisäinen vuoto Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa	Lisää öljyä kappaleen 4.4 mukaisesti Säädä kappaleen 5.9 mukaisesti Tarkasta ja korjaa tai vaihda Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumppu muodostaa täyden paineen, mutta kuorma ei liiku	Kuormasuurempi kuin sylinterin kapasiteetti täydellä paineella Virtaus sylinteriin estetty	Vähennä kuormaa tai lisää sylinterin kapasiteettia Tarkista hydrauliliittimet täyden liitoksen suhteen
Sylinteri ajelehtii takaisin omatoimisesti	Järjestelmän ulkopuolinen vuoto Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa Ei kuormaa pitävä venttiili käytössä	Tarkasta kaikki hydraulikytkennät ja korjaa tai vaihda Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Yksitoiminen sylinteri ei palaa	Ei kuormaa "kuorman paluu" -sylinterissä Paluuvirtaus kielletty tai tukittu Lukitusventtiili käytössä Venttiilivika Sylinterin paluujousi rikki	Lisää kuorma Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen Pidä moottori käynnissä takaisinvedon aikana Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Kaksitoiminen sylinteri ei palaa	Paluuvirtaus kielletty tai tukittu Lukitusventtiili käytössä Venttiilivika	Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen Pidä moottori käynnissä takaisinvedon aikana Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumppu on kuuma	Syöttö- tai takaisinvetovirtaus rajoitettu Ympäristön korkea lämpötila	Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen Asenna lämmönmuunnin hydraulioöljyä varten
Pumpun paine nousee yli "HI PRESS" -arvon	Sylinteri pysähtyy äkillisesti (ts. Iskeytyy kiinni)	Aseta käyttäjän säädettävissä olevaa varoventtiili arvoon 200 psi yli "HI PRESS" -venttiilin ylimääräisen öljyvirtauksen ohjaamiseksi.
AUTOMODE –toiminto ei toimi kunnolla VE33- tai VE43-venttiilien kanssa	Paineenmuunnin, joka on asennettu muuhun porttiin kuin GA	Siirrä paineenmuunnin porttiin "GA" (katso Kappale 8.1). Vaihda mikroprosessorin asetukset kohtaan "GB" (ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen).
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 11). Irrota painekatkaisin tai paineenmuunnin pumpusta.
LCD-näytössä näkyy teksti "FILTER"	Löysä hyppyjohdin virtapaneelissa	Tarkista virtapaneelin suodattimen hyppyjohdin löysyyden tai puuttumisen suhteen (katso Kuva 11).

* LCD-versioiden osalta, katso myös kappaleet 6.2 Viat, 6.3 Varoitusehdot ja 6.4 LCD-näytön valikot

Taulukko 1, NVT:Nopea viitetaulukko

Vaihe	Katkaisin	Tekstinäyttö	Odotettu lukema/symboli/tila digitaalinen näyttö	Yksiköt	Kommentit
1		OK		PSI	oletuslukema on "OK" virrankytkeyksen ja alkulatauksen jälkeen tallenna edelliset asetukset ja siirry eteenpäin yksiköiden valintaan, oletusarvo on psi
2	X	UNITS		PSI	
	X	"		BAR	siirry yksiköiden välillä joko ylä- tai
	X	"		MPA	alanoolinäppäimellä
	X	"		PSI	
2a	X	UNITS			piilotiedosto
X	X	ITEM	CODE		pidä 7 sekunnin ajan
		AUTOMODE	ON/OFF		pidä 5 sekunnin ajan
	X	HI PRESS	Automode-tilan yläpainerajan arvo		siirry on- ja off-tilan välillä nuolinäppäimillä
	X	LO PRESS	66. Automode-tilan alapainerajan arvo		lisää/vähennä arvoa nuolinäppäimillä, oletusarvo on 10-500
	X				lisää/vähennä arvoa nuolinäppäimillä, oletusarvo on pois päältä (OFF)
2b	X	UNITS			piilotiedosto
	X	ITEM	CODE		pidä 7 sekunnin ajan
		CAL PT A	0 psi		pidä 5 sekunnin ajan
					aloita kalibrointimenetelmä,
3	X	MOTOR	tuntien määrä	HOURS	katso lisätietoja kalibroinnin viitetaulukosta
					tallenna edelliset asetukset ja siirry eteenpäin
					tuntimittaritoiminnon valintaan
4	X	LOW VOLT	kiertojen määrä	CYCLES	
X	X	ADVANCE	käyttötunnit matalalla voltitiarvolla, eli 0	HOURS	valitse matalajännitteen tarkistustoiminto
			tuntien määrä	HOURS	valitse tuntimittaritoiminto
6	X	RETRACT	kiertojen määrä	CYCLES	vain jos solenoidiventtiili on kiinnitetty
	X	"	tuntien määrä	HOURS	valitse tuntimittaritoiminto
	X	LOCAL	kiertojen määrä	CYCLES	vain jos solenoidiventtiili on kiinnitetty
	X	"	OFF		valitse paikallistila
	X	"	ON		siirry on- ja off-tilan välillä
	X	"	"	OFF	
8	X	ENGLISH			valitse kieli, oletus on englanti
	X	SPANOL			
	X	FRANCAIS			siirry kielen välillä joko
	X	ITALIANO			ylä- tai alanoolinäppäimellä
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			tallenna Menu-painikkeella
9	X	DIAGNOSE	00001		digitaalisen näytön odotetaan näyttävän prosessorin syötöt, jotka ovat "päällä"
			10001		kun lankaohjaimen Mootori-painiketta on painettu
			01001		kun lankaohjaimen ylänuolinäppäiniketta on painettu
			00101		kun lankaohjaimen alanoolinäppäiniketta on painettu
			psi		psi-lukema esillä, jos paineenmuunnin on kytketty ja tunnistettu alkulatauksen aikana
10	X	OK			pidä 2 sekunnin ajan, jotta palataan "OK" -käyttötilaan

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 tuottaa tarvittava paine, joko käyttämällä pumpun "moottoria" tai erillisellä "käsipumpulla". Kiinnitä käsipumppu vain jos sitä käytetään luomaan paine vaiheissa 11 ja 15. Varmista, että Z-Class (Z-luokan) -pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili on asetettu 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-painiketta päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "SET PRES". Ohita vaihe 4.	SET PRES	xxx psi	xxx psi on SET PRES (aseta paine) -kohdan tämän hetkinen painearvo
4	Firmware 5.6 tai vanhempi versio - Paina Menu-painiketta päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "UNITS". Ohita vaihe 3.	UNITS	psi	psi on käytössä oleva painemittaus
5	Paina ja pidä ON/OFF -painiketta setsemän sekunnin ajan	ENTRY	CODE	Mene ensin piilotettuun kalibrointitilaan
6	Paina ja pidä ylä- ja alaluopainikkeita yhdessä setsemän sekunnin ajan	CAL PT A	0 psi	Kalibrointiprosessin käynnistys Syötösolenoidi käynnistetään, jotta päästään painemuuntimelle
7.1a	"Moottori" -menetelmä - Aukaise pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili ja varmista, että pumpun LCD-näyttö ja päämittarit näyttävät nolaa.	CAL PT A	0 psi	Kalibroi nolalopikkeama, 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 nolalopikkeama, piste "A"
8	Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin	SAVE A	no	
9	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	SAVE A	yes	Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin
10	Paina Menu-painiketta kerran	CAL PT B	2000 psi	Kalibrointihyödy saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "B"
11.a	"Moottori" -menetelmä - Paina ja vapauta suojan ON/OFF -moottoripainike kytkeäkseen 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 ohjauventtiili 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 yhtiä nuolipainiketta muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"	SAVE B	yes	Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin
14	Paina Menu-painiketta kerran	CAL PT C	8000 psi	Kalibrointihyödy saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "C"
15	Päämittaria lukien, aseta paineeksi 8000 psi	CAL PT C	8000 psi	CAL PT C (kalibrointipiste C) voidaan asettaa 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 yhtiä nuolipainiketta muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"	SAVE C	yes	Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin
18	Paina Menu-painiketta kerran	USE DFLT	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	Tallenna kalibrointitiedot pysyvään muistiin.
20	Paina ja pidä Menu-painiketta kolmen poistuaiksen ajan poistuaiksen kalibrointitilasta	OK	0 psi	Kalibrointi valmis, moottori sammuu ja sähköiset venttiilit vapauttavat paineen

Taulukko 3, Z-luokka/LCD-versio/Pumppumallin matriisi

Pumpun numero	Pumput-yppä	Pumput-pumppuyppin koodi	Venttiili	Lankaohjain	Jalka-kytkin	Esine	Lankaohjaimen painikke				LCD-näyttöpaneelin painike	Saatavana painemuuttimien kanssa					
							Moottorin On/Off-painike	Ala-ohjain-painike	Ylä-ohjain-painike	Moottorin On/Off-painike		Toiminto kun HI_PRESS (SET_PRESS) -arvo on saavutettu	Enimmäisarvo HI_PRESS (SET_PRESS) -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 näyttö	Zxxxxx	mikä tahansa	ei mitään	Ei saata-vana näyttö	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	ei saatavana - ei lankaohjainta	ei saatavana - ei lankaohjainta	Ylä-ohjain-painike	Moottorin On/Off-painike	siirry on- ja off-tilan välillä	off-asento	10,500 psi	on-asento	50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois.		
2	Syöttö/Pitä/Takaisin veto	ZxxZxxSx	VE32	3-painikkeinen	vaiht-oehto	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	ei saatavana - kytketty pois	ei saatavana - kytketty pois	hetkellinen on-asento (syöttö)	off-asento	off-asento	off-asento	10,500 psi	on-asento	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 alaluopainikkeet ovat aktiivisia	
3	Yhjäjä	Zxx1xxDx	VE32-D	1-painikkeinen	vaiht-oehto	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	ei saatavana - kytketty pois	ei saatavana - kytketty pois	hetkellinen on-asento (syöttö)	off-asento	off-asento	off-asento	10 500 psi	ei saatavana - ei voida vaihtaa LO_PRESS -arvoa off-asennosta	ei saatavana	yläluopainike on nyt keski-asennossa, käytetään lankaohjaimen nautaa #2	
4	TW-Enerpac	Zxx2xxTx-Ex	VE42-E TW	2-painikkeinen	Ei saata-vana	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Siirry on- ja off-tilan välillä	ei saatavana - kytketty pois	ei muutost	off-asento	off-asento	off-asento	Huomaa - 11 600 psi	ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumppuille	alkusliku off-asennossa (20 sekuntia syöttöpainikkeen toiminnan loppumisen jälkeen)		
		Huomaa - 800 bar 11 600 psi				Solenoidi A	ei saatavana - kytketty pois	ei saatavana - kytketty pois	hetkellinen automaattikierro on/off-asennossa (syöttö/takaisin veto)	off-asento	off-asento	off-asento		ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumppuille	nopea venttiilikierro -0,5 sekuntia moottorin sammuttamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen		
						Solenoidi B	on-asento (takaisin veto)	ei saatavana - kytketty pois	hetkellinen automaattikierro on/off-asennossa (syöttö/takaisin veto)	off-asento	off-asento	off-asento		ei saatavana - LO_PRESS -arvo ei ole saatavana TW-pumppuille	nopea venttiilikierro -0,5 sekuntia moottorin sammuttamiskomennon jälkeen vapauttamaan pumpun paine, kun moottori on lopetanut pyörimisen		
6	standardi 3/4-osa	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33 / VE43	3-painikkeinen	vaiht-oehto	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Siirry on- ja off-tilan välillä	ei muutosta	ei muutosta	siirry on- ja off-tilan välillä	off-asento	off-asento	10 500 psi	ei saatavana	Pumppuyppi 6 on tehtaan asettama oletus. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois. Valmistajan asettama oletusasetus on AUTO MODE off-asennossa ja LO_PRESS -arvo 0		
		ZxxxxWx				Solenoidi A	ei muutosta	hetkellinen on-asento (syöttö)	off-asento	off-asento	off-asento	off-asento		on-asento	50 psi vähemmän kuin nykyinen HI_PRESS -arvo. 0 tarkoittaa, että LO_PRESS -arvo on kytketty pois.		
						Solenoidi B	ei muutosta	hetkellinen on-asento (takaisin veto)	off-asento	off-asento	off-asento	off-asento		off-asento	ei saatavana		

Taulukko 3, Z-luokka/LCD-versio/Pumppumallin matriisi

Pumpun numero		Pumpputyypin koodi		Venttiili		Lankaohjain		Jalka-kytkin		Esine		Mootorin On/Off -painikef		Ala- ja ylä- painike		Ylä- ja ala- painike		LCD-näyttöön eelin painike		Toiminto kun HI_PRESS (SET_PRESS) -arvo on saavutettu		Enimmäisarvo o.HI_PRESS (SET_PRESS) -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)		Saataavana paineuntuuminen kanssa		What happens when normal operation mode ("OK" is displayed on LCD)				
		yyppi	yyppi	VE42-Q	TW	2-	TW	Zx2xxTx	700 bar	10 000 psi	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Solenoidi A	Solenoidi B	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto (takaisin veto)	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto		
7	TW	Zx2xxTx	VE42-Q	TW	2-	TW	Zx2xxTx	700 bar	10 000 psi	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Solenoidi A	Solenoidi B	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto (takaisin veto)	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto
8	Jog	ZxxxxKx	mikä tahansa	1- tai 2-	manuaalinen	manuaalinen	manuaalinen	manuaalinen	manuaalinen	Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)			Moottori ja tuuletin (jos kiinnitetty)	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto	Moottori on-off-tilan välillä	off-asetto	on-asetto

L2647 Rev. C 04/13

Reservedelsliste for dette produktet kan fås på Enerpacs nettside, 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 høytrykksikkerhet 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 muttortrekkerens reaksjonsarm og arbeidstykket ved bruk.



ADVARSEL: Ikke overskrid utstyrets spesifikasjoner. Prøv aldri å løfte en last som veier mer enn sylinderens 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 pumpens 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 muttortrekere i et tilkoblet system. Bruk aldri en muttortrekker uten tilkoblede koblinger. Hvis muttortrekkeren 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 modifier 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-



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)

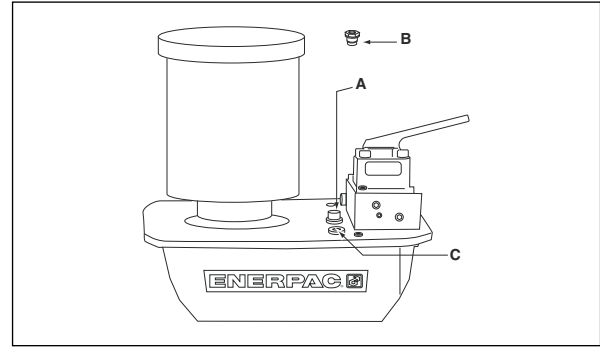
3.2 Flyttdiagrammer (se figur 1)

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 lufteplugg (B). MERK: Ventilasjonsåpningen (B) er ulik åpningen for oljefylling (C). Åpning for oljefylling (C) bruker en SAE-plugg nr. 10.

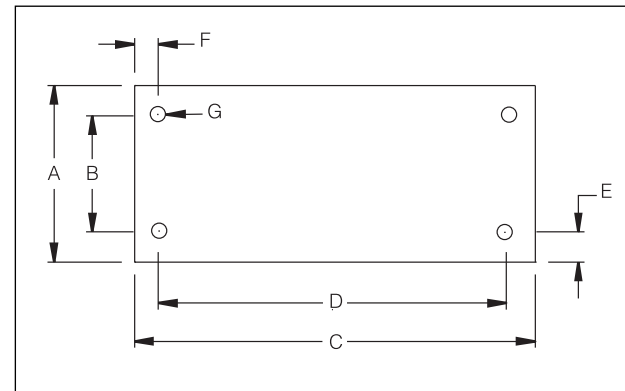


Figur 2, Installasjon av ZE OG ZW Lufteplugg

4.2 Pumpemontasje

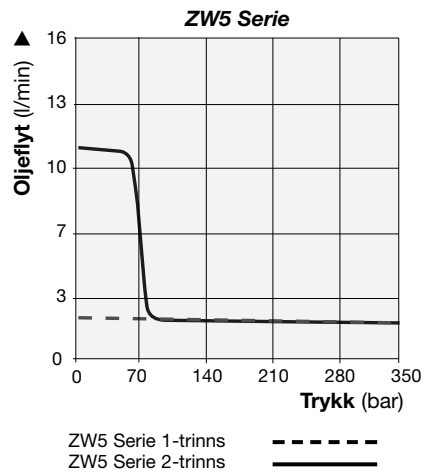
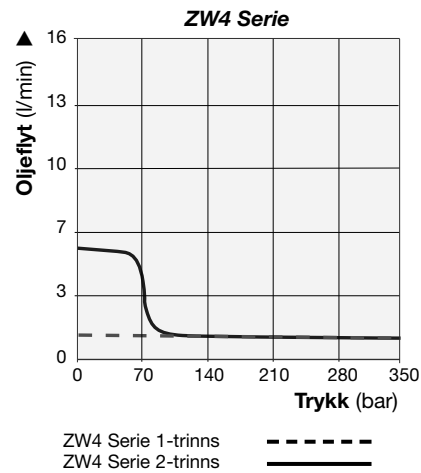
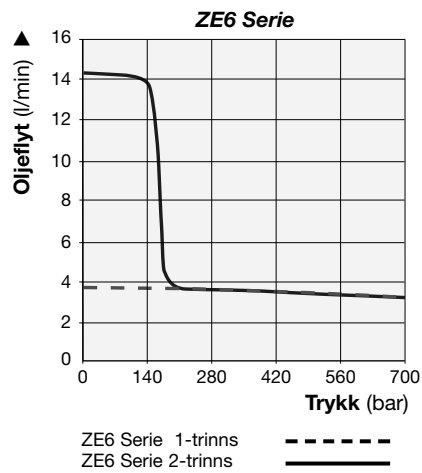
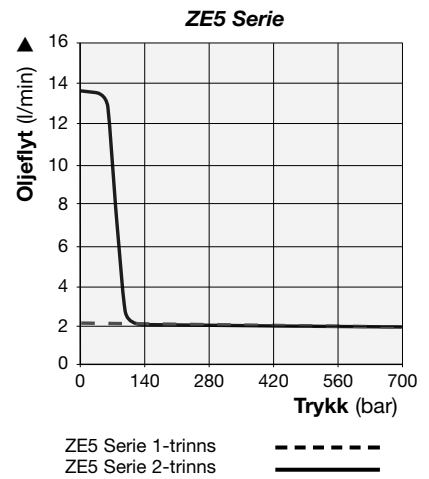
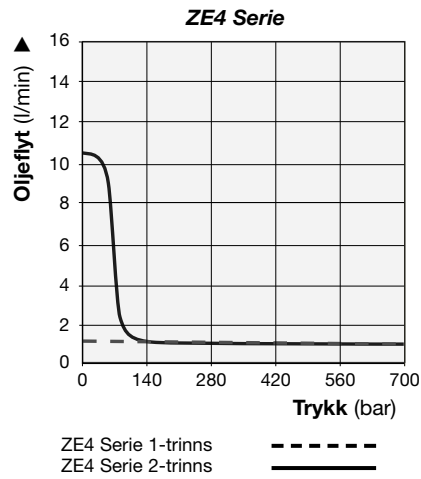
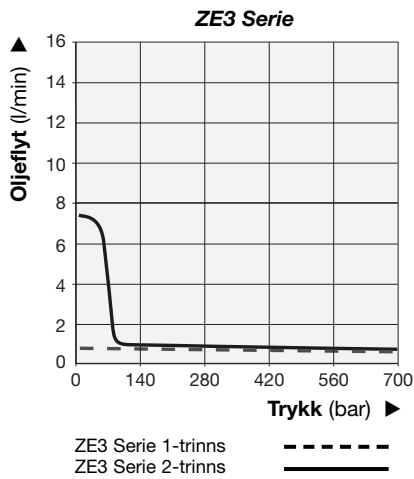
Se figur 3 for monteringsdimensjoner for å feste pumpen til et fast underlag.

	4-8 L mm (in.)	10 L mm (in.)	20 L mm (in.)	40 L mm (in.)
A	240 (9.46)	305 (12.0)	421 (16.6)	505 (19.9)
B	95 (3.75)	279 (11.0)	396 (15.6)	480 (18.9)
C	414 (16.28)	446 (17.6)	446 (17.6)	446 (17.6)
D	229 (9.00)	305 (12.0)	305 (12.0)	305 (12.0)
E	73 (2.86)	13 (0.5)	13 (0.5)	13 (0.5)
F	92 (3.64)	71 (2.8)	71 (2.8)	71 (2.8)
G	M8 x 1,25	Ø 8,6 (.34) diameter gjennom hullet 6 (0.25) dyp		



Figur 3

▼ FLYTDIAGRAMMER, figur 1



▼ YTELSESDIAGRAM

Pumpeserie	Drift	Utflytsrate				Motorstørrelse		Avlastingsventils Justeringsområde (bar)	Lydnivå (dBA)
		l/min				hk	RPM		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	1-trinns	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	2-trinns	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	1-trinns	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	2-trinns	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	1-trinns	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	2-trinns	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	1-trinns	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	2-trinns	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	1-trinns	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	2-trinns	5,7	5,0	1,0					
ZW5	1-trinns	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	2-trinns	10,6	9,9	2,0					

Utflytsrate er målt ved 60 Hz

Flytrate vil være ca. 5/6 av disse verdier ved 50 Hz.

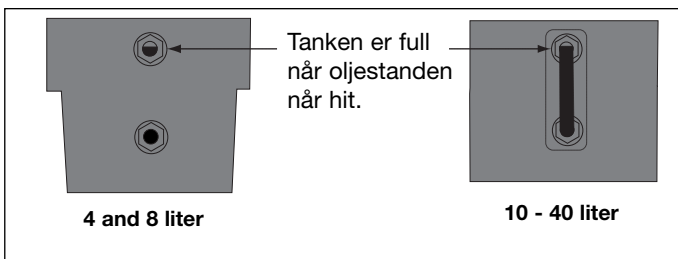
4.3 Elektriske kontakter

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

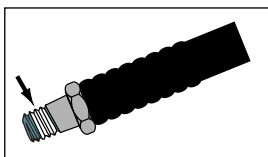
Sjekk oljestanden på pumpen før den startes opp, og fyll på olje ved behov ved å fjerne pluggen SAE Nr. 10 fra dekselplaten (se fig. 2). Tanken er full når oljestanden når toppen av tittehullet. (Fig. 4).



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

Legg på 1-1/2 omgang med teflontape eller annet forseglingsmateriale på koblingen til hydraulikkslangen, men la den første komplette gjengen være fri for tape eller materiale, som vist i 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 "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)

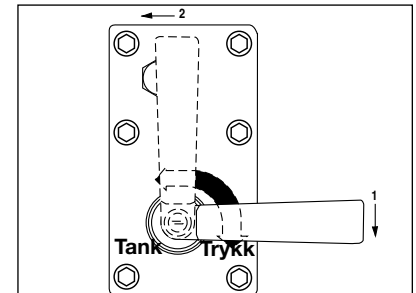
3. Plasser manuell kontrollventil (hvis levert) i stillingen Nøytral.
4. Koble enheten til strøm. Vent i 2 sekunder (LCD-enheter, vent til "OK" vises på skjermen) før du trykker noen knapp på deksel eller fjernkontroll. MERK: Under oppstartssekvensen vil mikroprosessen identifisere enhver bruk av knapper 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.

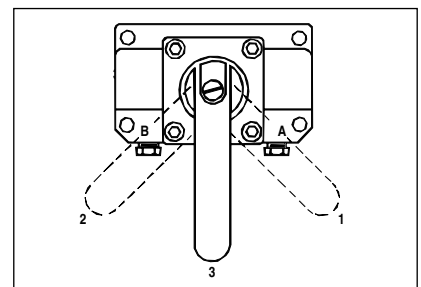


Figur 6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (Se fig. 7)

1. Fremkjøring
2. Retur
3. Nøytral

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av.



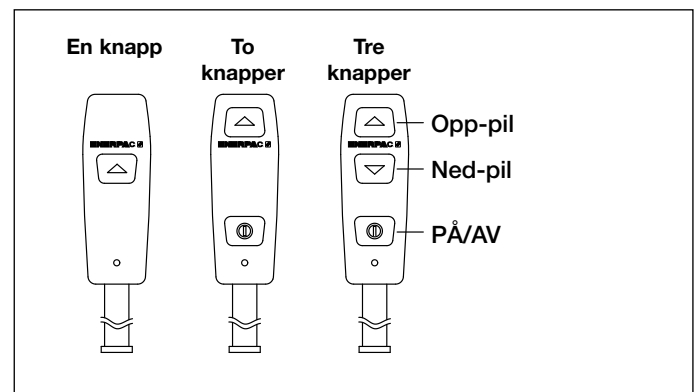
Figur 7

5.2 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



Figur 8, ulike fjernkontrollsknapper

5.3 VE32D Elektrisk ventil med 1-knapps fjernkontrollert drift

Også kalt dumpepumpe - både oljeflyt og motor kontrolleres med fjernkontrollen. Pumpen vil gå og sylindere vil føres frem så lenge knappen holdes inne. Pumpen stanser når knappen slippes, og sylindere vil automatisk returnere (se fig 8).

1. Opp-pil = Midlertidig fremkjøring

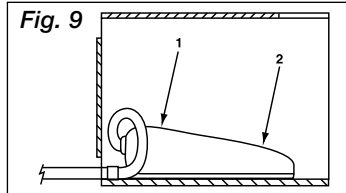
Deksel På/Av = Slå motor kun Av

5.4 Ventiler med fotbryter (se fig. 9)

A. Alle ventiler unntatt VE32D

1. Midlertidig fremføring eller motor på
2. Midlertidig retur (hvis aktuelt)

Deksel På/Av = Veksle motor På eller Av



B. VE32D ventiler

1. Ikke brukt.
2. Midlertidig fremføring

Deksel På/Av = Slå motor Av

5.5 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 trykk verdi 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. AUTOMODE

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 "HI PRESS" trykk verdi nås, vil pumpene enten sjalte ventilen (VE33 og VE43 elektrisk ventil) eller slå motoren av. Merk: Teksten i hoveddriftsmenyen vil endres fra "OK" til "AUTO" for å informere operatøren om at pumpen VIL ta kontroll når HI PRESS trykk verdi 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 sylindere. 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 - 5.4).



Forsiktig: På grunn av motorbremsing, forsinkelse i ventilbevegelse, og systemets oljekapasitans, bør brukerjustert avlastningsventil settes 14 bar (200 psi) over "HI PRESS" verdi for å forhindre trykktopper.

5.6 Automatisk pumpedrift med trykkbryter

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 - 5.4.
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 (mikroprosessoren 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 (115-550 psi), 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 - 5.4), reaktiveres den automatiske trykkbryteren.
 - d. Et trykk på fjernkontrollens Ned-pil (hvis aktuelt) vil også returnere sylindere.

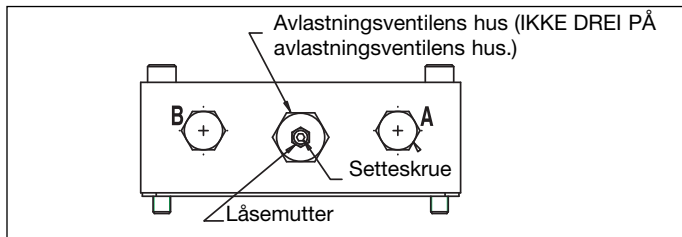
5.7 Justering av avlastningsventil

Z-Class pumper er utstyrt med en brukerjustert avlastningsventil (Se Figur 10) Den kan justeres som følger:

1. Installer en måler på pumpen. Hvis modellen er utstyrt med valgfri trykk giver, kontroller at AUTOMODE er av. (se avsnitt 6.1C for flere detaljer).
2. Start pumpen for å varme opp oljen.
3. Løsne setteskruens låsemutter.
4. Sjalt 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 (0 psi).
7. Sjekk den endelige trykkinnstillingen igjen ved å sjalte ventilen og sette trykk på systemet.



Figur 10

6.0 ELEKTRISK LCD – BRUKERINSTRUKSJONER

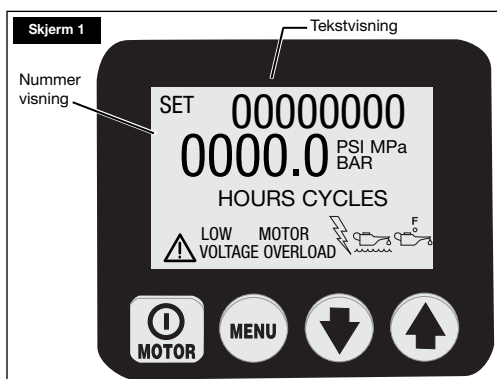
LCD-versjonen av Z-klasse pumpe drives og kontrolleres av to kort: Kraftkortet (engelsk: Power Board = PB) og Kontrollkortet (engelsk: Control Board = CB), koblet til hverandre via en flatkabel.

På PB sitter terminalene for strømforsyning, strøm til motoren og alt periferutstyr 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 plasthinnen jevnlig med en fuktig klut, men bruk aldri slipe- eller skuremidler.

A. Oppstartssekvens

Når pumpen er koblet til 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 pumpe trykk 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

- Units – denne menyen er kun tilgjengelig når den valgfrie trykk giveren er installert. Setter trykkenheten til PSI / BAR / Mpa, der PSI er standardinnstilling. 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

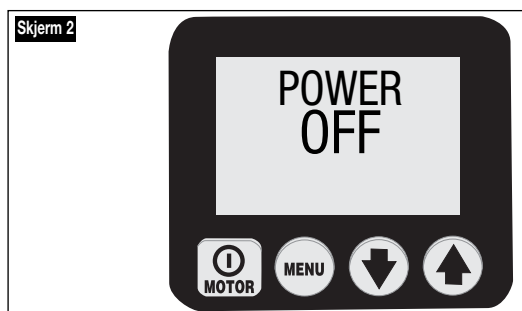
Enhver feil vil få pumpen til å slås av og hindre den fra å starte.

A. Slette en Feil fra LCD-skjermen

Etter at feilen som skapte problemet er rettet, slettes feilmedlingen fra LCD-skjermen ved å koble pumpen fra strømmen, vente til alle tegn e.

B. Strøbrudd

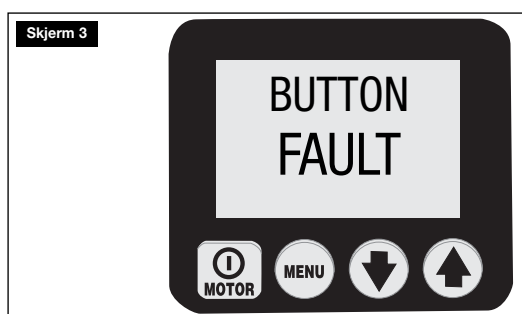
Display: "POWER OFF"



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"

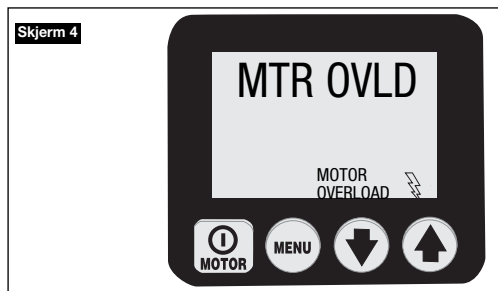


Button Fault vises når mikroprosessoren oppdager et tastetrykk under oppstartsekvensen, eller dersom dekslets På/Av-knapp holdes inne i mer enn 3 sekunder.

D. Overbelastet motor


Display: "MTR OVLD"

Motor Overload (Overbelastet motor) ⚡

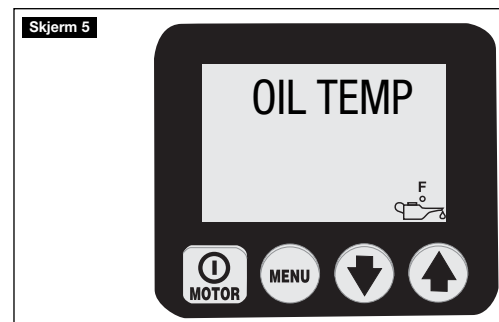


Motor Overload vises når elektrisk strøm som motoren trekker overstiger den interne kretsbyters forhåndsinnstilt grense. (Den interne kretsbryter vil automatisk nullstilles etter at forholdet er korrigert, men operatøren må rette feilen og deretter trykke på/av-knappen for å restarte motoren).

D. Oljetemperatur (krever valgfri flyt-/temperaturbryter)

Display: "OIL TEMP" 

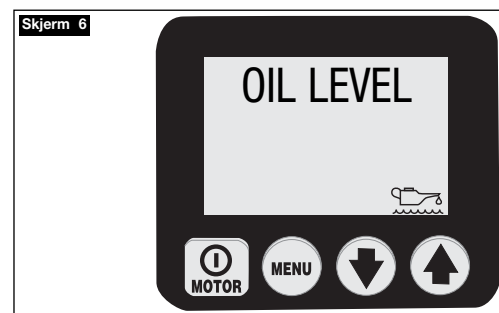
Display: "OIL TEMP" 



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.

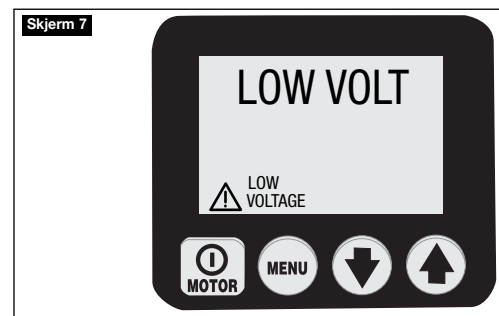
6.3 Advarsler

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 pumpdrift er fremdeles mulig.

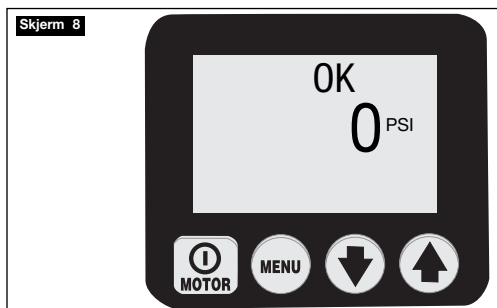


FORSIKTIG: For at pumpen skal virke optimalt anbefales det IKKE å bruke den med lav spenning.

6.4 LCD-menyer

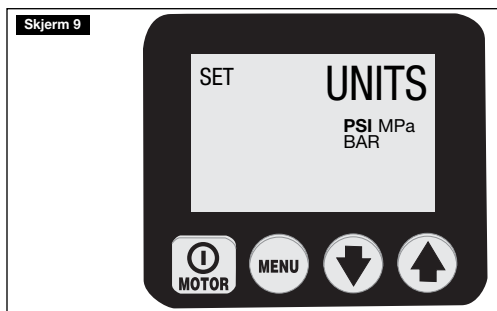
(Se også Tabell 1, Diagram for Hurtigreferanse (QRC) rett etter avsnitt 9.0).

A. Normal Operation



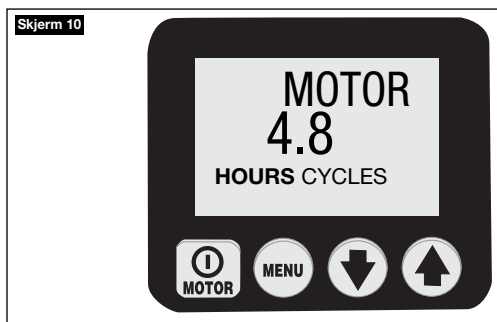
(Se skjerm 8.) LCD-skjermen på en Z-class pumpe. CB har gjennomført en vellykket oppstart (OK), trykkmåling er på 0 bar (0 psi). Gå inn i menyene ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 1.

B. Menyene "Units"



(Se skjerm 9.) 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. 2.

C. Menyene "Motor"



(Se skjerm 10.) 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. 3.

Generell bemerkning for alle time- og syklusdisplay:

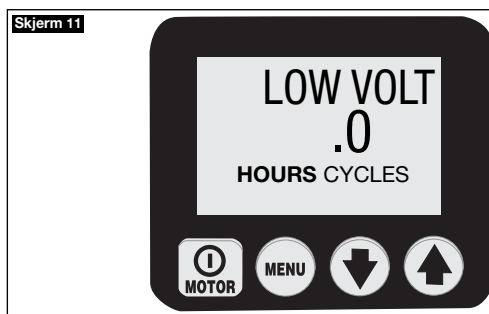
TIMEVISNING

- 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

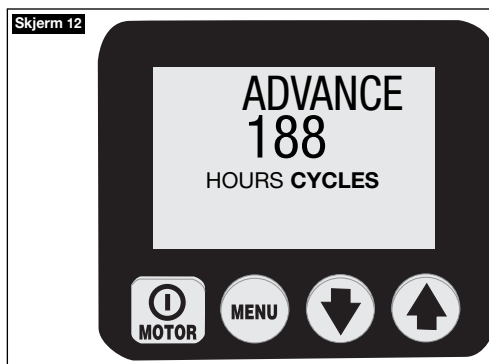
- ved over 99.999 sykluser vil teller starte om igjen på 0

D. Menyene "Low Volt"



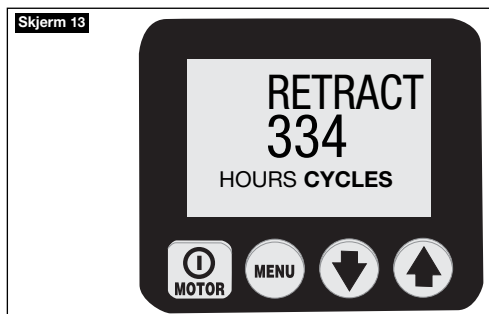
(Se skjerm 11.) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer pumpen har vært i drift med lav spenning. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 4.

E. Menyene "Advance"



(Se skjerm 12.) 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. 5.

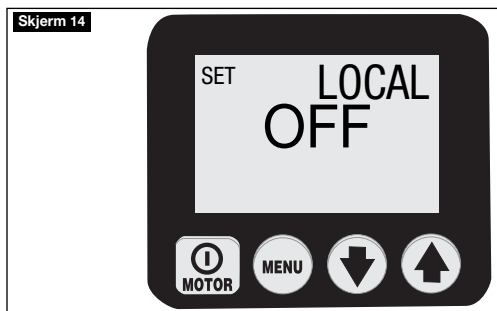
F. Menyene "Retract"



(Se skjerm 13.) 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-

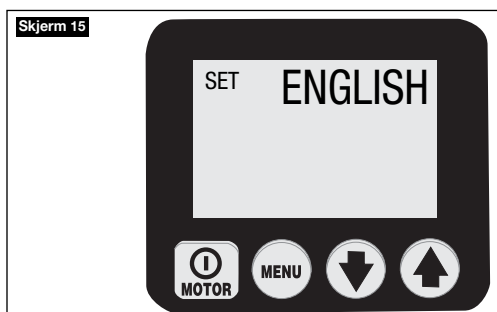
pil/Opp-pil. Gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 6.

G. Meny "Local"



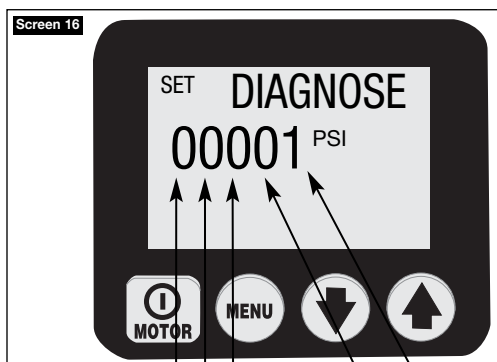
(Se skjerm 14.) Denne skjermen lar operatøren veksle mellom Local modus ON eller OFF, der standardinnstilling er OFF. Med Local modus ON vil dekselknappene ta over fra fjernkontrollen som metode for styring av pumpen (MERK: Ordet "Local" erstatter "OK" på skjermen for "Normal Operations", og knappene 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. 7.

H. Meny "Language"



Med et språk vist i tekstdisplayet kan operatøren endre skjerspråket ved å trykke på Ned/Opp-pilene. Lagre innstillingene og gå videre ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 8.

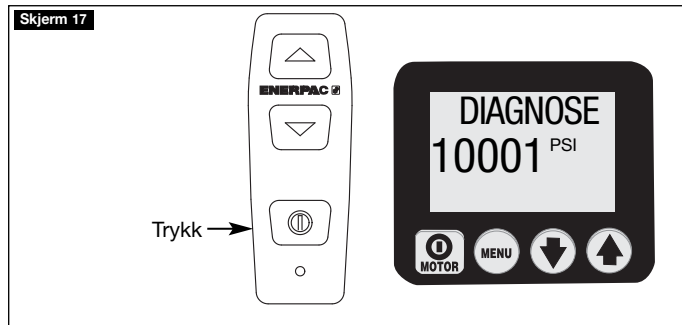
I. Meny "Diagnose"



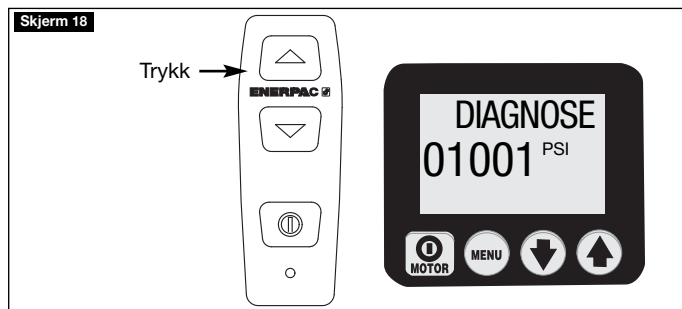
(ikke i bruk)
Vifte
Fjernkontrollens NED-PIL
Fjernkontrollens OPP-PIL
Fjernkontrollens ON/OFF-knapp

(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

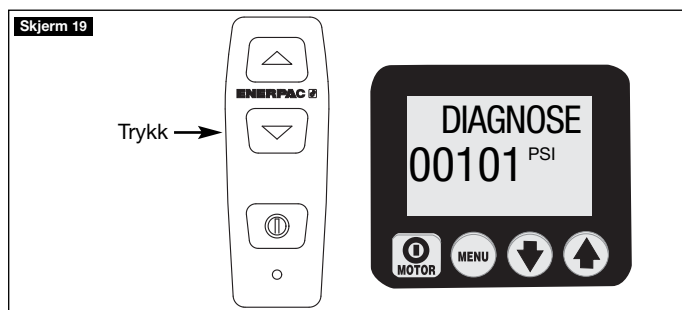
signal indikerer at problemet mest sannsynlig skyldes fjernkontrollens tastatur eller ledning. Bruk Local modus for å styre pumpen til problemet er løst. Se Hurtigreferanse nr. 9.



(Se skjerm 17.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens motorknapp trykket.



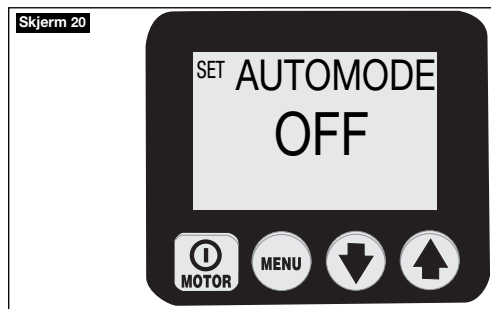
(Se skjerm 18.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens fremkjøringsknapp trykket.



(Se skjerm 19.) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens returknapp trykket.

6.5 LCD Skjulte Menyer - tilgjengelig når valgfri trykkgever er installert

A. Meny "AUTOMODE"

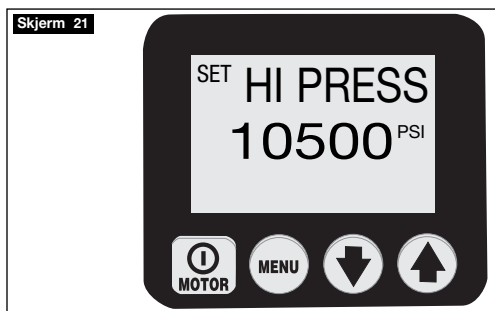


Se skjerm 20.) Denne skjermen lar operatøren slå Av og På pumpens evne til automatisk kontroll av motor / elektrisk ventil. For tilgang til denne menyen, gå til menyen "UNITS", og trykk og hold ON/OFF-knappen i 7 sekunder. ENTRY CODE vil vises. Trykk og hold knappene ON/OFF og Opp-pil i 7 sekunder.

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"

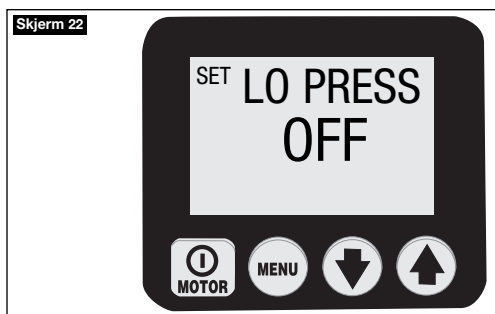


(Se skjerm 21.) Denne skjermen lar operatøren innstille høytrykk-grensen der pumpen vil avenergisere motor / elektrisk ventil. Maksimal verdi er 725 bar (10,5000 psi).



Forsiktig: På grunn av motorbremsing, forsinkelse i ventilbevegelse, og systemets oljekapasitans, bør brukerjustert avlastningsventil settes 14 bar (200 psi) over "HI PRESS" verdi for å forhindre trykktopper.

C. Menyen "LO PRESS"

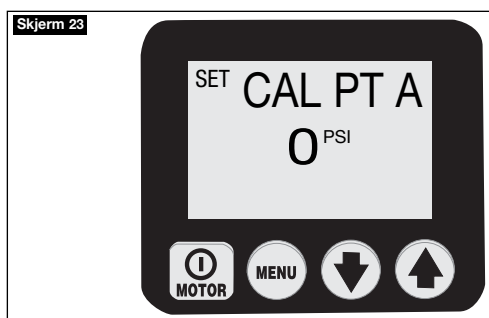


(Se skjerm 22.) Denne skjermen lar operatøren innstille lavtrykk-grensen der pumpen vil re-energisere motor / elektrisk ventil. Maksimal verdi er 3,5 bar (50 psi) mindre enn aktuell HI PRESS verdi. Når LO PRESS er satt til en verdi høyere enn OFF, vil pumpen fungere som en trykkbryterpumpe, avenergisere 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 23.) Denne skjermen lar operatøren justere trykkverdien vist på LCD-skjermen til samme nivå som hovedmåler. For adgang til denne menyen, 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 på 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 (25 psi) bypass for å hindre sprekke dannelse ved overtrykk som kan oppstå hvis filteret tettes. Filterelementets delenummer er PF-25.

8.0 INSTALLASJON AV TILBEHØR

Trykkgever, oljekjølere, 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, see følgende lenker på nettet:

Trykkgever

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/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

Oljekjølere

<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 trykkgever (Krever LCD elektrisk. Ikke kompatibel med trykkbryteropsjonen.)

Installer trykkgever (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 trykkgevere bruker port "GA".

Koble enheten fra strømmen før du åpner det elektriske skapet. Fjern LCD-halvdelen og en liten hullplugg fra bakpanelet. Trekk ledningen gjennom bakpanelet, koble til kraftkortet (se fig. 11), og fest strekkavlastere. Installer dekselhalvdelen.

Mikroprosessen vil automatisk oppdage trykkgeveren og legge til menyene "Units" og "AUTOMAODE" under den påfølgende oppstarten. Initiale trykkgeververdier for forskyvning og forsterkning blir permanent lagret i mikroprosessorens minne, og gjør at trykkgeveren 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 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 trykkgeveren skal måle. Plassering av trykkgever må stemme med denne verdien for at AUTOMODE skal virke riktig. Fabrikstandard er "A". Kontakt Enerpac Teknisk Service for prosedyrer for å flytte trykkgevers innstilling til "B".

Skjerm for variabel trykkrate

Trykkgeveren 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 (50 / 100 / 500 / 1000 psi). Når trykkendringshastigheten er lav, vil skjermen oppdateres i inkrementer på 3,5 bar (50 psi). Når trykkendringshastigheten er høy, vil skjermen oppdateres i inkrementer på 70 bar (1000 psi).

8.2 Installasjon av trykkbryter (Krever LCD elektrisk. Ikke kompatibel med trykkgeveropsjonen, med elektriske ventiler, eller med låsende manuelle ventiler.)

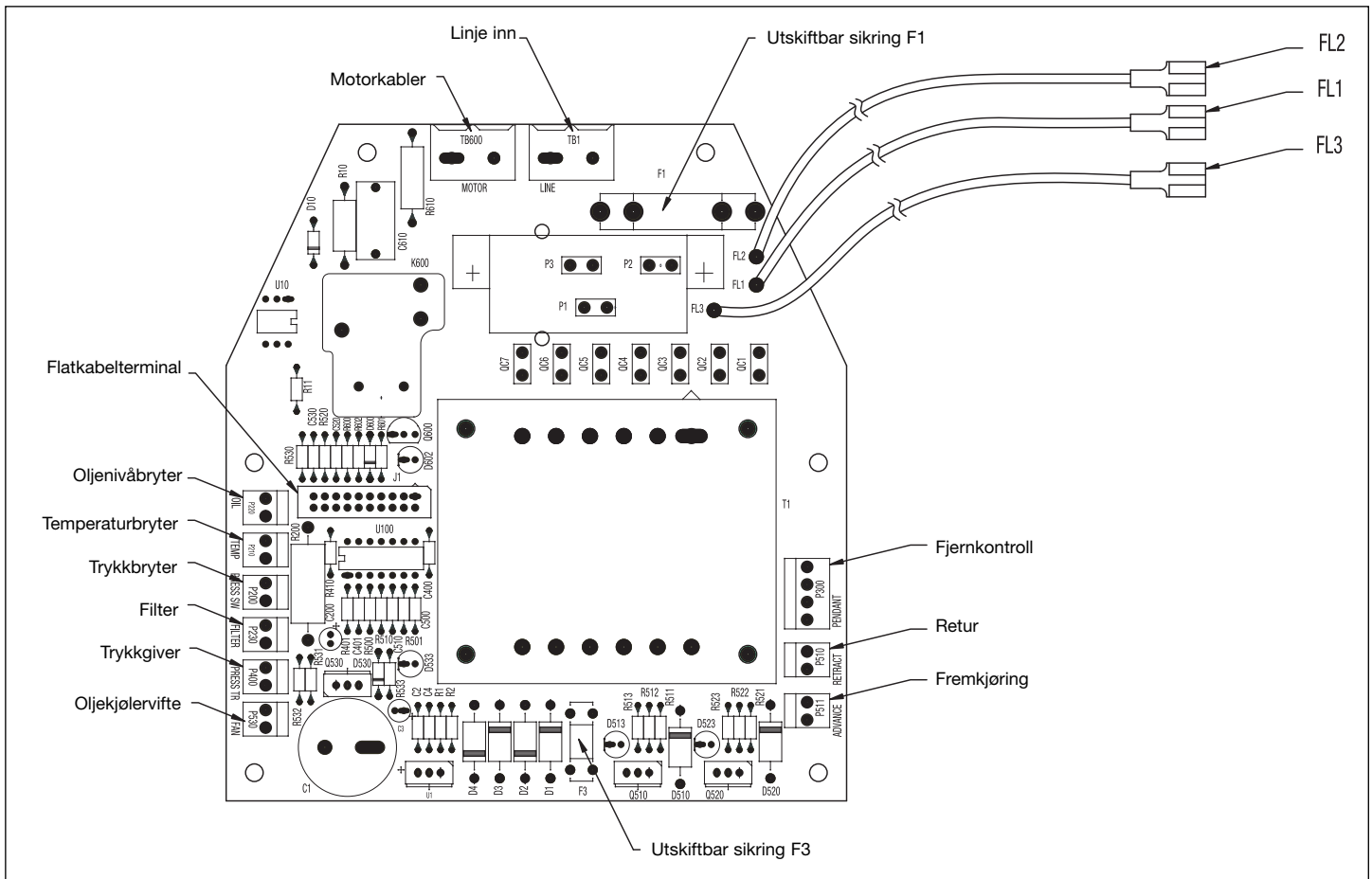
Installer trykkbryter på ønsket måleport på ventilmanifolden. "GA" måler trykket på port "A". "GB" måler trykket på port "B" (hvis aktuelt), "GP" måler pumpetrykket før kontrollventilen. Fabrikkinstallerte trykkbrytere bruker port "GA".

Koble enheten fra strømmen før du åpner det elektriske skapet. Fjern LCD-halvdelen og en liten hullplugg fra bakpanelet. Trekk ledningen gjennom bakpanelet, koble til kraftkortet (se fig. 11), og fest strekkavlastere. 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 11, Konfigurering av kraftkort

Feilsøkingmanual

Problem	Mulig årsak	Løsning*
Pumpen starter ikke	Feil	Se avsnitt 5.0 Drift og 6.2 Feil for detaljer Se avsnitt 7.4 Skifte av motorbørster
Fjernkontroll virker ikke	Pumpen er i local modus Fjernkontrollen er skadet	Se avsnitt 6.4G, Menyene "Local" Se avsnitt 6.4I, Menyene "Diagnose" Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Motoren stanser ved belastning	Lav spenning	Se avsnitt 6.2B og 6.3A Slå av andre elektriske laster Bruk kraftigere skjøteledning for måleren
Elektrisk ventil fungerer ikke	Ingen strøm på pumpen eller feil spenning Magnetkabel frakoblet eller skadet Ventil ute av justering	Koble til riktig strømkilde i.h.t. pumpens skilt Koble til, reparer eller skift ut kabelen Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Pumpen bygger ikke opp trykk, eller har mindre enn fullt trykk	Lavt oljenivå Avlastningsventil satt for lavt Ekstern systemlekkasje Intern lekkasje i pumpen Intern lekkasje i ventilen Intern lekkasje i systemkomponent	Fyll på olje i.h.t. avsnitt 4.4 Juster i.h.t. avsnitt 5.9 Inspiser, reparer eller skift ut. Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Pumpen bygger fullt trykk, men lasten beveger seg ikke	Last større enn sylinderkapasitet ved fullt trykk Flyt til sylinder er blokkert	Reduser last eller øk sylinderkapasitet Kontroller hydrauliske koblinger for fullstending sammenkobling
Sylindren drifter tilbake av seg selv	Ekstern systemlekkasje Intern lekkasje i en systemkomponent Ikke-lasteholdende ventil er brukt	Inspiser alle hydrauliske koblinger og bytt ut /reparer ved behov Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
1-trinns sylindere vil ikke returnere	Ingen last på en "lasteretur"-sylinder Returflyt begrenset eller blokkert Låseventil i bruk Ventilfeil Sylinders returfløy er røket	Legg på last Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling Kjør motoren under retur Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
2-trinns sylindere vil ikke returnere	Returflyt begrenset eller blokkert Låseventil i bruk Ventilfeil	Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling Installer oljekjøler for hydraulikkoljen Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Pumpen går varm	Fremkjørings- eller returflyt begrenset Høy romtemperatur	Sjekk koblinger for fullstending sammenkobling Installer oljekjøler for hydraulikkoljen
Pumpetrykket går over verdien "HI PRESS"	Sylindren bråstanser (d.v.s. slår ut)	Sett brukerjustert avlastningsventil 14 bar over ventilen for "HI PRESS" for å omdirigere overflødig oljeflyt.
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). Endre innstilling for mikroprosessor til "GB" (se Autorisert Servicesenter).
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. 11). Koble trykkbryter eller trykkgever av pumpen.
LCD-skjermen viser "FILTER"	Løsne hopper på strømkortet	Kontroller om filteret på strømkortet er løst eller mangler (se fig. 11).

* 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- display	Forventet avlesning / symbol / status digital display	Enheter	Kommentarer
1		OK			
2	X	UNITS		PSI	Standardavlesning "OK" etter strøm på og oppstartsekvens lagre tidligere innstilling og gå fremover til valg av enheter, standard er psi
	X	"		BAR	bla gjennom enheter med enten
	X	"		MPA	Ned-pil eller Opp-pil
	X	"		PSI	
2A					Skjult meny, FIRMWARE 5.6 og nyere
	X	UNITS			hold i 7 sekunder
	X	ITEM	CODE		hold i 5 sekunder
		AUTOMODE	ON/OFF		veksle mellom på og av ved bruk av piltastene
	X	HIPRESS	verdien av øvre trykkgrense for Automodus		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
2B					Skjult meny, FIRMWARE 5.6 og nyere
	X	UNITS			hold i 7 sekunder
	X	ITEM	CODE		hold i 5 sekunder
		CAL PT A	0 psi		start kalibreringsprosessen, se diagram for kalibreringsreferanser
3	X	MOTOR	antall timer	HOURS	lagre tidligere innstilling og gå fremover for å velge timetellerfunksjoner
	X	MOTOR	antall sykluser	CYCLES	
4	X	LOW VOLT	antall timer med lav spenning, leser 0	HOURS	velg lavspennings kontrollfunksjoner
5	X	ADVANCE	antall timer	HOURS	velg timetellerfunksjon
	X	ADVANCE	antall sykluser	CYCLES	kun hvis magnetventil er koblet på
6	X	RETRACT	antall timer	HOURS	velg timetellerfunksjon
	X	RETRACT	antall sykluser	CYCLES	kun hvis magnetventil er koblet på
7	X	LOCAL	OFF		velg lokal modus
	X	LOCAL	ON		veksle mellom på og av
	X	LOCAL	OFF		
8	X	ENGLISH			velg språk, standard er engelsk
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			bla gjennom språk med enten Ned-pil eller Opp-pil
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
9	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
			PSI		trykkavlesning tilstede, hvis trykk giver er tilkoblet og har blitt gjenkjent under oppstart
10	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 avlastingsventil er satt høyere enn maksimalt trykk brukt i trinn 15.
2	Koble strøm på pumpen.	FIRMWARE x.x, deretter "OK"	Oppstartsekvens
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 avlastingsventil 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 motorekslets ON/OFF-knapp for å slå pumpemotoren på. Sjekk hovedmåler og sett trykket til 138 bar ved å lukke pumpens brukerjusterte avlastingsventil	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 pilkastene 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 pilkastene 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 pilkast 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 stanses 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 trykkigveropisjon				Tilleggs kommentarer
							Fjerkontrollsknapp		LCD-panelknapp	Handling når verdien for HI PRESS (SET PRES) er nådd	Maks. verdi for HI PRESS (SET PRESS)	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	
1	manual w/LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	alle manualer	ingen	ingen	Motor & Vifte (hvis monter)	na - ingen fjernkontroll	na - ingen fjernkontroll	na - ingen fjernkontroll	av	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	Zxx2xxSx	VE32	3-knappers	opsjon	Motor & Vifte (hvis monter) Magnet B	na - ingen fjernkontroll	na - deaktivert på (retur)	midlertidig på (fremføring)	av	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	Zxx1xxDx	VE32-D	1-knappers	opsjon	Motor & Vifte (hvis monter) Magnet A	na - deaktivert på (retur)	na - deaktivert på (retur)	midlertidig på (fremføring)	av	av	10,500 psi (Merk - 724 bar)	na - kan ikke endre LO PRESS verdi fra av	na - kan ikke endre LO PRESS verdi fra av	Opp-pil er nå på den midterste knappen, bruker pin#2 for fjernkontrollen
4	TW- Enerpac	Zxx2xxTx-Ex Merk - 800 bar (11,600 psi)	VE42-E TW	2-knappers	opsjon	Motor & Vifte (hvis monter) Magnet A	ingen endring	na - deaktivert	ingen endring	av	na	Note - 11,600 psi (Merk - 670 bar)	na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper	na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper	tsbryter av (etter 20 sekunder uten aktivitet for fremføringsknapp)
6	standard 3/4-veis	Zxx3xxSx Zxx4xxSx ZxxxxWx	VE33 / VE43	3-knappers	opsjon	Motor & Vifte (hvis monter) Magnet A Magnet B	na - deaktivert på (retur)	na - deaktivert på (retur)	midlertidig på (retur)	av	av	10,500 psi (Merk - 724 bar)	na	50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av.	hurtig ventilsyklus ~0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere. hurtig ventilsyklus ~0.5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere.

Tabell 3, Z-Class / LCD-versjon / Matrise for pumpemodeller

Pumpe- nr.	Pumpe- type	Ventil	Fjernkontroll	Føtbryt- er	Element	Hva skjer hvis knappen _____ trykkes i normal driftsmodus ("OK" vises på LCD-skjermen)			Tilgjengelig med trykkigveropsjon				Tilleggskommentarer
						Fjernkontrollsknapp		LCD- panelknapp	Handling når verdiene for HI PRESS (SET PRES) er nådd	Maks. verdi for HI PRESS (SET PRES)	Handling når verdiene for LO PRESS er nådd (NA – Firmware 5.5. og eldre)	Maks. verdi for LO PRESS (NA – Firmware 5.5. og eldre)	
						Motor På/Av	Ned-pil						
7	TW	Zxz2xxTx VE42-Q TW	2-knappers		Motor & Vifte (hvis montert) Magnet A	veksle på/av	na - deaktivert	ingen endring	av	na - LO PRESS is not available on TW pumps	na - LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper	na – LO PRESS ikke tilgjengelig på TW-pumper	tidshyter av (etter 20 sekunder uten aktivitet for fremføringsknapp)
		Merk – 700 bar (10,000 psi)		NA	Magnet A	av	na - deaktivert	midlertidig autosyklus på/av (fremføring/retur)	av	na - LO PRESS is not available on TW pumps			hurtig ventilisyklus ~0,5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere.
		ZxxxxKx			Magnet B	på (retur)	na - deaktivert	midlertidig autosyklus på/av (fremføring/retur)	av	na - LO PRESS is not available on TW pumps			hurtig ventilisyklus ~0,5 sekunder etter avstengingskommando for motor til å slippe opp pumpetrykk etter at motoren slutter å rotere.
8	Jogg	alle manuelle	1 eller 2-knappers		Motor & Vifte (hvis montert)	veksle på/av	midlertidig på	midlertidig på	veksle på/av	on	50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av.	50 bar mindre enn HI PRESS aktuell verdi. 0 betyr at LO PRESS er slått av.	sikkerhetsfunksjon: Knapper for Opp-pil og Ned-pil slår motoren av når pumpen kjøres med toggle-på

L2647 Rev. C 04/13

Reparationsanvisningar för elektriska pumpar och till denna produkt finns tillgängliga på Enerpacs webbsida på 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 vajerslingor. 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 ventiler 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)

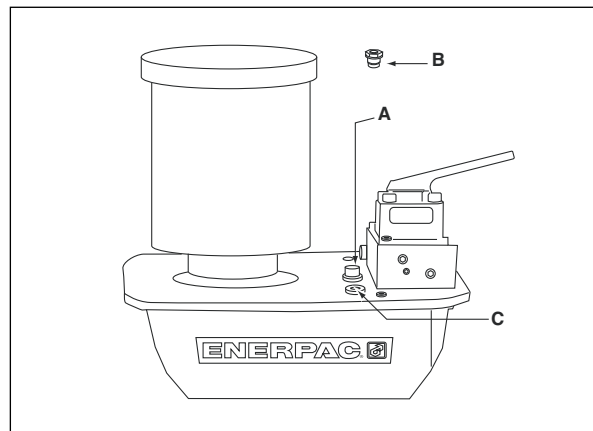
3.2 Flödesscheman (se figur 1)

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.

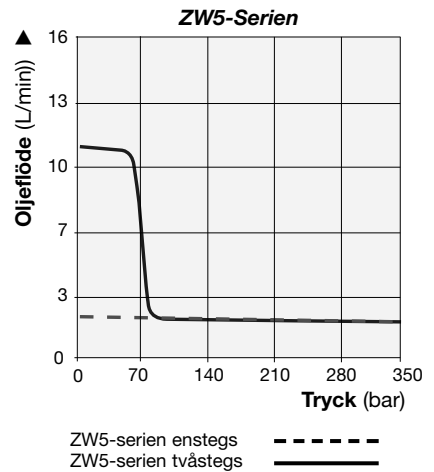
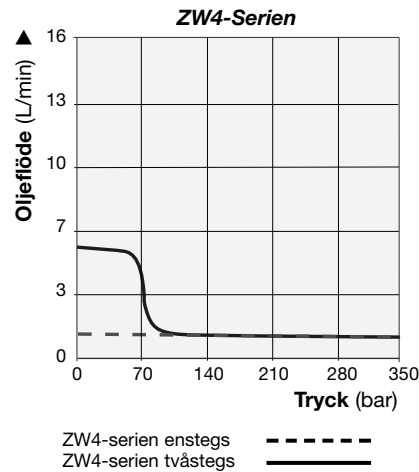
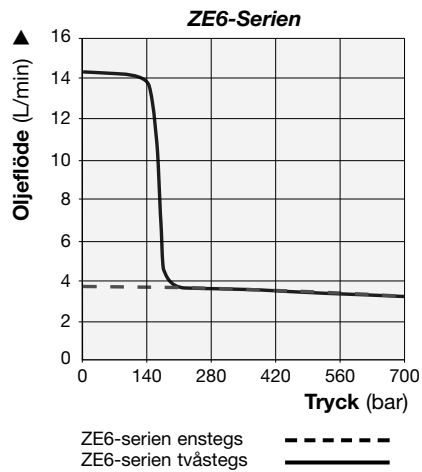
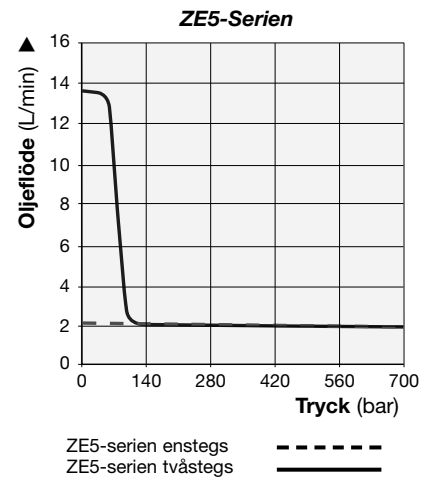
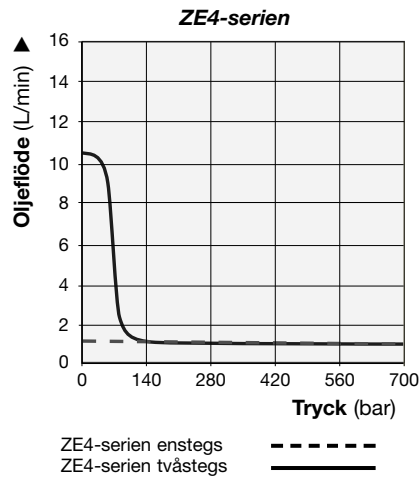
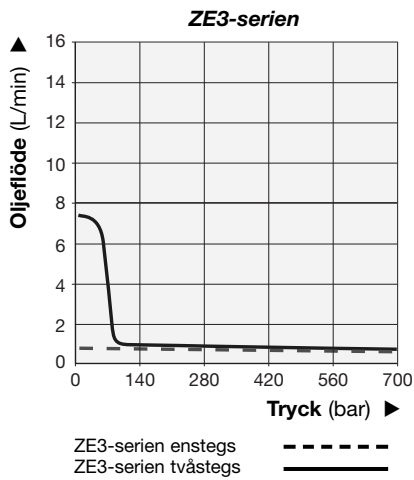
4.1 Behållarens ventilatorlock (se figur 2)

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, ZE & ZW-ventilatormontering

▼ FLÖDESSCHEMAN, figur 1



▼ PRESTANDATABELL

Pumpserien	Funktion	Utgående flöde				Motorstorlek		Ställområde tryckbegränsningsventil (bar)	Ljudnivå (dBA)
		L/min				hp	r/min		
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar				
ZE3	Enstegs	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75	1750	70 - 700	75
	Tvåstegs	7,4	6,3	0,7	0,7				
ZE4	Enstegs	1,0	1,0	1,0	1,0	1,12	1750	70 - 700	75
	Tvåstegs	10,7	9,8	1,0	1,0				
ZE5	Enstegs	2,1	2,1	2,0	2,0	2,24	1750	70 - 700	75
	Tvåstegs	13,9	13,5	2,0	2,0				
ZE6	Enstegs	3,6	3,5	3,4	3,3	5,59	3450	70 - 700	80
	Tvåstegs	14,8	14,6	3,4	3,3				
ZW4	Enstegs	1,0	1,0	1,0	NA	0,75	1750	70 - 350	75
	Tvåstegs	5,7	5,0	1,0					
ZW5	Enstegs	2,1	2,1	2,0	NA	1,12	1750	70 - 350	75
	Tvåstegs	10,6	9,9	2,0					

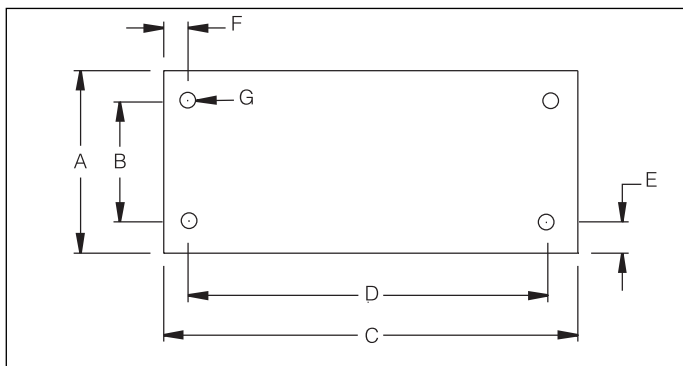
Utgående flödeshastighet anges till 60 Hz.

Flödeshastighet kommer att vara cirka 5/6 av dessa värden vid 50Hz.

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) mm (in.)	2.5 Gal. (10 L) mm (in.)	5 Gal. (20 L) mm (in.)	10 Gal. (40 L) mm (in.)
A	240 (9.46)	305 (12.0)	421 (16.6)	505 (19.9)
B	95 (3.75)	279 (11.0)	396 (15.6)	480 (18.9)
C	414 (16.28)	446 (17.6)	446 (17.6)	446 (17.6)
D	229 (9.00)	305 (12.0)	305 (12.0)	305 (12.0)
E	73 (2.86)	13 (0.5)	13 (0.5)	13 (0.5)
F	92 (3.64)	71 (2.8)	71 (2.8)	71 (2.8)
G	M8 x 1.25	Ø 8.6 (.34) diameter through hole 6 (.25) deep		



Figur 3

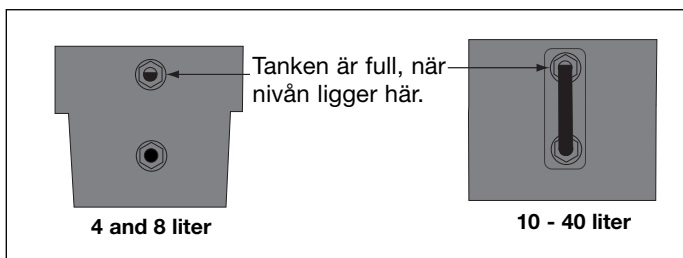
4.3 Elektriska anslutningar

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

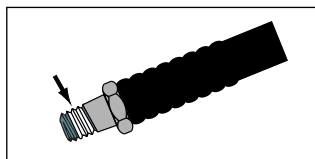
Kontrollera oljenivån i pumpen före igångsättning, och fyll vid behov på olja genom att ta bort SAE nr. 10 pluggen från kåpan (se figur 2). Behållaren är full, när oljenivån når överdelen av inspektionsglasets. (Fig. 4).



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 teflontej, eller annan passande tätning, på hydraulslangsfästet, och lämna hela första gången tej- eller tätningsfri 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 som tillval, se avsnitt 5.7, 6.4 A-B, och 6.5 A-C om "AUTOMODE" innan pump 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

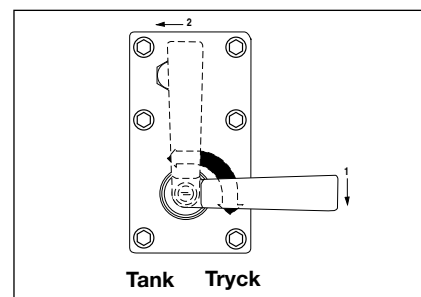


Figure 6

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

1. Matning
2. Retur
3. Neutral

Hölje på/av = Växla motorn på eller av

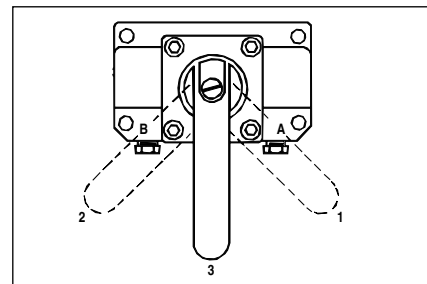
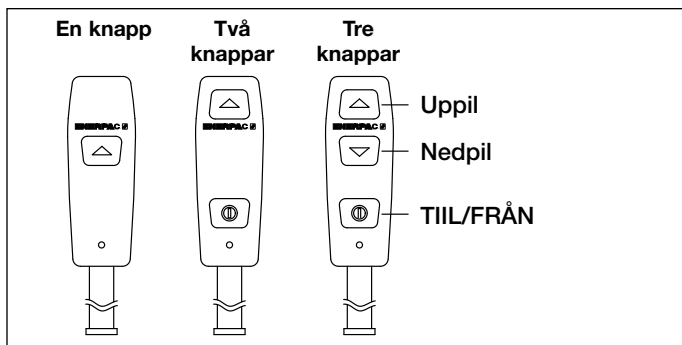


Figure 7



Figur 8, pendangknappens variationer

5.2 VE33 och VE43 elventiler med 3-knapps pendangdrift

Även bekant som fjärrstyrd pump – oljeflöde och motor kontrolleras båda av pendangen (se bild 8).

1. Upppil = tillfällig matning
2. Nedpil = tillfällig retur
3. På/Av = växla motorn på eller av

Hölje på/av = växla motorn på eller av

5.3 VE32D Elektrisk ventil med 1-knapps pendangdrift

Även bekant som fjärrstyrd pump – oljeflöde och motor kontrolleras båda av pendangen (se bild 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

Panel på/av = Endast växla motorn av

5.4 Ventiler med fotokopplare (se fig. 9)

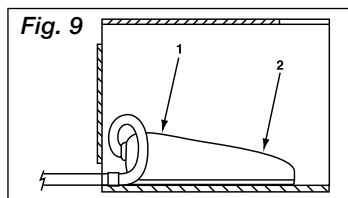
A. Alla ventiler utom VE32D

1. Tillfällig matning eller motorn på
2. Tillfällig retur (om tillämpligt)

B. VE32D ventiler

1. Används ej
2. Tillfällig matning

Hölje på/av = växla motorn av



5.5 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 pumpmodellsnummer. Se avsnitt 6.4 A-B och 6.5 A – C för inställning av tryckvärde.

A. AUTOMODE

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 tryckvärde uppnås byter pumpen ventil (VE33 och VE43 elektrisk ventil) eller stänger av motorn. Obs! Menytexten i huvudprogrammet ändras från "OK" till "AUTO" och upplyser operatören om att pumpen ÖVERTAR kontrollen när HI PRESS tryckvärde uppnås.

3. AUTOMODE ON och LO PRESS högre än 0

Pumpen gör motorn / elektriska ventilen strömlösa när HI PRESS värde uppnåts och kopplar på ström för motor / elektrisk ventil på nytt när LO PRESS värdet nåts, 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

- Innan "HI PRESS" värde uppnåts:
Pendangknapparna och höljets På / Av-knapp fungerar enligt beskrivning i avsnitt 5.1 – 5.4.
- Efter att "HI PRESS" värde uppnåts:
"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).
För att starta om den automatiska cykeln tryck på, och släpp, pendangens uppil (om tillämpligt) eller motorns On/Off knapp (se avsnitt 5.1 - 5.4).



Försiktighetsmått: Ställ alltid in den justerbara säkerhetsventilen 14 bar (200 psi) över "HI PRESS" värdet för att förhindra tryckspikar på grund av motorvarv, ventiltider och systemoljans kapacitans. Motorn stannar av, ventiltider och systemoljans kapacitans.

5.6 Automatisk pumpanvändning med tryckkontaktsalternativ

Med tryckströmställare (extrautr.) installerad stannar och startar elmotorn automatiskt enligt en användardefinierad inställning. Denna inställning nås via tryckströmställarens justeringsskruv.

1. Anslut enheten till elnätet. LCD:n visar "OK".
2. Använd pumpen enligt avsnitt 5.1 - 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).



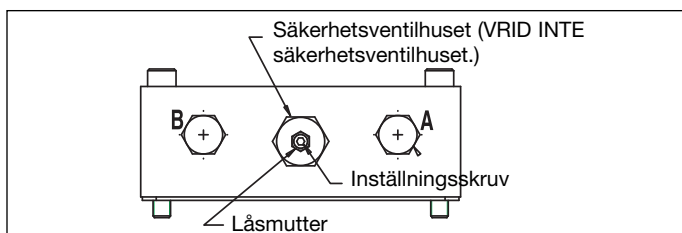
Varning! När LCD:ns bakgrundsljus blinkar och "AUTO ON" visas är hydraulsystemet trycksatt och pumpen startar automatiskt motorn för att bygga upp systemtryck utan operatörens hjälp. Avlasta hydraultrycket och koppla bort pumpen från elnätet, innan arbete utförs på pump eller hydraulsystem.

4. När "A"-portens tryck sjunker 8-38 bar (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. Genom att trycka på motorns aktiveringsknapp (avsnitt 5.1 - 5.4) reaktiveras den automatiska tryckkontaktsdriften.
 - d. Trycker du på pendangens nedpil (om tillämpligt) kommer också cylindern att dras tillbaka.

5.7 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 som tillval, så kontrollera att AUTOMODE är av. (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 inställningsskraven 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 inställts
6. Slå om reglerventilen till neutralläget, och låt systemtrycket återgå till 0 bar (0 psi).
7. Kontrollera det slutliga trycket igen genom att slå om reglerventilen och trycksätta systemet.



Figur 10

6.0 ANVÄNDNINGSPROCEDURER FÖR ELEKTRISK LCD

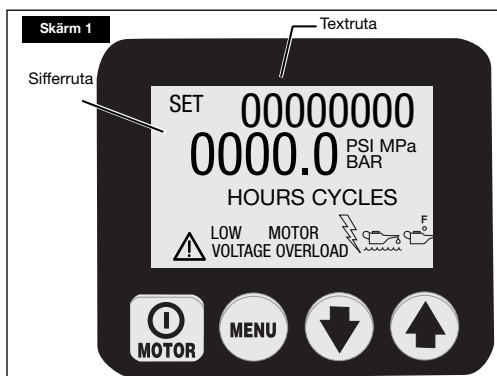
LCD-versionen av Z-klass-pumpen drivs och sköts med ett set på två kretskort: nätströmskortet (PB) och reglerkortet (CB), anslutna till varandra med en platt kabel.

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, överspänningsskydd, 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 beläggingsfolien 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 beläggingsfolien regelbundet med en fuktad trasa. Använd aldrig aggressiva eller slipande rengöringsmedel.

A. Systemstartsekvens

När pumpen är ansluten till elström 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 modell och installerade tillbehör. Se avsnitt 8.0 för fler detaljer.

Detta är installationsinformation om din pump som kan behövas vid service. Systemstartsekvensen har slutförts när textvisningen på LCD-skärmen visar "OK" (sekvensen tar ungefär 2 sekunder).

Mikrokontrollern kommer automatiskt att identifiera den valbara tryckomvandlaren (extrautr.). Avläsningen efter systemstarten är då "OK" i textrutan och det aktuella pumptrycket i sifferdisplayen.

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:

- **Units** - denna meny finns endast om den valbara tryckomvandlaren är installerad. Ställ in tryckenheterna på PSI / BAR / MPa, med psi som standardinställning. 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 insignaler från pendangen och andra elektriska tillbehör

6.2 Felsituationer

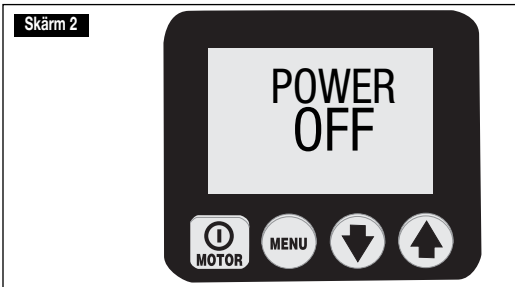
Alla fel kommer att stänga av och förhindra pumpen från att starta.

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

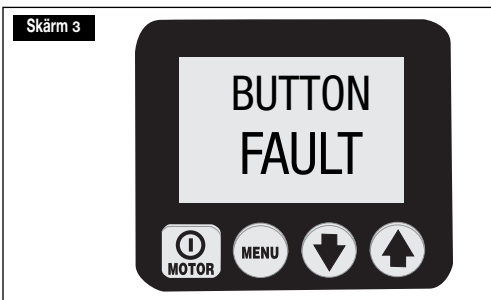
Rutan visar: "POWER OFF" (ingen ström)



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)

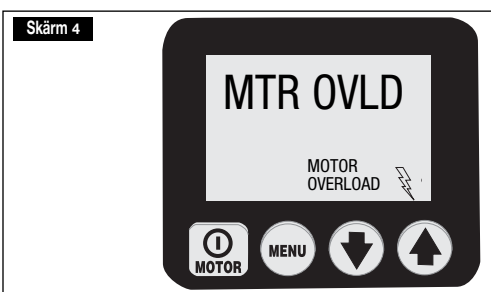


Button Fault visas när mikroprocessorn upptäcker att en knapp trycks ner under systemstartsekvensen eller om höljets på/avknapp hålls nertryckt i mer än 3 sekunder.

D. Överbelastning av motorn


Rutan visar: "MTR OVLD"

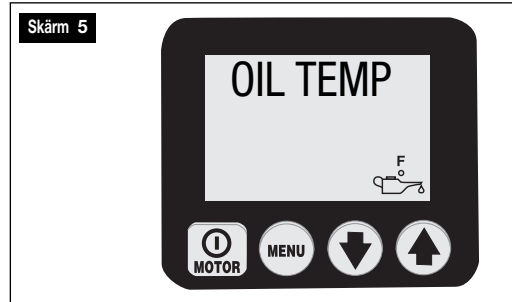
Motor Overload (överbelastning av motorn) ⚡



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.))

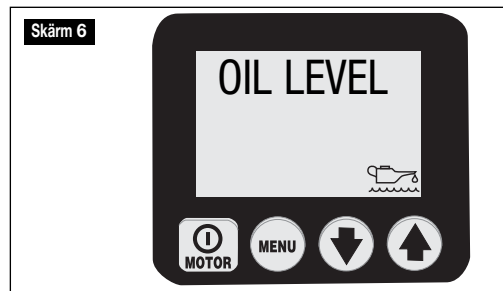
Rutan visar: "OIL TEMP" 



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.

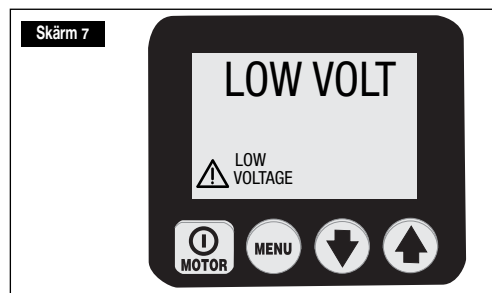
6.3 Varningstillstånd

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

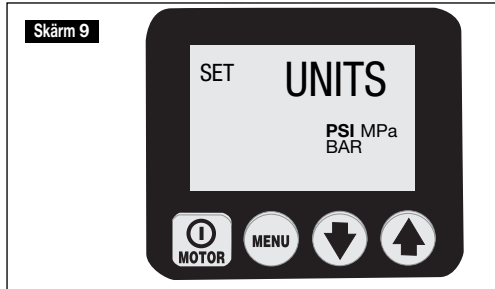
(Se också Tabell 1, Snabbhänvisningsschemat (QRC), som följer efter Avsnitt 9.0)

A. Normaldrift



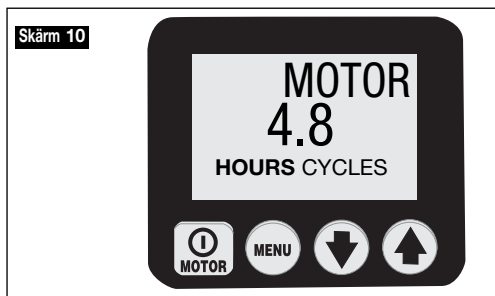
(Se skärm 8.) LCD-skärm på en pump av Z-klass. CB har startat (OK). Tryckavläsningen är 0 bar (0 psi). Gå till menyerna genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 1.

B. "Units"-meny



(Se skärm 9.) Denna skärm låter operatören ställa in enheten för tryckmätning genom att trycka på ner- eller uppilsknapparna. PSI, BAR, Mpa är alternativet med PSI som standardinställning. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 2.

C. "Motor" meny



(Se skärm 10.) 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. 3.

Allmän notering för alla tim-och cyklingsrutor:

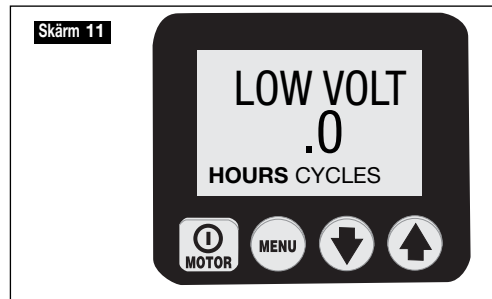
VISADE TIMMAR

- 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

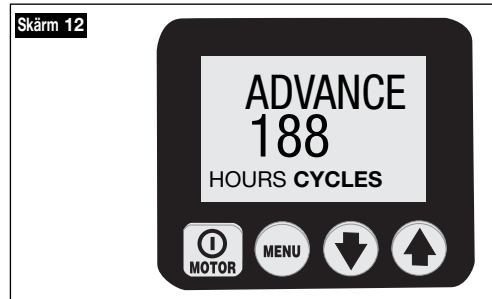
- över 99 999 cykler börjar mätaren om på 0

D. "Low Volt" meny



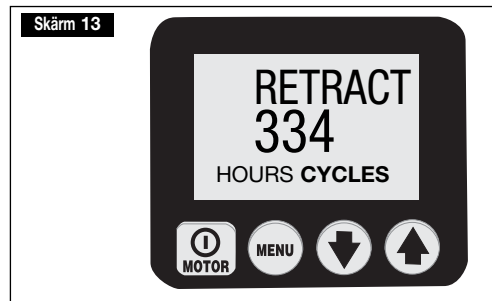
(Se skärm 11.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar pumpen har varit i gång i tillståndet låg spänning. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 4.

E. "Advance" meny



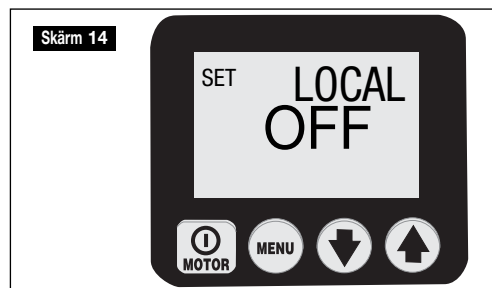
(Se skärm 12.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) matarsolenoiden varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller uppilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 5.

F. "Retract" meny



(Se skärm 13.) 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. 6.

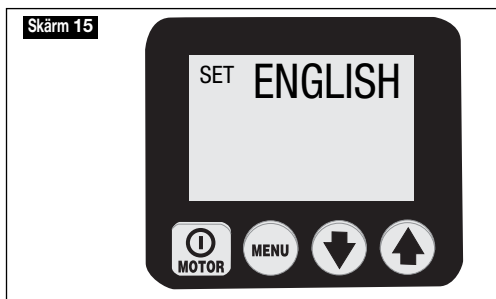
G. "Local" meny



(Se skärm 14.) 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

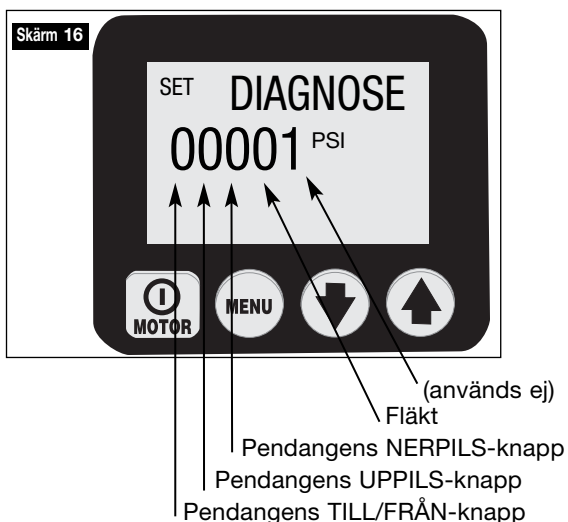
använda pumpen (OBS! Ordet "Local" ersätter "OK" på "Normal Operations"-displayen och pendangknapparna avaktiveras). Local mode möjliggör drift av pumpen om pendangen, eller pendangsladden, skadas. Växla Local mode TILL eller FRÅN genom att trycka på ned (upp) pilknappen. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 7.

H "Language" meny

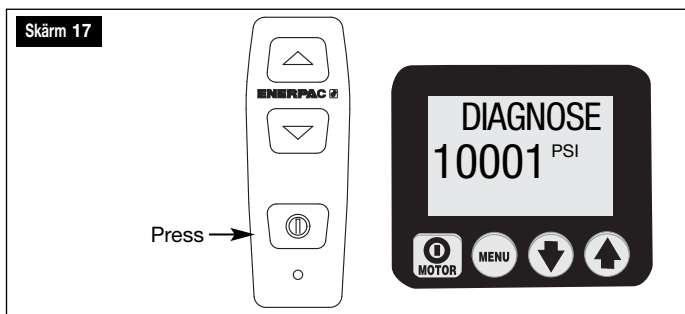


Med ett språk visat på skärmen kan operatören ändra visningspråk genom att trycka på ner- eller uppilsknapparna. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se QRC steg nr. 8.

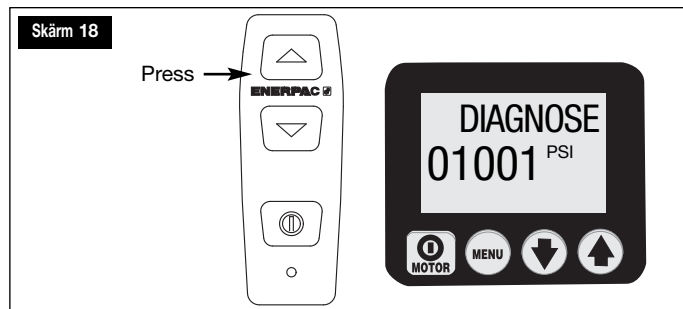
I. "Diagnose" meny



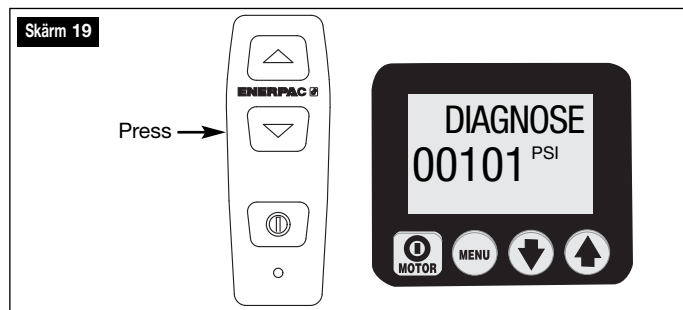
(Se skärm 16.) Denna skärm låter operatören felsöka flera pendangproblem genom att visa om mikroprocessorn har mottagit en signal från pendangknappen. Ingen signal indikerar att problemet sannolikt har med pendangens knappsats eller pendangsladden att göra. Använd lokalt läge för att arbeta med pumpen tills problemet kan korrigeras. Se QRC steg nr. 9.



(Se skärm 17.) Diagnosskärm med pendangens motorknapp nertryckt.



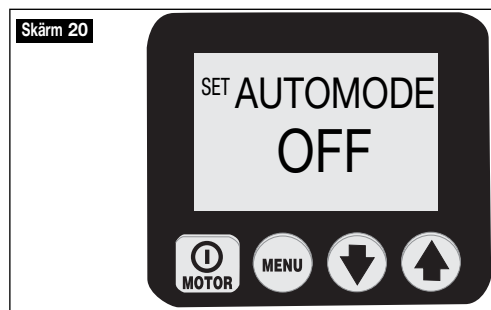
(Se skärm 18.) Diagnosskärm med pendangens frammatningsknapp nertryckt.



(Se skärm 19.) Diagnosskärm med pendangens returknapp nertryckt.

6.5 LCD-skärmens dolda menyer - tillgängliga när tryckomvandlaren (extrautr.) installerats

A. "AUTOMODE"-meny



(Se skärm 20.) 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" menyn, 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 tryckströmbrytare. 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

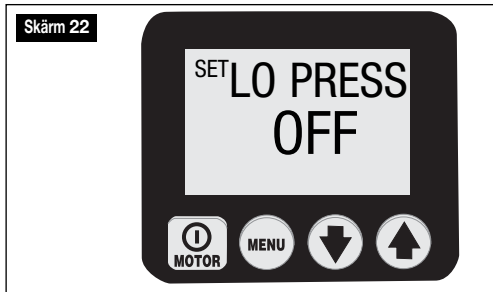


(Se skärm 21.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att ställa in högtrycksnivån för pumpen för att göra motorn / elektriska ventilen strömlös. Maximalt värde är 725 bar (10 500 psi).



VAR FÖRSIKTIG! Ställ alltid in den justerbara säkerhetsventilen 14 bar (200 psi) över "HI PRESS" värdet för att förhindra tryckspikar på grund av motorvarv, ventiltider och systemoljans kapacitans.

C. "LO PRESS"-meny (Firmware 5.6 och senare)

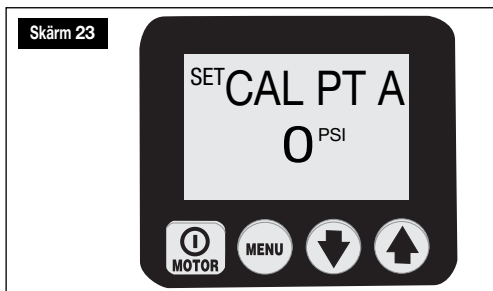


(Se skärm 22.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att ställa in lågtrycksbegänsningen för pumpen för att ge ström åt motorn / den elektriska ventilen. Maximalt värde är 3,4 bar (50 psi) lägre än aktuellt HI PRESS värde. När LO PRESS är inställt på ett värde högre än FRÅN arbetar pumpen som en 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 23.) Denna skärm gör det möjligt för operatören att justera det tryckvärde som visas på LCD:n så att det stämmer med en normaltolk. För att komma till denna meny, gå till "UNITS" menyen.

Tryck sedan ner, och håll nere, ON/OFF knappen i 7 sekunder, ENTRY CODE kommer att visas. Tryck sedan ner, och håll nere, både nerpil- och uppilsknapparna i 7 sekunder. Se tabell 2 "Z-Class pumpskalibrering" 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 17 bar (25 psi) för att förhindra övertrycksbristning om filtret skulle tappas igen. Filterinsatsens reservdelsnummer är PF-25

8.0 TILLBEHÖRSMONTERING

Tryckomvandlaren, värmväxlaren, tryckströmbrytaren, pendang / fotströmbrytare, ventilsolenoïderna (A) och (B) medföljer de anslutningar som ansluts till lämpliga kontakter som finns på strömkällspanelen (figur 11).

För ytterligare information och instruktioner om tillbehör se följande webblänkar:

Tryckomvandlare

http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitung/ba_m_1x.pdf

Nivå/temperaturströmbrytare

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf

http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

Värmeväxlare

<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 pumptryck före reglerventilen. OBS! Fabriksinställda tryckomvandlare använder port "GA".

Koppla ur enheten från nätet innan elboxen öppnas. Tag bort LCD-halvan och en liten hålplugg från bakre panelen. Dra kabeln genom bakre panelen, anslut till nätströmskortet (se bild 11) och säkra dragavlastning. Installera höljeshalva.

Mikroprocessorn kommer automatiskt att upptäcka tryckomvandlaren och lägga till menyerna "Units" och "AUTOMODE" under efterföljande start. Förskjutning och ökade värden hos initialtryckomvandlaren lagras permanent i mikroprocessorns minne och gör det möjligt att använda tryckomvandlaren utan ytterligare installering. 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 4, 7, 35 och 70 bar (50, 100, 500 och 1000 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)

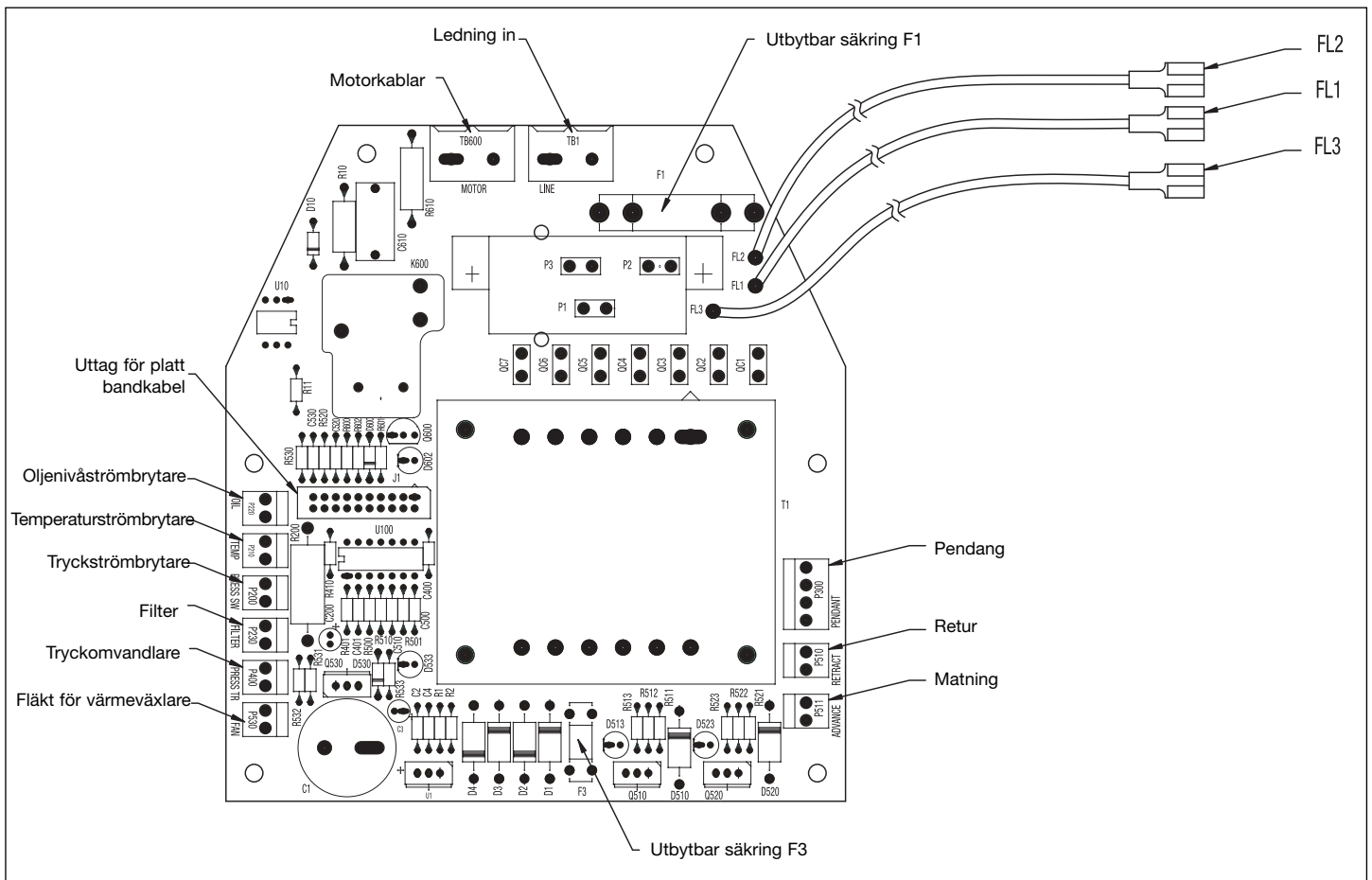
Installera strömströmställaren i önskad mätarport på ventilfördelaren. "GA" mäter "A"-portstryck, "GB" mäter "B"-portstryck (om tillämpligt) och "GP" mäter pumptryck före reglerventilen. Fabriksinställda tryckströmställare använder port "GA".

Koppla ur enheten från nätet innan elboxen öppnas. Tag bort LCD-halvan och en liten hålplugg från bakre panelen. Dra kabeln till tryckströmbrytarkabeln genom bakre panelen, anslut till nätströmskortet (se bild 11) och säkra dragavlastning. Installera höljeshalva.

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 11, Konfiguration av nätströmskort

Felsökningsguide		
Problem	Möjlig orsak	Åtgärd*
Pumpen startar inte	Felsituation	Se avsnitt 5.0 Drift och 6.2 Felsituationer för detaljer
Pendangen fungerar ej	Pump i Local Mode Pendang skadad	Se avsnitt 6.4 G, Local-meny Se avsnitt 6.4 I, Diagnose-meny Kontakta auktoriserat servicecenter
Motorn stannar under belastning	Låg spänning	Se avsnitt 6.2B och 6.3A Stäng av alla andra elektriska belastningar Använd en skarvsladd med tjockare trådar
Elventilen fungerar inte	Ingen ström eller fel spänning Solenoidkabeln loss eller skadad Ventilen behöver justeras	Anslut till korrekt strömkälla enligt pumpens namnplåt Anslut, reparera eller byt kabeln Kontakta auktoriserat servicecenter
Pumpen misslyckas med att skapa tryck eller skapar mindre än fullt tryck	Låg oljenivå Säkerhetsventilen inställd för lågt Extern systemläcka Intern läcka i pumpen Intern läcka i ventilen Intern läcka i systemkomponent	Fyll på olja enligt avsnitt 4.4 Justera enligt avsnitt 5.9 Undersök och reparera eller byt Kontakta auktoriserat servicecenter Kontakta auktoriserat servicecenter Kontakta auktoriserat servicecenter
Pumpen bygger upp fullt tryck men belastningen flyttar sig inte	Belastning högre än cylinderns kapacitet vid fullt tryck Flöde till cylinder blockerat	Minska belastning eller öka cylinderkapacitet Kontrollera att hydraulkopplingarna är helt anslutna
Cylindern drar sig tillbaka av egen kraft	Extern systemläcka Intern läcka i en systemkomponent Ventil för icke-belastning används	Undersök alla hydraulanslutningar och byt ut eller reparera Kontakta auktoriserat servicecenter Kontakta auktoriserat servicecenter
Enkelverkande cylinder återgår inte	Ingen belastning på en "lastretur"-cylinder Returflödet begränsat eller blockerat Låsventil används Ventilfel Cylinderns retur fjäder trasig	Lägg till belastning Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna Kör motorn under retur Kontakta auktoriserat servicecenter Kontakta auktoriserat servicecenter
Dubbelverkande cylinder återgår inte	Returflödet begränsat eller blockerat Låsventil används Ventilfel	Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna Kör motorn under retur Kontakta auktoriserat servicecenter
Pumpen går varm	Matar- eller returflödet begränsat Hög omgivningstemperatur	Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna Installera värmeväxlare för hydraulolja
Pumptryck stiger över "HI PRESS" värde	Cylindern stoppar plötsligt (d.v.s. stannar)	Ställ in användarjusterbar säkerhetsventil på 200 psi över "HI PRESS" ventilen för att omdirigera överkottsflöde av olja.
AUTOMODE arbetar inte korrekt med VE33 eller VE43 ventiler	Tryckomvandlaren installerad i tryckport annan än GA	Flytta tryckomvandlaren till "GA" (se avsnitt 8.1). Ändra inställningar på mikroprocessorn till "GB" (se Auktoriserat servicecenter).
Efter start visar LCD "P switch open" (tryckströmbrytaren öppen)	Tryckströmbrytarkretsen är öppen och tryckomvandlare är installerad	Kontrollera om nätströmskortets tryckströmsbrytaromkopplare är lös eller saknas (se figur 11). Tag bort tryckströmbrytare eller tryckomvandlare från pumpen.
LCD visar "FILTER"	Lös omkopplare på nätströmskortet	Kontrollera om nätströmskortets omkopplare fvid filtret är lös eller saknas (se figur 11).

* 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 digitalt teckenfönster	Enheter	Kommentarer
1		OK			standardavläsning "OK" efter start och systemstartsekvens
2	X	UNITS		PSI	spara tidigare inställningar och gå framåt för att välja enheter, standard är psi
	X	"		BAR	stega genom enheterna med hjälp av
	X	"		MPA	upp- eller nedpilsknapp
	X	"		PSI	
2a	X	UNITS			dold meny
	X	ITEM	CODE		håll i 7 sekunder
		AUTOMODE	ON/OFF		håll i 5 sekunder
	X	HI PRESS	värde på övre tryckbegränsning för Automode (automatiskt läge)		växla mellan på och av med piltangenterna öka/minska värdet genom att använda piltangenterna, standardvärde är 10 500
	X	LO PRESS	värde på lägre tryckbegränsning för Automode (automatiskt läge)		öka/minska värde genom att använda piltangenterna, standardvärde är OFF
2b	X	UNITS			dold meny
	X	ITEM	CODE		håll i 7 sekunder
		CAL PT A	0 psi		håll i 5 sekunder
3	X	MOTOR	antal timmar	HOURS	påbörja kalibreringsprocess, se kalibreringstabell för ytterligare instruktioner
		"	antal cykler	CYCLES	spara tidigare inställningar och gå framåt för att välja timmätarfunktion
4	X	LOW VOLT	antal timmar på låg spänning, avläs 0	HOURS	välj kontrollfunktion för låg spänning
5	X	ADVANCE	antal timmar	HOURS	välj funktion timmätare
	X	"	antal cykler	CYCLES	endast om solenoidventil är ansluten
6	X	RETRACT	antal timmar	HOURS	välj funktion timmätare
	X	"	antal cykler	CYCLES	endast om solenoidventil är ansluten
7	X	LOCAL	OFF		välj lokalt läge
	X	"	ON		växla mellan på och av
	X	"	"	OFF	
8	X	ENGLISH			välj språk, standard är engelska
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			stega genom språk med antingen
	X	ITALIANO			upp- eller nedpilsknappen
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			spara med menyknapp
9	X	DIAGNOSE	00001		den digitala displayen förväntas visa processordata som är "aktiverade"
			10001		med pendangens motor-knapp nedtryckt
			01001		med pendangens upplisknapp nedtryckt
			00101		med pendangens nedpilsknapp nedtryckt
			psi		psi-avläsning finns om tryckomvandlare är installerad och har identifierats under systemstart
10	X	OK			håll i 2 sekunder för att återgå till köräge "OK"

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 kommentarer)			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 inställt än det maximala tryck som användes i steg 15.
2	Anslut elström till pumpen	FIRMWARE x.x sedan "OK"	0 psi	Systemstartsekvens
3	Firmware 5.5 och tidigare – På huvudskaermen trycks menyknappen in en gång för att visa skärmen "SET PRES". Hoppa över steg 4.	SET PRES	xxxx psi	Xx psi är det aktuella tryckvärdet för SET PRES
4	Firmware 5.6 och senare – tryck på menyknappen på huvudskaermen en gång för att visa skärmen "UNITS". Hoppa över steg 3.	UNITS	psi	Psi är tryckmätningens aktuella enhet
5	Tryck ner och håll ON/OFF-knappen nere i sju sekunder	ENTRY	CODE	Gå först in läget döda kalibrering
6	Tryck ner och håll "nej" till "ja"	CAL PT A	0 psi	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 pumpskaermen och normaltolken visar noll.	CAL PT A	0 psi	Kalibrera nollpunktsförskjutningen, punkt "A"
7.b	Handpumpmetoden - Öppna handpumpens användarreglerventil och verifiera att både pumpskaermen och normaltolken visar noll.	CAL PT A	0 psi	Kalibrera nollpunktsförskjutningen, punkt "A"
8	Tryck på menyknappen för att acceptera tryckvärdet i det temporära minnet	SAVE A	no	
9	Tryck på en pilknapp för att ändra från "nej" till "ja"	SAVE A	yes	Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet
10	Tryck på menyknappen en gång	CAL PT B	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 höjret för att slå på pumpmotorn. Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 2 000 psi genom att stänga pumpens användarjusterbara säkerhetsventil	CAL PT B	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	CAL PT B	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	SAVE B	no	
13	Tryck på en pilknapp för att ändra från "no" till "yes"	SAVE B	yes	Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet
14	Tryck på menyknappen en gång	CAL PT C	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	CAL PT C	8 000 psi	CAL PT C (kalibreringsport 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	SAVE C	no	
17	Tryck på en pilknapp för att ändra från "no" till "yes"	SAVE C	yes	Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet
18	Tryck på menyknappen en gång	USE DFLT	off	Bekräfta kalibreringsdata igen. Lämna "från" för att fortsätta med nya kalibreringsdata. Ställ på "till" endast för att återställa kalibreringsdata till fabrikers standardinställningar. Tryck på pilknapp för att ändra.
19	Tryck på menyknappen en gång	CAL PT A	0 psi	Spara kalibreringsdata till det permanenta minnet
20	Tryck ner och håll menyknappen nere i tre sekunder för gå ut ur kalibreringsläget	OK	0 psi	Kalibreringen avslutad, motorn stannar och elventilerna avastar trycket.

Tabell 3, Z-klass / LCD-version / Pump-modell-matris

Pump nr	Pumptyp	Pumptyps-kod	Ventil	Pendang	Fotom-kopplare	Artikel	Vad händer när _____ knappen trycks in i normalt driftsläge ("OK" visas på LCD)				Fins med tryckkommandare (extrautr.)				Ytterligare kommentarer	
							Motor Till/Från	Pll ner	Pll upp	Knapp på LCD-panelen	Åtgärd när HI_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts	Maximalt värde för HI_PRESS (SET_PRESS)	Åtgärd 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)		
																Pendangknapp
1	manuell med LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	alla manualer	ingen	Ej tillämpligt	Motor och fläkt (om ansluten)	ej tillämpligt - ingen pendang	ej tillämpligt - ingen pendang	ej tillämpligt - ingen pendang	Växla till/från	från	från	10 500 psi	till	50 psi lägre än HI_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt.	
2	Matn / Håll / Ret	Zx2xxSx	VE32	med 3 knappar	extrautr	Motor och fläkt (om ansluten) Solenoid B	ej tillämpligt -inaktiverad	ej tillämpligt -inaktiverad	tillfälligt till (matning)	från	från	från	10 500 psi	till	50 psi lägre än HI_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt.	Pendang med 3 knappar används men endast upp- och nerpisknappar är aktiva
3	Töm	Zxx1xxDx	VE32-D	med 1 knapp	extrautr	Motor och fläkt (om ansluten) Solenoid A	ej tillämpligt -inaktiverad	ej tillämpligt -inaktiverad	tillfälligt till (matning)	från	från	från	10 500 psi	till	ej tillämpligt - kan inte ändra LO_PRESS-värdet från till	uppl nu på mellanläget, använder stift nr. 2 på pendangen
4	Momentcykel -Energac	Zxx2xTx-Ex	VE42-E TW	med 2 knappar	Ej tillämpligt	Motor och fläkt (om ansluten) Solenoid A	ej tillämpligt -inaktiverad	Ingen förändring	Ingen förändring	Växla till/från	från	från	Obs! 11 600 psi	till	ej tillämpligt - LO_PRESS är tillgänglig på TW-pumpar	time out avstängd (efter 20 sekunder utan aktivitet hos matningskroppen)
6	standard 3/4-väg	Zx3xxSx Zx4xxSx	VE33 / VE43	med 3 knappar	extrautr	Motor och fläkt (om ansluten) Solenoid A Solenoid B	ej tillämpligt -inaktiverad	Tillfällig autom.-cykel till/från (matning/retur)	Tillfällig autom.-cykel till/från (matning/retur)	från	från	från	10 500 psi	till	ej tillämpligt	snabb ventilykel -0.5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlasta pumptryck när motorn slutat rotera
		ZxxxxWx	ingen	ingen	extrautr	Solenoid A Solenoid B	Ingen förändring	Ingen förändring	Ingen förändring	Växla till/från	från	från	10 500 psi	till	ej tillämpligt	snabb ventilykel -0.5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlasta pumptryck när motorn slutat rotera
							Ingen förändring	Ingen förändring	Ingen förändring	Växla till/från	från	från	10 500 psi	till	ej tillämpligt	Pumptyp 6 är standard fabriksinställning. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt. Tillverkarens standardinställning är AUTO MODE från och LO_PRESS är 0
							Ingen förändring	Ingen förändring	Ingen förändring	Växla till/från	från	från		till	ej tillämpligt	

Tabell 3, Z-klass / LCD-version / Pump-modell-matris

Pump nr.	Pumptyp	Pumptypskod	Ventil	Pendang	Fobom-kopplare	Artikel	Vad händer när _____ knappen trycks in i normalt driftsläge ("OK" visas på LCD)				Finns med tryckomvandlare (extraut.)					Ytterligare kommentarer
							Motor Till/Från	PI ner	Pil upp	Motor Till/Från	Åtgärd när HI_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts	Maximalt värde för HI_PRESS (SET_PRESS)	Åtgärd 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	
7	TW	Zxx2xtTx	VE42-Q TW	2-button	EJ tillämpligt	Motor och fläkt (om ansluten)	Växla till/från	ej tillämpligt -inaktiverad	Ingen förändring	Motor Till/Från	Åtgärd när HI_PRESS (SET_PRESS)-värdet har nåtts	Obs! 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 matningskroppen)	
		Obs! 700 bar (10 000 psi)				Solenoid A	från	ej tillämpligt -inaktiverad	Tillfällig autom.-cykel till/från (matning/retur)	från	stäng av i autom.-cykel för att stoppa matning		ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar		sveabb 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 (matning/retur)	från	starta i autom.-cykel för att påbörja retur		ej tillämpligt - LO_PRESS är ej tillgänglig på TW-pumpar		sveabb ventilyckel -0,5 sekunder efter motorns avstängningskommando att avlästa pumptryck när motorn slutat rotera	
8	Stöt	ZxxxxKx	alla manualer	med 1 eller 2 knappar	Motor och fläkt (om ansluten)	Motor och fläkt (om ansluten)	Växla till/från	tillfälligt till	momentary on	Växla till/från	från	10 500 psi	till	50 psi lägre än HI_PRESS aktuella värde. 0 betyder att LO_PRESS är avstängt.	säkerhetsfunktioner: uppsils- och nedpilsknapparna stänger av motor när pumpen går på med växling-till	

L2647 Rev. C 04/13

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坏。运输过程中的损坏不在质保范围。如发现运输过程中的损坏，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 - 说明一种潜在的危險，要求有正确的程序和习惯以避免人身伤害。

危險 - 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，绝不能够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缸当作垫块使用。



危險：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。压力表是您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。



危險：不要用手触摸打压状态的软管。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，请立即去看医生。



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基座提高油缸稳定性。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鞍座表面。始终使用鞍座保护活塞杆。



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： 起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。

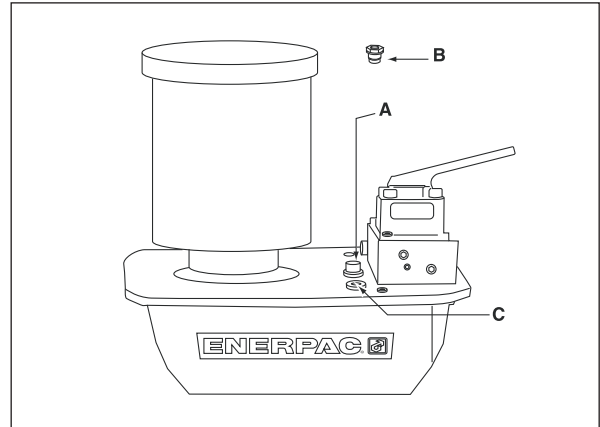
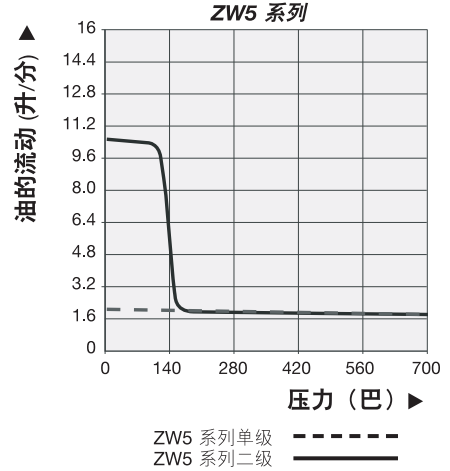
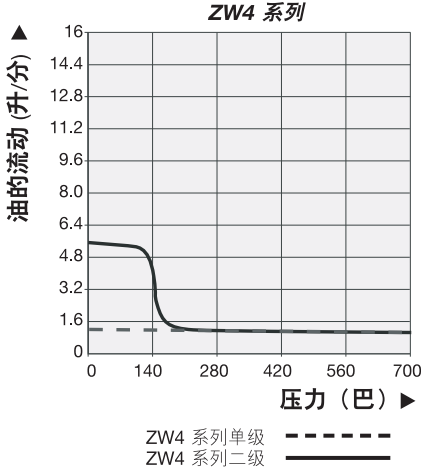
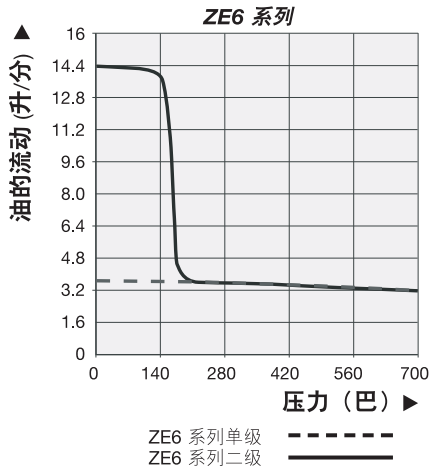
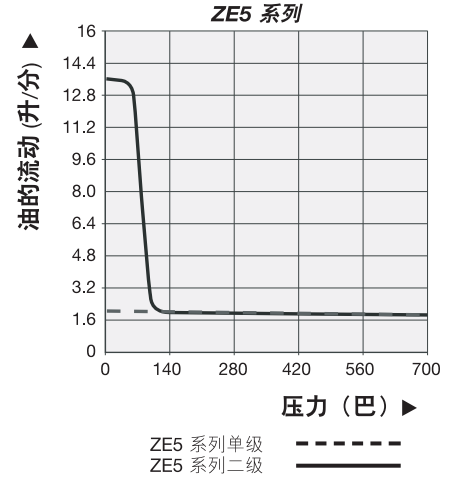
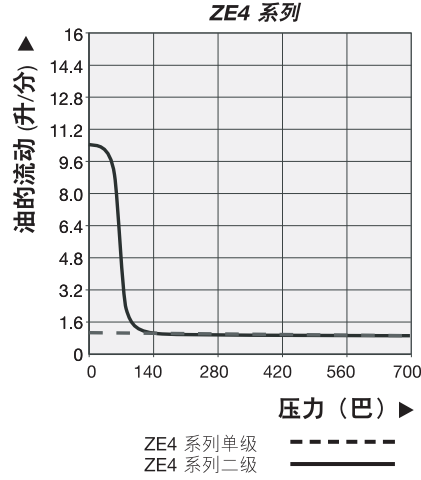
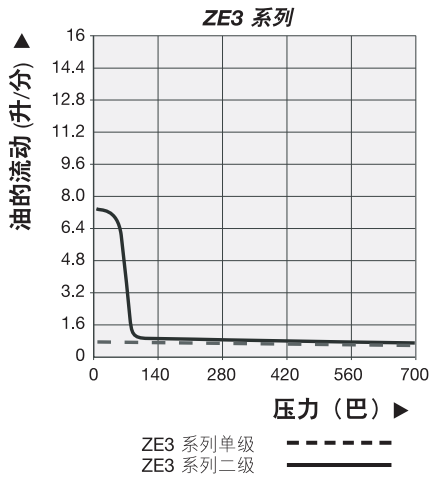


图 2, ZE 和 ZW 通气管安装

▼ 流程图



▼ 性能图

泵系列	操作	输出流动速率 (升/分)				电机大小		溢流阀 调节范围 (巴)	声音 等级 (dBA)
		7 巴	47 巴	350 巴	700 巴	kw	RPM		
ZE3	单级	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	1750	70 - 700	75
	二级	7.5	6.2	0.7	0.6				
ZE4	单级	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1750	70 - 700	75
	二级	10.8	9.6	1.0	1.0				
ZE5	单级	128	126	2.0	2.0	2.2	1750	70 - 700	75
	二级	14.2	13.2	2.0	2.0				
ZE6	单级	3.7	3.4	3.4	3.2	5.6	3450	70 - 700	80
	二级	15	14.2	3.4	3.2				
ZW4	单级	1.0	1.0	1.0	不适用	0.7	1750	70 - 350	75
	二级	5.8	4.9	1.0					
ZW5	单级	128	2.0	2.0	不适用	1.1	1750	70 - 350	75
	二级	10.8	9.6	2.0					

60 Hz 时的输出流动速率被列出。
50Hz 时的流动速率约为这些值的 5/6。

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) in. (mm)	2.5 加仑 (10 升) in. (mm)	5 加仑 (20 升) in. (mm)	10 加仑 (40 升) 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) 直径的通孔 0.25 (6) 深		

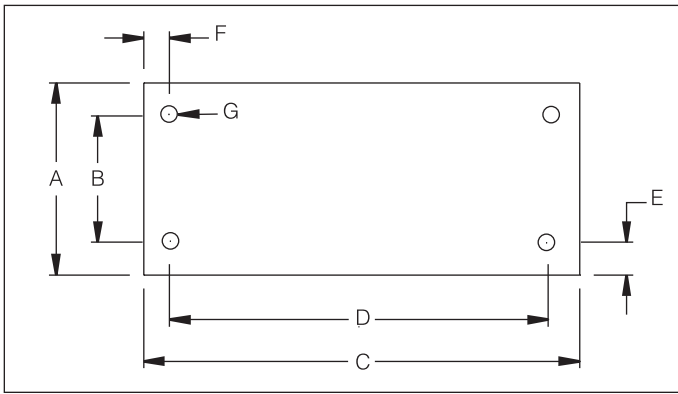


图3

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，请参考泵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)。

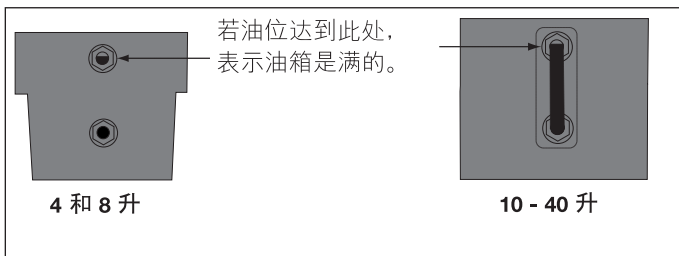


图4

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

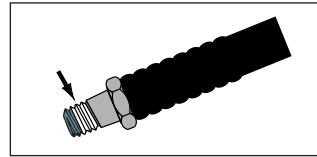


图5

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 节了解您的具体配置说明。

5.1 手动阀操作 VM-32 (见图6)

1. 进程
2. 回程

保护罩开/关 = 使电机开关

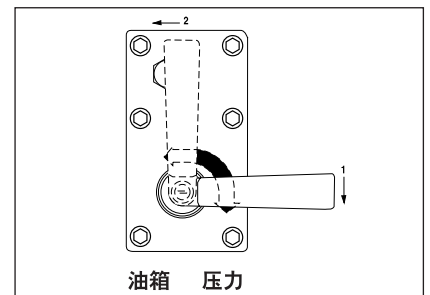


图6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (见图7)

1. 进程
2. 回程
3. 中位

保护罩开/关 = 使电机开关

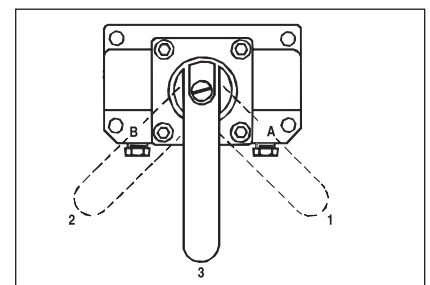


图7

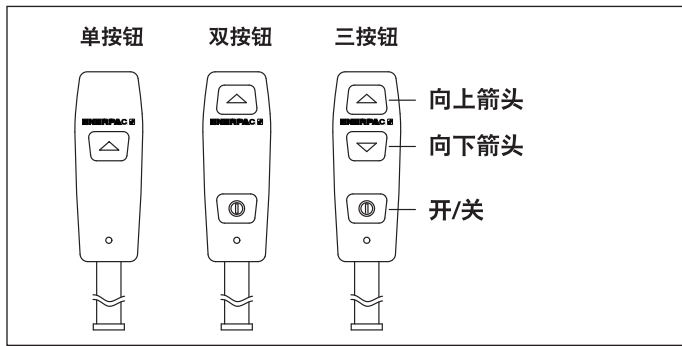


图8, 悬架按钮的变化

5.2 使用 3 按钮悬架操作的 VE33 和 VE43 电动阀

也被称作远程泵 - 油的流动和电机均由悬架控制 (见图 8)。

1. 向上箭头 = 瞬间前进
2. 向下箭头 = 瞬间后退
3. ON/OFF (开/关) = 切换电机的开、关状态
保护罩 ON/OFF (开/关) = 切换电机的开、关状态

5.3 使用 1 按钮悬架操作的 VE32D 电动阀

也被称作回油泵 - 油的流动和电机均由悬架控制。按下悬架按钮时泵将运转并且汽缸将前进。释放按钮将停止泵并且汽缸将自动后退 (见图 8)。

1. 向上箭头 = 瞬间前进
保护罩 ON / OFF (开 / 关) = 仅关闭电机

5.4 带脚踏开关的阀 (见图 9)

A. 除 VE32D 之外的所有阀

1. 瞬间前进或电机打开
2. 瞬间后退 (如果适用)
保护罩 ON/OFF (开/关) = 切换电机的开、关状态

B. VE32D 阀

1. 未使用
2. 瞬间前进
保护罩 ON/OFF (开/关) = 关闭电机

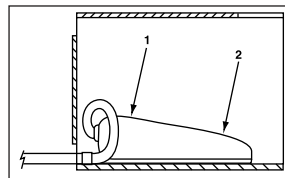


Figure 9

5.5 使用压力传感器选件的自动泵操作

除了上面列出的正常操作详细信息外, 带有可选压力传感器的泵可以在用户定义的压力值上自动作出反应。电机/电动阀的具体操作根据泵的型号在出厂时设置。参见表 3 “泵型号表” 了解泵型号的详细信息。参见第 6.4 A-B 和 6.5 A-C 节了解如何设定压力值。

A. 自动模式

1. AUTOMODE OFF (自动模式关闭)

泵作为一个简单压力计显示压力, 不管 HI PRESS (高压) 和 LO PRESS (低压) 值, 不执行其他操作。注: 如果 AUTOMODE (自动模式) 设定为 OFF (关), 正常操作菜单在文本区域中显示 “OK” (确定)。

2. AUTOMODE ON (自动模式打开) 和 LO PRESS OFF (低压关闭)

达到 HI PRESS (高压) 压力值后, 泵将切换阀 (VE33 和 VE43 电动阀) 或关闭电机。注: 主操作菜单文本将从 “OK” (确定) 更改

为 “AUTO” (自动), 通知操作员达到 HI PRESS (高压) 压力值时泵将进行控制。

3. AUTOMODE ON (自动模式打开) 和 LO PRESS (低压) 大于 0

达到 HI PRESS (高压) 值时泵将为电机/电动阀断电, 达到 LO PRESS (低压) 值时泵将为电机/电动阀重新通电, 起压力补足泵的作用。注: 作为对操作员的补充通知, 主操作菜单文本将从 “AUTO” (自动) 更改为 “AUTO ON” (自动打开), 并且在泵达到 HI PRESS (高压) 以及控制补足压力时 LCD 背光将闪烁。



警告: 当 LCD 背光闪烁并且显示 “AUTO ON” (自动打开) 时, 泵将自动启动电机或者为阀通电以重建系统压力, 此时不需要操作员操作。在泵或液压系统继续工作前, 请将 “AUTOMODE” (自动模式) 设置为关并断开连接到泵电源。

a. 控制按钮

- 达到 “HI PRESS” (高压) 值前:
悬架按钮和保护罩 On / Off (开/关) 按钮功能如第 5.1 - 5.4 节所述。
- 达到 “HI PRESS” (高压) 值后:
按下并释放悬架 (如果适用) 或保护罩上的任何按钮停止自动循环, 同时 LCD 上显示 “AUTO” (自动)。(按下悬架向下箭头 (如果适用) 汽缸也将后退。按下电机 On/Off (开/关) 按钮也将为电机断电)。
要重新启动自动循环, 请按下并释放悬架向上按钮 (如果适用) 或电机 On/Off (开/关) 按钮 (参见第 5.1 - 5.4 节)。



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 “HI PRESS” (高压) 值 14 巴 (200 psi) 以防压力峰值。

5.6 使用压力开关选件的自动泵操作

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 - 5.4 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 5.1-5.4 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。

5.7 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，请检查 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，请将压力降低低于最终设置的某一点，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。

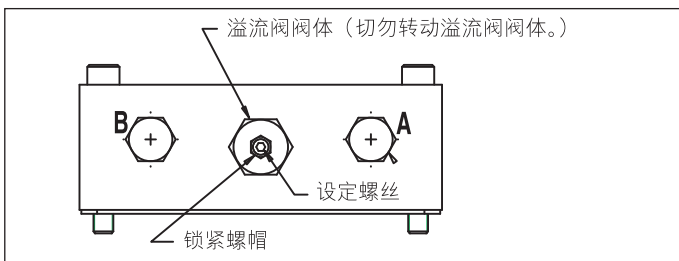


图10

6.0 LCD电气使用说明

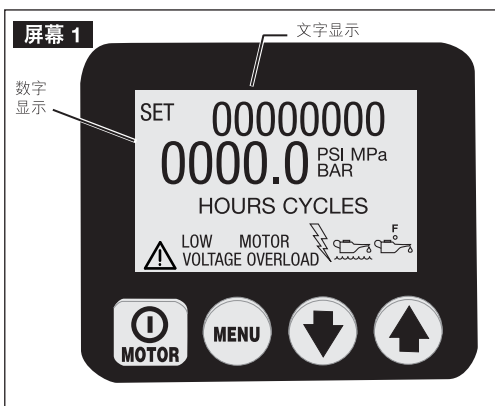
Z-Class型泵的LCD是由一套两块电路板来驱动和操作的：通过扁平排线使电源板（PB）和控制板（CB）互相连接。

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

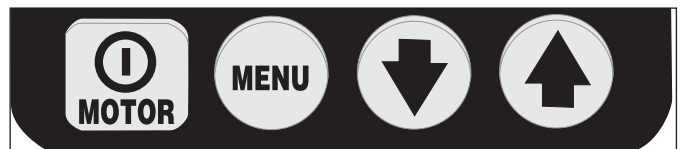
当泵连接到电源上时，LCD 屏幕将显示：“FIRMWARE” x.x 1 秒钟，然后显示“Model xx” 0.5 秒钟，之后显示“Motor UN/1P/3P” 0.5 秒钟。根据型号和安装的附件，可能显示其他信息。参见第 8.0 节了解更多详细信息。

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。

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。当显示器显示某一菜单时，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 螺线管（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：

- **Units (单位)** - 此菜单只能在安装可选压力传感器时使用。将压力单位设置为 PSI / BAR / MPa，psi 为缺省设置。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。（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)** - 显示螺线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)** - 显示螺线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

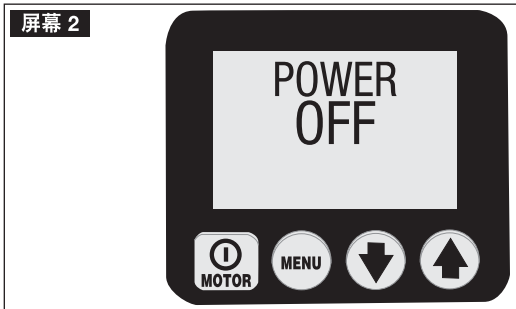
任何故障都会使泵停止或不能起动。

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"

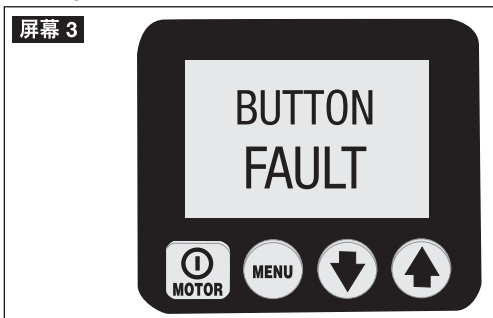


当主电源电压下降到正常电压的65%或更低时，将会显示出“Power Off”（断电）的故障。泵将会自动关闭阀和电机，并在LCD上显示“Power Off”。

注：当切断此装置的电源之后，也会显示“Power Off”几秒钟。

C. 按钮故障

显示: "Button Fault"

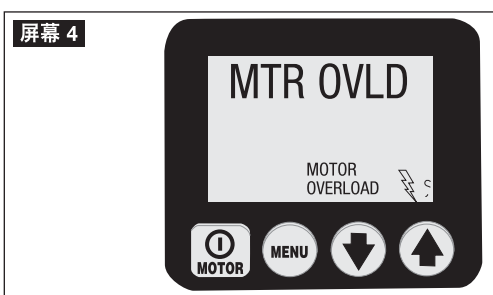


在启动顺序中，如果微处理器检测到有按钮被按下，或保护罩on/off（开/关）按钮被按下3秒钟以上，则会显示“Button Fault”（按钮故障）。

D. 电机超载

显示: "MTR OVLD"

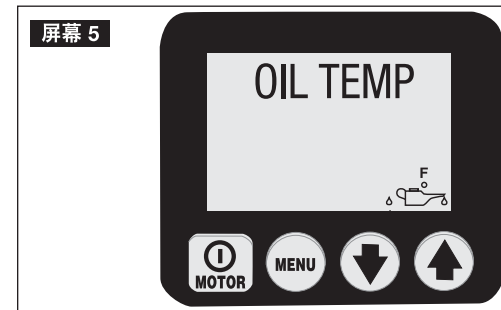
Motor Overload



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）

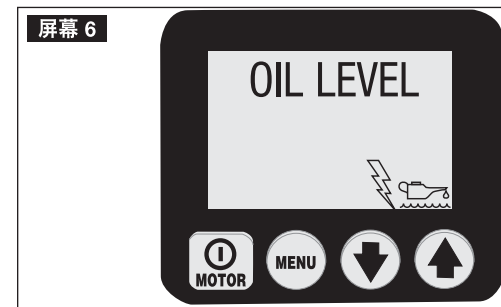
显示: "OIL TEMP" 



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。

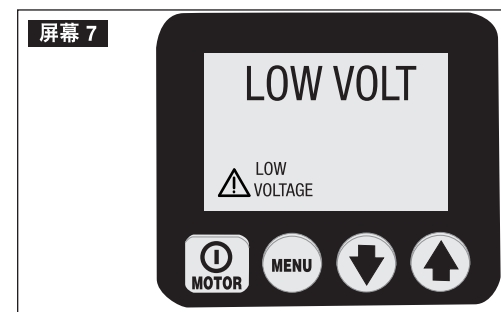
6.3 警告条件

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。一旦问题被解决，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。

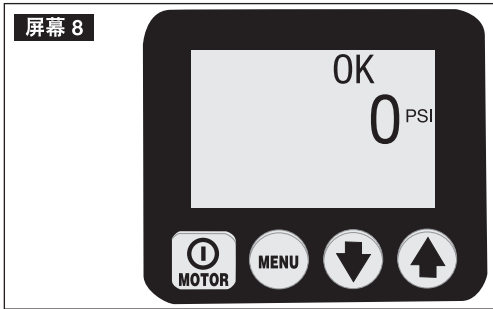


注意：为了达到泵的最佳操作性能，建议不要让泵在低电压下工作。

6.4 LCD菜单

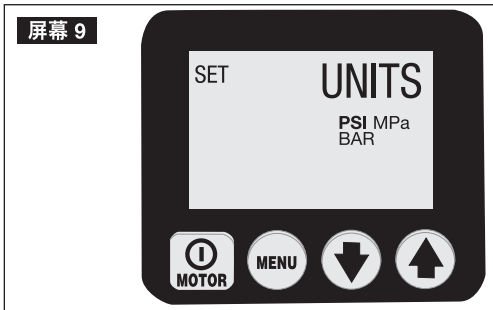
(同时参考第 9.0 节之后的表 1，便捷参考图 (QRC))

A. Normal Operation



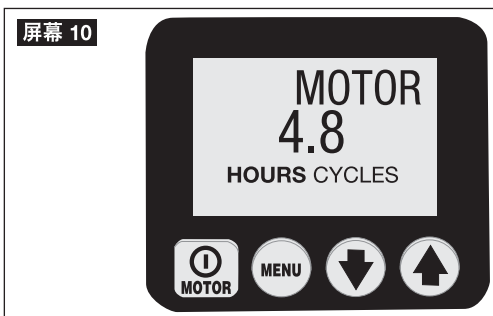
(参见屏幕 8。) Z-class 泵上的 LCD 屏幕。CB 成功启动 (OK): 压力读数为 0 巴 (0 psi)。按 Menu (菜单) 按钮进入菜单。参见 QRC 步骤 1。

B. "Units" 菜单



(参见屏幕 9。) 利用此屏幕，操作员可以通过按向下 (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。

C. "Motor" 菜单



(参见屏幕 10。) 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:

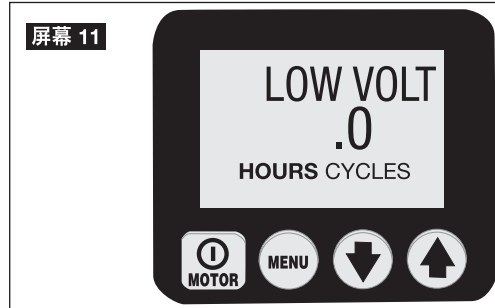
HOURS DISPLAYED (显示小时数)

- 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)

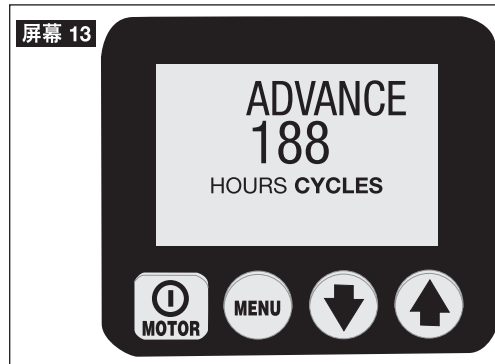
- 超过99,999循环之后，此仪表将从0.0重新开始

D. "Low Volt" 菜单



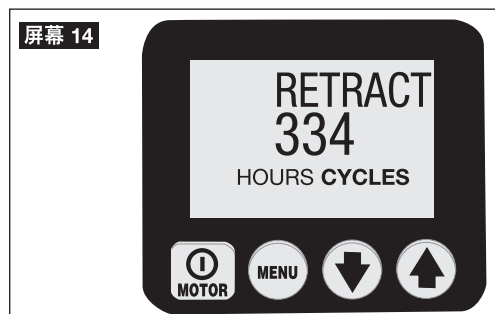
(参见屏幕 11。) 利用此屏幕，操作员可以读取泵在低压状况中运行的小时数。通过按 Menu (菜单) 按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 5。

E. "Advance" 菜单



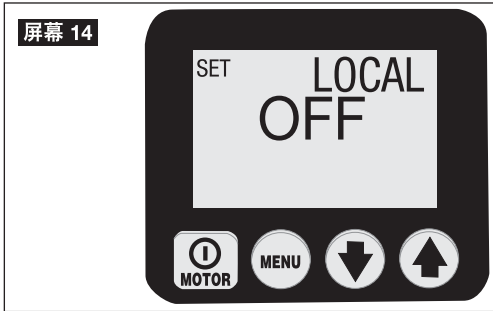
(参见屏幕 12。) 利用此屏幕，操作员可以读取“前进”螺线管已操作的小时数 (开/关循环)。按向下或向上箭头按钮，在小时和循环数目间切换。通过按 Menu (菜单) 按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 6。

F. "Retract" Menu



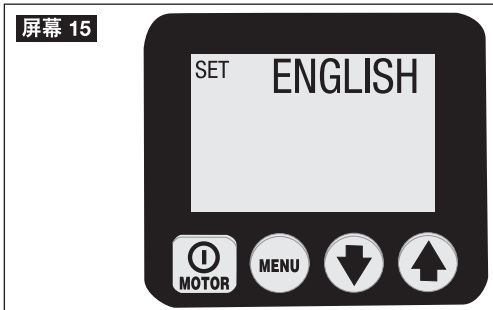
(参见屏幕 13。)利用此屏幕，操作员可以读取“后退”螺线管已操作的小时数(开/关循环)。按向下或向上箭头按钮，在小时和循环数日间切换。通过按 Menu (菜单)按钮向前浏览。参见 QRC 步骤 7。

G. "Local" 菜单



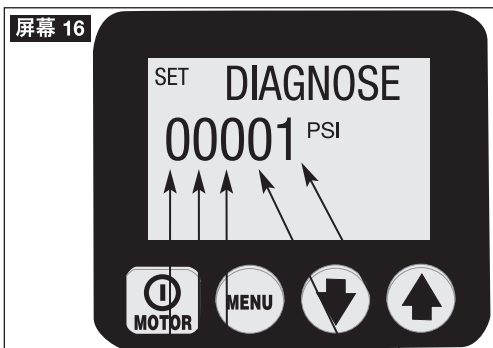
(参见屏幕 14。)利用此屏幕，操作员可以将 Local (现场操作) 模式在 ON (开) 或 OFF (关) 状态间切换，缺省为 OFF (关)。如果 Local (现场操作) 模式处于 ON (开) 状态，则应使用保护罩按钮而非悬吊开关按钮操作泵(注：“Normal Operations”(正常运转)显示屏上将出现“Local”(现场操作)而非“OK”(确定)，并且悬吊开关按钮将无效)。如果悬吊开关或悬吊开关线损坏，则可以通过 Local (现场操作) 模式操作泵。按向下(向上)箭头按钮，将 Local (现场操作) 模式切换为 ON (开) 或 OFF (关)。按下 Menu (菜单) 按钮，保存设置并向前浏览。参见 QRC 步骤 7。

H. "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 8。

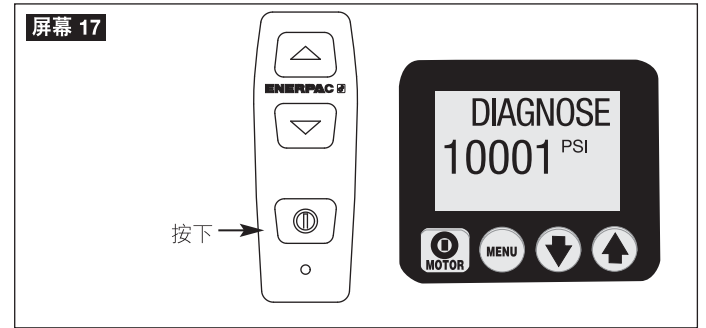
I. "Diagnose" 菜单



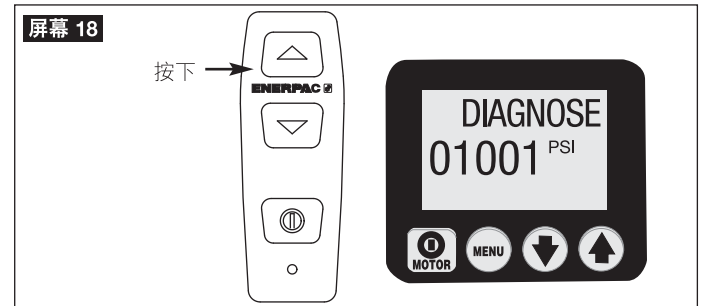
- (未使用)
- 216. 风扇
- 悬架DOWN ARROW (向下箭头) 按钮
- 悬架UP ARROW (向上箭头) 按钮
- 悬架ON/OFF (开/关) 按钮

(参见屏幕 16。)此屏幕通过显示微处理器是否收到来自悬吊开关按钮的信号，来帮助操作员排除悬吊开关故障。如果没有信号，说

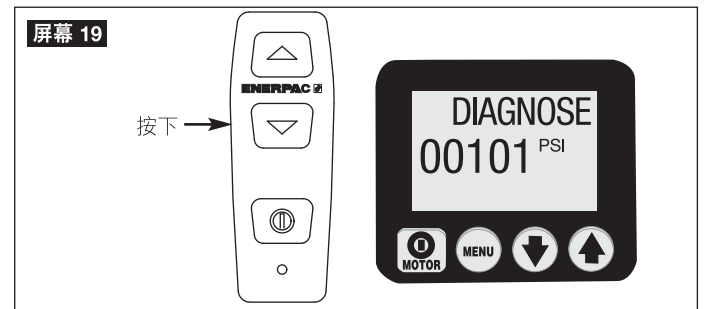
明问题极可能出在悬吊开关键盘或悬吊开关线上。使用 Local (现场操作) 模式操作泵，直到问题得到修正为止。参见 QRC 步骤 9。



(见屏幕17。)悬架电机按钮被按下时的错误诊断屏幕。



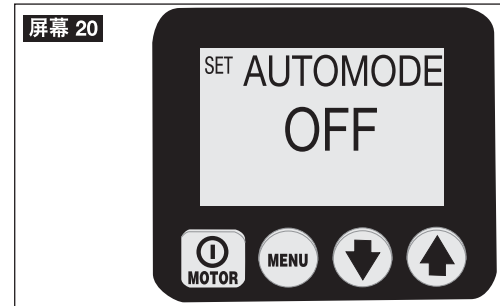
(见屏幕18。)悬架进程按钮被按下时的错误诊断屏幕。



(见屏幕19。)悬架后退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



(见屏幕 20。)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) - 当液压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的型号在出厂时设置。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

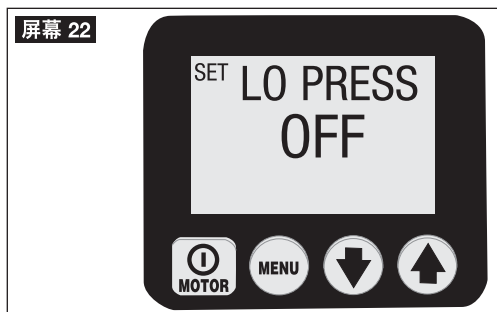


(参见屏幕 21。) 此屏幕允许操作员为泵设定高压限制以便为电机/电动阀断电。最大值为 724 巴 (10,500 psi)。



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“HI PRESS” (高压) 值 13.8 巴 (200 psi) 以防压力峰值。

C. “LO PRESS” (低压) 菜单

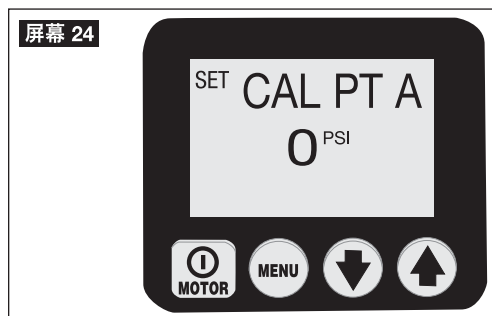


(参见屏幕 22。) 此屏幕允许操作员为泵设定低压限制以便为电机 / 电动阀重新通电。最大值为 3.5 巴 (50 psi), 小于当前 HI PRESS (高压) 值。当 LO PRESS (低压) 设定为大于 OFF (关) 的值时, 泵像一个压力开关泵那样操作, 在 HI PRESS (高压) 值时为电机/电动阀断电, 在 LO PRESS (低压) 值时为电机/电动阀重新通电。作为对操作员的附加通知, 当泵锁定到此“pressure switch” (压力开关) 模式时, 操作菜单文本将更改为“**AUTO ON**” (自动打开), 并且 LCD 背光将闪烁。



小心: 如果将 LO PRESS (低压) 值和 HI PRESS (高压) 值设得过接近, 则可能导致泵在开和关之间过于频繁地循环。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 23。) 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, 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)。然后同时按住向下箭头和向上箭头按钮 7 秒钟。参见表 2 “Z-Class 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

在起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, 将泵从油箱内提出来。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。过滤器歧管装有一 1.7 巴 (25 psi) 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。

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

油位/油温开关

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf

http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

散热器

<http://nmbtc.com/> [在菜单栏目上鼠标滑到“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（若适用的话），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。

打开电气盒前断开设备的电源。从后面板上取下半个 LCD 保护罩和一个小孔塞。围绕后面板放置电线，连接配电板（见图 11），并固定溢流冒口。安装半个保护罩。

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“AUTOMODE”（自动模式）菜单。初始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3巴、7巴、35巴和70巴（50、100、500和1000 psi）。当压力变化率较低时，该压力显示将以3巴（50 psi）的增量更新。当它变化很迅速时，该压力显示将以70巴（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”。

打开电气盒前断开设备的电源。从后面板上取下半个 LCD 保护罩和一个小孔塞。围绕后面板放置压力开关线，连接配电板（见图 11），并固定溢流冒口。安装半个保护罩。

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。

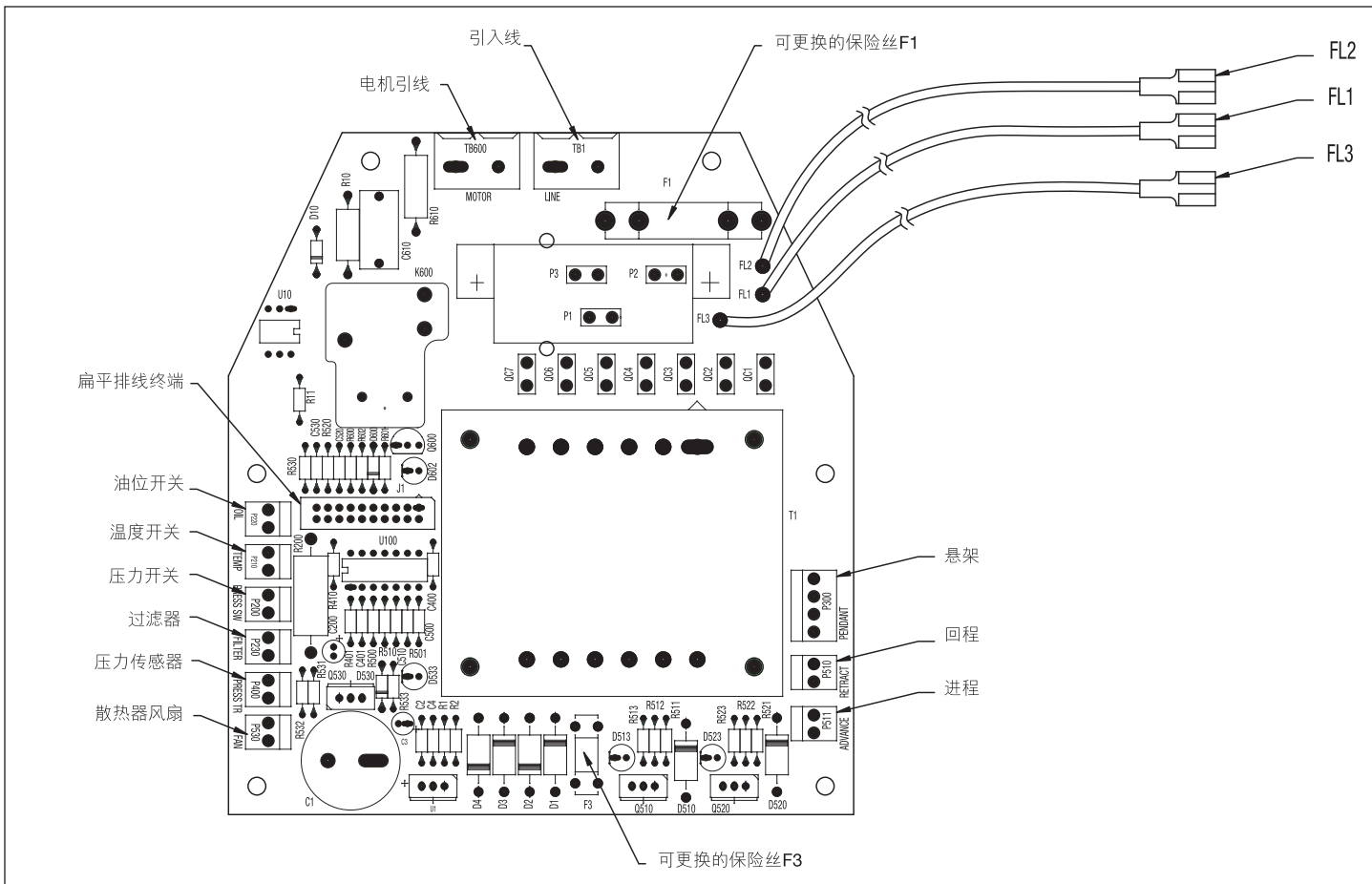


图11, 电源接线板布局

故障排除指南

问题	可能的原因	措施*
泵不起动	故障情况	详见第5.0节“操作”和第6.2节“错误情况”
悬架不起作用	泵处于现场操作模式 悬架损坏	参见第 6.4G 节现场操作菜单 参见第 6.4I 节诊断菜单 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 关闭其它电气负荷 使用较粗的延长线
螺线管不动作	无电源或电压不符 螺线管电缆被断开或损坏 阀无法调节	依照泵的铭牌连接到正确的电源上 连接、修理或更换电缆 与授权维修中心联络
泵打不上压或压力不足	油位低 溢流阀压力设定太低 系统外部泄漏 泵内漏 阀内漏 系统部件内漏	依照第4.4节加油 依照第5.7节调节 检查、维修或更换 与授权维修中心联络 与授权维修中心联络 与授权维修中心联络
泵能打上全压， 但负载不动作	负载大于液压缸最大顶升能力	降低负荷或增加液压缸能力 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断 系统外部泄漏 使用的阀无负载保持功能	检查所有液压连接，更换或维修 与授权维修中心联络 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 回油受到限制或被阻断 使用了锁定阀 阀故障 液压缸回程弹簧断裂	增加负荷 检查接头是否充分连接 在返回时使电机运转 与授权维修中心联络 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断 使用了锁定阀 阀故障	检查接头是否充分连接 在返回时使电机运转 与授权维修中心联络
泵热行	前进或后退流受限制 环境温度高	检查接头是否完全啮合 为液压油安装热交换器
泵压力超过“HI PRESS” (高压)值	汽缸突然停止(即超出冲程)	设定用户可调节的溢流阀高于“HI PRESS”(高压)值 14 巴 (200 psi) 以改变多余的油流方向。
VE33 或 VE43 阀无法在 AUTOMODE (自动模式) 下正常工作	在非 GA 的压力端口中安装压力传感器	将压力传感器移动到“GA”(参见第 8.1 节)。将微处理器设置更改为“GB”(参见“授权的服务中心”)。
启动后 LCD 显示“P switch 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跳线是否松动或丢失(见图 11)。 从泵上卸下压力开关或压力传感器。
LCD 显示屏显示“FILTER” (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 11)。

* 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 数字显示	单位	说明
1		O K			在电源接通和启动顺序完成之后, 缺省显示为“OK”
2	X	UNITS		PSI	保存之前的设置并向前选择单位, 缺省为 psi
	X	"		BAR	使用向上或向下箭头按钮
	X	"		MPA	浏览单位
	X	"		PSI	
2a	X	UNITS			隐藏菜单
	X	ITEM	CODE		按住 7 秒
		AUTOMODE	ON/OFF (开/关)		按住 5 秒
	X	HI PRESS	自动模式的压力上限值		使用箭头键在开和关状态之间切换
	X	LO PRESS	自动模式的压力下限值		使用箭头键增大/减小值, 缺省值为 10500
					使用箭头键增大/减小值, 缺省值为 OFF (关)
2b	X	UNITS			隐藏菜单
	X	ITEM	CODE		按住 7 秒
		CAL PT A	0 psi		按住 5 秒
3	X	MOTOR	小时数	HOURS	开始校准过程, 参见校准参考图了解进一步的说明
		"	循环次数	CYCLES	储存先前的设定并继续选择小时计数功能
4	X	LOW VOLT	低电压的小时数, 读数为0	HOURS	
	X	ADVANCE	小时数	HOURS	选择检查低电压的功能
	X	"	循环次数	CYCLES	选择小时计数功能
6	X	RETRACT	循环次数	HOURS	只在安装螺线管的情况下
	X	"	循环次数	CYCLES	选择小时计数功能
7	X	LOCAL	OFF		只在安装螺线管的情况下
	X	"	ON		选择泵上操作模式
	X	"	"	OFF	在ON和OFF之间来回切换
8	X	ENGLISH			选择语言, 缺省设置是英语
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
9	X	DIAGNOSE	00001		使用 Menu (菜单) 按钮保存
			10001		数字显示预期将显示器被“开启”的输入信号
			01001		悬架电机按钮被按下
			00101		悬架向上箭头按钮被按下
			psi		悬架向下箭头按钮被按下
10	X	OK			psi - 存在读数, 如果在启动过程中连接并且识别了压力传感器
					按住2秒钟以返回“OK”运转模式

表2, Z-class 压力传感器校准

序号	操作员操作	LCD 读数		备注
1	将主压力计连接到接口 A (前进口) (适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 泵的用户可调节溢流阀, 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。	FIRMWARE x.x, then "OK"	0 psi	启动顺序
3	Firmware 5.5 和更早版本 - 在主屏幕中, 将 Menu (菜单) 按钮按一次, 显示 "SET PRES" (设定压力) 屏幕。跳到第 4 步。 Firmware 5.6 和更新版本 - 在主屏幕中, 将 Menu (菜单) 按钮按一次, 显示 "UNITS" (单位) 屏幕。跳到第 3 步。	SET PRES	xxxx psi	xxxx psi 是 SET PRES (设定压力) 的当前压力值
4	按 "UNITS" (单位) 按钮。跳到第 3 步。	UNITS	psi	psi 是当前的压力度量单位
5	按 ON/OFF (开/关) 按钮七秒钟。	ENTRY	CODE	首先进入隐藏的校准模式
6	将向上和向下箭头按钮同时按住七秒钟。	CAL PT A	0 psi	开始校准过程。前进螺旋管将加电, 以通过阀门 A 访问压力传感器
7.1a	"电机" 方法 - 打开泵的用户可调节溢流阀, 检查泵 LCD 和主压力计的读数是否都为零	CAL PT A	0 psi	校准零偏移, 点 "A"
7.b	"手动泵" 方法 - 打开手动泵的用户控制阀, 检查泵 LCD 和主压力计的读数是否都为零	CAL PT A	0 psi	校准零偏移, 点 "A"
8	按 Menu (菜单) 按钮, 将压力值存储到临时内存	SAVE A	否	
9	按一次箭头按钮, 从 "no" (否) 更改为 "yes" (是)	SAVE A	是	确认应存储到内存中的压力数据
10	按一次 Menu (菜单) 按钮	CAL PT B	2000 psi	校准增益通过两个点完成, 从点 "B" 开始
11.a	"电机" 方法 - 按下保护罩上的 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溢流阀应用 140 巴 (2000 psi) 压力	CAL PT B	2000 psi	CAL PT B 可以设置为任何大于零的压力值。首先获得主压力计上的压力值 (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。读取主压力计读数, 应用 140 巴 (2000 psi) 的压力	CAL PT B	2000 psi	CAL PT B 可以设置为任何大于零的压力值。首先获得主压力计上的压力值 (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	SAVE B	否	
13	按一次箭头按钮, 从 "no" (否) 更改为 "yes" (是)	SAVE B	是	确认应存储到内存中的压力数据
14	按一次 Menu (菜单) 按钮	CAL PT C	8000 psi	校准增益通过两个点完成, 以点 "C" 结束
15	读取主压力计读数, 应用 560 巴 (8000 psi) 的压力	CAL PT C	8000 psi	CAL PT C 可以设置为任何大于 CAL PT B 的压力值。首先获得主压力计上的压力值 (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	SAVE C	否	
17	按一次箭头按钮, 从 "no" (否) 更改为 "yes" (是)	SAVE C	是	确认应存储到内存中的压力数据
18	按一次 Menu (菜单) 按钮	USE DFLT	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	CAL PT A	0 psi	将校准数据保存到永久内存中
20	按住 Menu (菜单) 按钮三秒钟, 退出校准模式	OK	0 psi	校准完成, 电机停止并且电动阀释放压力。

表 3, Z-class / LCD 版/泵型号表

泵数量	泵类型	泵类型代码	阀	悬架	脚踏开关	在正常操作模式中按下“OK”(确定)显示在LCD上)			可以和压力传感器选项一起使用				附加备注	
						悬架按钮		LCD面板按钮	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)		
						电机 On/Off (开关)	箭头向下							箭头向上
1	手动带LCD	ZxxxxLx ZxxxxHx	任何手动	无	NA	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注
2	前进/保持/后退	Zxx2xxSx	VE32	3按钮	选件	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注
3	回油	Zxx1xxxDx	VE32-D	1按钮	选件	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注
4	TW-Enerpac	Zxx2x1Tx-Ex 注 - 11,600 psi	VE42-E	2按钮	NA	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注
6	标准 3/4 通	Zxx3xxxSx Zxx4xxxSx ZxxxxWx	VE33 / VE43	3-按钮	选件	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注

表 3, Z-class / LCD 版/泵型号表

		在正常操作模式中按下____按钮会发生什么 (“OK”(确定)显示在 LCD 上)			可以和压力传感器选项一起使用										
泵 数量	泵 类型	泵类型 代码	阀	悬架	脚踏 开关	悬架按钮			LCD 面板 按钮	达到 HI_PRESS (SET_PRESS) 值时的操作	HI_PRESS (SET_PRESS) 的最大值	达到 LO_PRESS 值时的操作 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	LO_PRESS 的最大值 (NA - firmware 5.5 和更早版本)	附加备注	
						箭头向下	箭头向上	无更改							
7	TW	Zxx2xxTx	VE42-Q TW	2 按钮	NA	项目	电机 On/Off (开关)	箭头向下	箭头向上	电机 On/Off (开关)					
						电机和风扇 (如果连接)	切换 开关 状态	na - 已禁用	无更改	关	注 - 10,000 psi	na - LO_PRESS 不能在 TW 泵上使用	na - LO_PRESS 不能在 TW 泵上使用	超时关闭 (无前进按钮活动 20 秒后)	
						螺线管 A	关	瞬间自动循环 开关 (前进/后退)	关	关闭自动循环以停止前进		na - LO_PRESS 不能在 TW 泵上使用		电机关闭命令后快速阀循环 0.5 秒, 以便在电机停止旋转后释放泵压力	
8	轻推	ZxxxxKx	任何手动	1 或 2 按钮	选项	螺线管 B	开 (后退)	瞬间自动循环 开关 (前进/后退)	关	打开自动循环以启动后退		na - LO_PRESS 不能在 TW 泵上使用		电机关闭命令后快速阀循环 0.5 秒, 以便在电机停止旋转后释放泵压力	
						电机和风扇 (如果连接)	切换 开关 状态	瞬间打开	瞬间打开	切换 开关 状态	关	10,500 psi	开	3.5 巴 (50 psi) 小于 HI_PRESS 当前值。0 代表 LO_PRESS 关闭。	安全功能: 当泵在切换上运转时向上箭头和向下箭头按钮关闭电机

L2647 Rev. C 04/13

エナパック製品のリペーパーーツシートはエナパックのホームページ www.enerpac.com よりダウンロードして入手することが出来ます。またはお近くのエナパック認定サービスセンターあるいはエナパック営業所にお問い合わせください。



すべての油圧回路が正しいポートに接続されていることを確認してください。

1.0 納品時の重要指示

全ての部品類に運送中の損傷がないか目視で確かめてください。運送中の損傷は保証されません。運送中の損傷が見つかった場合、すぐに運送業者に連絡してください。運送中に生じた損傷については、運送業者が修理費や交換費を全て負担します。

安全第一

2.0 安全事項



指示、警告、注意は必ずよくお読みください。安全注意事項に従って、システム操作中に、人身事故や器物破損が起らないようにしてください。エナパックは、不安全な製品の使用、保守の不足、製品及び/又はシステムの不正な操作から生じる損傷や怪我には責任を負いません。安全注意事項及び操作に関して疑問点があれば、エナパックまでお問い合わせください。高圧油圧の安全に関する訓練を受けたことがない場合、無料のエナパックハイドロリック安全コースについて、担当の販売店又はサービスセンターにお問い合わせください。

以下の注意及び警告に従わない場合、装置破損や人身事故の原因となる恐れがあります。

注意は、装置やその他器物の破損を防止するための、適正な操作や保守手順を示す場合に使われます。

警告は、人身事故を予防するために適正な手順や心得が必要な、潜在的な危険性を示します。

危険は、重傷や死亡事故の原因となる恐れがある、禁止行為又は必須行為を示します。



警告：油圧によって支える荷物はきれいにしておいてください。



警告：シリンダを荷揚げのために利用する場合、絶対に荷重保持には使用しないでください。荷物を揚げ降ろした後は、必ず機械的なブロック(固定)を施してください。



警告：荷物の保持には、必ず頑丈なものを使用してください。荷物を支持可能なスチール製又は木製のブロックを慎重に選んでください。どのような荷揚げ又はプレスであっても、油圧シリンダを絶対にシム又はスペーサーとして使用しないでください。



危険：操作中は、人身事故を防止するため、シリンダや作業物から手足を離してください。



警告：装置の定格を超えないようにしてください。シリンダの能力を超える重量の荷揚げは絶対に行わないでください。過荷重は、装置の故障や場合によっては人身事故の原因となります。シリンダに設計されている最大圧力は、70 μ paです。ジャッキやシリンダは、低格で70 μ paを超える圧力のポンプには接続しないでください。



リリーフバルブは、ポンプの最大定格圧力以上の高圧に設定しないでください。高圧に設定すると、装置の破損及び/又は人身事故の原因となる恐れがあります。リリーフバルブは触らないでください。



警告：システムの使用圧力は、システム内の最低定格部品の圧力定格を超えないようにしてください。圧力計をシステムに取り付けて、使用圧力をモニターしてください。システムの監視は、各自が行ってください。



注意：油圧ホースを損傷させないでください。油圧ホースは、敷設時に折り曲げたりねじったりしないでください。ホースを折れ曲がったりねじれたままにしておくと、ホースの内部が損傷して、早期故障を引き起こします。



ホースの上に重い物を落とさないでください。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤストランドが損傷する恐れがあります。損傷しているホースに圧力をかけると、破裂する恐れがあります。



重要：油圧装置は、ホースやスイベルカプラを使って持ち上げないでください。安全に移動させるために、キャリングハンドルやその他の手段を用いてください。



注意：油圧装置は、火気や熱源から離してください。過熱によって、パッキンやシールが柔らかくなり、液漏れが生じます。また、熱によって、ホース材やパッキンが劣化します。最適な性能を保つには、装置を65°C以上の温度にさらさないでください。ホースやシリンダに対する溶接スパッタは避けてください。



危険：加圧されているホースには、触れないでください。加圧状態のオイルが漏れて皮膚に浸透すると、重大な人身事故の原因となります。オイルが皮膚下にしみ込んだ場合、すぐに医師の診断を受けてください。



警告：油圧シリンダは、必ず連結システムで使用してください。カプラを接続していないシリンダは使用しないでください。シリンダは、極度な過荷重を受けると、部品が破壊され、重大な人身事故の原因となります。



警告：荷揚げの前に、安定して設置されていることを確かめてください。シリンダは、荷物の重量に耐えることができる平面に配置してください。適用できる場合は、シリンダベースを使用して、さらに安定性を確保してください。シリンダは、ベースやその他の支持物に取り付ける際に、溶接したり変形させないでください。



荷物が直接シリンダプランジャ上の中心に置かれない状態は避けてください。偏心荷重は、シリンダとプランジャに相当なひずみを与えます。また、荷物が滑ったり落下して、危険な状況を引き起こす恐れがあります。



荷物はサドル全面に渡って均等に配置してください。プランジャを保護するため、必ずサドルを使用してください。



重要：油圧装置は、必ず有資格油圧技術者が整備点検を行ってください。修理サービスについては、最寄のエナバックサービスセンターにお問い合わせください。保証を受けるためには、必ずエナバックオイルを使用してください。



警告：磨耗したり損傷した部品は、すぐにエナバックの純正部品と交換してください。市販の標準部品は、破損して、人身事故や器物破損の原因となる場合があります。エナバック製の部品は、高荷重に適合及び耐えるように設計製造されています。



警告：電動ポンプを爆発性気体の中で使用しないでください。地域および国の電気規則に従ってください。資格を持った電気技術者が設置および調整を行う必要があります。



警告：シリンダが不意に動かないように、バルブを中立の位置にしてからポンプを起動させてください。動いている部品や圧力のかかったホースに触れないようにしてください。



警告：これらのポンプには弊社工場で調整済みの安全弁がついています。この弁は、認定を受けた Enerpac のサービスセンター以外で修理または調整を行ってはなりません。



注意：ポンプの電動モーターの損傷を避けるために、仕様を確認してください。誤った電源を使用するとモーターが損傷することがあります。

3.0 仕様

3.1 性能表 (下記の性能表を参照)

3.2 流量図 (図 1 参照)

4.0 設置

モーターとポンプ周辺の空気の流れを妨げないようにポンプを設置します。運転中は最大限に冷却ができるようにモーターを清潔に保ちます。

4.1 リザーバブリーザキャップ (図 2 を参照)

輸送用に、リザーバの上面にあるブリーザポートに輸送用プラグ (A) が取り付けられています。使用前に、輸送用プラグをブリーザキャップ (B) に交換します。注：ブリーザポート (B) は、オイル充填ポート (C) とは別になっています。オイル充填ポート (C) には、SAE #10 プラグを使用します。

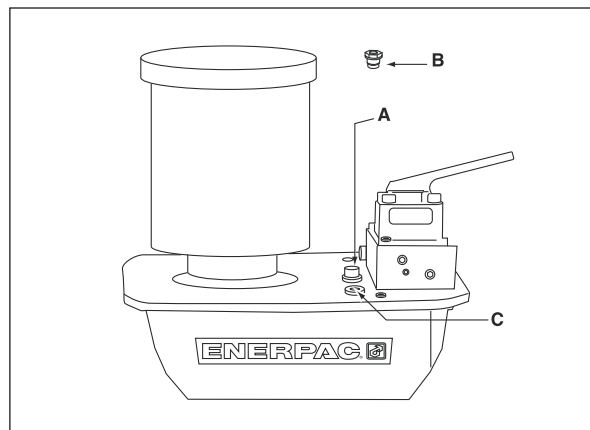


図 2. ZE, ZW ブリーザの設置

4.2 ポンプの設置

ポンプを固定された面にしっかりと取り付けるために必要な寸法については、図 3 を参照してください。

	1, 2 Gal. (4-8 L) in. (mm)	2.5 Gal. (10 L) in. (mm)	5 Gal. (20 L) in. (mm)	10 Gal. (40 L) in. (mm)
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	直径Ø8.6の貫通穴 深さ6		

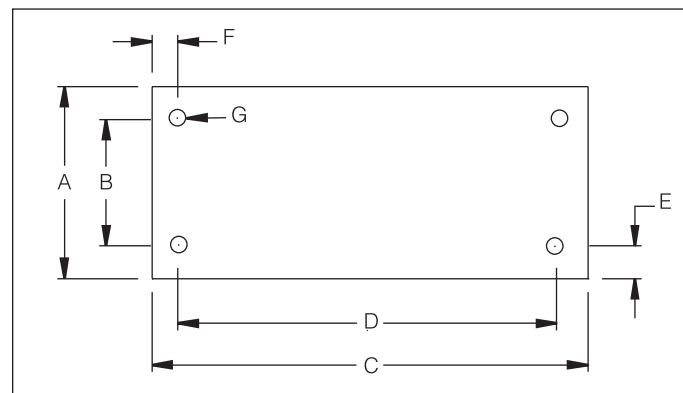


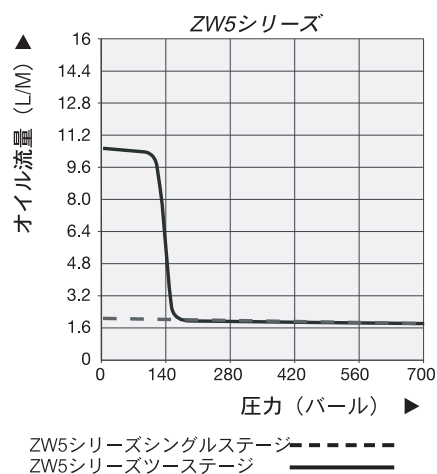
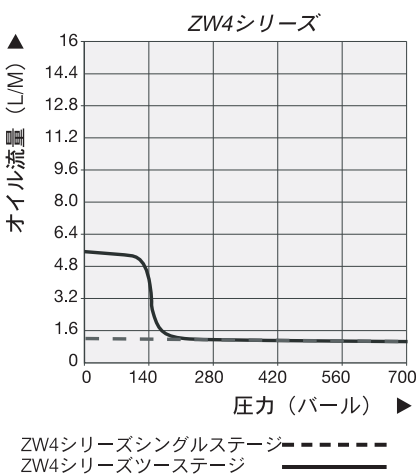
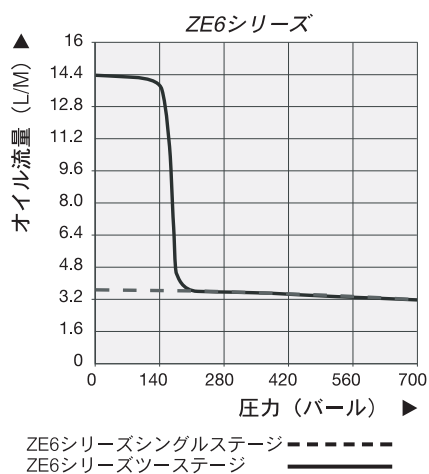
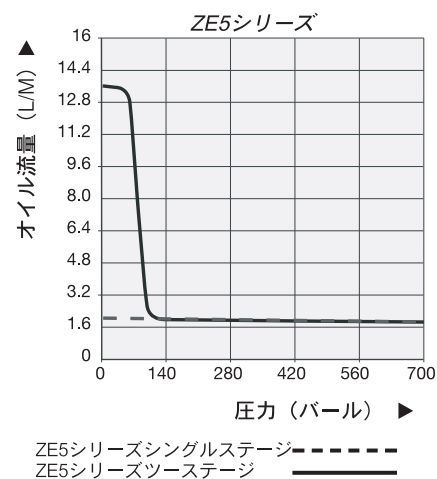
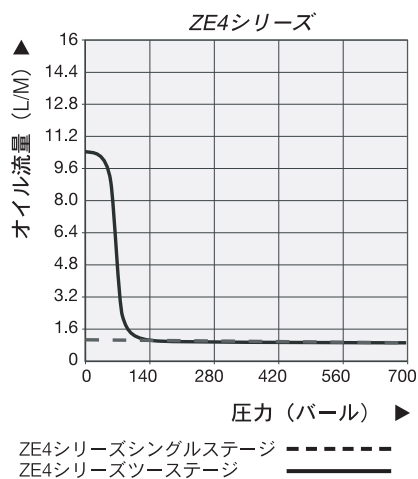
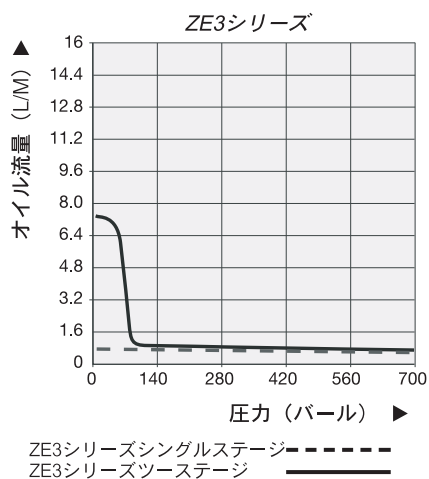
図 3

4.3 電気接続部

このポンプには、工場出荷時に所定の電圧で動作する一般的な電気プラグが取り付けられています。プラグの交換は、資格を持った技術者のみが行い、地域および国の規則に従って行ってください。

1. 絶縁および配線回路の保護はお客様が行ってください。使用用途における最大圧力で使用する場合は、配線回路を保護するには、モーターの最大電流の 115% に相当する電流に対応できなければなりません (図 1 参照)。
2. 詳細については、ポンプのネームプレートの定格電力を参照してください。

▼ 流量図



▼ 性能表

ポンプシリーズ	動作	出力流量 (L/M)				モーターのサイズ		安全弁の調整範囲 (バール)	騒音レベル (dBA)
		7 バール	50 バール	350 バール	700 バール	hp	RPM		
ZE3	シングルステージ	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	1750	70 - 700	75
	ツーステージ	7.5	6.2	0.7	0.6				
ZE4	シングルステージ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1750	70 - 700	75
	ツーステージ	10.8	9.6	1.0	1.0				
ZE5	シングルステージ	128	126	2.0	2.0	2.2	1750	70 - 700	75
	ツーステージ	14.2	13.2	2.0	2.0				
ZE6	シングルステージ	3.7	3.4	3.4	3.2	5.6	3450	70 - 700	80
	ツーステージ	15	14.2	3.4	3.2				
ZW4	シングルステージ	1.0	1.0	1.0	不適用	0.7	1750	70 - 350	75
	ツーステージ	5.8	4.9	1.0					
ZW5	シングルステージ	128	2.0	2.0	不適用	1.1	1750	70 - 350	75
	ツーステージ	10.8	9.6	2.0					

出力流量は60 Hzの場合です。
50 Hz の場合の出力流量はこの約5/6となります。

4.4 液面

始動前にオイル レベルを確認し、必要であればカバー プレートから SAE #10 プラグを外してオイルを追加します (図 2 参照)。オイル レベルがガラス ボルトの覗き穴の一番上に達したら一杯です。(図 4)

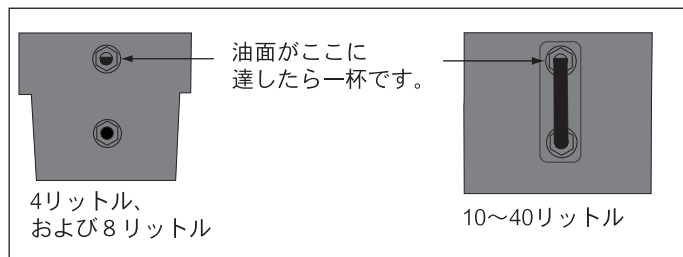


図 4

重要：すべてのシステム部品が収納されてからオイルを追加します。オイルタンクの容量以上のオイルがシステムに入ってしまうことがあります。

4.5 油圧接続

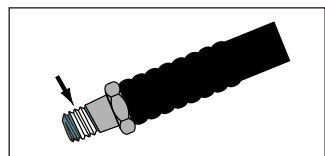


図 5

テフロン テープまたはその他の適切なシール材を油圧ホースの継手に1~1/2回転させ、図 5 のように 1 つめのネジ山を完全に露出させた状態にします。

ホースをバルブの放出ポートにねじ込みます (バルブ本体を見て、ポートを識別してください)。

放出ホースはバルブ ポート「A」へ。

戻り側ホースはバルブ ポート「B」へ (該当する場合)。

ゲージはバルブ ポート「GA、GB または GP」へ。

(「GA」は「A」ポートの圧力を、「GB」は「B」ポートの圧力を、「GP」はシステム チェック用に下流側ポンプ圧力を測定します)

5.0 操作



警告：オプションの圧カトランスデューサが取り付けられているポンプの場合、ポンプを始動する前にセクション5.7、6.4 A-B、および 6.5 A-Cの「AUTOMODE」を参照してください。



警告：オプションの圧カスイッチが取り付けられているポンプの場合、ポンプを始動する前にセクション5.8を参照してください。

1. ポンプのオイル レベルを確認して、必要であればオイルを追加します。
2. 搬送用プラグを取り外し、ブリーザ キャップが取り付けられていることを確認します。(セクション4.1参照)
3. 手動制御バルブ (装備されている場合) を中立の位置にしてください。
4. ユニットを電源に接続します。シュラウドもしくはペンダント上の任意のボタンを押す前に、2 秒間待機します (LCD ユニットに「OK」と表示されるまで待機します)。注：起動処理中、マイクロプロセッサが作動不良の可能性があるボタン操作を識別した場合、モーターを起動しないようにします。リセットするには、10秒間電源を切断します。
5. モーターのオン/オフとバルブ操作については、セクション 5.1 ~ 5.6の各構成別指示を参照してください。

5.1 手動によるバルブ操作

VM32 (図6参照)

1. 前進
2. 後退

シュラウド オン/オフ=モーターのオン/オフの切り替え

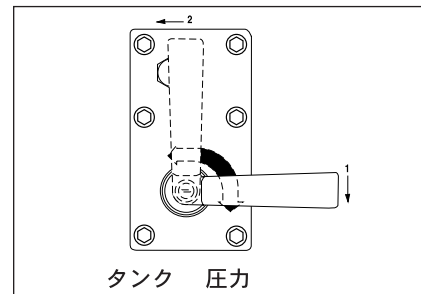


図 6

VM33、VM33L、VM43、VM43L (図 7 を参照)

1. 前進
 2. 後退
 3. 中立
- シュラウド オン/オフ=モーターのオン/オフの切り替え

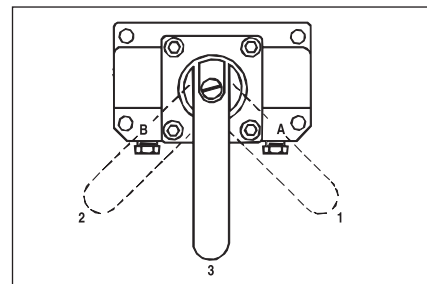


図 7

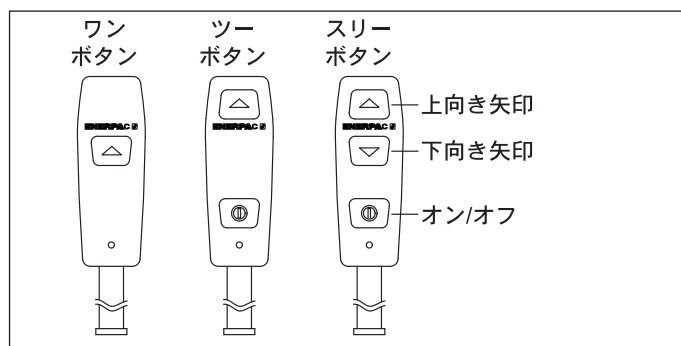


図 8. ペンダント ボタンの種類

5.2 3 ボタン ペンダント付きVE33 および VE43 電動バルブの操作

いわゆるリモート ポンプです。オイルの流れとモーターをペンダントによって制御します (図 8 参照)。

1. 上向き矢印 = 一時的に前進
2. 下向き矢印 = 一時的に後退
3. オン/オフ= モーターのオン/オフの切り替え

シュラウド オン/オフ= モーターのオン/オフの切り替え

5.3 1 ボタン ペンダント付きVE32D 電動バルブの操作

いわゆるダンプ ポンプです。オイルの流れとモーターをペンダントによって制御します。ペンダント ボタンを押すと、ポンプが作動しシリンダが前進します。ボタンを離すとポンプが停止し、シリンダが自動的に後退します (図 8 参照)。

1. 上向き矢印 = 一時的に前進

シュラウド オン/オフ= モーターをオフにするときにのみ使用

5.4 フットスイッチ付バルブ (図9参照)

A. VE32D以外の全バルブ

1. 一時的に前進もしくはモーターオン
2. 一時的に後退 (該当する場合)

シュラウド オン/オフ= モーターのオン/オフの切り替え

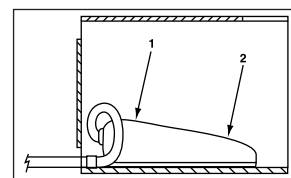


図 9

B. VE32Dバルブ

1. 使用されません
2. 一時的に前進
ラウド オン/オフ= モーターをオフ

5.5 圧カトランスデューサオプション付きポンプの自動運転

上記に記した通常操作に加え、オプションの圧カトランスデューサが付いたポンプは、ユーザー指定の圧力値で自動的に動作します。モーターおよび電動バルブの具体的な動作はポンプモデル毎に、工場出荷時に設定されます。ポンプモデル番号毎の詳細については、15ページ表3の「ポンプ-モデル一覧表」を参照してください。圧力値の設定については、セクション6.4 A-Bおよび6.5 A-Cを参照してください。

A. AUTOMODE

1. AUTOMODE OFFの場合

ポンプは単なる圧力計として圧力を表示するだけで、圧力がHI PRESSやLO PRESSになっても、圧力表示以外の動作を行いません。注意：AUTOMODEがOFFに設定されている場合、通常の操作メニューでは、テキスト領域に「OK」と表示されます。

2. AUTOMODE ONでLO PRESS OFFの場合

HI PRESS圧力に達すると、ポンプはバルブを切り替える（VE33およびVE43電動バルブの場合）か、モーターをオフにします。注意：HI PRESS圧力に達すると、ポンプによる制御が始まることを知らせるため、主操作メニューのテキストが「OK」から「AUTO」に変わります。

3. AUTOMODE ONでLO PRESSが0より大きい場合

ポンプは、HI PRESS圧力に達するとモーターおよび電動バルブへの給電を止め、LO PRESS圧力に達するとモーターおよび電動バルブへの給電を再開します。このため、ポンプは圧力設定ポンプとして動作します。注意：HI PRESSに達してポンプによる圧力制御が始まると、主操作メニューのテキストが「AUTO」から「AUTO ON」に変わりLCDのバックライトが点滅して、オペレータに知らせます。



警告：LCDのバックライトが点滅し、「AUTO ON」が表示されている場合、ポンプはモーターの始動やバルブの通電を自動的に行うため、オペレータの入力操作が無くともシステム圧力が適正に維持されます。ポンプや油圧システムに対して作業を行う場合は、「AUTOMODE」をオフにし、ポンプへの通電を止めてください。

a. 制御ボタン

- i. 「HI PRESS」圧力に到達する前：
ペンダント ボタンとシュラウドのオン/オフ ボタンは、セクション 5.1 - 5.4に記載したような機能があります。
- ii. 「HI PRESS」圧力に到達した後：
ペンダント（該当する場合）もしくはシュラウドの任意のボタンを押して放すと、自動サイクルが停止し、LCD画面に「AUTO」が表示されます。（ペンダントの下向き矢印（該当する場合）を押すと、シリンダも戻ります。モーターのオン/オフ ボタンを押すと、モーターへの給電も止まります）
自動サイクルを再スタートするためには、上向き矢印ボタン（該当する場合）もしくはモーターのオン/オフ ボタン（セクション5.1-5.4参照）を押して放します。



注意：モーターのコーストダウンやバルブ切り替え時間、システム中のオイルキャパシタンスのため、調整可能型の安全弁を必ず「HI PRESS」値よりも14バール（200 psi）高く設定し、圧力スパイクを防止します。

5.6 圧カスイッチオプション付きの場合の自動ポンプ運転

オプションの圧カスイッチが取り付けられている場合、電動モーターはユーザーの設定値で自動的に停止したり再始動したりします。この設定は、圧カスイッチのネジを調節して行います。

1. ユニットの電源に接続すると、LCDに「OK」と表示されます。
2. セクション5.1 - 5.4により、ポンプを運転します。
3. 「A」ポートの圧力が、指定限界値に達すると、圧カスイッチが開いてモーターの給電が止まり、LCD画面に「AUTO ON」と表示されてバックライトが点滅します（マイクロプロセッサは、圧カスイッチによってポンプが制御状態にあることを認識します）



警告：液晶のバックライトが点滅し、「AUTO ON」が表示されている場合、油圧システムは加圧モードになっており、ポンプが自動的にモーターを始動するため、オペレータの入力操作が無くともシステム圧力が適正に維持されます。ポンプや油圧システムに対して作業を行う場合は、油圧を解放し、ポンプの電源を切ってください。

4. 「A」ポートの圧力が、8-38バール（115-550 psi）に低下すると、圧カスイッチが閉じモーターへの給電が再開します。
5. ペンダント（該当する場合）もしくはシュラウドの任意のボタンを押して放すと、上記の自動サイクルが停止します。
 - a. ボタンを押して圧カスイッチが閉じる（モーターに給電される）場合、LCDに「AUTO」と表示されます。
 - b. ボタンを押して圧カスイッチが開く（モーターの電源が切れる）場合、LCDに「P Switch Open」と表示されます。
 - c. モーター起動ボタンを押す（セクション5.1 - 5.4）と、自動圧カスイッチ動作が再開します。
 - d. ペンダントの下向き矢印（該当する場合）を押すと、シリンダも戻ります。

5.7 安全弁の調整

Z-Classのポンプには、調整可能型の安全弁が付属しています（図10を参照）。この調整は以下のように行います。

1. ポンプにゲージを取り付けます。ユニットにオプションの圧カトランスデューサが装備されている場合、AUTOMODEがオフになっていることを確認してください。（詳細はセクション6.1Cを参照してください）
2. ポンプを始動してオイルを温めます。
3. ネジ固定用のナットを緩めます。
4. 制御バルブを動かしてシステムに圧力をかけます。アレンレンチを使用して、圧力を下げるには反時計回りに、上げる場合は時計回りに設定ネジを回します。
注：正確に設定を行うには、圧力を最終的に設定する圧力より低くしてから、最終的な設定圧力までゆっくり圧力を上げます。
5. 目的の圧力が設定されたら、固定用ナットを締め付けます。
6. 制御バルブを中立の位置にして、システムの圧力を0バール（0 psi）に戻します。
7. 制御バルブを動かしてシステムに圧力をかけ、最終的な設定圧力を再確認します。

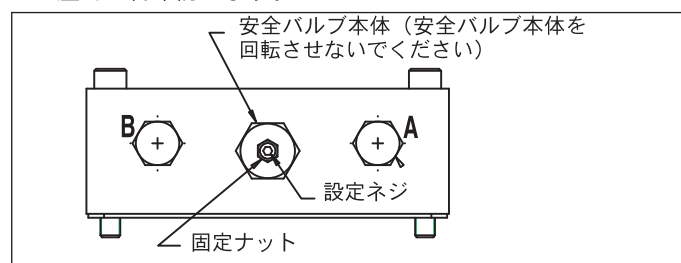


図 10

6.0 LCD 電動ポンプ取扱説明

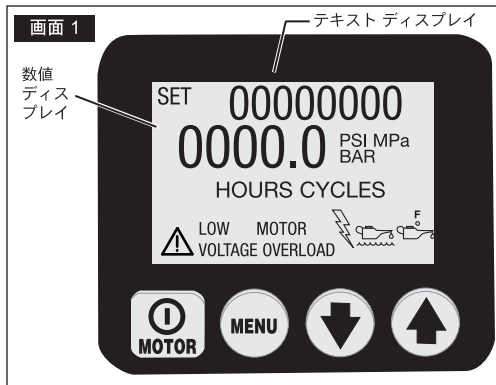
Z-classポンプのLCDバージョンは、2つのボードの設定によって駆動および操作を行います。電源ボード（PB）と制御ボード（CB）がフラットケーブルで互いに接続されています。

PB は主電源端子で、モーターとともにファン、バルブ ソレノイド、ペンダント、圧カスイッチ、圧カトランスデューサ、オイル温度スイッチおよび温度レベルスイッチなどのすべての周辺機器に電源を供給します。また PB には変圧器、回路ブレーカ、レクチファイアおよびドライバも搭載されています。



注意：CB は、静電気の影響を受けやすい装置です。このボードを取り扱うときには、特別な配慮（ESD リストバンドの装着など）が必要です。

6.1 LCD の機能



モーターのオン/オフおよびバルブの操作を行うのに使用するペンダント以外に、CB には 4 個のボタン スイッチがあり、このボタンがポンプを操作する主要なインターフェイスになります。これらの 4 個のボタン スイッチを使用することで、以下に説明するすべての機能と設定を有効にすることができます。



注意：LCD 画面とボタン スイッチを保護しているプラスチックのオーバーレイが、破損または損傷していないかを確認してください。ボタン スイッチを、鋭い尖った器具で絶対に押さないでください。操作は必ず指先で行ってください。濡れた布を使用して、オーバーレイを定期的きれいにしてください。溶剤や研磨剤は絶対に使用しないでください。

A. 起動の手順

ポンプを電源に接続すると、LCD 画面に、「FIRMWARE」 xxが1秒間、次に「Model xx」が0.5秒間、さらに、「Motor UN/1P/3P」が0.5秒間表示されます。モデルや付属するアクセサリによっては、追加情報が表示されることがあります。詳細はセクション 8.0を参照してください。

これらの情報は、作業対象のポンプに関する設定情報です。LCD 画面のテキスト ディスプレイに「OK」という文字が表示されたら、起動手順は完了です（起動手順は約 2 秒かかります）。

マイクロコントローラが、オプションの圧カトランスデューサ（組み込まれている場合）を自動的に認識します。この場合、テキスト ディスプレイに起動手順が完了したことを示す「OK」が表示されるとともに、数値ディスプレイに現在のポンプ圧力が表示されます。

B. LCD 操作ボタン

CB には、4 個のボタンスイッチがあり、左から右に以下のように並んでいます。



オン/オフ / メニュー / 下向き矢印 / 上向き矢印

- オン/オフ ボタンでは、モーターのオン/オフの切り替えを行います。このボタンのMotor OFF機能は、ポンプがローカルモードになっておらず、ペンダントを使用して操作されている場合でも有効です。
- メニュー ボタンでは、通常の操作モードからメニューに移動することができます。メニュー ボタンを繰り返し押すことで、様々なメニューに移動することができます。このボタンを押すと、行った変更を保存することもできます。通常の操作モードに戻るには、メニュー ボタンを 2 秒間押し続けます。あるいは、60 秒以上どのボタンも押さないでいると、通常の操作モードに戻ります。
- 下向きおよび上向きの矢印ボタンは、2 つの目的に使用します。ディスプレイにメニューが表示されているときは、下向きまたは上向きの矢印ボタンを使用してメニューのオプションの間を移動します。ポンプが Localモードになっているときは、下向きまたは上向きの矢印ボタンで B および A の電気ソレノイドを切り替えます（ペンダントは、Localモードでは使用できません）。

C. 使用可能なメニュー

ソフトウェアには、以下のメニューがあります。

- **Units** - このメニューは、オプションの圧カトランスデューサが取り付けられているときにのみ使用できます。圧力の単位を PSI / BAR / MPa のいずれかに設定します。デフォルトの設定は「psi」です。
このメニューから、「AUTOMODE」(HI PRESS および LO PRESS)とデジタルゲージのキャリブレーションに対する非表示メニューにアクセスできます。
- **Motor** - モーターのアワー メーターを表示し、サイクル カウンタのオン/オフを切り替えます（リセットはできません）。
- **Low Volt** - 低電圧アワー メーターを表示します（リセットはできません）。
- **Advance** - 前進ソレノイド アワー メーターを表示し、サイクル カウンタのオン/オフを切り替えます（リセットはできません）。
- **Retract** - 後退ソレノイド アワー メーターを表示し、サイクル カウンタのオン/オフを切り替えます（リセットはできません）。
- **Local** - ポンプのローカル モードのオン/オフを切り替えます。
- **Language** - 表示の言語を英語/ スペイン語/ フランス語/ イタリア語/ ドイツ語/ ポルトガル語に切り替えます。デフォルトの設定は英語です。
- **Diagnose** - ペンダントおよびその他の電気関係アクセサリからの入力信号を表示します。

6.2 障害状態

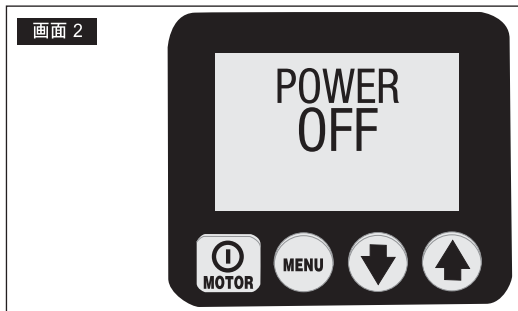
障害が生じた場合は、ポンプは停止して起動できなくなります。

A. LCD の障害状態をクリアする

障害の原因となった問題が修正されたら、ポンプへの電源を切断して、LCD の文字が消去されてから（～10 秒間）電源を再度接続して、障害メッセージを LCD から消去します。

B. 電源の故障

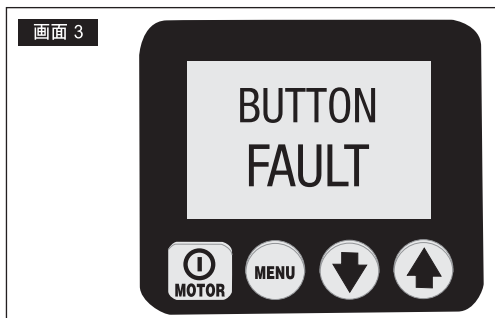
表示: 「POWER OFF」



Power Offの表示は、主電源が正常な電圧の 65% 以下に低下したときに表示されます。ポンプは自動的にバルブを閉じてモーターを停止し、LCD には「Power Off」と表示されます。注: 「Power Off」は、ユニットから電源が切断されてから何秒間かの間にのみ表示されます。

C. ボタンの故障

表示: 「Button Fault」

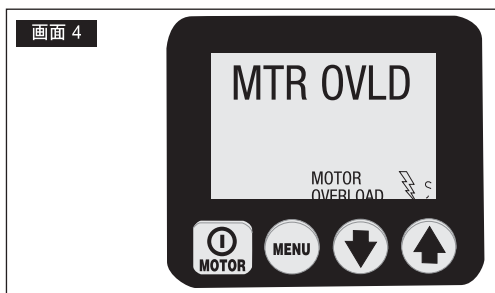


「Button Fault」は、マイクロ プロセッサが起動処理中に任意のボタンが押されたことを検知した場合か、シュラウドのオン/オフボタンが 3 秒間を超えて押されたままになったことを検知した場合に表示されます。

D. モーター過負荷

表示: 「MTR OVLD」

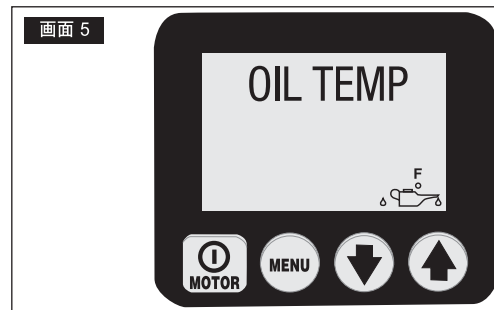
Motor Overload 



「Motor Overload」は、モーターが消費する電流が内部回路ブレーカによる限度を超えた場合に表示されます。(内部回路ブレーカは、この状態が解消されたときには自動的にリセットされますが、モーターを再度起動するには、障害状態を解決してからモーターのオン/オフ ボタンを押さなければなりません)

E. オイル温度 (オプションのフロート/温度スイッチが必要)

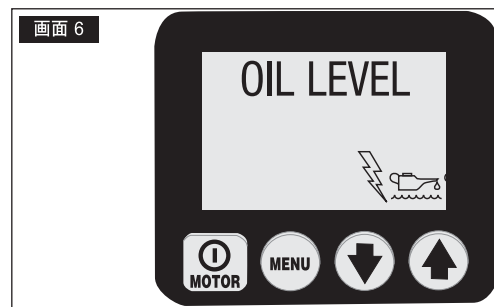
表示: 「OIL TEMP」 



「Oil Temperature」は、オイル タンク 内の温度が 175°F (80°C) を越えた場合にのみ表示されます。

F. オイル レベル (オプションのレベル/温度スイッチが必要)

表示: 「OIL LEVEL」 



「Oil Fault」は、オイル タンク 内のオイルのレベルが、底から 1.3" (34 mm) 未満になった場合にのみ表示されます。

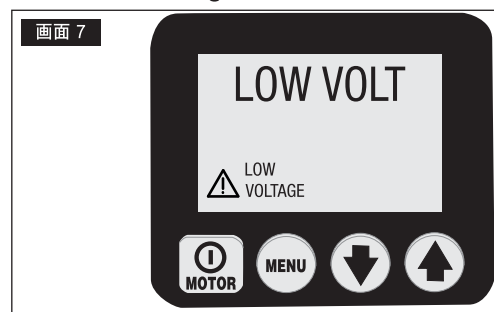
6.3 警告状態

すべての警告は、異常な運転状態にあることを示しますが、ポンプの操作を継続することは可能です。警告表示は、問題が解決されると自動的にクリアされます。

A. 低電圧

表示: 「LOW VOLT」

 Low Voltage



「Low Voltage」状態は、主電源の電圧が正常な電圧の 80% 以下になっている状態で動作している場合のことです。ポンプをこの状態で運転していると、「Low Voltage」表示が LCD 上で点滅し、低電圧時間が計測され制御ボード上に記録されます。ポンプの運転は通常通り行うことができます。

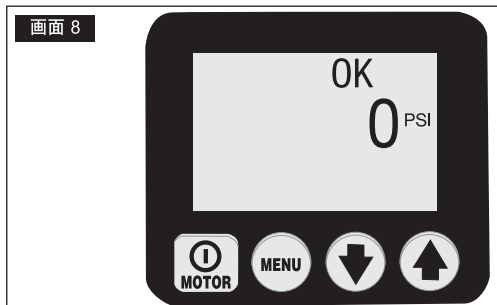


注意: ポンプの性能を最大限活用するために、ポンプを低電圧条件で使用することはお勧めしません。

6.4 LCD メニュー

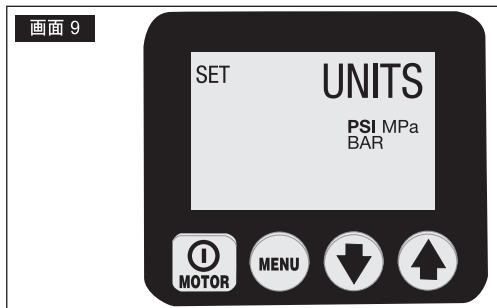
(表 1 およびセクション 9.0 の後にあるクイック リファレンス チャート (QRC) も参照してください)

A. 通常運転



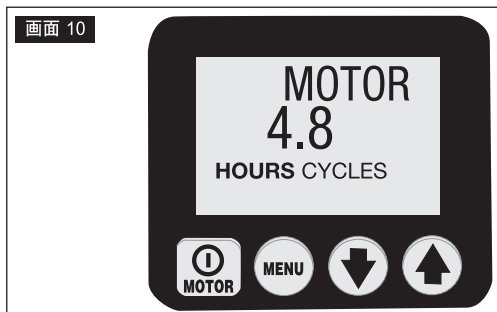
(画面 8 を参照) Z-classポンプのLCD画面。CB は起動に成功しました (OK)。圧力の読み値は 0 パール (0 psi) です。メニューボタンを押してメニューを表示します。QRC のステップ #1 を参照してください。

B. 「Units」メニュー



(画面 9 を参照) この画面から、下向きまたは上向きの矢印を押して圧力測定の単位を設定することができます。PSI, BAR, Mpaを設定できます。デフォルトの設定はPSIです。メニューボタンを押して設定を保存し、次の手順に進みます。QRC のステップ #2 を参照してください。

C. 「Motor」メニュー



(画面 10 を参照) この画面から、モーターの運転時間数(On/Off cycles)を読み取ることができます。下向きまたは上向きの矢印ボタンを押して、時間とサイクル数を切り替えます。メニューボタンを押して、次の手順に進みます。QRC のステップ #3 を参照してください。

時間およびサイクル数表示に関する一般的な注意:

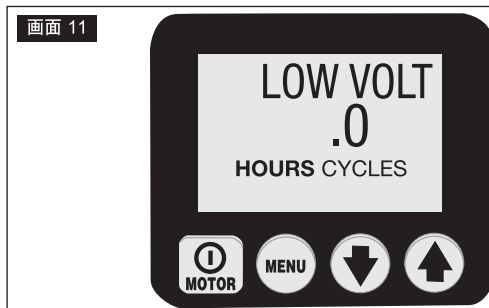
時間表示

- 9999.9 時間まで、10 進数で表示されます。
- 全体の時間が10,000~99,999の間は、小数点未満は表示されません。
- 99,999 時間を超えると、0.0 時間から再度小数点以下を含めて表示されます。

サイクル数表示

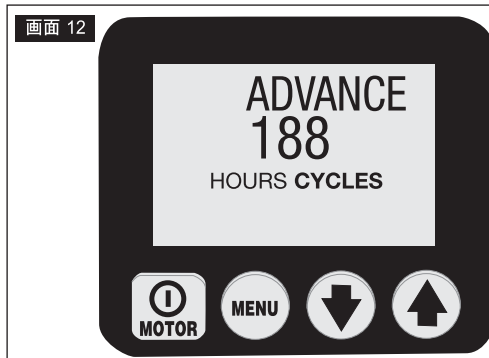
- 99,999 回転を超えると、0 回から再度カウントを開始します。

D. 「Low Volt」メニュー



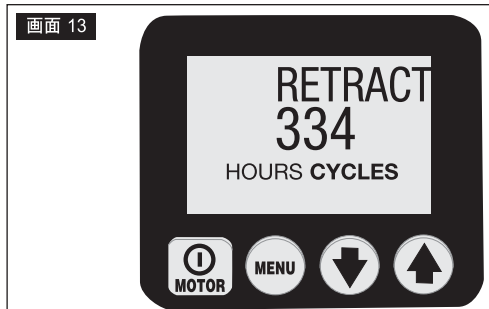
(画面 11 を参照) この画面で、低電圧状態でのポンプの運転時間を確認することができます。メニューボタンを押して、次の手順に進みます。QRC のステップ #4 を参照してください。

E. 「Advance」メニュー



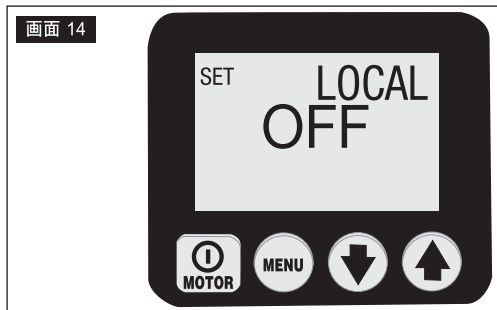
(画面 12 を参照) この画面で、前進ソレノイドの運転時間数(On/Off cycles)を読み取ることができます。下向きまたは上向きの矢印ボタンを押して、時間とサイクル数を切り替えます。メニューボタンを押して、次の手順に進みます。QRC のステップ #5 を参照してください。

F. 「Retract」メニュー



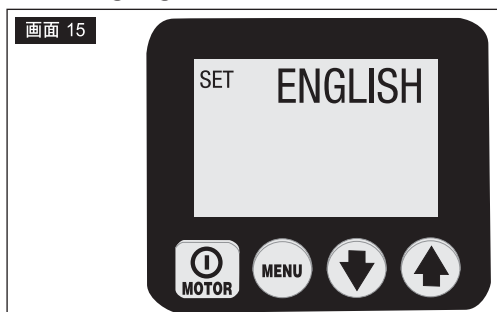
(画面 13 を参照) この画面で、後退ソレノイドの運転時間数 (On/Off cycles)を読み取ることができます。下向きまたは上向きの矢印ボタンを押して、時間とサイクル数を切り替えます。メニューボタンを押して、次の手順に進みます。QRC のステップ #6 を参照してください。

G. 「Local」メニュー



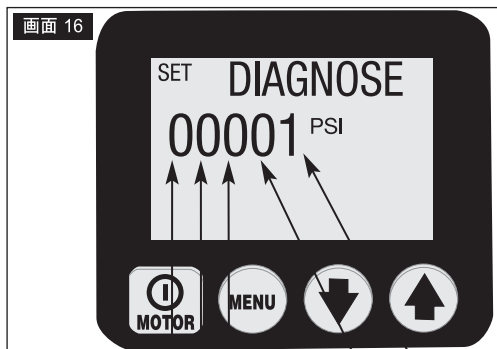
(画面 14 を参照) この画面で、Localモードのオン/オフを切り替えます。デフォルト設定はオフです。ローカルモードがオンになると、ポンプを操作する手段がペンダントボタンからシュラウドボタンに切り替わります。(注: 「Normal Operations」画面上で「OK」という文字が「Local」に変わり、ペンダントボタンの操作ができなくなります) ペンダントもしくはペンダントのコードが損傷した場合、Localモードによってポンプを操作できるようになります。下向きまたは上向きの矢印を押して、Localモードのオン/オフを切り替えます。メニューボタンを押して設定を保存し、次の手順に進みます。QRC のステップ #7 を参照してください。

H. 「Language」メニュー



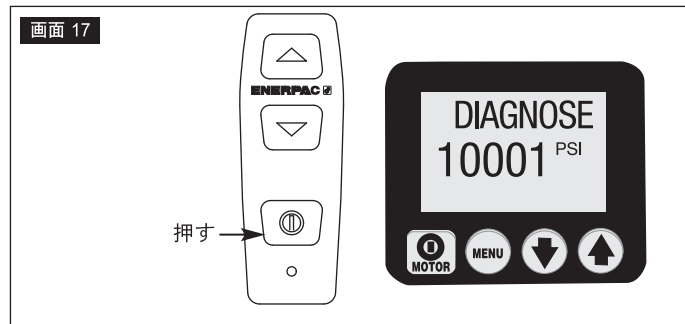
テキスト ディスプレイ上に言語が表示されたら、下向きまたは上向きの矢印を押して表示言語を変更することができます。メニューボタンを押して設定を保存し、次の手順に進みます。QRC のステップ #8 を参照してください。

I. 「Diagnose」メニュー

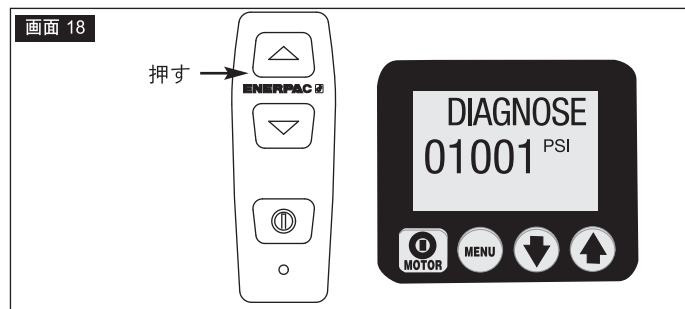


(使用されません)
ファン
ペンダントの下向き矢印ボタン
ペンダントの上向き矢印ボタン
ペンダントのオン/オフ ボタン

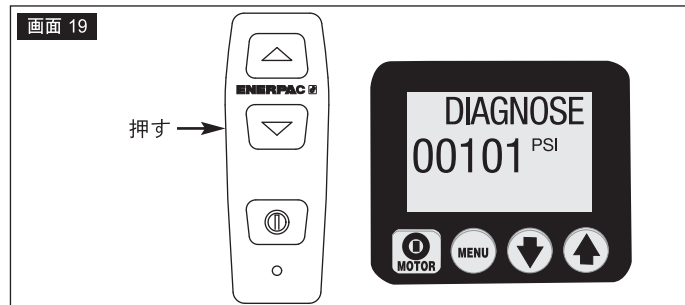
(画面 16 を参照) この画面では、マイクロプロセッサがペンダントボタンから信号を受け取った場合に表示されるため、いくつかのペンダントの不具合についてトラブルシューティングを行うことができます。信号を全く受け取っていない場合は、ペンダントのキーパッドもしくはペンダントのコードの不具合である可能性が高いことを示しています。問題が解決されるまで、Localモードを使用してポンプを操作します。QRC のステップ #9 を参照してください。



(画面 17 を参照) ペンダントのモーター ボタンを押したときの診断画面。



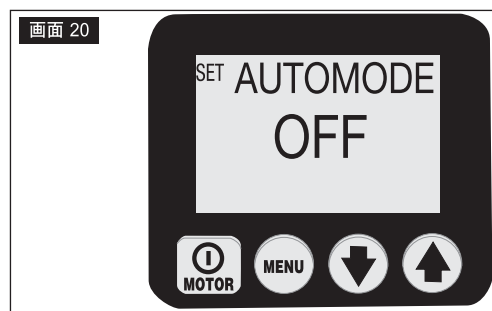
(画面 18 を参照) ペンダントの前進ボタンを押したときの診断画面。



(画面 19 を参照) ペンダントの後退ボタンを押したときの診断画面。

6.5 LCDの非表示メニュー - オプションの圧カトランスデューサが取り付けられている場合に利用できます。

A. 「AUTOMODE」メニュー

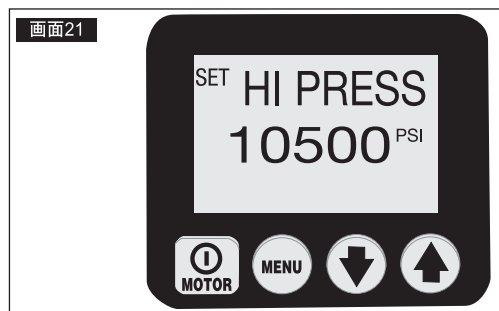


(画面 20 を参照) この画面でオン/オフを切り替えることによって、モーターや電動バルブに対するポンプの自動制御機能を切り替えることができるようになります。このメニューにアクセスするためには、「UNITS」メニューを表示し、次にON/OFFボタンを7秒間押し続けるとENTRY CODEが表示されます。さらにON/OFFボタンと上向き矢印ボタンを7秒間押し続けます。


OFF - ポンプは単なる圧力計として圧力を表示するだけで、それ以外の動作を行いません。

ON - 圧カスイッチポンプと同じように、ポンプはモーターや電動バルブへの給電を止めたり再開したりします。この圧力のレベルは、2つのメニュー(HI PRESSおよびLO PRESS)で設定できますが、AUTOMODEがONの場合に操作が可能です。限界値に達すると、主操作メニューのテキストが「OK」から「AUTO」に変わり、ポンプによる制御が始まったことを知らせます。モーターおよび電動バルブの具体的な動作はポンプモデル毎に、工場出荷時に設定されます。ポンプモデル番号毎の詳細については、15ページ表3の「ポンプ-モデル一覧表」を参照してください。

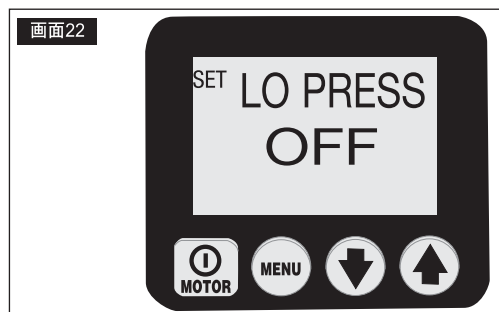
B. 「HI PRESS」メニュー



(画面 21 を参照) この画面によって、ポンプがモーターや電動バルブへの給電を止める高圧側の限界値を設定することができます。最大値は724 バール (10,500 psi) です。

 注意：モーターのコーストダウンやバルブ切り換え時間、システム中のオイルキャパシタンスのため、調整可能型安全弁を必ず「HI PRESS」値よりも13.8 バール (200 psi) 高く設定して、圧カスパイクを防止します。

C. 「LO PRESS」メニュー

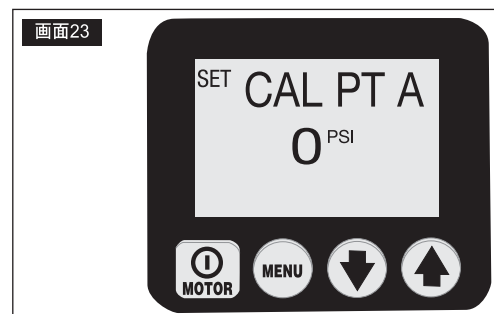


(画面 22 を参照) この画面によって、ポンプがモーターや電動バルブの給電を再開する低圧側の限界値を設定することができます。最大値は現在のHI PRESS値よりも、3.5 バール (50 psi) 低い値です。LO PRESSの値が、OFFの場合の値よりも高い値に設定されている場合、ポンプは、圧カスイッチポンプのように動作し、HI PRESS値でモーターや電動バルブの給電を止め、LO PRESS値で給電を再開します。ポンプがこの「圧カスイッチ」モードに入ると、操作メニューのテキストが「AUTO ON」に変わり、LCDのバックライトが点滅して、オペレータに知らせます。



注意：LO PRESS値をHI PRESS値に近づけすぎると、ポンプがオン/オフ動作を頻繁に繰り返すことになり、モーターの頻繁な始動・停止は、摩耗を早め、ポンプ寿命が短くなります。油圧回路のバルブ設定を適切に行って、ポンプが毎分3回以上のオン/オフを繰り返さないようにしてください。

D. 「Calibration」メニュー



(画面 23 を参照) この画面によって、LCDに表示される圧力をマスターゲージに合わせることができます。このメニューにアクセスするには、「UNITS」メニューを表示します。

次にON/OFFボタンを7秒間押し続けると、ENTRY CODEが表示されます。さらに下向き矢印ボタンと上向き矢印ボタンの両方を7秒間押し続けます。調整手順は、表2の「Z-Classポンプのキャリブレーション」を参照してください。

7.0 メンテナンス

漏れや損傷が発生していないか、システムの部品すべてを頻繁に検査します。損傷した部品は修理または交換します。電源コードなど電装品の修理と交換は、資格を持った電気技術者のみが地域および国の規則に従って行うことができます。

7.1 オイル レベルの確認

始動前にオイル レベルを確認し、必要であれば補充ポートキャップを外してオイルを追加します。オイルタンクにオイルを追加する前に、シリンダが完全に後退していることを常に確認してください。図 2 を参照してください。

7.2 オイルの交換とオイルタンクの洗浄

Enerpac HF オイルは、鮮やかな青色をしています。ポンプのオイルと新品の Enerpac オイルの状態を比較して、オイルの汚染状態を確認します。一般的に、250 時間毎、または汚れた環境で使用している場合はこれより短い期間で、オイルタンクからオイルを完全に抜いて洗浄します。

注：この手順を行うには、ポンプをオイルタンクから取り外す必要があります。汚れていない作業台で洗浄を行い、使用済みのオイルは地域の規則に従って処分します。

1. オイルタンクのカバープレートを固定してある 13 本のボルトを外して、ポンプ ユニートをオイルタンクから取り外します。フィルタ スクリーンを損傷しないように注意します。
2. すべてのオイルをオイルタンクから抜き取ります。
3. オイルタンクとオイルタンクのマグネットを適切な洗浄剤で完全に洗浄します。
4. ピックアップ フィルタ スクリーンを取り外して洗浄します。(損傷を避けるために、スクリーンや吸入口の底を引っ張らないでください) スクリーンを溶剤と柔らかいブラシを使って洗浄します。組み立て

- ポンプとオイルタンクをもう一度組み立て、新しいオイルタンク ガスケットを取り付けます。
- オイルタンクに新しい Enerpac 油圧油を入れます。オイルレベルが覗き穴の真ん中に達したら一杯です (図 4 参照)

7.3 フィルタ エLEMENT (オプション) の交換

還流ライン フィルタを付属品としてポンプに取り付けることができます。フィルタ エLEMENTは、250 時間毎、汚れた環境で使用する場合にはこれより短い期間で交換します。フィルタ マニホールドには、フィルタが詰まった場合に過圧力による破断を防ぐために 1.7 バール (25 psi) のバイパスが取り付けられています。フィルタ エLEMENTの交換部品番号は PF25 です。

8.0 アクセサリの取付け

圧力トランスデューサ、熱交換器、圧力スイッチ、ペンダント / フット スイッチ、バルブ ソレノイド (A) および (B) には、電源ボード (図 11) のそれぞれの差し込み口に差し込むコネクタが付属しています。

アクセサリに関する詳しい情報と取り扱いについては、以下の Web 上のリンクを参照してください。

圧力トランスデューサ

http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf

レベル / 温度スイッチ

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf

http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

圧力スイッチ

<http://www.barksdale.com/products>

熱交換器

<http://nmbtc.com/> (メニュー バー上の「製品」にマウスを移動させると、サブメニューが表示されます。「冷却機器」をクリックし、右側にあるリストから「製品カタログ」をクリックして、さらに「DC ファン」をクリックします。以下のダイアログ画面の「検索」フィールドに「5920PL-05W-B40」と入力して、「表示」をクリックします)

8.1 圧力トランスデューサの取付け (LCD 装置が必要。圧力スイッチオプションと互換性はありません)

圧力トランスデューサを、バルブ マニホールドの目的のゲージポートに取り付けます。「GA」は「A」ポートの圧力を、「GB」は「B」ポートの圧力 (該当する場合) を、「GP」はシステムチェック用に下流側ポンプ圧力を測定します。注: 工場出荷時には、圧力トランスデューサはポート「GA」に取り付けられています。

端子ボックスを開ける前に、ユニットを電源から切り離します。LCD を半分取り外し、バックパネルから小さなホール プラグを 1 個取り外します。バックパネルからコードを通し、電源ボードに接続 (図 11 を参照) して、張力逃しホルダを固定します。取り外したシュラウドを取り付けます。

マイクロ プロセッサが圧力トランスデューサを自動的に検出し、次回起動時に「Units」および「AUTOMODE」メニューを追加します。圧力トランスデューサのオフセットと増加の初期値は、マ

イクロ プロセッサのメモリに恒久的に保存され、圧力トランスデューサはこれ以外の作業なしに使用することができます。LCD の読み値を主ゲージに合わせて微調整する必要がある場合には、ポート「GA」を使用している場合には表 2 を参照してキャリブレーションを行ってください。ポート「GB」または「GP」を使用しているときの手順については、Enerpacにお問い合わせください。

注: リモート電動バルブ VE33 もしくは VE43 が付いたポンプモデルでは、起動処理時に「PRES PORT (A/B)」, A = GA, B = GB も表示されます。このポートは、圧力トランスデューサによる圧力測定用に、マイクロプロセッサにプログラムされているポートです。AUTOMODE が正しく動作するためには、圧力トランスデューサの取り付け位置がこの値に合致していなければなりません。工場出荷時の設定は A です。圧力トランスデューサの設定を B ポートに変更する手順については、Enerpac 技術サービスにお問い合わせください。

圧力の可変速度表示

圧力トランスデューサは、非常に正確に圧力をリアル タイムで測定します。圧力の変化が速いときのために、Z-クラス製品では可変速度表示を使用することができます。

圧力の値は、ディスプレイ上で 1 秒間に 5 回更新されます。

マイクロ プロセッサは圧力の変化速度を基に、自動的に増分値 3、7、35 および 70 バール (50、100、500 および 1000 psi) に変更します。圧力の変化速度が遅いときには、ディスプレイは 3.5 バール (50 psi) の増加毎に更新されます。圧力の変化速度が速いときには、ディスプレイは 70 バール (1000 psi) の増加毎に更新されます。

8.2 圧力スイッチの取付け (LCD 装置が必要。圧力トランスデューサオプションや電動バルブ、ロックング手動バルブと互換性はありません)

圧力スイッチを、バルブ マニホールドの目的のゲージポートに取り付けます。「GA」は「A」ポートの圧力を、「GB」は「B」ポートの圧力 (該当する場合) を、「GP」はシステムチェック用に下流側ポンプ圧力を測定します。工場出荷時には、圧力スイッチはポート「GA」に取り付けられています。

端子ボックスを開ける前に、ユニットを電源から切り離します。LCD を半分取り外し、バックパネルから小さなホール プラグを 1 個取り外します。バックパネルから圧力スイッチのコードを通し、電源ボードに接続 (図 11 を参照) して、張力逃しホルダを固定します。取り外したシュラウドを取り付けます。

9.0 トラブルシューティング (トラブルシューティングガイドを参照)

資格を持った油圧技術者だけが、ポンプまたはシステム部品の整備を行ってください。システムの障害の原因は、ポンプの不調が原因の場合とそれ以外の原因による場合があります。問題の原因を特定するには、あらゆる点検手順でシステム全体を点検する必要があります。

以下の情報は、問題がある場合に原因を特定するための支援としてのみ使用してください。点検修理についてはお近くの正規 Enerpac サービス センターにご連絡ください。

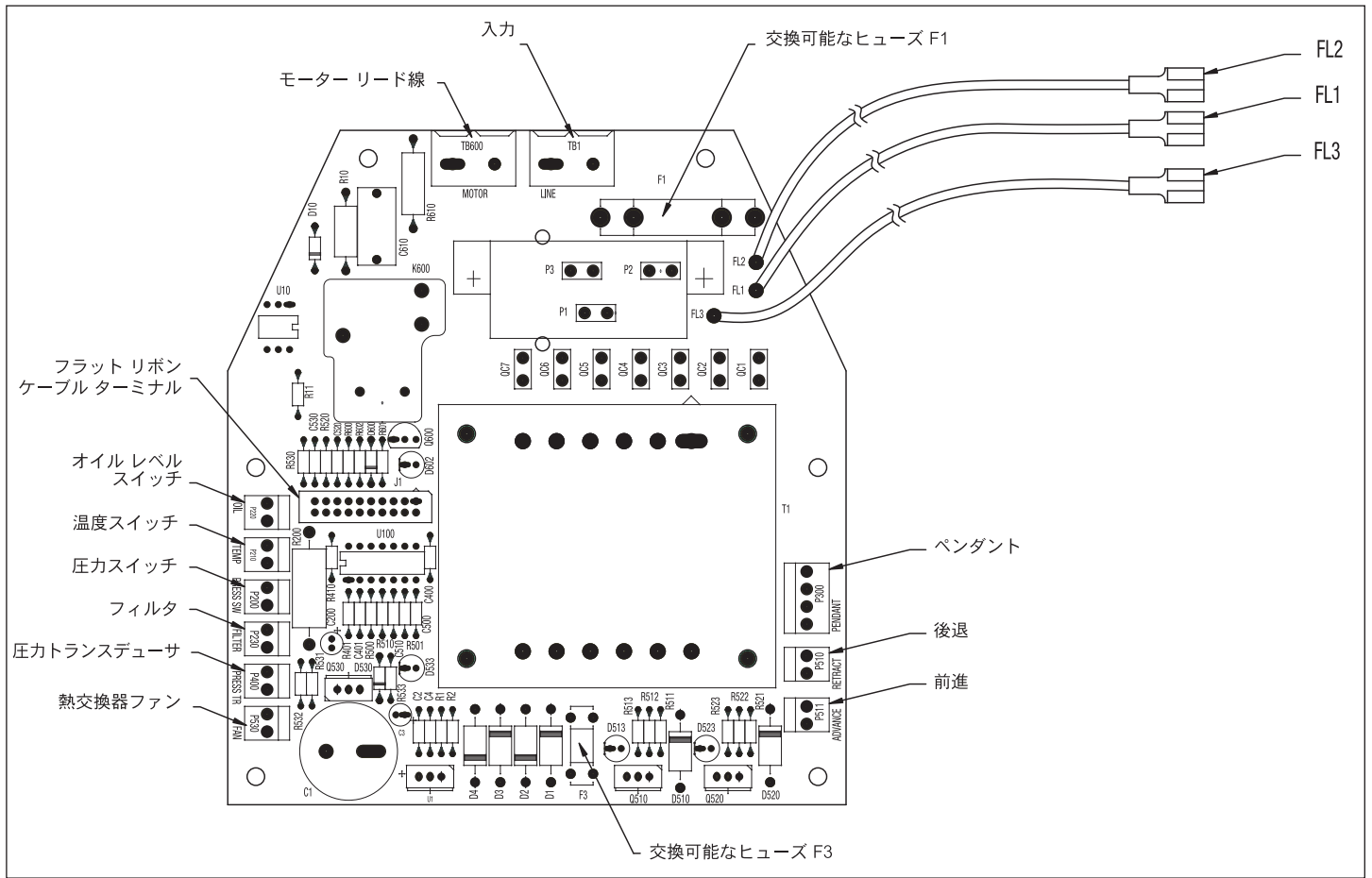


図 11、電源ボードの構成

トラブルシューティング ガイド

問題	考えられる原因	処置*
ポンプが始動しない	故障している	詳細は、セクション 5.0 の「運転」および 6.2 の「障害状況」を参照
ペンダントが機能しない	ポンプがローカルモードになっている ペンダントの損傷	セクション 6.4G の Local Menu 参照 セクション 6.4I の Diagnose Menu 参照 正規サービス センターに問い合わせる
負荷がかかるとモーターが停止する	電圧が低い	セクション 6.2B および 6.3A 参照 電源の他の負荷をオフにする より太いゲージ延長コードを使用する
電動バルブが作動しない	電源が入っていない、または電源の電圧が誤っている ソレノイド ケーブルが接続されていないか損傷している バルブの調整が誤っている	ポンプのネーム プレートに記載された正しい電源に接続する 接続しなおす。修理する。またはケーブルを交換する 正規サービス センターに問い合わせる
ポンプで加圧できない。 または圧力が最高圧力に達しない	オイルのレベルが低い 安全弁の圧力設定が低い 外部システムでの漏れが発生している ポンプ内部で漏れが発生している バルブ内部で漏れが発生している システム部品内で漏れが発生している	セクション 4.4 を参照してオイルを補充する セクション 5.7 を参照して調節する 点検して、修理または交換を行う 正規サービス センターに問い合わせる 正規サービス センターに問い合わせる 正規サービス センターに問い合わせる
ポンプの圧力は完全にかかっているが、負荷がかからない	最高圧力でのシリンダの容量よりも負荷が大きい シリンダへの流れが妨げられている	負荷を減らすかシリンダの容量を増加させる 油圧カプラーが完全に取り付けられているか、確認する
シリンダが戻ってしまう	外部システムで漏れが発生している システム部品内で漏れが発生している 負荷に耐えられないバルブを使用している	すべての油圧接続を検査し、交換または修理する 正規サービス センターに問い合わせる 正規サービス センターに問い合わせる
シングル動作のシリンダが戻らない	「負荷復帰」シリンダに負荷がかかっていない。 還流が妨げられているか、遮断されている ロッキング バルブを使用している バルブの動作不良が発生している シリンダを戻すバネが破損している	負荷を加える カプラーが完全に取り付けられているか、確認する 後退時にモーターを動作させる 正規サービス センターに問い合わせる 正規サービス センターに問い合わせる
ダブル動作のシリンダが戻らない	還流が妨げられているか、遮断されている ロッキング バルブを使用している バルブの動作不良が発生している	カプラーが完全に取り付けられているか、確認する 後退時にモーターを動作させる 正規サービス センターに問い合わせる
ポンプが熱くなる	前もしくは後ろへの流れが妨げられている 周囲温度が高い	カプラーが完全に取り付けられているか、確認する 油圧油用熱交換器を取り付ける
ポンプ圧力が「HI PRESS」 値よりも高くなる	シリンダが突然停止する（ストロークアウトなど）	作動値可変型の安全弁を「HI PRESS」値よりも 14 パール（200 psi） 高く設定して、過剰なオイルの流れの方向を変える
AUTOMODE がバルブ VE33 や VE43 に対して正しく働かない	圧カトランスデューサが GA 以外の圧力ポートに取り付けられている	圧カトランスデューサの取り付け位置を「GA」に変更する （セクション 8.1 参照）。マイクロプロセッサの設定を「GB」 に変更する（正規サービス センターに問い合わせる）
起動処理後、LCD に 「P switch open」と表示される	圧カスイッチ回路が開いている。圧カトランス デューサが取り付けられている	電源ボードの圧カスイッチジャンパが弛んだり欠落していない か確認する（図 11 参照） 圧カスイッチもしくは圧カトランスデューサをポンプから取り外す
LCD に「FILTER」と表示される	電源ボードのジャンパが弛んでいる	電源ボードのフィルタ部に弛んだり欠落しているジャンパがないか確認する（図 11 参照）

* LCD バージョンについては、セクション 6.2 「障害状況」、6.3 「警告状況」および 6.4 「LCD メニュー」も参照

表1、QRC：クイクレファレンス チャート

ステップ		スイッチ	テキスト ディスプレイ	期待される読み値 / 記号 / ステータス デジタル表示	単位	コメント
1			O K			電源がオンになって起動手順が完了したときのデフォルトの読み値は「OK」
2	X	X	UNITS "	PSI		前の設定を保存し、単位の選択に移動、デフォルト値は psi 下向きまたは上向きの矢印ボタンを使って、単位を移動
		X	"	BAR		
		X	"	MPA		
		X	"	PSI		
2a	X		UNITS			非表示メニュー 7秒間押し続ける
	X	X	ITEM	CODE		5秒間押し続ける
			AUTOMODE	オン/オフ		矢印ボタンを使って、オン/オフを切り替え
	X		HI PRESS	Automodeでの圧力上限値		矢印ボタンを押して、単位を増減デフォルト値は 10500
	X		LO PRESS	Automodeでの圧力下限値		矢印ボタンを押して、単位を増減デフォルト値は OFF
2b	X		UNITS			非表示メニュー 7秒間押し続ける
	X	X	ITEM	CODE		5秒間押し続ける
			CAL P T A	0 psi		キャリブレーション手順を開始、 詳細はキャリブレーションレファレンス チャート参照
3	X		MOTOR	時間数	HOURS	
		X	"	サイクル数	CYCLES	
4	X		LOW VOLT	低電圧での時間数、読み値は 0	HOURS	低電圧チェック機能を選択
	X		ADVANCE	時間数	HOURS	アワーメーター機能を選択
	X	X	"	サイクル数	CYCLES	ソレノイドバルブが取り付けられているときのみ
6	X		RETRACT	時間数	HOURS	アワーメーター機能を選択
	X	X	"	サイクル数	CYCLES	ソレノイドバルブが取り付けられているときのみ
7	X		LOCAL	OFF		ローカルモードを選択
		X	"	ON		オンとオフを切り替え
		X	"	OFF		
8	X		ENGLISH			言語を選択、デフォルトは英語
	X		ESPANOL			
	X		FRANCAIS			下向きまたは上向きの矢印ボタンを使って、言語を移動
	X		ITALIANO			
	X		DEUTSCH			
	X		PORTUGUES			
	X		ENGLISH			メニューボタンで保存
9	X		DIAGNOSE	00001		オンになっているプロセッサ入力値がデジタル表示される
				10001		ペンダントのモーター ボタンを押したとき
				01001		ペンダントの上向き矢印ボタンを押したとき
				00101		ペンダントの下向き矢印ボタンを押したとき
				psi		圧力トランスデューサーが取り付けられおり、 起動中に認識された場合は、psi読み取り値有り
10	X		OK			2 秒間押し続けると、「OK」 運転モードに戻る

表2、Z-class圧カトランスデューサのキャリブレーション

No.	処置	LCDの表示	コメント
1	マスターゲージをポートA (前進位置ポート) に接続 (該当する場合には、手動ポンプを接続 - コメント参照)		注 - ステップ11と15では、所要の圧力にするための方法が2つある。ポンプの「モーター」を使う方法と、別途「手動ポンプ」を使う方法である。ステップ11と15で手動ポンプを使用して圧力をかける場合のみ、手動ポンプを接続してZ-classポンプの調整可能型安全弁がステップ15で用いられる最大圧力よりも高く設定されていることを確認する
2	ポンプの電源を入れる	FIRMWARE xx, 次に「OK」	起動手順
3	Firmware 5.5および以前のバージョン - メイン画面でメニューボタンを1回押し画面「SET PRES」を表示させる。ステップ4はスキップする	SET PRES xxxx psi	xxxx psiは、SET PRESの現在の圧力値
4	Firmware 5.6および以降のバージョン - メイン画面でメニューボタンを1回押し画面「UNITS」を表示させるステップ3はスキップする	UNITS psi	psiは、現在の圧力測定単位
5	ON/OFF ボタンを 7 秒間押し続ける	ENTRY CODE	通常非表示のキャリブレーションモードへの最初のステップ
6	上向き矢印ボタンと下向き矢印ボタンを同時に 7 秒間押し続ける	CAL PT A 0 psi	キャリブレーション手順の開始前進ソレノイドに電源が入り、圧カトランスデューサにバルブポート A を通じてアクセスする
7.a	「モーター」法 - ポンプの調整可能型安全弁を開放にし、ポンプのLCDとマスターゲージの両者が0を表示することを確認する	CAL PT A 0 psi	ゼロオフセット (点 A) のキャリブレーション
7.b	「手動ポンプ」法 - 手動ポンプのコントロールバルブを開放にし、ポンプのLCDとマスターゲージの両者が0を表示することを確認する	CAL PT A 0 psi	ゼロオフセット (点 A) のキャリブレーション
8	メニュー ボタンを押して圧力値を一時メモリに保存	SAVE A no	
9	矢印ボタンを押して、「no」を「yes」に変更	SAVE A yes	圧力データがメモリに保存されたことを確認する
10	メニュー ボタンを 1 回押し	CAL PT B 2000 psi	増分のキャリブレーションは2点で行われる。点Bから開始
11.a	「モーター」法 - シュラウドのON/OFFモーターボタンを押して放し、ポンプモーターのスイッチを入れるマスターゲージの値を見ながら、ポンプの調整可能型安全弁を閉じて、140 バール (2000 psi) の圧力をかける	CAL PT B 2000 psi	CAL PT B は、ゼロより大きい任意の圧力値に設定可能。最初にマスターゲージの圧力値を読み取り (158 バール (2250 psi) など)、次に矢印ボタンを使用してLODの値をマスターゲージの値に合わせる
11.b	「手動ポンプ」法 - ハンドポンプのコントロールバルブを閉じるマスターゲージの値を見ながら、140 バール (2000 psi) の圧力をかける	CAL PT B 2000 psi	CAL PT B は、ゼロより大きい任意の圧力値に設定可能。最初にマスターゲージの圧力値を読み取り (158 バール (2250 psi) など)、次に矢印ボタンを使用してLODの値をマスターゲージの値に合わせる
12	メニュー ボタンを押して圧力値を一時メモリに保存	SAVE B no	
13	矢印ボタンを押して、「no」を「yes」に変更	SAVE B yes	圧力データがメモリに保存されたことを確認する
14	メニュー ボタンを 1 回押し	CAL PT C 8000 psi	増分のキャリブレーションは2点で行われる。点Cで終了
15	マスターゲージの値を見ながら、140 バール (8000 psi) の圧力をかける	CAL PT C 8000 psi	CAL PT Cは、CAL PT Bより大きい任意の圧力値に設定可能。最初にマスターゲージの圧力値を読み取り (525 バール (7500 psi) など)、次に矢印ボタンを使用してLODの値をマスターゲージの値に合わせる
16		SAVE C no	
17	メニュー ボタンを押して圧力値を一時メモリに保存	SAVE C yes	圧力データがメモリに保存されたことを確認する
18	矢印ボタンを押して、「no」を「yes」に変更 メニュー ボタンを 1 回押し	USE DFLLT off	キャリブレーションデータを再確認。新しいキャリブレーションデータに進むためには「off」にしておく。ただし、キャリブレーションデータを工場出荷時のデフォルト設定に変更するためには「on」にセットする。矢印ボタンを押して変更する
19		CAL PT A 0 psi	キャリブレーションデータを永久メモリに保存する
20	メニュー ボタンを 1 回押し メニュー ボタンを 3 秒間押し続けてキャリブレーションモードを終了する	OK 0 psi	キャリブレーションが完了し、モーターが停止、電動バルブが圧力を開放

表 3、Z-クラス / LCD-バージョン / ポンプ-モデル-対応表

ポンプ No.	ポンプのタイプコード	バルブ	ボタン	フットスイッチ	品目	通常運転モード (LCD の表示は「OK」のとき、ボタン _____ が押されたときの動作)			圧カランステューサオプションが利用可能				追加コメント	
						モーターオン/オフ	下向き矢印	上向き矢印	LCD パネルボタン	HL_PRESS (SET_PRESS) の値に達したときの動作	HL_PRESS (SET_PRESS) の最大値	LO_PRESS の値に達したときの動作 (Firmware 5.5および以前のバージョンはなし)		LO_PRESS の最大値 (Firmware 5.5および以前のバージョンはなし)
1	手動 w/LCD	任意の手動バルブ	なし	なし	モーターおよびファン (取り付けられている場合)	なし - バンダント	なし - バンダント	なし - バンダント	モーターオン/オフ	オフ	10,500 psi	オン	HL_PRESS の現在値より 3.5 バール (50 psi) 低い。0は、LO_PRESS がオフになっていることを示す	
2	前進/停止/後退	VE32	3 ボタン	オブ ション	モーターおよびファン (取り付けられている場合) ソレノイド B	無効	一時オン (後退)	一時オン (前進)	オフ	オフ	10,500 psi	なし	HL_PRESS の現在値より 3.5 バール (50 psi) 低い。0は、LO_PRESS がオフになっていることを示す	3 ボタン バンダントを使用していますが、上向きおよび下向き矢印ボタンのみ使用可能
3	圧縮	VE32-D	1 ボタン	オブ ション	モーターおよびファン (取り付けられている場合) ソレノイド A	無効	無効	一時オン (前進)	オフ	オフ	10,500 psi	なし	なし - LO_PRESS の値をオフから変更できない	上向き矢印は、現在中央のボタン位置にあり、バンダントの #2 ピンを使用
4	TW- Enerpac	VE42-E TW	2 ボタン	なし	モーターおよびファン (取り付けられている場合) ソレノイド A	オンの切り替え	無効	変更なし	オフ	なし	注 - 11,600 psi	なし - TW ポンプ	なし - TW ポンプについては LO_PRESS を利用できない	タイムアウト オフ (ボタン操作が 20 秒間行われなかった場合)
6	リモート 3/4-ウェイ	VE33 / VE43	3 ボタン	オブ ション	ソレノイド B	オン (後退)	無効	一時オン/オフを自動 サイクル (前進/後退)	オフ	自動サイクル時に前進を停止するためにスイッチをオフ	10,500 psi	なし	なし	モーターの停止コマンドによりモーターの回転が停止し、ポンプの圧力を開放するときには -0.5 秒の高速サイクルでバルブが動作
					モーターおよびファン (取り付けられている場合) ソレノイド A	変更なし	変更なし	変更なし	オン/オフの切り替え	HL_PRESS に達したときにバルブのみを閉鎖。モーターは動作を継続。	10,500 psi	なし	なし	モーターの停止コマンドによりモーターの回転が停止し、ポンプの圧力を開放するときには -0.5 秒の高速サイクルでバルブが動作
					ソレノイド B	変更なし	一時オン (後退)	一時オン (前進)	オフ	オフ		オン	HL_PRESS の現在値より 3.5 バール (50 psi) 低い。0は、LO_PRESS がオフになっていることを示す	ポンプタイプ 6 は工場出荷時のデフォルト設定。0は、LO_PRESS がオフになっていることを示す。メーカーによるデフォルト設定は、AUTO MODE がオフで LO_PRESS は 0
						変更なし	一時オン (後退)	オフ	オフ	オフ		オフ	なし	

表 3. Z-クララス / LCD-バージョン / ポンプ-モデル-対応表

ポンプの タイプコード		バルブ	ペン ダント	フットス イッチ	通常運転モード (LCD の表示は「OK」) のとき、 ボタン _____ が押されたときの動作			圧カトランスデュサオプシジョンが利用可能					追加コメント	
					モーター オン/オフ	下向き 矢印	上向き 矢印	ペンダント ボタン	LCD パネル ボタン	HL_PRESS (SET_PRESS)の値に 達したときの動作	HL_PRESS (SET_PRESS) の最大値	LO_PRESSの値に 達したときの動作 (Firmware 5.5および 以前のバージョンはなし)		LO_PRESSの最大値 (Firmware 5.5および 以前のバージョンはなし)
W	Zxx2xxTx	VE42-Q TW	2 ポタ ン	なし	モーター オン/オフ	無効	変更なし	モーター オン/オフ	なし	注 - 10,000 psi	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	LO_PRESSの最大値 (Firmware 5.5および 以前のバージョンはなし)	タイムアウト オフ (ボタン操作が 20 秒間行 われなかった場合)
					モーター オン/オフ	無効	一時オン/オフ を自動 サイクル サイクル (前進 / 後退)	オフ	自動サイクル時に前進を停 止するために スイッチをオフ	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	モーターの停止コマンドによりモーターの回 転が停止し、ポンプの圧力を開放するとき は -0.5 秒の高速サイクルでバルブが動作		
					モーター オン/オフ	無効	一時オン/オフ を自動 サイクル サイクル (前進 / 後退)	オフ	自動サイクル時に前進を停 止するために スイッチをオフ	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	なし - TWポンプ についてはLO_PRESSを 利用できない	モーターの停止コマンドによりモーターの回 転が停止し、ポンプの圧力を開放するとき は -0.5 秒の高速サイクルでバルブが動作		
コグ	ZxxxxKx	任意の手动 バルブ	1または 2ボタン	オブ ション	モーター オン/オフ (後退)	一時オン (前進)	一時オン	オン / オフ の切り 替え	オフ	10,500 psi	オン	HL_PRESSの現在値より3.5 バール (50 psi) 低い。0は、LO_PRESS がオフになっていることを示す	安全機能切り替えスイッチがオンの状態でボ ンプの運転中は、上向き矢印ボタンと下向き 矢印ボタンでモーターをスイッチオフ	

Enerpac Worldwide Locations

◆ e-mail: info@enerpac.com

◆ internet: www.enerpac.com

Australia and New Zealand

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

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP)
T +55 11 5687 2211
F +55 11 5686 5583
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

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

China

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

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries

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

Germany and Austria

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

India

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

Italy

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

Japan

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

Middle East, Egypt and Libya

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

Russia

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

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

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

South Korea

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

Spain and Portugal

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

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

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

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

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

Enerpac Integrated Solutions B.V.

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

South Africa and other English speaking African countries

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

United Kingdom and Ireland

ENERPAC Ltd.,
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ
England
T +44 (0)121 50 50 787
F +44 (0)121 50 50 799
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

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

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

For the location of your nearest authorized
Enerpac Service Center, visit us at
www.enerpac.com

012313