

L2616 Rev. B 08/06

Index:	
English:	1-13
Français:.....	14-27
Deutsch:.....	28-41
Italiano:.....	42-54
Español:	55-68
Nederlands:.....	69-82
Portuguese.....	83-96
Suomalainen	97-109
Norsk.....	110-122
Svensk	123-135

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 PRECAUTIONS



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 torque wrench reaction arm and workpiece during operation.



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 torque wrenches in a coupled system. Never use a torque wrench with unconnected couplers. If the torque wrench becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.



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



WARNING: Immediately replace worn or damaged parts 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: 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.

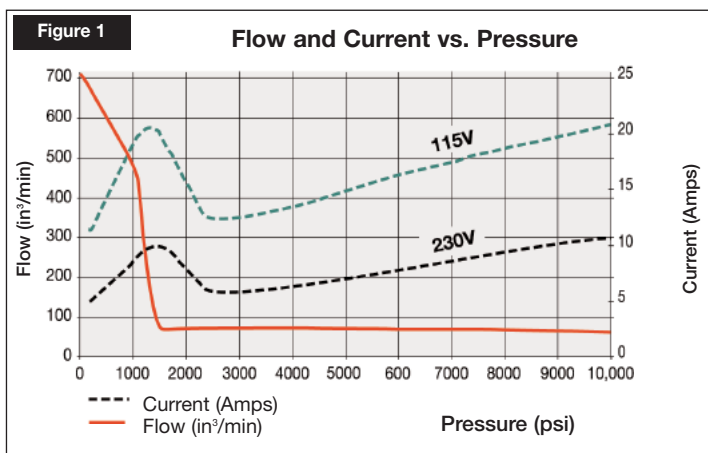


CAUTION: To prevent damage to pump electric motor, check specifications. Use of incorrect power source will damage the motor.

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.

▼ ZU4 PERFORMANCE CHART

Motor Size (hp)	Output Flow Rate in ³ /min				Motor Electrical Specifications (Volts-Ph-Hz)	Sound Level (dBA)	Relief Valve Adjustment Range (psi)
	100 psi	700 psi	5,000 psi	10,000 psi			
1.7*	700	535	76	60	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	1,400 - 11,600 for "E" version 1,400 - 10,000 for "Q" version

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

4.1 Reservoir Breather Cap (See Figure 2)

For shipping purposes, a shipping plug (A) is installed in the breather port on the top of the reservoir. Before using replace the shipping plug with the breather cap (B). NOTE: The breather port (B) is separate from the oil fill port (C). Oil fill port (C) uses a SAE #10 plug.

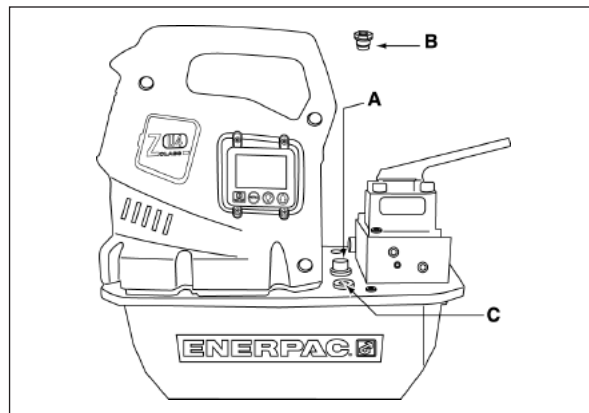


Figure 2, ZU4 Breather Installation

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		

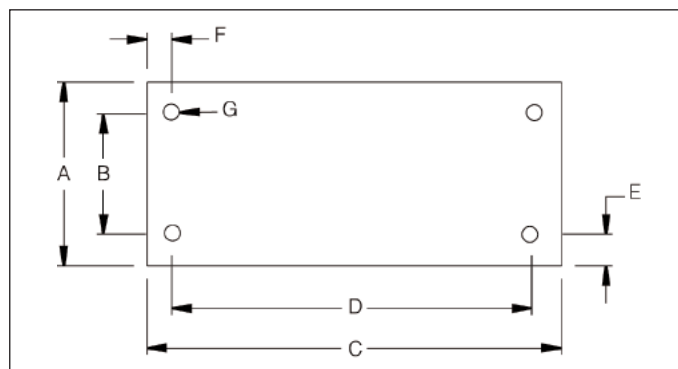


Figure 3

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).

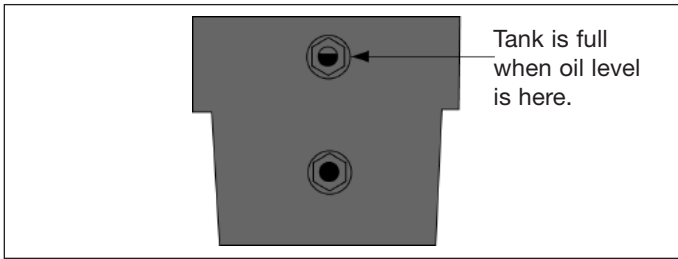


Figure 4

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 Connect Hydraulic Hoses

Connect hoses as shown in Figure 5.

1. (-E) Pump type for Enerpac SQD and HXD torque wrenches. Be sure to use hoses marked “ENERPAC THC-700 SERIES - 800 Bar/11,600 psi max.” The couplers on these hoses are “polarized” at the factory to ensure correct wrench operation.
 - A. Hose and wrench female couplers. Hand tighten threaded coupler lock rings, no tools are required.
 - B. The (-E) pump’s female couplers are self locking, press mating couplers together until coupler lock ring snaps forward. To disconnect, twist coupler lock ring clockwise and push away from connection.
2. (-Q) Pump type for generic torque wrenches. Use hoses rated at 700 bar/10,000 psi operating pressure. Couplers must be

polarized per figure 5 for correct wrench operation. Ensure couplers are fully engaged and tightened before operating. Partial coupler engagement will prevent proper wrench operation.



WARNING: When using (-Q) pumps with multi-wrench manifolds, ensure all unused couplers have the protective caps fully installed before starting pump.

Note: When the wrench is first connected to the pump, air will be trapped in the hydraulic circuit. Remove air by placing wrench and straightened hoses below pump, operate wrench without load until it rotates without hesitation.

5.0 OPERATION

1. Check the oil level of pump and add oil if necessary.
2. Make sure the shipping plug has been removed and the breather cap is installed. (See Section 4.1)
3. Connect unit to power. Wait until "OK" is displayed on the LCD before pressing any button on shroud or pendant. NOTE: During the boot sequence, the micro processor identifies any button operation as a potential malfunction and prevents the motor from starting. Reset by disconnecting power for 10 seconds.
4. Start motor and retract wrench by pressing and releasing the On/Off button on the pendant. The LCD will show the pressure in the retract circuit (B-port bypass), approximately 2500 – 2800 psi (173 – 193 bar).



WARNING: As motor starts, the valve shifts automatically, retracting torque wrench. Verify torque wrench is positioned to avoid injury or equipment damage before starting motor.

5. Shut off motor by pressing the On/Off button (pendant or shroud). If no pendant or shroud buttons are pressed within any continuous 20-second period, the pump’s built in timer will automatically shut off the motor.

NOTE: When the motor is turned off, as the motor stops turning, the valves will automatically cycle to release all pressure in both advance and retract hoses.

NOTE: Units equipped with heat exchangers, when practical, allow the timer to automatically shut off pump. During any idle period, the pump is circulating 90% of its oil flow through the heat exchanger to reduce oil temperature.

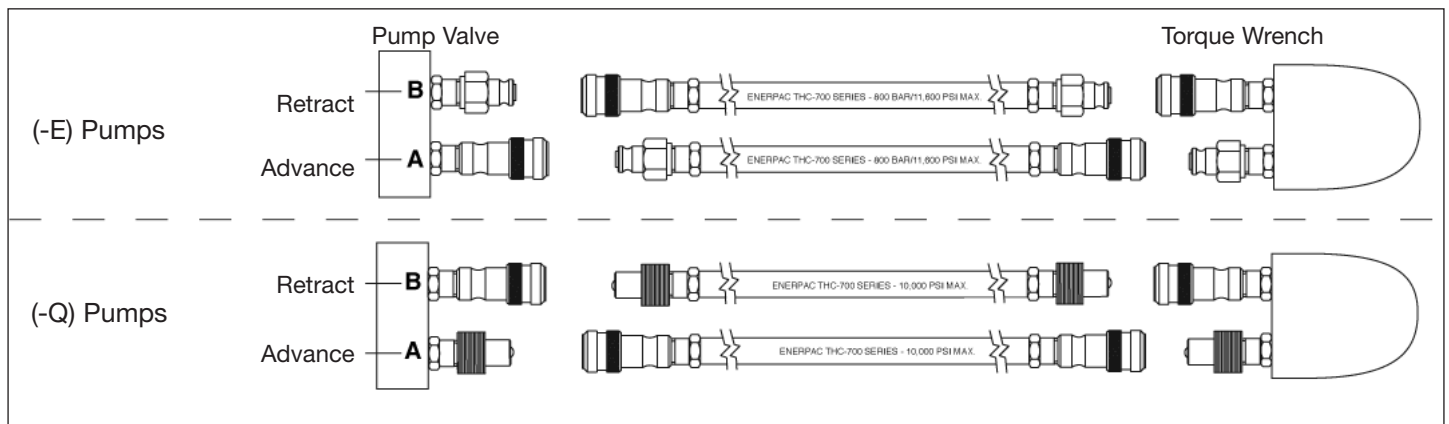


Figure 5

5.1 Two (2) Button Pendant Operation

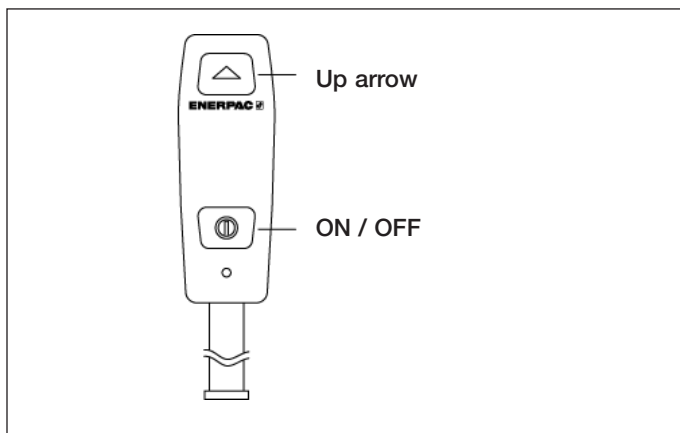


Figure 6, 2-Button Pendant

5.2 Torque Wrench Electric Valves with 2-Button Pendant Operation

Oil flow and motor are both controlled by the pendant (see Fig. 6).

1. Up Arrow = Momentary Advance (Auto Mode Off). Auto cycle between Advance and Retract (Auto Mode On). Release of Up Arrow button automatically retracts torque wrench. (Auto Mode On or Off)
2. On/Off = Toggle Motor On or Off
Shroud On/Off = Toggle motor Off

5.3 Setting Pump Pressure

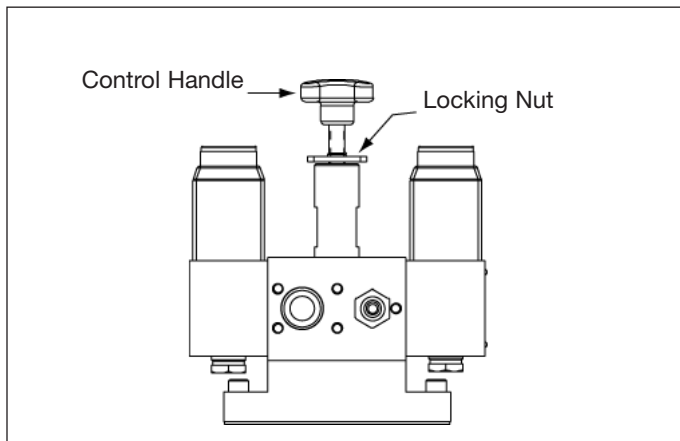


Figure 7, Relief Valve

Z-Class Torque Wrench pumps provide the operator with two methods of limiting the Advance (A port) pressure to the torque wrench: User Adjustable Relief Valve and Auto Cycle.

A. User Adjustable Relief Valve

Limits the pressure by opening the relief valve to redirect the pump's oil flow to the reservoir at the desired pressure value. Pressure will remain in the Advance circuit (A port) while the pendant Up Arrow button is pressed.

To adjust pressure value (see Figure 7):

1. Verify "Auto Mode" is Off or "Set Pres" value is a minimum 100 psi (7 bar) higher than desired relief valve setting (see section 6.1B and C for more details).
2. Loosen the relief valve locking nut and turn relief valve control handle counter-clockwise until there is a light drag when turning, this will decrease pressure value.

3. Start the pump to allow the oil to warm above 32 °F (0 °C).
4. Press and hold the pendant Up Arrow button to build pressure in the advance circuit. Turn relief valve control handle clockwise to increase pressure to desired value.
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 relief valve locking nut at the desired pressure value.
6. Release the pendant Up Arrow button to allow the system pressure to return to the B-port by-pass setting.
7. Recheck the final pressure setting by shifting the valve and pressurizing the system.

B. Auto Cycle

Limits the pressure by automatically changing the wrench operation from Advance to Retract at the desired pressure value. When the Retract pressure reaches a factory-preset value of approximately 2000 psi (138 bar), the pump automatically changes wrench operation from Retract back to Advance. The pump microprocessor does this by shifting the electric control valve to redirect the pump's oil flow between ports. This automatic wrench cycling will continue while the pendant Up Arrow is pressed.

To activate Auto Cycle and adjust the pressure value: (see section 6.4B and C for more detail)

1. Activate Auto Cycle by displaying the "Automode" menu and toggling the setting to "On" using the shroud arrow buttons. Save by pressing the Menu button once.
2. Set desired Advance pressure by displaying the "Set Pres" menu and adjusting the value by using the shroud arrow buttons. Save and return to the "OK" display by pressing and holding the Menu button for 2 seconds.
3. Turn on pump by pressing the pendant On/Off button.
4. Press and hold the pendant Up Arrow button to Auto Cycle torque wrench.
5. If torque wrench does not Auto Cycle or does so erratically, increase the User Adjustable Relief Valve setting to a minimum value of 100 psi (7 bar) higher than desired Auto Cycle value. (see section 5.3A for more details).

NOTE: Maximum Retract pressure (B port), also known as B port bypass, is factory set at approximately 2500 - 2800 psi (173 - 193 bar) and cannot be adjusted.

6.0 LCD ELECTRICAL USE INSTRUCTIONS

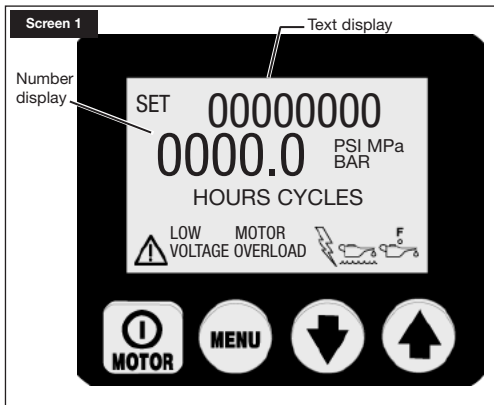
The Torque Wrench (TW) version of the Z-Class Pump is driven and operated by a set of two boards: the Power Board (PB) and the Control Board (CB), connected to each other by a flat cable.

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 servicing this board (i.e.: ESD wristbands).

6.1 LCD Function



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



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

A. Boot Sequence

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

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

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 built into the pump. 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 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 Up Arrow button switches 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:

- **Automode** – Set torque wrench Auto Cycle mode ON or OFF. With Automode OFF, the menu Set Pres (Firmware 5.5 and earlier) or HI PRESS (Firmware 5.6 and later) will not be available and the Set Pres or HI PRESS pressure value has no effect on the pump.
- **Set Pres or HI PRESS** – (Only available with Automode ON) Set the Advance port pressure value the torque wrench will Auto Cycle at. Changes in increments of 50 psi (3.5 bar), maximum pressure value is 11,600 psi (800 bar) for (-E) pumps and 10,000 psi (700 bar) for (-Q) pumps. NOTE: Firmware 5.5 and earlier - the hidden calibration menu for the digital gauge is accessed from this menu.
- **Units** - Set the pressure units to PSI / BAR / MPa, with psi being the default setting. NOTE: Firmware 5.6 and later - the hidden calibration menu for the digital gauge is 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

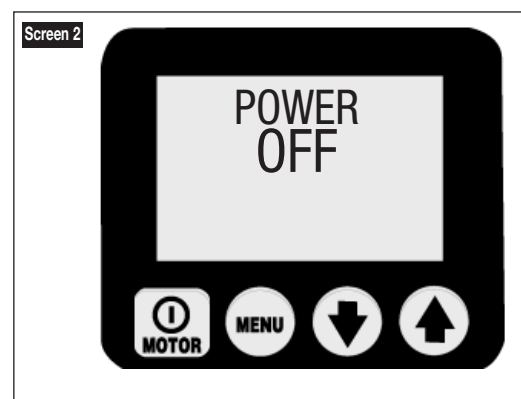
Any fault will shut down and prevent pump from starting.

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

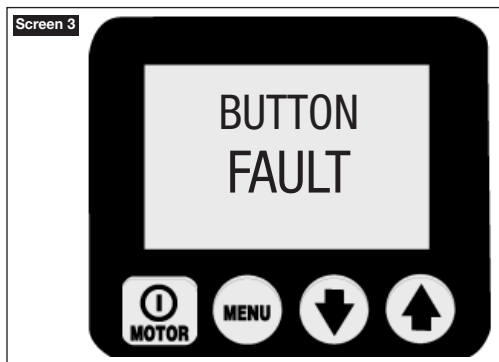
Display: "POWER OFF"



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"

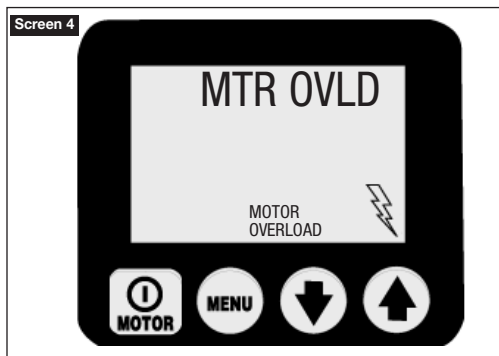


The Button Fault is displayed when the micro processor detects any button press during the boot sequence or if shroud on/off button is held in for more than 3 seconds.

D. Motor Overload

Display: "MTR OVLD"

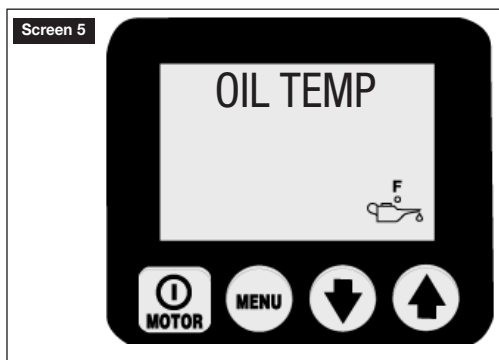
Motor Overload 



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)

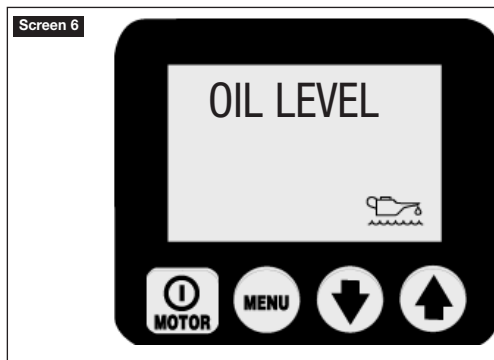
Display: "OIL TEMP" 



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 float / 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.

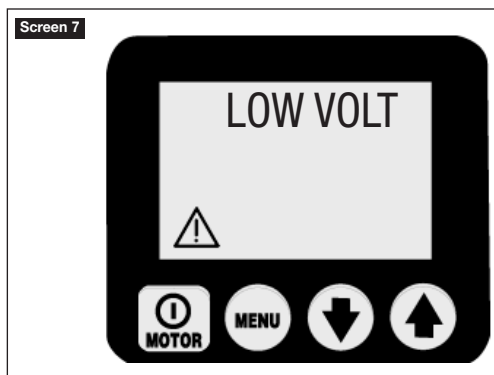
6.3 Warning Conditions

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



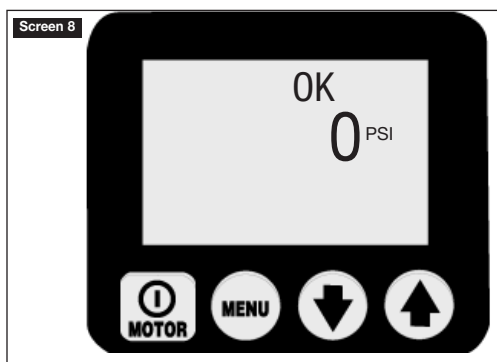
A "Low Voltage" condition is defined as an operating condition with the main power supply is at or below 80% of nominal voltage. While running the pump under this condition, the "Low Voltage" signal will flash on the LCD and the Low Voltage hours will be counted and stored on the control board. Normal 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

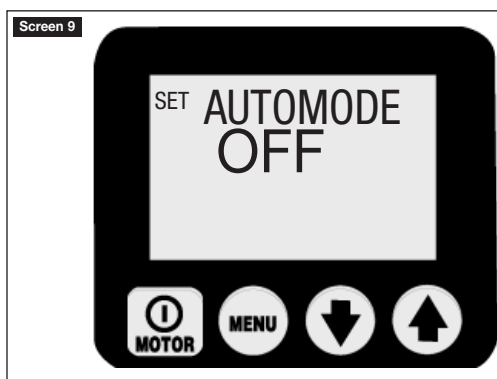
(Also refer to Table 1, Quick Reference Chart (QRC) located after Section 9.0)

A. Normal Operation



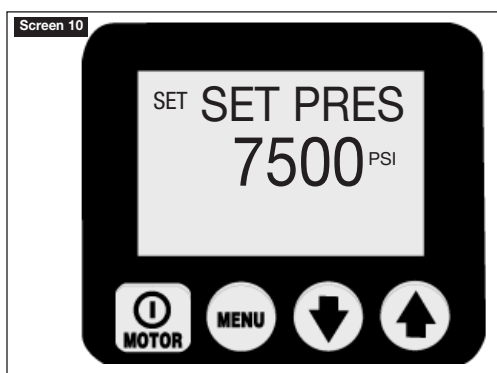
(See Screen 8.) LCD screen on a Z-Class Torque Wrench pump. CB has booted successfully (OK); the pressure reading is 0 psi. Enter into the menus by pressing the Menu button. See QRC step #1 or #12.

B. "Auto Mode" Menu



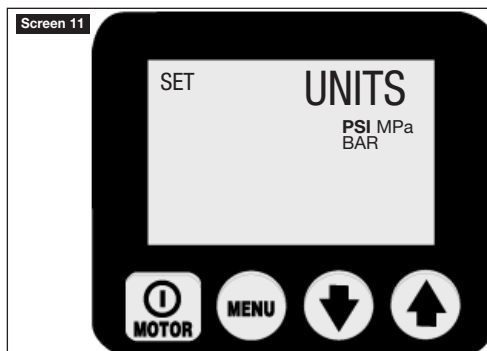
(Screen 9) This screen allows the operator to toggle the torque wrench Auto Cycle mode ON or OFF. With Automode OFF, the menu Set Pres (Firmware 5.5 and earlier) or HI PRESS (Firmware 5.6 and later) will not be available and the Set Pres / HI PRESS pressure value has no effect on the pump. Switch it ON or OFF by pressing either the Down (Up) Arrow button. Note: Firmware 5.6 and later - Setting the value to ON also changes the Normal Operations menu text message from "OK" to "AUTO" Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #2.

C. "Set Press" or "HI PRESS" Menu (Only available with Automode ON)



(See Screen 10.) This screen allows the operator to set the Advance port pressure value the torque wrench will Auto Cycle at. Changes in increments of 50 psi (3.5 bar) by pressing either Down (Up) Arrow button or keep either button pressed for speed setting. Maximum pressure value is 11,600 psi (800 bar) for (-E) pumps and 10,000 psi (700 bar) for (-Q) pumps. NOTE: Firmware 5.5 and earlier - the hidden calibration menu for the digital gauge is accessed from this menu. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #2A.

D. "Units" Menu



(See Screen 11.) 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. NOTE: Firmware 5.6 and later - the hidden calibration menu for the digital gauge is accessed from this menu. See QRC step #3.

E. "Motor" Menu



(See Screen 12.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the motor has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #4.

General note for all hour and cycle displays:

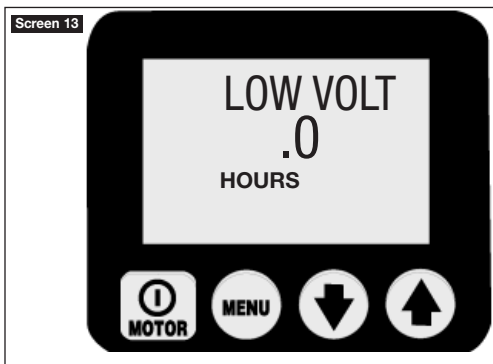
HOURS DISPLAYED

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

CYCLES DISPLAYED

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

F. "Low Volt" Menu



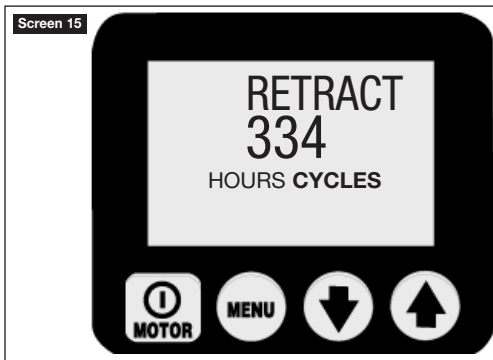
(See Screen 13.) This screen allows the operator to read the number of hours the pump has been operated in low-voltage condition. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #5.

G. "Advance" Menu



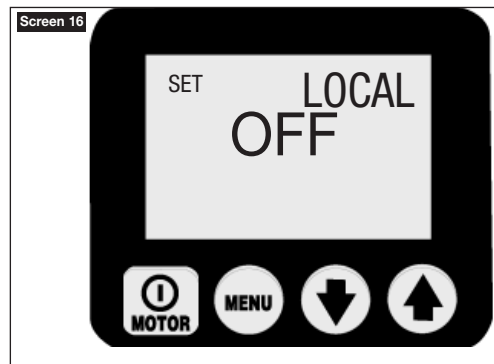
(See Screen 14.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Advance solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #6.

H. "Retract" Menu



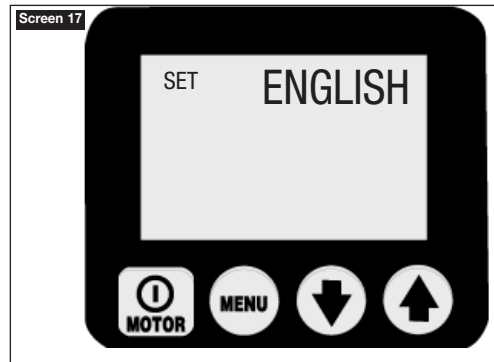
(See Screen 15.) This screen allows the operator to read the number of hours (On/Off cycles) the Retract solenoid has been operated. Toggle between hours and cycles by pushing either the Down or Up Arrow buttons. Step forward by pressing the Menu button. See QRC step #7.

I. "Local" Menu



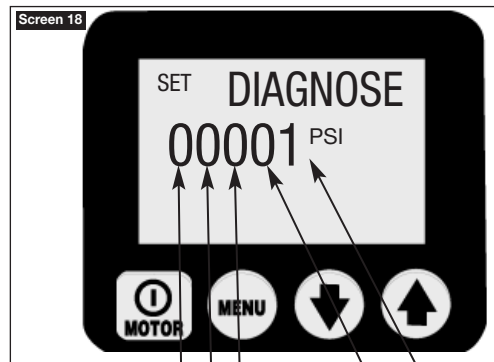
(See Screen 16.) This screen allows the operator to toggle the LOCAL mode ON or OFF, default is OFF. With LOCAL mode ON, the shroud buttons replace the pendant buttons as the method to operate the pump (NOTE: The word "LOCAL" replaces "OK" on the "Normal Operations" display and the pendant buttons become 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 steps #8 and #9.

J. "Language" Menu



(See Screen 17.) With a language shown on the text display the operator can change the display language by pressing the Down (Up) Arrow buttons. Save setting and step forward by pressing the Menu button. See QRC step #10.

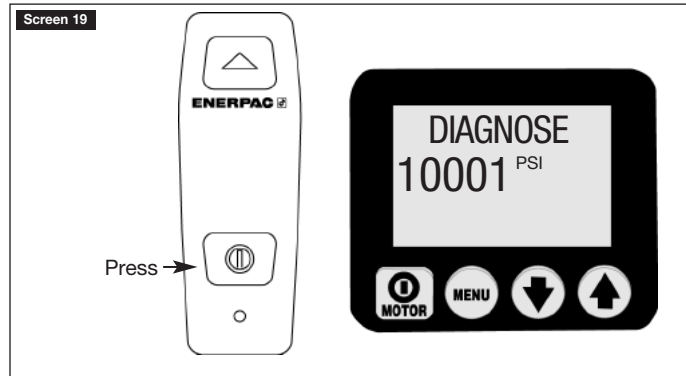
K. "Diagnose" Menu



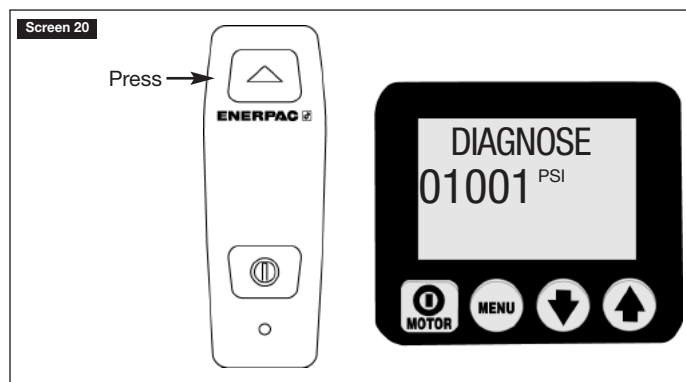
(not used)
Fan
Pendant DOWN ARROW button
Pendant UP ARROW button
Pendant ON/OFF button

(See Screen 18.) This screen allows the operator to trouble shoot several pendant problems by displaying if the microprocessor has

received a signal from the pendant button. No signal indicates the problem is most likely with the pendant keypad or pendant cord. Use LOCAL mode to operate pump until problem can be corrected. See QRC step #11.



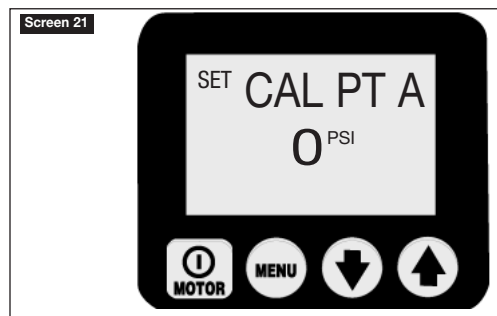
(See Screen 19.) DIAGNOSE screen with Pendant On/Off (Motor) button pushed.



(See Screen 20.) DIAGNOSE screen with Pendant Up Arrow (Advance) button pushed.

6.5 LCD HIDDEN MENUS - AVAILABLE WHEN THE PRESSURE TRANSDUCER IS INSTALLED

A "Calibration" Menu



(See Screen 21.) This screen allows the operator adjust the pressure value shown on the LCD to match a master gauge. To access this menu:

Firmware 5.5 and earlier - set AUTOMODE to "ON" and go to the "Set Press" menu

Firmware 5.6 and later - 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 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

Energac HF oil is a crisp blue color. Frequently check oil condition for contamination by comparing pump oil to new Energac 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 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 Energac hydraulic oil. The reservoir is full when oil level is in middle of the sight gauge (see figure 4).

7.3 Changing the Filter Element (optional)

A return line filter may be ordered as an accessory to the pump. The filter element should be replaced every 250 hours, or more frequently in dirty environments. The filter manifold is equipped with a 25 psi (1,7 bar) bypass to prevent over pressure rupture if filter plugging occurs. Filter element replacement part number is PF-25.

7.4 Motor Brush Replacement

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

1. Disconnect pump from electrical power.



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

2. Remove both brush caps (A) by deflecting the brush cap latch (B) and gently prying outward (see Figure 8).
3. Remove motor brushes by turning black cap counter-clockwise.
4. Replace both brushes and reverse procedure to reassembly.

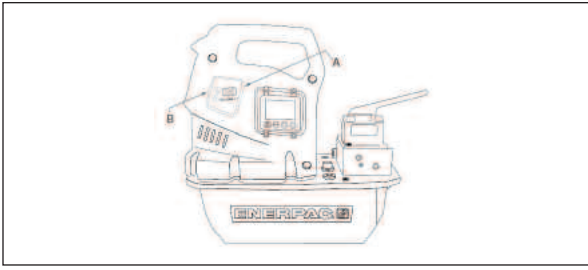


Figure 8, Brush Cap Removal

A. Brush Cap

B. Brush Cap Latch

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 9).

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

Pressure Transducer

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

Float/Temp Switch

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

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

Heat Exchanger

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

8.1 Pressure Transducer Replacement

All ZU4 Torque Wrench pumps come with a pressure transducer pre-installed. To replace a pressure transducer refer to the Service Instructions for the pressure transducer.

Variable Rate Display

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.

The micro processor will automatically change the increment value based on rate of pressure change, increments are 50, 100, 500, and 1000 psi (4, 7, 35, and 70 Bar). When the rate of pressure change is slow, the display will update in 50 psi (4 Bar) increments. When it changes rapidly, the display will update in 1000 psi (70 Bar) increments.

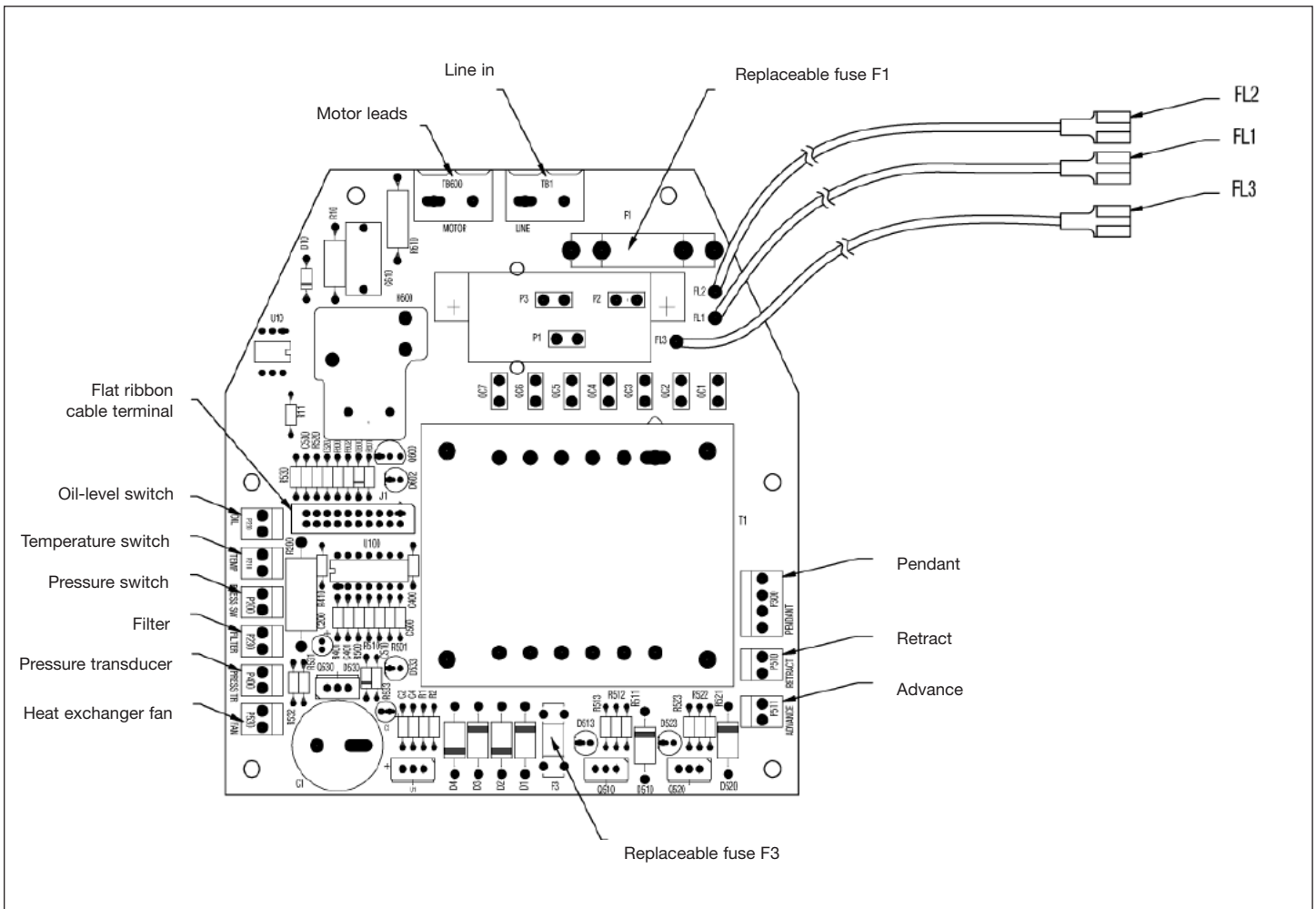


Figure 9, Electric Power Board Configuration

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

local Authorized Enerpac Service Center.

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 for use as an aid in determining if a problem exists. For repair service, contact your

Trouble-shooting Guide		
Problem*	Possible Cause*	Action*
Pump will not start	Fault condition Motor brushes worn to end of life	See section 5.0 Operation and 6.2 Fault Conditions for details See Section 7.4 Motor Brush Replacement
Pendant does not function	Pump in LOCAL mode Pendant damaged	See section 6.4I Local Menu See Section 6.4K, Diagnose Menu See authorized Service Center
Motor stops under load	Low voltage	See section 6.3A and 6.4F Turn off other electric loads Use heavier gauge extension cord
Electric valve will not operate	No power to pump 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 5.3A Inspect and repair or replace See authorized service center See authorized service center See authorized service center
Pump builds full pressure, but torque wrench does not advance	Torque greater than wrench capacity at full pressure Advance flow to wrench restricted or blocked	Use torque wrench with larger capacity Check couplers for full engagement per section 4.5
Torque wrench does not Auto Cycle or Auto Cycles erratically.	Auto Cycle mode set to OFF Relief valve setting at or below "SET PRES" or "HI PRESS" value SET PRESS value below 2900 PSI (200 Bar) (Firmware 5.5 and earlier) HI PRESS value below 1400 PSI (96 Bar) (Firmware 5.6 and later)	Switch Auto Mode ON according to section 6.4B Increase relief valve setting per section 5.3A Upgrade pump Firmware to 5.6 or later, see Enerpac sales representative or Authorized Service Center Raise HI PRESS value above 1400 PSI (96 Bar)
Torque wrench will not retract	Retract flow restricted or blocked Valve malfunction	Check couplers for full engagement per section 4.5 Run motor while retracting See authorized service center
Pump runs hot	Advance or retract flow restricted High ambient temperature	Check couplers for full engagement per section 4.5 Install heat exchanger
After boot-up LCD shows "P switch open"	Loose jumper on power board	Check power board pressure switch jumper for being loose or missing (see Fig. 9).
LCD shows "FILTER"	Loose jumper on power board	Check power board filter jumper for being loose or missing (see Fig. 9)

* See sections 6.2 Fault, 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		AUTOMODE	OFF ON		toggle between on and off
2A (only visible with AUTO-MODE ON!)	X		SET PRES / HI PRESS	value in psi, bar or Mpa	PSI	set max. pressure, default value is 10,000 psi (700 Bar)
		X	"	up 50 psi (4 Bar) per push	"	only if pressure transducer is detected
		X	"	down 50 psi (4 Bar) per push	"	only if pressure transducer is detected
		X	"	up 50 psi (4 Bar) per 0.5 sec. for first 3 sec. then up 50 psi (4 Bar) every 0.05 sec.	"	only if pressure transducer is detected, hold down button for 4 sec. minimum
		X	"	down 50 psi per (4 Bar) 0.5 sec. for first 3 sec. then down 50 psi (4 Bar) every 0.05 sec.	"	only if pressure transducer is detected, hold down button for 4 sec. minimum
3	X		UNITS		PSI BAR MPA PSI	save previous setting and step forward to select units, default is psi
4	X		MOTOR	number of hours number of cycles	HOURS CYCLES	save previous setting and step forward to select hour-meter function
5	X		LOW VOLT	number of hours at low volt, read 0	HOURS	select low-voltage check function
6	X	X	ADVANCE	number of hours number of cycles	HOURS CYCLES	select hour-meter function only if solenoid valve is attached
7	X	X	RETRACT	number of hours number of cycles	HOURS CYCLES	select hour meter-function only if solenoid valve is attached
8	X		LOCAL	OFF ON		select local mode toggle between on and off
9		X	LOCAL	OFF		
10		X	ENGLISH			select language, default is english
		X	ESPANOL			
		X	FRANCAIS			
		X	ITALIANO			
		X	DEUTSCH			
		X	PORTUGUES			
		X	ENGLISH			save and step to #11 with Menu button
11	X		DIAGNOSE	00001 10001 01001 00101		the digital display is expected to show processor inputs that are "turned on" with pendant Motor-button pushed with pendant Arrow-up-button pushed with pendant Arrow-down-button pushed
12	X		OK			hold for 2 seconds to return to "OK" run mode

Table 2, Z-class Pump 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's user adjustable relief valve is set higher than maximum pressure used in step 15.
2	Connect electrical power to pump	FIRMWARE x.x, then "OK" 0 psi	Boot-sequence
3	Firmware 5.5 & earlier - In the OK mode, press the Menu button once and set Automode On	AUTOMODE ON	If Automode is OFF, press one of the Arrow buttons once to select ON
3.1	Firmware 5.5 and earlier - At main screen, press the Menu button once to display screen "SET PRES". Skip step 4.	SET PRES 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 and 3.1.	UNITS psi	psi is the current unit of pressure measurement
5	Press and hold the ON/OFF button for seven seconds	ENTRY CODE	Step into the hidden calibration mode
6	Press and hold the Arrow-up and Arrow-down button together for seven seconds	CAL PT A 0 psi (0 bar)	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	CAL PT A 0 psi (0 bar)	Calibrate the zero-offset, point "A"
7.b	"Hand pump" method - Open the hand pump's user control valve and verify both pump LCD and master gauge read zero	CAL PT A 0 psi (0 bar)	Calibrate the zero-offset, point "A"
8	Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory	SAVE A no	
9	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	SAVE A yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
10	Press the Menu button once	CAL PT B 2000 psi (138 bar)	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 (138 Bar) by closing the pump's user adjustable relief valve	CAL PT B 2000 psi (138 bar)	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) (155 bar) 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 (138 Bar)	CAL PT B 2000 psi (138 bar)	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) (155 bar) then use the arrow buttons to match the LCD value to the master gauge.
12	Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory	SAVE B no	
13	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	SAVE B yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
14	Press the Menu button once	CAL PT C 8000 psi (548 bar)	Calibrating gain is done with two points, finishing with point "C"
15	Reading the master gauge, apply a pressure of 8000 psi (548 Bar)	CAL PT C 8000 psi (548 bar)	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) (515 bar) then use the arrow buttons to match the LCD value to the master gauge.
16	Press the Menu button to accept the pressure value into temporary memory	SAVE C no	
17	Press one Arrow button to change from "no" to "yes"	SAVE C yes	Confirm the pressure data should be stored to memory
18	Press the Menu button once	USE DF/LT off	Re-confirm calibration data. Leave "off" to proceed with new calibration data. Only set to "on" to change calibration data back to factory default settings. Press Arrow button to change.
19	Press the Menu button once.	CAL PT A 0 psi (0 bar)	Save calibration data to permanent memory
20	Press and hold the Menu button for three seconds to step out of the calibration mode	OK 0 psi (0 bar)	Calibration complete

L2616 Rev. B 08/06

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 CONSIGNES DE 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 prévenir les blessures, gardez les mains et les pieds éloignés du bras de couple de la clé dynamométrique et des pièces lorsque l'équipement fonctionne.



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 : Les clés dynamométriques hydrauliques doivent être utilisées dans un système couplé seulement. N'utilisez jamais une clé dynamométrique dans un coupleur non branché. Si la clé dynamométrique est soumise à une charge excessive, ses composants peuvent se détacher et causer des blessures graves.



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



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



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



ATTENTION : Gardez les mains à l'écart des pièces mobiles 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.

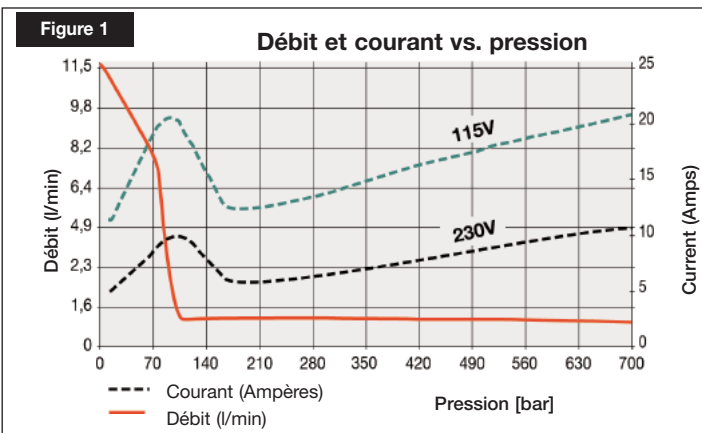


ATTENTION : Pour éviter d'endommager le moteur électrique de la pompe, vérifiez ses caractéristiques. Une alimentation électrique incorrecte provoquera des dommages au moteur.

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.

▼ TABLEAU DE PERFORMANCE DE ZU4

Dimensions du moteur (kW)	Débit de sortie (l/min)				Spécifications électriques du moteur (Volts-Ph-Hz)	Niveau sonore (dBA)	Gamme de réglage de la soupape de décharge (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 pour la version « E » 140 - 700 pour la version « Q »

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

4.1 Bouchon reniflard du réservoir (Voir Figure 2)

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

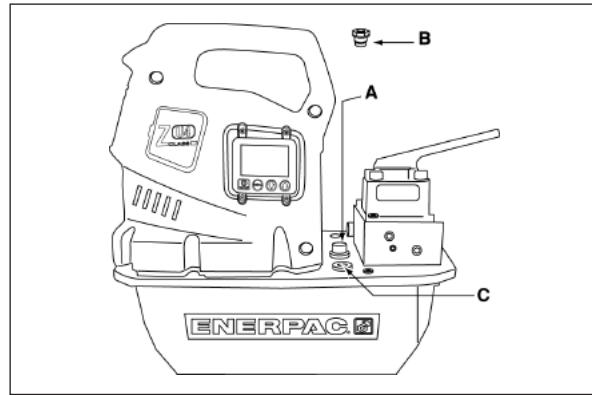


Figure 2, Installation du reniflard de ZU4

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 x 1,25		Ø 8.6 diamètre à travers le trou (6) en profondeur	

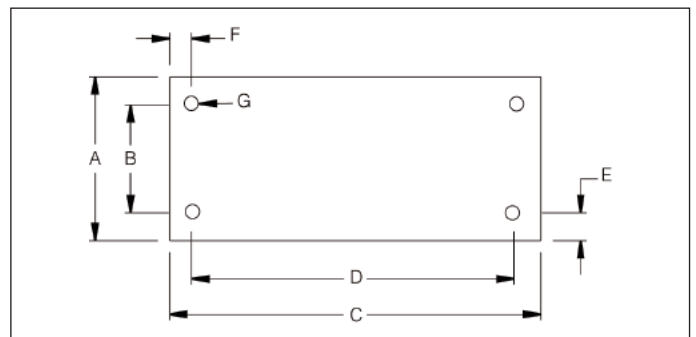


Figure 3

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).

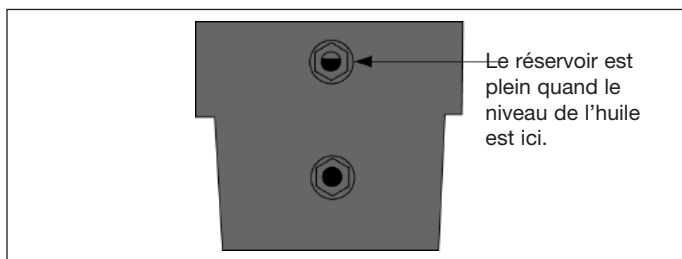


Figure 4

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 Branchement des flexibles hydrauliques

Raccordez les flexibles comme dans l'illustration 5.

1. Pompe de type (-E) pour clés dynamométriques Enerpac SQD et HXD. Assurez-vous d'utiliser des flexibles portant l'identification « ENERPAC THC-700 SERIES - 800 BAR/11,600 PSI MAX ». Les coupleurs de ces flexibles sont « polarisés » à l'usine pour assurer le bon fonctionnement de la clé dynamométrique.
 - A. Flexible et coupleurs femelles de la clé dynamométrique. Serrez à la main les joncs d'arrêt filetés pour coupleur; aucun outil n'est requis.
 - B. Les coupleurs femelles de la pompe (-E) sont autobloquants; pressez les coupleurs correspondants l'un contre l'autre jusqu'à ce que le jonc d'arrêt bloque en

position de verrouillage. Pour débrancher, tournez le jonc d'arrêt du coupleur dans le sens horaire et tirez pour dégager.

2. Pompe de type (-Q) pour clés dynamométriques génériques. Utilisez des flexibles à pression d'utilisation de 700 bars, 10 000 psi. Les coupleurs doivent être polarisés, comme dans l'illustration 5, pour permettre le bon fonctionnement de la clé dynamométrique. Assurez-vous que les coupleurs sont bien engagés et serrés avant de faire fonctionner l'appareil. Si les coupleurs présentent du jeu, la clé dynamométrique fonctionnera mal.



ATTENTION : Si vous utilisez des pompes (-Q) dotées de collecteurs multiclés, assurez-vous d'avoir fixé un bouchon de protection sur tous les coupleurs inutilisés avant de mettre la pompe en marche.

Remarque : Si la clé a été branchée en premier à la pompe, le circuit hydraulique contiendra de l'air. Retirez l'air en plaçant la clé et les flexibles redressés sous le niveau de la pompe, puis faites fonctionner la clé sans charge jusqu'à ce qu'elle tourne facilement.

5.0 FONCTIONNEMENT

1. Vérifiez le niveau d'huile de la pompe et ajoutez de l'huile si nécessaire.
2. Assurez-vous que le bouchon d'expédition a été retiré et que le reniflard est installé. (Voir section 4.1)
3. Branchez l'unité à l'alimentation. Attendez que l'écran ACL affiche « OK » avant d'appuyer sur tout bouton du carénage ou du tirant. **REMARQUE :** Pendant la séquence de démarrage, le microprocesseur considère toute manipulation d'un bouton comme une défaillance potentielle et empêche le moteur de démarrer. Pour réinitialiser le démarrage, coupez l'alimentation de l'appareil pendant dix secondes.
4. Faites démarrer le moteur et rappelez la clé en enfonçant et en relâchant le bouton Marche/Arrêt du tirant. L'écran ACL affiche la pression dans le circuit de rappel (dérivation de port B), qui s'élève à 173-193 bars (2500-2800 psi) approximativement.



ATTENTION : Lorsque le moteur démarre, la soupape se déplace automatiquement, ce qui entraîne le rappel de la clé dynamométrique. Assurez-vous que la clé dynamométrique est positionnée de manière à prévenir les blessures et les dommages à l'équipement avant de faire démarrer le moteur.

5. Arrêtez le moteur en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt (sur le tirant ou le carénage). Si aucun bouton du tirant ou du carénage n'est enfoncé pendant toute période continue de vingt secondes, la minuterie intégrée de la pompe active l'arrêt automatique du moteur.

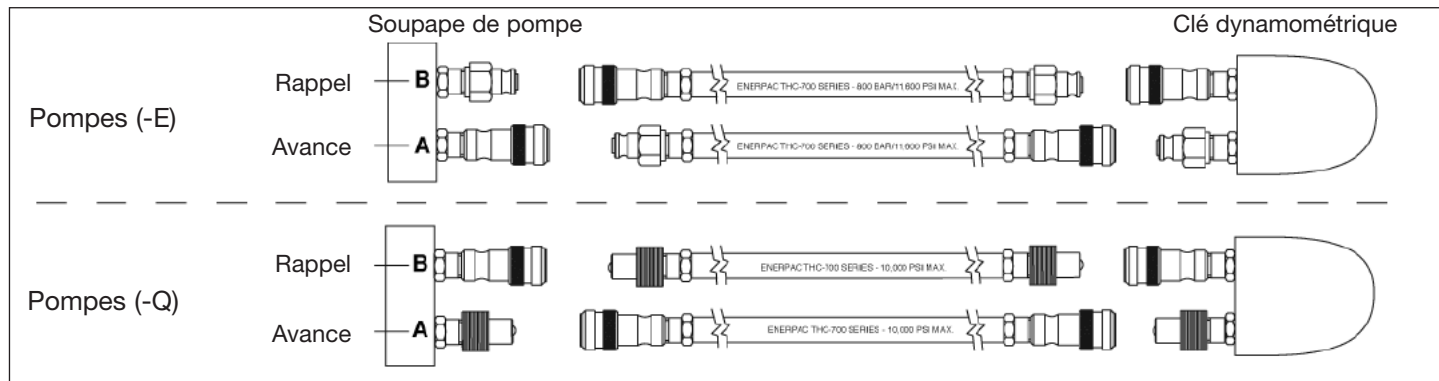


Figure 5

REMARQUE : Lorsque le moteur s'arrête, c'est-à-dire quand il cesse de tourner, les soupapes cyclent automatiquement pour éliminer toute pression dans les flexibles d'avance et de rappel.

REMARQUE : Les unités dotées d'échangeurs thermiques, si cela est pratique, permettent à la minuterie d'activer l'arrêt automatique de la pompe. Pendant toute période de repos, la pompe fait circuler 90 % de son flux d'huile à travers l'échangeur thermique pour abaisser la température de l'huile.

5.1 Deux (2) boutons pendant le fonctionnement

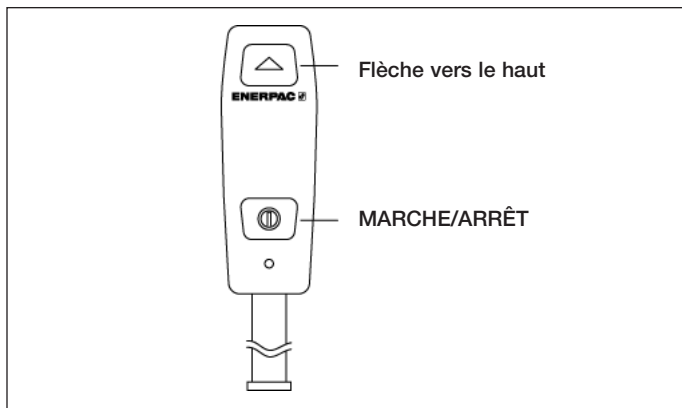


Figure 6, Tirant à deux boutons

5.2 Soupapes électriques de la clé dynamométrique à deux boutons pendant le fonctionnement

Le flux d'huile et le moteur sont tous les deux contrôlés par le tirant (consulter l'illustration 6).

1. Flèche vers le haut = Avance momentanée (mode automatique désactivé). Cycle automatique entre l'avance et le rappel (mode automatique activé). Le relâchement du bouton « flèche vers le haut » entraîne le rappel automatique de la clé dynamométrique. (Mode automatique activé ou désactivé)
2. Marche/Arrêt = Démarrage et arrêt du moteur

Bouton Marche/Arrêt du carénage = Arrêt du moteur

5.3 Réglage de la pression de la pompe

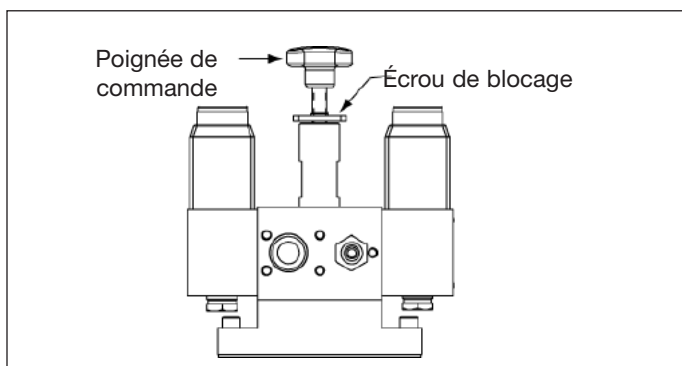


Figure 7, soupape de retour

Les pompes à clé dynamométrique de classe Z proposent à l'opérateur deux méthodes de restriction de la pression d'avance (port A) vers la clé dynamométrique. Soupape de retour et cycle automatique réglables par l'utilisateur.

A. Soupape de retour réglable par l'utilisateur

Pour diminuer la pression, il suffit d'ouvrir la soupape de retour pour réacheminer le flux d'huile de la pompe vers le réservoir à la

valeur de pression désirée. Le circuit d'avance (port A) demeure sous pression lorsque le bouton « flèche vers le haut » du tirant est enfoncé.

Réglage de la valeur de pression (consulter figure 7) :

1. Assurez-vous que le mode automatique est désactivé (Off) ou que la valeur « Set Pres » est réglée à un minimum de 7 bars (100 psi) de plus que le réglage désiré pour la soupape de retour (consulter les sections 6.1B et C pour tous les détails).
2. Desserrez l'écrou de blocage de la soupape de retour et tournez la poignée de commande de la soupape de retour dans le sens antihoraire jusqu'à ce que vous sentiez une légère résistance; ceci abaisse la valeur de pression.
3. Faites démarrer la pompe pour réchauffer l'huile à plus de (0 °C) 32 °F.
4. Tenez enfoncé le bouton « flèche vers le haut » du tirant pour faire monter la pression dans le circuit d'avance. Tournez la poignée de commande de la soupape de retour dans le sens horaire pour augmenter la pression jusqu'à la valeur désirée.
REMARQUE : Pour obtenir un réglage correct, diminuez la pression à un point inférieur au réglage final et puis augmentez lentement la pression jusqu'à ce qu'elle atteigne le réglage final.
5. Serrez l'écrou de blocage de la soupape de retour lorsque la valeur de pression désirée est atteinte.
6. Relâchez le bouton « flèche vers le haut » du tirant pour laisser la pression du système revenir au réglage de la dérivation du port B.
7. Vérifiez le réglage de pression final en déplaçant la soupape et en mettant le système sous pression.

B. Cycle automatique

Il est également possible de diminuer la pression en modifiant automatiquement le fonctionnement de la clé de l'avance au rappel à la valeur de pression désirée. Lorsque la pression de rappel atteint une valeur préprogrammée à l'usine de 138 bars (2 000 psi) approximativement, la pompe fait passer automatiquement la clé dynamométrique du fonctionnement en rappel au fonctionnement en avance. Le microprocesseur de la pompe modifie le fonctionnement de la clé en déplaçant la soupape de commande électrique de façon à inverser le flux d'huile de la pompe entre les ports. La clé continue d'exécuter ce cycle automatique tant et aussi longtemps que le bouton « flèche vers le haut » du tirant demeure enfoncé.

Activation du cycle automatique et réglage de la valeur de pression (consulter les sections 6.4B et C pour tous les détails).

1. Activez le cycle automatique en appelant le menu « Automode » à l'écran et en sélectionnant le réglage « On » à l'aide des boutons flèches du carénage. Enregistrez votre réglage en appuyant une fois sur le bouton Menu.
2. Réglez la pression d'avance en appelant le menu « Patient » à l'écran; réglez la pression à la valeur désirée au moyen des boutons flèches du carénage. Enregistrez le réglage et revenez à l'écran « OK » en tenant le bouton Menu enfoncé pendant deux secondes.
3. Mettez la pompe en marche en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt du tirant.
4. Tenez le bouton « flèche vers le haut » du tirant enfoncé pour activer le cycle automatique de la clé dynamométrique.
5. Si la clé dynamométrique ne passe pas au cycle automatique ou fonctionne irrégulièrement, augmentez le réglage de la soupape de retour réglable par l'utilisateur à une valeur d'au moins 7 bars (100 psi) de plus que la valeur désirée pour le cycle automatique. (Consulter la section 5.3A pour tous les détails.)

REMARQUE : La pression de rappel maximale (port B), également appelée « dérivation du port B », est préprogrammée à l'usine à 173-193 bars (2 500- 2 800 psi) approximativement et ne peut pas être réglée.

6.0 INTRUCTIONS D'EMPLOI DE L'AFFICHAGE LCD

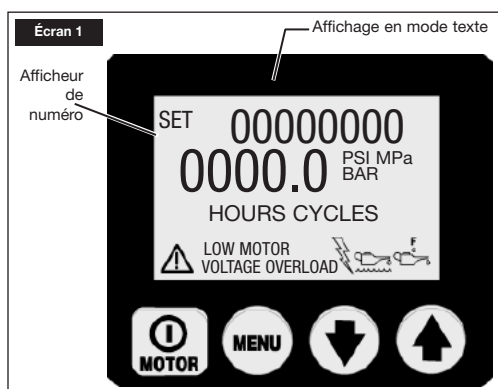
La version de la pompe à clé dynamométrique (TW) des pompes de classe Z fonctionne à l'aide d'un ensemble de deux tableaux : le panneau de puissance (PB) et le tableau de commande (CB), reliés entre eux par un câble à rubans.

Sur le panneau de puissance, on retrouve les bornes pour l'alimentation principale, l'alimentation moteur et de tous les périphériques tel un ventilateur, soupapes solénoïdes, tirant, commutateur à pression, transducteur de pression, commutateur de température d'huile et un commutateur de niveau d'huile. Le panneau de puissance comprend aussi le transformateur, le disjoncteur, le redresseur et les organes-moteur.



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

6.1 Fonction LCD



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



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

A. Séquence de démarrage

Firmware 5.5 et antérieures : lorsque la pompe est sous tension, l'écran ACL affichera : « FIRMWARE x.x » pendant 2 secondes.

Firmware 5,6 et ultérieures : lorsque la pompe est sous tension, l'écran ACL affichera : « MODELE (FIRMWARE) x.x » pendant une seconde puis « Modèle xx » pendant 0,5 secondes et finalement « MOTEUR UN/1P/3P » pendant 0,5 secondes.

Voici des renseignements à propos du réglage de votre pompe dont vous aurez possiblement besoin pour l'entretien. La séquence de démarrage est réussie lorsque le texte affiché à l'écran ACL affiche « OK » (la séquence dure env. 2 secondes).

Le microcontrôleur identifiera automatiquement le transducteur de pression facultatif intégré à la pompe. On lit « OK » après le processus de démarrage et la pression actuelle de la pompe s'affiche sur l'écran numérique.

B. Boutons opérationnels du LCD

Le tableau de commande est doté de quatre (4) commutateurs à bouton, de gauche à droite.



- Le bouton Marche/Arrêt (ON/OFF) éteint le moteur. La fonction d'arrêt du moteur est disponible à l'aide de ce bouton même si la pompe N'est PAS en mode local mais fonctionne à l'aide du tirant.
- L'opérateur passe du mode de fonctionnement normal en mode menus à l'aide du bouton Menu. En appuyant plusieurs fois, l'opérateur se déplace à travers toutes les étapes des divers menus. Enregistrez toutes modifications en appuyant sur le bouton du Menu. Pour revenir en mode normal de fonctionnement, appuyez et tenez enfoncé le bouton Menu pendant deux (2) secondes ou n'appuyez sur aucun bouton pendant une durée de 60 secondes.
- Les boutons de flèche vers le haut/bas ont deux fonctions : lorsqu'un des menus s'affiche, les boutons flèche haut/bas s'utilisent pour cycler parmi les options du menu et; lorsque la pompe est en mode manuel, le bouton de flèche vers le haut permute les solénoïdes électriques B et A (le tirant est non fonctionnel en mode local).

C. Menus disponibles

Le logiciel fournit à l'opérateur les menus suivants :

- **AUTOMODE** – active ou désactive le cycle automatique de la clé dynamométrique. Avec le mode Auto désactivé (OFF), le menu « Patient » (Firmware 5.5 et antérieurs) ou « HAUTE P » (Firmware 5.6 et ultérieurs) ne seront pas disponibles et la valeur de la pression du « Patient » ou « HAUTE P » n'ont aucun effet sur la pompe.
- **PATIENT ou HAUTE P** – (disponible seulement avec le mode Auto activé – ON) règle la valeur de la pression d'avance du port à laquelle la clé dynamométrique cyclera automatiquement. Change à des incréments de 3,5 bars (50 psi), la valeur maximale de la pression est de 800 bars (11 600 psi) pour les pompes (-E) et de 684 bars (10 000 psi) pour les pompes (-Q). REMARQUE : Firmware 5.6 et ultérieurs : on accède au menu caché d'étalonnage pour le manomètre numérique à partir de celui-ci.
- **UNITE** - Réglez les unités de pression à PSI / BAR / MPa, psi étant le réglage par défaut REMARQUE : Firmware 5.5 et antérieurs : on accède au menu caché d'étalonnage pour le manomètre numérique à partir de celui-ci.
- **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

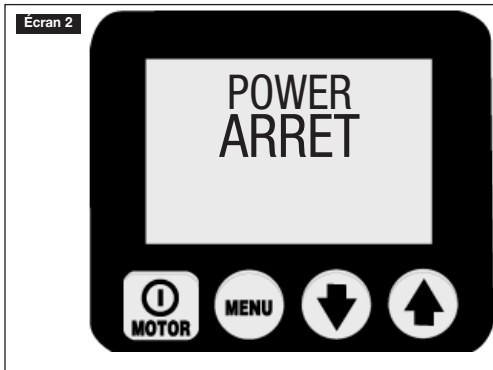
N'importe quel défaut éteindra la pompe et l'empêchera de se mettre en marche.

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

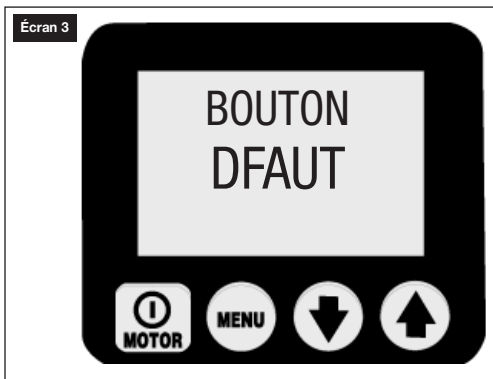
Texte affiché : « **POWER ARRET** »



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 arret » sur le LCD. REMARQUE : « POWER ARRET » est affiché aussi pendant plusieurs secondes après que l'unité a été débranchée du courant électrique.)

C. Défaut de boutons

Texte affiché : « **BOUTON DFAULT** »

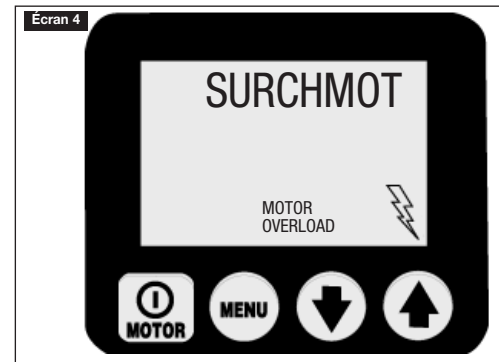


Le « BOUTON DFAULT » s'affiche dès que le microprocesseur détecte un bouton enfoncé au cours de la séquence de démarrage ou si le bouton de carénage Marche/Arrêt est enfoncé pendant plus de 3 secondes.

D. Surcharge du moteur

Texte affiché : « **SURCHMOT** »

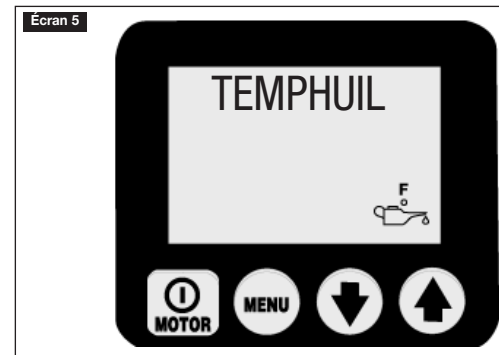
« **Motor Overload** » ⚡



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)

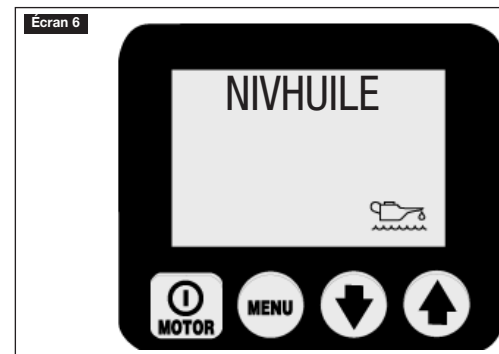
Texte affiché : « **TEMPHUIL** » ⚡



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

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

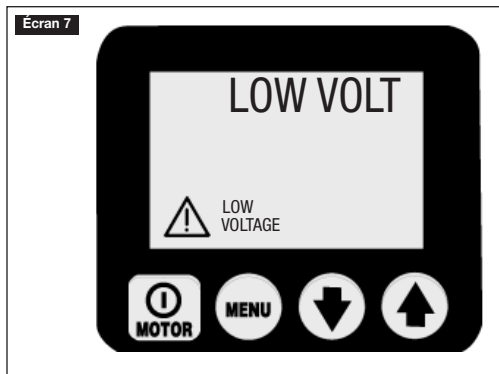
Tous les avertissements annoncent à l'opérateur une condition de fonctionnement anormale, cependant, ils permettent que la pompe continue à fonctionner. Les avertissements s'effaceront automatiquement une fois que le problème a été résolu.

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.

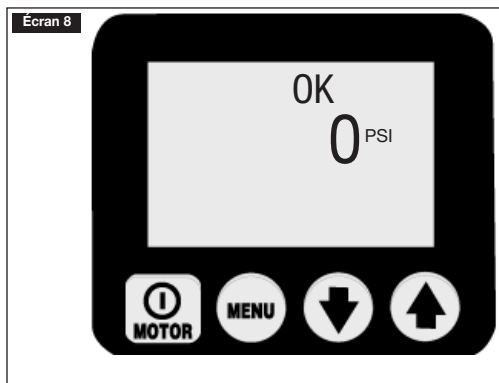


ATTENTION: Pour une performance optimisée de la pompe il est recommandable de ne PAS mettre la pompe en marche dans un état de Basse Tension.

6.4 Menus du LCD

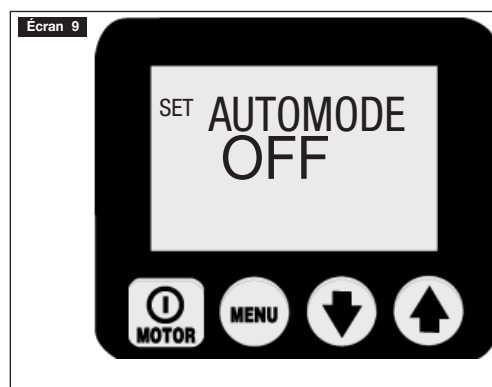
Consultez aussi la Table 1, de la Carte de référence rapide (CRR) située après la section 9.0)

A. Opération normale



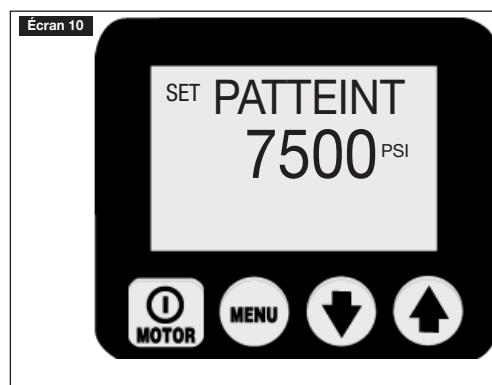
(Voir l'écran 8) écran LCD sur une pompe à clé dynamométrique de Z-Class. Le tableau de commande a réussi la séquence de démarrage (OK) et la pression indique 0 bar (0 psi). Appuyez sur le bouton Menu pour accéder à ceux-ci. Voir la CRR, étape no 1. Voir la CRR, étape no 12.

B. Menu « AutoMode »



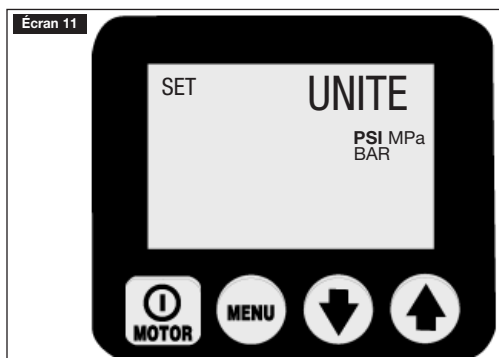
(Écran 9) L'opérateur utilise cet écran pour activer ou désactiver le mode de cycle automatique de la clé dynamométrique. Avec le mode Auto désactivé (OFF), le menu « Patient » (Firmware 5.5 et antérieurs) ou « HAUTE P » (Firmware 5.6 et ultérieurs) ne seront pas disponibles et la valeur de la pression du « Patient » ou « HAUTE P » n'ont aucun effet sur la pompe. Permutez entre Marche et Arrêt en appuyant le bouton de flèche vers le haut ou le bas. Remarque : Firmware 5.6 et ultérieurs : l'activation du mode Auto modifie aussi le texte du menu du mode normal de fonctionnement de « OK » à « AUTO ». Enregistrez le paramètre et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 2.

C. Menu « Patteint » ou « HAUTE P » (seulement disponible si AutoMode est activé)



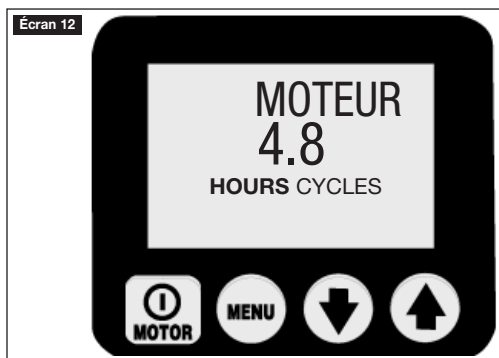
(Voir l'écran 10) L'opérateur utilise cet écran pour régler la valeur de la pression d'avance du port à laquelle la clé dynamométrique cyclera. La valeur change par incrément de 3,5 bars (50 psi) en appuyant sur le bouton de flèche vers le haut (bas) ou en le tenant enfoncé pour un réglage rapide. La valeur maximale de la pression est de 800 bars (11 600 psi) pour les pompes (-E) et de 684 bars (10 000 psi) pour les pompes (-Q). REMARQUE : Firmware 5.5 et antérieurs : on accède au menu caché d'étalonnage pour le manomètre numérique à partir de celui-ci. Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 2A.

D. Menu « Unite »



(Voir l'écran 11) L'opérateur utilise cet écran pour sélectionner l'unité de mesure de la pression à l'aide des boutons flèche vers le haut (bas). Il dispose des options suivantes : PSI, BAR et Mpa. L'unité de mesure par défaut est le psi. Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. REMARQUE : Firmware 5.6 et ultérieurs : on accède au menu caché d'étalonnage pour le manomètre numérique à partir de celui-ci. Voir la CRR, étape no 3.

E. Menu « Moteur »



(Voir l'écran 12) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du moteur. Permutez entre la lecture des heures et des cycles à l'aide des boutons flèche vers le haut ou vers le bas. Poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 4.

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

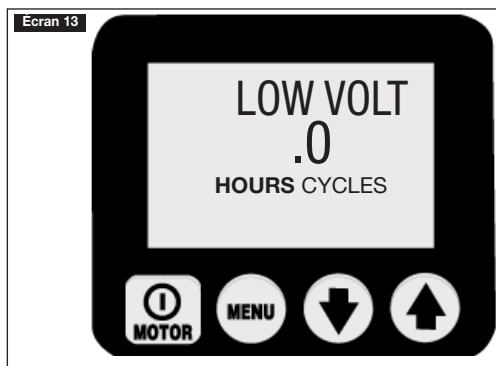
HEURES AFFICHÉES

- 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

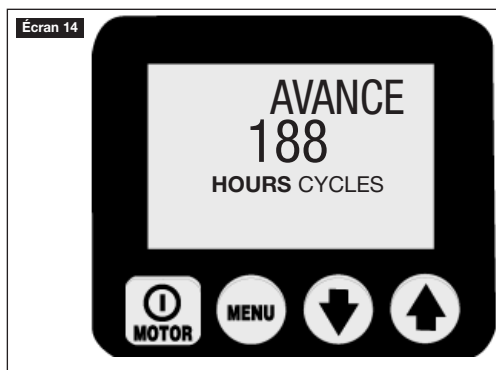
- après 99.999 cycles, le compteur recommence de 0

F. Menu « Low Volt »



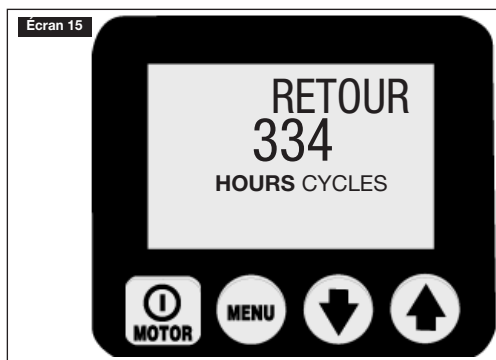
(Voir l'écran 13) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe sous tension faible. Poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 5.

G. Menu « Avance »



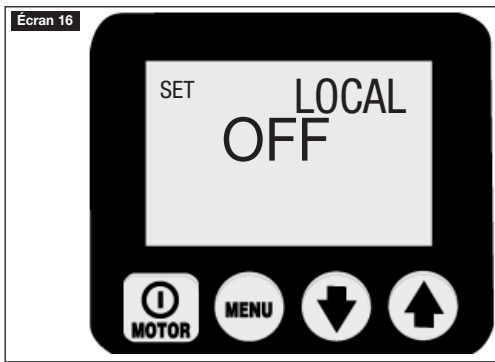
(Voir l'écran 14) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde d'avance. Permutez entre la lecture des heures et des cycles à l'aide des boutons flèche vers le haut ou vers le bas. Poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 6.

H. Menu « Retour »



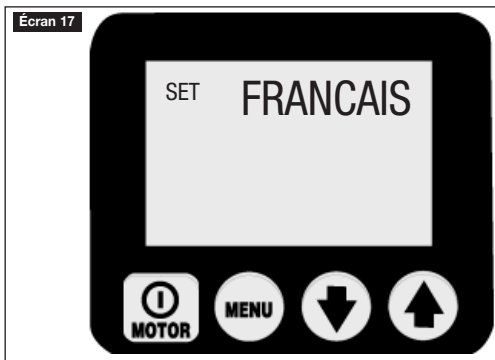
(Voir l'écran 15) L'opérateur utilise cet écran pour obtenir le nombre d'heures de fonctionnement (cycles marche/arrêt) du solénoïde de retour. Permutez entre la lecture des heures et des cycles à l'aide des boutons flèche vers le haut ou vers le bas. Poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 7.

I. "Menu « Local »



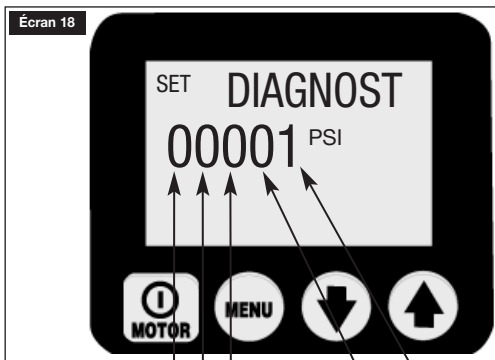
(Voir l'écran 16) L'opérateur utilise cet écran pour activer ou désactiver le mode local. Par défaut, le mode Local est désactivé. Avec le mode local activé, les boutons de carénage remplacent les boutons de tirant comme méthode de fonctionnement de la pompe (REMARQUE : Le mot « Local » remplace « OK » à l'écran en mode de fonctionnement normal et les boutons de tirant se désactivent). Le mode local permettra le fonctionnement de la pompe si le tirant ou la corde du tirant est endommagé. Permutez entre l'activation et la désactivation du mode Local en appuyant le bouton de flèche vers le bas (haut). Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 8. Voir la CRR, étape no 9.

J. Menu « Langage »



Voir l'écran 17) L'opérateur peut modifier la langue affichée à l'écran en appuyant sur les boutons flèche vers le bas (haut). Enregistrez les paramètres et poursuivez en appuyant sur le bouton Menu. Voir la CRR, étape no 10.

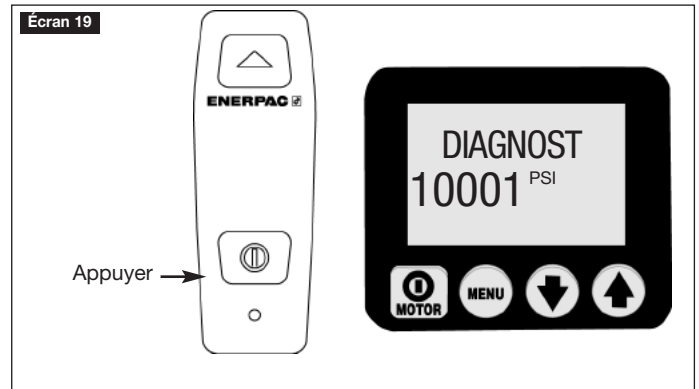
K. Menu « Diagnost »



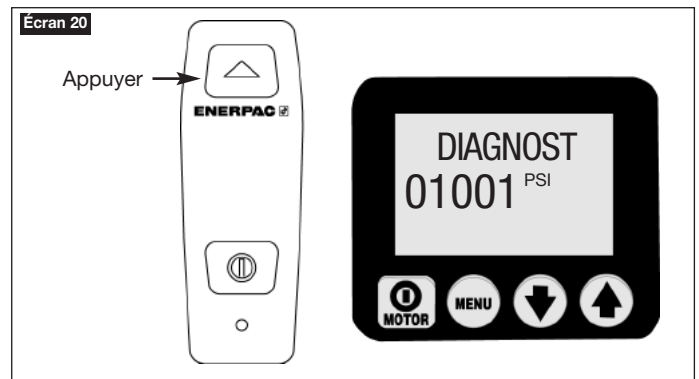
(pas utilisé)
Ventilateur
Bouton FLÈCHE VERS LE BAS du télécommande
Bouton FLÈCHE VERS LE HAUT du télécommande
Bouton ON/OFF du télécommande

Voir l'écran 18) L'opérateur utilise cet écran pour résoudre plusieurs problèmes relatifs au tirant en obtenant les données

envoyées par le bouton tirant au microprocesseur. En l'absence de signal, le problème repose très probablement au niveau du clavier suspendu ou de la corde du tirant. Utilisez le mode local pour faire fonctionner la pompe jusqu'à la rectification du problème. Voir la CRR, étape no 11.



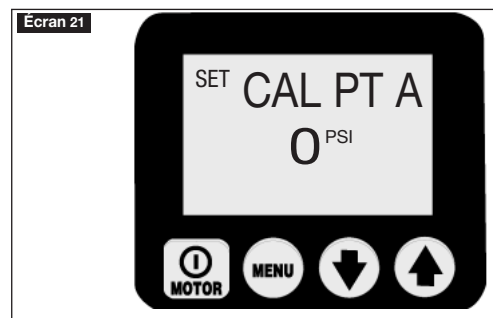
(Voir l'écran 19) Écran de diagnostic avec le bouton Marche/Arrêt (moteur) de tirant enfoncé.



(Voir l'écran 20) Écran de diagnostic avec le bouton flèche vers le haut (Avance) enfoncé.

6.5 MENUS CACHÉS DE L'ACL : APPARAÎT LORSQUE LE TRANSDUCTEUR DE PRESSION EST INSTALLÉ

A. Menu « CAL PT A »



(Voir l'écran 21) L'opérateur utilise cet écran pour ajuster la valeur affichée de la pression à l'écran ACL à la valeur donnée par un calibre-étalon. Pour accéder à ce menu :

Firmware 5.5 et antérieurs : activer l'AutoMode et allez au menu « Patient ».

Firmware 5.6 et ultérieurs : allez au menu « UNITÉS »

Puis appuyez et tenez le bouton MARCHÉ/ARRÊT enfoncé pendant sept (7) secondes, le mot « ENTRÉE CODE »

s'affichera. Puis appuyez et tenez simultanément les boutons flèche vers le haut et flèche vers le bas enfoncés pendant sept (7) secondes. Consultez le tableau 2, « Étalonnage des pompes de classe Z » pour les étapes de réglage.

7.0 ENTRETIEN

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

7.1 Vérifier le niveau de l'huile

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

7.2 Changer l'huile et nettoyer le réservoir

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

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

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

7.4 Remplacement du balai de moteur

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

1. Débranchez la pompe de l'alimentation.



DANGER: Pour éviter une électrocution potentielle, débranchez complètement la pompe de toute source électrique avant d'effectuer un entretien des brosses.

2. Enlevez les deux bouchons de balais (A) en dévissant le

verrou du bouchon de balais (B) et en le forçant légèrement vers l'extérieur (voir Figure 8).

3. Enlevez les balais de moteur en tournant le bouchon noir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
4. Remplacez les deux brosses et inversez la procédure de démontage pour le réassemblage.

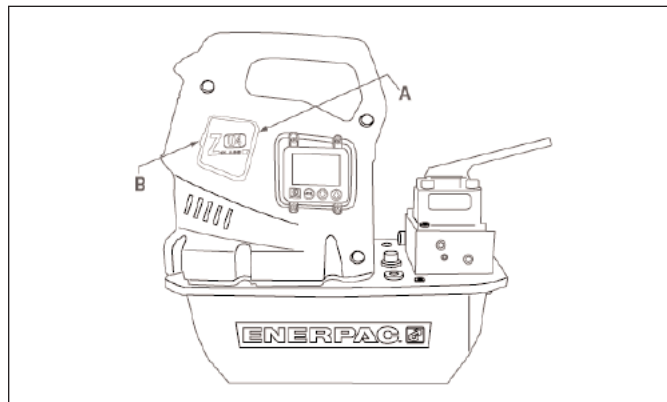


Figure 8, Enlèvement du bouchon de balais

A. Bouchon de balais

B. Verrou du bouchon de balai

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 9).

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 à flotteur/Thermocontact

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 Remplacement du transducteur de pression

Toutes les pompes à clé dynamométrique ZU4 sont livrées avec un transducteur de pression préinstallé. Pour le remplacement du transducteur de pression, consultez les directives d'entretien du transducteur de pression.

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 Classe Z offre un affichage du taux variable.

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 et 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).

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

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.

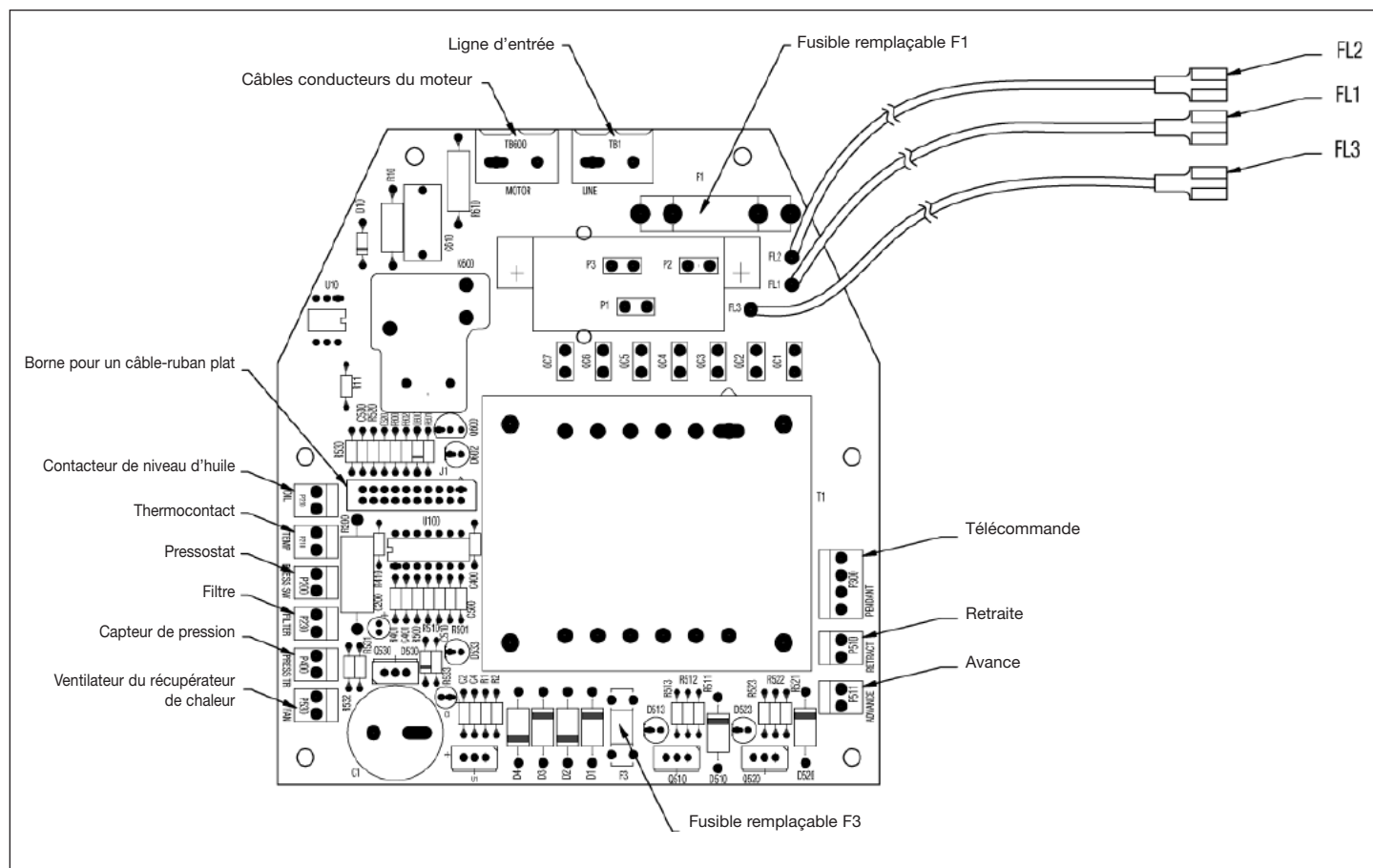


Figure 9, Configuration de la carte d'alimentation électrique

Guide de dépannage

Problème*	Cause possible*	Action*
La pompe ne se met pas en marche	État défectueux Les balais de moteur sont complètement usés	Voir la section 5.0 Fonctionnement et 6.2 États défectueux pour des détails Voir la Section 7.4 Remplacement du balai de moteur
Le tirant ne fonctionne pas.	Pompe en mode local Tirant endommagé	Voir la section 6.4 I, Menu « Local » Voir la section 6.4 K, Menu « Diagnostic » Consultez un centre de réparation agréé
Le moteur s'arrête si chargé	Basse tension	Voir les sections 6.3 A et 6.4 F Éteignez d'autres charges électriques Employez un cordon prolongateur de la jauge plus lourd
La soupape électrique ne fonctionne pas	Pompe sans alimentation ou tension erronée Le câble solénoïde débranché ou endommagé Soupape hors du réglage	Branchez à la source correcte de courant conformément à la plaque d'identité de la pompe Branchez, réparez ou remplacez le câble Voir un centre de service autorisé
La pompe n'accumule pas de pression, ou en accumule moins que la pression maximale	Niveau bas de l'huile La soupape de décharge fixée trop bas Fuite externe dans le système Fuite interne dans la pompe Fuite interne dans la soupape Fuite interne dans une pièce du système	Ajoutez de l'huile conformément à la section 4.4 Réglez conformément à la section 5.3A Vérifiez et réparez ou remplacez Voir un centre de service autorisé Voir un centre de service autorisé Voir un centre de service autorisé
Pompe développe une pression complète mais la clé dynamométrique n'avance pas.	Couple plus élevé que la capacité de la clé à pleine pression. Débit d'avance vers la clé restreint ou bloqué	Utilisez une clé dynamométrique de capacité plus élevée Vérifiez si les coupleurs sont bien connectés selon la section 4.5
La clé dynamométrique ne cycle pas automatiquement ou la fonction de cycle automatique le fait de façon irrégulière.	Mode de cycle AUTO (automatique) désactivé Valeur définie de la soupape de retour à ou sous la valeur de « PATTIENT » ou « HAUTE P » Valeur de « PATTIENT » sous les 199 bars (2 900 psi) (Firmware 5.5 et antérieurs) Valeur de « HAUTE P » sous les 96 bars (1400 psi) (Firmware 5.6 et ultérieurs)	Commutateur de « AutoMode » activé selon la section 6.4B Augmentez la valeur du paramètre de la soupape de retour selon la section 5.3A Mise à niveau du Firmware de la pompe à la version 5.6 ou ultérieure, consultez un représentant commercial ou un centre de réparation agréé Enerpac. Augmentez la valeur du paramètre « HAUTE P » au-dessus de 96 bars (1 400 psi)
Le rappel de la clé dynamométrique ne fonctionne pas	Débit de rappel restreint ou bloqué Mauvais fonctionnement de la soupape	Vérifiez si les coupleurs sont bien connectés selon la section 4.5 Le moteur tourne au cours du rappel Consultez un centre de réparation agréé
La pompe est chaude	Débit d'avance ou de rappel restreint Température ambiante élevée	Vérifiez si les coupleurs sont bien connectés selon la section 4.5 Installez un échangeur thermique
Après la séquence de démarrage, l'écran ACL affiche « P switch open » (commutateur de pression ouvert)	Fil de connexion lâche sur le panneau de puissance	Vérifiez si le fil de connexion du commutateur de pression du panneau de puissance est lâche ou absent (consultez la figure 9).
L'écran LCD affiche « FILTER » (filtre).	Fil de connexion lâche sur le panneau de puissance	Vérifiez si le fil de connexion du filtre du panneau de puissance est lâche ou absent (consultez la figure 9).

* Voir aussi les sections 6.2 États défectueux, 6.3 Cas d'alerte et 6.4 Menus du LCD.

Table 1, CRR : Carte de Référence Rapide




Pas	Interrupteur		Texte affiché	Relevé/symbole/statut/ affichage numérique attendu	Unités	Commentaires
						
1			OK			relevé par défaut "OK" après la mise sous tension et la séquence de démarrage
2	X		AUTOMODE	OFF ON		commutez entre allumé et éteint 
2A	X		PATIENT / HAUTE P	valeur en psi, bar ou Mpa	PSI	fixer la pression max, la valeur par défaut est de 700 bar (10000 psi)
<small>(seulement disponible si AutoMode est active)</small>		X	"	4 bar (50 psi) en haut par poussée	"	seulement si un capteur de pression est détecté
		X	"	4 bar (50 psi) en bas par poussée	"	seulement si un capteur de pression est détecté
		X	"	4 bar (50 psi) en haut par 0,5 sec pour les premières 3 sec. puis en haut 4 bar (50 psi) chaque 0,05 sec.	"	seulement si un capteur de pression est détecté, tenez enfoncé le bouton bas pendant 4 sec. au minimum.
		X	"	4 bar (50 psi) en bas par 0,5 sec pour les premières 3 sec. puis en bas 4 bar (50 psi) chaque 0,05 sec.	"	seulement si un capteur de pression est détecté, tenez enfoncé le bouton bas pendant 4 sec. au minimum.
3	X		UNITE		PSI BAR MPA PSI	sauvegardez le réglage antérieur et avancez pour sélectionner les unités, le défaut est le psi
4	X		MOTEUR	nombre d'heures	HOURS	sauvegardez le réglage antérieur et avancez pour sélectionner la fonction horomètre
		X	"	nombre de cycles	CYCLES	sélectionnez la fonction de vérification de la basse tension
5	X		LOW VOLT	number of hours at low volt, read 0	HOURS	
		X	ADVANCE	nombre d'heures	HOURS	sélectionnez la fonction horomètre
		X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si l'électrovalve est attachée
7	X		RETOUR	nombre d'heures	HOURS	sélectionnez la fonction horomètre
		X	"	nombre de cycles	CYCLES	seulement si l'électrovalve est attachée
8	X		LOCAL	OFF		sélectionnez le mode local
		X	"	ON		commutez entre allumé et éteint
9		X	LOCAL	OFF		
10		X	ENGLISH			sélectionnez la langue, l'anglais est la langue par défaut
		X	ESPANOL			
		X	FRANCAIS			
		X	ITALIANO			
		X	DEUTSCH			
		X	PORTUGUES			
		X	ENGLISH			sauvegardez et allez au pas n°3 avec le bouton Menu
11	X		DIAGNOST	00001 10001 01001 00101		on attend que l'affichage numérique montre des entrées du processeur qui sont "activées" avec le bouton Moteur du télécommande appuyé avec le bouton Flèche vers le haut du télécommande appuyé avec le bouton Flèche vers le bas du télécommande appuyé
12	X		OK			Tenez pendant 2 secondes pour retourner au mode de fonctionnement "OK"

Tableau 2, Calibrage du capteur de la pression de la Z-Class avec la pompe à main

No.	Operator action	Affichage ACL	Commentaires
1	Branchez le calibre-étalon au port A (port d'avance) (reliez aussi la pompe à main le cas échéant – voir commentaires)		Remarque : il existe deux méthodes pour développer la pression recherchée aux étapes 11 et 15 – à l'aide du « moteur » de la pompe ou d'une « pompe manuelle ». Reliez une pompe manuelle seulement pour développer de la pression aux étapes 11 et 15. Vérifiez si la soupape de retour réglable par l'utilisateur, d'une pompe de classe Z, est réglée à une valeur supérieure à la pression maximale utilisée à l'étape 15.
2	Branchez la pompe à l'alimentation	FIRMWARE x.x, puis « OK » 0 bar (0 psi)	Séquence de démarrage
3	Firmware 5.5 et antérieurs : avec le mode OK, appuyez sur le bouton Menu une fois puis activez l'AutoMode	AUTOMODE ON (MARCHE)	Si l'AutoMode est désactivé, appuyez sur un des boutons flèche une seule fois pour l'activer.
3.1	Firmware 5.5 et antérieurs : à partir de l'écran principal, appuyez sur le bouton Menu une fois pour appeler l'écran « SETPRES ». Sauter l'étape no 4.	SET PRES xxxx psi	xxxx psi est la valeur actuelle de la pression du SET PRES
4	Firmware 5.6 et ultérieurs : à partir de l'écran principal, appuyez sur le bouton Menu une fois pour appeler l'écran « UNITE ». Sauter les étapes 3 et 3.1	UNITS psi	psi est l'unité actuelle pour la mesure de la pression
5	Appuyez et tenez enfoncé le bouton MARCHE/ARRÊT pendant plusieurs secondes.	ENTRY CODE	Appel du mode caché d'étalonnage
6	Appuyez et tenez enfoncé simultanément les boutons flèche vers le haut et vers le bas pendant sept (7) secondes.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Débutez le processus d'étalonnage. Le solénoïde d'avance sera sous tension pour accéder au transducteur de pression par le port de soupape A.
7.a	Méthode du « Moteur » : ouvrez la soupape de retour réglable par l'utilisateur de la pompe et vérifiez si l'affichage ACL et le calibre-étalon affichent tous deux, zéro.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Étalonnage du décalage d'origine, point « A »
7.b	Méthode du « Pompe manuelle » : ouvrez la soupape de retour réglable par l'utilisateur de la pompe et vérifiez si l'affichage ACL et le calibre-étalon affichent tous deux, zéro.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Étalonnage du décalage d'origine, point « A »
8	Appuyez sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.	SAVE A no (non)	
9	Appuyez sur un bouton flèche pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)	SAVE A yes (oui)	Confirmez la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
10	Appuyez sur le bouton Menu une fois.	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	Un gain d'étalonnage est obtenu à partir de deux points en débutant par le point « B ».
11.a	Méthode du « Moteur » : appuyez et relâchez le bouton moteur de carénage Marche/Arrêt pour démarrer le moteur de la pompe. En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquez une pression de 138 bars (2 000 psi) en refermant la soupape de retour de la pompe réglable par l'utilisateur.	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	CAL PT B ce point peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à zéro. D'abord, recueillez la valeur de la pression sur le calibre-étalon (c.-à-d., 155 bars 2 250 psi) puis utilisez les boutons flèche pour afficher la même valeur à l'écran ACL.
11.b	Méthode de la « Pompe manuelle » : fermez la soupape de commande de la pompe à main. En utilisant la lecture du calibre-étalon, appliquez une pression de 138 bars (2 000 psi).	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	CAL PT B ce point peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à zéro. D'abord, recueillez la valeur de la pression sur le calibre-étalon (c.-à-d., 155 bars (2 250 psi)) puis utilisez les boutons flèche pour afficher la même valeur à l'écran ACL.
12	Appuyez sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.	SAVE B no (non)	
13	Appuyez sur un bouton flèche pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)	SAVE B yes (oui)	Confirmez la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
14	Appuyez sur le bouton Menu une fois.	CAL PT C 548 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, appliquez une pression de 548 bars (8 000 psi).	CAL PT C 548 bar (8000 psi)	CAL PT C ce point peut être réglé à n'importe quelle valeur supérieure à celle du CAL PT B. D'abord, recueillez la valeur de la pression sur le calibre-étalon (c.-à-d., 515 bars (7 500 psi)) puis utilisez les boutons flèche pour afficher la même valeur à l'écran ACL.
16	Appuyez sur le bouton du Menu pour accepter la valeur de la pression dans la mémoire temporaire.	SAVE C no (non)	
17	Appuyez sur un bouton flèche pour passer de « Non » à « Oui » (no-yes)	SAVE C yes (oui)	Confirmez la pression, les données devraient être stockées en mémoire.
18	Appuyez sur le bouton Menu une fois.	USE DFLT Arrêt (off)	Reconfirmez les données de l'étalonnage. Laissez la fonction à « Arrêt » (off) pour poursuivre avec les nouvelles données d'étalonnage. Activez (revenir à « on ») la fonction seulement pour retourner aux valeurs par défaut programmées à l'usine. Appuyez sur un bouton flèche pour changer.
19	Appuyez sur le bouton Menu une fois.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Enregistrez les données d'étalonnage dans la mémoire permanente.
20	Appuyez et tenez le bouton Menu enfoncé pendant trois (3) secondes pour quitter le mode étalonnage.	OK 0 bar (0 psi)	Étalonnage complété.

L2616 Rev. B 08/06

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 DEN EMPFANG:

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

SICHERHEIT GEHT VOR

2.0 SICHERHEITSMABNAHMEN



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 Drückenwendungen keinesfalls einen Hydraulikzylinder als Abstandsstück oder -halter verwenden.



GEFAHR: Um Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie während des Betriebs Ihre Hände und Füße vom Reaktionsarm des Drehmomentschlüssels und vom Werkstück entfernt halten.



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: Verwenden Sie hydraulische Drehmomentschlüssel nur bei einem gekuppelten System. Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel nie mit nicht verbundenen Kupplungen. Wenn der Drehmomentschlüssel extrem überlastet wird, können Komponenten katastrophal ausfallen und zu Verletzungen führen.



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: Greifen Sie nicht in sich bewegende Teile und halten Sie sich von Druckschläuchen fern.



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

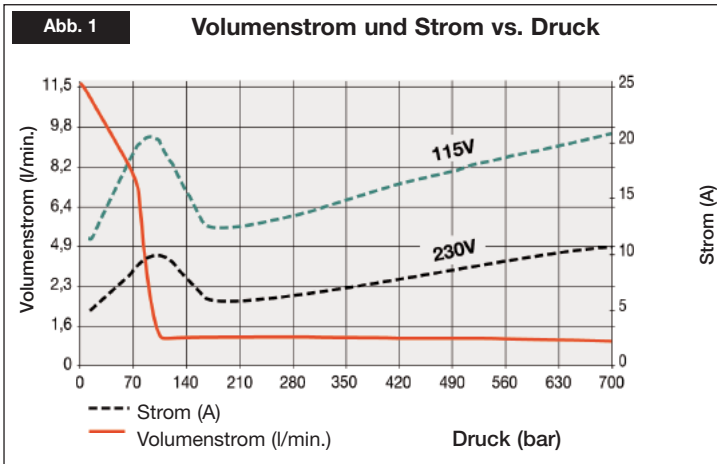


VORSICHT: Prüfen Sie die Angaben und Daten auf der Motorenplatte, um Beschädigungen am Elektromotor der Pumpe zu vermeiden. Die Verwendung der falschen Stromversorgung führt zur Beschädigung des Motors.

3.0 TECHNISCHE ANGABEN

3.1 Leistungsdiagramm (siehe Leistungsdiagramm weiter unten)

3.2 Flow-Charts (siehe Abb. 1)



4.0 EINBAU

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

▼ ZU4 LEISTUNGSDIAGRAMM

Motorgröße (kW)	Volumenstrom l/min				Elektrische Daten des Motors (Volts-Ph-Hz)	Lautstärke (dBA)	Überdruckventil Einstellbereich (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 für Version „E“ 140 - 700 für Version „Q“

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

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 Verschlussstopfen SAE Nr. 10.

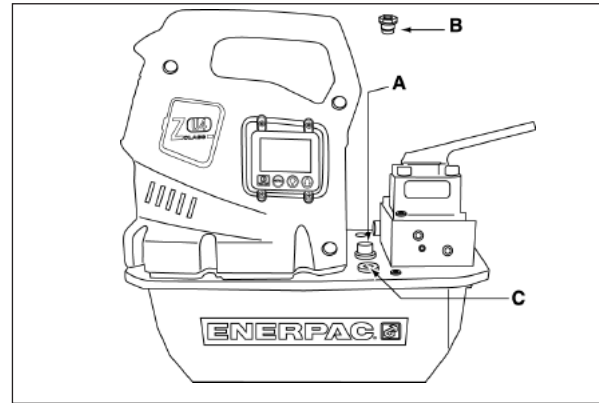


Abb. 2, ZU4 Einbau des Entlüfters

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 x 1,25	Ø 8.6 Durchmesser Durchgangsloch (6) tief		

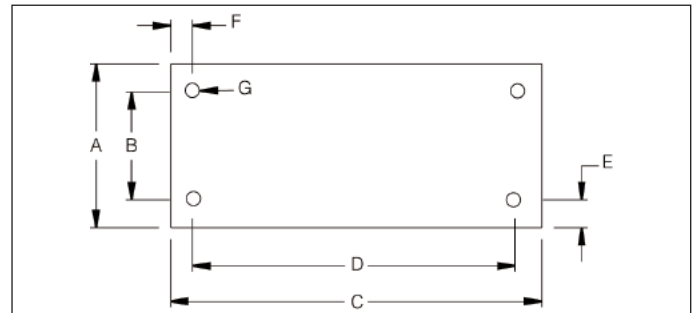


Abb. 3

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 Volllaststroms 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 Verschlussstopfen 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).

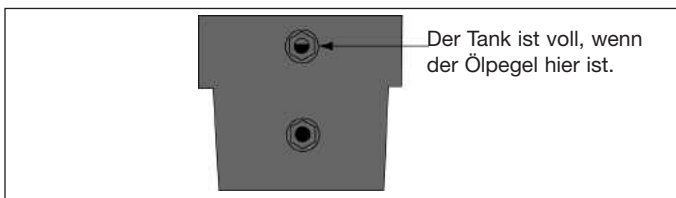


Abb. 4

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 Hydraulikschläuche anschließen

Schließen Sie die Schläuche wie in Abb. 5 dargestellt an.

1. (-E) Pumpentyp für Enerpac SQD- und HXD-Drehmomentschlüssel. Achten Sie darauf, Schläuche mit der Kennzeichnung „ENERPAC THS-700 SERIES – 800 Bar/11,600 psi max.“ zu verwenden. Die Kupplungen an diesen Schläuchen sind werkseitig „polarisiert“, um einen ordnungsgemäßen Einsatz des Verschraubungsgerätes zu gewährleisten.
 - A. Schlauch und Schlauchkupplungen. Ziehen Sie die Kupplungssicherungsringe mit Gewinde handfest an, es sind keine Werkzeuge erforderlich.
 - B. Die Schlauchkupplungen der (-E) Pumpe sind selbstsichernd. Drücken Sie die passenden Kupplungen zusammen, bis der Kupplungssicherungsring nach vorne einrastet. Drehen Sie zum Trennen den Kupplungssicherungsring im Uhrzeigersinn und drücken Sie ihn vom Anschluss weg.

2. (-Q) Pumpentyp für allgemeine Drehmomentschlüssel. Verwenden Sie Schläuche mit einem Nennbetriebsdruck von 700 Bar/10.000 psi. Für den ordnungsgemäßen Gebrauch des Verschraubungsgerätes müssen Kupplungen wie in Abb. 5 polarisiert sein. Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass die Kupplungen vollständig eingerastet und angezogen sind. Teilweises Einrasten der Kupplungen verhindert ordnungsgemäßen Gebrauch des Verschraubungsgerätes.



WARNUNG: Stellen Sie bei der Verwendung von (-Q) Pumpen mit Verteilern mit mehreren Verschraubungsgeräete sicher, dass alle nicht verwendeten Kupplungen Schutzkappen haben, bevor Sie die Pumpe starten.

Hinweis: Wenn der Steckschlüssel zuerst an die Pumpe angeschlossen wird, wird Luft im Hydraulikkreislauf gefangen. Entfernen Sie die Luft, indem Sie den Steckschlüssel positionieren und die Schläuche unter der Pumpe begradigen, betreiben Sie das Verschraubungsgeräete ohne Last, bis er sich ohne Stottern dreht.

5.0 BETRIEB

1. Überprüfen Sie den Ölpegel und fügen Sie nötigenfalls Öl hinzu.
2. Achten Sie darauf, dass die Transportsicherung entfernt und die Entlüfterkappe montiert wurde (siehe Abb. 4.1).
3. Schließen Sie das Gerät an den Strom an. Warten Sie, bis „OK“ auf dem LCD angezeigt wird, bevor Sie eine Taste an der Abdeckplatte oder Handsteuerung 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.
4. Starten Sie den Motor und ziehen Sie das Verschraubungsgeräete zurück, indem Sie die Ein/Aus-Taste an der Handsteuerung drücken und loslassen. Das LCD zeigt den Druck im Rücklaufkreislauf (B-Anschlussumgehung), ungefähr 173–193 Bar (2500 – 2800 psi).



ACHTUNG: Sobald der Motor startet wird auch das Ventil betätigt, und das Verschraubungsgeräete fährt zurück. Stellen Sie sicher, dass das Verschraubungsgeräete einwandfrei positioniert ist, um Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden, wenn der Motor gestartet wird.

5. Schalten Sie den Motor aus, indem Sie die Ein/Aus-Taste drücken (Handsteuerung oder Abdeckplatte). Wenn 20 Sekunden lang keine Taste an der Handsteuerung oder an der Abdeckplatte gedrückt wird, schaltet der integrierte Timer der Pumpe den Motor automatisch aus.

HINWEIS: Wenn der Motor ausgeschaltet wird, macht das Ventil, während der Motor aufhört, sich zu drehen, automatisch einen kompletten Zyklus durch, um den gesamten Druck sowohl in den Vorlauf- als auch in den Rücklaufschläuchen zu verringern.

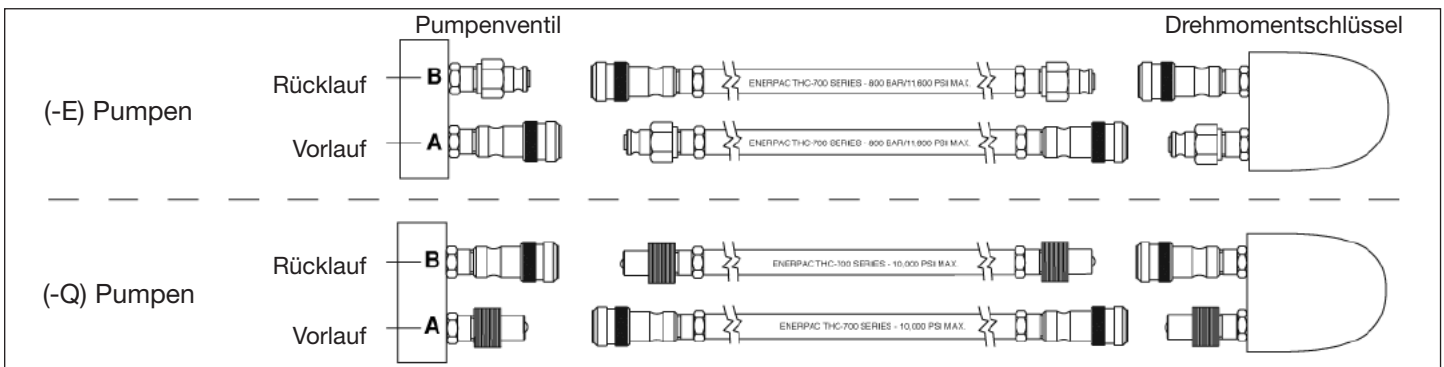


Abb. 5

HINWEIS: Geräte mit Wärmetauscher lassen den Timer automatisch die Pumpe ausschalten, wenn dies praktikabel ist. Während des Ruhezustands zirkuliert die Pumpe 90% ihres Ölflusses durch den Wärmetauscher, um die Öltemperatur zu verringern.

5.1 Handsteuerungsbetrieb mit 2 Tasten

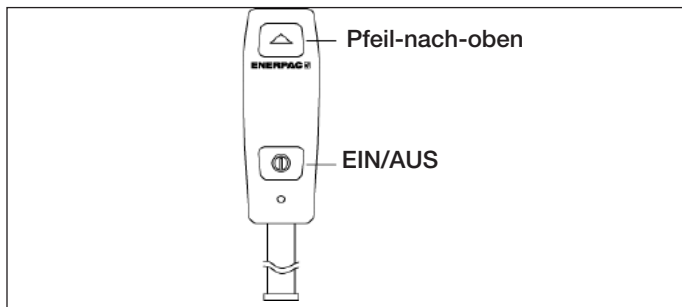


Abb. 6, 2-Tasten-Handsteuerung

5.2 Elektrische Drehmomentschluessel-Pumpe mit 2-Tasten-Handsteuerungsbetrieb

Ölfluss und Motor werden über die Handsteuerung gesteuert (siehe Abb. 6).

1. Pfeil-nach-oben = Zeitweiliger Vorlauf (automatischer Modus Aus) Automatischer Zyklus zwischen Vorlauf und Rücklauf (automatischer Modus Ein) Durch Loslassen der Pfeil-nach-oben-Taste wird der Drehmomentschlüssel automatisch zurückgezogen. (automatischer Modus Ein oder Aus)
2. Ein/Aus = Motor ein- oder ausschalten
Abdeckplatte Ein/Aus = Motor ausschalten

5.3 Einstellen des Pumpendrucks

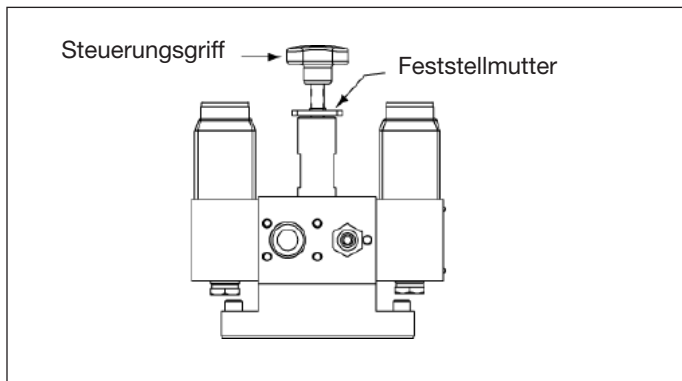


Abb. 7, Überdruckventil

Drehmomentschlüsselpumpen der Z-Class bieten dem Bediener zwei Möglichkeiten, den Vorlaufdruck (A-Anschluss) zum Drehmomentschlüssel zu begrenzen: Vom Benutzer einstellbares Überdruckventil und automatischer Zyklus.

A. Vom Benutzer einstellbares Überdruckventil

Begrenzt den Druck durch Öffnen des Überdruckventils, um den Ölfluss der Pumpe zum Behälter mit dem gewünschten Druckwert umzuleiten. Der Druck bleibt im Vorlaufkreislauf (A-Anschluss), während die Pfeil-nach-oben-Taste der Handsteuerung gedrückt wird.

So stellen Sie den Druckwert ein (siehe Abb. 7):

1. Überprüfen Sie, ob „Auto Mode“ aus oder der Wert für „Set Pres“ mindestens 7 Bar (100 psi) höher als die gewünschte Überdruckventileinstellung ist (in Abschnitt 6.1B und C finden Sie nähere Informationen).

2. Lösen Sie die Feststellmutter des Überdruckventils und drehen Sie den Steuergriff des Überdruckventils entgegen dem Uhrzeigersinn, bis ein leichtes Ziehen beim Drehen auftritt. Dies verringert den Druckwert.
3. Starten Sie die Pumpe, damit sich das Öl über 0° C erwärmen kann.
4. Halten Sie die Pfeil-nach-oben-Taste an der Handsteuerung gedrückt, um Druck im Vorlaufkreislauf aufzubauen. Drehen Sie den Steuergriff des Überdruckventils im Uhrzeigersinn, um den Druck bis zu gewünschten Wert 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 des Überdruckventils beim gewünschten Druckwert fest.
6. Lassen Sie die Pfeil-nach-oben-Taste der Handsteuerung los, damit der Systemdruck zur Umgehungseinstellung des B-Anschlusses zurückkehren kann.
7. Überprüfen Sie die endgültige Druckeinstellung erneut, indem Sie das Ventil Betaetigen und das System unter Druck setzen.

B. Automatischer Zyklus

Begrenzt den Druck durch automatisches Betaetigen des Ventils an der Drehmomentschluessel-Pumpe vom Vorlauf zum Ruecklauf beim gewuenschten Druckwert. Wenn der Ruecklaufdruck einen werkseitig eingestellten Wert von ungefähr 138 Bar (2000 psi) erreicht, ändert die Pumpe automatisch die Drehrichtung des Drehmomentschluessels vom Vorlauf zum Rücklauf. Der Pumpenmikroprozessor betaetigt dazu das elektronische Regelventil, so dass der Ölfluss der Pumpe zwischen die Drehrichtung des Drehmomentschluessels umgeleitet wird. Dieser automatische Betaetigungszyklus des Verschraubungsgeraetes wird fortgesetzt, während die Pfeil-nach-oben-Taste der Handsteuerung gedrückt ist.

So aktivieren Sie den automatischen Zyklus und stellen den Druckwert ein: (In Abschnitt 6.4B und C finden Sie nähere Informationen.)

1. Aktivieren Sie den automatischen Zyklus, indem Sie das Menü „AUTOMODE“ anzeigen und die Einstellung mithilfe der Pfeiltasten an der Abdeckplatte auf „AN“ umschalten. Speichern Sie durch einmaliges Drücken der Menütaste.
2. Stellen Sie den gewünschten Vorlaufdruck ein, indem Sie das Menü „SETDRUCK“ anzeigen und den Wert durch Verwendung der Pfeiltasten an der Abdeckplatte einstellen. Speichern und kehren Sie zur Anzeige „OK“ zurück, indem Sie die Menütaste 2 Sekunden lang gedrückt halten.
3. Schalten Sie die Pumpe ein, indem Sie die Ein/Aus-Taste an der Handsteuerung drücken.
4. Halten Sie die Pfeil-nach-oben-Taste der Handsteuerung gedrückt, um einen automatischen Zyklus des Drehmomentschluessels durchzuführen.
5. Wenn der Drehmomentschüssel keinen automatischen Zyklus durchführt oder dies fälschlicherweise tut, erhöhen Sie die vom Benutzer einstellbare Überdruckventileinstellung auf einen Mindestwert von 7 Bar (100 psi) höher als den gewünschten Wert für den automatischen Zyklus. (In Abschnitt 5.3A finden Sie nähere Informationen.)

HINWEIS: Der maximale Rücklaufdruck (B-Anschluss), auch B-Anschlussumgehung genannt, ist werkseitig auf ungefähr 173-193 Bar (2500-2800 psi) eingestellt und kann nicht angepasst werden.

6.0 LCD-ELEKTRIK GEBRAUCHSANLEITUNG

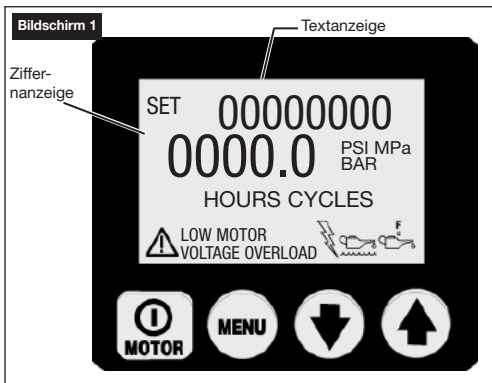
Die Drehmomentschlüsselverson (TW) der Pumpe der Z-Class wird von zwei Platinen aus angetrieben und betätigt: der Stromplatine (PB) und der Schaltplatine (CB), die mit einem flachen Kabel miteinander verbunden sind.

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



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

6.1 LCD-Funktion



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



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

A. Startsequenz

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

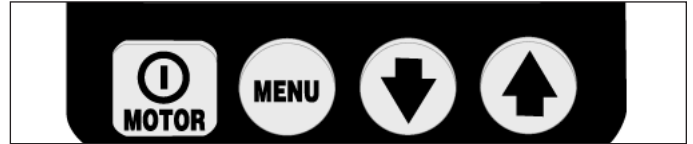
Firmware 5.6 und später - Sobald die Pumpe an den elektrischen Strom angeschlossen ist, zeigt der LCD-Bildschirm 1 Sekunde lang „FIRMWARE x.x“, dann 0,5 Sekunden lang „MODELL xx“ und dann 0,5 Sekunden lang „MOTOR UN/1P/3P“.

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

Der Mikrocontroller erkennt automatisch den optionalen Drucksensor, der in die Pumpe eingebaut ist. Nach dem Startvorgang wird „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 Motore 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 Menütaste 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 Pfeil-nach-unten- und Pfeil-nach-oben-Tasten dienen zwei Zwecken. Wenn die Anzeige eines der Menüs anzeigt, werden die Pfeil-nach-unten- und Pfeil-nach-oben-Tasten verwendet, um durch die Optionen des Menüs zu gehen. Wenn sich die Pumpe im lokalen Modus befindet, schaltet die Pfeil-nach-oben-Taste 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:

- AUTOMODE** - Stellt den automatischen Zyklus des Drehmomentschlüssels EIN oder AUS. Bei „Automode OFF“ ist das Menü „SETDRUCK“ (Firmware 5.5 und früher) oder „TP OBEN“ (Firmware 5.6 und später) nicht verfügbar und der Druckwert „SETDRUCK“ oder „TP OBEN“ hat keine Auswirkung auf die Pumpe.
- SETDRUCK oder TP OBEN** - (Nur bei „Automode ON“ verfügbar) - Stellt den Vorlaufanschlussdruckwert ein, bei dem der automatische Zyklus des Drehmomentschlüssels durchgeführt wird. Ändert sich in Stufen von 3,5 Bar (50 psi), der maximale Druckwert beträgt 800 Bar (11.600 psi) für (-E) Pumpen und 700 Bar (10.000 psi) für (-Q) Pumpen. HINWEIS: Firmware 5.5 und früher - auf das verborgene Kalibrierungsmenü für das digitale Messgerät kann von diesem Menü aus zugegriffen werden.
- EINHEIT** - Stellt die Druckeinheiten auf PSI / BAR / MPa, wobei psi voreingestellt ist. HINWEIS: Firmware 5.6 und später - auf das verborgene Kalibrierungsmenü für das digitale Messgerät kann von diesem Menü aus zugegriffen werden.
- MOTOR** - zeigt den Motorzeitähler und den Ein/Aus-Zyklus-Zähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- NO SPANG** - zeigt den Unterspannungszeitähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- AUSFAHRN** - zeigt den Stundenzähler des Ausfahrventil und den Ein/Aus-Zyklus-Zähler an (kann nicht zurückgesetzt werden)
- EINFAHRN** - zeigt den Stundenzähler des Einfahrenmagnetventils und den Ein/Aus-Zyklus-Zähler 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: „Taste Fehlr“

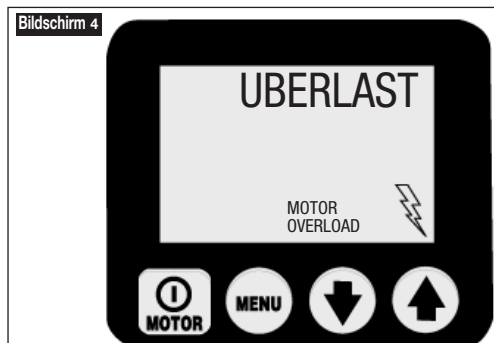


„TASTE FEHLR“ wird angezeigt, wenn der Mikroprozessor einen Tastendruck während der Startsequenz erkennt oder wenn die Ein/Aus-Taste auf der Abdeckplatte mehr als 3 Sekunden lang gedrückt wird.

D. Motorüberlast

Anzeige: "UBERLAST"

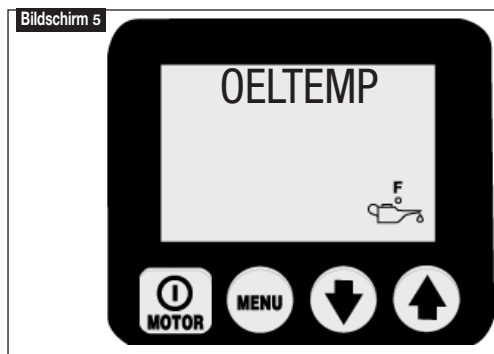
Motor Overload 



Der "ÜBERLAST" (Motorüberlast-Fehler) wird angezeigt wenn der vom Motor gezogene elektrische Strom die voreingestellte Grenze des internen Lasttrennschalters übersteigt. (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-/Temperaturschalter¹⁾)

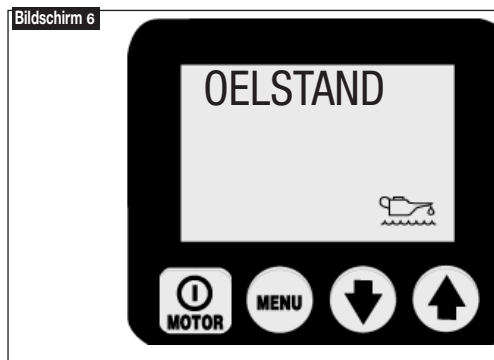
Anzeige: "OELTEMP" 



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.

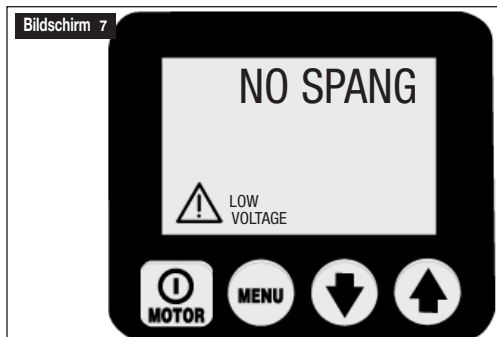
6.3 Warnzustände

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 "NO SPANG (Unterspannung)" auf dem LCD und die Unterspannungs-stunden werden gezählt und auf der Schaltplatine gespeichert. Der normale Pumpenbetrieb ist immer noch möglich.

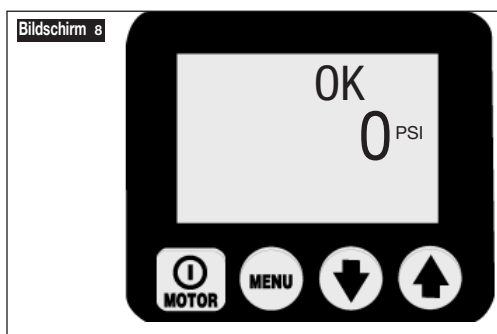


ACHTUNG: For optimale Pumpenleistung sollte die Pumpe NICHT im Unterspannungszustand laufen.

6.4 LCD-Menüs

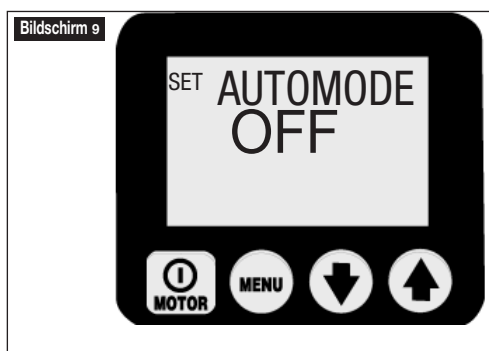
(Siehe auch Tabelle 1, Quick Reference Chart (QRC) nach Abschnitt 9.0)

A. Normalbetrieb



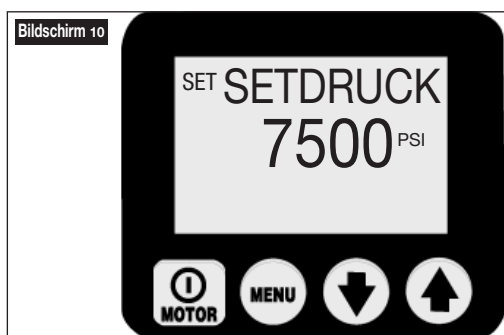
(Siehe Bildschirm 8) LCD-Bildschirm bei einer Drehmomentschlüsselpumpe der Z-Class. CB hat die Pumpe erfolgreich gestartet (OK); die Druckanzeige ist 0 bar (0 psi). Gehen Sie zu den Menüs, indem Sie die Taste „Menu“ drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 1. Siehe QRC Schritt Nr. 12.

B. Menü „Auto Mode“



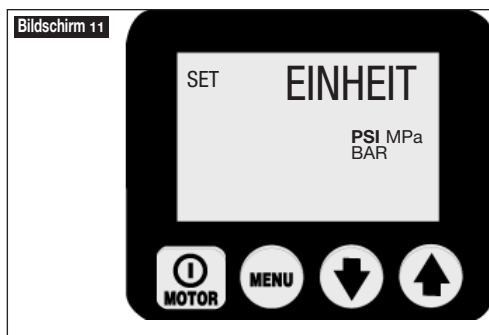
(Bildschirm 9) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den automatischen Zyklus des Drehmomentschlüssels EIN oder AUS schalten. Bei „Automode AUS“ ist das Menü „SETDRUCK“ (Firmware 5.5. und früher) oder „TP OBEN“ (Firmware 5.6 und später) nicht verfügbar und der Druckwert „SETDRUCK“ oder „TP OBEN“ hat keine Auswirkung auf die Pumpe. Schalten Sie EIN oder AUS, indem Sie entweder die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drücken. Hinweis: Firmware 5.6 und später – Wenn der Wert auf EIN gestellt ist, ändert sich die Textmeldung des normalen Betriebsmenüs von „OK“ zu „AUTO“. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 2.

C. Menü „SETDRUCK“ oder „TP OBEN“ (nur bei „Automode ON“ verfügbar)



(Siehe Bildschirm 10) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den Druckwert für den Vorlaufanschluss einstellen, bei dem der Drehmomentschlüssel den automatischen Zyklus durchführt. Änderungen erfolgen in Schritten von 3,5 Bar (50 psi) durch Drücken der Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste oder Gedrückthalten der Taste für Schnelleinstellung. Der maximale Druckwert ist 800 Bar (11.600 psi) für (-E) Pumpen und 700 Bar (10.000 psi) für (-Q) Pumpen. HINWEIS: Firmware 5.5 und früher – auf das verborgene Kalibrierungsmenü für das digitale Messgerät kann von diesem Menü aus zugegriffen werden. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 2A.

D. Menü "Einheit"



(Siehe Bildschirm 11) 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. HINWEIS: Firmware 5.6 und später – auf das verborgene Kalibrierungsmenü für das digitale Messgerät kann von diesem Menü aus zugegriffen werden. Siehe QRC Schritt Nr. 3.

E. Menü "Motor"



(Siehe Bildschirm 12) 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-Tasten drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 4.

Allgemeiner Hinweis für alle Stunden- und Zyklusanzeigen:

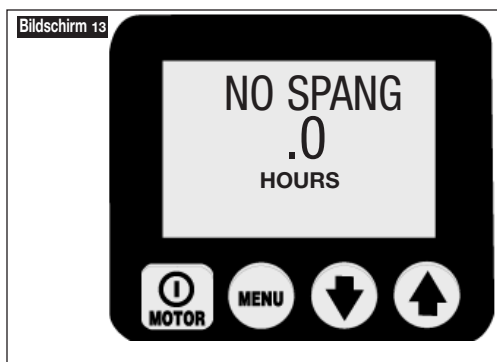
ANGEZEIGT STUNDEN

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

ZYKLEN ANGEZEIGT

- über 99.000 Zyklen beginnt die Messanzeige wieder bei Null.

F. Menü "No Spang"



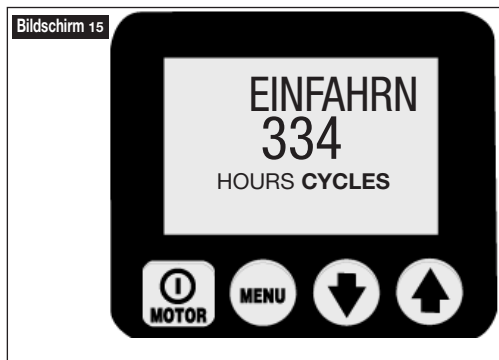
Siehe Bildschirm 13). Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden ablesen, in denen die Pumpe mit Unterspannung betrieben wurde. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 5.

G. "Ausfahrn" Menu



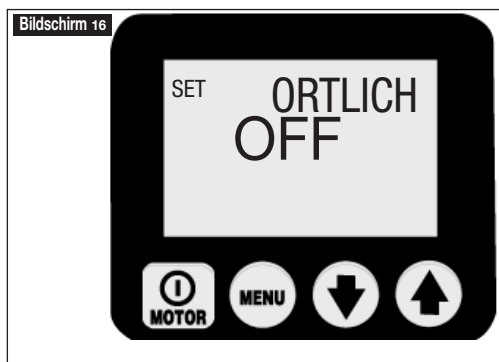
(Siehe Bildschirm 14). Auf diesem Bildschirm kann der Bediener die Anzahl der Stunden (Ein/Aus-Zyklen) ablesen, in denen das Vorlaufmagnetventil betrieben wurde. Schalten Sie zwischen Stunden und Zyklen um, indem Sie die Pfeil-nach-oben- oder Pfeil-nach-unten-Tasten drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 6.

H. Menü "Einfahrn"



(Siehe Bildschirm 15) 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-Tasten drücken. Gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 7.

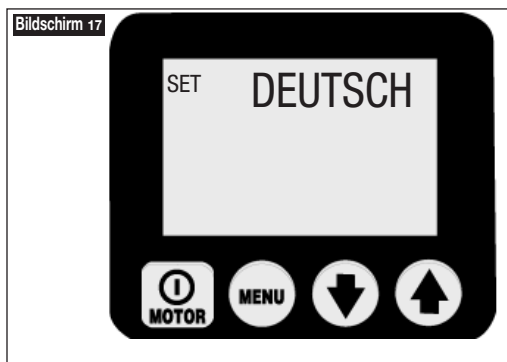
I. Menü "Ortlich"



(Siehe Bildschirm 16). Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den "ORTLICH" Modus EIN oder AUS schalten; Voreinstellung ist AUS. Wenn der "ORTLICH" Modus EIN geschaltet ist, ersetzen die Abdeckplattentasten die Handsteuerungstasten als Methode zur Bedienung der Pumpe (HINWEIS: Das Wort „ORTLICH“ ersetzt „OK“ auf der Anzeige "Normaler Betriebszustand" und die Handsteuerungstasten werden deaktiviert). Die Pumpe wird im lokalen Modus betrieben, wenn die Handsteuerung oder das Handsteuerungskabel beschädigt ist. Schalten Sie den "ORTLICH" Modus EIN oder AUS, indem Sie die Pfeil-nach-

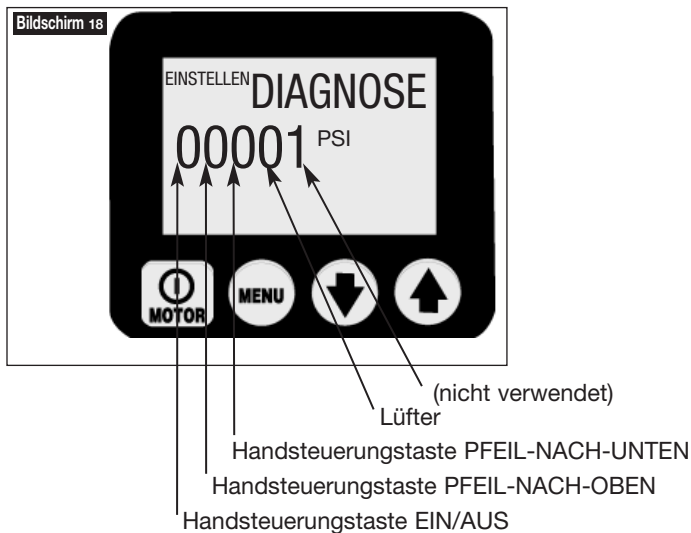
unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drücken. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 8. Siehe QRC Schritt Nr. 9.

J. Menü "Sprache"

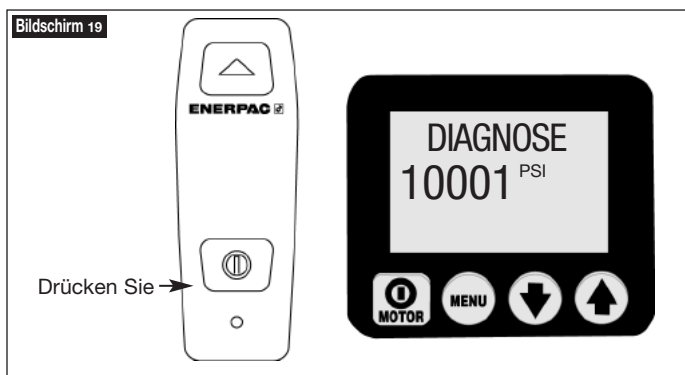


(Siehe Bildschirm 17). Wenn eine Sprache auf der Textanzeige angezeigt wird, kann der Bediener die Anzeigesprache einstellen, indem er die Pfeil-nach-unten- oder Pfeil-nach-oben-Taste drückt. Speichern Sie die Einstellung und gehen Sie weiter, indem Sie die Menütaste drücken. Siehe QRC Schritt Nr. 10.

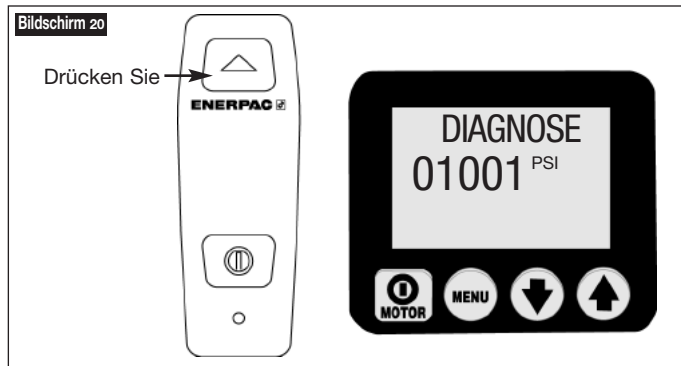
K. "Diagnose" Menu



(Siehe Bildschirm 18) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener verschiedene Handsteuerungsprobleme beheben, indem er anzeigt, ob der Mikroprozessor ein Signal von der Handsteuerungstaste empfangen hat. Kein Signal weist darauf hin, dass wahrscheinlich ein Problem mit der Handsteuerungstastatur oder dem Handsteuerungskabel vorhanden ist. Verwenden Sie den lokalen Modus, um die Pumpe zu bedienen, bis das Problem behoben ist. Siehe QRC Schritt Nr. 11.



(Siehe Bildschirm 19) Diagnosebildschirm mit gedrückter Ein/Aus-Taste auf der Handsteuerung (Motor).



(Siehe Bildschirm 20) Diagnosebildschirm mit gedrückter Pfeil-nach-oben Taste (Vorlauf) auf der Handsteuerung.

6.5. VERBORGENE LCD-MENÜS – VERFÜGBAR, WENN DER DRUCKSENSOR INSTALLIERT IST

A. Menü „KAL PT A“



(Siehe Bildschirm 21) Auf diesem Bildschirm kann der Bediener den auf dem LCD angezeigten Druckwert einstellen, so dass er zu einem Mastermessgerät passt. So greifen Sie auf dieses Menü zu: Firmware 5.5. und früher – stellen Sie „AUTOMODE“ auf „AN“ und gehen Sie zum Menü „SETDRUCK“.

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

Halten Sie dann die AN/AUS-Taste 7 Sekunden lang gedrückt. Es wird ENTRY CODE angezeigt. Halten Sie dann die Pfeil-nach-unten- und Pfeil-nach-oben-Tasten 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 einem Umgehungsleitung mit 1,7 Bar (26 psi) ausgestattet, um ein Bersten durch Überdruck zu verhindern, wenn der Filter verstopft. Die Teilenummer für den Austausch des Filterelements ist PF-25.

7.4 Austausch der Motor-kohlebuersten

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

1. Trennen Sie die Pumpe vom elektrischen Strom.



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

2. Entfernen Sie beide Bürstenkappen (A), indem Sie die Bürstenkappenverriegelung biegen (B) und vorsichtig nach außen bewegen (siehe Abb. 8).

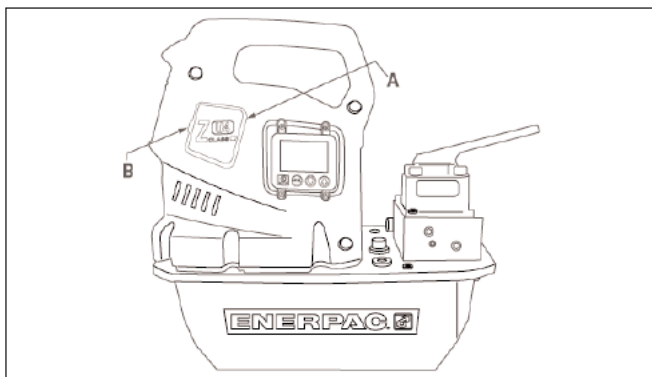


Abb. 8, Entfernen der Bürstenkappe

A. Bürstenkappe

B. Bürstenkappenverriegelung

3. Entfernen Sie die Motor-kohlebuersten, indem Sie die schwarze Kappe entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

4. Setzen Sie beide Bürsten wieder ein und führen Sie zum Zusammensetzen das Verfahren umgekehrt durch.

8.0 EINBAU DER ZUBEHÖRTEILE

Der Drucksensor, Wärmetauscher, Druckschalter, Handsteuerungs-/Fußschalter und die Magnetventile (A) und (B) werden mit Anschlüssen geliefert, die in die entsprechenden Buchsen auf der elektrischen Stromplatine gesteckt werden können (Abb. 9).

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

Drucksensor

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

Niveau-/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 Austausch des Drucksensors

Alle ZU4 Drehmomentschlüsselpumpen werden mit einem vorinstallierten Drucksensor geliefert. Wie Sie den Drucksensor austauschen finden Sie in der Serviceanleitung für den Drucksensor.

Variable Anzeigegeraete

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 variable Anzeigen-Rate.

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

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

9.0 FEHLERBEHEBUNG (SIEHE FEHLERBEHEBUNGSLEITFADEN)

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

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

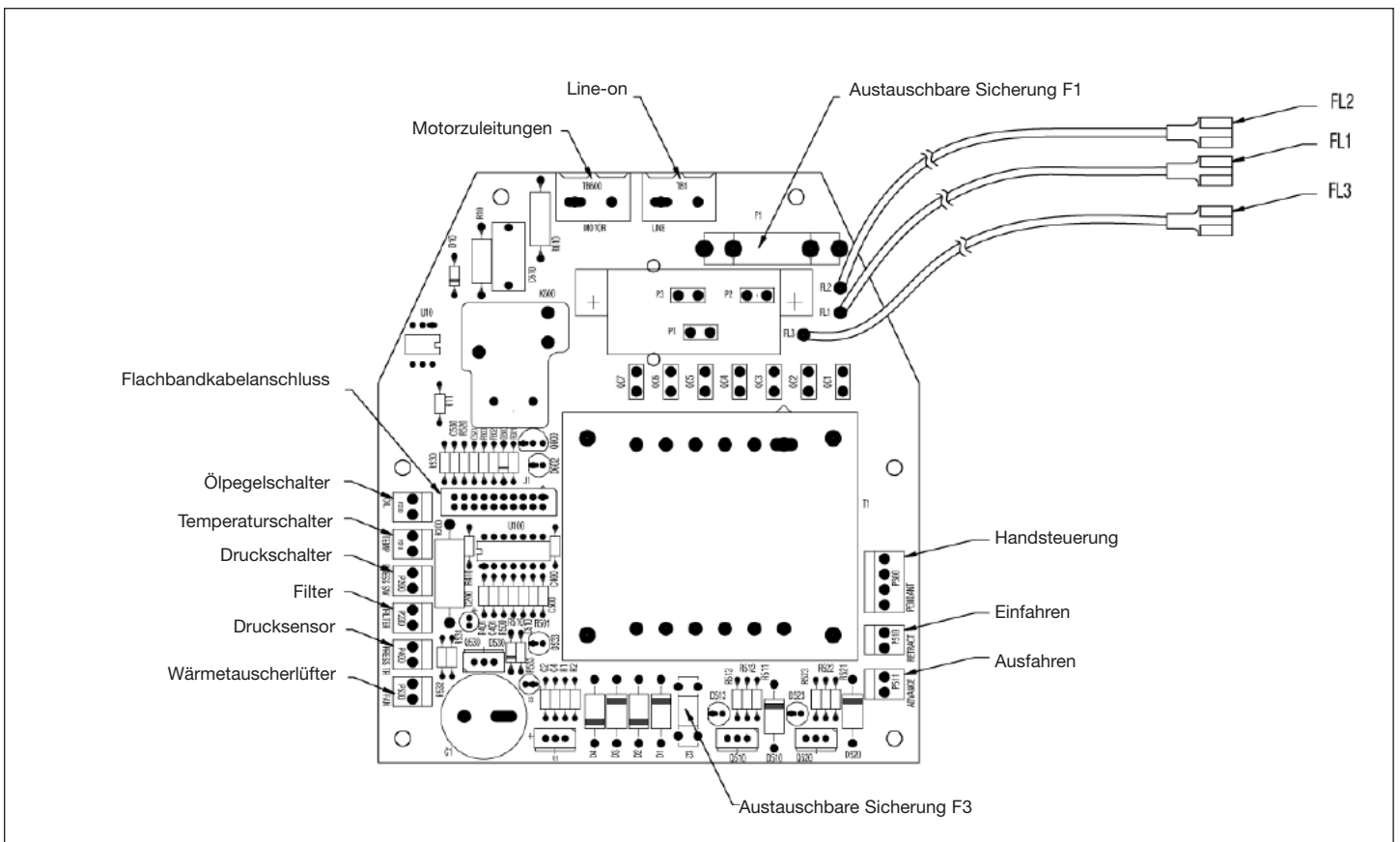


Abb. 12, Konfiguration der elektrischen Stromplatine

Fehlerbehebungsleitfaden		
Problem*	Mögliche Ursache*	Maßnahme*
Pumpe startet nicht	Fehlerzustand Motorbürsten am Ende der Lebensdauer abgenutzt	Näheres siehe Abschnitt 5.0 Betrieb und 6.2 Fehlerzustand Siehe Abschnitt 7.4 Austausch der Motor-kohlebuersten
Handsteuerung funktioniert nicht	Pumpe im lokalen Modus Handsteuerung beschädigt	Siehe Abschnitt 6.4I Lokales Menü Siehe Abschnitt 6.4K Diagnosemenü Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter.
Motor stoppt unter Last	Unterspannung	Siehe Abschnitt 6.3A und 6.4F
Elektrisches Ventil funktioniert nicht	Kein Strom an der Pumpe oder falsche Spannung Magnetventilkabel getrennt oder beschädigt Ventil falsch eingestellt	An richtige Stromquelle gemäß dem Typenschild der Pumpe anschließen Kabel anschließen, reparieren oder austauschen Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe baut keinen oder weniger als den vollen Druck auf	Niedriger Ölpegel Überdruckventil zu niedrig eingestellt Externes Systemleck Internes Leck in der Pumpe Internes Leck im Ventil Internes Leck in einer Systemkomponente	Öl gemäß Abschnitt 4.4 hinzufügen Gemäß Abschnitt 5.3A einstellen Überprüfen und reparieren oder austauschen Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe baut den vollständigen Druck auf, aber der Drehmomentschlüssel bewegt sich nicht vorwärts	Drehmoment größer als die Steckschlüsselkapazität bei vollem Druck Vorlauffluss zum Steckschlüssel eingeschränkt oder blockiert	Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit größerer Kapazität Überprüfen Sie, ob die Kupplungen wie in Abschnitt 4.5 angegeben vollständig eingerastet sind
Der Drehmomentschlüssel führt keinen automatischen Zyklus durch oder führt den automatischen Zyklus fälschlicherweise durch	„Auto Cycle“-Modus AUS geschaltet Überdruckventileinstellung bei oder unter dem Wert für „SETDRUCK“ oder „TP OBEN“ Wert für „SETDRUCK“ unter 199 bar (2600 psi) (Firmware 5.5 und früher) Wert für „TP OBEN“ unter 96 bar (1400 psi) (Firmware 5.6 und später)	Schalten Sie den automatischen Modus wie in Abschnitt 6.4B beschreiben EIN Erhöhen Sie die Überdruckventileinstellung wie in Abschnitt 5.3A beschrieben Aktualisieren Sie die Pumpen-Firmware auf 5.6 oder später (Informationen erhalten Sie beim Enerpac-Vertriebsvertreter oder beim autorisierten Servicecenter) Erhöhen Sie den Wert für TP OBEN über 96 bar (1400 psi)
Der Drehmomentschlüssel bewegt sich nicht rückwärts	Rücklauffluss eingeschränkt oder blockiert Ventilfehlfunktion	Überprüfen Sie, ob die Kupplungen wie in Abschnitt 4.5 angegeben vollständig eingerastet sind Motor beim Zurückziehen laufen lassen Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe läuft heiß	Vorlauf- oder Rücklauffluss eingeschränkt Hohe Umgebungstemperatur	Überprüfen Sie, ob die Kupplungen wie in Abschnitt 4.5 angegeben vollständig eingerastet sind Bauen Sie den Wärmetauscher ein
Nach dem Starten zeigt das LCD „P switch open“	Looser Jumper auf der Stromplatine	Überprüfen Sie, ob der Druckschalterjumper auf der Stromplatine lose ist oder fehlt (siehe Abb. 9).
LCD zeigt „FILTER“	Looser Jumper auf der Stromplatine	Überprüfen Sie, ob der Filterjumper auf der Stromplatine lose ist oder fehlt (siehe Abb. 9).

* Siehe auch Abschnitte 6.2 Fehler, 6.3 Warnzustände und 6.4 LCD-Menüs.

Tabelle 1, QRC : Quick Reference Chart





Schritt	Schalter   	Text anzeige	Erwartete Anzeige / symbol / status Digitale Anzeige	Einheiten	Kommentare
1		OK			Standardanzeige "OK" nach dem Einschalten und der Startsequenz
2	X	AUTOMODE	OFF ON		 zwischen ein und aus umschalten
2A	X	SETDRUCK / TP OBEN	Wert in psi, Bar oder Mpa	PSI	Maximaldruck einstellen; voreingestellter Wert ist 700 bar (10.000 psi)
(nur bei "Automode ON" verfügbar)	X	"	bis zu 4 bar (50 psi) pro Schub nach unten 4 bar (50 psi) pro Schub	"	nur, wenn ein Drucksensor erkannt wird
	X	"	die ersten 3 Sek. nach oben 4 bar (50 psi) pro 0,5 Sek., dann 4 bar (50 psi) nach oben pro 0,05 Sek.	"	nur, wenn ein Drucksensor erkannt wird
	X	"	die ersten 3 Sek. nach unten 4 bar (50 psi) pro 0,5 Sek., dann 4 bar (50 psi) nach unten pro 0,05 Sek.	"	4 Sek. gedrückt halten nur wenn ein Drucksensor erkannt wird, Taste mind. 4 Sek. gedrückt halten
3	X	EINHEIT		PSI BAR	vorherige Einstellung speichern und weitergehen, um Einheiten auszuwählen; voreingestellt ist psi
	X	"		MPA PSI	
4	X	MOTOR	Anzahl der Stunden Anzahl der Zyklen	STUNDEN ZYKLEN	vorherige Einstellung speichern und weitergehen, um Zeitählerfunktion auszuwählen
5	X	NO SPANGT	Anzahl der Stunden bei Unterspannung, Anzeige 0	STUNDEN	Unterspannungsprüfungfunktion auswählen
6	X	AUSFAHRN	Anzahl der Stunden Anzahl der Zyklen	STUNDEN ZYKLEN	Zeitählerfunktion auswählen nur wenn Magnetventil befestigt ist
7	X	EINFABRN	Anzahl der Stunden Anzahl der Zyklen	STUNDEN ZYKLEN	Zeitählerfunktion auswählen nur wenn Magnetventil befestigt ist
8	X	ORTLICH	AUS EIN		lokalen Modus auswählen zwischen ein und aus umschalten
9	X	ORTLICH	AUS		
10	X	ENGLISH ESPANOL FRANCAIS ITALIANO DEUTSCH PORTUGUES ENGLISH			Sprache auswählen, voreingestellt ist Englisch
11	X	DIAGNOSE	00001 10001 01001 00101		speichern und mit der Menütaste zu Nr. 11 gehen die Digitalanzeige sollte die Prozessoreingaben anzeigen, die "eingeschaltet" sind bei gedrückter Motortaste auf der Handsteuerung bei gedrückter Pfeil-nach-oben-Taste auf der Handsteuerung bei gedrückter Pfeil-nach-unten-Taste auf der Handsteuerung
12	X	OK			2 Sekunden lang halten, um zum Ausführungsmodus "OK" zurückzukehren

Tabelle 2, Kalibrierung von Pumpen der Z-Class

Nein.	Bedieneraktion	LCD-Anzeige	Kommentare
1	Mastermessgerät an Anschluss A (Vorlaufanschluss) anschließen (außerdem die Handpumpe anschließen, falls zutreffend – siehe Kommentare)		Hinweis: Es gibt zwei Methoden, den erforderlichen Druck in den Schritten 11 und 15 herzustellen: mithilfe des „Motors“ der Pumpe oder mit der getrennten „Handpumpe“. Schließen Sie nur eine Handpumpe an, wenn sie zur Herstellung des Drucks in den Schritten 11 und 15 verwendet wird, und überprüfen Sie, ob das vom Benutzer einstellbare Überdruckventil der Pumpe der Z-Klasse höher eingestellt ist als der maximal in Schritt 15 verwendete Druck
2	Pumpe an den Strom anschließen	FIRMWARE x.x, dann „OK“	Startsequenz
3	Firmware 5.5 und früher – Im OK-Modus die Menütaaste einmal drücken und Autonomie einstellen	0 bar (0 psi) EIN	Wenn Automode AUS geschaltet ist, drücken Sie eine der Pfeiltasten einmal, um EIN auszuwählen.
3.1	Firmware 5.5 und früher – Auf dem Hauptbildschirm die Menütaaste einmal drücken, bis der Bildschirm „Set Druck“ anzeigt. Schritt 4 überspringen.	xxxx psi	xxx psi ist der aktuelle Druckwert von Set-Druck
4	Firmware 5.5 und später – Auf dem Hauptbildschirm die Menütaaste einmal drücken, bis der Bildschirm „EINHEIT“ anzeigt. Schritt 3 und 3.1 überspringen	bar (psi)	psi ist die aktuelle Einheit der Druckmessung
5	EIN/AUS-Taste sieben Sekunden lang gedrückt halten	CODE	Zur verborgenen Kalibrierung
6	Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Taste zusammen sieben Sekunden lang gedrückt halten	0 bar (0 psi) CAL PT A	Start des Kalibrierungsvorgangs Das Vorlaufmagnetventil wird gestartet, um auf den Drucksensor über den Ventilanschluss A zuzugreifen“
7a	„Motor“-Methode – Das vom Benutzer einstellbare Überdruckventil der Pumpe öffnen und überprüfen, ob sowohl das Pumpen-LCD als auch das Mastermessgerät Null anzeigen	0 bar (0 psi) CAL PT A	Nullpunktverschiebung Punkt „A“ kalibrieren
7b	„Handpumpen“-Methode – Das Benutzerregelventil der Pumpe öffnen und überprüfen, ob sowohl das Pumpen-LCD als auch das Mastermessgerät Null anzeigen	0 bar (0 psi) CAL PT A	Nullpunktverschiebung Punkt „A“ kalibrieren
8	Menütaaste drücken, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern	SAVE A	
9	Eine Pfeiltaste drücken, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln	SAVE A	Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.
10	Menütaaste einmal drücken	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, beginnend mit Punkt „B“
11	„Motor“-Methode – Die EIN/AUS-Motortaste der Abdeckplatte drücken, um den Pumpenmotor einzuschalten. Mastermessgerät ablesen und einen Druck von 183 bar (2000 psi) durch Schließen des vom Benutzer einstellbaren Überdruckventils der Pumpe anwenden	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	KAL PT B kann bei jedem Druckwert über Null eingestellt werden. Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät 155 bar (d. h. 2250 psi) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.
11b	„Handpumpen“-Methode – Regelventil der Handpumpe schließen.	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	KAL PT B kann bei jedem Druckwert über Null eingestellt werden. Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät 155 bar (d. h. 2250 psi) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.
12	Mastermessgeräts ablesen und einen Druck von 2000 psi anwenden	SAVE B	
13	Menütaaste drücken, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern	SAVE B	Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.
14	Pfeiltaste drücken, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln	SAVE B	Die Kalibrierung der Verstärkung erfolgt mit zwei Punkten, endend mit Punkt „C“
15	Menütaaste einmal drücken	CAL PT C 548 bar (8000 psi)	
15	Mastermessgerät ablesen und einen Druck von 548 bar (8000 psi) anwenden	CAL PT C 548 bar (8000 psi)	KAL PT C kann bei jedem Druckwert größer KAL PT B eingestellt werden. Erhalten Sie erst den Druckwert am Mastermessgerät 515 bar (d. h. 7500 psi) und verwenden Sie dann die Pfeiltasten, um den LCD-Wert an das Mastermessgerät anzupassen.
16	Menütaaste drücken, um den Druckwert im temporären Speicher zu speichern	SAVE C	
17	Eine Pfeiltaste drücken, um von „nein“ zu „ja“ zu wechseln	SAVE C	Bestätigen Sie, dass die Druckdaten im Speicher gespeichert werden sollen.
18	Menütaaste einmal drücken	USE DFLT	Bestätigen Sie die Kalibrierungsdaten erneut. Lassen Sie „off“, um mit neuen Kalibrierungsdaten fortzufahren. Stellen Sie nur „on“ ein, um die Kalibrierungsdaten auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückzusetzen. Drücken Sie die Pfeiltaste zum Ändern.
19	Menütaaste einmal drücken	CAL PT A	Kalibrierungsdaten im permanenten Speicher speichern
20	Menütaaste drei Sekunden lang gedrückt halten, um den Kalibrierungsmodus zu verlassen	OK	Kalibrierung abgeschlossen

L2616 Rev. B 08/06

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 PRECAUZIONI DI SICUREZZA



Leggere attentamente tutte le istruzioni, le Precauzioni e le 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 un'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: allo scopo di evitare ferimenti tenere mani e piedi distanti dal braccio di reazione della chiave torsiometrica e dal pezzo in lavorazione durante il funzionamento.



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: usare solo chiavi torsiometriche idrauliche in un sistema accoppiato. Non usare mai chiavi torsiometriche con accoppiatori non collegati. Se la chiave torsiometrica viene eccessivamente caricata, i componenti possono collassare in modo catastrofico causando ferimenti personali pesanti.



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: Tenere le mani distanti dalle parti in movimento e dai tubi flessibili in pressione.

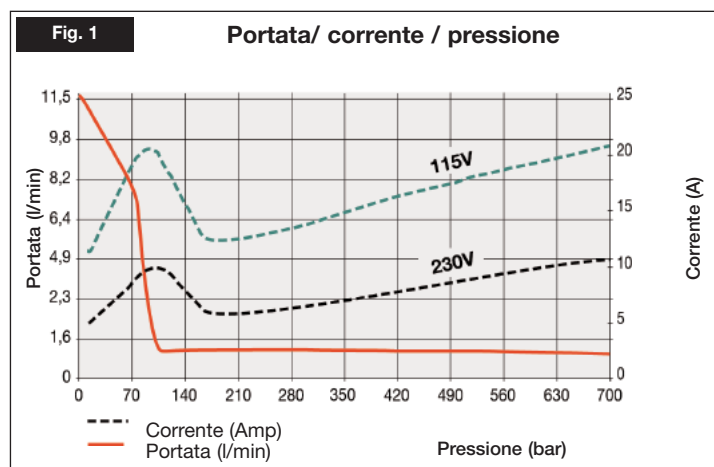
ATTENZIONE: Queste centraline sono dotate di valvole limitatrici di pressione tarate dal costruttore. Per la loro riparazione o taratura rivolgersi esclusivamente ad un Centro Assistenza autorizzato ENERPAC.

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.

▼ TABELLA PRESTAZIONI

Potenza motore (kW)	Portata (cm³/min)				Specifiche elettriche del motore (Volt-fasi-Hz)	Rumorosità (dBA)	Regolazione valvola di max. pressione (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,0	115 / 1 / 50-60 230 / 1 / 50-60	85 - 90	140 - 800 per la versione "E" 140 - 700 per la versione "Q"

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

4.1 Coperchietto ventilazione serbatoio (vedere Fig. 2)

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

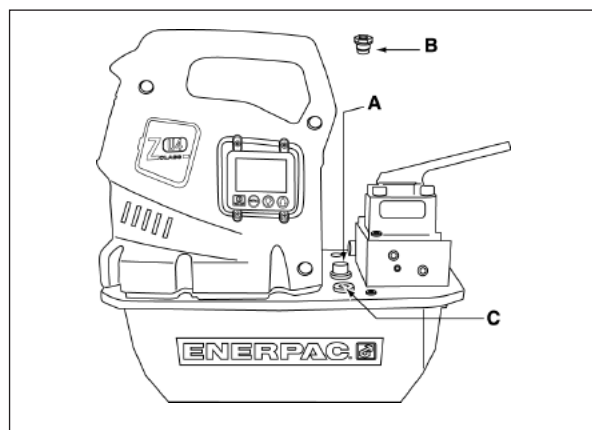


Fig. 2, installazione tappo di ventilazione ZU4

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 x 1,25	Ø 8.6 diametro foro passante 6 profondità		

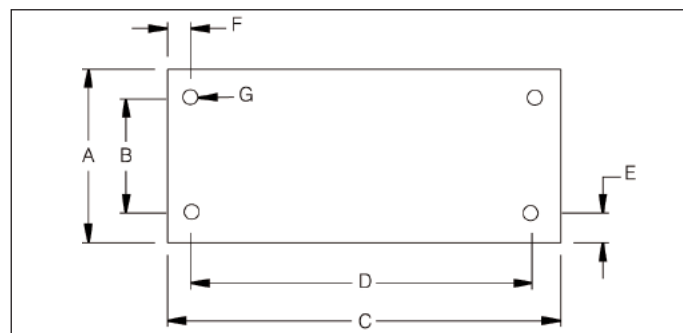


Fig. 3

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 SAE #10 dalla piastra di copertura della pompa (vedere Fig. 2). Il serbatoio è pieno quando il livello raggiunge la parte superiore della spia dell'olio (vedere Fig. 4).

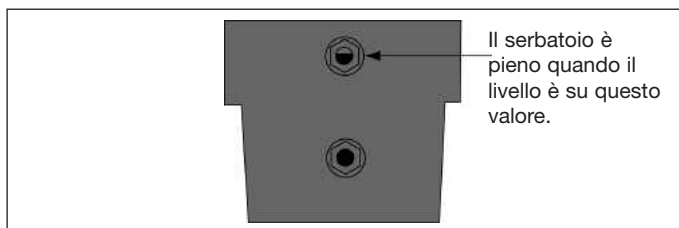


Fig. 4

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

4.5 Collegare i tubi idraulici flessibili

Collegare come mostrato in figura 5.

1. Pompa (-E) per le chiavi torsionometriche Enerpac SQD ed HXD. Accertarsi di usare tubi flessibili marcati "ENERPAC THC-700 SERIES - 800 BAR/11,600 PSI MAX." I raccordi su questi tubi sono "polarizzati" in fabbrica per assicurare il corretto uso della chiave torsionometrica.
 - A. Tubo flessibile e raccordi femmina per chiave. Stringere a mano le ghiera di bloccaggio dei raccordi, non sono necessari attrezzi.
 - B. I raccordi femmina della pompa (-E) sono auto bloccanti, premere assieme i raccordi di accoppiamento fino a che l'anello di bloccaggio del raccordo scatta in avanti. Per scollegarli, torcere l'anello di bloccaggio del raccordo in senso orario e allontanarlo dal collegamento.

2. Tipo pompa (-Q) per chiavi torsionometriche generiche. Usare tubi flessibili marcati per una pressione di funzionamento di 700 bar. I raccordi debbono essere polarizzati come da Figura 5 per ottenere il corretto funzionamento della chiave.



AVVISO: quando si usano le pompe (-Q) con collettori a raccordi multipli, accertarsi che tutti i raccordi non utilizzati siano tappati con i tappi ciechi completamente avvitati stretti, prima di avviare la pompa..

NOTA: quando la chiave è collegata all'inizio alla pompa, rimarrà intrappolata dell'aria nel circuito idraulico. Togliere l'aria disponendo la chiave e i tubi flessibili sotto la pompa, azionando la chiave senza carico fino a che essa ruota senza esitazione.

5.0 FUNZIONAMENTO

1. Controllare il livello dell'olio della pompa e rimboccare l'olio, se necessario.
2. Accertarsi che il tappo usato per la spedizione sia stato tolto e che al suo posto sia stato montato il tappo sfiatatoio.
3. Collegare l'unità alla rete elettrica. Attendere fino a che sia visualizzato "OK" sul display LCD prima di premere qualsiasi pulsante sul pannello o sulla tastierina pensile. **NOTA:** durante la sequenza di avvio, il micro processore ritiene l'uso di qualsiasi pulsante come una possibile disfunzione ed impedisce l'avvio del motore. Risettare, togliendo corrente per 10 secondi ca.
4. Avviare il motore e ritrarre la chiave premendo e rilasciando il pulsante On/Off sulla tastierina. Il display LCD segnalerà la pressione nel circuito di ritorno (by-pass del raccordo B), circa 173 – 193 bar.



ATTENZIONE: Non appena il motore si avvia, la valvola si sposta automaticamente, ritirando la chiave torsionometrica. Controllare che la chiave torsionometrica sia in posizione per evitare ferimenti alle persone o danno all'equipaggiamento prima di avviare il motore.

5. Spegner il motore premendo il pulsante On/Off (tastierina o pannello). Se non si preme alcun pulsante della tastierina o del pannello durante un intervallo continuo di 20 secondi, il temporizzatore integrato nella pompa spegnerà automaticamente il motore.

NOTA: quando il motore viene spento, poiché non gira più, le valvole entreranno in funzione per scaricare tutta la pressione sia dal circuito di mandata che da quello di ritorno.

NOTA: le unità equipaggiate con scambiatore di calore, quando si presenta il caso pratico, permettono al temporizzatore di arrestare automaticamente la pompa. Durante il funzionamento a vuoto, la circolazione dell'olio avviene per il 90 % attraverso lo scambiatore di calore per ridurre la temperatura dell'olio.

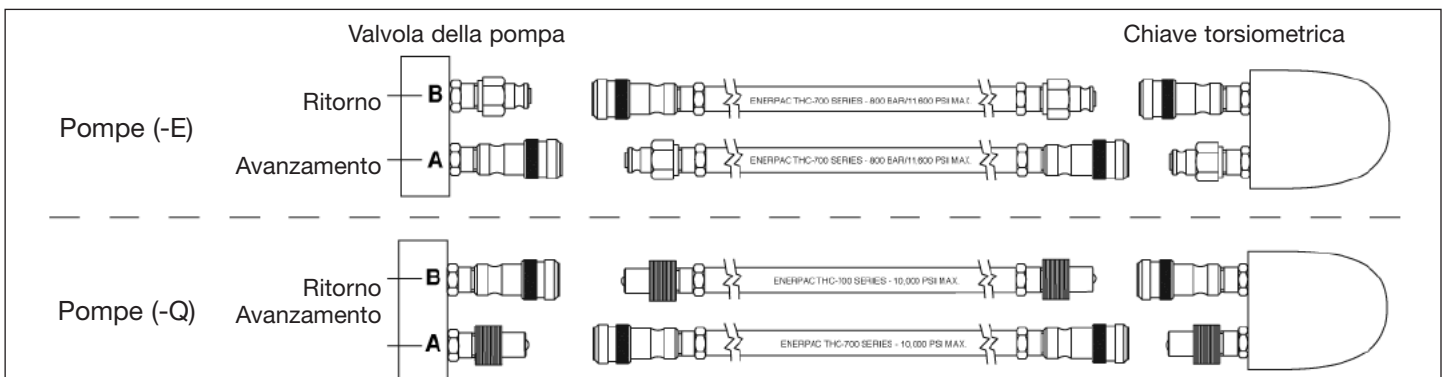


Fig 5

5.1 Funzionamento con tastierina a due (2) pulsanti

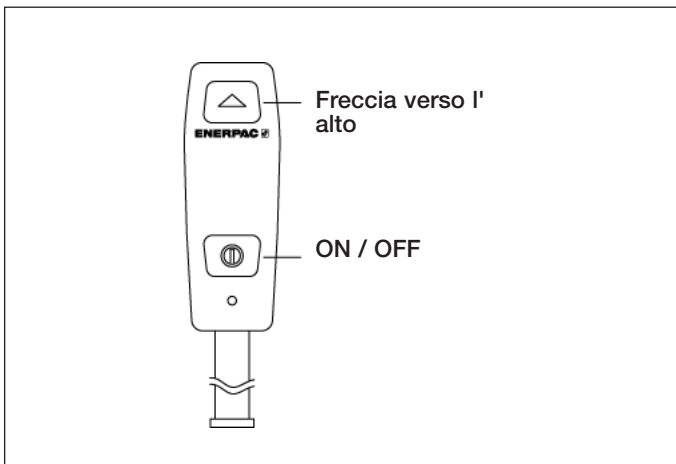


Fig. 6, Tastierina a 2 pulsanti.

5.2 Elettrovalvole a chiave torsionometrica con funzionamento con tastierina a 2 pulsanti.

Il flusso dell' olio ed il motore sono entrambi controllati dalla tastierina (vedere Figura 6).

1. Freccia verso l' alto. Avanzamento momentaneo (modalità Auto Off). Ciclo automatico tra Avanzamento e Ritorno (modalità Auto On). Il rilascio del pulsante Freccia verso l' alto fa ritrarre automaticamente la chiave torsionometrica. (modalità Auto On oppure Off).
2. On/Off = Commutare il motore On oppure Off.

Pannello On/Off = Commutare il motore On oppure Off.

5.3 Regolazione della pressione della pompa

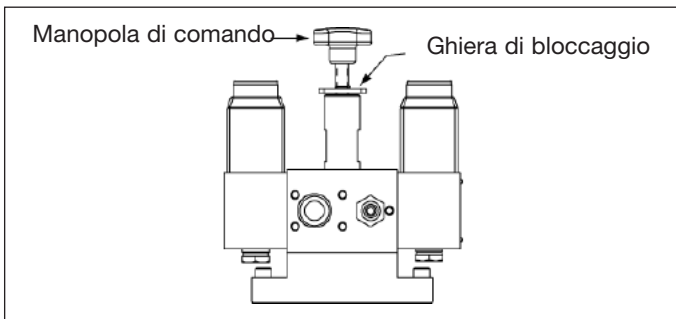


Fig. 7

Le pompe con chiave torsionometrica della classe Z forniscono all' operatore due metodi per limitare la pressione di avanzamento (raccordo A) alla chiave torsionometrica. La valvola di scarico regolabile da parte dell' utente ed il ciclo Auto.

A. Valvola di scarico regolabile da parte dell' utente

Limita la pressione aprendo la valvola di scarico per fare ritornare il flusso d' olio dalla pompa al valore della pressione desiderato. Nel circuito di Avanzamento (raccordo A) rimane la pressione fintanto che si mantiene premuto il pulsante Freccia verso l' alto.

Per regolare la pressione (vedere Figura 7).

1. Controllare che la modalità Auto sia Off oppure che "Set Pres" (Reg. Press.) sia di almeno 7 bar maggiore della regolazione desiderata della valvola di scarico (vedere la sezione 6.1B e C per maggiori dettagli).
2. Allentare la ghiera di bloccaggio della valvola di scarico e girare la manopola di comando della valvola di scarico in senso anti orario fino a che vi sia una leggera resistenza mentre si gira, per diminuire il valore della pressione.

3. Avviare la pompa per permettere all' olio di scaldarsi.
4. Premere e tenere premuto il pulsante Freccia verso l' alto per creare la pressione nel circuito di avanzamento. Girare la manopola di comando in senso orario per aumentare la pressione fino al valore desiderato.

NOTA: per ottenere una regolazione accurata, diminuire la pressione sino ad un valore al di sotto della regolazione finale e quindi aumentarla lentamente fino a che si raggiunge la regolazione finale.

5. Serrare la ghiera di bloccaggio della valvola di scarico quando si è raggiunto il valore desiderato della pressione .
6. Rilasciare il pulsante della tastierina Freccia verso l' alto per permettere alla pressione del sistema di ritornare alla regolazione del by-pass del raccordo B.
7. Ricontrollare la regolazione finale della pressione spostando la valvola e pressurizzando il sistema.

B. Ciclo Auto

Limita la pressione cambiando automaticamente il funzionamento della chiave da Avanzamento a Ritorno al valore desiderato della pressione. Quando la pressione di Ritorno raggiunge un valore predefinito in fabbrica di circa 138 bar, la pompa cambia automaticamente il funzionamento della chiave da Ritorno ad Avanzamento. Il microprocessore della pompa effettua tutto questo.

Per attivare il ciclo Auto e regolare il valore di pressione (vedere la sezione 6.4B e C per maggiori dettagli).

1. Attivare il ciclo Auto visualizzando il menù "AUTOMODE" e commutando la regolazione su "ON", usando i pulsanti freccia del pannello. Salvare premendo il pulsante Menù.
2. Regolare la pressione di avanzamento desiderata visualizzando il menù "PRESS" e regolando il valore usando i pulsanti freccia del pannello. Salvare e ritornare alla visualizzazione di "OK" premendo e mantenendo premuto il pulsante Menù per 2 secondi.
3. Commutare la pompa su On premendo il pulsante ON/OFF (ACCESO /SPENTO) della tastierina pensile.
4. Premere e mantenere premuto il pulsante Freccia in su della tastierina per porre la chiave torsionometrica nel ciclo Auto.
5. Se la chiave torsionometrica non va nel ciclo Auto o la fa erroneamente, aumentare la regolazione della valvola di scarico regolabile dall' utente ad un valore più alto al minimo di 7 bar di quello desiderato per il ciclo Auto (vedere la Sezione 5.3A per maggiori dettagli).

NOTA: La pressione Max. di ritorno (raccordo B), nota anche come bypass del raccordo B, è stata regolata in fabbrica a circa 173 - 193 bar e non può essere regolata.

6.0 ISTRUZIONI D'USO DELLA VERSIONE ELETTRICA LCD

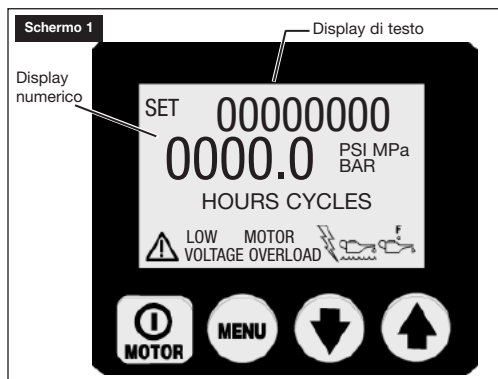
La versione della chiave torsionometrica (Torque Wrench, TW) della pompa classe Z è comandata e messa in funzione da una serie di due pannelli: il pannello di alimentazione (PB—Power Board) ed il pannello di comando (CB—Control Board), collegati tra di loro da un cavo piatto.

Sul pannello PB ci sono i terminali per l' alimentazione di rete, l' alimentazione del motore e tutte le periferiche, come il ventilatore, le valvole a solenoide, la tastierina, il pressostato, il trasduttore di pressione, il termostato e l' interruttore di livello dell' olio. Il PB include anche il trasformatore, l' interruttore di circuito, il rettificatore e i driver.



ATTENZIONE: il CB è un' apparecchiatura sensibile all'elettrostatica. Avere quindi una speciale attenzione quando si tocca questo pannello (indossando per esempio bracciali ESD).

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

Firmware 5.5 e prima – Quando la pompa è collegata alla rete elettrica lo schermo LCD mostrerà: "FIRMWARE xx" per 2 secondi.

Firmware 5.6 e più tardi – Quando la pompa è collegata alla rete elettrica lo schermo LCD mostrerà: "FIRMWARE xx" per 1 secondo, quindi "MODELLO XX" per 0,5 secondi e quindi "MOTORE UN/1P/3P" per 0,5 secondi.

Queste sono informazioni circa l'approntamento della pompa, che possono essere necessarie per la manutenzione. La sequenza di avvio è terminata con successo quando sullo schermo LCD compare: "OK" (questa sequenza richiede circa 2 secondi).

Il micro controller riconoscerà automaticamente il trasduttore di pressione opzionale incorporato nella pompa. La lettura dopo il processo di avvio sarà "OK" nel visualizzatore del testo e la pressione corrente della pompa nel visualizzatore 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" ACCESO /SPENTO commuta il motore su spento. La funzione SPENTO del motore è disponibile con questo pulsante anche se la pompa NON è nella modalità locale, ma è azionata usando la tastierina.

- Il pulsante Menù permette all'operatore di passare dalla modalità di funzionamento normale nei menù. Premendo ripetutamente il pulsante l'operatore salva qualsiasi cambiamento fatto. Per ritornare alla modalità di funzionamento normale, premere e mantenere premuto il pulsante Menù per due secondi oppure non premere qualsiasi altro pulsante per 60 secondi.
- I pulsanti Freccia verso il basso e Freccia verso l'alto servono a due scopi. Quando il visualizzatore mostra uno dei menù, i pulsanti Freccia verso il basso e Freccia verso l'alto possono essere utilizzati per passare da un'opzione all'altra dei menù.

C. Menù disponibili

Il software fornisce all'operatore i seguenti Menù:

- **AUTOMODE** – Regola il ciclo Auto della chiave torsionometrica su ON o su OFF. Con Automode su OFF i menù PRESS (Reg. Press) (Firmware 5.5 e prima) oppure ALTAPRES (High Press) (Firmware 5.6 e dopo) non saranno disponibili ed i valori di PRESS (Reg. Press) oppure ALTAPRES (High Press) non avranno alcuna influenza sulla pompa.
- **PRESS (Reg. Press) oppure ALTAPRES (High Press)** (disponibili solo con Automode su ON). Regola la pressione al raccordo di Avanzamento, la chiave torsionometrica farà il ciclo Auto con incrementi della pressione di 3,5 bar, laddove il valore massimo della pressione è di 800 bar per le pompe (-E) e di 700 bar per le pompe (-Q). NOTA: Firmware 5.5 e prima – il menu nascosto di calibratura per il manometro digitale è accessibile da questo menù.
- **UNITÀ** (Units) – regola le unità di pressione su PSI, BAR oppure MPA (micropascal), laddove psi è la regolazione di default. NOTA: Firmware 5.6 e dopo – il menù di calibratura nascosta per il manometro digitale è accessibile da questo menù.
- **MOTORE** (Motor) - visualizza il contatore orario ed il contatore dei cicli di on/off (non resettabile).
- **LOW VOLT** (Bassa Tensione) - visualizza il contatore orario bassa tensione (non resettabile)
- **ESTENS** (Avanzamento) - visualizza il contatore orario del solenoide di avanzamento ed in contatore dei cicli di on/off.
- **RETRAZ** (Ritorno) - visualizza il contatore orario del solenoide di ritorno ed il contatore dei cicli di on/off (non resettabile)
- **LOCALE** - regola sul modo locale della pompa on/off
- **LINGUA** - regola la lingua del display su Inglese, Italiano, Spagnolo, Francese, Tedesco, Portoghese, dove l'Inglese è la regolazione di default.
- **DIAGNOSI** – il display visualizza i segnali di input dalla tastierina e dagli altri accessori elettrici.

6.2 Condizioni di errore

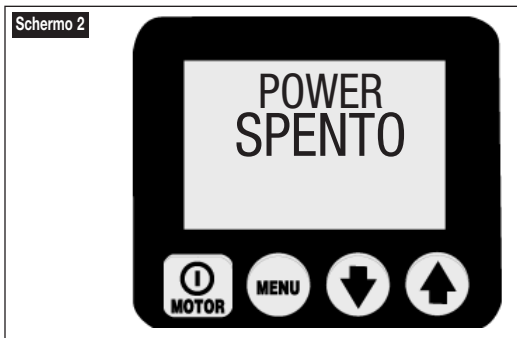
Qualsiasi errore disinserisce la pompa e le impedisce di avviarsi.

A. Cancellazione della condizione di errore dall'LCD

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

B. Mancanza di alimentazione

Visualizza: "POWER SPENTO"



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

C. Errore di pulsante

Visualizza "Tasto Guasto" (Errore di pulsante)

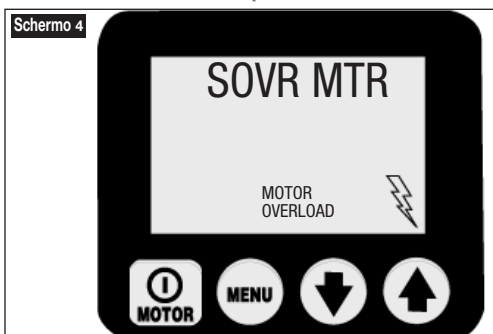


L'tasto guasto (La scritta Errore di pulsante è visualizzata) è visualizzato quando il microprocessore scopre che è stato premuto un pulsante qualsiasi durante la sequenza di avvio oppure se il pulsante on/off del pannello è mantenuto premuto per più di 3 secondi.

D. Sovraccarico del motore

Visualizza "SOVR MTR" (sovraccarico del motore)

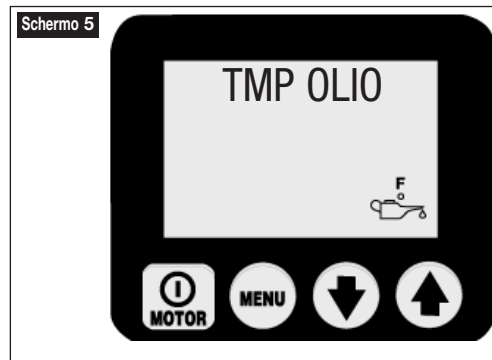
Motor Overload



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

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

Visualizza "TMP OLIO"



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

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

Visualizza "LIV OLIO"



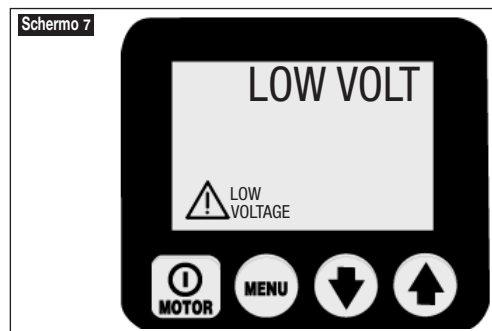
L'errore "LIV OLIO" (livello dell'olio) è visualizzato, quando il livello dell'olio all'interno del serbatoio scende al di sotto di 34 mm dal fondo.

6.3 Condizioni di Avviso

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

A. Bassa tensione

Visualizza "LOW VOLT" (bassa tensione)



La condizione di "LOW VOLT" (Basso tensione) 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

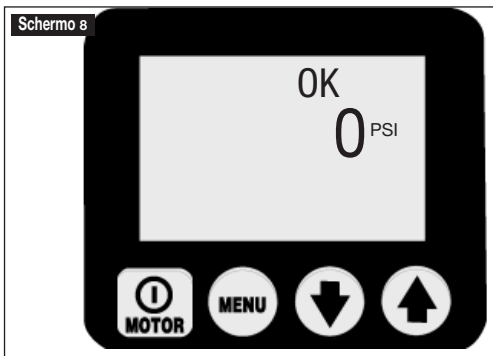
"Low Voltage" (bassa tensione) lampeggia sul display LCD e le ore di funzionamento a bassa tensione sono conteggiate e memorizzate sul pannello di comando. Il funzionamento normale della pompa è tuttora fornito.

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

6.4 Menù LCD

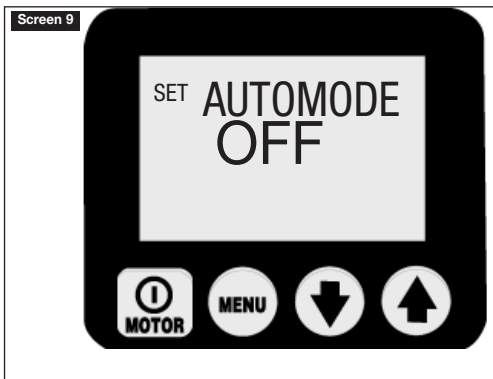
(fare anche riferimento alla Tabella 1, Diagramma di riferimento rapido TRR (quick reference chart, QRC), che si trova dopo la Sezione 9.0).

A. Funzionamento normale



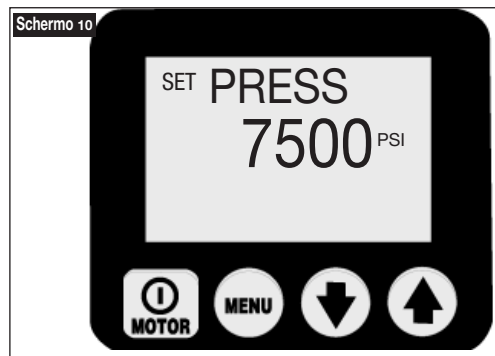
(Vedere lo schermo 8.) Schermo LCD per una pompa a chiave torsionometrica classe Z. CB ha effettuato l'avvio con successo (OK), la lettura della pressione è di 0 bar. Entrare nei menù premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #1. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #12.

B. Menù "AUTOMODE" (modalità AUTO)



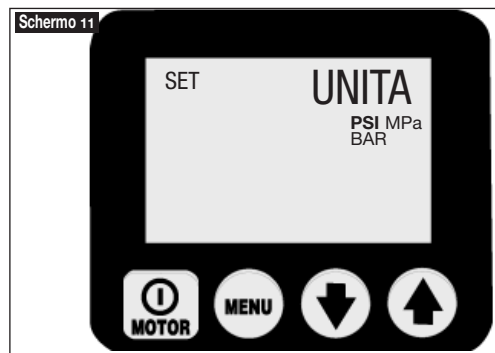
(schermata 9). Questa schermata permette all'operatore di commutare il ciclo Auto della chiave torsionometrica ON (acceso) oppure OFF (spento). Con la modalità Auto OFF (spento), il menù PRESS (Reg. Press.) (Firmware 5.5 e prima) oppure ALTAPRES (Alta Press) (Firmware 5.6 e dopo) non saranno disponibili ed il valore di pressione PRESS/ALTAPRES non ha effetto sulla pompa. Commutarlo ON (acceso) oppure OFF (spento) premendo uno dei due pulsanti Freccia verso il basso oppure Freccia verso l'alto. NOTA: Firmware 5,6 e dopo – Regolando il valore su ON (acceso) cambia anche il testo del messaggio del menù da "OK" ad "AUTO". Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #2.

C. Menù "PRESS" oppure "ALTAPRES" (disponibile solo con modalità AUTO ON)



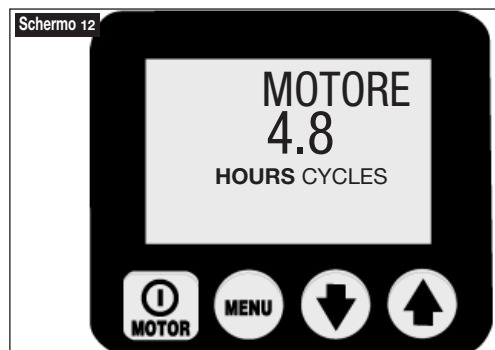
(vedere la schermata 10). Questa schermata permette all'operatore di regolare il valore della pressione al raccordo di Avanzamento a cui la chiave torsionometrica passerà al ciclo Auto. I cambiamenti si effettuano con incrementi di 3,5 bar premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure Freccia verso l'alto oppure mantenendo uno dei due pulsanti premuto per la regolazione della velocità. Il valore massimo della pressione è di 800 bar per le pompe (-E) e di 700 bar per le pompe (-Q). NOTA: (Firmware 5.5 e prima) il menù nascosto di calibratura per il manometro digitale è accessibile da questo menù. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #2A.

D. Menu "UNITA"



(vedere la schermata 11). Questa schermata permette all'operatore di regolare l'unità di misurazione della pressione premendo i pulsanti Freccia verso il basso o Freccia verso l'alto. Le opzioni sono psi, bar ed Mpa, laddove psi è quella di default. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. NOTA: Firmware 5.6 e dopo – il menù nascosto di calibratura per il manometro digitale è accessibile da questo menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #3.

E. Menu "MOTORE"



(vedere la schermata 12). Questa schermata permette all'operatore di leggere il numero delle ore di funzionamento del motore (cicli

On/Off). Commutare tra le ore e i cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso o verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #4.

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

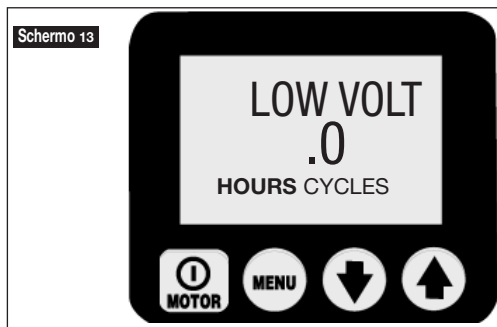
ORE VISUALIZZATE

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

CICLI VISUALIZZATI

- oltre 99.999 il contatore riparte da 0

F. Menu "LOW VOLT" (bassa tensione)



(vedere la schermata 13). Questa schermata permette all'operatore di leggere il numero delle ore durante le quali la pompa ha funzionato in condizione di bassa tensione. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #5.

G. Menù "ESTENS" (Avanzamento)



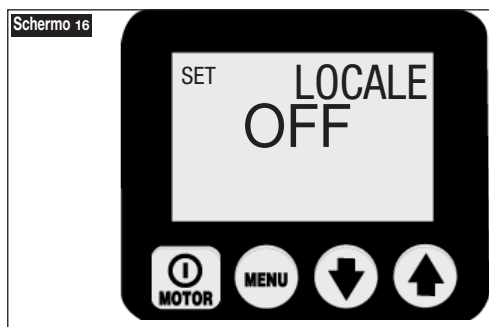
(vedere la schermata 14). Questa schermata permette all'operatore di leggere il numero delle ore (cicli On/Off) in cui ha funzionato la valvola a solenoide Avanzamento. Commutare tra le ore e i cicli premendo il pulsante Freccia verso il basso oppure il pulsante verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #6.

H. Menu "RETRAZ" (Ritorno)



(vedere la schermata 15). Questa schermata permette all'operatore di leggere il numero delle ore (cicli On/Off) durante le quali ha funzionato la valvola a solenoide del ritorno. Commutare tra le ore e i cicli premendo i pulsanti Freccia verso il basso o Freccia verso l'alto. Passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo # 7.

I. Menu "LOCALE"



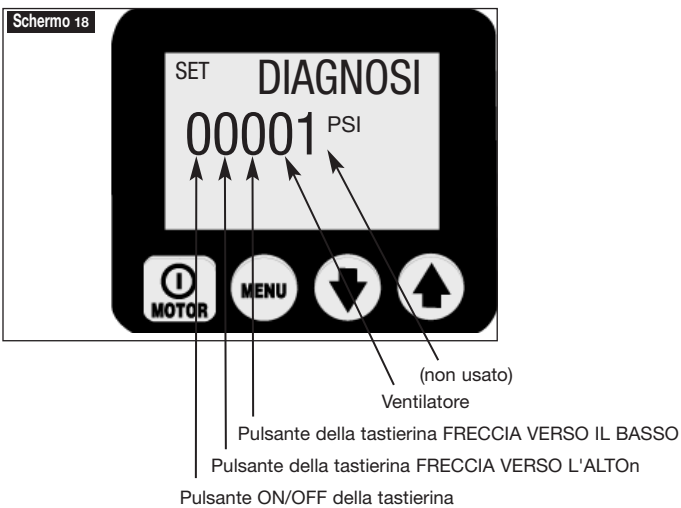
(vedere la schermata 16). Questa schermata permette all'operatore di commutare la modalità Locale ACCESO oppure SPENTO, il default è SPENTO. Con la modalità Locale su ACCESO; i pulsanti del pannello sostituiscono i pulsanti della tastierina per fare funzionare la pompa. (NOTA: la parola "LOCALE" sostituisce "OK" sul visualizzatore delle "Operazioni Normali" ed i pulsanti della tastierina sono disattivati). La modalità Locale provvederà al funzionamento se la tastierina ed il cordone della tastierina fossero danneggiati. Commutare la modalità ACCESO oppure SPENTO premendo il pulsante Freccia verso il basso o verso l'alto. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #8. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #9.

J. Menù "Linguaggio" (Lingua)

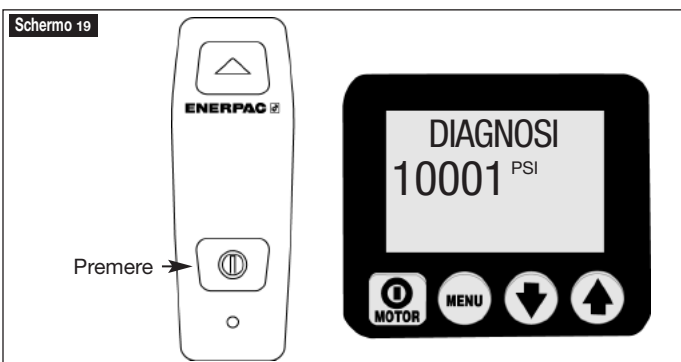


(Vedere la schermata 17). Con un linguaggio (lingua) mostrato sul visualizzatore del testo, l'operatore può cambiare il linguaggio del visualizzatore premendo i pulsanti Freccia verso il basso oppure Freccia verso l'alto. Salvare la regolazione e passare avanti premendo il pulsante Menù. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #10.

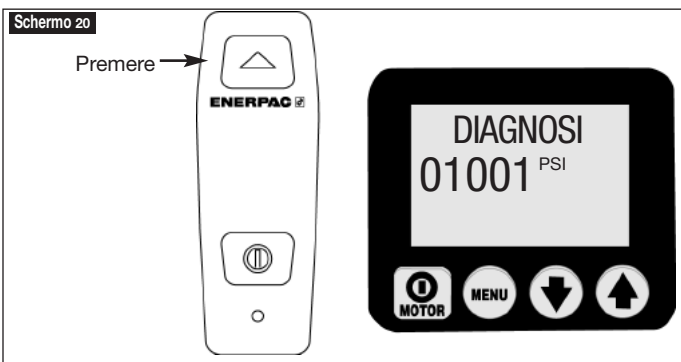
K. Menù "DIAGNOSI" (verso l'alto)



(vedere la schermata 18). Questa schermata mostra all' operatore di eliminare diversi problemi della tastierina visualizzando se il microprocessore ha ricevuto un segnale dal pulsante della tastierina. Nessun segnale indica che il problema molto verosimilmente è localizzato nella tastierina oppure nel cordone della tastierina. Usare la modalità Local per azionare la pompa fino a che il problema non sia stato risolto. Vedere TRR (QRC, quick reference chart) passo #11.



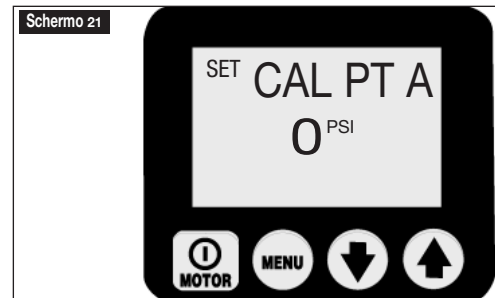
(vedere la schermata 19). Schermata di diagnosi con il pulsante On/Off della tastierina (Motore) premuto.



(vedere la schermata 20). Schermata di diagnosi con il pulsante On/Off della tastierina (Avanzamento) premuto.

6.5 Menù nascosti LCD – disponibili quando il trasduttore di pressione è installato

A menù "CAL PT A"



(vedere la schermata 21). Questa schermata permette all' operatore di regolare il valore della pressione mostrato sull' LCD, fino a farlo coincidere con la lettura di un manometro campione. Per accedere a questo menù:

Firmware 5.5 e prima – regolare la modalità Auto su ON ed andare al menù "PRESS".

Firmware 5.6 e dopo – andare al menù "UNITA"

Quindi premere e mantenere premuto il pulsante ON/OFF per 7 secondi. Compare ENTRY CODE. Quindi premere e mantenere premuto i pulsanti Freccia verso il basso e Freccia verso l'alto per 7 secondi. Vedere le tavole 2 "Calibratura della pompa classe Z" per i passi di calibratura.

7.0 MANUTENZIONE

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

7.1 Controllo del livello dell'olio

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

7.2 Cambio dell'olio e pulizia del serbatoio

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

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

1. Svitare i 13 bulloni che fissano il coperchio al serbatoio e sollevare l'unità della pompa togliendola dal serbatoio. Agire con cura in modo da non danneggiare il filtro aspirazione olio.
2. Svuotare completamente il serbatoio dall'olio.
3. Pulire accuratamente il serbatoio ed il magnete con un detergente adatto.
4. Togliere lo schermo del filtro d'aspirazione per la pulizia (non tirare direttamente sul filtro di aspirazione per evitare sul fondo per evitare possibili danni). Pulire lo schermo con un solvente ed un pennello morbido. Rimontare.
5. Montare una nuova guarnizione sul serbatoio e rimontare la pompa.

6. Riempire il serbatoio con olio idraulico Enerpac pulito. Il serbatoio è pieno quando il livello dell'olio è a metà della spia dell'olio (vedere la Fig. 4).

7.3 Cambio della cartuccia filtrante (opzionale)

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

7.4 Sostituzione del motore a spazzole

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

1. Scollegare la pompa dall'alimentazione elettrica.



PERICOLO: Per evitare il rischio di scossa elettrica, la pompa deve essere totalmente scollegata dalla rete elettrica prima di effettuare la manutenzione delle spazzole.

2. Svitare entrambi i coperchietti delle spazzole (A) flettendo il dispositivo di chiusura del coperchietto (B) e smuoverlo delicatamente con una leva verso l'esterno (vedere la Fig. 8).
3. Togliere le spazzole del motore girando il coperchietto all'indietro in senso antiorario.
4. Sostituire entrambi le spazzole ed effettuare le operazioni di rimontaggio in senso inverso.

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. 9). 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 portata/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 Sostituzione del trasduttore di pressione

Tutte le pompe con chiave torsionometrica ZU4 sono fornite con un trasduttore di pressione installato. Per la sua eventuale sostituzione fare riferimento alle Istruzioni di Servizio del trasduttore stesso.

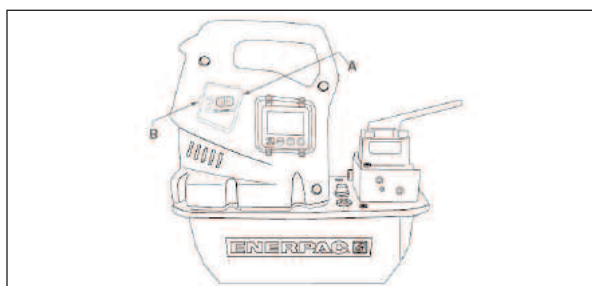


Fig. 8, smontaggio coperchietto spazzole

A. Coperchietto spazzole

B. Dispositivo chiusura coperchietto spazzole

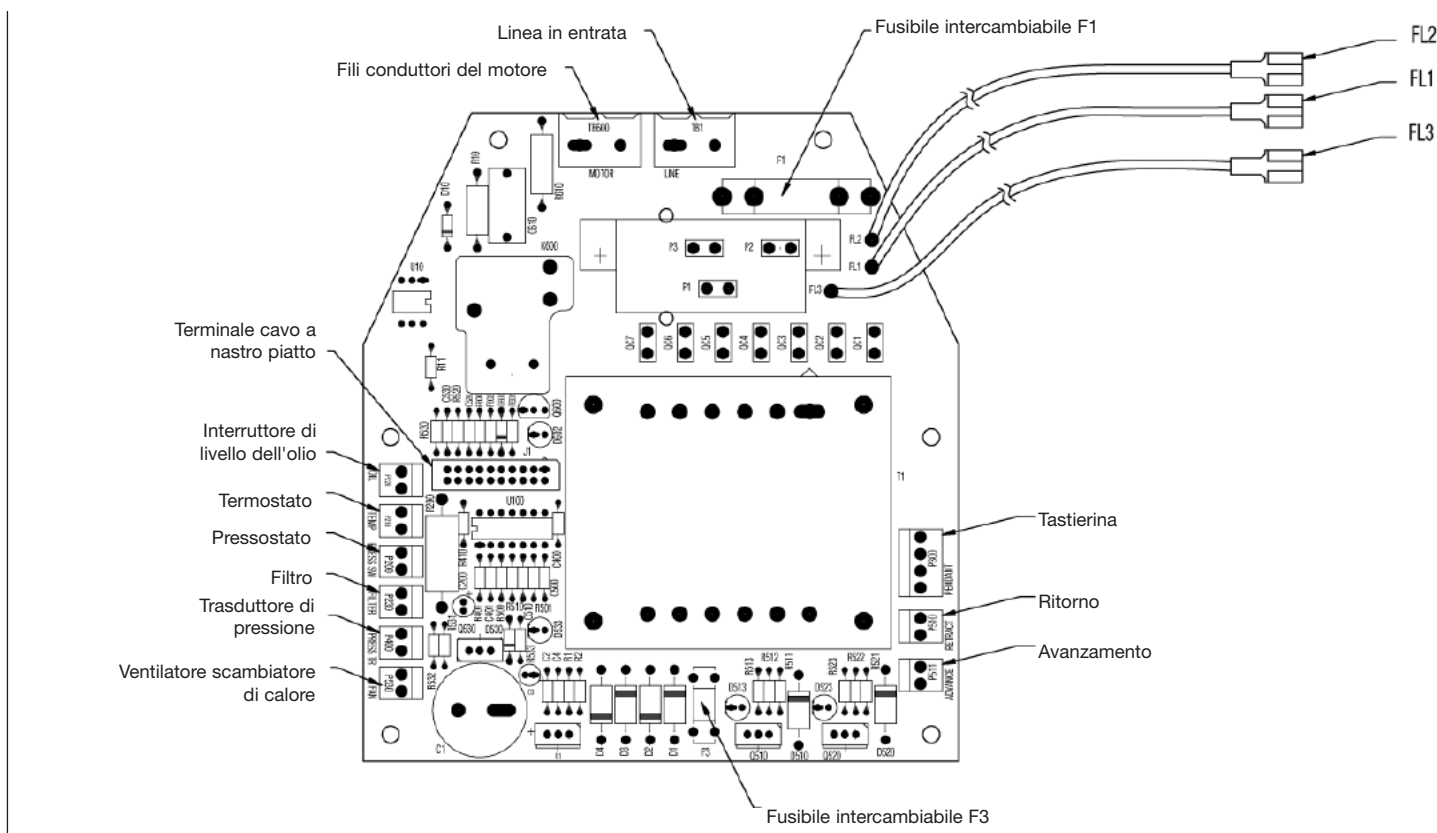


Fig. 9, Configurazione pannello alimentazione elettrica

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 4 volte al minuto sul display. Il microprocessore cambia automaticamente il valore incrementale basato sul rapporto del cambiamento di pressione, gli incrementi sono di 4, 7, 35 of 70 bar. Quando la velocità del cambiamento di pressione é 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).

I valori della pressione sono aggiornati 5 volte al secondo sul visualizzatore.

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.

Guida all'eliminazione dei difetti		
Problema*	Causa possibile*	Rimedio*
La pompa non si avvia	Condizione di difetto Le spazzole del motore sono consumate completamente	Vedere la sezione 5.0 Funzionamento e 6.2 Condizioni di errore Vedere la sezione 7.4 Sostituzione motore a spazzole
La tastierina pensile non funziona	Pompa nella modalità Locale. Tastierina pensile danneggiata.	Vedere la Sezione 6.4I del Menù locale. Vedere la Sezione 8.4K Menù di diagnosi Interpellare un Centro di Servizio.
Il motore si arresta sotto carico	Bassa tensione	Vedere le Sezioni 6.3A e 6.4F Commuta su Off altri carichi elettrici Usare un cordone di prolunga di sezione maggiore
L'elettrovalvola non funziona	Non c'è alimentazione alla pompa oppure la tensione è sbagliata Cavi dei solenoidi scollegati o danneggiati Valvola fuori taratura	Collegare alla fonte di alimentazione corretta come da targhetta dati elettrici Collegare, riparare o sostituire il cavo Contattare un centro di servizio autorizzato
La pompa non crea pressione o manda una pressione inferiore alla massima	Basso livello dell'olio Valvola di scarico regolata troppo bassa Perdita esterna del sistema Perdita interna del sistema Perdita interna della valvola Perdita interna di un componente del sistema	Aggiungere olio come da sezione 4.4 Regolare come da sezione 5.3A Ispezionare e riparare oppure sostituire Contattare un centro di servizio autorizzato Contattare un centro di servizio autorizzato Contattare un centro di servizio autorizzato
La pompa crea la pressione al giusto valore, ma la chiave torsionometrica non avanza	Il momento torcente è maggiore della capacità della chiave torsionometrica alla pressione massima. Il flusso di avanzamento alla chiave torsionometrica è parzialmente ostruito o bloccato.	Usare una chiave torsionometrica con maggiore capacità. Controllare il completo inserimento dei raccordi come da sezione 4.5.
La chiave torsionometrica non effettua il ciclo Auto oppure lo effettua erraticamente.	Modalità ciclo AUTO posizionata su SPENTO. La regolazione della valvola di scarico corrisponde o è addirittura inferiore al valore "PRESS" (Reg. Press) oppure "ALTAPRES" (Alta Press) Il valore PRESS è inferiore a 200 bar (Firmware 5.5 e prima). Il valore ALTAPRES è inferiore a 96 bar (Firmware 5.6 dopo).	Commutare la modalità AUTO su ON secondo la Sezione 6.4B. Aumentare la sezione della valvola di scarico come da sezione 5.3A. Aggiornare la pompa Firmware a 5.6 o dopo, vedere la Rappresentante Enerpac oppure un Centro Servizio Autorizzato. Alzare il valore ALTAPRES al di sopra di 96 bar.
La chiave torsionometrica non si ritira	Il flusso di ritorno è parzialmente ostruito o bloccato. Disfunzione della valvola.	Controllare il completo inserimento dei raccordi come da Sezione 4.5. Fare girare il motore durante il ritorno. Vedere un Centro di Servizio Autorizzato.
La pompa girando si scalda	Il flusso di avanzamento è parzialmente ostruito o bloccato. Alta temperatura ambiente.	Controllare il completo inserimento dei raccordi come da Sezione 4.5. Installare uno scambiatore di calore
Dopo l'avvio sul visualizzatore LCD si legge "P switch open"	Ponticello allentato nel pannello di alimentazione	Controllare il ponticello del pressostato del pannello di alimentazione, perché potrebbe essere allentato o mancante (vedere la Figura 9).
Il visualizzatore LCD segnala "FILTER" (Filtro)	Ponticello allentato nel pannello di alimentazione	Controllare il ponticello del filtro del pannello di alimentazione, perché potrebbe essere allentato o mancante (vedere la Figura 9).

Vedere anche 6.2 Difetto, 6.3 Condizioni di avviso, e 6.4 Menu LCD.

Tabella 1 - TRR – Tabella Riferimento Rapido (QRC – Quick reference chart)



Passo	Interruttore	Testo display	Letture teorica / simbolo/ stato display digitale	Unità	Commenti
1		OK			lettura di default OK dopo la commutazione su ON e la sequenza di avvio
2	x	AUTOMODE	OFF ON		commutare tra on e off 
2A	X	PRESS / ALTPRES	valore in psi, bar o Mpa	PSI	regolare la pressione max., il valore di default è 700 bar (10.000 psi)
		"	sopra a 4 bar (50 psi) per spinta	"	solo se il trasduttore di pressione è segnalato
	X	"	sotto 4 bar (50 psi) per spinta	"	solo se il trasduttore di pressione è segnalato
		"	sopra 4 bar (50 psi) per spinta per i primi 3 sec., quindi sopra 4 bar (50 psi) ad ogni spinta	"	solo se il trasduttore di pressione è segnalato, tenere premuto il pulsante per 4 sec. minimo
	X	"	sotto 4 bar (50 psi) per 0,5 sec. per i primi 3 sec., quindi sopra 4 bar (50 psi) ogni 0,05 sec.	"	solo se il trasduttore di pressione è segnalato, tenere premuto il pulsante per 4 sec. minimo
3	X	UNITA		PSI BAR MPA PSI	salvare la regolazione precedente e passare a selezionare le unità, il default è in psi
4	X	MOTORE	numero di ore numero di cicli	ORE CICLI	salvare la regolazione precedente e passare a selezionare la funzione contatore orario
5	X	LOW VOLT	numero di ore a bassa tensione, leggere 0	ORE	selezionare la funzione di controllo bassa tensione
6	X	ESTENS	numero di ore numero di cicli	ORE CICLI	selezionare la funzione contatore orario solo se la valvola a solenoide è collegata
7	X	RETRAZ	numero di ore numero di cicli	ORE CICLI	selezionare le funzioni contatore orario solo se la valvola solenoide è collegata
8	X	LOCALE	SPENTO ACCESO SPENTO		selezionare il modo locale commutare tra on e off
9	X	LOCALE			
10	X	ENGLISH			selezionare la lingua; quella di default è l'inglese
	X	ESPAÑOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			salvare e passare a #11 col pulsante Menù
11	X	DIAGNOSI	00001 10001 01001 00101		il display digitale mostrerà gli input del processore commutati su on con pulsante Motore della tastiera pensile premuto col pulsante freccia in alto della tastiera premuto col pulsante freccia in basso della tastiera premuto
12	X	OK			mantenere premuto per 2 secondi per ritornare alla modalità di funzionamento OK

Tabella 2, calibratura Pompa Z-Class

No. Intervento operatore	Letture LCD	Commenti
1 Collegare il manometro campione al raccordo A (raccordo d' avanzamento) (se necessario, collegare anche la pompa a mano)		Nota: ci sono due metodi per creare la pressione richiesta nei punti 11 e 15. Grazie al motore della pompa o per mezzo di una pompa manuale. La pompa manuale deve quindi essere collegata solo se serve per creare la pressione richiesta nei punti 11 e 15. Verificare anche se la valvola di scarico regolabile da parte dell' utente di una pompa classe Z è tarata ad un valore superiore della pressione massima utilizzata nel punto 15.
2 Collegare la pompa all' alimentazione	FIRMWARE x.x., poi OK 0 bar (0 psi)	Sequenza d' avvio
3 Firmware 5.5 e precedenti: con la modalità OK premere sul pulsante Menù una volta, quindi attivare la Modalità Auto (Automode).i	AUTOMODE ON	Se l' Automode è disattivato, premere uno dei pulsanti Freccia una sola volta per attivarlo
3.1 Firmware 5.5 e precedenti: a partire alla schermata principale, premere sul pulsante Menù una volta per richiamare la schermata "PRESS" (Reg_Press.). Saltare il passo 4.	PRESS xxxx bar	xxxx psi è il valore della pressione corrente di PRESS.
4 Firmware 5.5 e successivi: a partire dalla schermata principale, premere sul pulsante Menù una volta per richiamare la schermata "UNITA" (Unità). Saltare i passi 3 e 3.1.	UNITA bar (psi)	Psi è l' unità corrente per la misura della pressione.
5 Premere e tenere premuto il pulsante ON/OFF (Acceso/Spento) durante parecchi secondi.	ENTRATA Code	Richiamo della modalità nascosta di taratura
6 Premere e tenere premuti i pulsanti Freccia verso l' alto e verso il basso durante sette (7) secondi.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Fare partire il processo di taratura. Il solenoide d' avanzamento sarà sotto tensione per accedere al trasduttore di pressione attraverso il raccordo della valvola A
7.a Metodo del motore: aprire la valvola di scarico regolabile da parte dell' utente della pompa e verificare se la visualizzazione LCD ed il manometro campione marcano zero entrambi.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Taratura dell' offset dello 0, punto A
7.b Metodo "Hand pump" (pompa manuale) – aprire la valvola di scarico regolabile da parte dell' operatore della pompa e verificare se la visualizzazione LCD ed il manometro campione marcano zero entrambi.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Taratura dell' offset dello 0, punto A
8 Premere il pulsante Menù per inserire il valore della pressione nella memoria temporanea.	SALVE A no	
9 Premere sul pulsante Menù per passare da No a Sì (no-yes) è.	SALVE A si	Confermare la pressione, i dati dovrebbero essere memorizzati.
10 Premere il pulsante Menù una volta.	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	Il guadagno di calibratura è ottenuto con due punti, partendo dal punto B.
11.a Metodo del motore: premere e lasciare andare il pulsante motore del pannello Funzionamento/ Arresto per avviare il motore della pompa. Utilizzando la lettura del manometro campione, applicare una pressione di 138 bar (2000 psi) richiudendo la valvola di scarico regolabile da parte dell' utilizzatore.	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	CAL PT B; questo punto può essere regolato ad un qualsiasi valore sopra lo zero. Per prima cosa verificare il valore della pressione sul manometro campione (cioè, 155 bar o 2250 psi) poi utilizzare i pulsanti freccia per fare apparire lo stesso valore sullo schermo LCD.
11.b Metodo "Hand pump" (pompa manuale), – chiudere la valvola di comando della pompa manuale. Utilizzando la lettura del manometro campione, applicare una pressione di 138 bar (2000 psi).	CAL PT B 138 bar (2000 psi)	CAL PT B; questo punto può essere regolato ad un qualsiasi valore sopra lo zero. Per prima cosa verificare il valore della pressione sul manometro campione (cioè, 155 bar o 2250 psi) poi utilizzare i pulsanti freccia per fare apparire lo stesso valore sullo schermo LCD.
12 Premere il pulsante Menù per inserire il valore della pressione nella memoria temporanea.	SAVE B no	
13 Premere su un pulsante freccia per passare da No a Sì (no-yes).	SAVE B si	Confermare la pressione, i dati dovrebbero essere memorizzati.
14 Premere sul pulsante Menù una volta.	CAL PT C 550 bar (8000 psi)	Il guadagno di calibratura è fatto con due punti, finendo con il punto C
15 Utilizzando la lettura del manometro campione, applicare una pressione di 548 bar (8000 psi).	CAL PT C 550 bar (8000 psi)	CAL PT C; questo punto può essere regolato ad un qualsiasi valore superiore a quello di CAL PT B. Per prima cosa, rilevare la pressione del manometro campione (cioè 515 bar o 7500 psi) poi utilizzare i pulsanti freccia per visualizzare lo stesso valore sullo schermo LCD.
16 Premere il pulsante Menù per memorizzare il valore della pressione nella memoria temporanea.	SAVE C off	
17 Premere su di un pulsante freccia per passare da No a Sì.	SAVE C yes (si)	Confermare la pressione, i dati dovrebbero essere memorizzati
18 Premere il pulsante Menù una volta.	DEFAULT off	Riconfermare i dati della taratura. Lasciare la funzione Arresto (Off) per continuare con i nuovi dati della taratura. Attivare (ritornare su ON) la funzione soltanto per ritornare ai valori di default programmati in officina. Premere su un pulsante freccia per cambiare. Premere un pulsante freccia per cambiare.
19 Premere il pulsante Menù una volta.	CAL PT A 0 bar (0 psi)	Salvare i dati di calibratura nella memoria permanente.
20 Premere e mantenere premuto il pulsante Menù per tre secondi per uscire dalla modalità di calibratura.	OK 0 bar (0 psi)	La calibratura è stata completata.

L2616 Rev. B 08/06

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

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

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

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 PRECAUCIONES 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, mantener las manos y los pies alejados del brazo de reacción de la llave dinamométrica y de las piezas durante el trabajo.



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 agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.



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



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



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



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



ADVERTENCIA: Utilizar llaves dinamométricas hidráulicas sólo con el sistema acoplado. No utilizar las llaves dinamométricas con los acopladores desconectados. Si la llave dinamométrica se sobrecarga en exceso, los componentes podrían fallar y causar lesiones graves.



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



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



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



ATENCIÓN: Mantener las manos alejadas de las piezas en movimiento y de las mangueras presurizadas.



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.

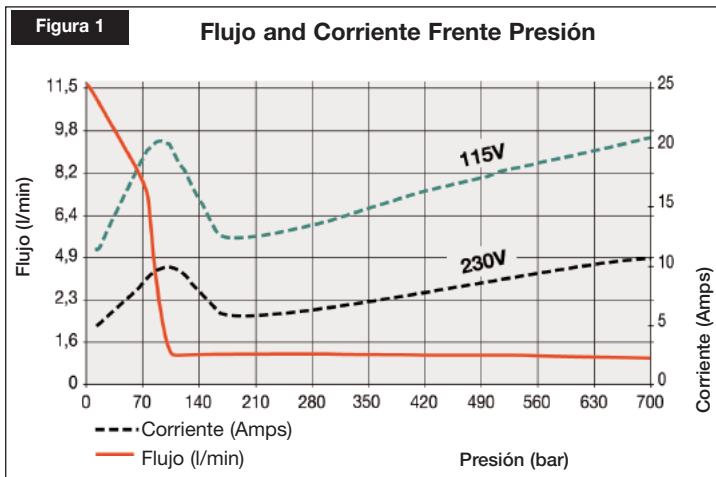


CUIDADO: Para prevenir posibles daños al motor eléctrico de la bomba, compruebe las especificaciones. El uso de una fuente incorrecta de energía puede dañar el motor.

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.

▼ TABLA DE RENDIMIENTOS ZU4

Tamaño del Motor (kW)	Tasa del Flujo de Salida l/min				Especificaciones Eléctricas del Motor (Volts-Ph-Hz)	Nivel Sonoro (dBA)	Válvula de Relief Rango de Ajuste (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 para la versión "E" 140 - 700 para la versión "Q"

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

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.

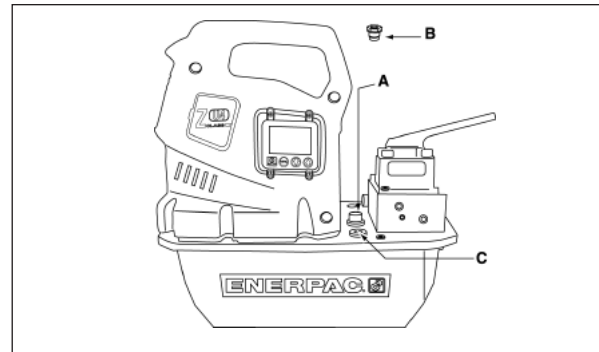


Figura 2, Instalación del Tubo de Aireación ZU4

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 x 1,25	Ø 8.6 diámetro a través del orificio (6) profundidad		

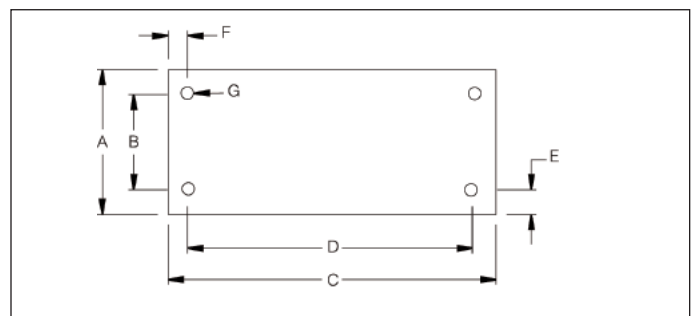


Figura 3

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).

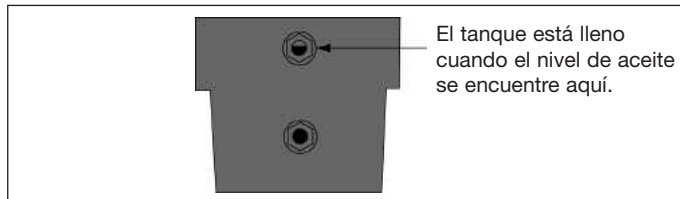


Figura 4

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 Conexión de las mangueras hidráulicas

Conectar las mangueras según se muestra en la Figura 5.

1. Bomba de tipo (-E) para llaves dinamométricas Enerpac SQD y HXD. Asegurarse de utilizar mangueras marcadas como “ENERPAC THC-700 SERIES - 800 Bar/11.600 psi max.” Los acopladores de estas mangueras se “polarizan” en fábrica para garantizar el buen funcionamiento de la llave.
 - A. Manguera y acopladores hembra de la llave. Apretar manualmente los anillos de fijación roscados del acoplador, no es necesaria ninguna herramienta.
 - B. Los acopladores hembra de la bomba (-E) son autoblocantes; presionar entre sí el acoplador y su pareja hasta que el anillo de fijación salte hacia adelante, encajándose con un chasquido. Para desconectar, girar el anillo de fijación del acoplador en la dirección de las agujas del reloj y separarlo de la conexión.

2. Bomba tipo (-Q) para llaves dinamométricas en general. Utilizar mangueras que tengan una presión de trabajo de 700 bar (70 MPa aprox.). Los acopladores deben estar “polarizados”, de acuerdo con la figura 5, para garantizar el buen funcionamiento de la llave. Asegurarse que los acopladores se han conectado y apretado correctamente antes de accionar el equipo. Un acoplador conectado parcialmente impedirá el buen funcionamiento de la llave.



ATENCIÓN: Cuando se utilicen bombas (-Q) con colectores para varias llaves, asegurarse de que todos los acopladores no utilizados tienen colocados los tapones de protección antes de poner en marcha la bomba.

Nota: Cuando se conecte la llave por primera vez a la bomba, quedará aire en el circuito hidráulico. Purgar el aire colocando la llave y las mangueras rectas por debajo de la bomba, y accionar la llave sin carga hasta que gire de forma regular.

5.0 OPERACIÓN

1. Comprobar el nivel de aceite de la bomba y, si es necesario, añadir aceite.
2. Asegurarse de que se haya cambiado el tapón de transporte por el tapón de aireación. (Véase Sección 4.1)
3. Conectar la bomba a la red eléctrica. Esperar hasta que se muestre “OK” en la pantalla LCD antes de pulsar cualquier tecla de la cubierta o de la botonera. **NOTA:** Durante la secuencia de inicio, el microprocesador identifica cualquier pulsación 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.
4. Poner en marcha el motor y retraer la llave pulsando y soltando la tecla On/Off del control remoto. La pantalla LCD mostrará la presión en el circuito de retroceso (puerto B en derivación), aproximadamente 173–193 bar (2500–2800 psi).



ATENCIÓN: Al arrancar el motor, la válvula cambia de posición automáticamente, haciendo que la llave dinamométrica retroceda. Antes de poner en marcha el motor, comprobar que la llave dinamométrica está colocada correctamente para evitar lesiones o averías de los equipos

5. Parar el motor pulsando la tecla On/Off (de la botonera o de la cubierta). Si no se pulsa ninguna tecla durante un periodo ininterrumpido de 20 segundos, el temporizador integrado en la bomba parará automáticamente el motor.

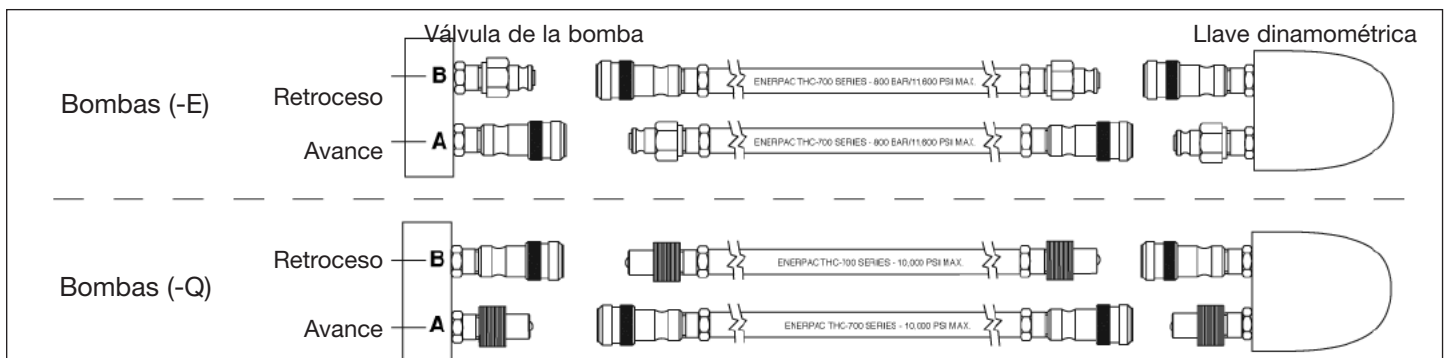


Figure 5

NOTA: Cuando se para el motor, según deja de girar, las válvulas realizan automáticamente un ciclado para descargar toda la presión de las mangueras de avance y retroceso.

NOTA: En las unidades equipadas con intercambiadores de calor, cuando resulta práctico, el temporizador para automáticamente la bomba. Durante los periodos de funcionamiento de la bomba sin carga, se hace pasar a través del intercambiador de calor el 90% del caudal de aceite para reducir su temperatura.

5.1 Funcionamiento de la botonera con dos (2) pulsadores

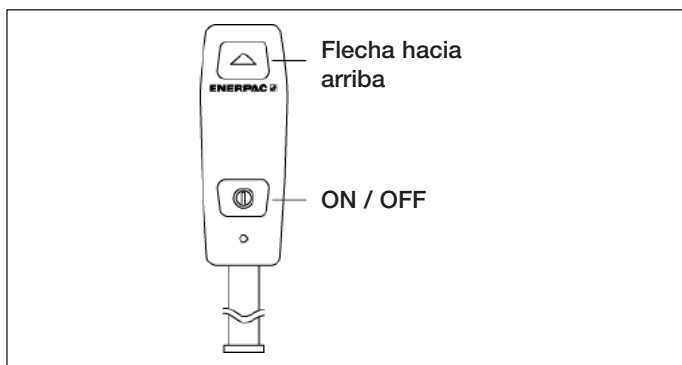


Figura 6, botonera con 2 pulsadores

5.2 Electroválvulas de la llave dinamométrica accionadas mediante control remoto de 2 teclas

Funcionamiento de las electroválvulas de la llave dinamométrica con botonera de 2 pulsadores

El flujo de aceite y el motor se controlan con la botonera (véase Fig. 6).

1. Flecha hacia arriba = Avance momentáneo (Modo Auto Off). Cambio alterno (ciclado) automático entre avance y retroceso (Modo Auto On). Al soltar el pulsador de la flecha hacia arriba, la llave dinamométrica retrocede automáticamente. (Modo Auto On u Off)
2. On/Off = Arranca / para el motor

Cubierta On/Off = Arranca / para el motor

5.3 Ajuste de la presión de la bomba

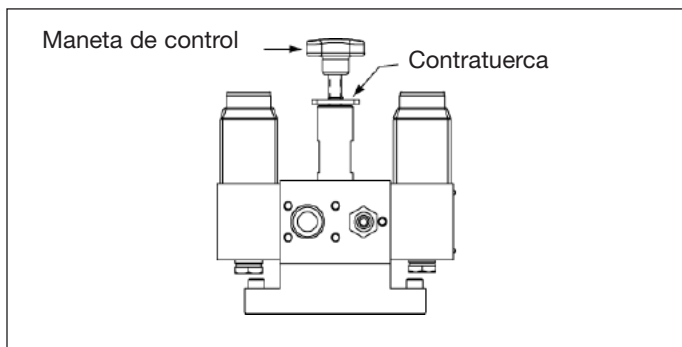


Figura 7, Válvula de descarga

Las bombas para llave dinamométrica de Clase Z ofrecen al operario dos métodos de limitación de la presión de avance (conexión A) que se aplica a la llave: Válvula de descarga ajustable por el usuario y ciclado automático.

A. Válvula de alivio ajustable por el usuario

Válvula de descarga ajustable por el usuario

Limita la presión dirigiendo el aceite de la bomba al tanque cuando se alcanza la presión deseada. La presión permanecerá

en el circuito de Avance (conexión A) mientras se mantenga accionado el pulsador con la flecha hacia arriba.

Para ajustar la presión (véase Figura 7):

1. Verificar que el modo "Auto" esté en Off o que el valor "Set Pres" sea como mínimo 7 bar (100 psi) superior a la presión a que se desea ajustar la válvula de descarga (consultar más detalles en la sección 6.1B y C).
2. Aflojar la contratuerca de fijación de la válvula de descarga y girar la maneta de control de dicha válvula en sentido antihorario hasta percibir una ligera fuga; así se reducirá la presión.
3. Poner en marcha la bomba para que el aceite se caliente a una temperatura superior a 0 °C (32 °F).
4. Pulsar y mantener el pulsador con la flecha hacia arriba de la botonera para presurizar el circuito de avance. Girar la maneta de control de la válvula de descarga en sentido horario para aumentar la presión hasta el valor deseado.
NOTA: Para lograr un ajuste preciso, reducir la presión por debajo del ajuste final y aumentarla a continuación lentamente hasta el punto de ajuste definitivo.
5. Apretar la contratuerca de fijación de la válvula de descarga una vez establecida la presión deseada.
6. Soltar el pulsador con la flecha hacia arriba de la botonera para permitir el retorno del aceite a presión a través de la conexión en derivación B.
7. Comprobar de nuevo la presión de ajuste accionando la válvula para presurizar el sistema.

B. Ciclado automático

Limita la presión cambiando automáticamente la llave de Avance a Retroceso cuando se alcanza la presión deseada. Igualmente, cuando la presión de Retroceso alcanza el valor predeterminado en fábrica de aproximadamente 138 bar (2000 psi), la bomba cambia automáticamente la llave de Retroceso a Avance. Para ello, el microprocesador conmuta la electroválvula de control dirigiendo el flujo de aceite a las conexiones convenientes. El ciclado automático de la llave continuará mientras se mantenga pulsada la tecla con la flecha hacia arriba de la botonera.

Para activar el ciclado automático y establecer el valor de la presión: (véase sección 6.4B y C para más detalles)

1. Activar el ciclado automático visualizando el menú "Automode" y cambiando el valor establecido a "On" mediante las teclas con flechas de la cubierta. Para guardar, pulsar la tecla Menu una vez.
2. Ajustar la presión de avance deseada presentando en pantalla el menú "Set Pres" y ajustando el valor con las teclas con flechas de la cubierta. Para guardar y volver a la pantalla "OK", mantener pulsada la tecla Menu durante 2 segundos.
3. Poner en marcha la bomba pulsando la tecla On/Off de la botonera.
4. Mantener pulsada la flecha hacia arriba de la botonera para realizar el ciclado automático de la llave dinamométrica.
5. Si la llave no realiza el ciclado automático o lo hace de forma irregular, aumente la presión regulada en la válvula de descarga ajustable por el usuario a un valor que exceda al menos 7 bar (100 psi) al de la presión de ciclado automático deseada. (consultar la sección 5.3A para más detalles).

NOTA: La presión máxima de retroceso (conexión B), también denominada conexión B en derivación, se ajusta en fábrica a 173-193 bar (2500-2800 psi) y no puede modificarse.

6.0 LCD ELÉCTRICO, INSTRUCCIONES DE USO

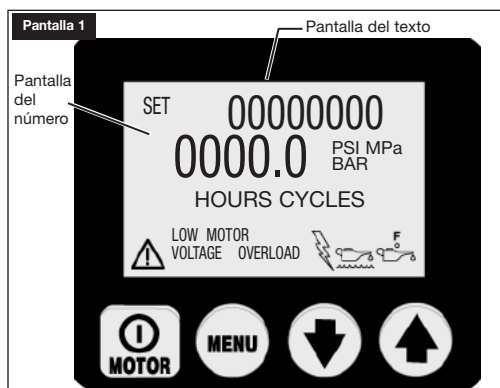
La versión para llaves dinamométricas (TW) de la bomba Z-Class se alimenta y controla por dos paneles: el panel de alimentación eléctrica (PB) y el panel de control (CB), conectados entre sí por un cable plano.

En el panel PB se encuentran los terminales de alimentación eléctrica principal así como los de alimentación del motor y de todos los periféricos como ventilador, electroválvulas, botonera, presostato, transductor de presión, termostato de aceite e interruptor de nivel de aceite. El panel PB también contiene el transformador, el interruptor automático, los rectificadores y los controladores.



PRECAUCIÓN: El panel CB es sensible a la electricidad estática. Debe tenerse especial cuidado al realizar trabajos de mantenimiento en este panel (por ejemplo: usar pulseras antielectrostáticas).

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 perforo 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

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

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

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 microprocesador reconocerá automáticamente el transductor de presión opcional integrado en la bomba. Después del proceso de inicio la pantalla de texto mostrará "OK" y la pantalla numérica la presión actual de la bomba.

B. Teclas de función de la pantalla LCD

El panel de control CB tiene cuatro teclas, de izquierda a derecha



On/Off

Menú

Flecha Hacia Abajo

Flecha Hacia Arriba

- La tecla On/Off sirve para parar el motor. El motor puede pararse con esta tecla incluso si la bomba NO está siendo manejada en modo local, sino con la botonera.
- La tecla Menu permite al operario pasar del modo de funcionamiento normal a los menús. Mediante pulsaciones sucesivas, el operario se desplaza por los diferentes menús. Pulsando la tecla Menu también se guarda cualquier cambio realizado. Para volver al modo de funcionamiento normal, mantener pulsada la tecla Menu durante dos segundos o no pulsar ninguna tecla durante 60 segundos.
- Las teclas con las flechas ascendente y descendente tienen dos funciones: Cuando la pantalla muestra uno de los menús, cambiar entre las diferentes opciones que ofrece. Cuando la bomba está en el Modo Local, la flecha hacia arriba acciona las bobinas A y B de la electroválvula (la botonera no funciona en el modo local).

C. Menús Disponibles

El programa informático proporciona al operador los siguientes Menús:

- **Automode** – Activa (ON) o desactiva (OFF) el ciclo automático de la llave dinamométrica. Con Automode OFF, no se dispone de los menús AP Press (Firmware 5.5 y versiones anteriores) ni ALTAPRES (Firmware 5.6 y versiones posteriores) y el valor de la presión AP Press o ALTAPRES no tiene efecto sobre la bomba.
- **Set Pres o HI PRESS** – (Sólo con Automode ON) establece la presión en la conexión de avance con la que llave dinamométrica ciclará automáticamente. Cambia en incrementos de 3,5 bar (50 psi); el valor máximo de la presión es 800 bar (11.600 psi) para las bombas (-E) y 690 bar (10.000 psi ó 69 MPa) para las bombas (-Q). NOTA: Firmware 5.5 y versiones anteriores- desde este menú se accede al menú oculto de calibración del indicador digital.
- **UNIDADES** – Establece como unidades de presión PSI / BAR / MPa, siendo psi la opción por defecto. NOTA: Firmware 5.6 y versiones posteriores- desde este menú se accede al menú oculto 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
- **ESPAÑOL** - 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

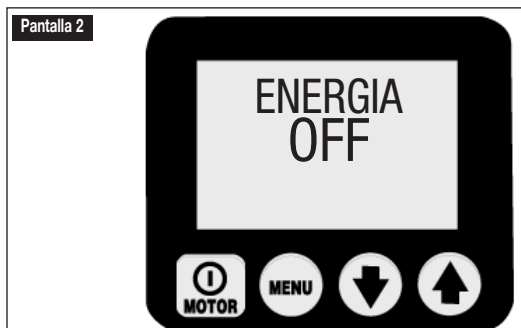
Cualquier defecto apagará e impedirá el arranque de la bomba.

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

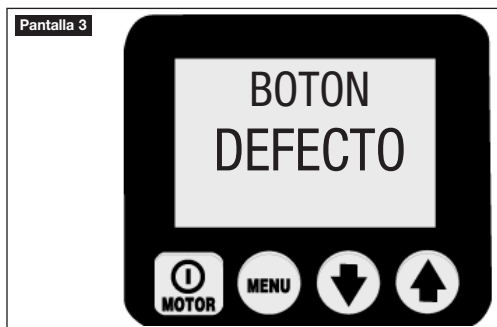
Pantalla: "ENERGIA OFF"



El Fallo de "ENERGIA 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 "ENERGIA OFF". NOTA: Asimismo aparece en pantalla ENERGIA OFF durante varios segundos una vez que se desconecta la unidad del suministro eléctrico.)

C. Fallo de Tecla

Pantalla: "BOTON DEFECTO"



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

D. Sobrecarga del Motor

Pantalla: "SOB MOT"

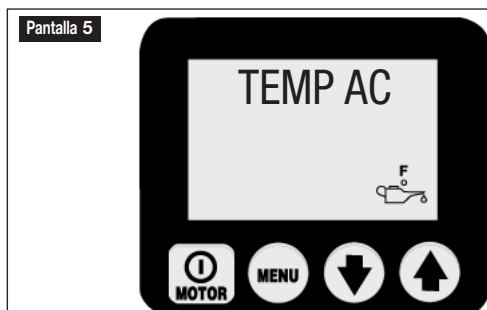
Motor Overload 



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 80 °C (175 °F).

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.

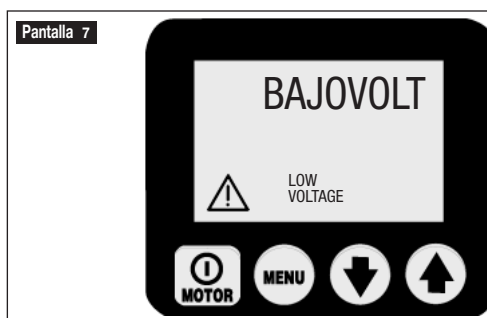
6.3 Condiciones de Prevención

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"

 Bajo Voltaje



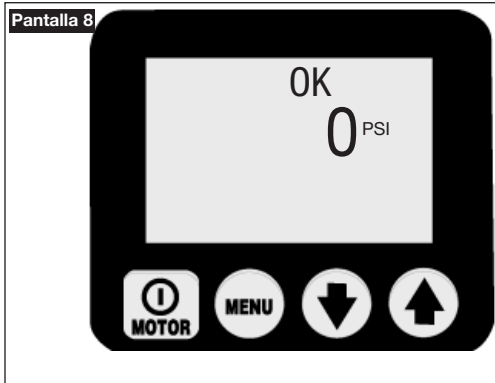
Se define la situación de "BAJOVOLT" como una situación operativa con su suministro eléctrico al 80% o por debajo del voltaje nominal. Al hacer funcionar la bomba bajo esta situación, parpadeará la señal "BAJOVOLT" en el LCD y se contabilizarán las horas de Bajo Voltaje y se almacenarán en el panel de 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

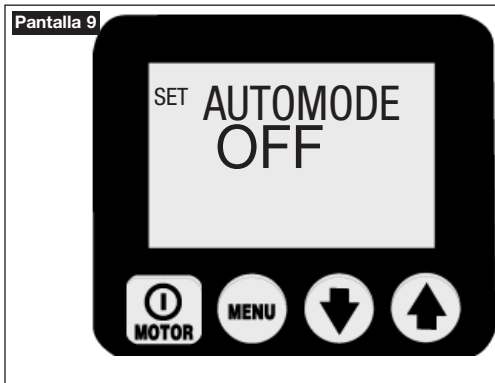
(Consultar también la Tabla 1, cuadro de referencia rápida (QRC) a continuación de la Sección 9.0)

A. Funcionamiento normal



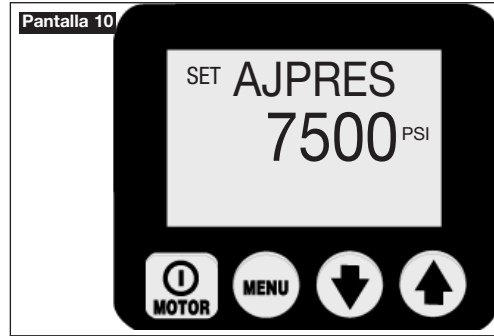
(Véase Pantalla 8) Pantalla LCE en una bomba para llave dinamométrica de Z-Class. La CB se ha iniciado con éxito (OK); la lectura de presión es 0 bar (0 psi) (0 MPa). Acceda a los menús pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 1. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 12.

B. Menú "Auto Mode"



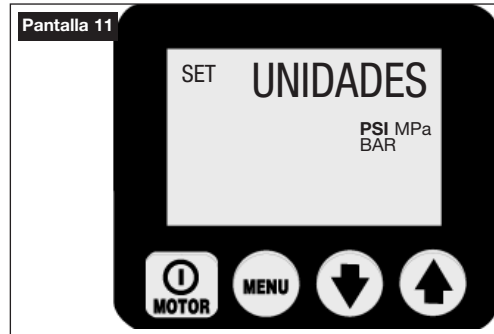
(Pantalla 9) Esta pantalla permite al operario alternar entre los estados On y Off de ciclado automático de la llave dinamométrica. Con Automode OFF, no se dispone de los menús AJ Pres (Firmware 5.5 y versiones anteriores) ni ALTAPRES (Firmware 5.6 y versiones posteriores) y el valor de la presión AJ Pres o ALTAPRES no tiene efecto sobre la bomba. Cambiar a ON u OFF pulsando la tecla descendente (ascendente). Nota: Firmware 5.6 y versiones posteriores - El establecimiento del valor ON también cambia el texto del mensaje del menú de Operaciones Normales de "OK" a "AUTO" Guardar la modificación y pulsar la tecla Menu para continuar. Véase el cuadro de referencia QRC, paso no. 2.

C. Menú "AJPress" o "ALTAPRES" (disponible sólo con Automode ON)



(Véase Pantalla 10) Esta pantalla permite al operario ajustar la presión de la conexión de avance con la que se hará el ciclado automático de la llave dinamométrica. El valor cambia en incrementos de 3,5 bar (50 psi) con cada pulsación de la tecla descendente o ascendente; o rápidamente si se mantiene pulsada cualquiera de estas teclas. El valor máximo de presión es 800 bar (11,600 psi) para las bombas (-E) y 700 bar (10,000 psi) para las bombas (-Q). NOTA: Firmware 5.5 y versiones anteriores - desde este menú se accede al menú oculto de calibración del indicador digital. Pulsar la tecla Menu para continuar y guardar el ajuste. Véase el cuadro QRC, paso no. 2A.

D. Menú "UNIDADES"



(Véase Pantalla 11) Esta pantalla permite al operario cambiar 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. Pulsar la tecla Menu para continuar y guardar el ajuste. NOTA: Firmware 5.6 y versiones posteriores - desde este menú se accede al menú oculto de calibración del indicador digital. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 3.

E. Menú "Motor"



(Véase Pantalla 12) 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. Avance 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

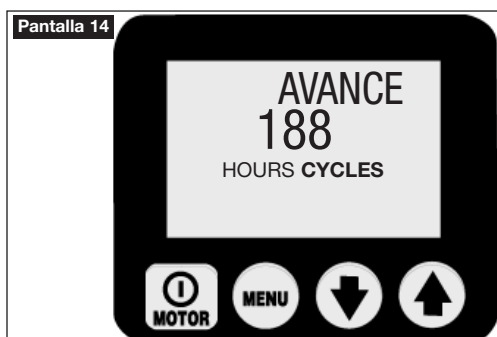
- por encima de 99.999 ciclos el contador empieza de nuevo a 0

F. Menú "BAJOVOLT"



(Véase Pantalla 13) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas que la bomba ha funcionado a baja tensión. Avance pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 5.

G. Menú "Avance"



(Véase Pantalla 14) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que la bobina de Avance de la electroválvula ha estado en funcionamiento. Cambiar entre horas y ciclos pulsando las teclas descendente o ascendente. Avance pulsando la tecla Menu. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 6.

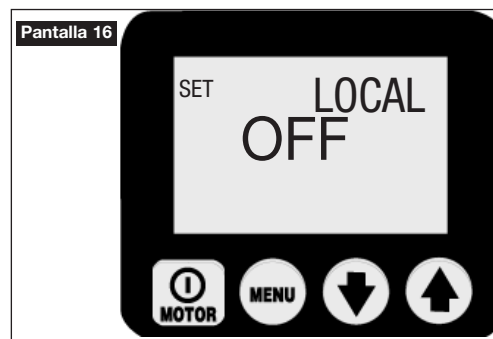
H. Menú "RETROC"



(Véase Pantalla 15) Esta pantalla permite al operario leer el número de horas (ciclos On/Off) que la bobina de Retroceso de la electroválvula

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.

I. Menú "LOCAL"



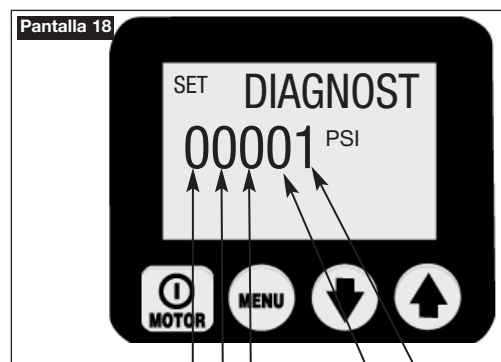
(Véase Pantalla 16) Esta pantalla permite al operario cambiar el modo local entre ON y OFF; el valor por defecto es OFF. Con modo Local ON, las teclas de la cubierta sustituyen a las teclas de la botonera para hacer funcionar la bomba (NOTA: La palabra "Local" sustituye a "OK" en la pantalla "Normal Operations" (operaciones normales) y se desactiva la botonera). El modo Local permite la utilización de la bomba si la botonera o su cable están dañados. Cambiar el modo Local a ON u OFF pulsando la tecla descendente (ascendente). Pulsar la tecla Menu para continuar y guardar el ajuste. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 8. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 9.

J. Menú "Idioma"



(Véase Pantalla 17) Cuando la pantalla de texto muestre el idioma usado para la presentación, el operario puede cambiar a otro pulsando las flechas ascendente y descendente. Pulsar la tecla Menu para continuar y guardar el ajuste. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 10.

K. Menú "DIAGNOST"



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

Véase Pantalla 18) Esta pantalla permite al operario localizar problemas de la botonera mostrando si el microprocesador ha recibido una señal procedente de las teclas de aquélla. La ausencia de señal indica que el problema se encuentra probablemente en la tecla de la botonera o en el cable. Utilizar el modo Local para utilizar la bomba hasta que pueda solucionarse el problema. Véase el cuadro de referencia rápida (QRC), paso no. 11.

mostrará ENTRY 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 de 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.

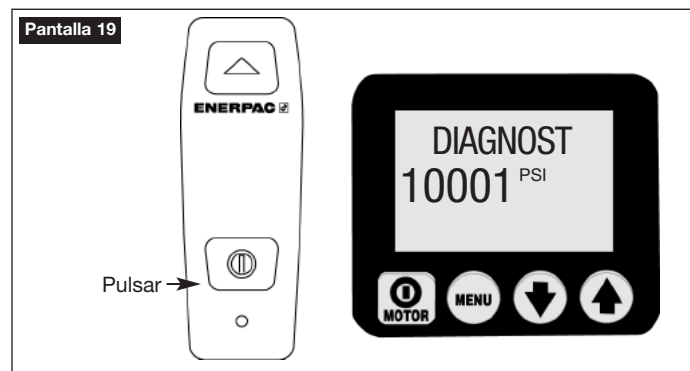
7.4 Substitución de las escobillas del Motor

Para evitar averías, las escobillas del motor ZU4 incorporan un freno automático del motor cuando una de ellas se desgasta hasta una longitud de 6 mm (0,25”). Inspeccionar ambas escobillas.

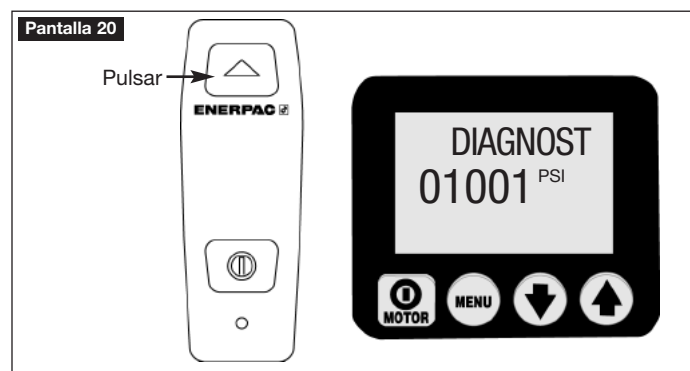
1. Desconectar la bomba de la alimentación eléctrica.



PELIGRO: Para evitar posibles electrocuciones, la bomba debe desconectarse completamente de la red eléctrica antes de realizar trabajos de mantenimiento en las escobillas.



(Véase Pantalla 19) Pantalla de diagnóstico con la tecla On/Off (Motor) de la botonera pulsada



(Véase Pantalla 20) Pantalla de diagnóstico con la tecla de flecha hacia arriba (avance) de la botonera pulsada.

6.5 Menús ocultos de LCD – disponibles con el transductor de presión instalado

A Menú "Calibration" (calibración)

A Menú "CAL PT A" (calibración)



(Véase Pantalla 21) Esta pantalla 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:

Firmware 5.5 y versiones anteriores - poner Automode en “ON” e ir al menú “AJ PRESS”

Firmware 5.6 y versiones posteriores- ir al menú “UNIDADES”

Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 7 segundos y se

- Retirar las tapas de las dos escobillas (A) desviando el cierre de las tapas (B) y tirando hacia fuera con suavidad (Véase Figura 11).

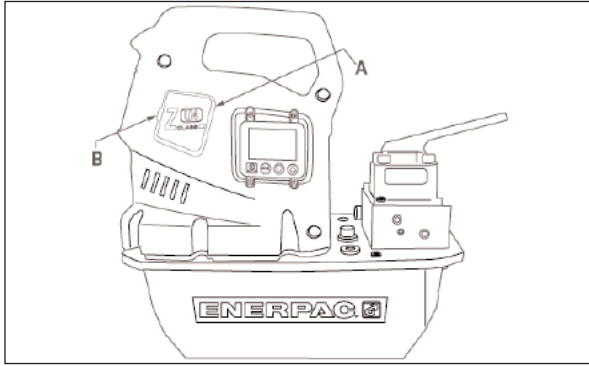


Fig 8, Retirada de la tapa de la escobilla

A. Tapa de la escobilla

B. Cierre de la Tapa de la escobilla

- Retirar las escobillas de motor girando la tapa negra en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Sustituir ambas escobillas e invertir el proceso para volver a montarlas.

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 9).

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 Temp./de Flotador

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 Sustitución del transductor de presión

Todas las bombas para llaves dinamométricas ZU4 tienen un transductor de presión instalado. Para sustituir un transductor de presión, consultar las instrucciones de servicio del transductor.

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.

El microprocesador cambiará automáticamente el valor de incremento conforme a la tasa de cambio de presiones; los

incrementos son de 4, 7, 35 of 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).

Los valores de presión se actualizan 5 veces por segundo en la pantalla.

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 complete 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.

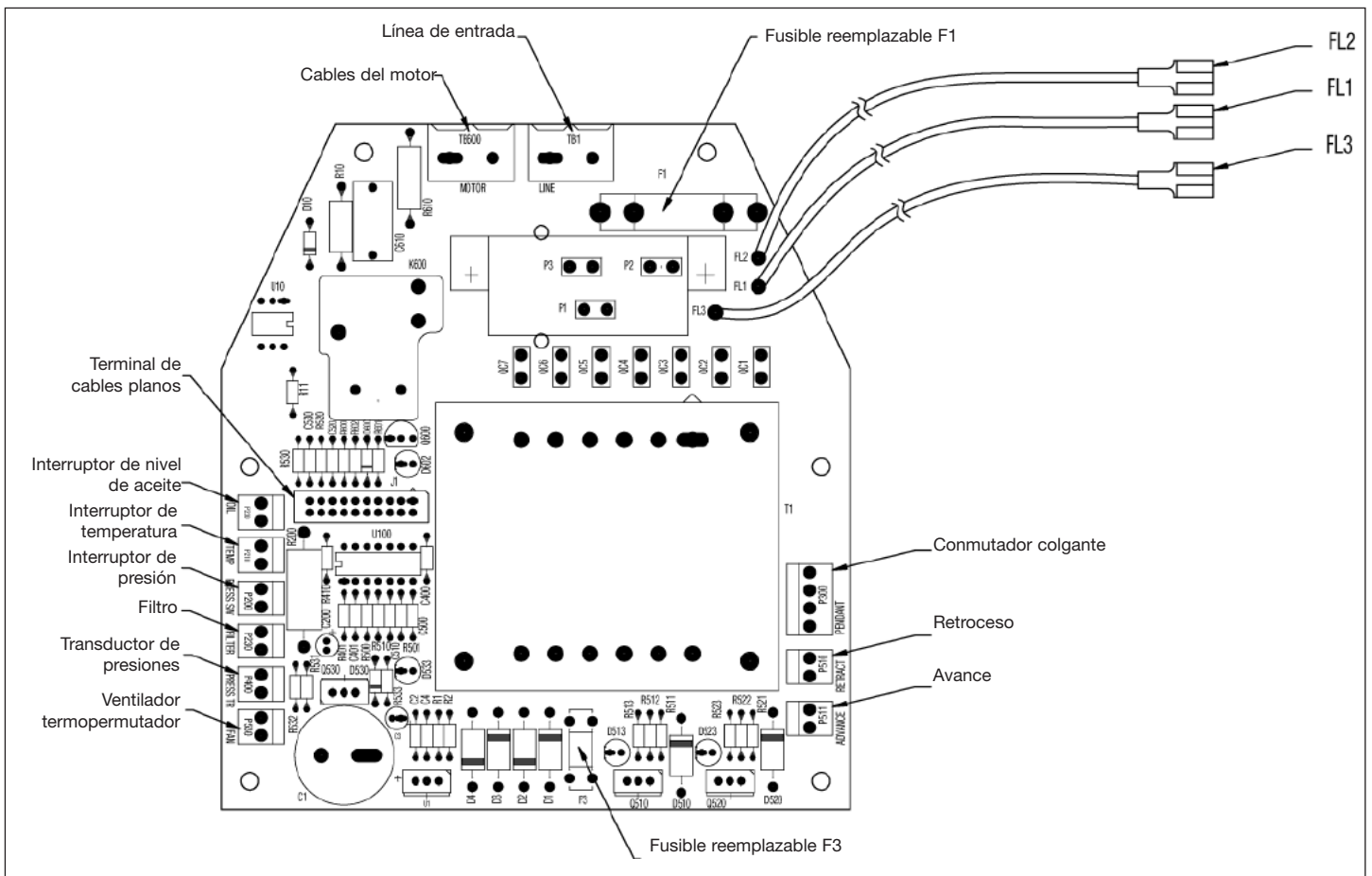


Figura 9, Configuración del Panel de Suministro Eléctrico

Guía de Solución de Problemas

Problema*	Causa Posible*	Actuación*
La bomba no arranca	Situación de Fallo Las escobillas del motor desgastadas hasta el final	Véase apartado 5.0 Funcionamiento y 6.2 Situaciones de Fallo para detalles Véase apartado 7.4, Reemplazo de las escobillas del Motor
La botonera no funciona	Bomba en modo Local Botonera averiada	Véase la sección 6.4I, menú Local Véase sección 6.4K, Menú de diagnóstico Consultar al Servicio Técnico autorizado
La válvula eléctrica no funciona	Sin electricidad o voltaje inadecuado	Véase sección 6.3A y 6.4F Apagar otras cargas eléctricas Usar un cable alargador de mayor sección
La bomba no puede crear presión o no llega a presión total	No llega corriente eléctrica a la bomba o la tensión no es correcta 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 alcanza presión completa pero la carga no se mueve	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 5.3.A Inspeccionar y reparar o reemplazar Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento Véase centro autorizado de mantenimiento
La bomba alcanza toda la presión, pero la llave dinamométrica no avanza.	Par resistente superior a la fuerza de la llave a máxima presión Flujo de avance a la llave restringido o bloqueado	Utilizar una llave dinamométrica de mayor capacidad Comprobar que los acopladores están conectados totalmente, de acuerdo con la sección 4.5
La llave no realiza el ciclado automático, o lo hace de forma irregular.	Modo Auto Cycle (ciclado automático) en OFF Válvula de descarga tarada a un valor igual o inferior al establecido para "AJPRESS" o "ALTAPRES" Valor AJPRESS inferior a 200 bar (2900 PSI ó 20 MPa) (Firmware 5.5 y versiones anteriores) Valor ALTAPRES inferior a 96,6 bar (1400 PSI ó 9,7 MPa) (Firmware 5.6 y versiones posteriores)	Cambiar Auto Mode a ON (activado) de acuerdo con la sección 6.4B Incrementar la presión de ajuste de la válvula de descarga de acuerdo con la sección 5.3A Actualizar el Firmware de la bomba a la versión 5.6 o posterior, consultar al representante de ventas de Enerpac o al Servicio Técnico Autorizado Aumentar el valor ALTAPRES por encima de 96,6 bar (1400 PSI ó 9,7 MPa)
La llave dinamométrica no retrocede	Flujo de retroceso de la llave restringido o bloqueado Fallo de funcionamiento de la válvula	Comprobar que los acopladores están bien conectados, de acuerdo con la sección 4.5 Poner en funcionamiento el motor durante el retroceso Consultar al servicio técnico autorizado
La bomba se calienta	Flujo de avance o retroceso restringido Temperatura ambiente elevada	Comprobar que los acopladores están bien conectados, de acuerdo con la sección 4.5 Instalar un intercambiador de calor
Tras el inicio, la pantalla LCD muestra "P switch open" (interruptor P abierto)	Puente conector flojo en el panel de alimentación	Comprobar si falta o está suelto el puente conector del presostato en el panel de alimentación (véase Fig. 9).
La pantalla LCD muestra "FILTER" (filtro)	Puente conector flojo en el panel de alimentación	Comprobar si falta o está suelto el puente conector del presostato en el panel de alimentación (véase Fig. 9).

* Véase asimismo los apartados 6.2 Fallo, 6.3 Situaciones de Alarma y 6.4 LCD Menús.

QRC : Cuadro de Referencia Rápida

Paso	Pulsador	Texto en pantalla	Lectura / símbolo / estado previsible valor en pantalla digital	Unidades	Comentarios
1		OK			texto por defecto "OK" tras encendido y secuencia de inicio para alternar entre activado y desactivado
2		AUTOMODE	OFF ON		
2A		AJ PRESS / ALTPRESS	valor en psi, bar o MPa	PSI	presión máx. ajustable, el valor por defecto es 700 bar /10.000 psi (69 MPa)
(disponible sólo con Automode ON)		"	4 bar (50 psi) de incremento por pulsación	"	sólo si se detecta un transductor de presión
		"	4 bar (50 psi) de disminución por pulsación	"	sólo si se detecta un transductor de presión
		"	4 bar (50 psi) de incremento cada 0,5 seg. durante los primeros 3 seg., después 4 bar (50 psi) de incremento cada 0,05 seg."	"	sólo si se detecta un transductor de presión, mantener la tecla pulsada durante 4 seg. como mínimo
		"	4 bar (50 psi) de disminución cada 0,5 seg. durante los primeros 3 seg., después 4 bar (50 psi) de disminución cada 0,05 seg."	"	sólo si se detecta un transductor de presión, mantener la tecla pulsada durante 4 seg. como mínimo
3		UNIDADES		PSI BAR MPa PSI	guardar el ajuste establecido en el paso anterior y avanzar para seleccionar unidades, por defecto: psi
4		MOTOR	número de horas número de ciclos	HOURS CYCLES	guardar el ajuste establecido en el paso anterior y avanzar para seleccionar contador horario
5		BAJOVOLT	número de horas a baja tensión, lectura 0	HOURS	para seleccionar la función de comprobación de periodos de baja tensión
6		AVANCE	número de horas número de ciclos	HOURS CYCLES	para seleccionar la función de contador de horas sólo si hay montada una electroválvula
7		RETRACT	número de horas número de ciclos	HOURS CYCLES	para seleccionar la función de contador de horas sólo si hay montada una electroválvula
8		LOCAL	OFF ON		para seleccionar modo local para alternar entre activado y desactivado
9		LOCAL	OFF		
10		ENGLISH ESPANOL FRANCAIS ITALIANO DEUTSCH PORTUGUES ENGLISH			seleccionar idioma, por defecto es inglés
11		DIAGNOST	00001 10001 01001 00101		guardar y avanzar al paso #11 con la tecla Menu la pantalla digital mostrará las entradas activas del procesador cuando se pulsa la tecla del motor en el control remoto cuando se pulsa la tecla Flecha arriba del control remoto cuando se pulsa la tecla Flecha abajo del control remoto2
12		OK			retener durante 2 segundos para regresar al modo de funcionamiento "OK"

Tabla 2, Calibración de bombas de la Z-Class

No.	Acción del operario	Lectura de la pantalla LCD	Comentarios
1	Conectar el manómetro maestro a la conexión A (avance) (conectar también la bomba manual si procede – véanse comentarios)	Lectura de la pantalla LCD	Nota – Existen dos métodos para alcanzar las presiones necesarias en los pasos 11 y 15: utilizando el motor de la bomba o una bomba manual independiente. Conectar una bomba manual sólo si se va a utilizar para generar la presión señalada en los pasos 11 y 15 y comprobar que la válvula de descarga ajustable por el usuario de la bomba de Z-Class está tarada a una presión superior a la máxima prevista para el paso 15.
2	Conectar la alimentación eléctrica a la bomba	FIRMWARE x.x, después "OK 0 bar/0 psi	Secuencia de inicio
3	Firmware 5.5 y versiones anteriores- En el modo OK, pulsar la tecla Menu una vez y poner Automode en On (activado)	AUTOMODE ON	Si Automode está en OFF, pulsar una de las flechas para seleccionar ON
3.1	Firmware 5.5 y versiones anteriores- En la pantalla principal, pulsar la tecla Menu una vez para visualizar la pantalla "SET PRES". Saltar paso 4.	AJPRESS xxxx psi	xxxx psi es la presión de ajuste establecida actualmente, AJPRESS
4	Firmware 5.6 y versiones posteriores- En la pantalla principal, pulsar la tecla Menu una vez para visualizar la pantalla "UNITS". Saltar pasos 3 y 3.1.	UNIDADES bar/psi	psi es la unidad actual de medida de la presión
5	Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante siete segundos	ENTRADA CODE	Ir al modo de calibración oculto
6	Mantener pulsadas a la vez las teclas con las flechas ascendente y descendente durante siete segundos	CAL PT A 0 bar/0 psi)	Inicio del proceso de calibración. Se activará la bobina de avance para acceder al transductor de presión a través de la conexión A de la válvula
7.a	Método "del motor" – Abrir la válvula de descarga ajustable por el usuario, de la bomba, y verificar que tanto la pantalla LCD de la bomba como el manómetro maestro indican cero.	CAL PT A 0 bar/0 psi)	Calibrar el desajuste del cero, punto "A"
7.b	Método "de la bomba manual" – Abrir la válvula de descarga de la bomba manual y verificar que la lectura del LCD de la bomba y la del manómetro maestro sea cero.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Calibrar el desajuste del cero, punto "A"
8	Pulsar la tecla Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal	GRAB A no	
9	Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"	GRAB A yes	Confirmar los datos de presión, que se guardarán en memoria.
10	Pulsar la tecla Menu una vez	CAL PT B 138 bar/2000 psi	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 cubierta para arrancar el motor de la bomba. Observando el manómetro maestro, cerrar la válvula de descarga ajustable por el usuario, de la bomba, para elevar la presión a 138 bar /2000 psi (13,8 MPa)	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B se puede establecer en cualquier valor de presión superior a cero. En primer lugar, leer la presión en el manómetro maestro, es decir, 155 bar (2250 psi, 15,52 MPa) y utilizar las flechas para igualar el valor en la pantalla LCD.
11.b	Método "de la bomba manual" – Cerrar la válvula de descarga de la bomba manual. Observando el manómetro maestro, aplicar una presión de 138 bar/2000 psi (13,8 MPa)	CAL PT B 1138 bar/2000 psi	CAL PT B se puede establecer en cualquier valor de presión superior a cero. En primer lugar, leer la presión en el manómetro maestro, es decir, 155 bar (2250 psi (15,52 MPa) y utilizar las flechas para igualar el valor en la pantalla LCD.
12	Pulsar la tecla Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal	GRAB B no	
13	Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"	GRAB B yes	Confirmar los datos de presión, que se guardarán en memoria.
14	Pulsar la tecla Menu una vez	CAL PT C 548 bar/8000 psi	La calibración de la ganancia se hace con dos puntos, finalizando con el punto "C"
15	Observando el manómetro maestro, aplicar una presión de 548 bar/8000 psi (55,2 MPa)	CAL PT C 548bar/8000 psi	CAL PT C puede establecerse en cualquier valor de presión superior a CAL PT B. En primer lugar, leer la presión en el manómetro maestro, es decir, 517 bar (7500 psi, 51,75 MPa) y utilizar las teclas de las flechas para igualar el valor en la pantalla LCD.
16	Pulsar la tecla Menu para guardar el valor de la presión en la memoria temporal	SAVE C no	
17	Pulsar una flecha para cambiar de "no" a "si"	SAVE C yes	Confirmar los datos de presión, que se guardarán en la memoria.
18	Pulsar la tecla Menu una vez	USARDEFE off	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 0 bar/0 psi	Guardar los datos de calibración en la memoria permanente.
20	Mantener pulsada la tecla Menu durante tres segundos para salir del modo de calibración	OK 0 bar/0 psi	Calibración finalizada.

L2616 Rev. B 08/06

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 VEILIGHEIDSVORZORGSMAATREGELEN



Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet

verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u nooit een opleiding in hogedruk hydraulische veiligheid hebt gevolgd neem dan contact om met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheidskursus van Enerpac Hydraulic.

Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.

LET OP wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.

WAARSCHUWING wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.

GEVAAR wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.



WAARSCHUWING: Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.



WAARSCHUWING: Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund. Een cilinder die wordt gebruikt als een hefrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.



WAARSCHUWING: GEBRUIK ENKEL STIJVE MATERIALEN OM DE LADINGEN VAST TE HOUDEN. Kies met zorg stalen of houten blokken die een lading kunnen ondersteunen. Gebruik nooit een hydraulische cilinder als een pakkingschijf of een afstandstuk in enige toepassing waarbij opheffen of drukken wordt gebruikt.



GEVAAR: Om persoonlijk letsel te voorkomen moeten de handen en voeten tijdens de werking op afstand van de reactiearm van de torsiesleutel en het werkgedeelte worden gehouden.



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 alleen hydraulische torsiesleutels op een gekoppeld systeem. Een torsiesleutel moet nooit op niet-aangesloten koppelingen worden gebruikt. Wanneer de torsiesleutel overmatig wordt belast, kunnen onderdelen ervan op noodlottige wijze falen, wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.



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: Houd de handen weg van bewegende onderdelen en onder druk staande slangen.



WAARSCHUWING: Deze pompen zijn voorzien van door de fabriek ingestelde ontlastkleppen die uitsluitend mogen worden gerepareerd of afgesteld door een erkend Enerpac Service Center.

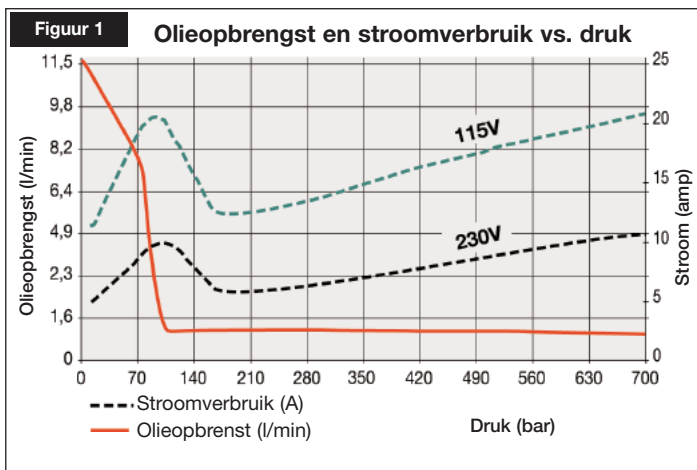


LET OP: Controleer de specificaties op het typeplaatje van de motor om schade aan de elektromotor van de pomp te voorkomen. Het gebruik van een onjuist voltage zal de motor beschadigen.

3.0 SPECIFICATIES

3.1 Prestatietabel (zie prestatietabel hieronder)

3.2 Olieopbrengstdiagrammen (zie figuur 1)



4.0 INSTALLATIE

Plaats of installeer de pomp zodanig, dat er een vrije luchtstroom is rond de motor en de pomp. Houd de motor schoon voor maximale koeling tijdens de werking.

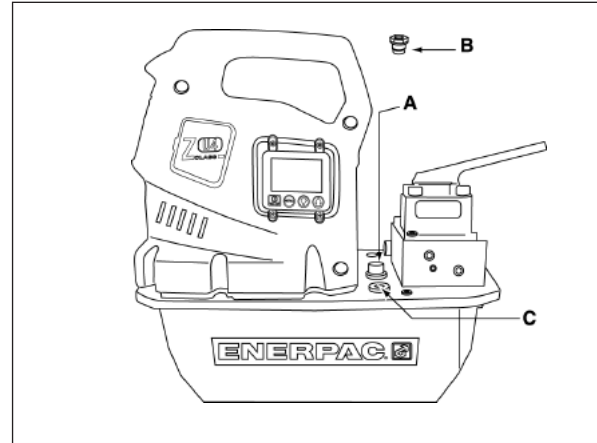
▼ PRESTATIETABEL ZU4

Motorvermogen (kW)	Uitstroomsnelheid l/min				Elektrische specificaties motor (Volts-f-Hz)	Geluidsniveau (dBA)	Instelbare pomdruk (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 voor de "E"-versie 140 - 700 voor de "Q"-versie

* Daadwerkelijke stroomverbruik is afhankelijk van de toepassing. Zie figuur 1.

4.1 Ontluchttingsdop reservoir (zie figuur 2)

Voor veilig vervoer is op de ontluchttingspoort bovenin het reservoir een transportdop (A) aangebracht. Voor gebruik dient de transportdop door de ontluchttingsdop (B) te worden vervangen. N.B.: De ontluchttingspoort (B) is gescheiden van de oliepoort (C). Op de oliepoort (C) past een SAE 10 dop.

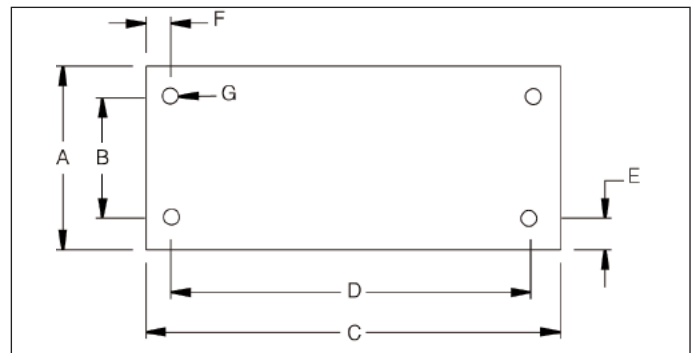


Figuur 2, installatie ZU4 ontluchter

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 x 1,25	Ø 8.6 binnendiameter gat diep (6)		



Figuur 3

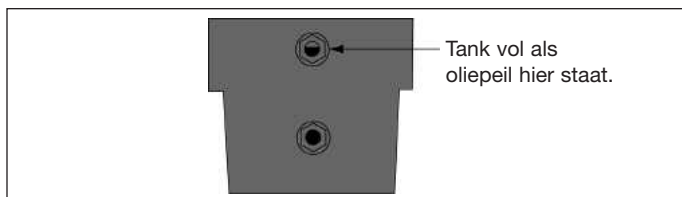
4.3 Elektrische verbindingen

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 vollaastroom 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 Sluit de hydraulische slangen aan

Sluit de slangen aan zoals in figuur 5 staat afgebeeld

1. (-E) Pomptype voor Enerpac SQD- en HXD-torsiesleutels. Zorg ervoor dat u slangen gebruikt die gemerkt zijn met "ENERPAC THC-700-SERIE - 800 BAR/11.600 PSI MAX". De koppelingen op deze slangen zijn op de fabriek "gepolariseerd" om te verzekeren dat met de juiste sleutels wordt gewerkt.
 - A. Contrakoppelingen op de slangen en sleutels. Draai de van schroefdraad voorziene borging van de koppeling met de hand vast; u hebt hiervoor geen gereedschappen nodig.
 - B. De contrakoppelingen van de (-E)-pomp zijn zelfsluitend; duw de bij elkaar passende koppelingen samen, totdat de borgingen ervan naar voren klikken. Om te ontkoppelen draait u de borging van de koppeling naar rechts en duwt u hem van de aansluiting weg.

2. (-Q) Pomptype voor generische torsiesleutels. Gebruik slangen met een werkdruckspecificatie van 700 bar/10.000 psi. Voor de juiste sleutelwerking moeten de koppelingen gepolariseerd zijn; zie figuur 5. Zorg er vóór het gebruik ervan voor dat de koppelingen volledig aangesloten en vastgedraaid zijn. Gedeeltelijke vastkoppeling voorkomt de juiste werking van de sleutels.



WAARSCHUWING: Bij gebruik van (-Q)-pompen met verdeelstukken met meerdere sleutels en voordat de pomp wordt gestart, moet u ervoor zorgen dat de beschermkappen volledig op de ongebruikte koppelingen zijn aangebracht.

N.B.: Wanneer de sleutel de eerste keer op de pomp wordt aangesloten zal er lucht in het hydraulische circuit opgesloten zitten. Verwijder de lucht door de sleutel en rechtgetrokken slangen onder de pomp te leggen, en de sleutel zonder lading te laten werken totdat hij draait zonder hapering.

5.0 BEDIENING

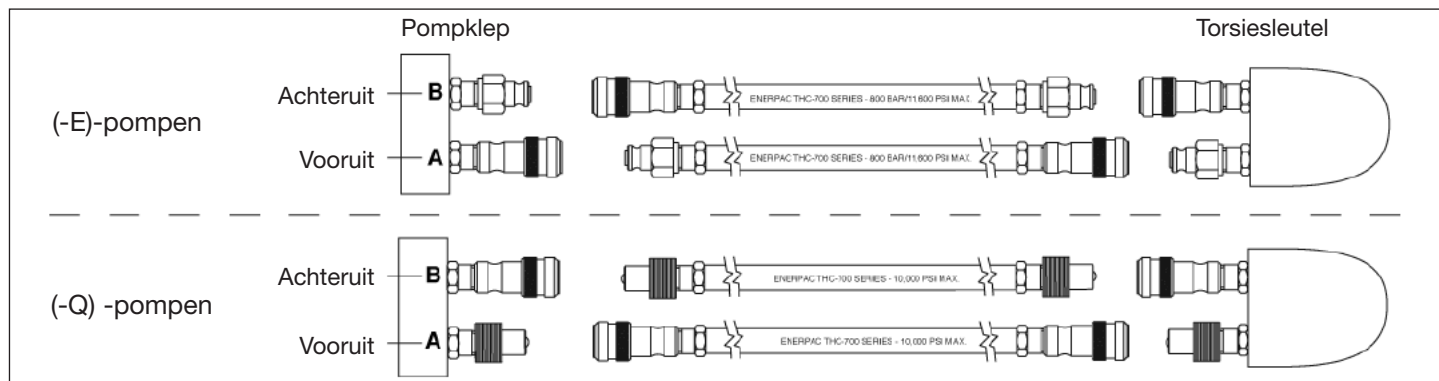
1. Controleer het oliepeil van de pomp, en voeg indien nodig olie toe.
2. Zorg ervoor dat de transportdop verwijderd en de ontluichtingsdop geïnstalleerd is (zie sectie 4.1).
3. Sluit het apparaat op de netspanning aan. Wacht totdat er "OK" op de LCD wordt weergegeven, voordat er een knop wordt ingedrukt op de behuizing of pendel. N.B.: Tijdens de opstartsequentie identificeert de microprocessor elke knopwerking als een mogelijk defect, en verhindert dat de motor start. Opnieuw instellen door de stroom 10 seconden lang uit te schakelen.
4. Start de motor en trek de sleutel in door op de Aan-/Uit-knop op de pendel te drukken. De LCD toont de druk in het achteruitcircuit (B-poort-bypass): ongeveer 173-193 bar (2500 - 2800 psi).



WAARSCHUWING: Wanneer de motor start wordt de klep automatisch verplaatst en de torsiesleutel ingetrokken. Verifieer voordat de motor wordt gestart dat de torsiesleutel zodanig geplaatst is, dat letsel of apparatuurschade wordt vermeden.

5. Schakel de motor uit door de Aan-/Uit-knop in te drukken (pendel of behuizing). Indien gedurende een opeenvolgende periode van 20 seconden geen pendel- of behuizingknoppen worden ingedrukt, schakelt de ingebouwde timer van de pomp de motor automatisch uit.

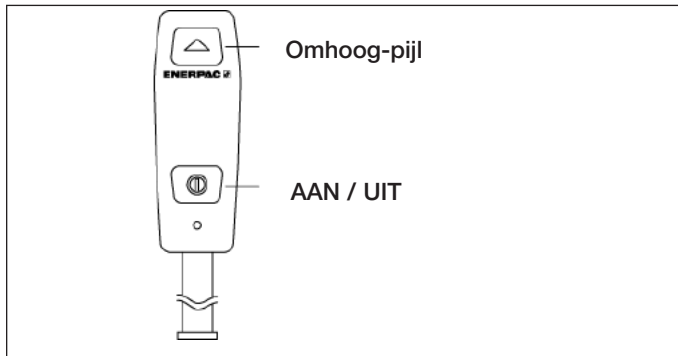
N.B.: Nadat de motor uitgeschakeld is en hij niet langer draait, cycleren de kleppen automatisch om alle druk in zowel de vooruit- als achteruitslangen te doen ontspannen.



Figuur 5

N.B.: Apparaten die met warmtewisselaars zijn uitgerust, laten indien dit praktisch is de timer de pomp automatisch uitschakelen. Tijdens non-actieve perioden circuleert de pomp 90% van zijn oliestroom door de warmtewisselaar om de olietemperatuur te verlagen.

5.1 Twee (2) knoppen voor de pendelwerking



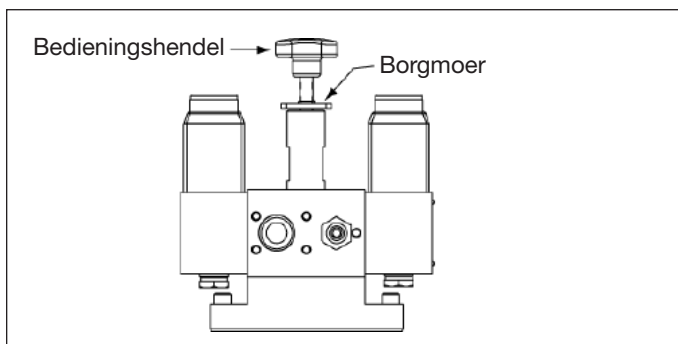
Figuur 6, pendel met 2 knoppen

5.2 Torsiesleutel elektrische kleppen met pendelwerking met 2 knoppen

De oliestroom en motor worden beide door de pendel geregeld (zie figuur 6).

1. Omhoog-pijl = tijdelijke vooruitgang (automatische modus is Uit). Automatisch cycleren tussen Vooruit en Achteruit (automatische modus is Aan). De Omhoog-pijl loslaten trekt de torsiesleutel automatisch in (automatische modus Aan of Uit).
2. Aan/Uit = de motor in- of uitschakelen (Aan of Uit)
Behuizing Aan/Uit = Motor Uitschakelen.

5.3 Pompdruk instellen



Figuur 7, uitlaatklep

Z-Class torsiesleutelpompen verschaffen de operator twee methoden voor het beperken van de Vooruit (A-poort)-druk op de torsiesleutel: door de gebruiker afstelbare uitlaatklep en automatische cyclus.

A. Door de gebruiker afstelbare uitlaatklep

Dit beperkt de druk door de uitlaatklep te openen om de oliestroom van de pomp naar het reservoir op de gewenste drukwaarde om te leiden. Wanneer de Omhoog-pijl van de pendel wordt ingedrukt blijft de druk in het Vooruit-circuit (A-poort).

De drukwaarde afstellen (zie figuur 7):

1. Verifieer dat de "Automatische modus" Uit is, of de "Druk instellen"-waarde minimaal 7 bar (100 psi) hoger is dan de gewenste uitlaatklepinstelling (zie sectie 6.1B en C voor meer details).
2. Draai de borgmoer van de uitlaatklep los en draai de bedieningshendel van de uitlaatklep naar links, totdat er

geringe vertraging optreedt bij het draaien; dit verlaagt de drukwaarde.

3. Start de pomp om de olie te laten opwarmen tot boven 0 °C (32 °F).
4. Houd de Omhoog-pijlknop ingedrukt om druk in het vooruit-circuit op te bouwen. Draai de bedieningshendel van de uitlaatklep naar rechts om de druk tot de gewenste waarde op te voeren.
N.B.: Voor een nauwkeurige instelling verlaagt u de druk tot op een punt beneden de uiteindelijke instelling, en verhoogt u de druk daarna geleidelijk totdat de uiteindelijke instelling wordt bereikt.
5. Draai de borgmoer van de uitlaatklep aan tot de gewenste drukwaarde.
6. Laat de Omhoog-pijlknop van de pendel los om de systeemdruk op de bypass-instelling van de B-poort te laten terugkeren.
7. Controleer de uiteindelijke drukinstelling opnieuw door de klep te verplaatsen en het systeem onder druk te zetten.

B. Automatische cyclus

Dit beperkt de druk door de sleutelwerking automatisch te veranderen van Vooruit naar Achteruit op de gewenste drukwaarde. Nadat de achteruitdruk de op de fabriek voorinstelde druk bereikt van ongeveer 138 bar (2000 psi), verandert de pomp de sleutelwerking automatisch van Achteruit naar Vooruit. De microprocessor van de pomp doet dit door de elektrische regelklep om te schakelen om de oliestroom van de pomp tussen de poorten toe te wijzen. Deze automatische "sleutel-cyclering" zal aanhouden terwijl de Omhoog-pijl van de pendel wordt ingedrukt.

De automatische cyclus activeren en de drukwaarde afstellen (zie sectie 6.4B en C voor meer details):

1. Activeer de automatische cyclus door het "Auto Mode" (Automatische modus)-menu weer te geven en de instelling op "ON" (Aan) te zetten met gebruikmaking van de pijlknoppen van de behuizing. Opslaan door de menuknoppen één keer in te drukken.
2. Stel de gewenste Vooruit-druk in door het "Set Pres" (Druk instellen)-menu weer te geven en de waarde af te stellen met gebruikmaking van de pijlknoppen van de behuizing. Opslaan en terugkeren naar het "OK"-scherm door de menuknop 2 seconden lang ingedrukt te houden.
3. Schakel de pomp in door de Aan-/Uit-knop van de pendel in te drukken.
4. Houd de Omhoog-pijlknop van de pendel ingedrukt tot op de automatische cyclus-torsiesleutel.
5. Als de torsiesleutel niet automatisch cycleert of dit onregelmatig doet, moet de door de gebruiker afstelbare uitlaatklepinstelling worden verhoogd met een minimumwaarde van 7 bar (100 psi) hoger dan de gewenste automatische cycluswaarde (zie sectie 5.3A voor meer details).

N.B.: De Maximum achteruitdruk (B-poort), ook bekend als de B-poort-bypass, is op de fabriek ingesteld op ongeveer (173-193 bar (2500-2800 psi), wat niet kan worden bijgesteld.

6.0 GEBRUIKSAANWIJZINGEN LCD ELEKTRISCH

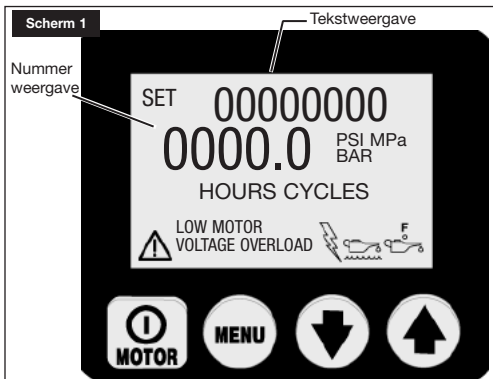
De torsiesleutel (TW)-versie van de Z-Class pomp wordt aangedreven door, en werkt door een set van twee panelen: het stroompaneel ("PB" (Power Board)) en het bedieningspaneel ("CB" (Control Board)) die via een platte kabel op elkaar aangesloten zijn. Op het stroompaneel bevinden zich de contactpunten voor de

netspanningstoevoer, d stroomtoevoer voor de motor en voor alle randapparaten zoals de ventilator, klepsolenoides, pendel, drukschakelaar, drukomzetter, olietemperatuurschakelaar en oliepeilschakelaar. Het stroompaneel omvat ook de transformator, stroomonderbreker, gelijkrichters en aandrijvers.



VOORZICHTIG: Het bedieningspaneel is een elektrostatisch-gevoelig toestel. Bij onderhoud aan dit paneel moet speciale zorg in acht worden genomen (d.w.z. ESD-polsbanden gebruiken).

6.1 LCD functie



Naast de afstandsbediening, waarmee de motor aan en uit wordt geschakeld en de kleppen worden bediend, dient het CB met zijn schakelaars met vier knoppen als hoofdverbinding tussen de bediener en de pomp. Alle functies en instellingen die hieronder worden behandeld, worden ingesteld met behulp van deze schakelaars met vier knoppen.



VOORZICHTIG: Controleer of het plastic laagje dat het LCD-scherm en de schakelaars beschermt vrij is van schade. Druk de knoppen van de schakelaars niet in met een scherp of puntig voorwerp, maar gebruik enkel de vingertoppen. Maak het laagje regelmatig schoon met een vochtige doek; gebruik geen invretende of bijtende reinigingsmiddelen.

A. Opstartsequentie

Firmware 5.5 en eerder – Als de pomp op elektriciteit aangesloten is, toont het LCD-scherm 2 seconden lang: “FIRMWARE x.x”.

Firmware 5.6 en later – Als de pomp op elektriciteit aangesloten is, toont het LCD-scherm 1 seconde lang: “FIRMWARE x.x”, daarna 0,5 seconden lang “Model xx” en daarna 0,5 seconden lang “MOTOR UN/1P/3P”.

Dit is de installatie-informatie over uw pomp die bij onderhoud nodig kan zijn. De opstartsequentie is met succes voltooid wanneer de tekstweergave op het LCD-scherm “OK” vermeldt (de sequentie neemt ongeveer 2 seconden in beslag).

De microcontroller herkent de in de pomp ingebouwde optionele drukomzetter automatisch. Na het opstartproces wordt “OK” op het tekstscherf afgelezen, alsmede de huidige pompdruk op het numerieke scherm.

B. LCD-bedieningsknoppen

Het bedieningspaneel is van links naar rechts uitgerust met vier knopschakelaars:



Aan/uit Menu Pijltje omlaag Pijltje omhoog

- De Aan-/Uit-knop schakelt de motor UIT. De UIT-functie van de motor is op deze knop beschikbaar zelfs als pomp NIET op de lokale modus ingesteld staat, maar wordt via de pendel bediend.
- De menuknop laat de operator van de normale bedieningsmodus naar de menu's overgaan door herhaalde malen op de operatorstappen te drukken, door de verschillende menu's. Op de menuknop drukken slaat ook alle gemaakte veranderingen op. Om naar de normale bedieningsmodus terug te keren houdt u de menuknop twee seconden lang ingedrukt, of drukt u 60 seconden lang geen enkele knop in.
- Zowel de Omlaag- als de Omhoog-pijlknoop heeft twee functies. Wanneer het scherm een van de menu's weergeeft, worden de Omlaag-pijlknoop en Omhoog-pijlknoop gebruikt om door de menuopties te schuiven. Wanneer de pomp in de lokale modus staat, schakelt de Omhoog-pijlknoop de B en A elektrische solenoides over (de pendel werkt niet in de lokale modus).

C. Beschikbare menu's

De software biedt de operator de volgende menu's:

- **Automode** (Automatische modus) – stelt de "Auto Mode" automatische cyclusmodus van de torsiesleutel AAN of UIT. Wanneer de "Auto Mode" automatische modus UIT is, is "Set Press" Druk instellen (Firmware 5.5 en eerder) of "HI PRESS" (Firmware 5.6 en later) niet op het menu beschikbaar, en is de Set Pres- of HI PRes-drukwaarde niet op de pomp van invloed.
- **Set Pres of HI PRESS** (Druk instellen of HOGEDRUK) – (alleen beschikbaar met de automatische modus AAN); stel de Vooruit-poort drukwaarde in op de waarde waarop de torsiesleutel automatisch cycleert. Veranderingen met toenames van 3,5 bar (50 psi); de maximale drukwaarde is 800 bar (11.600 psi) voor (-E)-pompen en 700 bar (10.000 psi) voor (-Q)-pompen. N.B.: Firmware 5.5 en eerder: tot het verborgen kalibratiemenu voor de digitale meter wordt toegang via dit menu verkregen.
- **Units** - (eenheden) - stel de drukeenheden in op PSI / BAR / Mpa; standaard is PSI. N.B.: Firmware 5.6 en later: toegang tot het verborgen kalibratiemenu 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.

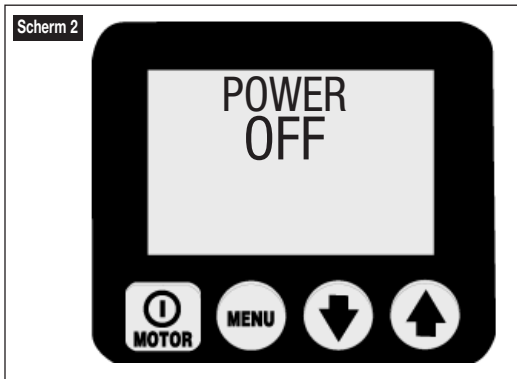
A. Een storingstoestand van het LCD-scherm wissen

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

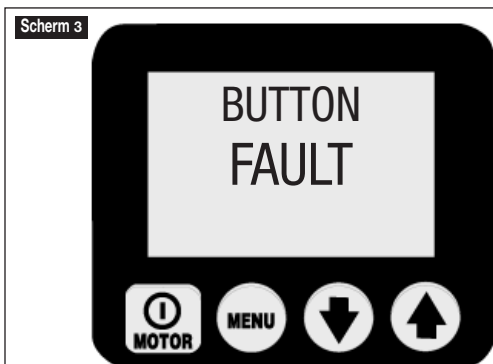
Weergave: "POWER OFF"



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. Knopstoring

Weergave: "Button Fault"

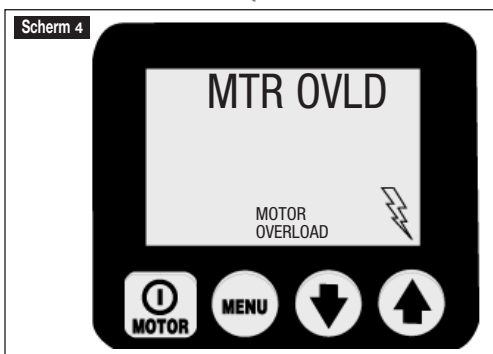


De "Button Fault" (knopstoring) wordt weergegeven wanneer de microprocessor het indrukken van een knop waarneemt tijdens de opstartsequentie of wanneer de Aan-/Uit-knop van de behuizing langer dan 3 seconden ingedrukt wordt gehouden.

D. Motor overbelast

Weergave: "MTR OVLD"

Motor Overload 

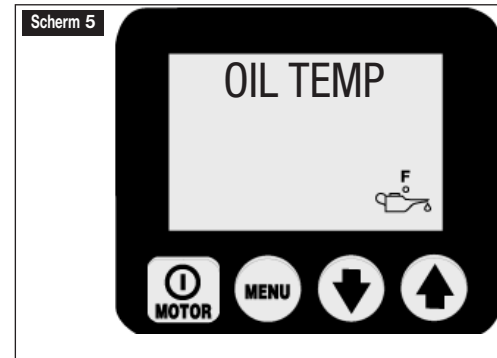


"Motor Overload" (motor overbelast) verschijnt als de motor meer stroom trekt dan de vooraf ingestelde limiet van de ingebouwde

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)

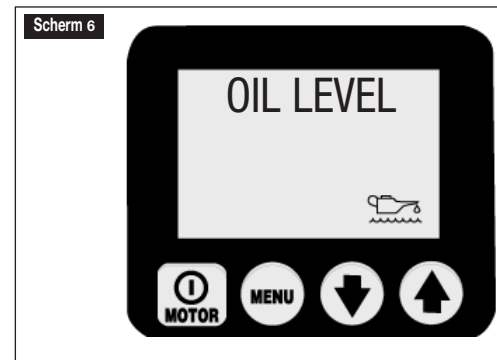
Weergave: "OIL TEMP" 



"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.

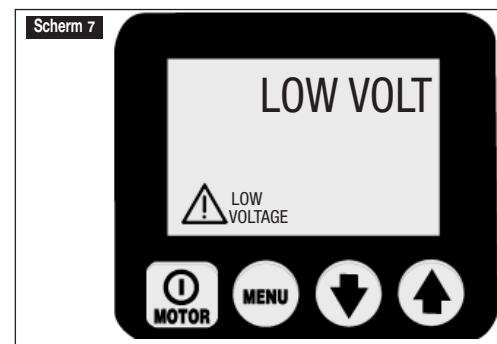
6.3 Waarschuwingstoestanden

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.

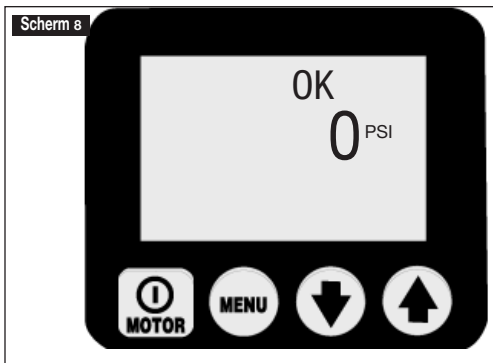


VOORZICHTIG: De beste resultaten worden verkregen als de pomp NIET wordt gebruikt in deze toestand.

6.4 LCD-menu's

(Zie ook Tabel 1: de Quick Reference Chart (QRC) (Snelverwijzingskaart) na sectie 9.0).

A. Normale werking



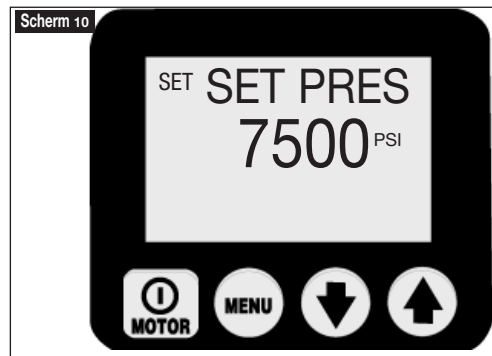
(Zie scherm 8) LCD-scherm op een Z-Class torsiesleutelpomp. Het bedieningspaneel heeft een succesvolle opstart (OK); de drukaflezing is 0 bar/0 psi. Op de menu's invoeren door op de menuknop te drukken. Zie stap 1 op de QRC. Zie stap 12 op de QRC.

B. AUTOMODE "Automatische modus"-menu



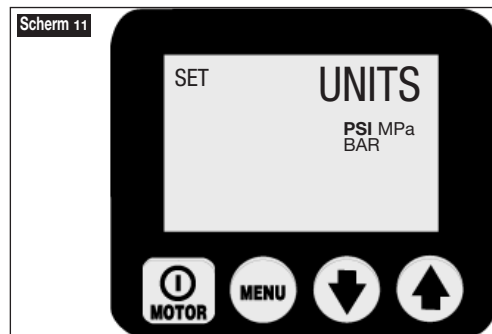
(Scherm 9) Dit scherm laat de operator tussen de torsiesleutel "Auto Mode" automatische cyclusmodus "ON" AAN of "OFF" UIT heen en weer schakelen. Wanneer de "Auto Mode" Automatische modus "OFF" UIT is, is het menu "Set Pres" Druk inschakelen (Firmware 5.5 en eerder) of "HI PRESS" HOGEDRUK (Firmware 5.6 en later) niet beschikbaar, is de "Set Pres/HI PRESS" Druk instellen/HOGEDRUK-drukwaarde niet op de pomp van invloed. Schakel dit AAN of UIT door de Omlaag- of Omhoog-pijlknop in te drukken. N.B.: Firmware 5.6 en later: de waarde op AAN instellen verandert ook het tekstbericht op het Normale werking-menu van "OK" naar de "AUTO"-opslaginstelling; ga vooruit door op de menuknop te drukken. Zie stap 2 op de QRC.

C. "SET PRESS"- of "HI PRESS"-menu (alleen beschikbaar met de AUTO MODE AAN)



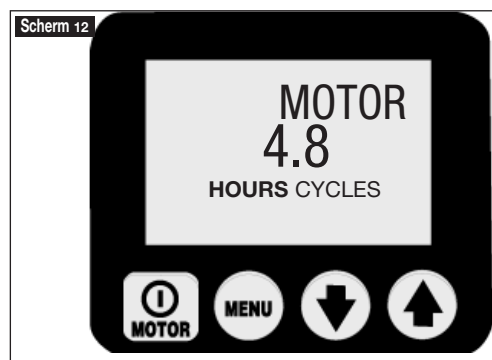
(Zie scherm 10) Dit scherm laat de operator de drukwaarde van de Voorruit-poort instellen waarop de torsiesleutel automatisch cycleert. Veranderingen met toenames van 3,5 bar (50 psi) door de Omlaag- of Omhoog-knop in te drukken of een van beide knoppen ingedrukt te houden voor de snelheidsinstelling. De maximale drukwaarde is 800 bar (11.600 psi) voor (-E)-pompen en 700 bar (10.000 psi) voor (-Q)-pompen. N.B.: Firmware 5.5 en eerder: tot het verborgen kalibratiemenu voor de digitale meter wordt toegang via dit menu verkregen. De instelling opslaan en vooruit gaan door op de menuknop te drukken. Zie stap 2A op de QRC.

D. Het menu "Units" (eenheden)



(Zie scherm 11) Dit scherm laat de operator de drukeenheid-meting instellen door op de Omlaag- of Omhoog-pijlknop te drukken. De opties zijn PSI, BAR, Mpa; standaard is PSI. Sla de instellingen op en ga vooruit door de menuknop in te drukken. N.B.: Firmware 5.6 en later – toegang tot het verborgen kalibratiemenu wordt via dit menu verkregen. Zie stap 3 op de QRC.

E. Het menu "Motor"



(Zie scherm 12) Dit scherm laat de operator het aantal uren aflezen (Aan-/Uit-cycli) dat de motor gewerkt heeft. Schakel heen en weer tussen de uren en cycli door de Omlaag- of Omhoog-knop in te drukken. Ga vooruit door op de menuknop te drukken. Zie stap 4 op de QRC.

Algemene opmerking met betrekking tot weergave van uren en cycli.

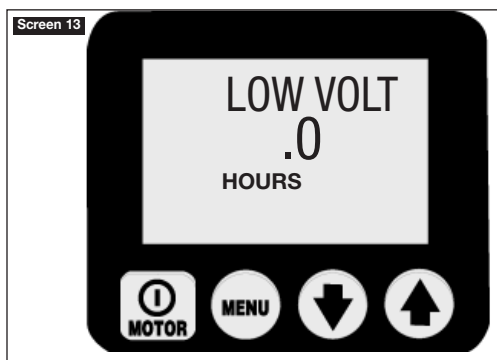
WEERGAVE VAN UREN

- 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

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



(Zie scherm 13) Dit scherm laat de operator het aantal uren aflezen dat de pomp op een lage spanningsconditie gewerkt heeft. Ga vooruit door de menuknop in te drukken. Zie stap 5 op de QRC.

G. Het menu "Advance" (vooruit)



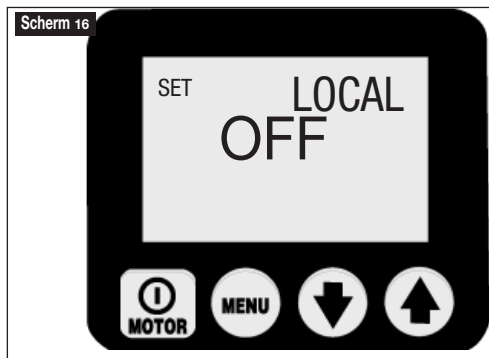
(Zie scherm 14) Dit scherm laat de operator het aantal uren aflezen (Aan-/Uit-cycli) dat de Vooruit-solenoid in gebruik is geweest. Schakel heen en weer tussen de uren en cycli door de Omlaag- of Omhoog-pijlknop in te drukken. Ga vooruit door op de menuknop te drukken. Zie stap 6 op de QRC.

H. Het menu "Retract" (achteruit)



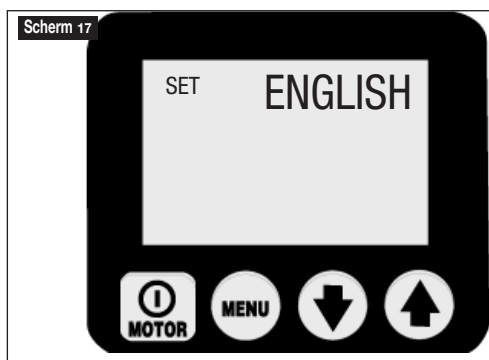
(Zie scherm 15) Dit scherm laat de operator het aantal uren (Aan-/Uit-cycli) aflezen dat de achteruit-solenoid in gebruik is geweest. Schakel heen en weer tussen de uren en cycli door de Omlaag- of Omhoog-pijlknop in te drukken. Ga vooruit door op de menuknop te drukken. Zie stap 7 op de QRC.

I. Het menu "Local" (lokaal)



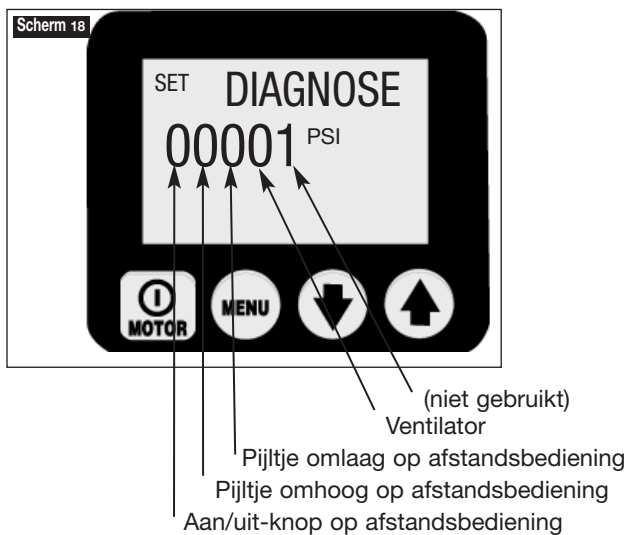
(Zie scherm 16) Dit scherm laat de operator de lokale modus in- (AAN) of uitschakelen (UIT); standaard is UIT. Wanneer de lokale modus AAN is, vervangen de knoppen van de behuizing de pendelknoppen als de methode voor de bediening van de pomp (N.B.: Het woord "Local" (Lokaal) komt in de plaats van "OK" op het "Normale werking"-screen en de pendelknoppen worden uitgeschakeld). De lokale modus verschaft bediening van de pomp als de pendel of snoer van de pendel beschadigd raakt. Schakel de "Local" lokale modus "ON" AAN of "OFF" UIT door de Omlaag- of Omhoog-pijlknop in te drukken. Sla de instelling op en ga vooruit door de menuknop in te drukken. Zie stap 8 op de QRC. Zie stap 9 op de QRC.

J. Het menu "Language" (taal)

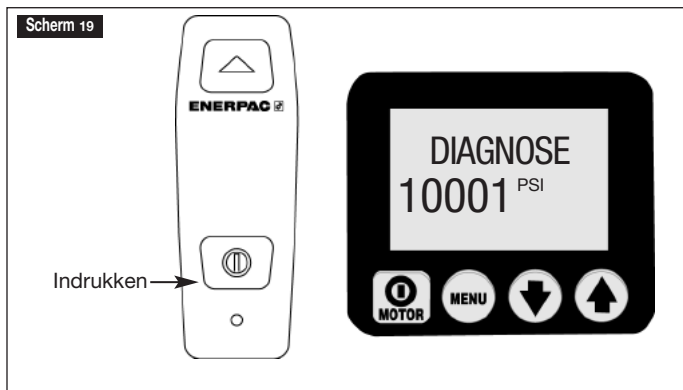


(Zie scherm 17) Wanneer er een taal op het tekstscherm wordt getoond kan de operator de weergegeven taal veranderen door de Omlaag- of Omhoog-pijlknop in te drukken. Sla de instelling op en ga vooruit door de menuknop in te drukken. Zie stap 10 op de QRC.

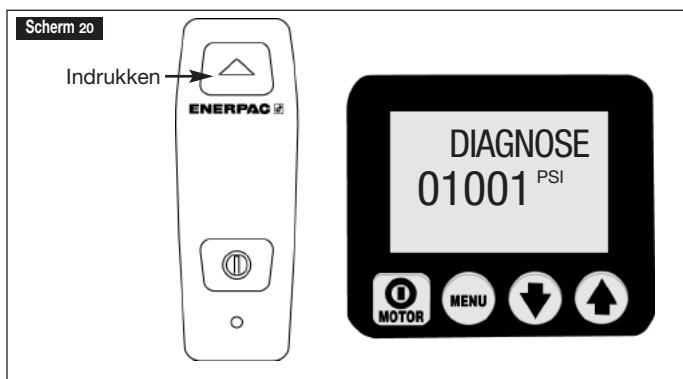
K. Het menu "Diagnose"



(Zie scherm 18) Dit scherm laat de operator verschillende problemen met de pendel oplossen door weer te geven of de microprocessor een signaal van de pendelknop ontvangen heeft. Geen signaal duidt erop dat het probleem waarschijnlijk bij het toetsenblok of snoer van de pendel te vinden is. Gebruik de lokale modus voor de bediening van de pomp, totdat het probleem kan worden opgelost. Zie stap 11 op de QRC.



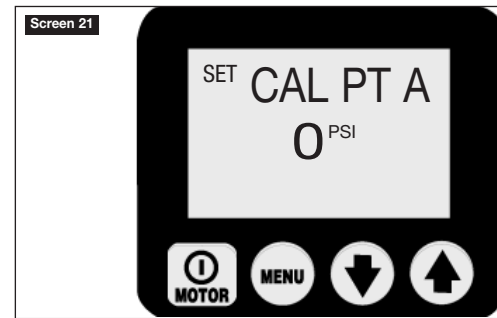
(Zie scherm 19.) Diagnosescherm met de Aan/Uit (motor)-knop van de pendel ingedrukt.



((Zie scherm 20.) Diagnosescherm met de Omhoog-pijl (Vooruit)-knop van de pendel ingedrukt.

6.5 LCD VERBORGEN MENU'S – BESCHIKBAAR WANNEER DE DRUKOMZETTER GEÏNSTALLEERD IS

Een "Calibration" (kalibratie)-menu



(Zie scherm 21) Dit scherm laat de operator de op de LCD getoonde drukwaarde afstellen om met een hoofdmeter overeen te komen. Doe het volgende voor toegang tot dit menu:

Firmware 5.5 en eerder – stel de "Automode" automatische modus in op "ON" (AAN) en ga naar het "Set Press"-menu;

Firmware 5.6 en later – ga naar het "UNITS"-menu;

houd de AAN-UIT-knop daarna 7 seconden lang ingedrukt; "ENTRYCODE" verschijnt. Houd daarna zowel de Omlaag-pijlknop als de Omhoog-pijlknop 7 seconden lang ingedrukt. Zie tabel 2: "Z-Class pompkalibratie" voor de afstelstappen.

7.0 ONDERHOUD

Controleer alle onderdelen van het systeem regelmatig op lekkage en schade. Beschadigde onderdelen dienen gerepareerd of vervangen te worden. Elektrische onderdelen, zoals het snoer, mogen alleen door bevoegde electriciëns gerepareerd worden, volgens de geldende lokale 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 1,7 bar (25 psi) die scheuren als gevolg van overdruk voorkomt indien het filter verstopt raakt. Het onderdeelnummer van het filterelement is PF-25.

7.4 Koolborstels vervangen

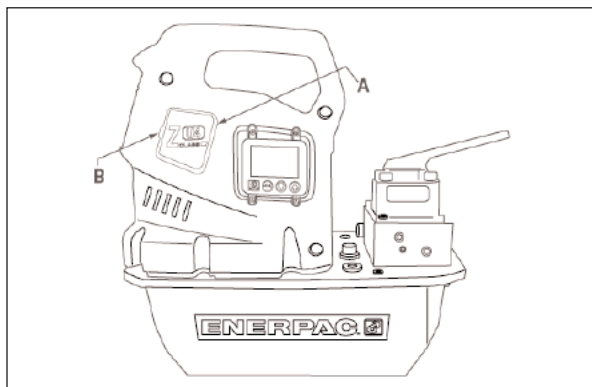
Om te voorkomen dat de motor beschadigt, zijn de borstels van de ZU4 motor voorzien van een automatische stopfunctie als een van de koolborstels tot minder dan 6 mm afslijt. Inspecteer beide koolborstels.

1. De pomp van de netspanning uitschakelen.



GEVAAR: Om mogelijke elektrocutie te voorkomen en voordat onderhoud aan de borstels wordt uitgevoerd, moet de pomp volledig van de netspanning ontkoppeld zijn.

2. Trek het grendeltje (B) opzij en wrik de doppen van de koolborstels (A) voorzichtig naar buiten om ze te verwijderen (zie figuur 8).
3. Draai de zwarte dop naar links en verwijder de koolborstels.
4. Vervang beide borstels en voer voor de hermontage de procedure in omgekeerde volgorde uit.



Figuur 8, doppen van de koolborstels verwijderen

A. Doppen van de koolborstels

B. Grendeltje doppen van de koolborstels

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 stromebord (figuur 9).

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

Vlotter-/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 Vervanging van de drukomzetter

Alle ZU4-torsiesleutelpompen zijn uitgerust met een vooraf geïnstalleerde drukomzetter. Om een drukomzetter te vervangen raadpleegt u de Onderhoudsinstructies voor de drukomzetter.

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.

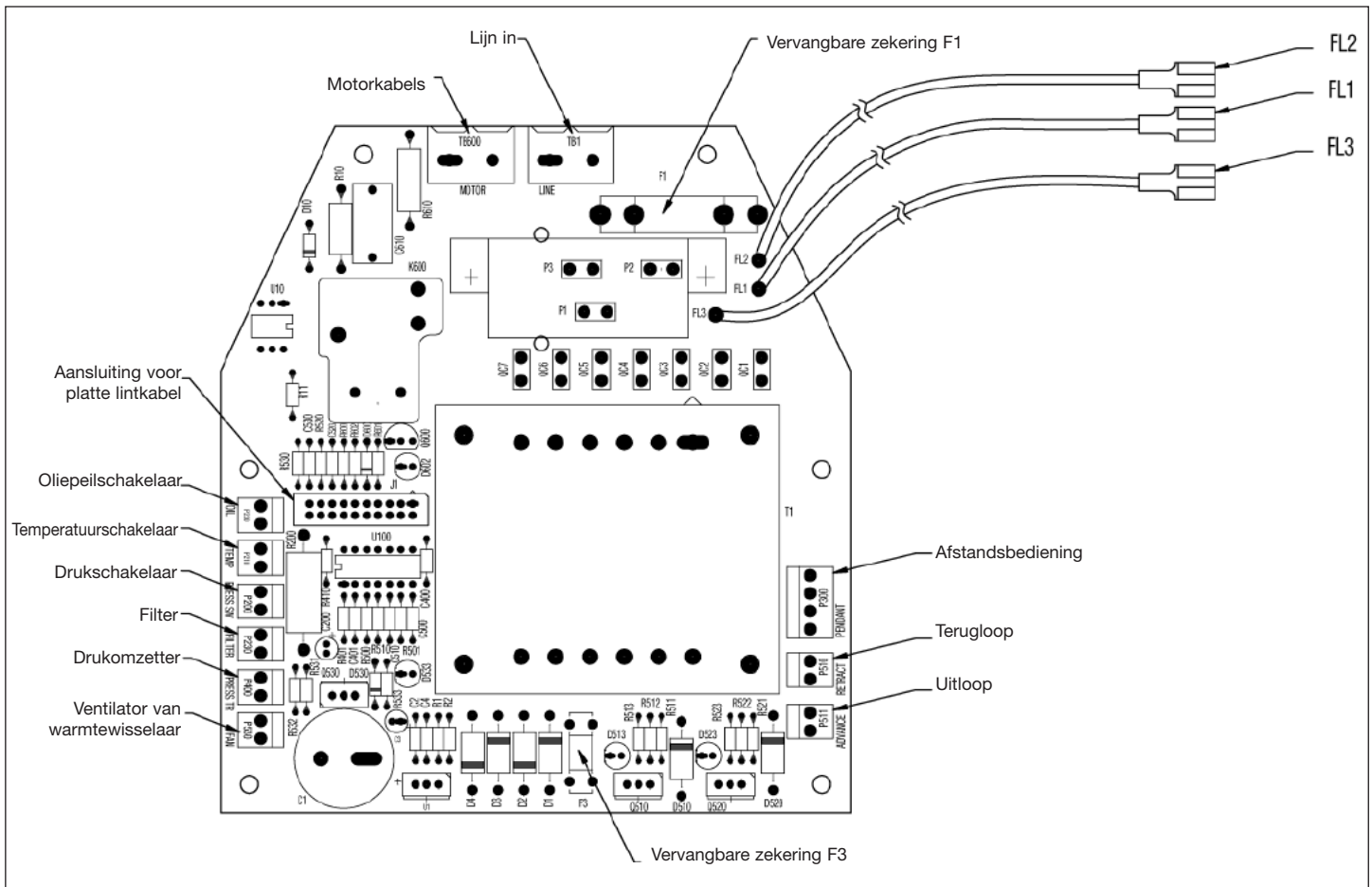
De drukwaarden op de weergave worden 4 maal per seconden bijgewerkt.

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).

9.0 PROBLEMEN OPLOSSEN (ZIE FOUTOPSPORINGSGIDS)

De pomp en de systeemonderdelen mogen uitsluitend door een bevoegde hydraulische monteur worden onderhouden. Storingen in het systeem zijn niet altijd het gevolg van een storing in de pomp. Om de oorzaak van het probleem vast te stellen, dient het gehele systeem te worden inbegrepen bij de diagnoseprocedure.

De volgende informatie is slechts bedoeld als hulpmiddel voor het vaststellen of er sprake is van een probleem. Voor reparatie dient u contact op te nemen met een plaatselijk goedgekeurd Enerpac onderhoudscentrum.



Figuur 9, configuratie van elektrisch stroombord

Foutopsporingsgids

Probleem*	Mogelijke oorzaak*	Oplossing*
De pomp start niet	Storingstoestand Koolborstels volledig afgesleten	Raadpleeg hoofdstuk 5.0 Bediening en 6.2 Storingstoelstanden voor nadere informatie Raadpleeg hoofdstuk 7.4 koolborstels vervangen
Pendel werkt niet	Pomp in lokale modus Pendel beschadigd	Zie sectie 6.4I, Lokaal menu Zie sectie 6.4K, Diagnosemenu Zie het erkende Servicecentrum.
De motor stopt onder belasting	Lage spanning	Zie sectie 6.3A en 6.4F Andere elektrische lasten uitschakelen Dikker verlengsnoer gebruiken
De elektrische klep werkt niet	Geen stroom op de pomp, 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 5.3A Inspecteren en repareren of vervangen Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
Pomp bouwt volledige druk op, maar de torsiesleutel gaat niet vooruit	Torsie is groter dan de sleutelcapaciteit op volledige druk. Zet de stroming vooruit tot beperkte of geblokkeerde sleutel.	Gebruik torsiesleutel met grotere capaciteit Controleer de koppelingen op volledige aansluiting, volgens sectie 4.5
Torsiesleutel doet geen automatische cyclus, of de automatische cyclus is onregelmatig	"Auto Cycle" Automatische cyclusmodus ingesteld op "OFF" UIT Uitlaatklepinstelling op of beneden "SET PRES"- of "HI PRESS"-waarde SET PRESS-waarde beneden 199 bar / 2900 psi (Firmware 5.5 en eerder) HI PRESS-waarde beneden 96 bar / 1400 psi (Firmware 5.6 en later)	Schakel "AUTO MODE" Automatische modus "ON" AAN, volgens sectie 6.4B Verhoog de uitlaatklepinstelling, volgens sectie 5.3A Pomp-firmware upgraden naar 5.6 of later; zie de Enerpac-verkoopvertegenwoordiger of erkend Servicecentrum Verhoog de HI PRESS-waarde tot boven 96 bar / 1400 psi
Torsiesleutel wordt niet ingetrokken	Achteruitstroming beperkt of geblokkeerd Klepdefect	Controleer de koppelingen op volledige aansluiting, volgens sectie 4.5 Laat motor draaien tijdens het achteruit werken Goedgekeurd onderhoudscentrum opzoeken
Pomp is heet	Vooruit- of achteruitstroming beperkt Hoge omgevingstemperatuur	Controleer de koppelingen op volledige aansluiting, volgens sectie 4.5 Installeer de warmtewisselaar
Na het opstarten geeft de LCD "P-schakelaar open" weer	Losse doorverbinding op het stroompaneel	Controleer of de drukschakelaar-doorverbinding op het stroompaneel loszit of ontbreekt (zie figuur 9).
LCD geeft "FILTER" weer	Losse doorverbinding op het stroompaneel	Controleer of de filterdoorverbinding op het stroompaneel loszit of ontbreekt (zie figuur 9)

* Raadpleeg tevens hoofdstuk 6.2 Storingen, 6.3 Waarschuwingstoelstanden en 6.4 Menu's van het LCD-scherm.

Tabel 1: de Quick Reference Chart (QRC)

Stap	Schakelaar	Tekst-weergave	Verwachte aflezing / symbool / status digitaal scherm	Eenheden	Opmerkingen
1		OK			Standaardaflezing "OK" na inschakelen en opstart-sequentie
2	X	AUTOMODE	OFF		tussen Aan en Uit heen en weer schakelen
			ON		
2A	X	SET PRES / HI PRESS	waarde in psi, bar of mpa	PSI	max. druk instellen, standaardwaarde is 700 bar (10.000 psi)
(alleen beschikbaar met de AUTO MODE AAN)			4 bar (50 psi) omhoog per instelling	"	alleen wanneer druktransducer wordt waargenomen
	X	"	4 bar (50 psi) omlaag per instelling	"	alleen wanneer druktransducer wordt waargenomen
		"	4 bar (50 psi) omhoog per 0,5 sec. voor de eerste 3 sec., daarna 4 bar (50 psi) omhoog om de 0,05 sec.	"	alleen wanneer druktransducer wordt waargenomen, knop minimaal 4 sec. ingedrukt houden
		"	4 bar (50 psi) omlaag per 0,5 sec. voor de eerste 3 sec., down 4 bar (50 psi) every 0.05 sec.	"	alleen wanneer druktransducer wordt waargenomen, knop minimaal 4 sec. ingedrukt houden
3	X	UNITS		PSI	vorige instelling opslaan en vooruitstappen naar geselecteerde eenheden; standaard is psi
	X	"		BAR	
	X	"		MPA	
	X	"		PSI	
4	X	MOTOR	aantal uren	HOURS	vorige instelling opslaan en vooruitstappen naar uurmeterfunctie selecteren
	X	"	aantal cycli	CYCLES	
5	X	LOW VOLT	aantal uren op lage spanning, aflezing 0	HOURS	lage spanning-controlefunctie selecteren
6	X	ADVANCE	aantal uren	HOURS	uurmeterfunctie selecteren
	X	"	aantal cycli	CYCLES	alleen wanneer solenoïdeklep bevestigd is
7	X	RETRACT	aantal uren	HOURS	uurmeterfunctie selecteren
	X	"	aantal cycli	CYCLES	alleen wanneer solenoïdeklep bevestigd is
8	X	LOCAL	UIT		lokale modus selecteren
	X	"	AAN		tussen Aan en Uit heen en weer schakelen
9	X	LOCAL	UIT		
10	X	ENGLISH			taal selecteren; standaard is Engels
	X	ESPAÑOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
11	X	DIAGNOSE	00001		opslaan en naar nr. 11 vooruitstappen met de menuknop
			10001		het digitale scherm moet processor-invoeren tonen die "ingeschakeld" zijn met pendel-motorknop ingedrukt
			01001		met pendel pijl-omhoog-knop ingedrukt
			00101		met pendel pijl-omlaag-knop ingedrukt
12	X	OK			2 seconden lang ingedrukt houden om naar de "OK" -uitvoeringsmodus terug te gaan

Tabel 2: Z-Class pompkalibratie

Nr.	Operatierichtlijnen	LCD-aflezing	Opmerkingen
1	Sluit de hoofdmeter op poort A (Vooruit-poort) aan (sluit de handpomp ook aan, indien van toepassing – zie de Opmerkingen).		N.B.: Er zijn twee methodes voor het opwekken van de benodigde druk in stappen 11 en 15 met gebruikmaking van pomp "motor" of afzonderlijke "handpomp". Sluit alleen een handpomp aan wanneer het gebruikt gaat worden om druk te produceren in stappen 11 en 15, en controleer of de door de gebruiker afstelbare uitlaatklep van de Z-Class pomp hoger ingesteld staat dan de in stap 15 gebruikte maximumdruk.
2	Sluit de netspanning op de pomp aan.	FIRMWARE x.x, daarna "OK" 0 bar/0 psi	Opstartsequentie
3	Firmware 5.5 en eerder - druk één keer op de menuknop in de OK-modus en schakel de automatische modus in (Aan)	AUTOMODE ON	Als de Automode UIT staat, drukt u een van de pijlknoppen één keer in om AAN te selecteren.
3.1	Firmware 5.5 en eerder – druk één keer op de menuknop op het hoofdscherm voor weergave van het "SET PRES"-scherm. Stap 4 overslaan.	SET PRES xxxx psi	xxxx psi is de huidige drukwaarde van SET PRES
4	Firmware 5.6 en later - druk één keer op de menuknop op het hoofdscherm voor weergave van het "UNITS"-scherm. Stap 3 en 3.1 overslaan.	UNITS bar/psi	psi is de huidige druk-meeteenheid
5	De AAN-/UIT-knop zeven seconden lang ingedrukt houden.	ENTRY CODE	Ga vooruit naar de verborgen kalibratiemodus
6	De Pijl omhoog- en Pijl omlaag-knop zeven seconden lang tegelijk ingedrukt houden.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Start van het kalibratieproces. De vooruit-solenoid zal worden ingeschakeld voor toegang tot de drukomzetter via kleppoort A.
7.a	"Motor"-methode - open de door de gebruiker afstelbare uitlaatklep van de pomp en verifieer dat zowel de LCD van de pomp en de hoofdmeter op nul (0) staan.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Kalibreer de nul-offset, punt "A"
7.b	"Handpomp"-methode - open de gebruiker-bedieningsklep van de handpomp en verifieer dat zowel de LCD van de pomp en hoofdmeter op nul (0) staan.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Kalibreer de nul-offset, punt "A"
8	Druk de menuknop in om de drukwaarde in het tijdelijke geheugen te accepteren.	SAVE A no	
9	Druk één pijlknop in om te veranderen van "Nee" naar "Ja".	SAVE A yes	Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.
10	Druk de menuknop één keer in.	CAL PT B 138 bar/2000 psi	Kalibratie van de versterking wordt gedaan met twee punten, beginnend met punt "B".
11.a	"Motor"-methode - Druk op de AAN-/UIT-motorknop van de behuizing en laat hem weer los om de pompmotor in te schakelen. Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 138 bar (2000 psi) toe door de door de gebruiker afstelbare uitlaatklep van de pomp te sluiten.	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B kan op elke willekeurige waarde hoger dan nul worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter 155 bar (d.w.z. 2250 psi), en gebruik daarna de pijlknoppen om de LCD-waarde met die van de hoofdmeter te doen overeenkomen.
11.b	"Handpomp"-methode - sluit de regelklep van de handpomp. Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 138 bar (2000 psi) toe.	CAL PT B 138/bar/2000 psi	CAL PT B kan op elke willekeurige waarde hoger dan nul worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter 155 bar (d.w.z. 2250 psi), en gebruik daarna de pijlknoppen om de LCD-waarde met die van de hoofdmeter te doen overeenkomen.
12	Druk de menuknop in om de drukwaarde in het tijdelijke geheugen te accepteren.	SAVE B no	
13	Druk één pijlknop in om te veranderen van "Nee" naar "Ja".	SAVE B yes	Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.
14	Druk de menuknop één keer in.	CAL PT C 548 bar/8000 psi	Kalibratie van de versterking wordt gedaan met twee punten, beginnend met punt "C"
15	Lees de hoofdmeter af en pas een druk van 548 bar (8000 psi) toe.	CAL PT C 548 bar/8000 psi	CAL PT C kan op elke willekeurige waarde hoger dan CAL PT B worden ingesteld. Verkrijg eerst de drukwaarde op de hoofdmeter 515 bar (d.w.z. 7500 psi), en gebruik daarna de pijlknoppen om de LCD-waarde met die van de hoofdmeter te doen overeenkomen.
16	Druk de menuknop in om de drukwaarde in het tijdelijke geheugen te accepteren.	SAVE C no	
17	Druk één pijlknop in om te veranderen van "Nee" naar "Ja".	SAVE C yes	Bevestig dat de drukgegevens in het geheugen moeten worden opgeslagen.
18	Druk de menuknop één keer in.	USE DELT off	Bevestig de kalibratiegegevens opnieuw. Op "Uit" laten staan om te vervolgen met de nieuwe kalibratiegegevens. Alleen op "Aan" instellen om de kalibratiegegevens terug te zetten op de standaard-fabrieksinstellingen. Druk op de pijlknop om te veranderen
19	Druk de menuknop één keer in.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Sla de kalibratiegegevens op in het permanente geheugen.
20	Houd de menuknop drie seconden lang ingedrukt om de kalibratiemodus te verlaten	OK 0 bar/0 psi	Kalibratie voltooid

L2616 Rev. A 08/06

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 CUIDADOS COM A 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 as mãos e pés longe do braço de reação do torquímetro e da peça de trabalho durante a operação.



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 os torquímetros hidráulicos em um sistema conectado. Nunca use um torquímetro com engates não conectadas. Caso o torquímetro fique extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar catastróficamente, causando sérias lesões pessoais.



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



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



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



ADVERTÊNCIA: 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.

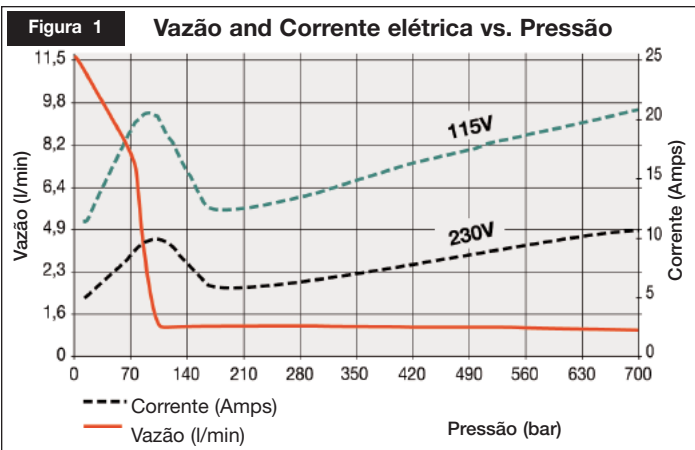


PRECAUÇÃO: Antes de ligar o motor elétrico da bomba, verifique sua voltagem e capacidade. O uso de voltagem incorreta causa danos ao motor.

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.

▼ ZU4 TABELA DE DESEMPENHO

Tamanho do Motor (kW)	Vazão na Pressão Nominal l/min				Especificações elétricas do Motor (Volts-Ph-Hz)	Nível de Ruído (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 para versão "E" 140 - 700 para versão "Q"

* Consumo real de energia elétrica depende da aplicação. Ver Figura 1.

4.1 Tampa de Respiro do Reservatório (ver Figura 2)

Para o transporte, um bujão (A) é instalado na entrada de abastecimento, na parte superior do reservatório. Antes de uso, substitua o bujão pela tampa do respiro (B). NOTA: A tampa do respiro (B) é separada da entrada de abastecimento de óleo (C). A entrada de abastecimento de óleo (C) utiliza um bujão SAE #10.

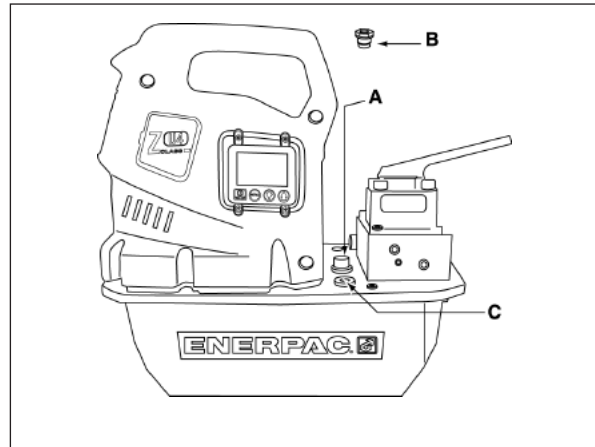


Figura 2, ZU4 Instalação do Respiro

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 x 1,25 Ø 8.6 diâmetro através do furo (6) profundidade			

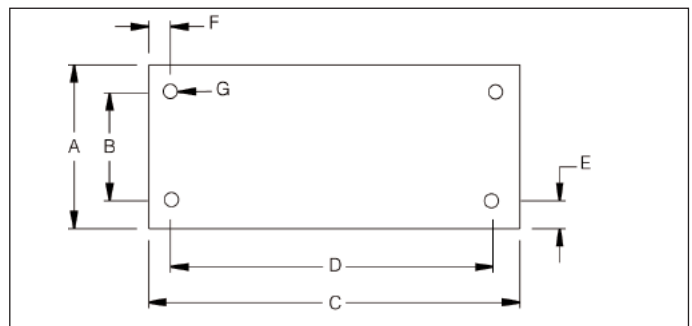


Figura 3

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).

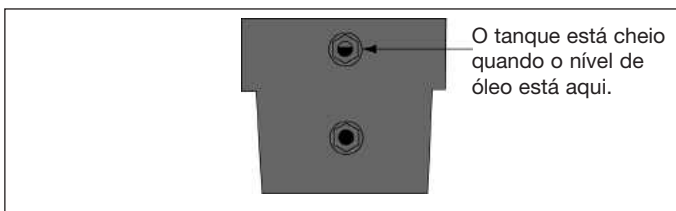


Figura 4

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 Conectando Mangueiras Hidráulicas

Faça a ligação das mangueiras conforme mostrado na Figura 5.

1. Bomba tipo (-E) para torquímetros Enerpac SQD e HXD. Certifique-se de estar usando mangueiras com a marca “ENERPAC THC-Série 700 - 800 Bar/11.600 psi máx.” Os engates rápidos para estas mangueiras são “polarizados” de fábrica para garantir a operação correta do torquímetro.
 - A. Mangueira e engates rápidos fêmea do torquímetro. Aperte manualmente os anéis tipo trava dos engates rápidos, não há necessidade de ferramentas.
 - B. Os engates rápidos fêmea da bomba (-E) são do tipo auto trava; pressione os engates correspondentes até ouvir um estalido no anel tipo trava. Para desconectar, gire o anel tipo trava no sentido horário e empurre para fora do engate rápido.

2. Bomba tipo (-Q) para torquímetros genéricos. Use mangueiras na pressão nominal de operação de 700 bar/10.000 psi. Os engates rápidos devem ser polarizados, conforme figura 5 para garantir operação correta do torquímetro. Certifique-se de que os engates rápidos estejam conectados e totalmente apertados antes de acionar. Uma ligação parcial do engate não vai permitir a operação correta do torquímetro.



AVISO: Ao usar bombas (-Q) com manifolds múltiplos, certifique-se de que todos os engates não utilizados estejam com as protetoras instaladas, antes de acionar a bomba.

Nota: Quando o torquímetro é conectado à bomba pela primeira vez, o ar ficará preso no circuito hidráulico. Remova o ar colocando o torquímetro e as mangueiras alinhados sob a bomba, acione o torquímetro sem carga até que este gire sem oscilações.

5.0 OPERAÇÃO

1. Verifique o nível de óleo e acrescente, se necessário.
2. Certifique-se de que o bujão de transporte foi removido e a tampa de respiro está instalada. (Ver Seção 4.1)
3. Conecte a unidade na energia elétrica. Aguarde até que "OK" apareça no LCD antes de apertar qualquer botão da carcaça ou do controle remoto. 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 por 10 segundos.
4. Acione o motor, faça o torquímetro retornar, apertando e liberando o botão On/Off (liga/desliga) do controle remoto. O LCD mostrará a pressão de aproximadamente 73 – 193 bar (2500 – 2800 psi) no circuito de retorno (by-pass da saída B).



AVISO: Ao iniciar o funcionamento do motor, a válvula muda de posição automaticamente, fazendo com que o torquímetro retorne. Verifique se o torquímetro está posicionado para evitar lesões pessoais ou danos ao equipamento, antes do início de funcionamento do motor.

5. Desligue o motor apertando o botão On/Off (liga/desliga) (controle ou carcaça). Caso os botões do controle ou da carcaça não sejam pressionados por qualquer período contínuo de 20 segundos, o “timer” (contador de tempo) embutido da bomba desligará automaticamente o motor.
NOTA: Quando o motor é desligado, e de acordo com a parada de seus giros, as válvulas irão passar por um ciclo para liberar toda a pressão em ambas as mangueiras, de avanço e de retorno.

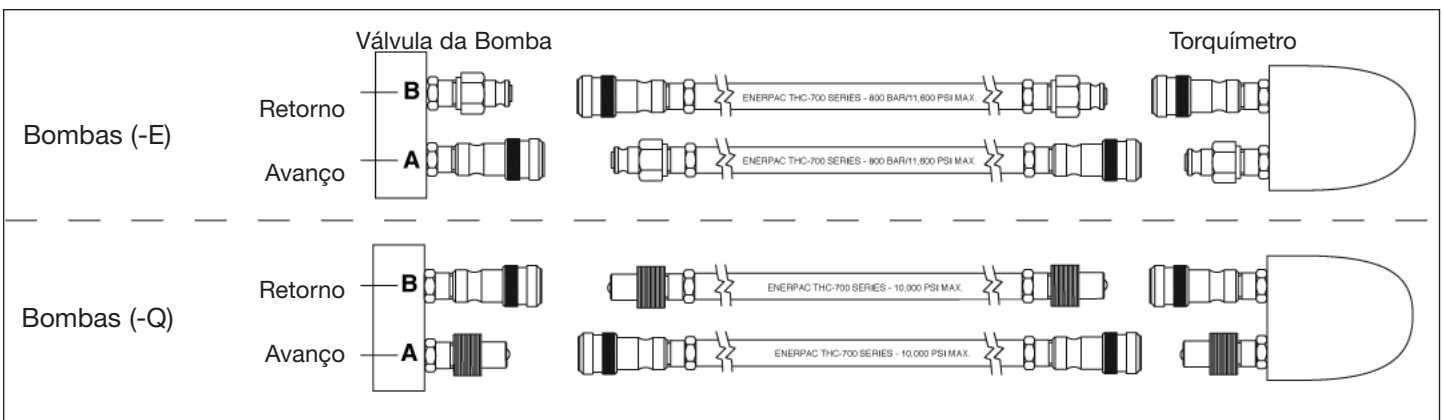


Figura 5

NOTA: Quando prático, as unidades equipadas com trocador de calor permitem que o “timer” (contador de tempo) automaticamente desligue a bomba. Durante qualquer período de inatividade, 90% da vazão de óleo da bomba está circulando através do trocador de calor para reduzir a temperatura do óleo.

5.1 Operação do Controle com dois (2) botões

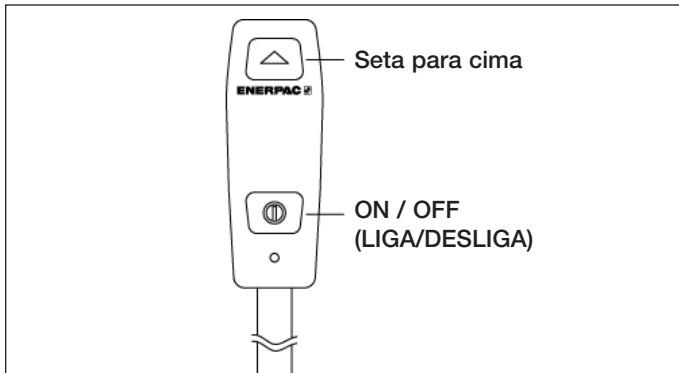


Figura 6, Controle com 2 botões

5.2 Operação das Válvulas Elétricas do Torquímetro com Controle de 2 Botões

Vazão do óleo e motor são ambos direcionados pelo controle (ver Fig. 6).

1. Seta para Cima (Up Arrow) = Avanço momentâneo desligado (Auto Mode Off). Ciclo automático entre Avanço e Retorno (Modo Automático ligado) (Auto Mode On). Liberação do botão Seta para Cima (Up Arrow) faz o torquímetro retornar automaticamente. (Modo Automático ligado ou desligado) (Auto Mode On/Off) between Advance and Retract (Auto Mode On). Release of Up Arrow button automatically retracts torque wrench. (Auto Mode On or Off)
2. On/Off = Chave do Motor ligada ou desligada (On/Off)
Carcaça On/Off = Chave do motor desligada (Off)

5.3 Ajustando a Pressão da Bomba

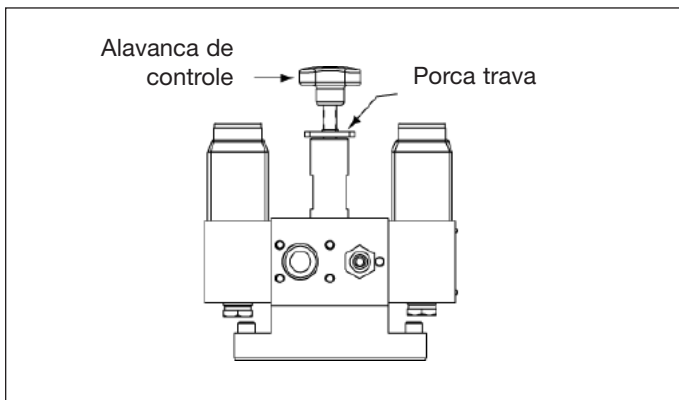


Figure 7, Válvula de Alívio

As bombas Z-Class para Torquímetro fornecem ao operador dois métodos para limitar a pressão de Avanço (saída A) para o torquímetro: Válvula de Alívio ajustada pelo usuário e Ciclos Automáticos.

A. Válvula de Alívio ajustada pelo usuário

Limita a pressão pela abertura da válvula de alívio para redirecionar a vazão de óleo da bomba para o reservatório no valor da pressão pretendida. A pressão permanecerá no circuito de Avanço (saída A) enquanto o botão Seta para Cima (Up Arrow) do controle estiver pressionado.

Para ajustar o valor da pressão (ver Figura 7):

1. Verifique que o “Modo Automático” (“Auto Mode”) está desligado(Off) ou o valor “Set Pres” está a, no mínimo 7 bar (100 psi) acima que o definido como necessário para a válvula de alívio (ver seções 6.1B e C para mais detalhes).
2. Solte a porca trava da válvula de alívio e gire a alavanca da válvula de alívio no sentido anti-horário até sentir um leve obstáculo na rotação, isto vai diminuir o valor da pressão.
3. Acione a bomba para permitir que o óleo seja aquecido acima de 0 °C (32 °F).
4. Pressione e segure o botão Seta para Cima (Up Arrow) do controle para gerar pressão no circuito de avanço. Gire a alavanca de controle da válvula de alívio no sentido horário para aumentar a pressão até o valor pretendido.

NOTA: Para obter um ajuste mais preciso, diminua a pressão até um ponto abaixo do ajuste final e depois, vagarosamente, aumente a pressão até que atinja o ajuste final.

5. Aperte a porca trava da válvula de alívio quando a pressão pretendida for atingida.
6. Libere o botão Seta para Cima (Up Arrow) do controle para permitir que a pressão do sistema retorne ao by-pass da saída B.
7. Verifique o ajuste final, girando a válvula e pressurizando o sistema.

B. Ciclo Automático

Limita a pressão pela mudança automática de Avanço para Retorno da operação do torquímetro no valor pretendido de pressão. Quando a pressão de Retorno atinge um valor pré-estabelecido de fábrica de aproximadamente 138 bar (2000 psi), a bomba automaticamente muda a operação do torquímetro de Retorno de volta para Avanço. O micro-processador da bomba faz isto, modificando o controle elétrico da válvula para redirecionar a vazão de óleo entre as saídas da bomba. Este ciclo automático do torquímetro vai continuar enquanto o botão Seta para Cima (Up Arrow) estiver pressionado.

Para ativar o Ciclo Automático e ajustar o valor da pressão: (ver seções 6.4B e C para mais detalhes)

1. Ative o Ciclo Automático mostrando no menu “Automode” e girando o ajuste para “On” (ligado), com a utilizações dos botões de setas da carcaça. Salve, pressionando o botão Menu uma vez.
2. Determine a pressão de Avanço pretendida, mostrando no menu “Set Pres” e ajustando o valor com os botões de setas da carcaça. Salve e volte para a tela “OK” pressionando e segurando o botão Menu por 2 segundos.
3. Ligue a bomba, pressionando o botão On/Off (liga/desliga) do controle.
4. Pressione e segure o botão Seta para Cima (Up Arrow) do controle para o Ciclo Automático do torquímetro.
5. Caso o torquímetro não inicie o Ciclo Automático ou faça isto erráticamente, aumente o ajuste da Válvula de Alívio pelo Usuário para um valor de, no mínimo, 7 bar (100 psi) acima que aquele pretendido para o Ciclo Automático. (ver seção 5.3A para mais detalhes).

NOTA: Pressão Máxima de Retorno (saída B), também conhecida como by-pass da saída B é ajustada de fábrica em aproximadamente 173 - 193 bar (2500 - 2800 psi) e não pode ser ajustada.

6.0 INSTRUÇÕES DE USO COM DISPLAY LCD ELÉTRICO

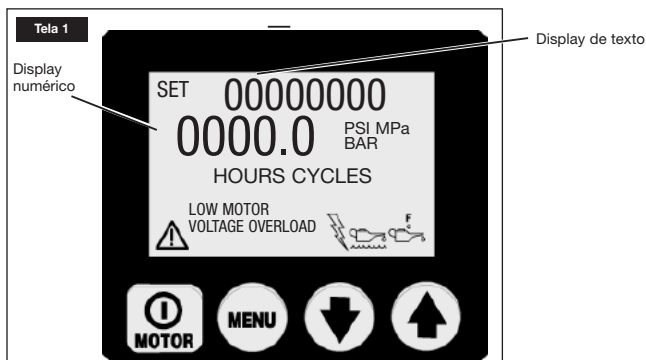
A versão do Torquímetro (TW) com bomba Z-Class é acionada e operada por um conjunto de dois painéis: o Painel de Energia (PB) e o Painel de Controle (CB), conectados entre si por um cabo chato.

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



PRECAUÇÃO: O CB é um dispositivo eletrostático sensível. Cuidado especial deve ser tomado, ao manusear este painel (i.e.: ESD = (proteção contra carga eletrostática)).

6.1 Funcionamento do LCD



Além do controle remoto, que é utilizado para ligar e desligar o motor e acionar as válvulas, o CB, com seus sensores de quatro botões, é a principal ligação entre o operador e a bomba. Com a utilização dos sensores de quatro botões, todas as funções e ajustes descritos a seguir, podem ser ativados.



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

A. Seqüência de BOOT (Inicialização)

Firmware 5.5 e anterior – Quando a bomba é conectada à energia elétrica, a tela do LCD irá mostrar: “FIRMWARE x.x” por 2 segundos.

Firmware 5.6 e posterior – Quando a bomba é conectada à energia elétrica, a tela do LCD irá mostrar: “FIRMWARE x.x” por 1 segundo, depois “Model xx” por 0,5 segundos, e depois “MOTOR UN/1P/3P” por 0,5 segundos.

Esta é a informação de configuração (“setup”) de sua bomba que pode ser necessária em uma manutenção. A seqüência de inicialização estará finalizada com sucesso quando a tela de texto do LCD mostra “OK” (seqüência leva aproximadamente 2 segundos).

O micro-processador reconhecerá automaticamente o transdutor de pressão opcional, embutido na bomba. A leitura depois que o processo de inicialização está “OK” na tela de texto e o consumo de pressão da 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 (On/Off) Menu Seta para Baixo Seta para Cima

- O botão Liga/Desliga (On/Off) liga (ON) ou desliga (OFF) o motor. A função DESLIGA (OFF) do motor está disponível neste botão, mesmo que a bomba NÃO esteja no modo local, mas sendo acionada através do controle remoto.
- O botão Menu permite que o operador passe do modo normal de operação para os diversos menus. Com repetidas pressões, o operador caminha através de vários menus. Pressionar o botão Menu também salva qualquer alteração 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 de Seta Para Baixo (Down Arrow) e de Up Arrow (Seta Para Cima) servem para dois objetivos. Quando a tela mostra um dos menus, os botões de Seta para Baixo (Down Arrow) e de Seta para Cima (Up Arrow) são utilizados para movimentação através das opções do menu. Quando a bomba estiver no Modo local (Local Mode), os botões de Seta para Baixo (Down Arrow) e de Seta para Cima (Up Arrow) 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:

- **AUTO MODE (MODO AUTOMÁTICO)** – Determine para o torquímetro os Ciclos Automáticos nos modos liga (ON) ou desliga (OFF). Com os Ciclos Automáticos desligados (OFF), o menu Set Pres (Configurações) (Firmware 5.5 e anterior) ou HI PRESS (Firmware 5.6 e posterior) não estarão disponíveis e as configurações de pressão Set Pres ou HI PRESS não terão efeito sobre a bomba.
- **SET PRES (CONFIGURAÇÕES)** ou HI PRESS – (somente disponível com o Modo Automático ativado (Automode On)). Determine para o torquímetro a configuração de pressão na saída de Avanço para ciclos automáticos. Com modificações em intervalos de 3,5 bar (50 psi), a configuração máxima de pressão será de 800 bar (11.600 psi) para as bombas (-E) e 700 bar (10.000 psi) para as bombas (-Q). NOTA: Firmware 5.5 e anterior - o menu oculto de calibração para o manômetro digital é acessado a partir deste menu.
- **UNITS (UNIDADES)** - Determine as unidades de pressão para PSI / BAR / MPa, considerando psi como padrão. NOTA: Firmware 5.6 e posterior – o menu oculto de calibração para o manômetro digital é acessado a partir deste menu.
- **MOTOR** - display mostra o horímetro do motor e do contador de ciclos on/off (liga/desliga) (não há nova inicialização).
- **LOW VOLT (BAJOVOLT)** - display mostra horímetro de baixa voltagem (não há nova inicialização).
- **ADVANCE (AVANÇO)** - display mostra horímetro do avanço da solenóide e do contador de ciclos (não há nova inicialização).

- **RETRACT (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)
- **LANGUAGE (IDIOMA)** - no display, determine o idioma a ser usado, como Inglês / Espanhol / Francês / Italiano / Alemão / Português, sendo Inglês o padrão
- **DIAGNOSE (DIAGNOST)** - display mostra os sinais de entrada do controle e de outros acessórios elétricos

6.2 Condições de Falha

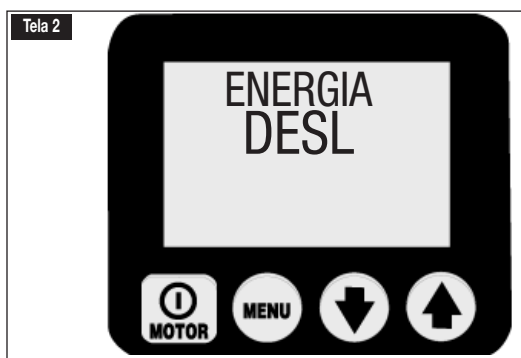
Qualquer falha irá desligar ou não permitir o acionamento da bomba.

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 (Button Fault)

Display: TECLA DEFEITO ("botão de falha")



O "TECLA DEFEITO" ("botão de falha") é mostrado quando o micro processador detecta qualquer pressão no botão durante a seqüência de inicialização, ou caso o botão liga/desliga (on/off) da carcaça seja pressionado por mais de 3 segundos.

D. Sobrecarga do Motor

Display: "SOBRCARG"

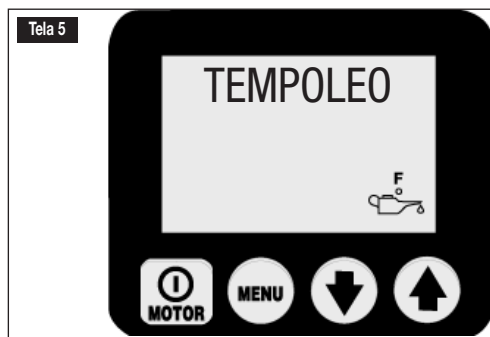
Motor Overload



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

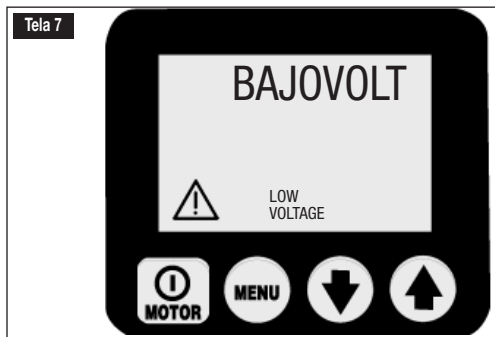
Todos os avisos notificam o operador sobre condições anormais, entretanto, permitem que a bomba continue a trabalhar. Os avisos desaparecerão automaticamente, quando o problema for resolvido.

A. Baixa Voltagem

Display: "BAJOVOLT"



Low Voltage



Uma condição de "BAJOVOLT" é definida como condição de operação, quando o fornecimento de energia elétrica cai até ou abaixo de 80% da voltagem nominal. 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.

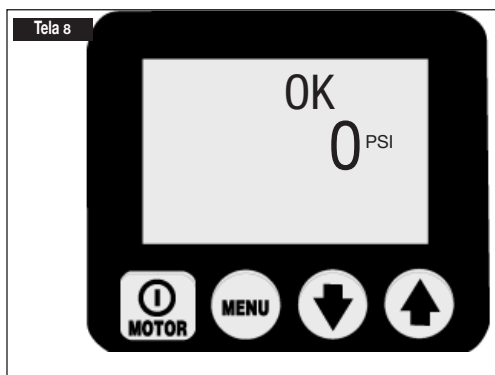


PRECAUÇÃO: Para um desempenho otimizado da bomba é recomendável não utilizá-la sob as condições de Baixa Voltagem.

6.4 Menus do LCD

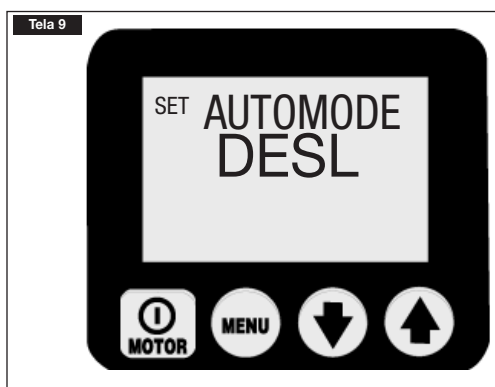
Verifique também na Tabela 1, Tabela Rápida de Referência (Quick Reference Chart) (QRC) localizada depois da Seção 9.0)

A. Operação Normal



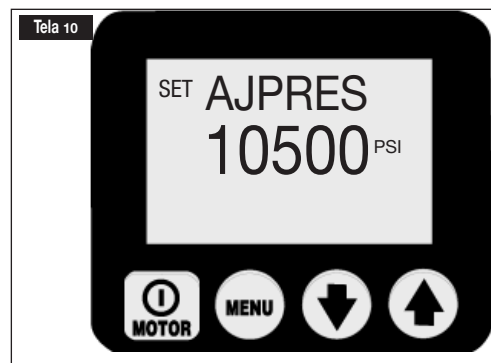
(Ver Tela 8.) Tela do LCD de uma bomba Z-Class para Torquímetro. CB iniciou com sucesso (OK); a leitura de pressão está em 0 bar (0 psi). Entre nos vários menus, pressionando o botão Menu. Verifique o passo #1 em Tabela Rápida de Referência (QRC). Verifique o passo #12 em Tabela Rápida de Referência (QRC).

B. Menu "AUTOMODE" ("Modo Automático")



(Tela 9) Esta tela permite que o operador modifique a posição da chave do torquímetro para o modo Ciclos Automáticos Ligado ou Desligado (Auto Cycle ON/OFF). Com o Automode desligado (OFF), o menu Set Pres (Firmware 5.5 e anterior) ou HI PRESS (Firmware 5.6 e posterior) não estarão disponíveis e as configurações de pressão Set Pres / HI PRESS não terão efeito sobre a bomba. Movimente-o para ligado (ON) ou desligado (OFF), pressionando os botões das Setas para baixo (Down Arrow) ou para cima (UpArrow). Nota: Firmware 5.6 e posterior – Determinar o valor para ligado (ON) também modifica o texto do menu Operação Normal de "OK" para "AUTO". Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo #2 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

C. Menu "Set Press" ou "HI PRESS" (disponível apenas com o Automode ligado (ON))



(Ver Tela 10.) Esta tela permite que o operador determine no torquímetro a configuração de pressão na saída de Avanço dos Ciclos Automáticos. Com modificações de intervalos de 3,5 bar (50 psi), pressione tanto os botões Seta para baixo (DownArrow2) ou Seta para cima (UpArrow) ou mantenha o botão pressionado para determinação do ajuste da velocidade. A configuração máxima de pressão é 800 bar (11.600 psi) para as bombas (-E) e 700 bar (10.000 psi) para as bombas (-Q). NOTA: Firmware 5.5 e anterior - o menu oculto de calibração para o manômetro digital é acessado a partir deste. Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo #2A do QRC (Tabela Rápida de Referência).

D. Menu de "UNIDADES" ("Units")



(Ver Tela 11.) Esta tela permite que o operador determine as medições das unidades de pressão, pressionando os tanto os botões Seta para baixo (Down Arrow) ou Seta para cima (Up Arrow). PSI, BAR, Mpa são as opções, sendo PSI o padrão. Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. NOTA: Firmware 5.6 e posterior - o menu oculto de calibração para o manômetro digital é acessado a partir deste. Ver passo # 3 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

E. Menu "MOTOR"



(Ver Tela 12.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos On/Off) em que o motor trabalhou. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos pressionando tanto os botões Seta para baixo (Down Arrow) ou Seta para cima (Up Arrow). Prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 4 da Tabela Rápida de Referência (QRC)

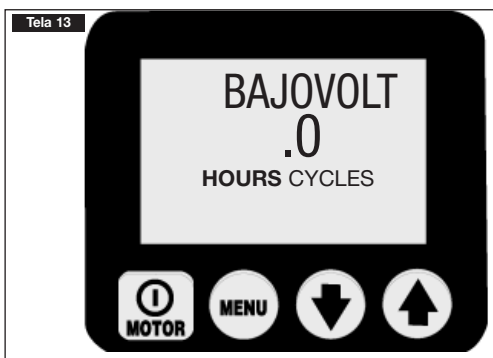
Comentário geral para todos os displays de horas e ciclos:
HORAS DEMONSTRADAS

- 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

F. Menu "BAIXA VOLTAGEM" ("LOW VOLT")



(Ver Tela 13.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas em que a bomba trabalhou em condições de baixa voltagem. Prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 5 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

G. Menu "AVANÇO" ("ADVANCE")



(Ver Tela 14.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos liga/desliga (On/Off)) que a solenóide de Avanço está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos pressionando tanto os botões Seta para baixo (Down Arrow) ou Seta para cima (Up Arrow). Prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 6 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

H. Menu "RETORNO" ("RETRACT")



(Ver Tela 15.) Esta tela permite que o operador faça a leitura do número de horas (ciclos liga/desliga (On/Off)) que a solenóide de Retorno está trabalhando. Alterne o chaveamento entre horas e ciclos pressionando tanto os botões Down (para baixo) ou Up (para cima). Prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 7 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

I. Menu "LOCAL" ("LOCAL")



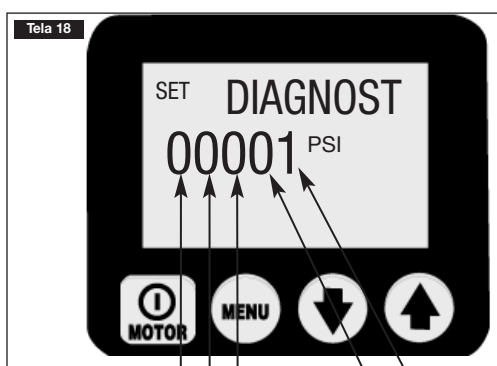
(Ver Tela 16.) Esta tela permite que o operador alterne o chaveamento o modo local ON ou OFF, padrão é OFF. Com o modo Local em ON (ligado), os botões da carcaça substituem os botões do controle, como método para acionar a bomba. (NOTA: A palavra "Local" substitui "OK" na tela de "Operação Normal" ("Normal 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 # 8 da Tabela Rápida de Referência.(QRC). er passo # 9 da Tabela Rápida de Referência.(QRC)

J. Menu IDIOMAS ("LANGUAGE")



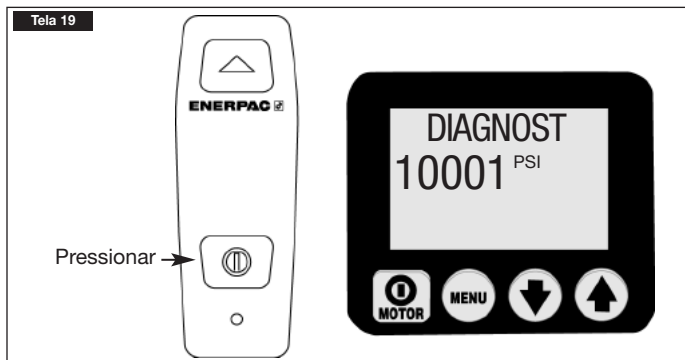
(Ver Tela 17.) Com um idioma mostrado na tela de texto, o operador pode mudar o idioma, pressionando tanto os botões Down (para baixo) ou Up (para cima). Salve a configuração e prossiga, pressionando o botão Menu. Ver passo # 10 da Tabela Rápida de Referência (QRC).

K. Menu DIAGNÓSTICO ("DIAGNOSE")

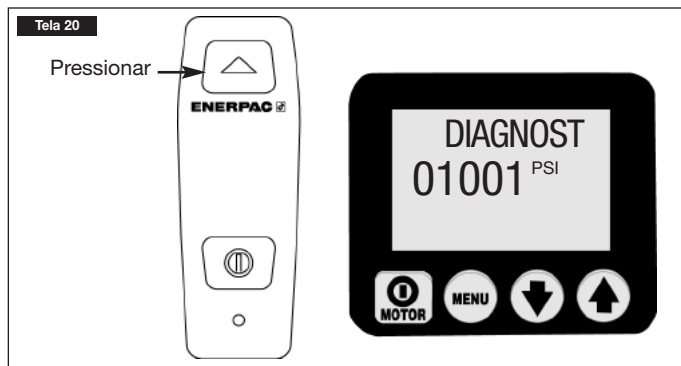


(não usado)
Ventilador
Botão do Controle DOWN ARROW (Seta para baixo)
Botão do Controle UP ARROW (Seta para Cima)
Botão do Controle ON/OFF (liga/desliga)

(Ver Tela 18.) 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 # 11 da Tabela Rápida de Referência (QRC).



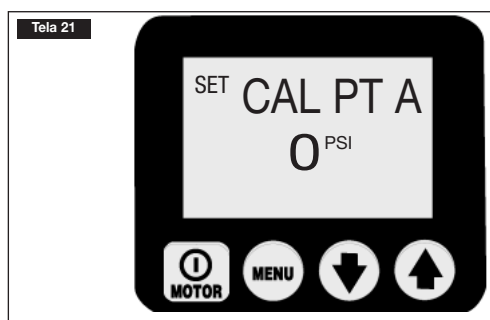
(Ver Tela 19.) Tela de Diagnóstico com botão (ON/OFF) de Controle do motor pressionado.



(Ver Tela 20.) Tela de Diagnóstico com botão Seta para Cima (UP) de Avanço (Advance) do Controle pressionado.

6.5 Menus ocultos do LCD – disponíveis quando o transdutor de pressão está instalado

A Menu de “Calibração” (“Calibration”)



(Ver tela 21.) Esta tela permite que o operador ajuste a configuração de pressão mostrada no LCD para combinar com um manômetro principal. Para acessar este menu:

Firmware 5.5 e anteriores – defina o Automode em “Liga” (“ON”) e vá para o menu “Configurações Preliminares” (“Set Press”)

Firmware 5.6 e posteriores – vá para o menu “UNIDADES” (“UNITS”)

Então pressione e mantenha o botão LIGA/DESLIGA (ON/OFF) por 7 segundo, ENTRADA DE CÓDIGO (ENTRY CODE) aparecerá. Então pressione e mantenha ambos os botões Seta para Baixo (Down Arrow) e Seta para Cima (Up Arrow) por 7 segundos. Veja a tabela 2 “Calibração da bomba Z-Class” para os passos de ajuste.

7.0 MANUTENÇÃO

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

7.1 Verificação 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 freqüentemente suas condições quanto à contaminação, comparando o óleo da bomba com óleo Enerpac novo. Como regra geral, esvazie completamente e limpe o reservatório a cada 250 horas, ou com maior freqüência, caso utilizado em ambientes sujos.

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

1. 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 freqüência em ambientes sujos. O manifold do filtro é equipado com uma válvula de alívio (by-pass) ajustada na pressão de 1,7 bar (25 psi) para evitar a sua ruptura, caso ocorra um entupimento do mesmo. O elemento de reposição do filtro tem a referência PF-25.

7.4 Substituição da Escova do Motor

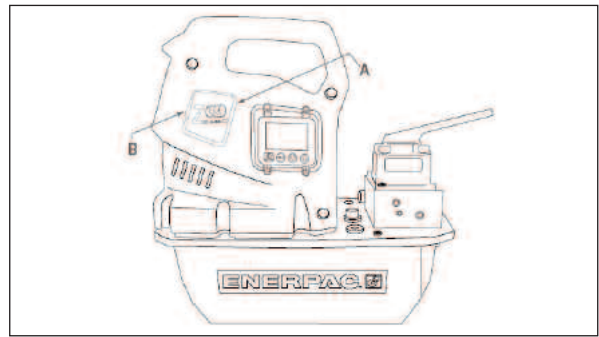
Para evitar danos ao motor, a escova do motor ZU4 incorpora uma parada automática quando um de seus carvões está desgastado numa extensão de 6 mm [0.25"]. Inspeccione ambas as escovas.

1. Desligue a bomba da energia elétrica.



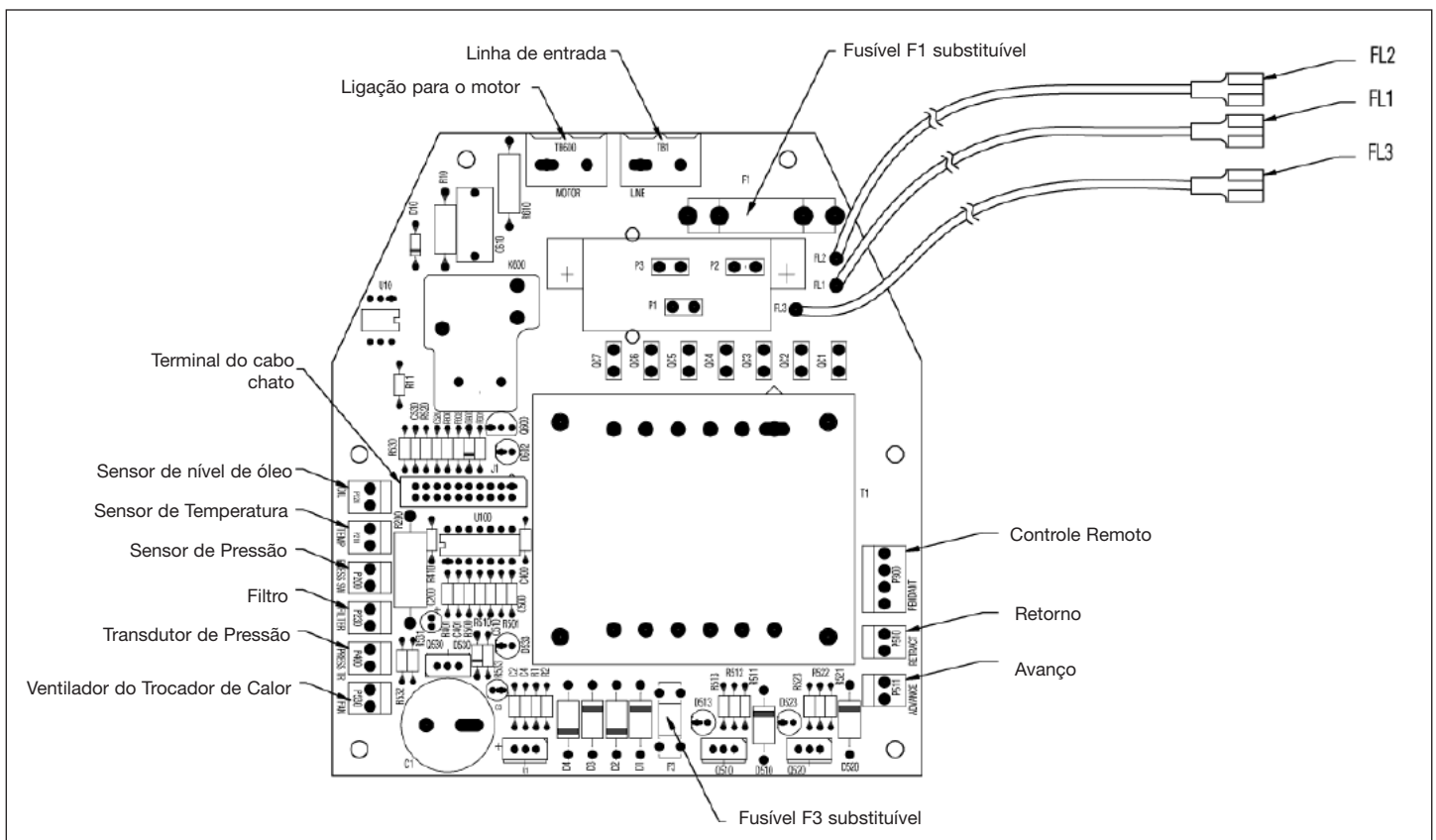
PERIGO: Para evitar a possibilidade de um eletrocutamento, a bomba deve estar totalmente desligada da energia elétrica antes da tentativa de conserto da escova.

2. Remova ambas as tampas das escovas (A), flexionando a lingüeta de sua tampa (B) e movendo-a delicadamente para fora (ver Figura 8).
3. Remova as escovas do motor girando a tampa preta no sentido anti-horário.
4. Substitua ambas as escovas e reverta o procedimento, para montar novamente.



Remoção da Tampa da Escova, Figura 8

- A. Tampa da Escova B. Lingüeta da Tampa da Escova



Configuração do Painel de Controle Elétrico, Figura 9

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 9).

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

Sensores do Nível de Óleo/ 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 Substituição do Transdutor de Pressão

Todas as bombas para Torquímetros ZU4 vêm com um transdutor de pressão pré-instalado. Para substituir um transdutor de pressão, verifique as Instruções de Manutenção, na seção correspondente.

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.

Valores de pressão são atualizados 5x por segundo na tela.

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).

Valores de pressão são atualizados 5x por segundo na tela.

9.0 ENTIFICAÇÃO 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.

Tabela de Identificação de Problemas

Problema*	Causa Possível*	Ação*
Bomba não dá partida	Condição de Falha No motor, as escovas estão gastas até o final de sua vida útil	Ver Seção 5.0 Operação e 6.2 Condições de Falha para detalhes Ver Seção 7.4 Substituição de Escovas do Motor
Controle não funciona	Bomba no modo Local Controle danificado	Ver Seção 6.4I Modo Local Ver Seção 6.4K, Menu Diagnóstico Ver Centro Autorizado de Serviço
Com carga, o motor falha	Falta de energia elétrica ou voltagem errada	Ver Seções 6.3A e 6.4F Desligue outras cargas elétricas Utilize uma extensão de calibração mais pesada
Válvula elétrica não funciona	Bomba sem energia ou com 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 53A Inspeccione e conserte ou substitua Procure um Centro de Serviços Autorizador Procure um Centro de Serviços Autorizado Procure um Centro de Serviços Autorizado
Bomba atinge pressão total, mas o torquímetro não avança	Torque maior que a capacidade do torquímetro na pressão total Vazão de avanço limitada ou bloqueada no torquímetro	Use torquímetro com maior capacidade Verifique se as conexões estão totalmente engatadas, conforme seção 4.5
Torquímetro não tem Ciclos Automáticos ou tem auto ciclos erráticos.	Modo Auto Ciclo ajustado para OFF (Desliga) Ajuste da válvula de alívio está abaixo ou no limite do valor "SET PRES" ou "HI PRESS" Valor do SET PRESS abaixo de 199 bar/2.900 psi (Firmware 5.5 e anteriores) Valor do HI PRESS abaixo de 96 bar/1.400 psi (Firmware 5.6 e posteriores)	Troque para o Modo Automático ligado (Auto Mode ON), conforme seção 6.4B Aumente o ajuste da válvula de alívio, conforme seção 5.3A Faça atualização da bomba conforme Firmware 5.6 ou posterior, entre em contato com o representante de vendas Enerpac ou com um Centro de Serviços Autorizado Aumente o valor de HI PRESS acima de 96 bar/1.400 psi
Torquímetro não retorna	Vazão do retorno está limitada ou bloqueada Mau funcionamento da válvula	Verifique se as conexões estão totalmente engatadas, conforme seção 4.5 Motor gira durante o retorno Veja um Centro de Serviços Autorizado
Bomba funciona aquecida	Vazão de avanço ou retorno limitada Temperatura ambiente alta	Verifique se as conexões estão totalmente engatadas, conforme seção 4.5 Instale um trocador de calor
Depois da inicialização LCD mostra "sensor P aberto" ("P switch open")	Solte a ligação no quadro de energia	Verifique se o sensor de ligação do quadro de energia está faltando ou está solto (ver Fig. 9).
LCD mostra "FILTRO" ("FILTER")	Solte a ligação no quadro de energia	Verifique se o filtro de ligação do quadro de energia está faltando ou está solto (ver Fig. 9)

* Veja também as seções 6.2 Falha, 6.3 Condições de Aviso e 6.4 Menus LCD.

Tabela 1, QRC : Tabela Rápida de Referência




Passo	Botão		Texto na Tela	Leitura Esperada / símbolo / status tela digital	Unidades	Comentários
						
1			OK			leitura padrão "OK" depois de ligado e da sequência de inicialização
2	X		AUTOMODE	OFF		chaveie entre on(ligado) e off (desligado)
				ON		
2A	X		AJPRES / P ALTA	valores em psi, bar ou Mpa	PSI	Pressão máx. definida, valor padrão é 700 bar (10.000 psi)
(disponível apenas com o Autmode ligado (ON))		X	"	até 4 bar (50 psi) por impulso	"	somente se transdutor de pressão é detectado
		X	"	abaixo de (50 psi) por impulso	"	somente se transdutor de pressão é detectado
		X	"	até (50 psi) por 0,5 seg. nos primeiros 3 seg. depois até (50 psi) a cada 0,05 seg.	"	somente se transdutor de pressão é detectado, pressione o botão por 4 seg., no mínimo
		X	"	abaixo de (50 psi) por 0,5 seg. nos primeiros 3 seg. depois abaixo de (50 psi) a cada 0,05 seg.	"	somente se transdutor de pressão é detectado, pressione o botão por 4 seg., no mínimo
3	X		UNIDADES		PSI	salve a definição anterior e passe para a seleção de unidades, padrão é psi
		X	"		BAR	
		X	"		MPA	
		X	"		PSI	
4	X		MOTOR	número de horas	HOURS	salve a definição anterior e passe adiante para
		X	"	número de ciclos	CYCLES	selecionar a função horímetro
5	X		BAJOVOLT	N° de horas em baixa voltagem, leitura 0	HOURS	seleccione a função de verificação de baixa voltagem
6	X		AVANCO	número de horas	HOURS	seleccione a função horímetro
		X	"	número de ciclos	CYCLES	seleccione a função horímetro
7	X		RETORNO	número de horas	HOURS	seleccione a função horímetro
		X	"	número de ciclos	CYCLES	somente se a válvula solóide estiver conectada
8	X		LOCAL	DESLIGADO (OFF)		seleccione o modo local
		X	"	LIGADO (ON)		chaveie entre on(ligado) e off (desligado)
9		X	LOCAL	DESLIGADO (OFF)		
10		X	ENGLISH			seleccione a linguagem, padrão é Inglês
		X	ESPANOL			
		X	FRANCAIS			
		X	ITALIANO			
		X	DEUTSCH			
		X	PORTUGUES			
		X	ENGLISH			
11	X		DIAGNOST	00001		salve e passe para #11 com o botão Menú
				10001		espera-se que o mostrador digital mostre as entradas no processador que estão "ativas" ("turned on")
				01001		com controle botão Motor pressionado
				00101		com controle botão Seta para Cima (Arrow-up) pressionado
						com controle botão Seta para Baixo (Arrow-down) pressionado
12	X		OK			segure por 2 segundos para retornar ao modo operante "OK"

Tabela 2, Calibração da Bomba Z-class

Não.	Ações do Operador	Leitura do LCD Reading	Comentários
1	Conecte o manômetro principal na saída A (saída de Avanço) (conecte também a bomba manual se aplicável – veja comentários)		Nota – Existem dois métodos para gerar a pressão necessária nos passos 11 e 15, utilizando o "motor" das bombas ou "bomba manual" separada. Conecte uma bomba manual somente se for usá-la para gerar pressão nos passos 11 e 15, e verifique se a válvula de alívio ajustável pelo usuário da bomba Z-Class tem o ajuste de pressão maior que a pressão máxima usada no passo 15.
2	Conecte a bomba à energia elétrica	FIRMWARE x.x, então "OK" 0 bar/0 psi	Sequência de inicialização (Boot-sequence)
3	Firmware 5.5 e anteriores – No modo OK, pressione o botão Menu uma vez, e ajuste o Automode no Liga (On)	AUTOMODE LIG	Se Modo Automático está DESLIGADO (OFF), pressione um dos botões de Seta (Arrow) uma vez para selecionar LIGADO (ON)
3.1	Firmware 5.5 e anteriores – Na tela principal, pressione o botão Menu uma vez, para mostrar a tela "AJPRES". Ignore passo 4.	SET PRES xxxx psi	xxxx psi é o valor atual da configuração de pressão das CONFIGURAÇÕES PRELIMINARES (AJPRES) [SET PRES]
4	Firmware 5.6 e posteriores – Na tela principal, pressione o botão Menu uma vez, para mostrar a tela "UNIDADES" ("units"). Ignore passos 3 e 3.1.	UNITS bar/psi	psi é a unidade atual de medição da pressão
5	Pressione e mantenha o botão LIGA/DESLIGA (ON/OFF) por sete segundos	ENTRADA CODE	Entre no modo de calibração oculto
6	Pressione em conjunto e mantenha os botões Seta para Cima (Arrow-up) e Seta para Baixo (Arrow-down) por sete segundos.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Inicie o processo de calibração. A solenóide de avanço estará acionada para acessar o transdutor de pressão através da válvula de saída A
7.a	Método "Motor" – Na bomba, abra a válvula de alívio ajustável pelo usuário e verifique ambos LCD da bomba e leitura zero do manômetro principal	CAL PT A 0 bar/0 psi	Calibre o zero-offset no ponto "A".
7.b	Método "Bomba Manual" – Na bomba, abra a válvula de controle e verifique ambos LCD da bomba e leitura zero do manômetro principal	CAL PT A 0 bar/0 psi	Calibre o zero-offset no ponto "A".
8	Pressione o botão Menu para incluir a configuração de pressão na memória temporária.	SALVE A no	Dados confirmados de pressão devem ser armazenados na memória
9	Pressione um botão de Seta (Arrow) para mudar de "não" para "sim".	SALVE A si	
10	Pressione o botão Menu uma vez	CAL PT B 138 bar/2000 psi	Ganhos de calibração são feitos com dois pontos, começando com o ponto "B"
11.a	Método "Motor" – Pressione e solte os botões LIGA/DESLIGA (ON/OFF) da carcaça para acionar o motor da bomba. Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 138 bar (2.000 psi), fechando a válvula de alívio ajustável pelo usuário.	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B pode ser ajustado com qualquer valor de pressão maior que zero. Primeiro, obtenha a configuração do valor de pressão do manômetro principal 155 bar (i.e. 2250 psi) então ajuste os botões de seta para igualar ao valor do manômetro principal no LCD.
11.b	Método "Bomba Manual" – Feche a válvula de controle da bomba manual. Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 138 bar (2.000 psi)	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B pode ser ajustado com qualquer valor de pressão maior que zero. Primeiro, obtenha a configuração do valor de pressão do manômetro principal 155 bar (i.e. 2250 psi) então ajuste os botões de seta para igualar ao valor do manômetro principal no LCD.
12	Pressione o botão Menu para incluir a configuração de pressão na memória temporária.	SALVE B no	Dados confirmados de pressão devem ser armazenados na memória.
13	Pressione um botão de Seta para mudar de "não" para "sim".	SALVE B si	
14	Pressione o botão Menu uma vez	CAL PT C 548 bar/8000 psi	Ganhos de calibração são feitos com dois pontos, finalizando com o ponto "C"
15	Lendo o manômetro principal, aplique uma pressão de 548 bar (8.000 psi)	CAL PT C 548 bar/8000 psi	CAL PT C pode ser ajustado com qualquer valor de pressão maior que CAL PONTO B. Primeiro, obtenha a configuração do valor de pressão do manômetro principal 515 bar (i.e. 7500 psi) então ajuste os botões de seta para igualar ao valor do manômetro principal no LCD.
16	Pressione o botão Menu para incluir a configuração de pressão na memória temporária.	SALVE C no	Dados confirmados de pressão devem ser armazenados na memória.
17	Pressione um botão de Seta para mudar de "não" para "sim"	SALVE C si	
18	Pressione o botão Menu uma vez	USE PADR dest	Re-confirme os dados de calibração. Deixe "desligado" ("off") para prosseguir com novos dados de calibração. Somente ajuste para "ligado" ("on") para mudar os dados de calibração de volta para os padrões de fábrica. Pressione o botão de Seta (Arrow) para alterar.
19	Pressione o botão Menu uma vez.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Salve os dados de calibração na memória permanente
20	Pressione e sustente o botão Menu por três segundos para sair do modo Calibração	OK 0 bar/0 psi	Calibração está completa

L2616 Tarkistettu B 08/06

Vaarasivut 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 rikkoutumisen 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 suojarusteita 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 KANNATELEMAAN 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 momenttiavaimen vastavoimantukivarresta ja työkalusta käytön aikana.



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. Vääntyneen tai kiertyneen letkun käyttö voi aiheuttaa



suuren vastapaineen. Terävät kulmat ja kiertymät vaurioittavat sisäisesti letkua, mikä johtaa ennenaikaiseen letkun vaurioitumiseen. Käytä vain 700-bar hydrauliletkuja.



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 pikaliittimistä. Käytä kantokahvoja tai muita turvallisia kuljetusmuotoja.



VAROVAISUUS: Pidä hydraulilaitteet etäällä tulesta ja kuumuudesta. Liiallinen lämpö pehmentää pakkaukset ja saumat, johtaan nestevuotoihin. Lämpö myös heikentää letkumateriaaleja ja pakkauksia. Optimaalisen toiminnan saavuttamiseksi, älä altista laitteita lämpötiloille, jotka ovat 65 °C (150 °F) tai korkeampia. Suojaa letkut ja sylinterit hitsausroiskeilta.



VAARA: Älä käsittele paineistettuja letkuja. Letkuvaurion sattuessa vapautuva öljy voi paineen alla mennä ihon läpi, aiheuttaen vakavan vamman. Jos öljyä tunkeutuu ihon alle, ota välittömästi yhteys lääkäriin.



VAROITUS: Käytä vain hydraulisia momenttiavaimia pikaliittimet kytkettynä. Öljy ei virtaa pikaliittimessä jos ne on kierretty osittain kiinni. Älä ylikuormita avainta.



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



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

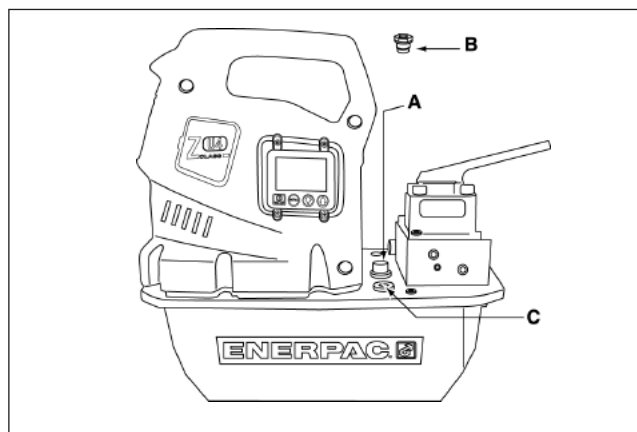
VAROITUS: Älä käytä sähköisiä pumppuja räjähdysriskissä olosuhteissa. Noudata kaikkia paikallisia ja kansallisia sähkösäätöjä. Pätevän sähkömiehen on tehtävä asennus ja muutokset. Räjähdysriskissä tiloissa voidaan käyttää paineilmahydraulista pumppua.

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.

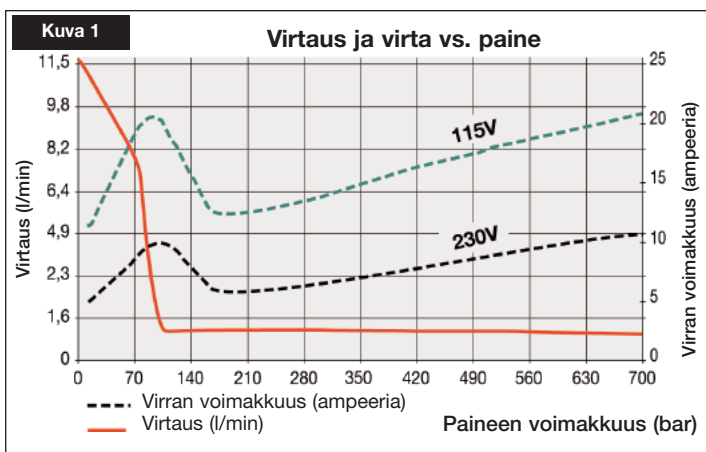
SAE#10.



Kuva 2, ZU4-tuuletusaukon asennus

3.0 ERITTELYT

3.1 Tekniset tiedot (katso taulukko 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 jäähtymisen varmistamiseksi käytön aikana.

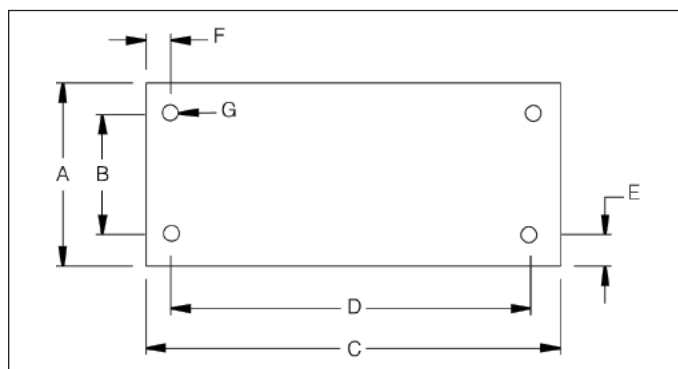
4.1 Säiliön huohotin (katso Kuva 2)

Kuljetuksen ajaksi kuljetustulppa (A) asennetaan säiliön päällä olevaan tuuletusreikään. Ennen käyttöä vaihda kuljetustulppa huohotimeen. (B). HUOMAA: Tuuletusaukko (B) on erillään öljyntäyttö aukosta (C). Öljyntäyttö aukko (C) käyttää tulppaa

4.2 Pumpun asettelu

Katso kuvasta 3 pumpun ulkomitat.

	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 x 1,25 0,25 (6) syvä		Ø 8.6 läpimitta reiän läpi	



Kuva 3

▼ ZU4-TEKNISET ARVOT

Moottorin koko (hv)	Pumpun tuotto (kuutiometriä/min)				Moottorin sähköerittelyt (voltage-Ph-Hz)	Äänitaso (dBA)	Varoventtiilin säätöalue (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 "E" -versiolle 140 - 700 "Q" -versiolle

* Todellinen virrankulutus riippuu sovelluksesta. Katso kuva 1.

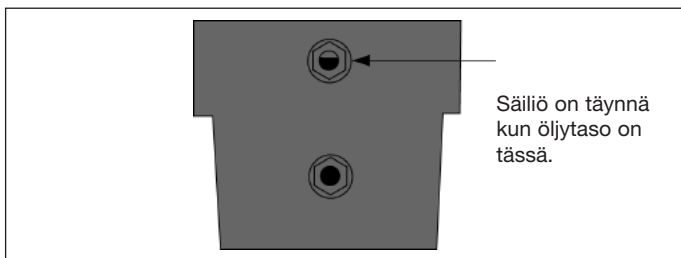
4.3 Sähkökytkennät

PUMPPU ON VARUSTETTU TEHTAASSA YLEISELLÄ SÄHKÖPISTOKKEELLA ANNETULLE JÄNNITTEELLE. PISTOKETYYPIN MUUTOKSEN SAA TEHDÄ VAIN PÄTEVÄ SÄHKÖMIES, KAIKKIA SOVELLETTAVIA PAIKALLISIA JA KANSALLISIA SÄÄNTÖJÄ NOUDATTAEN.

1. Sähköverkoston suojaus on asiakkaan vastuulla. Verkoston 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 lepoasentoon. Muussa tapauksessa järjestelmä sisältää enemmän öljyä kuin säiliö voi sisältää.

4.5 Yhdistä hydrauliletkut

Yhdistä letkut kuten kuvassa 5 näytetään.

1. (-E) -pumpputyypin Enerpac SQD ja HXD -momenttiavaimille. Varmista, että käytät letkuja, joiden merkintä on "ENERPAC THC-700 SERIES - 800 Bar/11,600 psi max". Näiden letkujen liittimet ovat "koodattu" tehtaassa siten että niitä ei voi kytkeä väärinpäin.
 - A. Kiristä letkujen kierrettävät pikaliittimet liittimet käsivoimin (paineettomassa tilassa). Työkaluja ei tarvita.
 - B: (-E) -pumpun naarasliittimet (pistoliittimet) ovat itsestään lukkiutuvia. Paina liitinparit yhteen kunnes lukkorengas napsahtaa eteenpäin. Irrota toisistaan vääntämällä lukkorengasta myötäpäivään ja työnnä pois päin liittymästä.
2. (-Q) -pumpputyypin yleisille momenttiavaimille. Käytä letkuja, jotka on luokiteltu käyttöpainelle 700 Bar/10,000 psi. Liittimien on oltava koodattu kuvan 5 mukaisesti oikean

vääntötoiminnan varmistamiseksi. Varmista, että liittimet ovat täysin kytkeytyneitä ja kiristettyjä ennen käyttöä. Jos kierrettävän pikaliittimen holkkia ei ole kierretty pohjaan, pikaliitin ei päästä öljyä läpi.



VAROITUS: Kun käytetään (-Q) -pumppuja, joissa on useampi ulostulo, niin varmista, että kaikkien käyttämättömien liittimien suojakorkit on täysin asennettu ennen pumpun käynnistystä.

Huomaa: Kun momenttiavain ensimmäisen kerran kytketään pumppuun, niin ilma jää loukkuun hydraulipiiriin. Poista ilma asettamalla vääntökampi ja suoristamalla pumpun letkut, käytä momenttiavainta ääriasentoihin kunnes ilma poistuu.

5.0 KÄYTTÖ

1. Tarkista pumpun öljytaso ja lisää öljyä tarvittaessa.
2. Varmista, että kuljetustulppa on poistettu ja huohotin korkki on asetettu. (Katso kappale 4.1)
3. Kytke virta yksikköön. Odota kunnes teksti "OK" näkyy LCD-näytöllä, ennen kuin painat mitään painiketta hipaisunäytöllä tai -kauko-ohjaimessa. HUOMAA: Alkulatauksen aikana mikroprosessori tunnistaa kaikki painiketoiminnot mahdollisina virhetoimintoina ja estää moottoria käynnistymästä. Nolla kytkemällä virta pois päältä 10 sekunnin ajaksi.
4. Käynnistä moottori ja vedä momenttiavain takaisin paluuasentoon ja vapauttamalla "On/Off" -painike kauko-ohjaimesta. LCD-näyttö näyttää paineen paluupiirissä (B-portin ohitus), suunnilleen 173-193 Bar (2500-2800 psi).

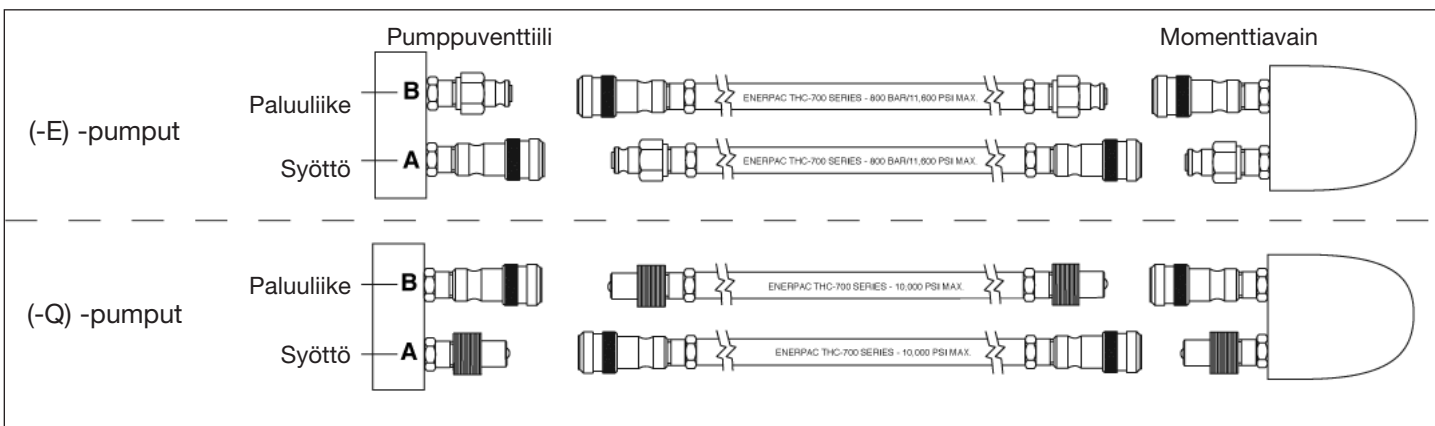


VAROITUS: Kun moottori käynnistyy, venttiili siirtyy automaattisesti, vetäen momenttiavaimen paluuasentoon. Varmista, että momenttiavain on paikoillaan ennen moottorin käynnistymistä vammojen tai laitevaurioiden välttämiseksi.

5. Sammuta moottori painamalla "On/Off" -painiketta ((kauko-ohjain tai hipaisunäyttö). Jos mitään kauko-ohjaimen tai suojuksen painikkeita ei paineta jatkuvasti seuraavan 20 sekunnin ajan, niin pumpun sisäänrakennettu ajastin sammuttaa moottorin automaattisesti.

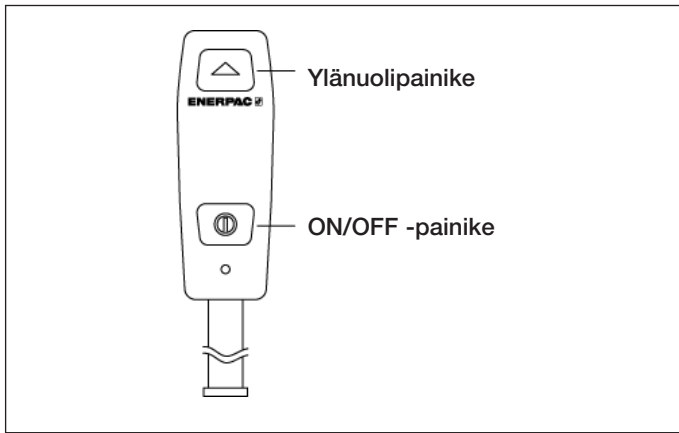
HUOMAA: Kun moottori on sammutettu ja lakkaa pyörimästä, niin venttiilit tekevät automaattisesti kierroksen paineen poistamiseksi sekä syöttö ja paluu letkuista.

HUOMAA: Kun on mahdollista, niin anna ajastimen automaattisesti sammuttaa pumppu yksiköissä, joissa on lämmönmuunnin. Kaikkina vapaa-aikoina pumppu kierrättää 90 % omasta öljyvirtauksestaan lämmönmuuntimen läpi vähentämään öljyn lämpötilaa.



Kuva 5

5.1 Kahden (2) painikkeen kauko-ohjain



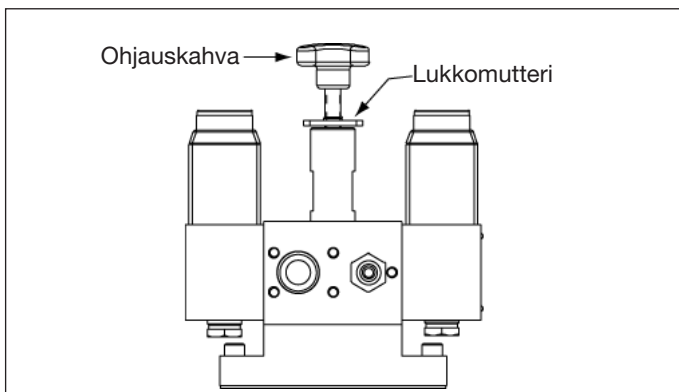
Kuva 6, 2-painikkeinen kauko-ohjain

5.2 Momenttiavain sähköventtiilit 2-painikkeisella kauko-ohjaimella

Öljyvirtausta ja moottoria ohjataan kauko-ohjaimella (katso Kuva 6).

1. Ylänuolipainike = Hetkellinen syöttö (Auto Mode "Off")
Automaattinen työkierto syöttö ja paluuliikkeen X (Auto Mode "On") Ylänuolipainikkeen vapauttaminen vetää vääntökammen automaattisesti takaisin. (Auto Mode On tai Off)
2. On/Off = Kytke moottori päälle (On) tai pois päältä (Off)
Suojus On/Off = Kytke moottori pois päältä (Off)

5.3 Pumpun paineen asetus



Kuva 7, varoventtiili

Z-Class momenttiavaimelle: tarjoaa käyttäjälle kaksi tapaa rajoittaa syöttöpainetta (A-portti) momenttiavaimelle: Käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili ja automaattinen kierto.

A. Käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili

Rajoittaa pumpun painetta aukaisemalla varoventtiilin ohjaamaan uudelleen pumpun öljyvirtauksen säiliöön halutulla painearvolla = haluttu momentti. Paine säilyy syöttöpiirissä (A-portti) silloin kun kauko-ohjaimen ylänuolinäppäintä painetaan.

Painearvon säätäminen (katso Kuva 7):

1. Varmista, että "Auto Mode" on "Off" -asennossa tai "Set Pres" -arvo on vähintään 7 Bar (100 psi) korkeampi kuin haluttu varoventtiilin asetus (katso lisätietoja kappaleista 6.1B ja C).
2. Löysää varoventtiilin lukitusmutteria ja käännä varoventtiilin ohjaukskahvaa vastapäivään kunnes kääntäessä tuntuu kevyt vastus. Tämä vähentää painearvoa.

3. Käynnistä pumppu, jotta öljy lämpenee yli 0 °C (32 °F).
4. Paina ja pidä kauko-ohjaimen ylänuolipainiketta paineen muodostamiseksi syöttöpiiriin. Käännä varoventtiilin ohjaukskahvaa myötäpäivään paineen kasvattamiseksi haluttuun arvoon.

HUOMAA: Saadaksesi oikean säädön, vähennä painetta kohtaan, joka on lopullisen asetuksen alapuolella ja lisää sitten painetta vähitellen kunnes se saavuttaa lopullisen asetuksen.

5. Kiristä varoventtiilin lukkomutteri halutussa painearvossa.
6. Vapauta kauko-ohjaimen ylänuolipainike, jotta järjestelmän paine palautuu B-portin ohitusasetukseen.
7. Tarkista lopullinen paineasetus uudelleen siirtämällä venttiiliä ja paineistamalla järjestelmä.

B. Automaattinen kierto

Rajoittaa painetta muuttamalla automaattisesti halutulla painearvolla työliike paluuliikkeeksi. Kun paluuliikkeen paine saavuttaa tehtaassa ennakkoon asetetun arvon, joka on noin 138 Bar (2000 psi), niin pumppu vaihtaa automaattisesti kiertotoiminnan paluuliikkeestä syöttöön. Pumpun mikroprosessori tekee tämän siirtämällä sähköisen ohjauventtiilin ohjaamaan pumpun öljyvirtauksen porttien väliin. Tämä automaattinen kiertokierrätys jatkuu niin kauan kuin lankaohjaimen ylänuolipainike on painettuna.

Automaattisen kierron käynnistäminen ja painearvon säätäminen: (katso yksityiskohtia kappaleista 6.4B ja C)

1. Käynnistä automaattinen kierto näyttämällä "Automode" - valikko ja siirtämällä asetus "On" -asentoon suojuksen nuolipainikkeilla. Tallenna painamalla Menu-painiketta kerran.
2. Aseta haluttu syöttöpaine näyttämällä "Set Pres"- valikko ja säätämällä arvo suojuksen nuolipainikkeilla. Tallenna ja palaa "OK" -näyttöön painamalla ja pitämällä Menu-painiketta 2 sekunnin ajan.
3. Käynnistä pumppu painamalla lankaohjaimen "On/Off" - painiketta.
4. Paina ja pidä lankaohjaimen ylänuolipainiketta automaattisen kierron vääntönykäisyssä.
5. Jos momenttiavain ei suorita automaattista kiertoa tai tekee sen epätasaisesti, lisää käyttäjän säädettävissä olevan käsikäyttöisen varoventtiilin asetuksia minimiarvoon 7 Bar (100 psi) korkeammaksi kuin haluttu automaattinen kierto= paineanturin arvo (katso lisätietoja kappaleesta 5.3A).

HUOMAA: Maksimaalinen paluupaine (B-portti), tunnetaan myös nimellä B-portin ohitus, on asetettu tehtaassa noin 173-193 Bar (2500-2800 psi), eikä sitä voida säätää.

6.0 LCD-NÄYTÖN SÄHKÖISET X KÄYTTÖOHJEET

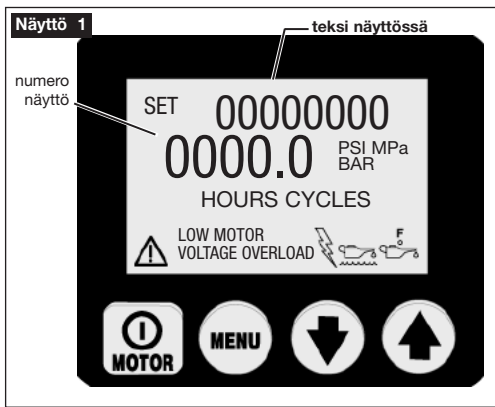
Z-Class pumpun momenttiavain-versiota käytetään ja ohjataan kahdella paneelilla: kauko-ohjaukskaapelilla tai LCD-näytön hipaisukytkimillä, jotka ovat kytkettyjä toisiinsa litteällä kaapelilla.

Sähkökaapissa on liittimet päävirtalähteelle, moottorin virtalähteelle ja kaikille muille osille, kuten tuuletin, venttiilisolenoidit, kauko-ohjain, painekeytkin, paineanturi, öljyn lämpötilavahti ja öljytason katkaisin. Virtapaneeli sisältää myös muuntajan, tasasuuntaajan ja ajurit.



VAROVAISUUS: Ohjauspaneeli on elektrostaattisesti herkkä laite. Erityistä huolellisuutta tulee noudattaa tätä paneelia huollettaessa (esimerkiksi antistaattinen rannesuojus).

6.1 LCD-näytön X toiminta



Kauko-ohjaimen, jota käytetään käynnistämään ja sammuttamaan moottori ja ohjaamaan venttiilejä, lisäksi on LCD-näyttö neljällä hipaisukytkimellä. Tämä on pääkäyttöjärjestelmä käyttäjän ja pumpun välillä. Näillä neljällä katkaisimella voidaan käynnistää kaikki toiminnot ja asetukset, jotka seuraavaksi kuvataan.



VAROVAISUUS: Varmista, että muovinen suojuus, joka suojelee LCD-näyttöä ja painikekatkaisimia, ei ole rikki tai muuten vaurioitunut. Älä koskaan paina painikekatkaisimia terävillä tai kärjellisillä esineillä, vaan käytä vain sormenpäitä. Puhdista suojuus säännöllisesti kostealla kankaalla; älä koskaan käytä syövyttäviä tai hiovia puhdistusaineita.

A. Alkuasetus

Firmware 5.5 tai vanhempi - Kun pumppu on kytketty sähkövirtaan, LCD-näytössä näkyy: "FIRMWARE x.x" 2 sekunnin ajan.

Firmware 5.6 tai vanhempi - 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.

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 pumppuun rakennetun valinnaisen paineanturin. 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 sammuttaa moottorin. Moottorin "OFF" -toiminto on saatavilla tässä painikkeessa, vaikka pumppu ei ole paikallistilassa 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, nuolipainikkeita käytetään siirtymään valikoiden välillä. Kun pumppu on asetettu paikallistilaan ylänuolipainike käyttää venttiiliä (B- ja A-sähkösolenoideja) (kauko-ohjain) ei ole käytössä paikallistilassa).

C. Käytettävissä olevat valikot

Ohjelmisto tarjoaa käyttäjälle seuraavat valikot:

- Automaattitila (Auto Mode)** - Asettaa momenttiavain automaattitilan päälle (ON) tai pois päältä (OFF). Kun automaattitila on pois päältä, valikot "Set Pres" (Firmware 5.5 tai vanhemmat) tai "HI PRESS" (Firmware 5.6 tai uudempi) eivät ole käytettävissä ja valikkojen painearvoilla ei ole vaikutusta pumppuun.
- "Aseta paine" (Set Press) tai "korkea paine" (HI PRESS)** - (Käytettävissä vain kun automaattitila on päällä) Asettaa syöttöportin painearvoon, jossa momenttiavain kiertää automaattisesti. Muutokset välein 3,5 Bar (50 psi), maksimipainearvo on 800 Bar (11600 psi) (-E) -pumpuilla ja 700 bar (10000 psi) (-Q) -pumpuilla. HUOMAA: Firmware 5.5 tai vanhemmat - digitaalimittarin piilotettuun kalibroitavalikkoon pääsee tästä valikosta.
- Yksiköt (Units)** - Aseta paineyksiköt yksikköinä PSI/BAR/Mpa. Psi-yksikkö on oletusasetus. HUOMAA: Firmware 5.6 tai vanhemmat - digitaalimittarin piilotettuun kalibroitavalikkoon pääsee tästä valikosta.
- Moottori (Motor)** - näyttää moottorin tuntimittarin ja "on/off" -vaihelaskurin (ei nollattavissa)
- Matala jännite (Low Volt)** - näyttää matala jännitteen tuntimittarin (ei nollattavissa)
- Syöttö (Advance)** - näyttää syöttösolenoidin tuntimittarin ja "on/off" -vaihelaskurin (ei nollattavissa)
- Paluuliike (Retract)** - näyttää takaisinvetosolenoidin tuntimittarin ja "on/off" -kiertolaskurin (ei nollattavissa)
- Paikallinen (Local)** - asettaa pumpun paikallistilan päälle tai pois päältä (on/off)
- Kieli (Language)** - asettaa näytön kieleksi joko englannin/espanjan/ranskan/italian/saksan/portugalin. Englanti on oletusasetus.
- Diagnoosi (Diagnose)** - näyttö näyttää ohjaussignaalit ripustimesta ja muista sähköisistä lisälaitteista

6.2 Virhetilat

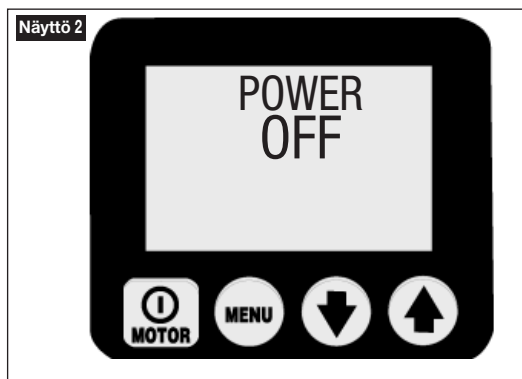
Kaikki viat sulkevat pumpun ja estävät sitä käynnistymästä.

A. Virhetilojen 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

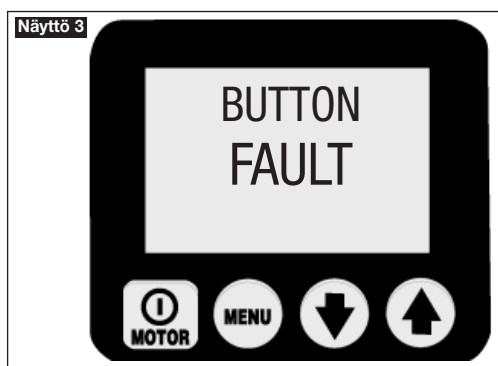
Näyttö: "POWER OFF" (virta pois päältä)



Power OFF (Virta pois päältä) -virheilmoitus näkyy kun päävirtalähde putoaa 65 %:iin tai vähempää nimellisjännitteestä. 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"

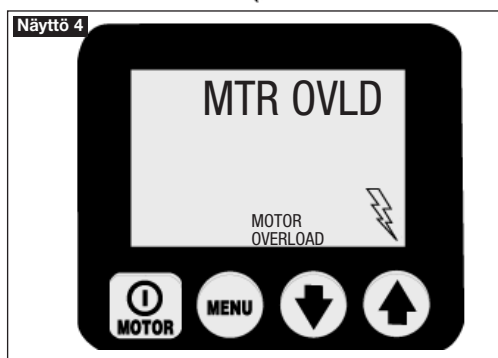


D. Moottorin ylikuormitus

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

Näyttö: "MTR OVLD"

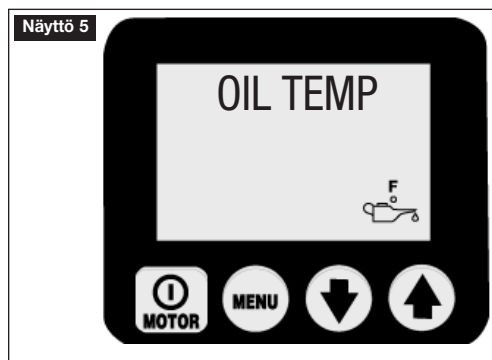
Motor Overload 



MTR OVLD "moottorin ylikuormitus" - ilmoitus näkyy kun moottorin käyttämä sähkövirta ylittää piirihajottimen ennalta asetetun rajoituksen. (Sisäinen ylikuormitusuoja 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)

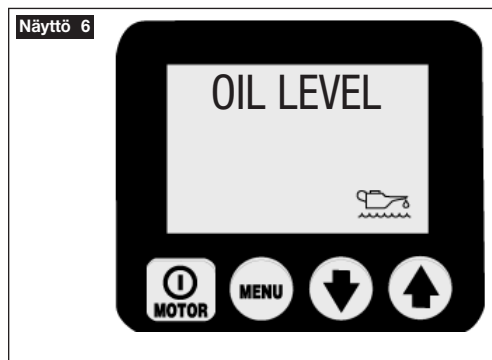
Näyttö: "OIL TEMP" 



"OIL TEMP" -virheilmoitus näkyy kun öljyn lämpötila säiliön sisällä ylittää 80 °C (175 °F).

F. Öljymäärä (vaatii valinnaisen virtaus/lämpötilakatkaisimen)

Näyttö: "OIL LEVEL" 



"OIL LEVEL" -virheilmoitus näkyy kun öljymäärä säiliön sisällä putoaa, alle 34 mm (1.3") pohjasta.

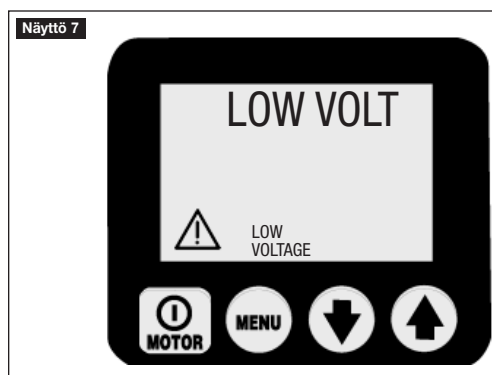
6.3 Varoitustilat

Kaikki varoitukset ilmoittavat käyttäjälle epätavallisesta käyttötilasta, antaen pumppun kuitenkin jatkaa toimintaa. Varoitukset poistuvat automaattisesti kun ongelma on korjattu.

A. Matala jännite

Näyttö: "LOW VOLT"

 Low Voltage



Low Volt "Matala jännite" -tila määritellään käyttötilana, jossa päävirtalähde on 80 % tai vähemmän nimellisestä jännitteestä. Kun pumppua käytetään tässä tilassa, "Low Voltage" -signaali vilkkuu LCD-näytössä ja matala jännite -tunteja lasketaan ja tallennetaan ohjauspaneeliin. Normaali pumpputoiminto toimii edelleen.

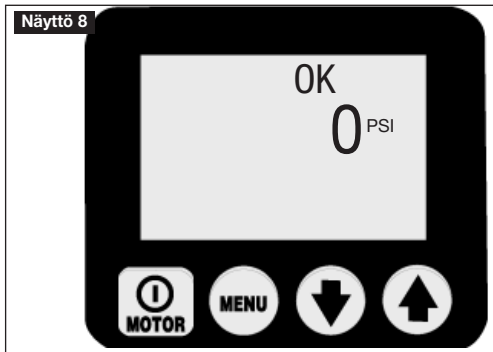


VAROVAISUUS: Optimaalisen pumpun suorituskyvyn saamiseksi EI suositella pumpun käyttöä matalalla jännitteellä.

6.4 LCD-näytön valikot

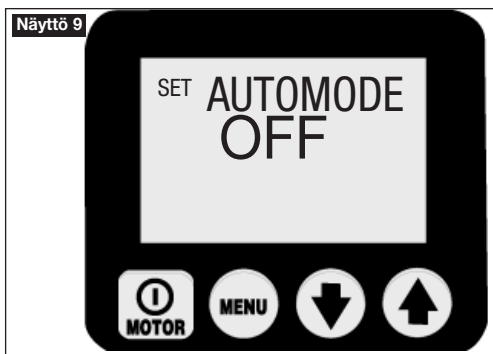
(katso myös taulukko 1, nopeasta viitetaulukosta (NVT) kappaleen 9 jälkeen)

A. Normaali toiminta



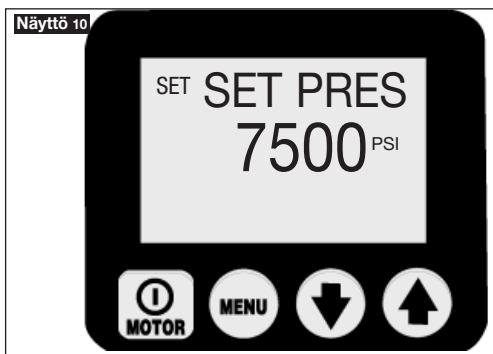
(Katso näyttö 8) LCD-näyttö Z-luokan momenttiavainpumpuissa. Ohjauspaneeli on alkuladattu onnistuneesti (OK); painearvo on 0 bar (0 psi). Mene valikoihin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #1 (#12).

B. "Auto Mode" -valikko (automaattitila-valikko)



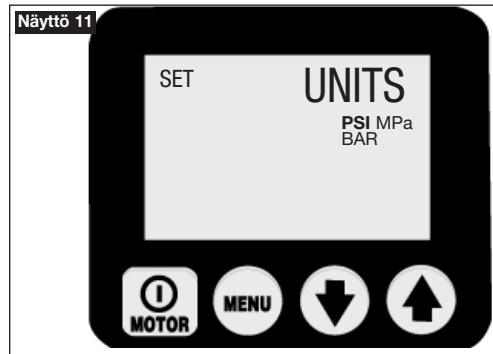
(Näyttö 9) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettamaan momenttiavaimen automaattikierron päälle (ON) tai pois päältä (OFF). Kun automaattitila on pois päältä (OFF), valikot "Set Pres" (Firmware 5.5 tai vanhemmat) tai "HI PRESS" (Firmware 5.6 tai uudempi) eivät ole käytettävissä ja valikkojen painearvoilla ei ole vaikutusta pumpuun. Kytke se päälle tai pois päältä painamalla joko ala- tai ylänuolinäppäintä. Huomaa: Firmware 5.6 tai vanhempi - Arvon asettaminen päälle (ON) muuttaa myös normaali toimintatilan valikkotekstin "OK" tekstiksi "AUTO". Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #2.

C. "Set Press" tai "HI PRESS" -valikot (käytettävissä vain kun "Automode ON")



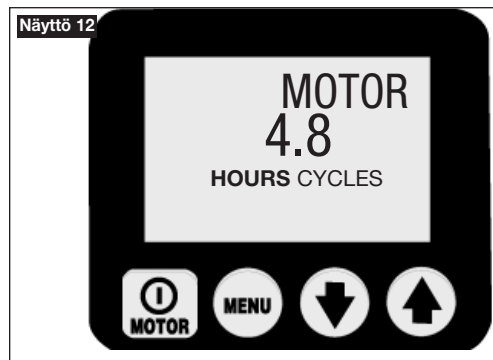
(Katso näyttö 10.) Tämä näyttö antaa käyttäjän asettaa X painearvoksi sen, millä momenttiavain suorittaa työliikkeen automaattisesti. Muutokset tehdään 3,5 Bar (50 psi) välein painamalla nuolipainikkeita tai pitämällä toista painikkeista painettuna pika-asetukselle. Maksimi painearvo on 800 Bar (11600 psi) (-E) -pumpuille ja 700 bar (10000 psi) (-Q) -pumpuille. HUOMAA: Firmware 5.5 tai vanhemmat - digitaalimittarin piilotettuun kalibrointivalikkoon pääsee tästä valikosta. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #2A.

D. "Units" (Yksikkö)- valikko



(Katso näyttö 11.) 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. HUOMAA: Firmware 5.6 tai vanhemmat - digitaalimittarin piilotettuun kalibrointivalikkoon pääsee tästä valikosta. Katso NVT vaihe #3

E. "Motor" (Moottori) -valikko



(Katso näyttö 12.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea moottorin käyttötunnit (On/Off -kierrat). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #4.

Yleinen huomio kaikista tunti- ja vaihenäytöistä:

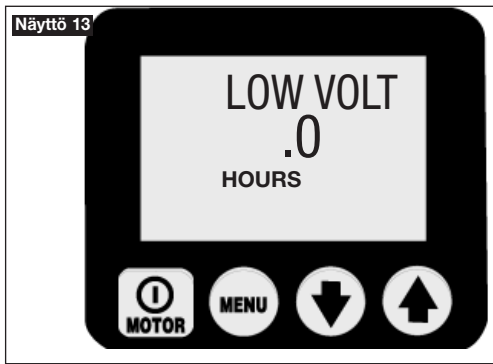
NÄYTETYT TUNNIT

- 9999.9 saakka näyttö näyttää desimaalitunnit
- välillä 10,000 - 99,999 näytetään kokonaiset tunnit (desimaalipistettä ei näytetä)
- yli 99,999 tunnin jälkeen mittari aloittaa alusta lukemasta 0.0

NÄYTETYT KIERROT

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

F. "Low Volt" (Matala jännite)-valikko



(Katso näyttö 13.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea käyttötunnit, joilla pumppua on käytetty matalalla jännitteellä. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #5.

G. "Advance" (Syöttö) -valikko



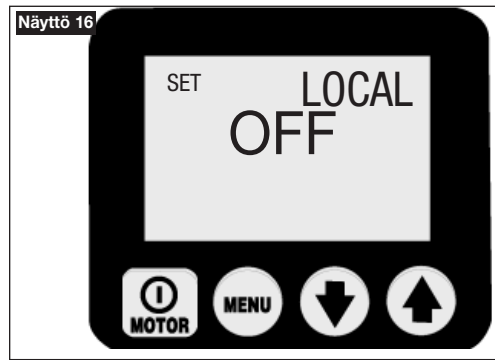
(Katso näyttö 14.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea syöttösolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #6.

H. "Retract" (Paluuliike) -valikko



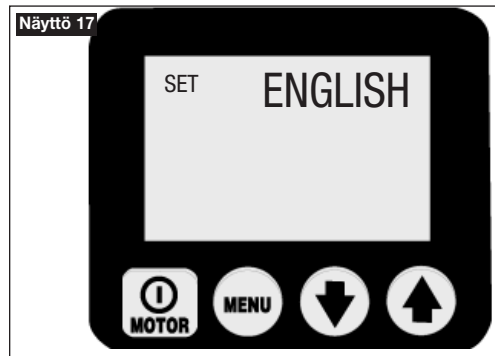
(Katso näyttö 15.) Tämä näyttö antaa käyttäjän lukea takaisinvetosolenoidin käyttötunnit (On/Off -kierrot). Vaihtelee tuntien ja kiertojen välillä nuolipainikkeilla. Siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #7.

I. "Local" (Paikallisvalikko) -valikko



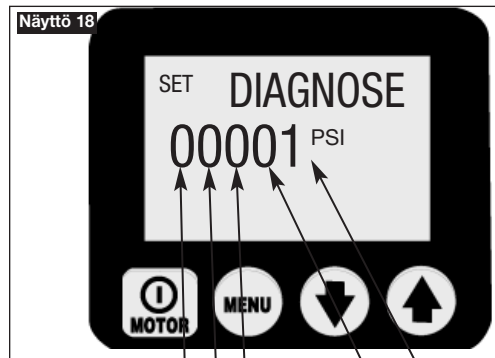
(Katso näyttö 16.) Tämä näyttö antaa käyttäjän vaihdella "Local" (paikallistila) päällä "ON" ja pois päältä "OFF" välillä. Oletusasetus on "OFF". Kun paikallistila on päällä, hipaisupainikkeet korvaavat kauko-ohjaimen painikkeet pumpun käyttötapaana (HUOMAA: Sana "Local" korvaa sanan "OK" normaalikäyttö-näytössä ja kauko-ohjaimen painikkeet eivät ole toiminnassa). Paikallistila tarjoaa pumpun käytön jos kauko-ohjaimen tai sen johto on vaurioitunut. Kytke "Local" (paikallistila) päälle tai pois päältä painamalla joko ala- tai ylänuolinäppäintä. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #8. Katso NVT vaihe #9.

J. Kielivalikko



(Katso näyttö 17.) Näytössä näkyvällä kielellä käyttäjä voi vaihtaa näytön kielen painamalla nuolipainikkeita. Tallenna asetukset ja siirry eteenpäin painamalla Menu-painiketta. Katso NVT vaihe #10.

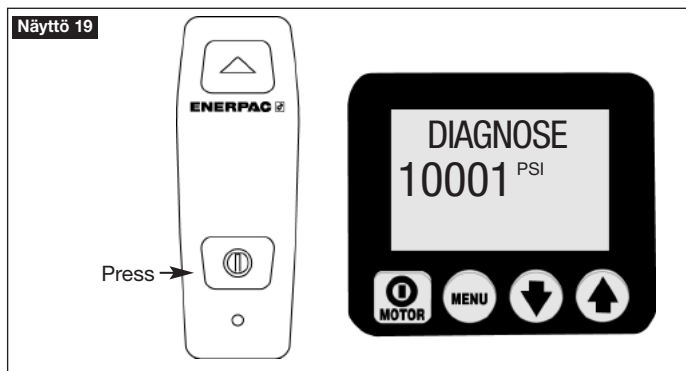
K. "Diagnose" (Diagnoosi) -valikko



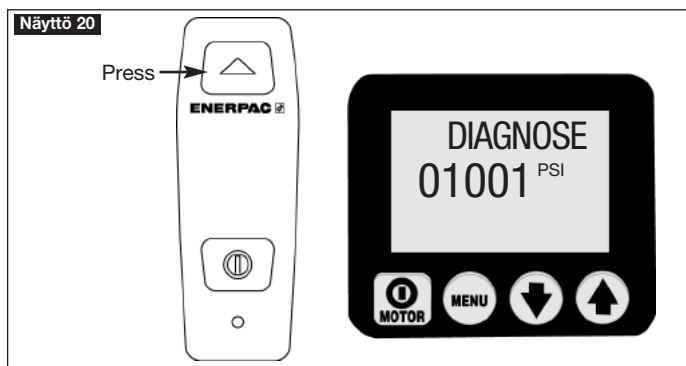
(ei käytössä)
Tuuletin
Kauko-ohjaimen ALANUOLIPAINIKE
Kauko-ohjaimen YLÄNUOLIPAINIKE
Kauko-ohjaimen "ON/OFF" -painike

(Katso näyttö 18.) Tämä näyttö antaa käyttäjän suorittaa vianetsinnän useisiin kauko-ohjaimen ongelmiin näyttämällä onko mikroprosessori saanut signaalin kauko-ohjaimen painikkeelta. Jos

signaalia ei ole, niin ongelma on todennäköisesti kauko-ohjaimen näppäimistössä tai johdossa. Käytä paikallistilaa pumpun käyttöön kunnes ongelma on korjattu. Katso NVT vaihe #11.



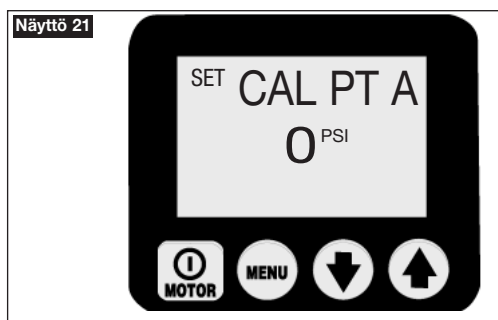
(Katso näyttö 19.) Diagnoosi-näyttö kun kauko-ohjaimen "ON/OFF" -painiketta on painettu.



(Katso näyttö 20.) Diagnoosi-näyttö kun kauko-ohjaimen nuolipainiketta on painettu.

6.5 LCD-NÄYTÖN PILOTETUT VALIKOT - KÄYTÖSSÄ KUN PAINEANTURI ON ASENNETTU

A "Calibration" (Kalibrointi)-valikko



(Katso näyttö 21.) Tämä näyttö antaa käyttäjän säätää LCD-näytössä näkyvän painearvon vastaamaan päämittaria. Valikkoon pääsee seuraavasti:

Firmware 5.5 tai vanhempi - aseta automaattitila (Automode) "ON" -asentoon ja mene sitten "Set Press" -valikkoon

Firmware 5.6 tai uudempi - mene "UNITS" -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 pumpun kalibrointi) säätövaiheet.

7.0 HUOLTO

Tarkista säännöllisesti kaikki järjestelmän osat vuotojen tai vaurioiden varalta. Korjaa tai vaihda 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/työkalu on palannut lähtöasemaan kokonaan takaisin ennen kuin lisäät öljyä säiliöön. Katso kuva 2.

7.2 Vaihda öljy ja puhdista säiliö

Enerpac HF -öljy on väritään selkeän sininen. Tarkista säännöllisesti öljy saastumisen varalta vertaamalla pumpussa olevaa öljyä uuteen Enerpac-öljyyn. Nyrkkisääntönä on, että tyhjennä ja puhdista säiliö kokonaan joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin jos pumpua on käytetty liikkeessä 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. Puhdista säiliö ja magneetti perusteellisesti sopivalla puhdistusaineella.
4. Poista nostettava suodatinsuojus puhdistusta varten. (Älä vedä suojuksesta tai tuloaukon pohjasta mahdollisten vaurioiden varalta.) Puhdista suojus liuottimella ja pehmeällä harjalla. Aseta uudestaan paikalleen.
5. Kokoa pumppu ja säiliö. Aseta säiliöön uusi tiiviste.
6. Täytä säiliö puhtaalla Enerpac-hydrauliöljyllä. Säiliö on täynnä kun öljytaso on keskellä tarkkailulasia (katso kuva 4).

7.3 Suodatinelementin (valinnainen) vaihto

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

7.4 Moottorihiiharjan vaihtaminen

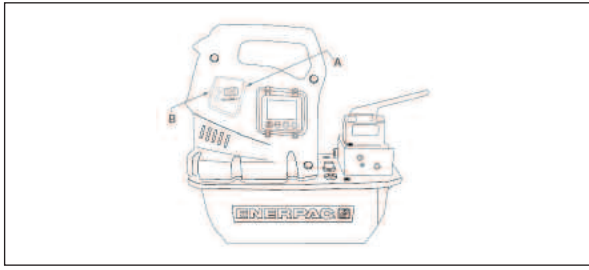
Moottorin vaurioitumisen estämiseksi ZU4-moottoriharjat sisältävät automaattisen moottorin pysäytyksen kun yksi harjaksista on kulunut 6 mm [0,25 tuuman] mittaiseksi. Tarkista molemmat harjat.

1. Kytke moottori irti virtalähteestä.



VAARA: Mahdollisen sähköiskun välttämiseksi pumpun on oltava kokonaan kytkettynä irti sähkövirrasta ennen kuin harjojen huolto suoritetaan.

2. Irrota molemmat harjakannat (A) taivuttamalla salpaa (B) ja nostamalla kevyesti ulospäin (katso Kuva 8).
3. Irrota moottoriharjat kääntämällä mustaa kantaa vastapäivään.
4. Vaihda molemmat harjat ja kokoa uudestaan päinvastaisessa järjestyksessä.



Kuva 8, Harjakannan irrottaminen

A. Harjakanta

B. Harjakannan salpa

8.0 LISÄVARUSTEIDEN ASENNUS

Paineanturi, lämpömuunnin, painekeytkin, Kauko-ohjain /jalkakatkaisin, venttiilisolenoidit (A) ja (B) toimitetaan liittimillä, jotka sopivat sähköpaneelista löytyviin pistokkeisiin (Kuva 9).

Lisätietoja lisävarusteista ja niiden ohjeet löydät seuraamalla seuraavia web-linkkejä:

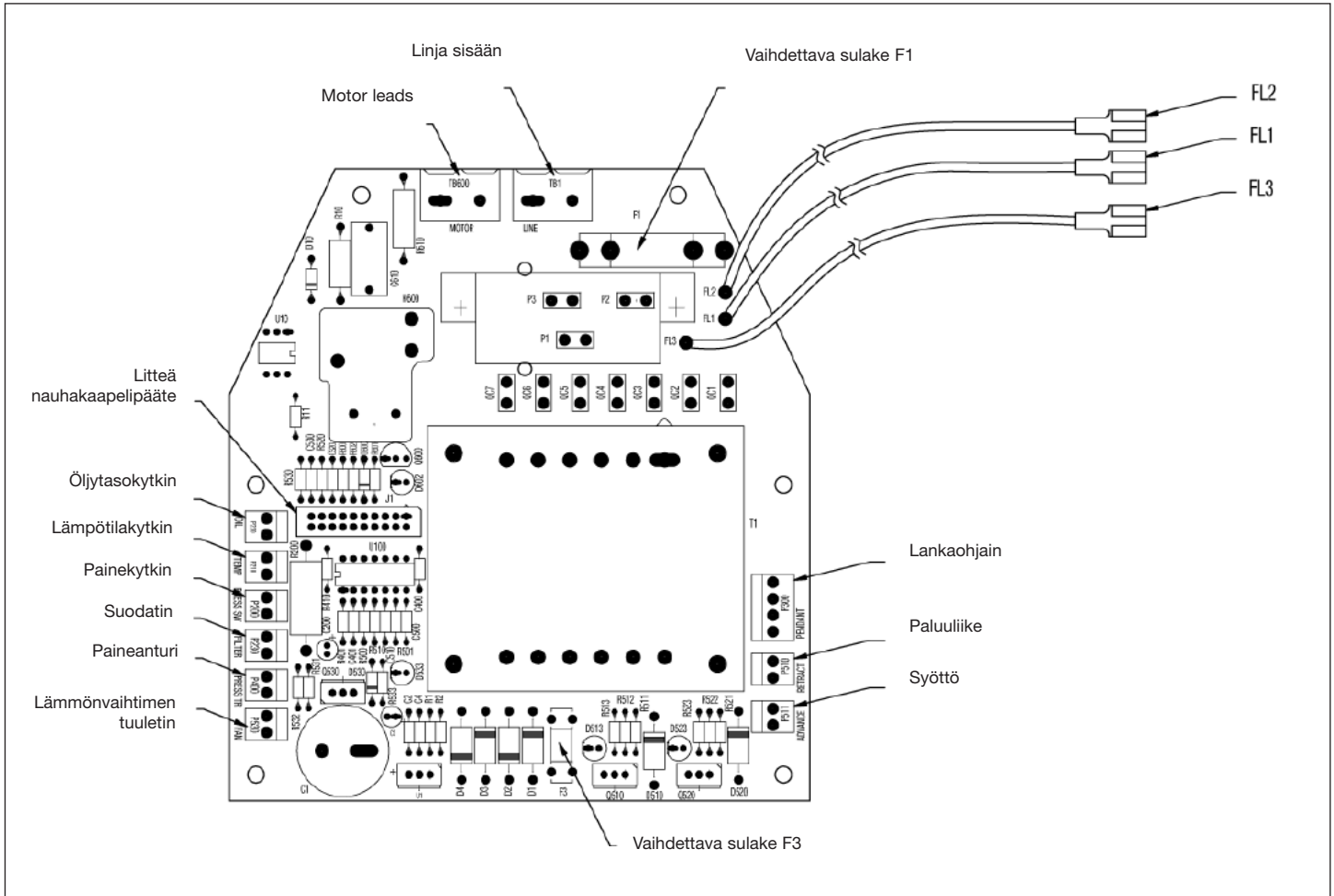
Painemuunnin

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

Virtaus/lämpökatkaisin

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

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



Kuva 9, sähkövirtapaneelin kokoonpano

Lämmönvaihdin

<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 Paineanturin vaihtaminen

Kaikissa ZU4-vääntökampipumpuissa on paineanturi esiasennettuna. Katso ohjeet paineanturi vaihtamiseen kohdasta "Service Instructions for the pressure transducer".

Vaihtoarvonäyttö (variable rate display)

Paineanturi on erittäin tarkka ja mittaa paineen reaaliajassa. Z-Class pumpuissa on vaihtoarvonäyttö käyttäjän avuksi tilanteissa, joissa paine muuttuu nopeasti.

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.

Painearvot päivitetään näytöllä 5 x sekunnissa.

9.0 VIANETSINTÄ (KATSO VIANETSINTÄOPAS)


Vain pätevä hydrauliteknikko saa huoltaa pumppua tai sen osia. Järjestelmävirhe voi syntyä, tai ei, pumpun toimintahäiriön seurauksena. Ongelman selvittämiseksi koko järjestelmä täytyy diagnosoida.

Seuraavat tiedot on avuksi selvitettäessä onko ongelmaa. Huoltotoimien suhteen ota yhteys valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

Vianetsintäopas		
Ongelma*	Mahdollinen syy*	Toiminta*
Pumppu ei käynnisty	Vikatila Moottoriharjat kuluneet loppuun	Katso yksityiskohdat kappaleista 5.0 Käyttö ja 6.2 Vikaehdot Katso kappale 7.4 Moottoriharjan vaihtaminen
kauko-ohjain ei toimi	Pumppu paikallistilassa Kauko-ohjain vaurioitunut	Katso kappale 6.4I Paikallisvalikko Katso kappale 6.4K Diagnostiikkavalikko Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Moottori pysähtyy kuorman alla	Matala jännite	Katso kappaleet 6.3A ja 6.4F Sammuta muut sähköiset kuormat Käytä paksumpaa mittarin jatkojohtoa
Sähköventtiili ei toimi	Pumppuun ei tule virtaa tai väärä jännite Solenoidikaapeli irronnut tai vaurioitunut Venttiili säädön ulkopuolella	Yhdistä oikeaan virtalähteeseen pumpun nimikyltin 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 5.3A mukaisesti Tarkasta ja korjaa tai vaihda Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumput muodostavat täyden paineen, mutta momenttiavain ei liiku	Vääntömomentti pienempi kuin avain kapasiteetti täydellä paineella Syöttövirtaus avaimeen rajoitettu tai tukittu	Käytä momenttiavainta, jolla on isompi kapasiteetti Tarkista liittimet täyden liitoksen yhdistymisen suhteen kappaleen 4.5 mukaisesti
Momenttiavain ei kierrä automaattisesti tai kiertää automaattisesti epätasaisesti	Automaattikierto asetettu pois päältä (OFF) Varoventtiilin asetus joko "Set Press" (Aseta Paine) tai HI PRESS (Korkea Paine) -arvoissa tai niiden alapuolella "Set Press" (Aseta Paine) -arvo alle 197 bar (2900 PSI) (Firmware 5.5 tai vanhempi) HI PRESS (Korkea Paine) -arvo alle 95 bar (1400 PSI) (Firmware 5.6 tai uudempi)	Vaihda automaattitila (Auto Mode) ON-asentoon kappaleen 6.4B mukaisesti Lisää varoventtiilin asetuksia kappaleen 5.3A mukaisesti Päivitä pumpun Firmware-ohjelmisto versioon 5.6 tai uudempi. Ota yhteys Enerpac-myyntiedustajaan tai valtuutettuun huoltokeskukseen Nosta HI PRESS (Korkea Paine) -arvo yli 95 bar (1400 PSI)
Momenttiavain ei palauta	Takaisinvetovirtaus rajoitettu tai tukittu Venttiilivika	Tarkista liittimet täyden liitoksen yhdistymisen suhteen kappaleen 4.5 mukaisesti Pidä moottori käynnissä takaisinvedon aikana Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumput ovat kuumia	Syöttö- tai takaisinvetovirtaus rajoitettu Ympäristön korkea lämpötila	Tarkista liittimet täyden liitoksen yhdistymisen suhteen kappaleen 4.5 mukaisesti Asenna lämmönvaihdin
Alkulatauksen jälkeen LCD-näytössä näkyy teksti "P switch open"	Löysä hyppyjohdin virtapaneelissa	Tarkista virtapaneelin painekeytkimen johdot (katso Kuva 9).
LCD-näytössä näkyy teksti "FILTER"	Löysä hyppyjohdin virtapaneelissa	Tarkista virtapaneelin suodattimen johdot (katso Kuva 9).

*Katso kappaleet 6.2 Viat, 6.3 Varoitusehdot ja 6.4 LCD-näytön valikot

Taulukko 1 (NVT : Nopea viitetaulukko)

Vaihe	Kytkin	Teksti näyttössä	Odotettu lukema / symboli / status digitaalinäyttö	Yksiköt	Kommentit
1		OK			oletuslukema "OK" sen jälkeen kun virta on päällä ja alkulaatus on suoritettu
2	X	AUTOMODE	OFF ON		väännä on ja off -painikkeiden välillä 
2A	X	SET PRES / HI PRESS	arvo ilmoitetaan psi, bar tai Mpa	PSI	asetta max paine, oletusarvo on 700 bar (10.000 psi)
(käytettävissä vain kun "Automode ON")	X	"	ylös 4 bar (50 psi) per työntö	"	vain jos havaitaan paineenmuunnin
	X	"	alas 4 bar (50 psi) per työntö	"	vain jos havaitaan paineenmuunnin
	X	"	ylös 4 bar (50 psi) per 0,5 sek ensimmäisen 3 sek ajan. Sitten ylös 4 bar (50 psi) joka 0,05 sek.	"	vain jos havaitaan paineenmuunnin, pidä painiketta alhaalla vähintään 4 sekunnin ajan.
	X	"	alas 4 bar (50 psi) per 0,5 sek ensimmäisen 3 sek ajan. Sitten alas 4 bar (50 psi) joka 0,05 sek.	"	vain jos havaitaan paineenmuunnin, pidä painiketta alhaalla vähintään 4 sekunnin ajan.
3	X	UNITS		PSI BAR MPA PSI	tallenna edelliset asetukset ja siirry valitsemaan yksiköt, oletus on psi
4	X	MOTOR	tuntimäärä	HOURS	tallenna edelliset asetukset ja siirry valitsemaan tuntimittari-toiminto
	X	"	kierrosten määrä	CYCLES	
5	X	LOW VOLT	tuntimäärä matalalla jännitteellä, lukema 0	HOURS	valitse matala jännite -tarkastustoiminto
6	X	ADVANCE	tuntimäärä	HOURS	valitse tuntimittari-toiminto
	X	"	kierrosten määrä	CYCLES	vain jos solenoidiventtiili on kiinnitetty
7	X	RETRACT	tuntimäärä	HOURS	valitse tuntimittari-toiminto
	X	"	kierrosten määrä	CYCLES	vain jos solenoidiventtiili on kiinnitetty
8	X	LOCAL	OFF ON		valitse paikallistila
9	X	LOCAL	OFF		väännä on ja off -painikkeiden välillä
10	X	ENGLISH			valitse kieli, oletus englanti
	X	ESPANOL			
	X	FRANCAIS			
	X	ITALIANO			
	X	DEUTSCH			
	X	PORTUGUES			
	X	ENGLISH			
11	X	DIAGNOSE	00001 10001 01001 00101		tallenna ja siirry vaiheeseen #11 Menu-painikkeella digitaalinäytön oletetaan näytettävän prosessorin syötöt, jotka ovat "päällä" lankaohjaimen Moottori-painike painettuna lankaohjaimen yläpainike painettuna lankaohjaimen alaluipainike painettuna
12	X	OK			pidä 2 sekunnin ajan palaamaan "OK" -käyttötilaan

Taulukko 2, Z-Class pumpun kalibrointi

Nro.	Käyttäjän toiminta	LCD-näytön lukemat	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 13. Varmista, että Z-Class pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili on asetettu suuremmaksi kuin vaiheissa 15 käytetty enimmäispaine.
2	Kytke sähkövirta pumpuun	FIRMWARE x.x, then "OK" 0 bar/0 psi	Alkulataus
3	Firmware 5.5 tai uudempi versio - Paina "OK"-tilassa Menu-painiketta kerran ja aseta automaattinen tila (Auto Mode) On-asettoon	AUTOMODE ON	Jos automaattitila (Auto Mode) on OFF-asetossa, paina yhtä nuolipainiketta kerran valitsemaan ON-asetto.
3.1	Firmware 5.5 tai vanhempi versio - Paina Menu-painiketta päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "SET PRESS". Ohita vaihe 4.	SET PRES xxxx psi	xxxx psi on "SET PRES" -kohdan tämän hetkinen painearvo
4	Firmware 5.6 tai vanhempi versio - Paina Menu-painiketta päänäytössä kerran, jotta näyttöön tulee teksti "UNITS". Ohita vaiheet 3 ja 3.1	UNITS bar/psi	psi on käytössä oleva painemittaus
5	Paina ja pidä "ON/OFF" -painiketta seitsemän sekunnin ajan	ENTRY CODE	Mene pilloitettuun kalibrointitilaan
6	Paina ja pidä molempia nuolipainiketta yhdessä seitsemän sekunnin ajan	CAL PT A 0 bar/0 psi	Kalibrointiprosessin käynnistyminen näytetään pääasemään painemuuttimelle venttiiliportin A kautta
7.a	"Moottori" -menetelmä - Aukaise pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili ja varmista, että pumpun LCD-näyttö ja päämittarit näyttävät nolaa.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Kalibrointipainike, 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 bar/0 psi	Kalibrointipainike, piste "A"
8	Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin	SAVE A no	
9	Paina yhtä nuolipainiketta muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"	SAVE A yes	Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin
10	Paina Menu-painiketta kerran	CAL PT B 138 bar/2000 psi	Kalibrointiyhtöy saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "B"
11.a	"Moottori" -menetelmä - Paina ja vapauta suojan "ON/OFF" -moottoripainike kytkemällä pumpun moottori päälle päämittaria lukien, aseta paine 2000 psi sulkeamalla pumpun käyttäjän säädettävissä oleva varoventtiili	CAL PT B 138 bar/2000 psi	Kalibrointipiste B (CAL PT B) voidaan asettaa mille tahansa painearvolle joka on suurempi kuin nolla. Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 153 bar [2250 psi]) ja käytä sitten nuolipainiketta vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa.
11.b	"Käsipumppu" -menetelmä - Sulje käsipumpun ohjausventtiili päämittaria lukien, aseta paineeksi 2000 psi	CAL PT B 138 bar/2000 psi	Kalibrointipiste B (CAL PT B) voidaan asettaa mille tahansa painearvolle joka on suurempi kuin nolla. Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 153 bar [2250 psi]) ja käytä sitten nuolipainiketta vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa.
12	Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin	SAVE B no	
13	Paina yhtä nuolipainiketta muuttamaan teksti "no" tekstiksi "yes"	SAVE B yes	Vahvista painetiedon tallentaminen muistiin
14	Paina Menu-painiketta kerran	CAL PT C 548 bar/8000 psi	Kalibrointiyhtöy saavutetaan kahdella pisteellä, alkaen pisteestä "C"
15	Päämittaria lukien, aseta paineeksi 8000 psi	CAL PT C 548 bar/8000 psi	Kalibrointipiste C (CAL PT C) voidaan asettaa mille tahansa painearvolle joka on suurempi kuin kalibrointipiste B (CAL PT B). Saavuta ensin päämittarin painearvo (esimerkiksi 510 bar [7500 psi]) ja käytä sitten nuolipainiketta vastaamaan päämittarin arvo LCD-näytön arvoa
16	Paina Menu-painiketta hyväksymään painearvo välimuistiin	SAVE C no	
17	Paina yhtä 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" -asetto päälle jatkaaksesi uudella kalibrointitiedolla. Aseta "on" -asetto vain muuttaaksesi kalibrointitiedot takaisin tehtaan oletusasetuksiin. Paina nuolipainiketta muuttamaan.
19	Paina Menu-painiketta kerran	CAL PT A 0 bar/0 psi	Tallemma kalibrointitiedot pysyvään muistiin.
20	Paina ja pidä Menu-painiketta kolmen sekunnin ajan poistuaksesi kalibrointitilasta	OK 0 bar/0 psi	Kalibrointi suoritettu.

L2616 Rev. B 08/06

Oversikt over reparasjonsdeler for dette produktet er tilgjengelig fra hjemmesiden til Enerpac på www.enerpac.com, eller fra ditt nærmeste autoriserte Enerpac Service Senter eller Enerpac Salgskontor.

1.0 VIKTIG VED MOTTAK AV PRODUKTET

Foreta en visuell inspeksjon av alle komponenter for å forvise deg om at ikke noe er skadd under transporten. Transportskader er ikke dekket av produktgarantien. Dersom du finner transportskader må du øyeblikkelig kontakte transportøren. Transportøren er ansvarlig for alle utgifter til reparasjon og nye deler som oppstår som en følge av transportskade.

SIKKERHET I HØYSETET

2.0 SIKKERHETSFRSKRIFTER

Les alle instruksjer og advarsler nøye. Følg alle råd om sikkerhet for å unngå skade på person eller eiendom ved drift av systemet. Enerpac kan ikke påta seg ansvar for skade på person eller materiell som følger av usikker bruk av produktet, mangel på vedlikehold eller uriktig bruk av produkt eller system. Kontakt Enerpac dersom du er i tvil om sikker bruk av produktet. Dersom du aldri har fått opplæring i hydraulisk høytrykksikkerhet, bør du kontakte ditt distribusjons- eller servicesenter for et kostnadsfritt Enerpac Hydraulikk Sikkerhetskurs.

Det er viktig å rette seg etter følgende forskrifter og advarsler for å unngå skade på personer og utstyr.

FORSIKTIG brukes for å indikere korrekte prosedyrer for drift eller vedlikehold for å unngå skader på-, eller ødeleggelse av utstyret eller annen eiendom.

ADVARSEL indikerer en potensiell fare som krever korrekte prosedyrer eller bruksmåter for å unngå personskade.

FARE brukes kun når din handling eller mangel på handling kan forårsake alvorlig skade eller død.



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: 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.



FARE: For å unngå personskade må man holde hender og føtter unna muttertrekkerens reaksjonsarm og arbeidstykket ved bruk.



ADVARSEL: Systemets arbeidstrykk på ikke oversteige trykkklasse av den lavest klasserte komponenten i systemet. Installer trykkmålere i systemet for å overvåke driftstrykk. Det er ditt vindu inn til hva som skjer i systemet.



FORSIKTIG: Unngå skader på hydrauliske slanger. Unngå bøyning og krølling når de hydrauliske slangene legges ut. Å bruke en bøyd eller krøllet slange vil skape et alvorlig mottrykk. Skarpe bøyer eller krøll vil umiddelbart skade slangen og føre til tidlig slangefeil.



Ikke slipp tunge gjenstander på slangen. Et hardt slag kan føre til skade på slangens armering. Å sette trykk på en skadet slange kan få den til å revne.



VIKTIG: Ikke løft hydraulisk utstyr i slangen eller svivelkoblinger. Bruk bærehåndtaket eller andre sikre måter å bære på..



FORSIKTIG: Hold hydraulisk utstyr unna åpen ild og varme. For mye varme vil gjøre pakninger og forseglinger bløte, noe som fører til væskelekkasje.

Hete svekker også slangematerialet og pakninger. For best mulig ytelse bør ikke utstyret utsettes for temperaturer over 65 °C. Beskytt slanger og sylindere mot sveisesprut.



FARE: Ikke håndter slanger under trykk. Oljesprut under trykk kan gå gjennom huden og gjøre alvorlig skade. Dersom olje er trenger gjennom huden må man oppsøke lege med en gang.



ADVARSEL: Bruk kun muttertrekkere i et tilkoblet system. Bruk aldri en muttertrekker uten tilkoblede koblinger. Hvis muttertrekkeren blir ekstremt overbelastet kan komponenter feile katastrofalt og forårsake alvorlige personskader.



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.

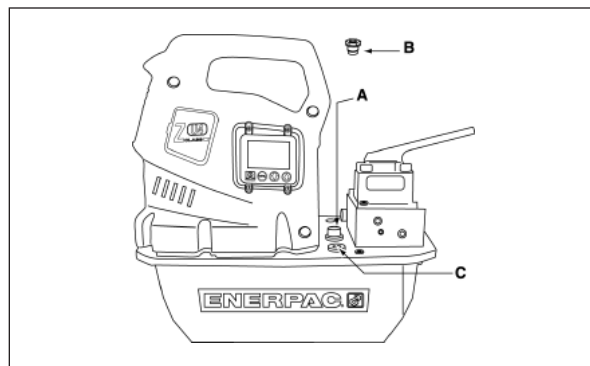
ADVARSEL: Bytt umiddelbart ut slitte eller skadde deler med ekte ENERPAC-deler. Uoriginale deler vil gå i stykker og forårsake skade på personer og eiendom. ENERPAC-deler er designet for å passe riktig og for å tåle store påkjenninger.

ADVARSEL: Ikke bruk elektriske pumper i eksplosiv atmosfære. Følg alle lokale- og nasjonale elektriske forskrifter. La en kvalifisert elektriker gjøre installasjon og modifikasjoner.

ADVARSEL: Hold hendene unna bevegelige deler og slanger under trykk.

FORSIKTIG: Disse pumpene har integrerte fabrikkjusterte avlastningsventiler som kun kan repareres av et autorisert Enerpac Servicesenter.

FORSIKTIG: Sjekk spesifikasjonene for å unngå skade på pumpens elektriske motor. Bruk av feil strømkilde vil skade motoren.

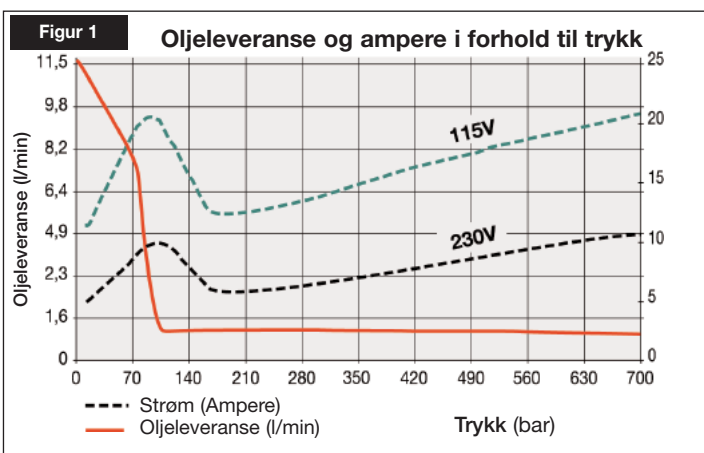


Figur 2, Installasjon av ZU4 Luftteplugg

3.0 SPESIFIKASJONER

3.1 Oljeveranse tabell (se arbeidsdiagrammet under)

3.2 Oljeveranse diagram (se Figur 1)



4.0 INSTALLASJON

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).

For transport settes en transportplugg (A) i ventilasjonsåpningen på toppen av tanken. Før bruk må transportpluggen erstattes med en luftteplugg (B). MERK: Ventilasjonsåpningen (B) er ulik åpning for oljefylling (C). Åpning for oljefylling (C) bruker en SAE-plugg nr. 10.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER FOR ZU4T

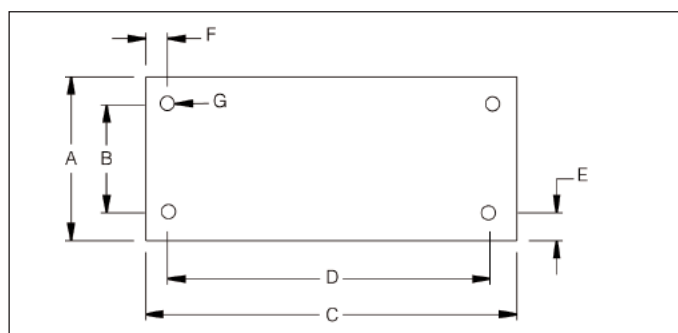
Motorstørrelse (kW)	Oljestrøm l/min				Motorens Elektriske Spesifikasjoner (Volt-Fase-Hz)	Lydnivå (dBA)	Justeringsområde for sikkerhetsventil (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,25*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 for versjon "E" 140 - 700 for versjon "Q"

* Faktisk strømforbruk avhenger av bruken. Se figur 1.

4.2 Pumpemontasje

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

	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 x 1,25	Ø 8,6 diameter gjennom et 6 mm dypt hull.		



Figur 3

4.3 Elektriske kontakter

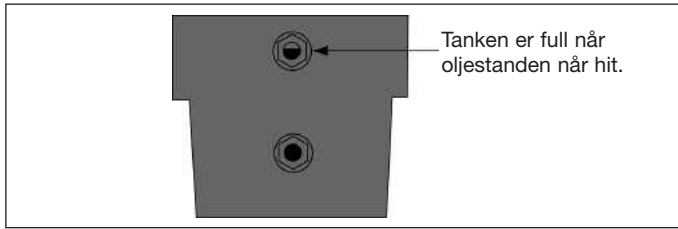
PUMPEN ER UTSTYRT FRA FABRIKKEN MED VANLIG ELEKTRISK STØPSEL FOR EN GITT SPENNING. ENDRING AV TYPE STØPSEL BØR KUN UTFØRES AV KVALIFISERT ELEKTRIKER, OG ALLE LOKALE- OG NASJONALE ELEKTRISKE FORSKRIFTER MÅ OVERHOLDES.

- Overspenningsvern skal leveres av kunde. Overspenningsvernet skal være 115% av motorens fullaststrøm ved maksimalt arbeidstrykk (se figur 1).

- 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 ta av SAE Nr. 10 plugg fra dekkplaten (se Fig. 2). Tanken er full når oljestanden er på topp 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 Koble til hydrauliske slanger

Koble slangene som vist i figur 5.

- (-E) Pumpetype for Enerpac SQD og HXD muttertrekkere. Sørg for at du bruker slanger merket "ENERPAC THC-700 SERIES - 800 Bar/11.600 psi max." Koblingene på disse slangene er "polarisert" fra fabrikken for å sørge for korrekt muttertrekkerfunksjon.
 - Slange og muttertrekkers hunkoblinger. Stram låseringen på den gjengede koblingen for hånd, det er ikke nødvendig å bruke verktøy.
 - (-E)-pumpens hunkoblinger er selvlåsende, press koblingene sammen til låseringen smetter fremover. For frakobling, vri låseringen med klokken og skyv vekk fra koblingen.
- (-Q)-type pumpe for standard muttertrekkere. Bruk slanger som er godkjente for 700 bar / 10.000 psi driftstrykk. Koblinger må være polariserte som vist i figur 5, for at muttertrekker skal virke korrekt. Sjekk at koblingene er i fullstendig inngrep med tiltrukket (håndfast!) låsemutter, før bruk av muttertrekker. Bare delvis sammenkobling vil hindre korrekt funksjon.



ADVARSEL: Når du bruker (-Q)-pumper med multitrekkermanifolder, sørg for at alle ubrukte koblinger har sikkerhetsdeksler riktig påsatt før pumpen startes.

Merk: Når muttertrekkeren først kobles til pumpen, vil luft være fanget i den hydrauliske kretsen. Få ut luften ved å plassere muttertrekker og utstrakte slanger lavere enn pumpen, og operer

muttertrekkeren uten last til den roterer fritt og ledig.

5.0 DRIFT

- Sjekk pumpens oljestand og fyll på ved behov.
- Sjekk at transportpluggen er fjernet og at ventilasjonsplugg er installert. (se avsnitt 4.1)
- Koble enheten til strøm. Vent til "OK" vises på LCD-skjermen før du trykker noen knapp på deksel eller fjernkontroll. MERK: Under oppstartssekvensen vil mikroprosessor 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.
- Start motoren og trekk tilbake muttertrekkeren ved å trykke og slippe opp PÅ/AV-knappen på fjernkontrollen. LCD-skjermen vil vise trykket i returkretsen (B-ports bypass), ca. 173 – 193 bar.



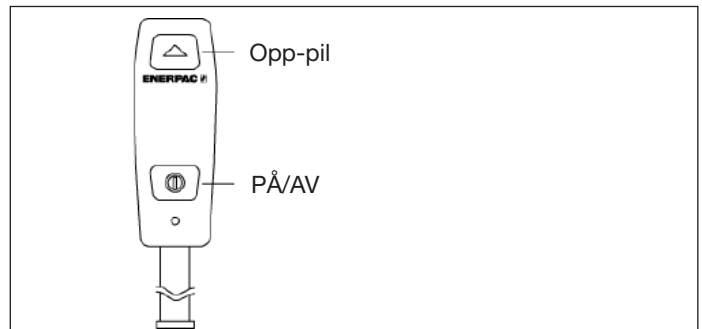
ADVARSEL: Idet motoren starter vil ventilen bevege seg automatisk og trekke tilbake muttertrekker. Før du starter motoren, sjekk at muttertrekkeren er posisjonert slik at skade på personer eller utstyr unngås.

- Slå av motoren ved å trykke på PÅ/AV-knappen (fjernkontroll eller deksel). Hvis ingen fjernkontroll- eller dekselknapp er trykket innenfor en sammenhengende periode på 20 sekunder, vil pumpens innebygde timer automatisk slå av motoren.

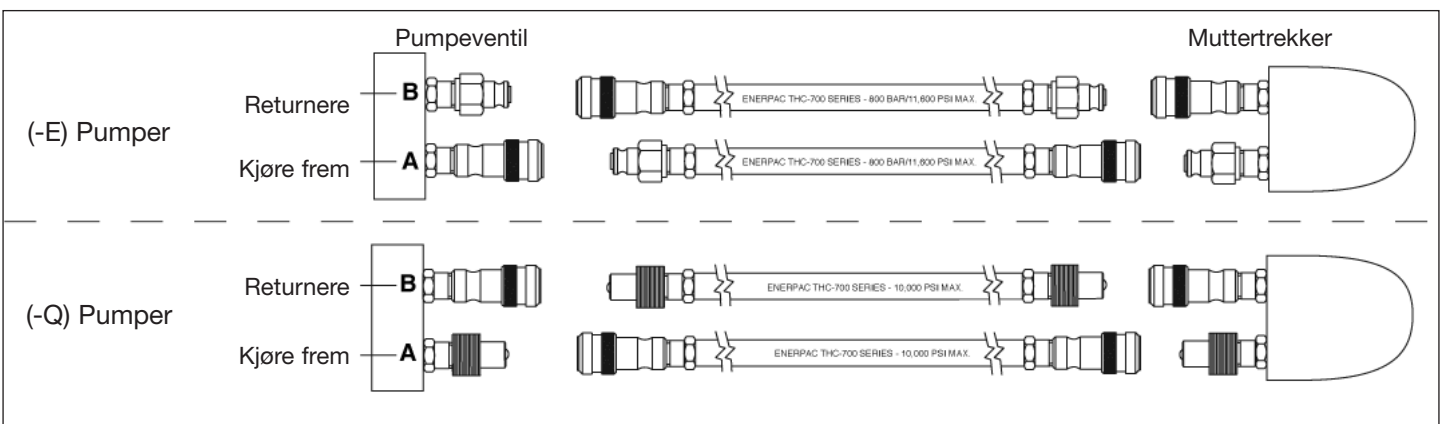
MERK: Når motoren er slått av, idet motorens omdreininger stanser, vil ventilene automatisk sjalte for å slippe ut alt trykk i både trykkslange og returslange.

MERK: For pumper utstyrt med oljekjøler, anbefales det når dette er praktisk å la timer slå pumpen av automatisk. Ved tomgang sirkulerer pumpen 90% av oljen gjennom oljekjøler for å redusere oljetemperaturen.

5.1 To (2) knapps fjernkontroll



Figur 6, 2-knapps fjernkontroll



Figur 5

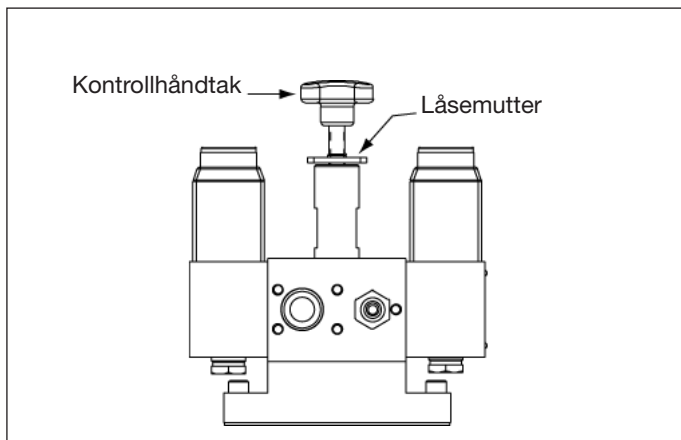
5.2 Elektriske ventiler for muttertrekkere med 2-knapps fjernkontrollert operasjon

Oljestrøm og motor er begge kontrollert via fjernkontroll (se Fig. 6).

1. Opp-pil = Manuell fremkjøring (Automodus Av). Automatisk syklus mellom Fremkjøring og Retur (Automodus På). Ved å slippe opp Opp-Pilen returneres muttertrekkeren automatisk. (Automodus På eller Av)
2. På/Av = Veksle mellom motor På eller Av

Deksel På/Av = Slå motor Av

5.3 Innstilling av pumpetrykk



Figur 7, Avlastingsventil

Z-Class muttertrekkerpumpe gir operatøren to muligheter for å begrense fremkjøringenstrykket (A-port) til muttertrekkeren: Brukerjustert avlastingsventil og autosyklus.

A. Brukerjustert sikkerhetsventil

Begrenser trykket ved å åpne avlastingsventilen for å omdirigere pumpens oljestrøm til tanken med ønsket trykkverdi. Trykket vil holdes i fremkjøringskretsen (A-port) så lenge fjernkontrollens Opp-pil holdes inne.

Justering av trykkverdier (Se Figur 7):

1. Sjekk at "Auto Mode" er Av eller "Set Pres"-verdi er minst 7 bar høyere enn ønsket innstillingen for avlastingsventil (se avsnitt 6.1B og C for flere detaljer).
2. Løsne låsemutter på avlastingsventilen og drei kontrollhåndtaket mot klokken til det er en lett motstand ved dreining, dette vil minske trykkverdien.
3. Start pumpen for å la oljen varmes opp til over 0 °C.
4. Trykk og hold inne fjernkontrollens Opp-pil for å bygge opp trykk i fremkjøringskretsen. Drei avlastingsventilens kontrollhåndtak med klokken for å øke trykket til ønsket verdi. MERK: For å få en nøyaktig innstilling, minske trykket til et punkt under endelig innstilling og øke trykket forsiktig til endelig innstillingen er nådd.
5. Trekk til avlastingsventilens låsemutter ved ønsket trykkverdi.
6. Slipp opp fjernkontrollens Opp-pil for å la systemtrykket returnere til bypassinnstillingen på B-porten.
7. Sjekk den endelige trykkinnstillingen ved å bevege ventilen og sette trykk på systemet.

B. Automatisk syklus

Begrenser trykket ved automatisk å endre trekkerfunksjonen fra fremkjøring til retur ved ønsket trykkverdi. Når returtrykket når en fabrikkinnstilt verdi på ca. 138 bar, vil pumpen automatisk endre trekkerens aksjon fra retur til fremkjøring. Pumpens mikroprosessor gjør dette ved å få den elektriske kontrollventilen

til å omdirigere pumpens oljestrøm mellom portene. Denne automatiske trekkersyklusen vil fortsette så lenge fjernkontrollens Opp-pil holdes inne.

For å aktivere Automatisk Syklus og justere trykkverdien: (se avsnitt 6.4B og C for flere detaljer)

1. Aktiver Autosyklus ved å vise menyen for "Auto Mode" og velg "ON" (På) ved bruk av pilknappene. Lagre ved å trykke to ganger på Menyknappen.
2. Still inn ønsket Fremføringstrykk ved å vise menyen "Set Pres" og justere verdien ved bruk av pilknappene på kontrollen. Lagre og returner til "OK"-skjermen ved å trykke og holde inn Menyknappen i 2 sekunder.
3. Slå på pumpen ved å trykke på fjernkontrollens PÅ/AV-knapp.
4. Trykk og hold inne fjernkontrollens Opp-pil for å utføre en automatisk syklus på muttertrekkeren.
5. Dersom muttertrekker ikke går gjennom en automatisk syklus, eller gjør det feilaktig, økes den brukerdefinerte innstillingen av avlastningsventilen til en verdi på minimum 7 bar høyere enn ønsket verdi for automatisk syklus. (se avsnitt 5.3A for flere detaljer).

MERK: Maksimalt trykk for tilbakeføring (Port B), også kjent som B-port Bypass, er fabrikkinnstilt til ca. 173-193 bar og kan ikke justeres.

6.0 ELEKTRISK LCD – BRUKERINSTRUKSER

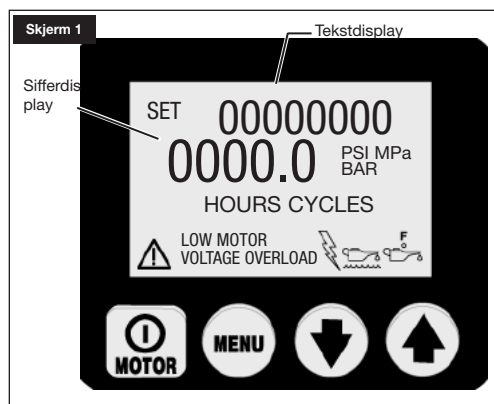
Muttertrekkerversjonen (TW) av Z-Class pumpe drives og kontrolleres av to kort: Kraftkortet (engelsk: Power Board = PB) og Kontrollkortet (engelsk: Control Board = CB), koblet til hverandre via en flatkabel.

På PB sitter terminalene for strømforsyning, strøm til motoren og alt periferutstyr som vifte, magnetventiler, 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 (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

Firmware 5.5 og tidligere – Når pumpen er koblet til elektrisk strøm vil LCD-skjermen vise: "FIRMWARE x.x" i 2 sekunder.

Firmware 5.6 og senere – Når pumpen er koblet til elektrisk strøm vil LCD-skjermen vise: "FIRMWARE x.x" i 1 sekund, deretter "Model xx" i 0,5 sekunder, og så "MOTOR UN/1P/3P" i 0.5 sekunder.

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 trykkgiveren som er montert i pumpen. Etter oppstartsprosessen vil det stå "OK" i tekstdisplayet og gjeldende pumpetrykk vises i talldisplayet.

B. LCD-skjermens funksjonsknapper

Kontrollpanelet er utstyrt med fire knapper, fra venstre til høyre



På/Av / Meny / Ned-Pil / Opp-Pil

- Knappen for På/Av slår motoren AV. Funksjonen motor OFF er tilgjengelig med denne knappen selv om pumpen IKKE er i lokalmodus 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 menyknappen, lagres også alle endringer som er gjort. For å gå tilbake til normal driftsmodus, trykker man og holder menyknappen i 2 sekunder eller lar være å trykke noen annen knapp i 60 sekunder.
- Knappene for 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 lokalmodus, veksler Opp-Pil-knappen mellom B og A elektriske solenoider (fjernkontrollen virker ikke i lokalmodus).

C. Tilgjengelige menyer

Programvaren presenterer operatøren med følgende menyer:•

- **Automode** – Slår muttetrekkers AutoSyklus ON (på) eller OFF (av). Med Automode OFF vil menyene Set Pres (Firmware 5.5 eller tidligere versjon) eller HI PRESS (Firmware 5.6 eller senere versjon) ikke være tilgjengelige, og trykkverdiene for Set Press eller HI PRESS har ingen effekt på pumpen.
- **Set Pres oeller HI PRESS** – (Kun tilgjengelig med Automode ON) innstiller trykket på fremkjøringsporten for muttetrekkers AutoCycle. Endringer i økninger på 3,5 bar, maksimum trykkverdi er 800 bar for (-E)-pumper og 700 bar for (-Q)-pumper. MERK: Firmware 5.5 og tidligere versjon – den skjulte kalibreringsmenyen for den digitale måleren nås via denne menyen.
- **Enheter** - Setter trykkenheten til PSI / BAR / Mpa, der PSI

er standardinnstilling. MERK: Firmware 5.6 og senere versjon – den skjulte kalibreringsmenyen for 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 fremkjørings-solenoid og på/av syklusteller (kan ikke nullstilles)
- **Retract** - viser timeteller for retursolenoid 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 inputsignaler fra fjernkontrollen og andre elektriske enheter

6.2 Feil

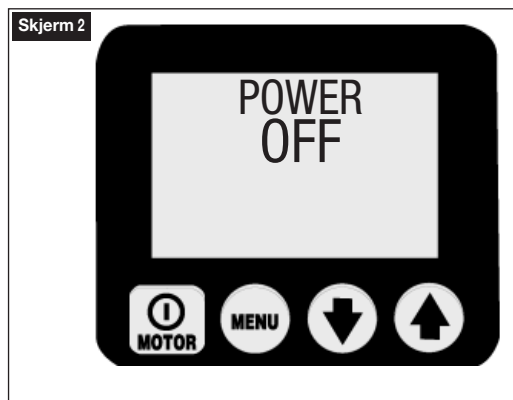
Enhver feil vil få pumpen til å slås av, og den kan ikke startes igjen.

A. Slette en Feil fra LCD-skjermen

Etter at feilen som skapte problemet er rett, slettes feilmedlingen fra LCD-skjermen ved å koble pumpen fra strømmen. Vent til alle tegn er slettet fra LCD-skjermen (opp til 10 sekunder), og koble så til strømmen igjen.

B. Strømbrudd

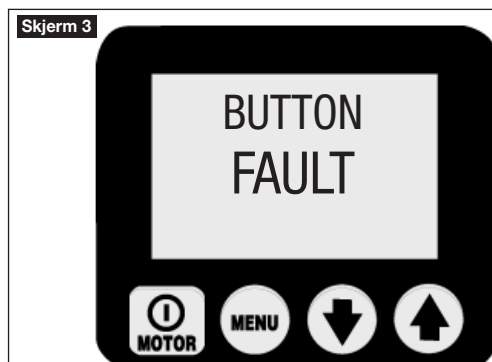
Display: "POWER OFF"



Power Off vises når forsyning fra hovestromkilde 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 er også vist i flere sekunder etter at pumpen er frakoblet strøm.

C. Tastefeil

Display: "Button Fault"

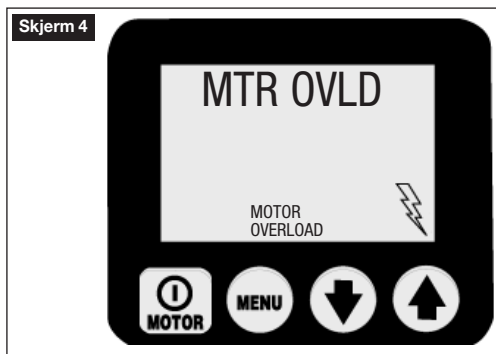


Button Fault vises når mikroprosessoren oppdager et tastetrykk under oppstartsekvensen, eller dersom dekselets På/Av-knapp holdes inne i mer enn 3 sekunder.

D. Overbelastet motor

Display: "MTR OVLD"

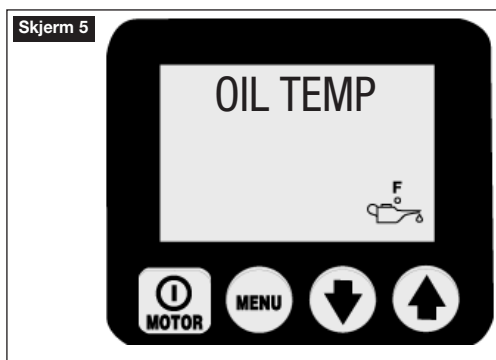
Motor Overload 



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

E. Oljetemperatur (krever valgfri strøm/temperatur-bryter)

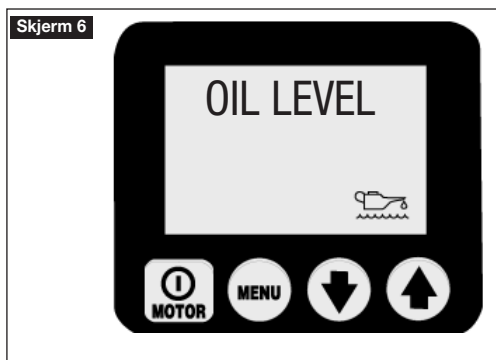
Display: "OIL TEMP" 



Feilmelding for Oljetemperatur vises når oljetemperaturen inne i tanken overstiger 80 °C.

F. Oljenivå (krever valgfri strøm/temperatur-bryter)

Display: "OIL LEVEL" 



Feilmelding for oljenivå vises dersom oljenivået inne i tanken synker til under 34 mm fra bunnen.

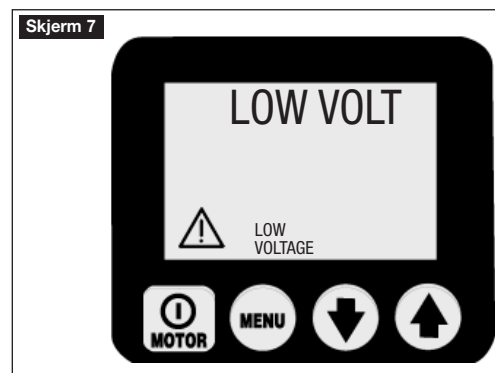
6.3 Advarsler

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



"Low Voltage" vises dersom hovedstrømkilden forsyner 80% eller mindre i forhold til nominell spenning. Når pumpen går i denne tilstanden vil signalet for "Low Voltage" blinke på skjerm, og lavspenningstimer blir talt og lagret på kontrollkortet. Normal pumpdrift er fremdeles mulig.

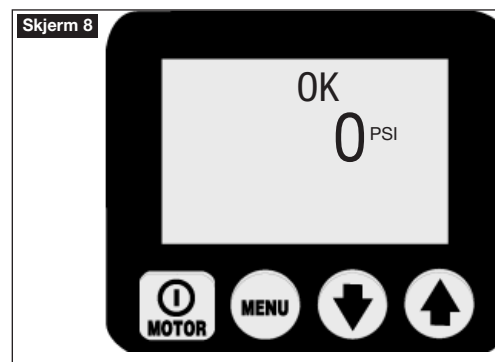


FORSIKTIG: For at pumpen skal virke optimalt anbefales IKKE å bruke den med lav spenning.

6.4 LCD-menyer

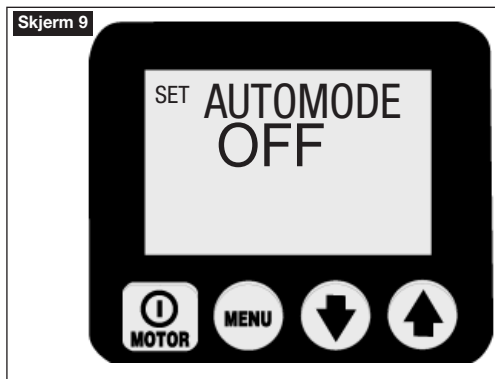
(Se også Tabell 1, Diagram for Hurtigreferanse (QRC) rett etter avsnitt 9.0).

A. Normal drift



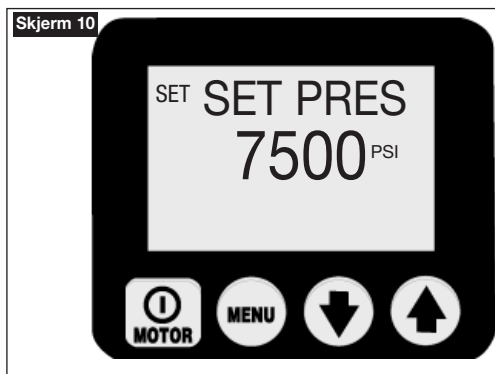
(Se skjerm 8) LCD-skjerm på en Z-Class muttertrekkerpumpe. CB har gjennomført en vellykket oppstart (OK), trykkmåling er på 0 bar. Gå inn i menyene ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 1. e Hurtigreferanse nr. 12.

B. "Auto Mode"-meny



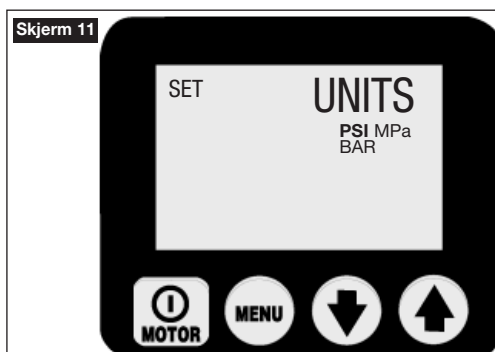
(Skjerm 9) Denne skjermen lar operatøren veksle mellom Auto Cycle ON eller OFF. Med Automode OFF vil menyene Set Pres (Firmware 5.5 eller tidligere versjon) eller HI PRESS (Firmware 5.6 eller senere versjon) ikke være tilgjengelige, og trykkverdiene for Set Press eller HI PRESS har ingen effekt på pumpen. Velg ON eller OFF ved å trykke enten Ned-Pil eller Opp-Pil. Merk: Firmware 5.6 og senere versjoner – Valg av ON endrer også tekstmeldingen i menyen for Normal Drift fra OK til AUTO. Lagre innstillingen og gå fremover ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 2.

C. "Set Press" eller "HI PRESS"-meny (kun tilgjengelig med Automode ON)



(Se skjerm 10) Denne skjermen lar operatøren innstille trykket på fremkjøringsporten for muttertrekkers AutoCycle. Endringer i inkrementer på 3,5 bar ved å trykke Ned/Opp-pilene eller holde én av knappene nede for innstilling av hastighet. Maksimal trykkverdi er 800 bar for (-E)-pumper og 700 bar for (-Q)-pumper. MERK: Firmware 5.5 og tidligere versjon – den skjulte kalibreringsmenyen for den digitale måleren nås via denne menyen. Lagre innstillingene og gå fremover ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 2A.

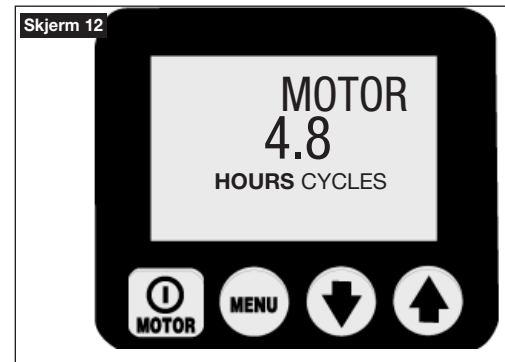
D. "Units"-meny



(Se skjerm 11) Skjermen lar operatøren still inn enheter for trykkmåling ved å trykke på Ned/Opp-pilene. PSI, BAR, Mpa kan

velges, og PSI er standardinnstillingen. Lagre innstillingene og gå fremover ved å trykke på menyknappen. MERK: Firmware 5.6 og senere versjon – den skjulte kalibreringsmenyen for den digitale måleren nås via denne menyen. Se Hurtigreferanse nr. 3.

E. "Motor"-meny



(Se skjerm 12) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (på/av-sykluser) motoren har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke Ned/Opp-pilene. Gå fremover ved å trykke på Menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 4.

Generell bemerkning for alle time- og syklusdisplay:

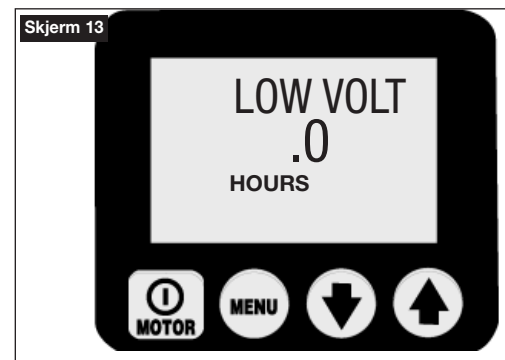
TIMEVISNING

- displayet viser desimaltimer opp til 9999,9
- hele timer vises mellom 10.0000 og 99.999 (desimaltegnet vises ikke).
- over 99.999 timer starter telleren på 0,0 igjen og viser desimaltimer.

SYKLUSVISNING

- over 99.999 sykuser vil teller starte om igjen på 0.
-

F. "Low Volt"-meny



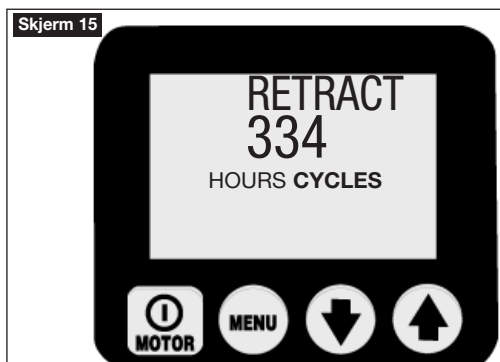
(Se skjerm 13) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer pumpen har vært i drift med lav spenning. Gå fremover ved å trykke på Menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 5.

G. "Advance"-meny



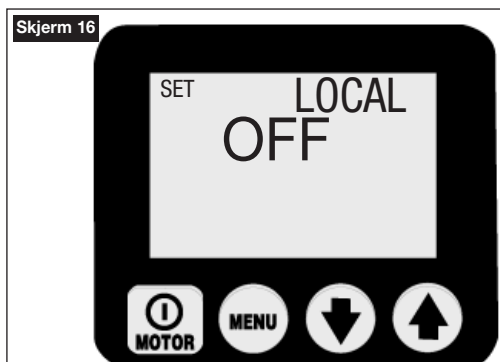
(Se skjerm 14) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (på/av-sykluser) fremkjøringsolenoid har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke Ned/Opp-pilene. Gå fremover ved å trykke på Menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 6.

H. "Retract"-meny



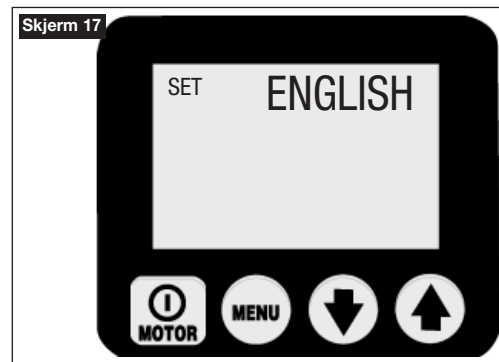
(Se skjerm 15) Denne skjermen lar operatøren lese av antall timer (på/av-sykluser) retursolenoid har vært i drift. Veksle mellom timer og sykluser ved å trykke Ned/Opp-pilene. Gå fremover ved å trykke på Menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 7.

I. "Local"-meny



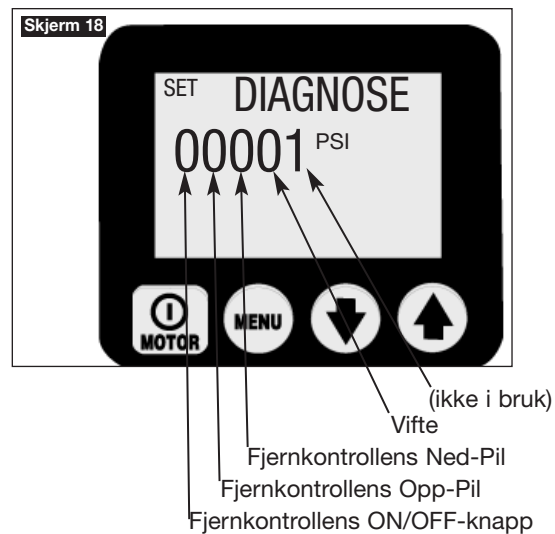
(Se skjerm 16) Denne skjermen lar operatøren veksle mellom LOCAL Mode ON eller OFF, der standardinnstilling er OFF. Med LOCAL Mode (lokalmodus) ON vil dekselknappene ta over fra fjernkontrollen som metode for styring av pumpen (MERK: Ordet "Local" erstatter "OK" på skjermen for Normal Operation, og knappene på fjernkontrollen blir deaktiverte. Lokalmodus vil gi styring av pumpen dersom fjernkontroll eller kabel skades. Velg LOCAL Mode (lokalmodus) ON eller OFF ved å trykke enten Ned-Pil eller Opp-Pil. Lagre innstillingene og gå fremover ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 8. Se Hurtigreferanse nr. 9.

J. "Language"-meny

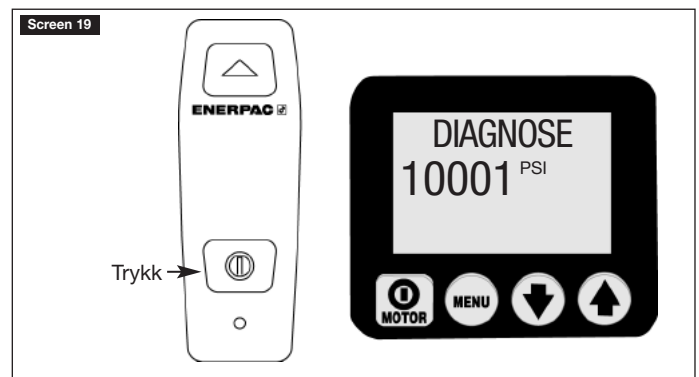


(Se skjerm 17) Med et språk vist i tekstdisplayet kan operatøren endre skjerspråket ved å trykke på Ned/Opp-pilene. Lagre innstillingene og gå fremover ved å trykke på menyknappen. Se Hurtigreferanse nr. 10.

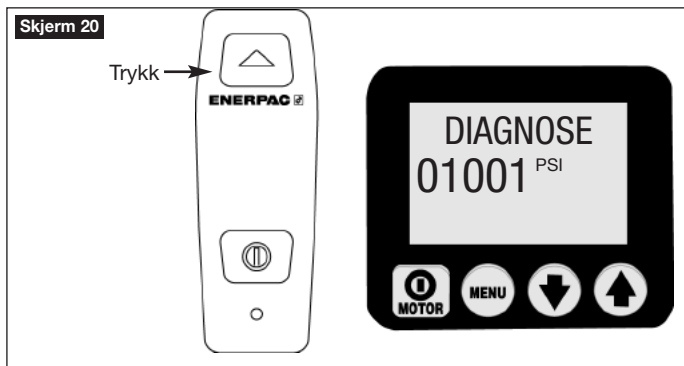
K. "Diagnose"-meny



(Se skjerm 18) Denne skjermen lar operatøren feilsøke ulike problemer med fjernkontrollen ved å vise om mikroprosessor har mottatt et signal fra knappen på fjernkontrollen. Intet signal indikerer at problemet mest sannsynlig på fjernkontrollens tastatur eller ledning. Bruk Lokalmodus for å drifte pumpen til problemet er løst. Se Hurtigreferanse nr. 11.



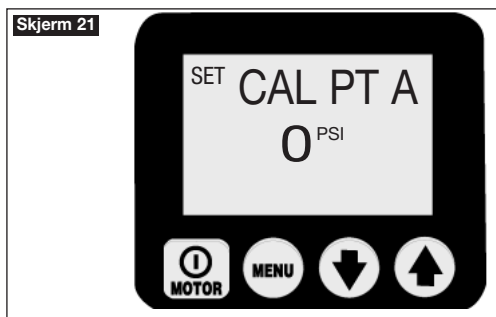
(Se skjerm 19) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens På/Av (motor) trykket inn.



(Se skjerm 20) Diagnoseskjerm med fjernkontrollens Opp-Pil (fremkjøring) trykket inn.

6.5 LCD SKJULTE MENYER – TILGJENGELIG NÅR TRYKKTRANSDUCER ER INSTALLERT

"Calibration"-meny



(Se skjerm 21) Denne skjermen lar operatøren justere trykkverdien vist på skjermen til samme nivå som hovedmåler. For adgang til denne menyen:

Firmware 5.5 og tidligere versjoner – sett Automode ON og gå til menyen Set Pres.

Firmware 5.6 og senere versjoner – gå til menyen "UNITS".

Trykk og hold PÅ/AV-knppen 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 sylindrene 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 magneten god rent med et hensiktsmessig 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 pakning.
6. Fyll tanken med ren Enerpac hydraulikkolje. Tanken er full når oljestanden er midt på tittehullet (se figur 4).

7.3 Skifte av Filterelement (valgfritt)

Som ekstrautstyr kan du bestille et filter for returlinjen. Filterelementet bør skiftes hver 250 timer, eller oftere i skitne miljøer. Filtermanifolden er utstyrt med en 1,7 bar bypass for å hindre sprekkdannelse ved overtrykk som kan oppstå hvis filteret tettes. Filterelementets delenummer er PF-25.

7.4 Bytte av motorbørster

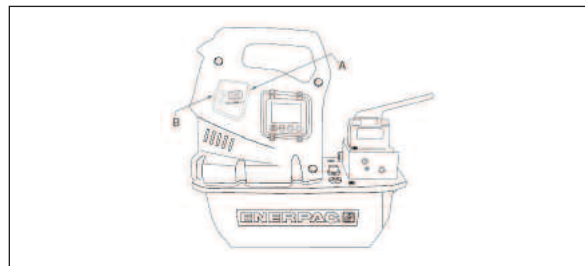
For å unngå motorskade, har ZU4 motorbørster en automatisk stoppefunksjon som virker når en av kullbørstene slites ned til 6 mm. Inspiser begge børstene.

1. Koble pumpen fra strømmen.



FARE: For å unngå et mulig elektrisk støt må pumpen være fullstendig koblet fra elektrisk strøm før man utfører service på børstene.

2. Ta av begge børstedekslene (A) ved å slå tilside deksellåsen (B) og vippe forsiktig utover (se figur 8).
3. Ta av motorbørstene ved å dreie det sorte dekslet mot klokken.
4. Erstatt begge børster og reverser prosedyren for å remontere.



Figur 8, Fjerning av børstedeksel

A. Børstedeksel

B. Børstedeksellås

8.0 INSTALLASJON AV TILBEHØR

Trykk-transducer, oljekjøler, trykkbryter, fjernkontroll / fotbryter og magnetventilene (A) og (B) er levert med kontakter som plugges inn i tilsvarende tilkoblingspunkter på styringskortet (figur 9).

For ytterligere informasjon og instruksjoner om utstyr, se følgende webleser:

Trykktransducer

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

Flyt/Temperaturbryter

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

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

Oljekjøler

<http://nmbtc.com/> (i menylinjen, gli musen over "products" og se en undermeny dukke opp. Klikk på "cooling solutions", klikk på "product catalog" i listen på høyre side og klikk så på "dc fan". I

dialogskjermen som følger taster du inn 5920PL-05W-B40 i søkefeltet og klikker ”go”).

8.1 Skifte av trykktransducer

Alle ZU4 Muttertrekkere kommer med en forhåndsinnstallert trykktransducer. For å skifte ut en trykktransducer, se servicemanualen for dette produktet.

Variable Rate-display

Trykktransducer er meget nøyaktig og måler trykket i sanntid. For å assistere operatør når trykket endres hurtig, kommer Z-Klasse med en skjerm for variabel rate.

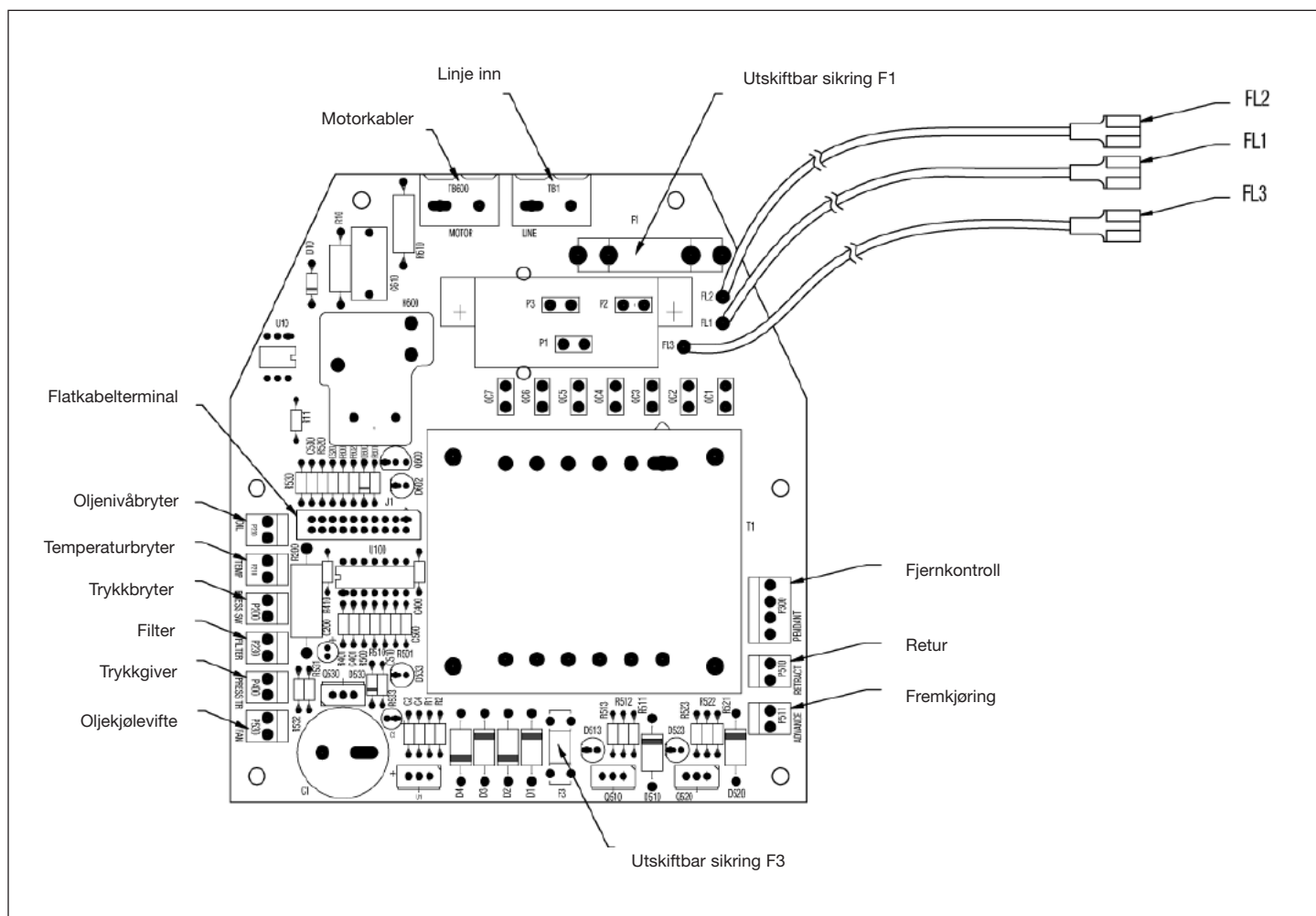
Mikroprosessore vil automatisk endre inkrementverdien basert på trykkendringshastighet. Inkrementene er 3, 5, 7, 35 og 70 bar. Når trykkendringshastigheten er lav, vil skjermen oppdateres i intervaller på 3,5 bar. Når trykkendringshastigheten er høy, vil skjermen oppdateres i intervaller på 70 bar.

Trykkverdier oppdateres 5 ganger per sekund på skjermen.

9.0 FEILSØKING (SE FEILSØKINGSGUIDE)

Kun kvalifiserte hydraulikkteknikere kan 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 diagnostikken.

Følgende informasjon er ment som et hjelpemiddel for å avgjøre om et problem eksisterer. For reparasjon, kontakt ditt lokale Autoriserte Enerpac Servicesenter.









Figur 9, Konfigurering av elektrisk strømkort

Feilsøkingmanual		
Problem*	Mulig årsak*	Løsning*
Pumpen starter ikke	Feil Motorbørstene helt nedslitte	Se avsnitt 5.0 Drift og 6.2 Feil for detaljer Se avsnitt 7.4 Skifte av motorbørster
Fjernkontroll virker ikke	Pumpen er i lokalmodus Fjernkontrollen er skadet	Se avsnitt 6.4I, "Local"-meny Se avsnitt 6.4K, "Diagnose"-meny Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Motoren stanser ved belastning	Lav spenning	Se avsnitt 6.3A og 6.4F Slå av andre elektriske laster Bruk kraftigere skjøteledning for måleren
Elektrisk ventil fungerer ikke	Ingen strøm på pumpen eller feil spenning Solenoidkabel 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 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 5.3A Inspiser, reparer eller skift ut Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter. Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Pumpen bygger fullt trykk, men muttetrekker kjøres ikke frem	Dreiemoment større enn muttetrekkers kapasitet ved fullt trykk Fremkjøringsflyt til muttetrekker begrenset eller blokkert	Bruk muttetrekker med større kapasitet Kontroller koblinger for fullstendig sammenkobling, i.h.t. avsnitt 4.5
Muttetrekker utfører ikke AutoSyklus eller gjør det med feil.	Auto Cycle-modus er satt til OFF Avlastningsventilen innstilling på eller under verdi for "SET PRES" eller "HI PRESS" Verdi for SET PRESS under 199 bar (2900 psi) (Firmware 5.5 og tidligere versjoner) Verdi for HI PRESS under 96 bar (1400 psi) (Firmware 5.6 og senere versjoner)	Slå Auto Mode til ON i.h.t. avsnitt 6.4B Øk innstillingen på avlastningsventilen, i.h.t. avsnitt 5.3A Oppgrader pumpens Firmware til 5.6 eller senere versjon, kontakt Enerpac forhandler eller autorisert servicesenter Øk verdien på HI PRESS til over 96 bar (1.400 psi)
Muttetrekker returnerer ikke	Returstrøm begrenset eller blokkert Ventilfeil	Kontroller koblinger for fullstendig sammenkobling, i.h.t. avsnitt 4.5 Kjør motoren under retur Se Autorisert Enerpac Servicesenter.
Pumpen går varm	Fremkjørings- eller returstrøm begrenset Høy romtemperatur	Kontroller koblinger for fullstendig sammenkobling, i.h.t. avsnitt 4.5 Installer oljekjøler
Etter oppstart viser skjermen "P switch open"	Løsne hopper på strømkortet	Kontroller om trykkbryter på strømkortet er løs eller mangler (se Fig. 9).
LCD-skjermen viser "FILTER"	Løsne hopper på strømkortet	Kontroller om filteret på strømkortet er løst eller mangler (se Fig. 9)

* Se avsnittene 6.2 Feil, 6.3 Varseltillstander og 6.4 LCD-menyer.

Hurtigreferanse: Diagram for hurtigreferanse

Trinn	   	Bryter	Tekst display	Forventet avlesning / symbol / status digitalt display	Enheter	Kommentarer
1			OK			Standardavlesning "OK" etter strøm på og oppstartsekvens
2	X		AUTOMODE	OFF ON		  veksle mellom på og av
2A	X		SET PRES / HI PRESS	Verdi i psi, bar eller Mpa	PSI	sett maksimalt trykk, standardverdi er 700 bar (10.000 psi)
(kun tilgjengelig med Automode ON)		X	"	opp til 4 bar (50 psi) per trykk ned 4 bar (50 psi) per trykk	"	kun hvis trykktransducer er funnet
	X		"	opp 4 bar (50 psi) per 0,5 sek for første 3 sek, deretter opp 4 bar (50 psi) hvert 0,05 sek. ned 4 bar (50 psi) per 0,5 sek første 3 sek, deretter ned 4 bar (50 psi) hvert 0,05 sek.	"	kun hvis trykktransducer finnes, hold knappen nede i minst 4 sekunder
		X	"		"	kun hvis trykktransducer finnes, hold knappen nede i minst 4 sekunder
3	X		UNITS		PSI BAR MPA PSI	lagre tidligere innstilling og gå fremover til valg av enheter, standard er psi.
	X		"	antall timer	HOURS	lagre tidligere innstilling og gå fremover for å velge timetellerfunksjoner
	X		"	antall sykluser	CYCLES	velg lavspennings kontrollfunksjoner
5	X		LOW VOLT	antall timer med lav spenning, leser 0	HOURS	velg timetellerfunksjoner
6	X		ADVANCE	antall timer	HOURS	velg timetellerfunksjoner
	X		"	antall sykluser	CYCLES	kun hvis solenoidventil er koblet på
7	X		RETRACT	antall timer	HOURS	velg timetellerfunksjoner
	X		"	antall sykluser	CYCLES	kun hvis solenoidventil er koblet på
8	X		LOCAL	AV		velg lokal modus
	X		"	PÅ		veksle mellom på og av
9		X	LOCAL	AV		
10		X	ENGLISH			velg språk, standard er Engelsk
		X	ESPANOL			
		X	FRANCAIS			
		X	ITALIANO			
		X	DEUTSCH			
		X	PORTUGUES			
		X	ENGLISH			
11	X		DIAGNOSE	00001 10001 01001 00101		lagre og gå til nr. 11 med menyknappen digitalt display forventes å vise processorringanger som er "slått på" med fjernkontrollens motor-knapp trykket inn med fjernkontrollens Opp-Pil trykket inn med fjernkontrollens Ned-Pil trykket inn
12	X		OK			hold i 2 sekunder for å returnere til "OK" kjøremodus

Tabell 1, Diagram for Hurtigreferanse (QRC)

Nr.	Operatørhandling	LCD-visning	Kommentarer
1	Koble kalibreringsinstrument til port A (Fremkjøringsport) (også koble håndpumpe hvis nødvendig - 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, then "OK" 0 bar/0 psi	Oppstartssekvens
3	Firmware 5.5 eller tidligere versjoner – I OK-modus, trykk menyknappen én gang og sett Automode ON	AUTOMODE ON	Hvis Automode er OFF, trykk en av pilknappene for å velge ON
3.1	Firmware 5.5 eller tidligere versjoner – På hovedskjermen, trykk menyknappen én gang for å vise skjermen "SET PRES". Hopp over trinn 4.	SET PRES xxxx psi	xxxx psi er gjeldende trykkverdi for SET PRES
4	Firmware 5.6 eller senere versjoner – På hovedskjermen, trykk menyknappen én gang for å vise skjermen "UNITS". Hopp over trinn 3 og 3.1.	UNITS bar/psi	Psi er gjeldende enhet for måling av trykk
5	Trykk og hold ON/OFF-knappen i 7 sekunder	ENTRY CODE	Gå inn i skjult kalibreringsmodus
6	Trykk og hold Ned-Pil og Opp-Pil samtidig i 7 sekunder	CAL-PT A 0 bar/0 psi	Start av kalibreringsprosessen. Fremkjøringssoleoiden vil elektrifiseres for å få adgang til trykk-transducer gjennom ventilport A
7.a	"Motor"-metode – Åpne pumpens brukerjusterte avlastingsventil og verifiser at både LCD-skjerm og kalibreringsinstrument viser null	CAL-PT A 0 bar/0 psi	Kalibrer nullforskyvning, punkt "A"
7.b	"Håndpumpe"-metode – Åpne håndpumpens brukerjusterte kontrollventil og verifiser at både LCD-skjerm og kalibreringsinstrument viser null	CAL-PT A 0 bar/0 psi	Kalibrer referansepunktforskyvning, punkt "A"
8	Trykk på menyknappen for å lagre satt trykkverdi i midlertidig minne	SAVE A no	
9	Trykk på én pilknapp for å veksle fra "NO" til "YES"	SAVE A yes	Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet
10	Trykk på menyknappen én gang	CAL-PT B 138 bar/2000 psi	Kalibrering av forsterkning gjøres med to punkter, først med punkt "B"
11.a	"Motor"-metode – Trykk og slipp opp motordekslets ON/OFF-knapp for å slå pumpe motoren på. Sjekk kalibreringsinstrument og sett trykket til 138 bar (2000 psi) ved å lukke pumpens brukerjusterte avlastingsventil	CAL-PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B kan settes til enhver trykkverdi høyere enn null. Først leses trykkverdien for kalibreringsinstrumentet (f.eks. 155 bar) og deretter brukes pilknappene til å justere LCD-verdien til samme verdi.
11.b	"Håndpumpe"-metode – Lukk håndpumpens kontrollventil. Sjekk kalibreringsinstrument og sett trykket til 138 bar (2000 psi)	CAL-PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B kan settes til enhver trykkverdi høyere enn null. Først leses trykkverdien for kalibreringsinstrumentet (f.eks. 155 bar) og deretter brukes pilknappene til å justere LCD-verdien til samme verdi.
12	Trykk på menyknappen for å lagre satt trykkverdi i midlertidig minne	SAVE B no	
13	Trykk på én pilknapp for å veksle fra "NO" til "YES"	SAVE B yes	Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet
14	Trykk på menyknappen én gang	CAL-PT C 548 bar/8000 psi	Kalibrering av forsterkning gjøres med to punkter, og ender med punkt "C"
15	Jekk kalibreringsinstrument og sett trykket til 548 bar (8000 psi)	CAL-PT C 548 bar/8000 psi	CAL PT C kan settes til enhver trykkverdi høyere enn CAL PT B. Først leses trykkverdien for kalibreringsinstrumentet (f.eks. 515 bar) og deretter brukes pilknappene til å justere LCD-verdien til samme verdi.
16	Trykk på menyknappen for å lagre satt trykkverdi i midlertidig minne	SAVE C no	
17	Trykk på én pilknapp for å veksle fra "NO" til "YES"	SAVE C yes	Bekreft at trykkdata skal lagres i minnet
18	Trykk på menyknappen én gang	USE DFLT off	Bekreft kalibreringsdata igjen. La det være i "OFF" for å fortsette med nye kalibreringsdata. Sett "ON" bare for å endre kalibreringsdata tilbake til standardinnstillingene. Trykk på en pilknapp for å endre.
19	Trykk på menyknappen én gang	CAL-PT A 0 bar/0 psi	Lagre kalibreringsdata i permanent minne
20	Trykk og hold menyknappen i 3 sekunder for å gå ut av kalibreringsmodus	OK 0 bar/0 psi	Kalibrering fullført

L2616 Rev. B 08/06

Reservdelsblad för denna produkt finns tillgängliga på Enerpacs webbplats www.enerpac.com, eller hos ditt närmaste auktoriserade Enerpac servicecenter eller Enerpac försäljningskontor.

1.0 VIKTIGA MOTTAGNINGSPÅBUD

Undersök alla komponenter visuellt och leta efter transportskador. Transportskador täcks inte av garantin. Om du upptäcker transportskador, ska du omedelbart meddela transportföretaget. Transportföretaget är ansvarigt för alla reparations- och utbyteskostnader som härrör sig från skada under transporten.

SÄKERHETEN FRÄMST

2.0 SÄKERHETSÅTGÄRDER

Läs alla instruktioner, varningar och försiktighetsuppmärksamheter noggrant. Följ alla säkerhetsåtgärder för att undvika personskada eller materialskada under systemdriften. Enerpac kan inte hållas ansvarigt för materialskada eller personskada som uppstår som följd av användning av produkten på osäkert sätt, brist på underhåll eller felaktig användning av produkt och/eller system. Kontakta Enerpac när du är osäker på säkerhetsåtgärder och funktioner. Om du aldrig utbildats på säkerhet rörande högtryckshydraulik, ska du kontakta ditt distributions- eller servicecenter om en gratis säkerhetskurs för Enerpac-hydraulik.

Underlåtenhet att efterkomma följande försiktighetsuppmärksamheter och varningar kan orsaka materialskada och personskada.

En **FÖRSIKTIGHETSUPPMÄRKSAMHET** används för att indikera korrekta drifts- eller underhållsprocedurer och praxis för att undvika skada på eller förstörelse av utrustning eller annat material.

En **VARNING** indikerar en eventuell fara som kräver korrekta procedurer eller praxis för att undvika personskada.

En **FARA** används endast när din åtgärd eller brist på åtgärd kan orsaka allvarlig personskada eller t.o.m. dödsfall.



VARNING! Bär korrekt personlig skyddsutrustning vid arbete med hydraulisk utrustning.



VARNING! Håll dig på avstånd från laster som stöds av hydrauliken. När en cylinder används som lastlyftanordning, ska den aldrig användas som anordning för att hålla lasten. När lasten höjts eller sänkts, måste den alltid blockeras mekaniskt.



VARNING! ANVÄND ENDAST FASTA STYCKEN FÖR ATT HÅLLA LASTER. Välj noggrant ut block av stål eller trä som klarar av att stötta lasten. Använd aldrig en hydraulcylinder som mellanlägg eller avståndsbricka i lyft- eller trycktillämpning.



FARA! För att undvika personskada ska du hålla händer och fötter på avstånd från momentnyckelns reaktionsarm och arbetsstycke under driften.



VARNING! Systemets arbetstryck får inte överstiga tryckklassificeringen för den lägsta klassificerade komponenten i systemet. Installera tryckmätare i systemet för att övervaka arbetstrycket. Det är där du ser vad som händer i systemet.



VAR FÖRSIKTIG! Undvik att skada hydraulslangen. Undvik tvära böjar och veck när du drar hydraulslangarna. Användning av en böjd eller veckad slang kommer att orsaka allvarligt mottryck. Tvära böjar och veck kommer att skada slangen internt, vilket leder till fel på slangen i förtid.



Tappa inte tunga föremål på slangen. Ett starkt slag kan orsaka inre skada på slangfibrerna. Applicering av tryck på en skadad slang, kan den bryta.



VIKTIGT! Lyft inte hydraulisk utrustning i slangarna eller ledkopplingarna. Använd bärhandtaget eller andra säkra transportmedel.



VAR FÖRSIKTIG! Håll hydraulisk utrustning borta från lågor och värme. För mycket hetta mjukar upp packningar och tätningar, vilket resulterar i vätskeläckage. Värme försvagar också slangmaterial och slangpackningar. För optimal prestanda ska utrustningen inte utsättas för temperaturer överstigande 65 °C (150 °F). Skydda slangar och cylindrar från svetsloppor.



FARA! Ta inte i trycksatta slangar. Utsprutande olja under tryck kan tränga igenom huden och orsaka allvarlig skada. Om olja tränger i under huden, måste läkare uppsökas omedelbart.



VARNING! Använd endast hydrauliska momentnycklar i kopplade system. Använd aldrig en momentnyckel med ej sammanhängande kopplingar. Om momentnyckeln blir extremt överbelastad, kan komponenterna ge efter katastrofalt och orsaka allvarlig personskada.



VIKTIGT! Hydraulisk utrustning får endast servas av en kvalificerad hydraultekniker. Kontakta det auktoriserade ENERPAC-servicecentret i ditt område för reparationservice. Använd endast ENERPAC-olja för att skydda din garanti.



WARNING! Byt omedelbart ut slitna eller skadade delar mot originaldelar från ENERPAC. Delar av standardkvalitetsklass kommer att gå sönder och orsaka personskada och materialskada. ENERPAC-delarna har konstruerats att passa korrekt och motstå höga belastningar.



WARNING! Använd inte elektriska pumpar i explosionsfarlig omgivning. Följ alla lokala och nationella elregler. En kvalificerad elektriker måste göra installation och ändring.



WARNING! Använd inte elektriska pumpar i explosionsfarlig omgivning. Följ alla lokala och nationella elregler. En kvalificerad elektriker måste göra installation och ändring.



WARNING! Håll händerna borta från rörliga delar och trycksatta slangar.



WARNING! Dessa pumpar har interna fabriksjusterade säkerhetsventiler, som endast får repareras eller justeras av ett auktoriserat Enerpac-servicecenter.

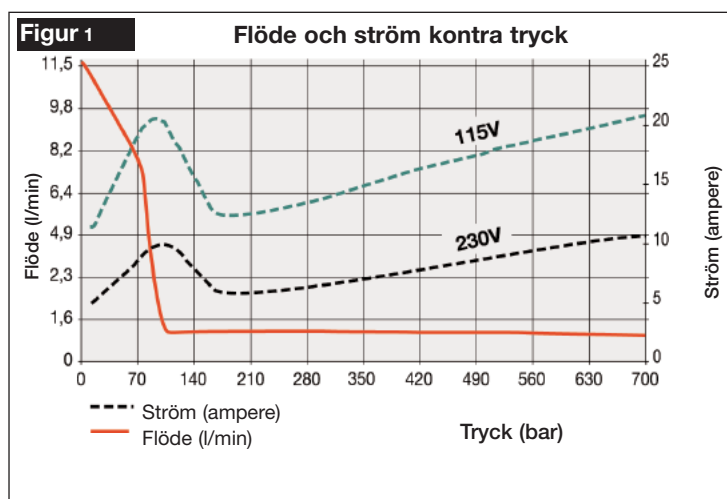


VAR FÖRSIKTIG! Kontrollera specifikationerna för att undvika skada på pumpens elmotor. Använder du felaktig strömkälla skadas motorn.

3.0 SPECIFIKATIONER

3.1 Prestandadiagram (se Prestandadiagram nedan)

3.2 Flödesschema (se Figur 1)



4.0 MONTERING

Montera eller placera pumpen för att säkerställa att luftflödet runt motorn och pumpen är fritt. Håll motorn ren för att säkerställa maximal kylning under drift.

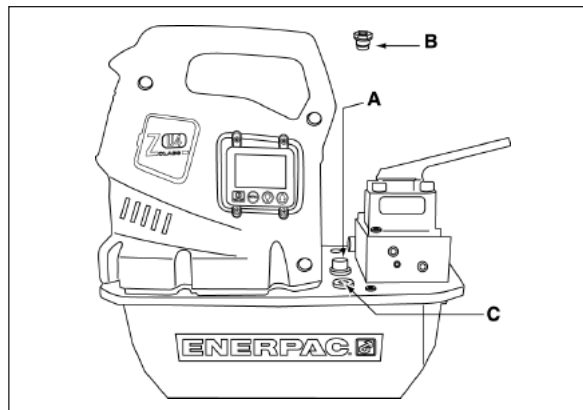
▼ PRESTANDADIAGRAM FÖR ZU4

Motorstorlek (hk)	Utflödeshastighet (liter/min)				Motorns elspecifikationer (V – Fas – Hz)	Ljudnivå (dBA)	Säkerhetsventilens justeringsområde (bar)
	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar			
1,7*	11,5	8,8	1,2	1,1	115-1-50/60 230-1-50/60	85 - 90	140 - 800 för E-versionen 140 - 700 för Q-versionen

* Faktisk strömförbrukning beror på tillämpningen. Se figur 1.

4.1 Behållarens ventilatorlock (se figur 2)

För transportsyfte monteras en transportplugg (A) i ventilatorporten ovanpå behållaren. Byt ut transportpluggen mot ventilatorlocket (B) före användning. OBS! Ventilatorporten (B) är skild från oljepåfyllningsporten (C). Oljepåfyllningsporten (C) använder en SAE nr. 10 plugg.

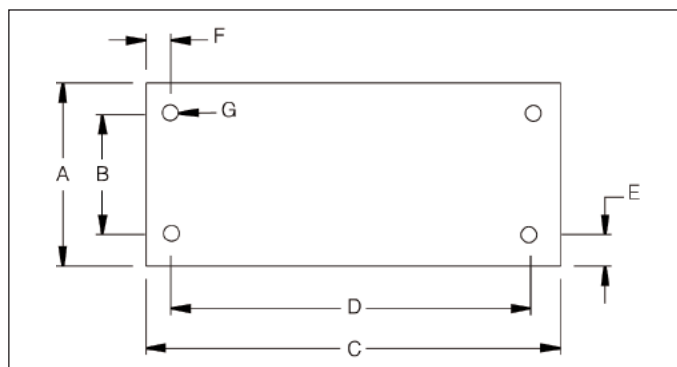


Figur 2, ZU4-ventilatormontering

4.2 Pumpmontering

Se figur 3 för monteringsmått för att säkra pumpen vid en fast yta.

	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, 31,75 mm M8 x 1,25	Ø 8,6 diameter genom hålet 6 djup		



Figur 3

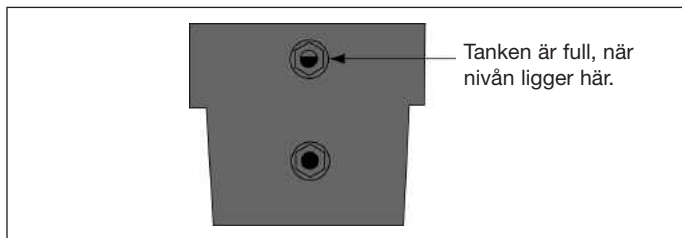
4.3 Elektriska anslutningar

PUMPEN ÄR FABRIKSUTRUSTAD MED VANLIG ELKONTAKT FÖR GIVEN SPÄNNING. ÄNDRING AV KONTAKTTYP BÖR ENDAST UTFÖRAS AV KVALIFICERAD 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 mer olja än behållaren kan rymma.

4.5 Anslut hydraulslangarna

Anslut slangarna som figur 5 visar.

1. (-E)-pumptyp för Enerpac SQD- och HXD-momentnycklar. Se till att du använder slangar märkta "ENERPAC THC-700 SERIES - 800 Bar/11,600 psi max." Kopplingarna på dessa slangar har "polariserats" vid fabriken för att säkerställa korrekt nyckelarbete.
 - A. Honkopplingar för slang och nyckel. Dra åt de gängade kopplingslåsringarna för hand. Inga verktyg krävs.
 - B. (-E)-pumpens honkopplingar är självlåsand. Tryck ihop passande kopplingar tills kopplingsringen snäpper framåt. För att fränkoppla dem vrider du kopplingslåsringen och trycker bort från anslutningen.

2. (-Q)-pumptyp för generiska momentnycklar. Använd slangar som klassificerats för arbetstryck på 700 bar (10 000 psi). Kopplingarna måste ha polariserats enligt figur 5 för korrekt nyckelarbete. Säkerställ att kopplingarna är helt inkopplade och åtdragna före användning. Delvis kopplingsinkoppling kommer att förhindra riktigt nyckelarbete.



WARNING! Vid användning av (-Q)-pumpar med flernyckelsfördelare, se till att oanvända kopplingar har skyddslock helt monterade innan pumpen startas.

Obs! När nyckeln först ansluts till pumpen, kommer luft att inestängas i hydraulkretsen. Avlägsna luften genom att placera nyckel och utträdade slangar under pumpen, och använd nyckeln utan belastning tills den roterar utan uppehåll.

5.0 DRIFT

1. Kontrollera oljenivån i pumpen och fyll vid behov på olja.
2. Se till att transportpluggen har tagits bort och att ventilationskåpan monterats. (Se avsnitt 4.1)
3. Anslut enheten till strömmen. Vänta till "OK" visas på LCD-skärmen innan du trycker på någon panel- eller pendangknapp. OBS! Under systemstartsekvensen identifierar mikroprocessorn all knappanvändning som eventuell funktionsstörning och hindrar motorn från att starta. Återställ genom att slå av strömmen i 10 sekunder.
4. Starta motorn och dra tillbaka nyckeln genom att trycka ner och släppa upp On/Off-knappen på pendangen. LCD-skärmen visar trycket i returkretsen (B-avlastningsporten), ungefär 173 – 193 bar(2 500 – 2 800 psi).

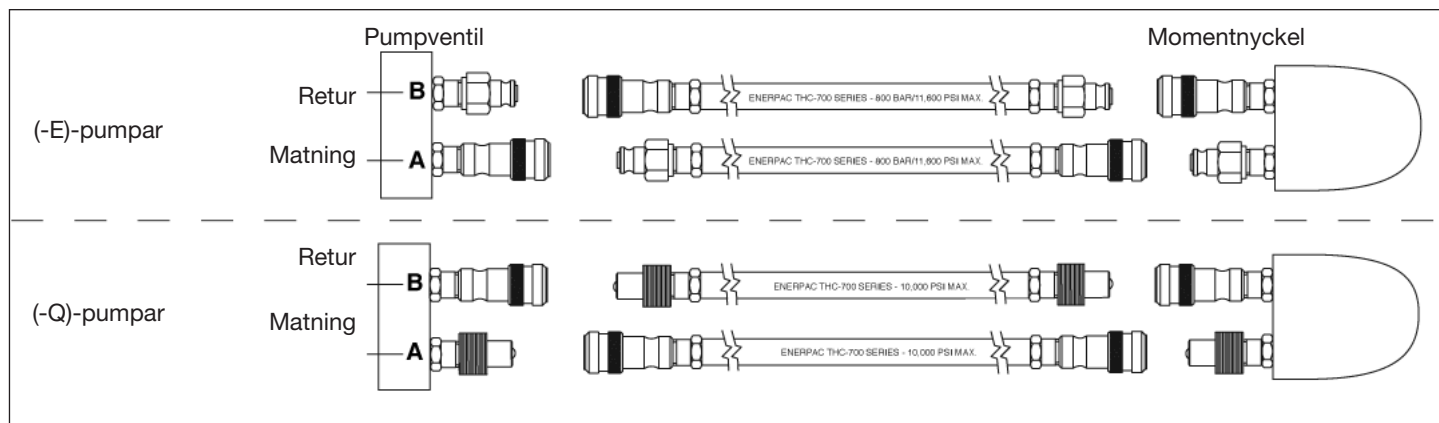


WARNING! När motorn startar växlar ventilen automatiskt och drar tillbaka momentnyckeln. Verifiera att momentnyckeln har placerats så att personskada eller skada på utrustningen undviks, innan motorn startas.

5. Stäng av motorn genom att trycka på On/Off-knappen (pendang eller panel). Om inga pendang- eller panelknappar trycks ner under en 20-sekundersperiod, kommer pumpens inbyggda timer automatiskt att stänga av motorn.

OBS! När motorn stängs av och slutar gå, kommer ventilerna automatiskt att kretsa för att avlasta allt tryck i både matnings- och returslangar.

OBS! Enheter utrustade med värmewäxlare låter timern automatiskt stänga av pumpen, när så är praktiskt. Under alla vilointervall cirkulerar pumpen 90 % av oljeflödet genom värmewäxlaren för att sänka oljetemperaturen.



Figur 5

5.1 Användning av tvåknappspendang (2)

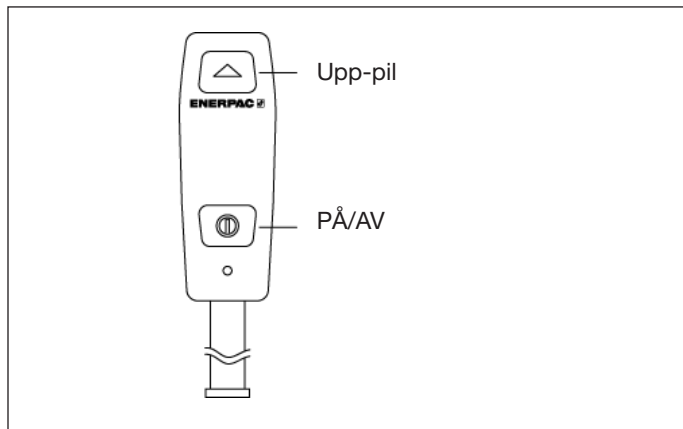
5.2 Momentnyckels elventiler med användning av 2-knappspendang

Oljeflöde och motor regleras båda av pendangen (se fig. 6).

1. Upp-pil = tillfällig matning (autoläget Från) Automatisk cykling mellan matning och retur (autoläget Till) Släpper du uppilen dras momentnyckeln automatiskt tillbaka. (Autoläge Till eller Från)

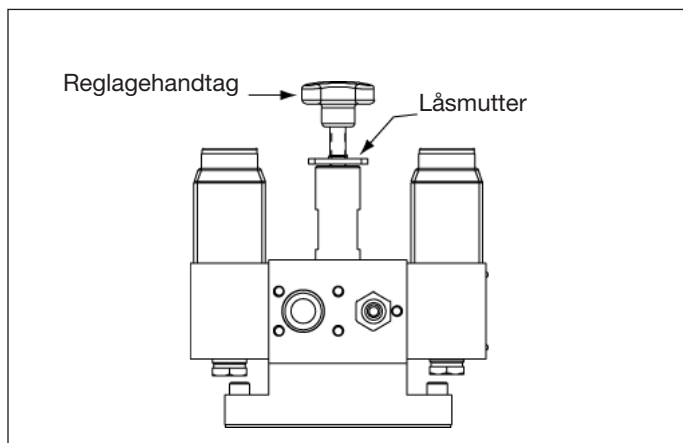
2. Till/Från = Växla motorn till eller från

Panel till/från = Växla motorn från



Figur 6, 2-knappspendang

5.3 Inställning av pumptryck



Figur 7, Säkerhetsventil

Momentnyckelpumpar av Z-Class förser operatören med två metoder för begränsning av matartrycket (A-porten) till momentnyckeln: Användarjusterbar säkerhetsventil och automatisk cykling.

A. Användarjusterbar säkerhetsventil

Begränsar trycket genom att öppna säkerhetsventilen för att omdirigera pumpens oljeflöde till behållaren vid önskat tryckvärde. Trycket stannar kvar i matarkretsen (A-porten) medan upp-pilen trycks ner.

Gör så här för att justera tryckvärdet (se figur 7):

1. Verifiera att "auto-läget" är Till eller att "Set Pres"-värdet (inställt tryck) är minst 7 bar (100 psi) högre än den önskade säkerhetsventilinställningen (se avsnitt 6.1 B och C för ytterligare detaljer).

2. Lossa på säkerhetsventilens låsmutter och vrid säkerhetsventilens handtag moturs tills du känner ett lätt motstånd. Detta kommer att sänka tryckvärdet.

3. Starta pumpen och låt oljan värmas upp till mer än 0 °C (32 °F).

4. Tryck ner och håll ner pendangens upp-pil för att skapa tryck i matarkretsen. Vrid säkerhetsventilens reglerhandtag medurs för att höja trycket till önskat värde.

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 säkerhetsventilens låsmutter vid det önskade tryckvärdet.

6. Släpp upp pendangens upp-pil för att låta systemtrycket återgå till B-portens avlastningsinställning.

7. Kontrollera det slutliga trycket igen genom att slå om ventilen och trycksätta systemet.

B. Automatisk cykling

Begränsar trycket genom att automatiskt ändra nyckelarbetet från matning till retur vid det önskade tryckvärdet. När returtrycket når det fabriksförinställda värdet på ungefär 138 bar (2 000 psi) ändrar pumpen automatiskt nyckelarbetet från retur tillbaka till matning. Pumpens mikroprocessor gör detta genom att kasta om den elektriska reglerventilen för att omdirigera pumpens oljeflöde mellan portarna. Denna automatiska nyckelcykling fortsätter medan pendangens upp-pil hålls nertryckt. Gör så här för att aktivera Automatisk cykling och justera tryckvärdet: (se avsnitt 6.4 B och C för ytterligare detaljer)

1. Aktivera Automatisk cykling genom att visa Automodemyn och växla inställningen till "On" med panelens pilknappar. Spara genom att trycka på menyknappen en gång.

2. Ställ in önskat matningstryck genom att visa Set Pres-meny och justera värdet med hjälp av panelens pilknappar. Spara och gå tillbaka till OK-bildskärmen genom att trycka ner och hålla menyknappen nere i 2 sekunder.

3. Sätt på pumpen genom att trycka på pendangens On/Off-knapp.

4. Tryck och håll ner pendangens upp-pilsknapp för autocykla momentnyckeln.

5. Om momentnyckeln inte autocyklar eller gör det oregelbundet, ska du öka den användarjusterbara säkerhetsventilens inställning till ett värde som är minst 7 bar (100 psi) högre än det önskade autocyklingsvärdet. (se avsnitt 5.3 A för ytterligare detaljer).

OBS! Max. returtryck (B-porten), också kallad B-avlastningsporten, är fabriksinställt på ungefär 173 – 193 bar (2 500 – 2 800 psi) och kan inte justeras.

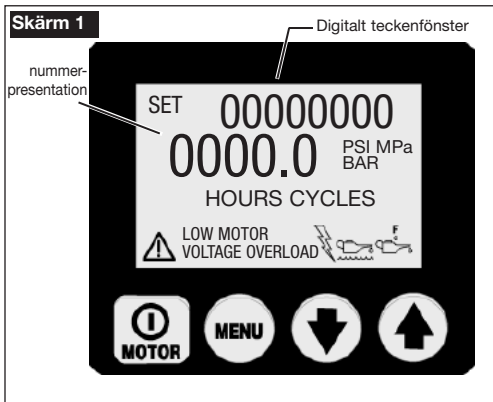
6.0 ANVÄNDNINGSSINSTRUKTIONER FÖR LCD ELECTRICAL

Momentnyckelversionen av Z-Class pump drivs och sköts med en uppsättning på två paneler: strömkällspanelen (PB) och reglerpanelen (CB), anslutna till varandra med en platt kabel. På PB finns uttagen för huvudförsörjningen, motorns strömförsörjning och all kringutrustning t.ex. fläkt, ventilsolenoider, pendang, tryckströmbrytare, tryckomvandlare, strömbrytare för oljetemperaturen och strömbrytare för oljenivån. PB innehåller också transformatorn, överspänningskydd, likriktare och drivrutiner.



FÖRSIKTIG! CB är en elektrostatiskt känslig anordning. Särskild försiktighet måste vidtas då denna panel servas (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.



VAR FÖRSIKTIG! Se till att belägningsfolien som skyddar LCD-skärmen och knappströmbrytarna inte är trasig eller skadad på annat sätt. Tryck aldrig på knappströmbrytarna med ett vasst eller spetsigt instrument, utan använd endast fingerspetsarna. Rengör belägningsfolien regelbundet med en fuktad trasa. Använd aldrig aggressiva eller slipande rengöringsmedel.

A. Systemstartsekvens

Inbyggd programvara 5.5 eller tidigare – När pumpen har anslutits till elströmmen visar LCD-skärmen: "FIRMWARE x.x" (inbyggd programvara) i 2 sekunder.

Inbyggd programvara 5.6 eller senare – När pumpen har anslutits till elströmmen visar LCD-skärmen: "FIRMWARE x.x" i 1 sekund, sedan "Model xx" i 0,5 sekund, och sedan "MOTOR UN/1P/3P" i 0,5 sekund.

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

Mikrokontrollern kommer automatiskt att känna igen tryckomvandlaren (extrautr.) som finns inbyggd i pumpen. Avläsningen efter systemstarten är "OK" i textrutan och det aktuella pumptrycket på numerrutan.

B. LCD-arbetsknappar

CB är utrustad med fyra knappströmbrytare, från vänster till höger



till/från / meny / nerpil / upp-pil

- On/off-knappen är växlingsknapp för OFF. 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 användningsläge till menyerna. Genom att trycka upprepade gånger går 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 upp-pilarna har två syften. När skärmen visar en av menyerna används nerpils- och upp-pilknapparna för att gå genom alternativen i menyn. När pumpen har placerats i Local Mode (lokalt läge) kopplar upp-pilen om de elektriska B- och A-solenoiderna (pendangen fungerar inte i lokalt läge).

C. Tillgängliga menyer

Programmet förser operatören med följande menyer:

- Automode (automatiskt läge)** – Ställer momentnyckelns automatiska cyklingsläge TILL eller FRÅN. Med Automode FRÅN, finns menyn Set Pres (inställt tryck) (inbyggd programvara 5.5 och tidigare) eller HI PRESS (högt tryck) (inbyggd programvara 5.6 och senare) inte tillgänglig och tryckvärdena för Set Pres eller HI PRESS har ingen inverkan på pumpen.
- Set Pres eller HI PRESS** – (endast tillgängligt med autoläget TILL) Ställ in det matarportstryck vid vilket momentnyckeln kommer att cykla automatiskt (auto cycle). Ändringar i steg om 3.5 bar (50 psi), max. tryckvärde är 800 bar (11 600 psi) för (-E)-pumpar och 700 bar (10 000 psi) för (-Q)-pumpar. OBS! Inbyggd programvara 5.5 och tidigare – du kommer åt den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren från denna meny.
- Enheter** – Ställ in tryckenheterna på PSI / BAR / MPa, med psi som standardinställningen. OBS! Inbyggd programvara 5.6 och senare – du kommer åt den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren från denna meny.
- Motor** – visar motorns timmätare och till/från-cykelmätare (ej omställbar)
- Låg spänning** – visar låga spänningens timmätare (ej omställbar)
- Matning** – visar matarsolenoidens timmätare och till/från-cykelmätare (ej omställbar)
- Retur** – visar retursolenoidens timmätare och till/från-cykelmätare (ej omställbar)
- Lokal** – ställer in pumpens lokala läge till/från
- Language (språk)** – ställer visningsspråket till engelska / spanska / franska / italienska / tyska / portugisiska, med engelska som standardinställning.
- Diagnose (diagnos)** – visar signaler från pendangen och andra elektriska tillbehör

6.2 Felsituationer

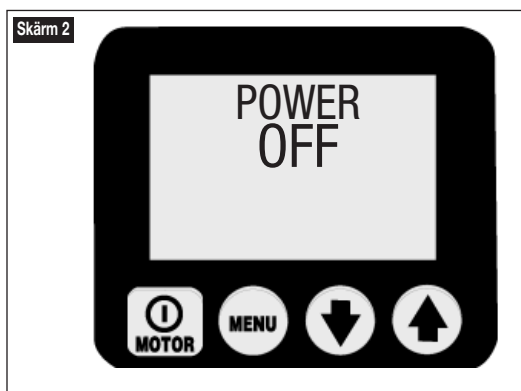
Alla fel kommer att stänga av och förhindra pumpen från att starta.

A. Radera felsituation från LCD-skärmen

När felet som orsakar problemet har korrigerats, raderar du felmeddelandet från LCD-skärmen genom att slå av strömmen till pumpen, vänta tills alla tecken raderats från LCD-skärmen (~ 10 sekunder), och sedan slå på strömmen igen.

B. Strömavbrott

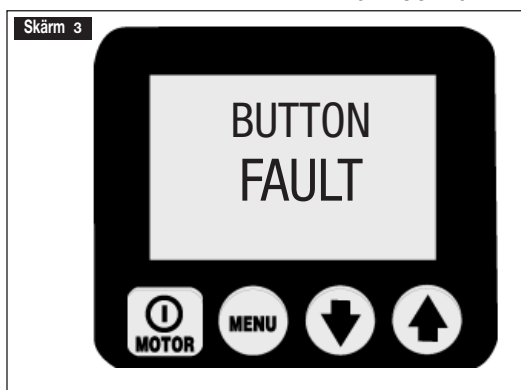
Rutan visar: "POWER OFF" (ingen ström)



Felet 'Power Off' visas när strömförsörjningen sjunker under 65 % 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 elförsörjningen.)

C. Button Fault (knappfel)

Rutan visar: "Button Fault" (knappfel)

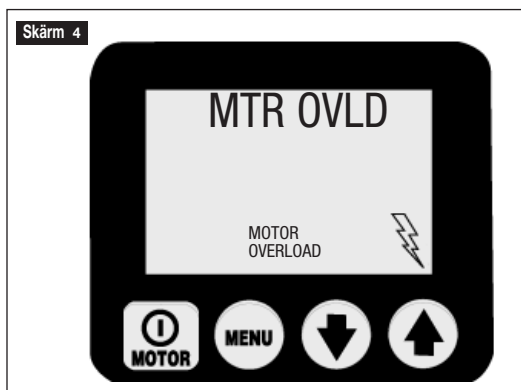


'Button Fault' visas när mikroprocessorn upptäcker att en knapp trycks ner under systemstartsekvensen eller om panelens till/från-knapp hålls nertryckt i mer än 3 sekunder.

D. Överbelastning av motorn

Rutan visar: "MTR OVLD"

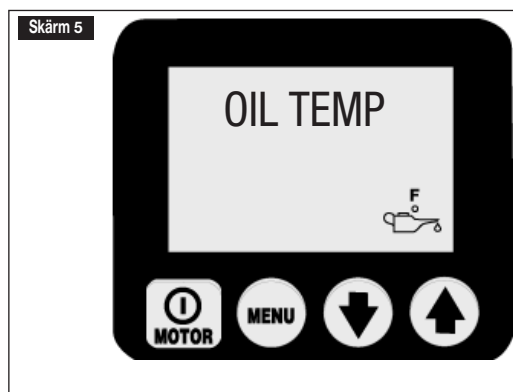
Motor Overload (överbelastning av motorn) ⚡



Felet 'Motor Overload' visas när strömmen som tas ut av motorn överstiger det interna överspänningsskyddets förinställda gräns. (Det interna överspänningsskyddet kommer automatiskt att återställas när situationen korrigerats, men operatören måste radera felet och sedan trycka på knappen för motor till/från för att starta om motorn.)

E. Oljetemperaturen (kräver strömbrytare för float/temperatur (extrautr.))

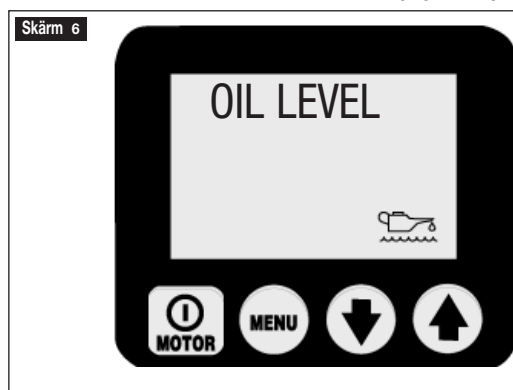
Rutan visar: "OIL TEMP" (oljetemperatur) 



Oljetemperaturfelet visas när temperaturen för oljan inne i behållaren överstiger 80 °C (175 °F).

F. Oljenivå (kräver strömbrytare för float/temperatur (extrautr.))

Rutan visar: "OIL LEVEL" (oljenivå) 



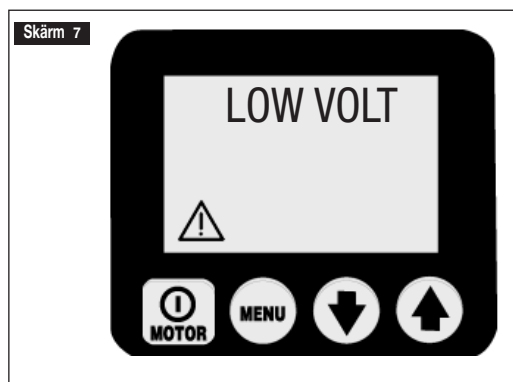
Felet Oil Level visas när oljenivån inne i behållaren är lägre än 34 mm (1.3 in.) från botten.

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.

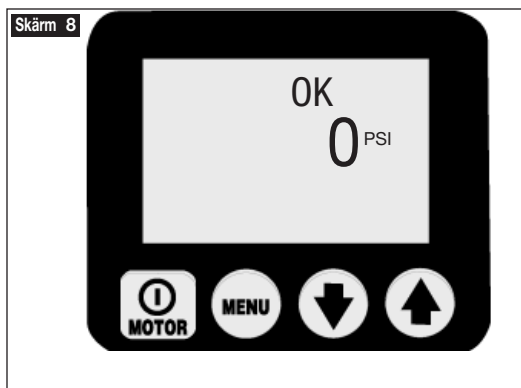
Körs pumpen under detta tillstånd kommer signalen "Low Voltage" att blinka på LCD-skärmen och timmarna för låg spänning kommer att räknas och lagras på reglerpanelen. Normal pumpdrift erhålls fortfarande.

VAR FÖRSIKTIG! För optimal pumpprestanda rekommenderar vi att du INTE kör pumpen under tillståndet Low Voltage.

6.4 LCD-menyer

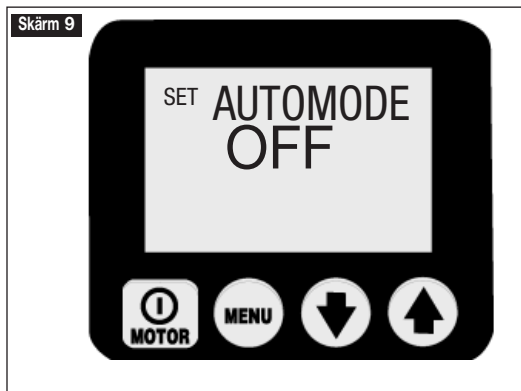
(Se också Tabell 1, Snabbhänvisningsschemat, som följer efter Avsnitt 9.0)

A. Normal drift



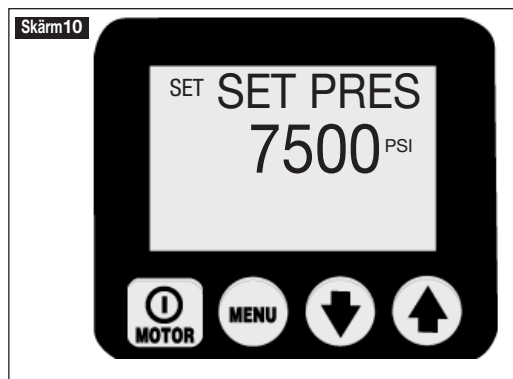
(Se skärm 8.) LCD-skärm på en momentnyckelpump av Z-klass CB har startat (OK). Tryckavläsningen är 0 bar (0 psi). Gå till menyerna genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 1. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 12.

B. Auto Mode-menyn



(Skärm 9) Denna skärm låter operatören växla momentnyckelns autocyklingsläge TILL eller FRÅN. Med Automode FRÅN, finns menyen Set Pres (inställt tryck) (inbyggd programvara 5.5 och tidigare) eller HI PRESS (högt tryck) (inbyggd programvara 5.6 och senare) inte tillgänglig och tryckvärdena för Set Pres / HI PRESS har ingen inverkan på pumpen. Koppla TILL eller FRÅN genom att trycka antingen på ner- eller upp-pilsknappen. Obs! Inbyggd programvara 5.6 eller senare - Ställer du in värdet på TILL så ändras också menytextmeddelandet för normal drift från OK till AUTO. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 2.

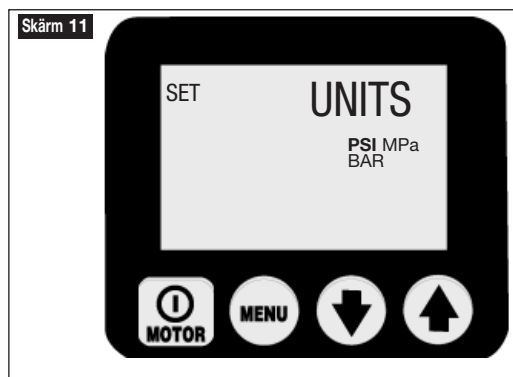
C. Set Press- eller HI PRESS-menyn (endast tillgänglig med Automode TILL)



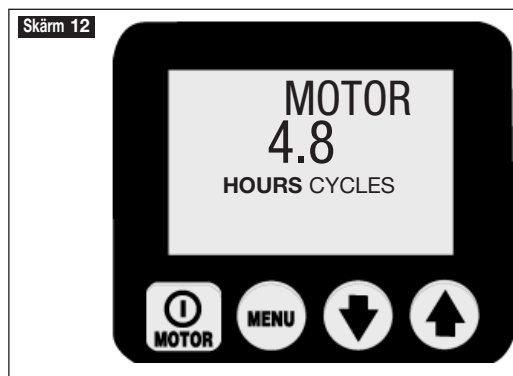
(Se skärm 10.) Denna skärm låter operatören ställa det tryckvärde för matarporten, som momentnyckeln kommer att autocykla vid. Gör ändringar i steg om 3,5 bar (50 psi) genom att trycka ner antingen ner- eller upp-pilsknappen eller hålla endera knappen nertryckt för snabbinställning. Max. tryckvärde är 800 bar psi (11 600) för (-E)-pumpar och 700 bar psi (10 000) för (-Q)-pumpar. OBS! Inbyggd programvara 5.5 och tidigare – du kommer åt den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren från denna meny. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 2A.

D. Enhetsmeny

(Se skärm 11.) Denna skärm låter operatören ställa in enheten för tryckmätning genom att trycka på ner- eller upp-pilsknapparna. PSI, BAR, Mpa är alternativen med PSI som standardinställning. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. OBS! Inbyggd programvara 5.6 och senare – du kommer åt den dolda kalibreringsmenyn för den digitala mätaren från denna meny. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 3.



E. Motor-menyn



(Se skärm 12.) 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 upp-pilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 4.

Allmän notering för alla tim-och cyklingsrutor:

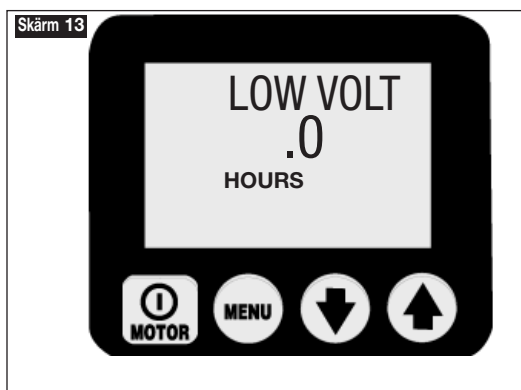
VISADE TIMMAR

- upp till 9999,9 skärmen visar decimaltimmar
- mellan 10 000 – 99 999 hela timmar. Hela timmar visas (decimalkomma visas inte).
- över 99 999 timmar. Mätaren börjar om med 0,0 decimaltimmar

CYKLER VISADE

- över 99 999 cykler. Mätaren börjar om på 0

F. Low Volt-menyn (låg spänning)



(Se skärm 13.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar pumpen har varit i gång i tillståndet låg spänning. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 5.

G. Matningsmenyn



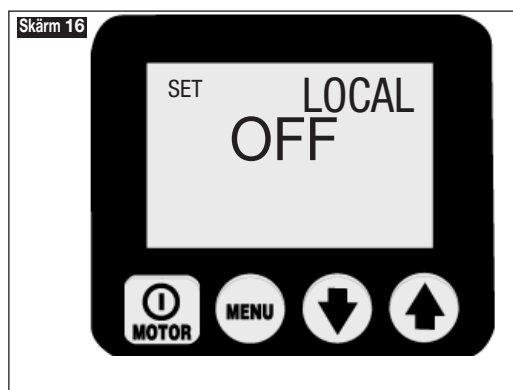
(Se skärm 14.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) matarsolenoiden varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller upp-pilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 6.

H. Returmenyn



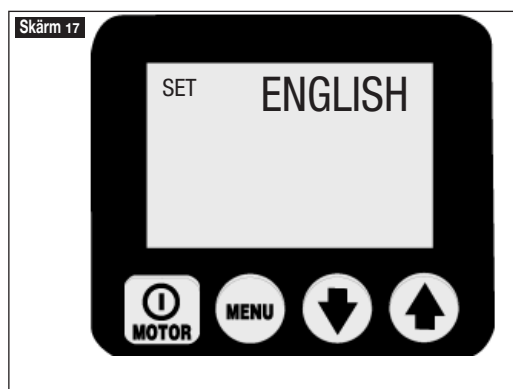
(Se skärm 15.) Denna skärm låter operatören avläsa antalet timmar (till/från-cykler) retursolenoiden varit i gång. Växla mellan timmar och cykler genom att trycka ner antingen ner- eller upp-pilsknapparna. Gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 7.

I. Lokalmenyn



(Se skärm 16.) Denna skärm låter operatören växla mellan lokalt läge TILL eller FRÅN. Standardinställning är FRÅN. Med lokalt läge TILL ersätter panelknapparna pendangknapparna som metod för att använda pumpen (OBS! Ordet "Local" ersätter "OK" på normaldriftsskärmen och pendangknapparna avaktiveras). Lokalt läge tillhandahåller drift av pumpen om pendangen eller pendangsladden skadas. Växla lokalt läge TILL eller FRÅN genom att trycka antingen på ner- eller upp-pilsknappen. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 8. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 9.

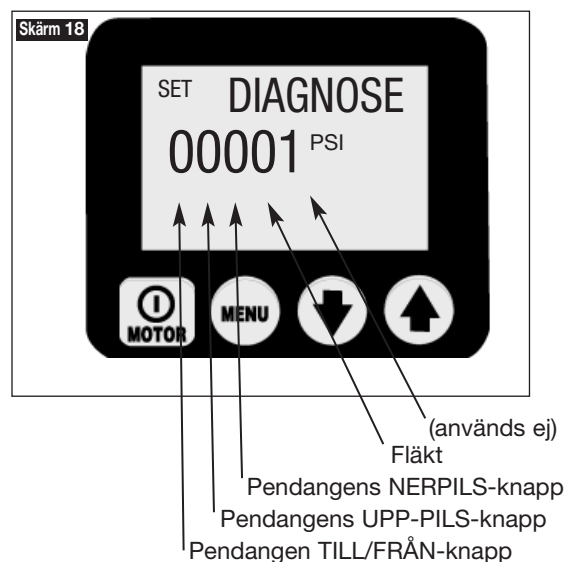
J. Språkmenyn



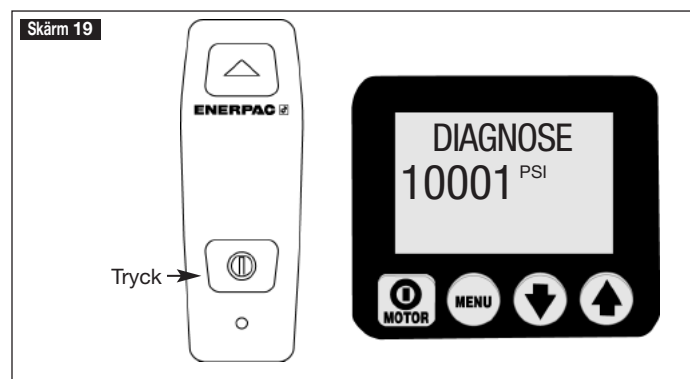
(Se skärm 17.) Med ett språk visat på skärmen kan operatören ändra visningsspråk genom att trycka på ner- eller

upp-pilsknapparna. Spara inställningen och gå framåt genom att trycka på menyknappen. Se snabbhänvisningsschemat steg nr. 10.

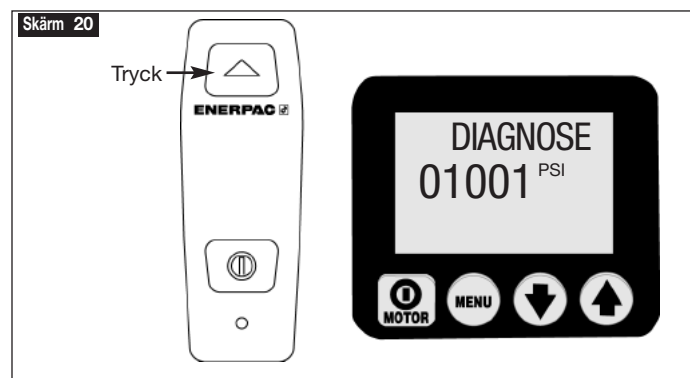
K. Diagnosmenyn



(Se skärm 18.) 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 snabbhänvisningsschemat steg nr. 11.



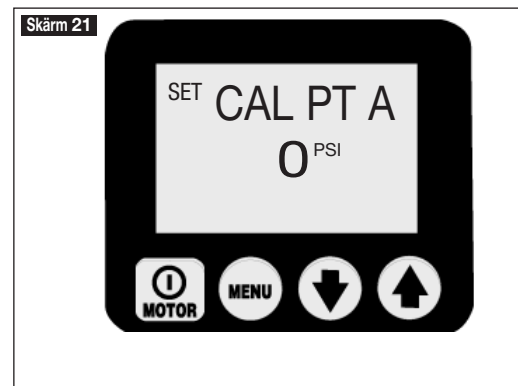
(Se skärm 19.) Diagnosskärm med pendangens till/från-knapp nertryckt.



(Se skärm 20.) Diagnosskärm med pendangens upp-pilsknapp (matning) nertryckt.

6.5 LCD-skärmens dolda menyer – tillgängliga när tryckomvandlaren installerats

En kalibreringsmeny



(Se skärm 21.) Denna skärm låter operatören justera tryckvärdet som visas på LCD-skärmen så att det stämmer med en normaltolk. Gör så här för att komma åt denna meny:

Inbyggd programvara 5.5 eller tidigare – ställ in Automode på TILL och gå till Set Press-menyn.

Inbyggd programvara 5.6 eller senare – gå till Enhetsmenyn

Tryck sedan ner och håll ner TILL/FRÅN-knappen i 7 sekunder och ENTRY CODE (ingångskod) visas. Tryck sedan ner och håll ner både nerpils- och upp-pilsknapparna i 7 sekunder. Se tabell 2 "Kalibrering av Z-Class pump" för justeringssteg.

7.0 UNDERHÅLL

Undersök regelbundet alla systemkomponenter och leta efter läckor eller skador. 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 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 magneten 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 1,7 bar (25 psi) för att förhindra övertrycksbristning om filtret skulle täppas igen. Filterinsatsens reservdelsnummer är PF-25

7.4 Byte av motorborste

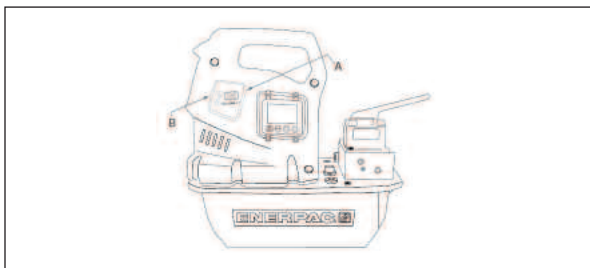
För att förhindra motorskada omfattar ZU4-motorborstarna ett automatiskt motorstopp, när ett av borstkolen slitits ner till en längd på 6 mm [0.25 in.]. Undersök båda borstarna.

1. Koppla loss pumpen från elströmmen.



FARA! För att undvika att eventuellt dödas av elström måste pumpen helt kopplas loss från elnätet, innan du försöker dig på att serva borstarna.

2. Ta bort båda borstlocken (A) genom att böja borstlocksspärren (B) och försiktigt bända utåt (se figur 8).
3. Ta bort motorborstarna genom att vrida det svarta locket moturs.
4. Byt ut båda borstarna och utför proceduren i omvänd ordning för att sätta ihop dem.



Figur 8, Demontering av borstlock

A. Borstlock

B. Borstlocksspärr

8.0 TILLBEHÖRSMONTERING

Tryckomvandlaren, värmeväxlaren, tryckströmbrytaren, pendang / fotströmbrytare, ventilsolenoiderna (A) och (B) medföljer de anslutningar som ansluts till lämpliga kontakter som finns på strömkällspanelen (figur 9).

För ytterligare information och instruktioner om tillbehör se följande webblänkar:

Tryckomvandlare

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

Float/temperaturströmbrytare

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

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

Värmewäxlare

<http://nmbtc.com/> (i menyraden skjuter 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 Byte av tryckomvandlare

Alla ZU4 momentnyckelpumpar kommer med en tryckomvandlare förinstallerad. Se tryckomvandlarens serviceinstruktioner för att byta en tryckomvandlare.

Varierande värdesvisning

Tryckomvandlaren är mycket precis och mäter tryck i realtid. För att hjälpa operatören när tryck ändras snabbt, tillhandahåller Z-Class en varierande värdesvisning.

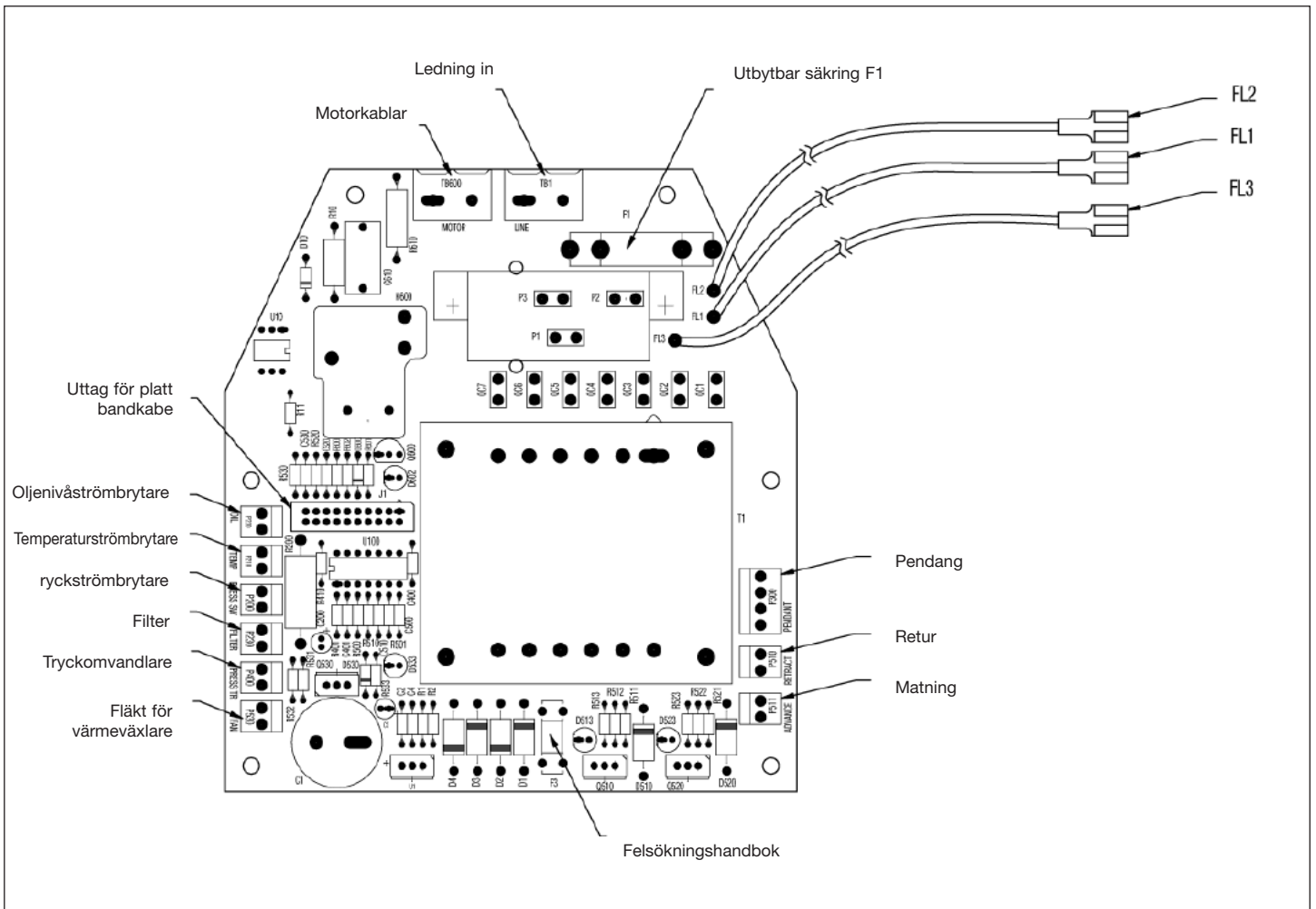
Mikroprocessorn kommer automatiskt att ändra ökningsvärdet baserat på tryckändringens hastighet, och stegen är 3,5, 800, och 700 bar (50, 100, 500 och 1 000 psi). När tryckändringshastigheten är långsam kommer skärmen att uppdatera i steg om 3,5 bar (50 psi). När ändringen är snabb kommer skärmen att uppdatera i steg om 70 bar (1 000 psi).

Tryckvärdena uppdateras 5 gånger i sekunden på skärmen.

9.0 FELSÖKNING (SE FELSÖKNINGSHANDBOKEN)

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 avsedd för användning som hjälp för att fastställa om problemet föreligger. För reparationservice kontaktar du ditt lokala auktoriserade Enerpac-servicecenter



Figur 9, Konfiguration av strömkällspanelen

Felsökningshandbok

Problem*	Möjlig orsak*	Åtgärd*
Pumpen startar inte	Felsituation Motorborstarna utslitna	Se avsnitt 5.0 Användning och 6.2 Felsituationer för detaljer Se avsnitt 7.4 Byte av motorborste
Pendangen fungerar ej	Pump i lokalt läge Pendang skadad	Se avsnitt 6.4 I Lokalmeny Se avsnitt 6.4 K Diagnostikmeny Kontakta ditt auktoriserade servicecenter
Motorn stannar under belastning	Låg spänning	Se avsnitt 6.3 A och 6.4 F Stäng av alla andra elektriska belastningar Använd en skarvsladd med tjockare trådar
Elventilen fungerar inte	Ingen ström till pumpen eller fel spänning Solenoidkabeln loss eller skadad Ventilen behöver justeras	Anslut till korrekt strömkälla enligt pumpens namnplåt Anslut, reparera eller byt kabeln Kontakta ditt auktoriserade 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 5.3 A Undersök och reparera eller byt Kontakta ditt auktoriserade servicecenter Kontakta ditt auktoriserade servicecenter Kontakta ditt auktoriserade servicecenter
Pumpen skapar fullt tryck, men momentnyckeln rör sig inte	Vridmomentet högre än nyckelns kapacitet vid fullt tryck Matarflödet till nyckeln begränsat eller blockerat	Använd momentnyckel med större kapacitet Kontrollera att kopplingarna är helt inkopplade enligt avsnitt 4.5
Momentnyckeln autocyklar inte eller autocyklar oregelbundet.	Autocyklingsläget inställt på FRÅN Säkerhetsventilsinställningen vid eller under SET PRES- eller HI PRESS-värdet SET PRESS-värdet under 200 bar (2 900 PSI) (inbyggd programvara 5.5 och tidigare) HI PRESS-värdet under 97 bar (1 400 PSI) (inbyggd programvara 5.6 och senare)	Sätt på Automode TILL enligt avsnitt 6.4 B Öka säkerhetsventilsinställningen enligt avsnitt 5.3 A Uppgradera pumpens inbyggda programvara till 5.6 eller senare. Kontakta Enerpac-återförsäljare eller ett auktoriserat servicecenter Höj HI PRESS-värdet över 97 bar (1 400 PSI)
Momentnyckeln går inte tillbaka.	Returflödet begränsat eller blockerat Ventilfel	Kontrollera att kopplingarna är helt inkopplade enligt avsnitt 4.5 Kör motorn under retur Kontakta ditt auktoriserade servicecenter
Pumpen går varm	Matar- eller returflödet begränsat Hög omgivningstemperatur	Kontrollera att kopplingarna är helt inkopplade enligt avsnitt 4.5 Montera värmeväxlare
Efter start visar LCD-skärmen "P switch open" (P-strömbrytaren öppen)	Lös bygel på strömkällspanelen	Kontrollera om strömkällspanelens strömbrytarbygel är lös eller saknas (se figur 9).
LCD-skärmen visar "FILTER"	Lös bygel på strömkällspanelen	Kontrollera om strömkällspanelens filterbygel är lös eller saknas (se figur 9).

*Se avsnitten 6.2 Fel, 6.3 Varningstillstånd och 6.4 LCD-menyer.

Tabell 2, Z-class Pumpens Kalibrering

Antal	Operator action	LCD-avläsningar	Kommentarer
1	Anslut normaltoik till port A (matarport) (anslut också i förkommande fall handpump – se kommentarer)		Obs! Det finns två metoder att producera nödvändigt tryck i steg 11 och 15, användning av pumpens "motor" eller den separata "handpumpen". Anslut en handpump endast om den ska användas för att skapa tryck i steg 11 och 15, och verifiera att Z-klasspumpens användarjusterbara säkerhetsventil är högre inställd än det max. tryck som användes i steg 15.
2	Anslut elström till pumpen	FIRMWARE x.x, sedan "Ok" 0 bar/0 psi	Systemstartsekvens
3	Inbyggd programvara 5.5 och tidigare – I OK-läget trycker du på menyknappen och ställer autoläget TILL	AUTOMODE ON	Om Automode är FRÅN trycker du på en av pilknapparna en gång för välja TILL
3.1	Inbyggd programvara 5.5 och tidigare – På huvudskärmen trycker du på menyknappen en gång för att visa skärmen "SET PRES"; Hoppa över steg 4.	SET PRES xxxx psi	x xxx psi är det aktuella tryckvärdet för SET PRES
4	Inbyggd programvara 5.6 och senare – På huvudskärmen trycker du på menyknappen en gång för att visa skärmen "UNITS". Hoppa över steg 3 och 3.1.	UNITS bar/psi	psi är tryckmätningens aktuella enhet
5	Tryck ner och håll TILL/FRÅN-knappen nere i sju sekunder	ENTRY CODE	Gå in i läget dold kalibrering
6	Tryck ner och håll upp-pis- och nerpilknapparna nere tillsammans i sju sekunder	CAL PT A 0 bar/0 psi	Start av kalibreringsprocessen. Matarsolenoiden kommer att starta för att komma åt tryckomvandlaren genom ventilport A
7.a	Motormetoden - Öppna pumpens användarjusterbara säkerhetsventil och verifiera att både pumpskärmen och normaltolken visar noll.	CAL PT A 0 bar/0 psi	Kalibrera nollpunktsförskjutningen, punkt "A"
7.b	Handpumpsmetoden – Öppna handpumpens användarreglerventil och verifiera att både pumpskärmen och normaltolken visar noll.	CAL PT A 0 bar/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 138 bar/2000 psi	Kalibrering av ökning görs med två punkter, och du börjar med punkt "B"
11.a	Motormetoden – Tryck ner och släpp upp panelens TILL/FRÅN-motorknapp för att slå på pumppumpen. Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 140 bar (2 000 psi) genom att stänga pumpens användarjusterbara säkerhetsventil	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B (kalibrering port B) kan ställas in vid alla tryckvärden högre än noll. Hämta först tryckvärdet på normaltolken 155 bar (dvs 2 250 psi) och använd sedan pilknapparna för att matcha LCD-värdet med normaltolken.
11.b	Handpumpsmetoden – Stäng handpumpens reglerventil. Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 140 bar (2 000 psi)	CAL PT B 138 bar/2000 psi	CAL PT B (kalibrering port B) kan ställas in vid alla tryckvärden högre än noll. Hämta först tryckvärdet på normaltolken 155 bar (dvs 2 250 psi) och använd sedan pilknapparna för att 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 "nej" till "ja"	SAVE B yes	Bekräfta att tryckdata ska lagras i minnet
14	Tryck på menyknappen en gång	CAL PT C 560 bar/8000 psi	Kalibrering av ökning görs med två punkter, och du slutar med punkt "C"
15	Läs av normaltolken och applicera ett tryck på 560 bar (8000 psi)	CAL PT C 560 bar/8000 psi	CAL PT C (kalibrering port C) kan ställas in vid alla tryckvärden högre än CAL PT B. Hämta först tryckvärdet på normaltolken 515 bar (dvs 7 500 psi) och använd sedan pilknapparna för att matcha LCD-värdet med 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 "nej" till "ja"	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 in på "till" endast för att ändra kalibreringsdata tillbaka till fabriken standardinställningar. Tryck på pilknapp för att ändra.
19	Tryck på menyknappen en gång	CAL PT A 0 bar/0 psi	Spara kalibreringsdata till det permanenta minnet
20	Tryck ner och håll menyknappen nere i tre sekunder för att gå ut ur kalibreringsläget	OK 0 bar/0 psi	Kalibreringen avslutad

Enerpac Worldwide Locations

Africa

ENERPAC Middle East FZE
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada

Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga, Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China

Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)

709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115
P.O. Box 8097
6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 936
Fax: +31 318 535 951

France, Switzerland francophone

ENERPAC
Une division de ACTUANT
France S.A.
B.P. 200, Parc d'Activités
du Moulin de Massy
F-91882 Massy CEDEX France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

◆ e-mail: info@enerpac.com

Germany, Austria, Greece and Switzerland

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India

ENERPAC Hydraulics
(India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan

Applied Power Japan Ltd.
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea

ENERPAC Middle East FZE
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)

Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow, Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore

Actuant Asia Pte. Ltd.
25 Serangoon North Ave. 5
#03-01 Keppel Digihub
Singapore 554914
Thomson Road
P.O. Box 114
Singapore 915704
Tel: +65 64 84 5108
+65 64 84 3737
Fax: +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

◆ internet: www.enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC
C/San José Artesano 8
Pol. Ind.
28108 Alcobendas
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States

ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848

Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom, Ireland

Enerpac Ltd
Bentley Road South
Darlston, West Midlands
WS10 8LQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

Inquiries/orders:
+1 800 558 0530

Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them. For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com