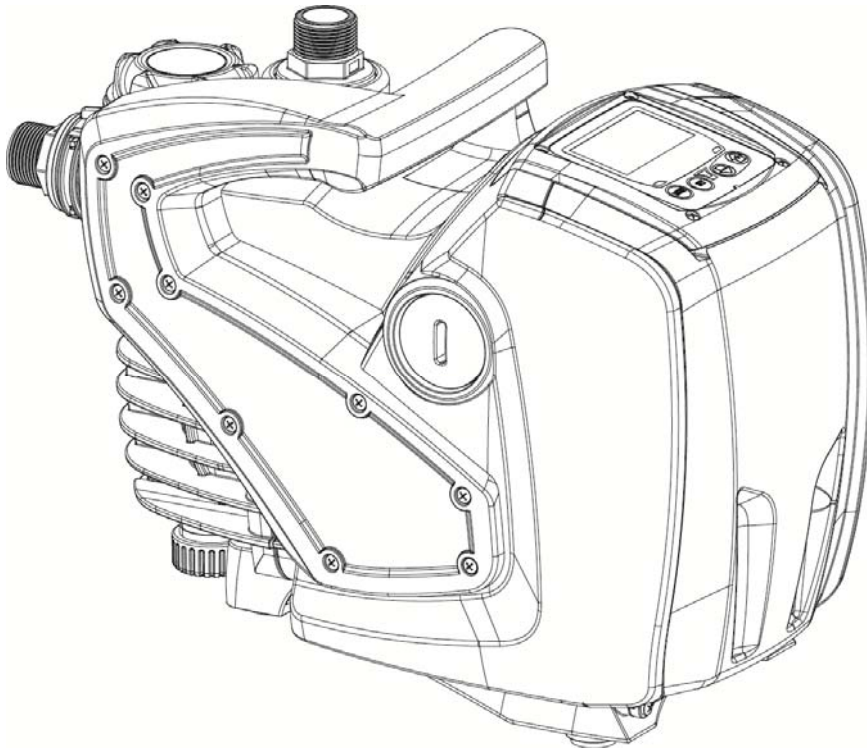


---

**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)**  
**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)**  
**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)**  
**INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)**  
**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)**  
**NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)**  
**ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)**  
**INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)**  
**ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)**  
**POKyny K INŠTALÁCII A ÚDRŽBE (SK)**



<b>ENGLISH</b>	Pag.	1
<b>ITALIANO</b>	Pag.	23
<b>DEUTSCH</b>	Seite	45
<b>FRANÇAIS</b>	Page	67
<b>ESPAÑOL</b>	Pág.	89
<b>ČESKY</b>	strana	111
<b>SUOMI</b>	sivu	133
<b>NEDERLANDS</b>	Pag.	154
<b>РУССКИЙ</b>	Стр.	176
<b>SLOVENSKO</b>	Str.	199

# INDEX

<b>1. GENERAL</b> .....	<b>2</b>
1.1 Built-in inverter .....	3
1.2 Integrated electropump .....	3
1.3 Built-in filter .....	4
1.4 Technical characteristics .....	4
<b>2. INSTALLATION</b> .....	<b>4</b>
2.1 Hydraulic connections .....	5
2.2 Loading Operation .....	5
<b>3. COMMISSIONING</b> .....	<b>6</b>
3.1 Electrical Connections .....	6
3.2 Configuration of the Integrated Inverter .....	6
3.3 Priming .....	6
<b>4. THE KEYPAD AND THE DISPLAY</b> .....	<b>7</b>
4.1 Access to menus .....	7
4.2 Structure of the menu pages .....	9
4.3 Enabling and disabling the motor .....	9
<b>5. MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS</b> .....	<b>9</b>
5.1 User Menu .....	10
5.1.1 RS: Rotation speed display .....	10
5.1.2 VP: Pressure display .....	10
5.1.3 VF: Flow display .....	10
5.1.4 PO: Absorbed power display .....	10
5.1.5 C1: Phase current display .....	10
5.1.6 HO: On time counter .....	10
5.1.7 HW: Motor pump operating hours count .....	10
5.1.8 NR: Number of start ups .....	10
5.1.9 EN: Energy absorbed counter .....	10
5.1.10 ES: Saving .....	10
5.1.11 FC: Pumped fluid volume count .....	10
5.1.12 VE: Version display .....	10
5.1.13 FF: FF: Fault log display .....	10
5.2 Monitor Menu .....	10
5.2.1 CT: Display contrast .....	11
5.2.2 BK: Display brightness .....	11
5.2.3 TK: Backlight switch-on time .....	11
5.2.4 TE: Dissipator temperature display .....	11
5.3 Setpoint Menu .....	11
5.3.1 SP: Setting the setpoint pressure .....	11
5.4 Manual Menu .....	11
5.4.1 RI: Speed setting .....	12
5.4.2 VP: Pressure display .....	12
5.4.3 VF: Flow display .....	12
5.4.4 PO: Absorbed power display .....	12
5.4.5 C1: Phase current display .....	12
5.5 Settings menu .....	12
5.5.1 RP: Setting the pressure fall to restart .....	12
5.5.2 OD: Type of plant .....	12
5.5.3 MS: Measuring system .....	12
5.5.4 FY: Enabling dispensed volume block .....	12
5.5.5 TY: Enabling pumping time block .....	13
5.5.6 TY: FH: Dispensed volume .....	13
5.5.7 TH: Pumping time .....	13
5.6 Advanced Settings Menu .....	13
5.6.1 TB: Water lack blockage time .....	13
5.6.2 T2: Delay in switching off .....	13
5.6.3 GP: Proportional gain coefficient .....	13
5.6.4 GI: Integral gain coefficient .....	13
5.6.5 RM: Maximum speed .....	14
5.6.6 AY: Anti Cycling .....	14

5.6.7 AE: Enabling the anti-block function .....	14
5.6.8 AF: Enabling the anti-freeze function .....	14
5.7 RF: Fault and warning reset .....	14
<b>6. PROTECTION SYSTEMS .....</b>	<b>14</b>
6.1 Description of blockages .....	14
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Protection against dry running).....	14
6.1.2 Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request) .....	15
6.1.3 Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system) .....	15
6.1.4 "BP1" Blockage due to fault of the delivery pressure sensor (system pressurisation).....	15
6.1.5 "PB" Blockage due to supply voltage outside specifications .....	15
6.1.6 "SC" Blockage due to short circuit between the motor phases .....	15
6.2 Manual reset of error conditions.....	15
6.3 Self-reset of error conditions .....	15
<b>7. RESET AND FACTORY SETTINGS .....</b>	<b>16</b>
7.1 General system reset .....	16
7.2 Factory settings .....	16
7.3 Restoring the factory settings.....	16
<b>8. PARTICULAR INSTALLATIONS .....</b>	<b>17</b>
<b>9. MAINTENANCE .....</b>	<b>18</b>
9.1 Accessory tool .....	18
9.2 Cleaning the Built-in Filter .....	18
9.2 Emptying the system .....	19
9.3 Non-return valve .....	19
9.4 Motor shaft.....	20
<b>10. TROUBLESHOOTING .....</b>	<b>20</b>
<b>11. DISPOSAL .....</b>	<b>22</b>
<b>12. GUARANTEE .....</b>	<b>22</b>

**KEY**

The following symbols have been used in the discussion:



**SITUATION OF GENERAL DANGER.**

Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.



**SITUATION OF ELECTRIC SHOCK HAZARD.**

Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety.



**Notes and general information.**

**WARNINGS**



Read all this documentation carefully before installation.



Take out the plug before any intervention. Absolutely avoid dry operation: the pump must be activated exclusively when it is immersed in water. If the water is finished, the pump must be deactivated immediately, taking the plug out of the socket.



Protect the electropump against inclement weather



Pumped liquids

The machine has been designed and made for pumping water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 Kg/m<sup>3</sup>, a kinematic viscosity of 1mm<sup>2</sup>/s and non chemically aggressive liquids.

Failure to observe the warnings may create situations of risk for persons or property and will void the product guarantee.

**1. GENERAL**

*Applications*

For fixed or portable installation in water supply and pressurisation systems for domestic use, small scale agriculture, vegetable plots and gardening, domestic emergencies and the hobbies industry in general.

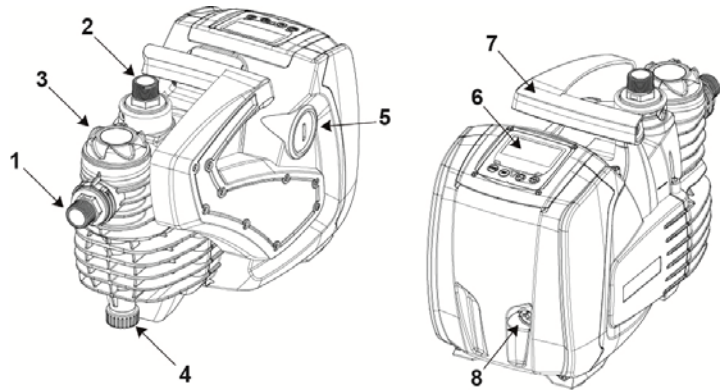
The product is an integrated system consisting of a self-priming, multi-stage centrifugal motor pump, an electronic circuit for control (inverter) and a filter to remove any incoming impurities.

## ENGLISH

With reference to Fig.1, the system has the following user interface points:

1. Suction connection (inlet)
2. Delivery connection (outlet)
3. Port for filling and filter maintenance
4. Drainage port
5. Port for bleeding and extraordinary maintenance Non-return valve
6. Control panel and status Display
7. Grip for lifting and transport
8. Port for extraordinary maintenance Motor Shaft

Figure 1



### 1.1 Built-in inverter

The electronic control integrated in the system is of the type with inverter and it makes use of flow, pressure and temperature sensors, also integrated in the system. By means of these sensors the system switches on and off automatically according to the utility's needs and it is able to detect conditions of malfunction, to prevent and indicate them.

The Inverter control ensures different functions, the most important of which, for pumping systems, are the maintaining of a constant pressure value in delivery and energy saving.

- The inverter is able to keep the pressure of a hydraulic circuit constant by varying the rotation speed of the electropump. In operation without an inverter the electropump is unable to modulate and, when there is an increase of the request for flow, the pressure necessarily decreases, or vice versa; this means the pressures are too high at low flow rates or too low when there is an increased request for flow.
- By varying the rotation speed according to the instantaneous request of the utility, the inverter limits the power supplied to the electropump to the minimum necessary to ensure that the request is satisfied. Instead, operation without an inverter contemplates operation of the electropump always and only at maximum power.

For the configuration of the parameters see chapters 4-5.

### 1.2 Integrated electropump

The system has a built-in centrifugal electropump of the multi-impeller type driven by a water-cooled three-phase electric motor. Cooling of the motor with water rather than air ensures less noise in the system and the possibility of locating it even in recesses without ventilation. The graph in Fig.2 shows the curve of the hydraulic performance.

By automatically modulating the rotation speed of the electropump, the inverter allows it to shift its work point according to necessities to any part of the area subtended by its curve, to keep the set pressure valve constant. The red curve highlights the behaviour of the system with setpoint 3.0 bar.

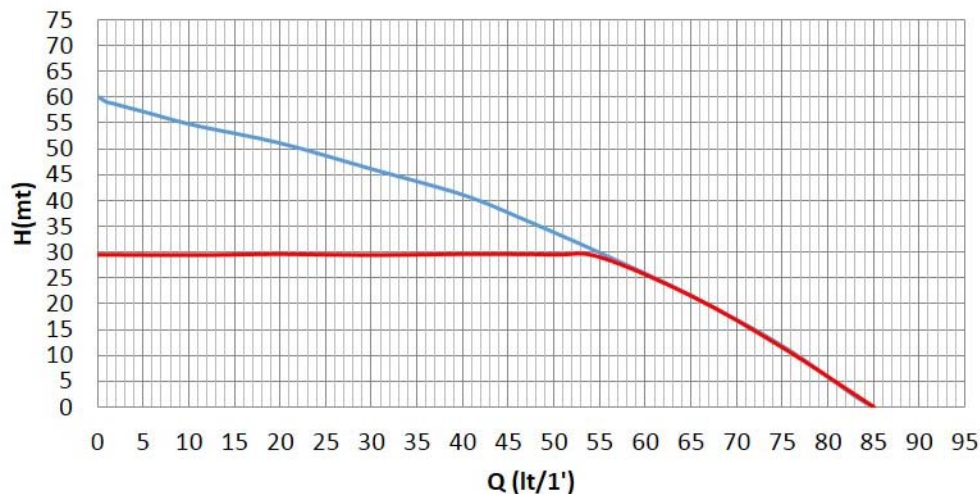


Figure 2

This means that, with SP = 3.0 bar, the system is able to ensure a constant pressure to utilities that require flow rates between respectively 0 and 55 litres/minute. For higher flow rates the system works according to the characteristic curve of the electropump at maximum rotation speed. For flow rates lower than the limits described above, as well as ensuring constant pressure, the system reduces the absorbed power and therefore the energy consumption.



The above performances are to be considered measured at ambient temperature and water at about 20°C, during the first 10 minutes of motor operation, with water level at suction at a depth of no more than 1 metre.



As the suction depth increases, the performance of the electropump decreases.

**1.3 Built-in filter**

The system incorporates a built in filter cartridge at the pump infeed to prevent any suspended impurities in the water. The filter cartridge is of the mesh type, with washable 0.5 mm mesh. The filler port (3-Fig.1) allows access to the filter cartridge for its routine maintenance operations (Sect.9.2). The transparent part of the filler port makes it possible to check whether the cartridge needs to be washed.

**1.4 Technical characteristics**

Topic	Parameter	Value 1000
ELECTRIC POWER SUPPLY	Voltage	1 ~ 220-240 VAC
	Frequency	50/60 Hz
	Maximum power	1000 W
	Maximum current	4.8 [Arms]
	Current dispersed to the ground	<3 [mArms]
STRUCTURAL CHARACTERISTICS	Overall dimensions	483 x 236 x H322 mm
	Empty weight (excluding packaging)	12.3 kg
	Protection class	IP X4
	Insulation class of the motor	F
HYDRAULIC PERFORMANCE	Maximum head	60 m
	Maximum flow rate	85 l/min
	Priming	<5min a 8m
	Maximum working pressure	6 bar
WORKING CONDITIONS	Max liquid temperature	40 °C
	Max environment temperature	50 °C
	Environment temperature of storage	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNCTIONALITY AND PROTECTIONS	Constant pressure	
	Protection against dry running	
	Antifreeze protection	
	Anticycling protection	
	Anti-locking protection	
	Motor overload protection	
Protection against abnormal supply voltages		

Table 1

**2. INSTALLATION**



The system is designed for use “in a closed place”: the system is not designed for fixed installation outdoors and/or directly exposed to atmospheric agents. It can be used outdoors as a non-fixed application: transported to the site for use and stored indoors at the end of the operation.



The system is designed to be able to work in environments where the temperature remains between 0°C and 50°C (on condition that the electric power supply is ensured: see par. 5.6.8 “anti-freeze function”).



The system is suitable for treating drinking water.



The system cannot be used to pump salt water, sewage, inflammable, corrosive or explosive liquids (e.g. petroleum, petrol, thinners), greases, oils or food products.



The system can suck up water with a level that does not exceed the depth of 8 m (the height between the water level and the pump suction mouth).



If the system is used for the domestic water supply, respect the local regulations of the authorities responsible for the management of water resources.



When choosing the installation site, check that:

- The voltage and frequency on the pump’s technical data plate correspond to the values of the power supply system.
- The electrical connection is made in a dry place, far from any possible flooding.
- The electrical system is provided with a differential circuit-breaker sized according to the features indicated in Table 1.
- Earth connection must be ensured.



The system cannot support the weight of the piping which must therefore be provided with other kind of support.

**Risk of water temperature rising inside the pump:** pump operation for a prolonged time without the distribution of water, or with reduced distribution, can cause an increase of the water temperature inside the pump up to a value such as to cause damage to property or persons at the time of distribution. This situation generally occurs after the pump has undergone a long series of switching on and off operations. It occurs typically in rigid systems (without an expansion vessel) and the causes may be:

- a small leak (even just a few drops) that causes a fall in pressure that restarts the pump, but does not allow a sufficient exchange of water
- too low RP values that do not allow the stabilisation of pressure and regular switching off
- an incorrect setting of the GI and GP gains which makes the adjustment swing

The situation is aggravated in the case of:

- a high setpoint (SP), which contributes to the distribution of greater power to the water
- very long switching off times T2 that contribute to prolong the time during which power is distributed to the water.

It is always good practice to position the system as close as possible to the liquid to be pumped.

The system must be operated only when positioned horizontally and resting stably on its rubber feet.

In case of fixed installation, make sure the position selected ensures access and visibility to the command and control panel (6-Fig.1).

In case of fixed installation, make sure sufficient space is provided to allow for routine maintenance of the built-in filter (Sect. 9.2).

In case of fixed installation, fit an On/Off valve on the suction side as well as the delivery side. This makes it possible to easily close the line upline and/or downline of the system for any maintenance and cleaning or for shutdown periods.

In case of fixed installation, the use of an expansion tank is recommended, to be connected on the delivery piping, so as to make the system elastic and protect it from water hammer. The capacity of the expansion tank is not binding (1 litre is sufficient), the recommended precharge is 1 bar less than the set point.

If the water is particularly loaded with foreign bodies and the number of cleaning operations on the built-in filter is to be reduced, install an additional external filter at the system infeed to stop the impurities.



The installation of a filter on intake causes a decrease of the system's hydraulic performance proportional to the loss of load caused by the filter itself (generally the greater the filtering power, the greater the fall in performance).

## 2.1 Hydraulic connections

The system ensures the declared performances only if piping with diameter not less than those of the openings of the system (1") are used at the inlet and outlet.

With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined "above head" or "below head". In particular the installation is defined "above head" when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is "below head" when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below).

If the installation is of the "over head" type, install the suction pipe from the water source to the pump in such a way as to avoid the formation of goosenecks or siphons. Do not place the suction pipe above the pump level (to avoid the formation of air bubbles in the suction pipe). The suction pipe must draw at its entrance at a depth of at least 30cm below the water level and must be watertight along its whole length, as far as the entrance to the electropump. For suction depths of over four metres or with long horizontal stretches it is advisable to use an intake hose with a diameter larger than that of the intake aperture of the pump. If the suction pipe is made of rubber or flexible material, always check that it is of the reinforced vacuum-resistant type to avoid shrinkage due to suction.

If the installation is of the "positive suction head" type, avoid "goosenecks" and siphons in the suction piping and make sure it is water-tight.

The suction and delivery ducts must be connected to the system by means of the threads provided: 1 inch male thread on swivel connector made of technopolymer.



When making the connection airtight by adding material (e.g. Teflon, hemp,...) make sure you avoid excessive use of the gasket. under the action of a suitable tightening torque (e.g. long-handle pipe wrench), the excess material may exert abnormal forces on the technopolymer connector, damaging it permanently.

The swivel connectors make it easier to install the system.

## 2.2 Loading Operation

### Installation above head and below head

Installation "above head" (par. 2.1): remove the Filler cap (3-Fig.1) by unscrewing it manually or using the tool provided, also remove the breather cap (5-Fig.1) using a screwdriver or the tool provided; then fill the system with clean water through the filler port (approx. 1 liter). As soon as the water starts flowing through the bleeding port, carefully screw the cap back on, top up further through the filler port and screw the filler cap back on until it comes to a mechanical stop. It is recommended to fit the non-return valve at the end of the suction pipe (foot valve) so as to be able to fill it quickly too



during the loading operation. In this case the quantity of water necessary for the loading operation will depend on the length of the suction pipe

Installation "below head" (par. 2.1.): if there are no check valves between the water deposit and the system (or if they are open), it loads automatically as soon as it is allowed to let out the trapped air. Then slacken the breather cap (5-fig.1) just enough to release the trapped air; this allows the system to get filled completely. Supervise the operation and close the bleeding port as soon as the water flows out (it is advisable to provide an On/Off valve in the suction piping section and use it to control the filling operation with the cap open). Alternatively, if an On/Off valve is present on the suction piping, the filling operation can be carried out in a manner similar to that described for the suction lift installation.

### 3. COMMISSIONING

#### 3.1 Electrical Connections

To improve immunity to the possible noise radiated towards other appliances it is recommended to use a separate electrical duct to supply the product.



Attention: always respect the safety regulations!

Electrical installation must be carried out by an expert, authorised electrician, who takes on all responsibility.



The system must be correctly and safely earthed as required by the regulations in force.



The line voltage may change when the electropump is started. The line voltage may undergo variations depending on other devices connected to it and on the quality of the line.



The differential circuit breaker for protection of the plant must be sized correctly according to the features shown in Table 1. Use an F type differential circuit breaker for protection from sudden tripping. If the indications given in the Manual are in contrast to the regulatory standards in force, take the standard as reference.



The thermal magnetic circuit breaker must be correctly sized (see Technical Features).

#### 3.2 Configuration of the Integrated Inverter

The system is configured by the manufacturer to satisfy most installation cases operating at constant pressure. The main parameters set in the factory are:

- Set-Point (desired value of constant pressure); SP = 3.0 bar/43.5 psi.
- Reduction of pressure to restart RP = 0.3 bar / 4.3 psi.
- Anti-cycling function: Disabled.

However, these parameters and others can be set by the user according to the system. See par. 4-5 for the specifications.



For the definition of the parameters SP and RP, the pressure at which the system starts has the value:  
**Pstart = SP – RP** For example: 3.0 – 0.5 = 2.5 bar in the default configuration.

The system will not work if the utility is at a height greater than the equivalent in water-column-metres of the Pstart (consider 1 bar = 10 m.c.a.): for the default configuration, if the utility is at a height of at least 27m above the level of the system, the system will not start.

#### 3.3 Priming

The priming of a pump is the phase during which the machine attempts to fill the body and the suction pipe with water. If the operation is successful the machine can work regularly.

Once the pump has been filled (par. 2.2) and the device has been configured (par. 3.2), it is possible to connect the electric power supply after having opened at least one utility on delivery for the first 10 seconds.

The system starts up and checks for the presence of water at the delivery.

The pump is considered as primed when a water flow is detected at the delivery. This is the typical case of positive suction head installation (Sect.2.1). The utility open at the delivery from which the water pumped flows out can be closed. If, after 10 seconds, no regular flow is detected at the delivery, the system signals dry running (BL alarm). During the next manual reset of the blocks ("+" and "-" keys) the priming procedure starts up (typical case of suction lift installation Sect. 2.1

The procedure makes it possible to operate for a maximum time of 5 minutes during which the safety block for dry running is not activated. The priming time depends on various parameters, the most influential of which are the depth of the water level from which it is drawing, the diameter of the suction pipe, the water-tightness of the suction pipe.

Except for the use of a suction duct not less than 1" and sealed airtight (there are no holes or joints through which air can be taken in), the system is designed to be able to prime itself in water conditions up to a depth of 8m of water, in less than 5 minutes. As soon as the system detects a continuous flow at the delivery, it leaves the priming procedure and starts working regularly. The utility open at the delivery from which the water pumped flows out can be closed. If the



pump has not yet primed after 5 minutes of the procedure, the display shows the dry running message. In this case, disconnect the power supply, wait for 10 minutes and repeat the priming.

*Operation*

Once the electropump is primed, the system starts regular operation according to the configured parameters: it starts automatically when the tap is turned on, supplies water at the set pressure (SP), keeps the pressure constant even when other taps are turned on, stops automatically after time T2 once the switching off conditions are reached (T2 can be set by the user, factory value 10 sec).

**4. THE KEYPAD AND THE DISPLAY**

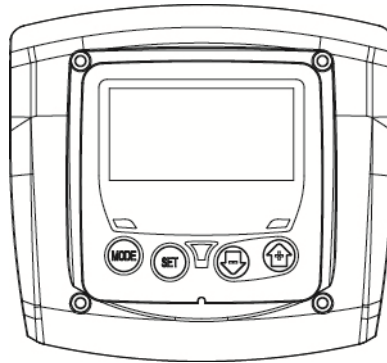


Figure 3: Aspect of the user interface

The user interface consists of a keypad with LCD display and POWER, COMMUNICATION and ALARM LEDs as seen in Figure 3.

The display shows the values and the statuses of the device, with indications on the functionality of the various parameters. The functions of the keys are summed up in Table 1.

	The MODE key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down for at least 1 sec allows you to skip to previous menu item.
	The SET key allows you to leave the current menu.
	Decreases the current parameter (if it is an editable parameter).
	Increases the current parameter (if it is an editable parameter).

Table 2: Key functions

Holding down the “+” key or the “-” key allows the automatic increase/decrease of the parameter selected. After the “+” key or the “-” key has been held down for 3 seconds, the automatic increase/decrease speed increases.



When the + key or the - key is pressed the selected value is modified and saved immediately in the permanent memory (EEPROM). If the machine is switched off, even accidentally, in this phase it does not cause the loss of the parameter that has just been set.

The SET key is only for leaving the current menu and is not necessary for saving the changes made. Only in particular cases described in the following paragraphs are some values updated by pressing “SET” or “MODE”.

*Warning leds*

- Power  
White led. Lit with a fixed light when the machine is powered. Blinking when the machine is disabled.
- Alarm  
Red led. Lit with a fixed light when the machine is blocked by an error.

*Menus*

The complete structure of all the menus and of all the items of which they are composed is shown in Table 4.

**4.1 Access to menus**

The desired menu can be accessed directly by pressing simultaneously the appropriate combination of keys for the required time (for example MODE SET to enter the Setpoint menu) and the various items in the menu are scrolled with the MODE key.

Table 3 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

ENGLISH



























MENU NAME	DIRECT ACCESS KEYS	HOLD-DOWN TIME
User 		On releasing the button
Monitor 	 	2 Sec
Setpoint 	 	2 Sec
Manual 	  	3 Sec
Settings 	  	3 Sec
Advanced settings 	  	3 Sec
Reset factory values	 	2 Sec after switching on appliance
Reset	   	2 Sec

Table 3: Access to the menus

Main Menu	User Menu mode	Monitor Menu set-minus	Setpoint Menu mode-set	Manual Menu set-minus-plus	Settings menu mode-set-less	Advanced Settings menu mode-set-plus
<b>MAIN</b> (Main Page)	<b>RS</b> Revs per minute	<b>CT</b> Contrast	<b>SP</b> Setpoint pressure	<b>RI</b> Speed setting	<b>RP</b> Decrease pressure for restart	<b>TB</b> Block time for water lack.
	<b>VP</b> Pressure	<b>BK</b> Back lighting		<b>VP</b> Pressure	<b>OD</b> Type of plant	<b>T2</b> Delay in switching off
	<b>VF</b> Display of flow	<b>TK</b> Backlighting switch-on time		<b>VF</b> Display of flow	<b>MS</b> Measuring system	<b>GP</b> Proportional gain
	<b>PO</b> Power absorbed by pump	<b>TE</b> Dissipator temperature		<b>PO</b> Power absorbed by the line	<b>FY</b> Enabling dispensed volume block	<b>GI</b> Integral gain
	<b>C1</b> Pump phase current			<b>C1</b> Pump phase current	<b>TY</b> Enabling pumping time block	<b>RM</b> Maximum speed
	<b>HO</b> On time counter				<b>FH</b> Dispensed volume	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b> Running time counter				<b>TH</b> Pumping time	<b>AE</b> Anti-blocking
	<b>NR</b> Number of starts					<b>AF</b> AntiFreeze
	<b>EN</b> Energy countet					<b>FW</b> Firmware update
	<b>ES</b> Saving					<b>RF</b> Ripristino fault & warning
	<b>FC</b> Flow counter					
	<b>VE</b> Information HW e SW					
	<b>FF</b> Fault & Warning (Log)					

Table 4: Menu structure

**4.2 Structure of the menu pages**

When the system is switched on the main page is displayed. Various combinations of keys (see Sect. 4.1 Access to menus) allow access to the machine menus. The icon relative to the current menu appears at the top of the display.

The following always appear on the main page:

Status: operating status (e.g. standby, go, Fault)

Pressure: value in [bar] or [psi] depending on the set unit of measure

Power: value in [kW] of the power absorbed by the device

Fault indications

Warning indications

Specific icons

The error conditions are indicated in Table 9. The other displays are indicated in Table 5.





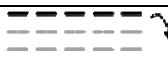

Error or status conditions shown on the main page	
Identifying code	Description
	Motor running
	Motor stopped
	Motor status manually disabled
	Presence of an error preventing operation of the electropump
EE	Writing and reading the factory settings on EEPROM
	Warning due to lack of supply voltage
	Priming

Table 5: Status and error messages on the main page

The other menu pages vary with the associated functions and are described later by type of indication or setting. . In every page of the menu, the plant pressure is always displayed at the bottom while the symbols at the top indicate the current menu.

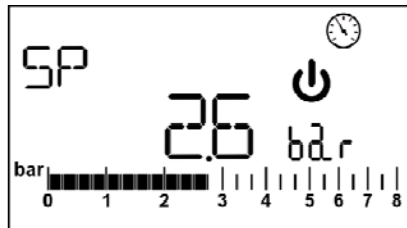


Figure 4: Display of a menu parameter

The pages showing the parameters may display: the numeric values and unit of measurement of the current item, values of other parameters linked to the setting of the current item see Figure 4.

In all the menu pages, except for those forming part of the user menu, a function is active which automatically restores the display of the main page 3 minutes after a key was last pressed.

**4.3 Enabling and disabling the motor**

In normal operating conditions, pressing and then releasing both the “+” and “-” keys causes the blocking/release of the motor (self-holding even after switching off). If an alarm is present, the operation described above resets the alarm. The motor disabled status is shown by the flashing white LED.

This command can be activated from any menu page except RF.

**5. MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS**



The inverter makes the system work at constant pressure. This regulation is appreciated if the hydraulic plant downstream from the system is suitably sized. Plants made with pipes with too small a section introduce load losses that the equipment cannot compensate; the result is that the pressure is constant on the sensors but not on the utility



Plants that are excessively deformable can create the onset of oscillations; if this occurs, the problem can be solved by adjusting the control parameters “GP” and “GI” (see par 5.6.3 - GP: Proportional gain coefficient and 5.6.4 - GI: Integral gain coefficient)

## 5.1 User Menu

From the main menu, pressing the MODE key (or using the selection menu and pressing + o -), gives access to the USER MENU. In the menu the MODE key allows you to scroll through the various menu pages. The values shown are the following.

### 5.1.1 RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

### 5.1.2 VP: Pressure display

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

### 5.1.3 VF: Flow display

Displays the instantaneous flow in [litres/min] or [gal/min] depending on the set measuring system.

### 5.1.4 PO: Absorbed power display

Power absorbed by the electropump in [kW].

If the maximum power absorbed is exceeded and power limitation is activated, the PO parameter symbol flashes.

### 5.1.5 C1: Phase current display

Motor phase current in [A].

If the maximum current supplied is temporarily exceeded, the C1 symbol flashes to indicate that an overcurrent is being delivered on the motor and if operation continues in these conditions, the overload protection will be activated.

### 5.1.6 HO: On time counter

Indicates the number of hours of electric supply to the device. The total and partial On time counts are displayed alternately at 2 minute intervals. A "T" appears alongside the unit of measurement to display the total count and a "P" displays the partial count. The partial count can be reset by pressing the "-" key for at least 2 sec.

### 5.1.7 HW: Motor pump operating hours count

Indicates the number of hours of working of the pump. The total and partial time counts of the motor pump are displayed alternately at 2 minute intervals. A "T" appears alongside the unit of measurement to display the total count and a "P" displays the partial count. The partial count can be reset by pressing the "-" key for at least 2 sec.

### 5.1.8 NR: Number of start ups

Indicates the number of motor start ups.

### 5.1.9 EN: Energy absorbed counter

Indicates the energy absorbed from the mains in kW. The total and partial energy counts are displayed alternately at 2 minute intervals. A "T" appears alongside the unit of measurement to display the total count and a "P" displays the partial count. The partial count can be reset by pressing the "-" key for at least 2 sec.

### 5.1.10 ES: Saving

Indicates the percentage saving compared to the same pump controlled with an on/off system instead of inverter. The value calculated can be reset by pressing the "-" key for at least 2 sec.

### 5.1.11 FC: Pumped fluid volume count

Indicates the volume of fluid pumped by the system. The total and partial fluid volume counts are displayed alternately at 2 minute intervals. A "T" appears alongside the unit of measurement to display the total count and a "P" displays the partial count. The partial count can be reset by pressing the "-" key for at least 2 sec.

### 5.1.12 VE: Version display

Hardware and software version with which the appliance is equipped.

### 5.1.13 FF: FF: Fault log display

Chronological display of the faults that have occurred during system operation.

Under the symbol FF appear two numbers x/y indicating respectively the fault displayed and the total number of faults present; to the right of these numbers is an indication of the type of fault displayed.

The + and - keys scroll through the list of faults: pressing the - key goes back through the log and stops at the oldest fault present, pressing the + key goes forward in the log and stops at the most recent fault.

The faults are displayed in chronological order starting from the one that appeared farthest back in time x=1 to the most recent x=y. The maximum number of faults that can be shown is 64; when that number is reached, the log starts to overwrite the oldest ones.

This item on the menu displays the list of faults, but does not allow reset. The reset can be done only by means of the command from RF of the ADVANCED SETTINGS MENU.

The fault log cannot be deleted with a manual reset, by switching off the appliance, or by resetting the factory values, unless the procedure described above has been followed.

## 5.2 Monitor Menu

Keep the "SET" and "-" (minus) keys pressed simultaneously for 2 sec from the main menu to access the MONITOR MENU. In this menu, by pressing the MODE key, the following values are displayed in sequence.

### 5.2.1 CT: Display contrast

Adjusts the display contrast

### 5.2.2 BK: Display brightness

Adjusts the backlighting of the display on a scale from 0 to 100.

### 5.2.3 TK: Backlight switch-on time

Sets the time that the backlight is lit since the last time a key was pressed.

Values allowed: '0' always off; from 20 sec to 10 min or 'always on'. With the backlight setting always ON, the display shows "ON". When the backlight is off, the first time any key is pressed has the sole effect of restoring the backlighting.

### 5.2.4 TE: Dissipator temperature display

## 5.3 Setpoint Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display.

The + and – keys allow you respectively to increase and decrease the plant boosting pressure. Press SET to leave this menu and return to the main menu. The range of adjustment is 1-5 bar (14-80 psi).

### 5.3.1 SP: Setting the setpoint pressure

Pressure at which the system is pressurised



The pump restarting pressure is linked not only to the set pressure SP but also to RP. RP expresses the decrease in pressure, with respect to "SP" caused by the pump starting.

For example: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];

During normal operation the system is pressurised at 3.0 [bar]. The electropump restarts when the pressure falls below 2,7[bar].



Setting a pressure (SP) that is too high for the pump performance may cause false water lack errors BL; in these cases lower the set pressure.



Attention: the setting of particular values of this parameter with relation to the system may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

## 5.4 Manual Menu



In manual operation, the sum of the input pressure and the maximum pressure that can be supplied must not be greater than 6 bar.

From the main menu, hold down simultaneously the "SET" and "+" and "-" keys until the manual menu page appears. The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

Entering the manual menu by pressing the SET + - keys puts the machine into forced STOP condition. This function can be used to force the machine to stop.

In the main menu, irrespective of the parameter displayed, it is always possible to perform the following controls:

- Temporary starting of the electropump.
- Permanent pump start up.
- Modification of number of pump rotations in manual mode.

Pressing the MODE and + keys at the same time causes the pump to start at speed RI and this running status remains as long as the two keys are held down.

When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

#### Starting the pump

Holding down the MODE - + keys simultaneously for 2 sec. causes the pump to start at speed RI. The running status remains until the SET key is pressed. The next time the SET key is pressed the pump leaves the manual menu.

When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

In case of operation in this mode for more than 5' without the presence of hydraulic fluid, the machine stops, giving the PH alarm.

Once the PH error condition is no longer present, the alarm will be reset automatically only. The reset time is 15'; if the PH error occurs more than 6 times consecutively, the reset time increases to 1h. Once it has reset further to this error, the pump will remain in stop status until the user restarts it using the "MODE" "-" "+" keys.



Attention: the use of this operating mode may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

**5.4.1 RI: Speed setting**

Sets the motor speed in rpm. Allows you to force the number of revolutions at a predetermined value. If the rotations made differ from the rotation setting "RI", the number of rotations set and the number of rotations made are displayed alternately. When the number of rotations made is displayed, an "A" appears alongside the unit of measurement. Each time the "+" or "-" is pressed to modify the RI, the display automatically shows the number of rotations set.

**5.4.2 VP: Pressure display**

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

**5.4.3 VF: Flow display**

Displays the flow in the chosen unit of measure. The measuring unit may be [l/min] or [gal/min] vedi par. 5.5.3 - MS: Measuring system

**5.4.4 PO: Absorbed power display**

Power absorbed by the electropump in [kW].  
If the maximum power absorbed is exceeded and power limitation is activated, the PO parameter symbol flashes.

**5.4.5 C1: Phase current display**

Motor phase current in [A].  
If the maximum current supplied is exceeded temporarily, the C1 symbol flashes to indicate that the motor overload protection is being activated and if operation continues in this condition, the overload protection is activated.

**5.5 Settings menu**

From the main menu, keep the "MODE" & "SET" & "-" keys pressed simultaneously until the first parameter of the settings menu appears on the display.  
The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and - keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

**5.5.1 RP: Setting the pressure fall to restart**

Expresses the fall in pressure with respect to the SP value which causes restarting of the pump.  
For example if the setpoint pressure is 3.0 [bar] and RP è 0.5 [bar] the pump will restart at 2.5 [bar]. RP can be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1,5 [bar]. In particular conditions (for example in the case of a setpoint lower than the RP) it may be limited automatically.



Attention: the setting of particular values of this parameter with relation to the system may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

**5.5.2 OD: Type of plant**

Possible values "R" and "E" referring to a rigid system and an elastic system.  
The device leaves the factory with mode "R" suitable for the majority of systems. In the presence of swings in pressure that cannot be stabilised by adjusting the parameters GI and GP, change to mode 2

**IMPORTANT:** The regulating parameters GP and GI also change in the two configurations. In addition the GP and GI values set in mode 1 are stored in a different memory from the GP and GI values set in mode 2. So, for example, when passing to mode 2, the GB value of mode 1 is replaced by the GB value of mode 2 but it is kept and will reappear again when returning to mode 1. The same value shown on the display has a different weight in one mode or in the other because the control algorithm is different.

**5.5.3 MS: Measuring system**

Set the measuring system, choosing between metric and imperial units. The quantities displayed are shown in Table 6.

**NOTE:** The flow in English-speaking units (gal/min) is indicated adopting a conversion factor of 1 gal = 4.0 litres, corresponding to the metric gallon.

Quantity	Units of measurement displayed	
	Metric units	Imperial units
Pressure	bar	psi
Temperature	°C	°F
Flow rate	lpm	gpm

Table 6: Measuring system

Acronyms lpm and gpm indicate litres/min and gallons/min, respectively.

**5.5.4 FY: Enabling dispensed volume block**

Enables the block function on the fluid volume dispensed FH.



**5.5.5 TY: Enabling pumping time block**

Enables the block function on the pumping time TH.

**5.5.6 TY: FH: Dispensed volume**

Sets the fluid volume reached at which the pumping is stopped. If the function is enabled (parameter FY), see Sect. 5.5.4, the inverter measures the fluid volume dispensed and when the FH volume set by the user is reached, pumping is disabled. The system remains in block until it is reset manually. Reset can be done from any page of the menu by pressing the "+" and "-" keys simultaneously and then releasing them. The count and block status are saved in memory and will therefore be retained even after the system is switched off and then switched on again. When the dispensed volume block is activated, the relative count is displayed in the main page and it decreases from the preset value to 0. When the count reaches zero, the system stops and the count starts flashing. The count starts the moment the FY is enabled or the moment of the last FH setting or from the moment the block was reset by pressing the "+" and "-" keys. The block generated is not recorded in the fault queue. FH may be set between 10 litres (2.5 gal) and 32000 litres (8000 gal).

**5.5.7 TH: Pumping time**

Sets the pumping time after which the pumping stops. If the function is enabled (parameter TY), see Sect. 5.4.5, the inverter measures the pump operating time and when the TH value set by the user is reached, pumping is disabled. The system remains in block until it is reset manually. Reset can be done from any page of the menu by pressing the "+" and "-" keys simultaneously and then releasing them. The count and block status are saved in memory and will therefore be retained even after the system is switched off and then switched on again. When the pumping time block is activated, the relative count is displayed in the main page and it decreases from the preset value to 0. When the count reaches zero, the system stops and the count starts flashing. The count starts the moment the TY is enabled or the moment of the last TH setting or from the moment the block was reset by pressing the "+" and "-" keys and is counted only if pumping is active. The block generated is not recorded in the fault queue. TH may be set between 10 sec and 9h.

**5.6 Advanced Settings Menu**

Advanced settings to be made only by skilled personnel or under the direct control of the service network.

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and - keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

**5.6.1 TB: Water lack blockage time**

Setting the reaction time of the water lack blockage allows you to select the time (in seconds) taken by the device to indicate the lack of water.

The variation of this parameter may be useful if there is known to be a delay between the moment the motor is switched on and the moment it actually begins to deliver. One example may be a plant where the suction pipe is particularly long and there are some slight leaks. In this case the pipe in question may be discharged and, even though water is not lacking, the electropump will take a certain time to reload, supply the flow and put the plant under pressure.

**5.6.2 T2: Delay in switching off**

Sets the delay with which the inverter must switch off after switch-off conditions have been reached: plant under pressure and flow rate lower than the minimum flow.

T2 can be set between 2 and 120 s. The factory setting is 10 s.



Attention: the setting of particular values of this parameter with relation to the system may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

**5.6.3 GP: Proportional gain coefficient**

Generally the proportional term must be increased for systems characterised by elasticity (for example with PVC pipes) and lowered in rigid systems (for example with iron pipes).

To keep the pressure in the system constant, the inverter performs a type PI control on the measured pressure error. Depending on this error the inverter calculates the power to be supplied to the motor. The behaviour of this control depends on the set GP and GI parameters. To cope with the different behaviour of the various types of hydraulic plants where the system can work, the inverter allows the selection of parameters different from those set by the factory. For nearly all plants the factory-set GP and GI parameters are optimal. However, should any problems occur in adjustment, these settings may be varied.



Attention: the setting of particular values of this parameter with relation to the system may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

**5.6.4 GI: Integral gain coefficient**

In the presence of large falls in pressure due to a sudden increase of the flow or a slow response of the system, increase the value of GI. Instead, if there are swings in pressure around the setpoint value, decrease the value of GI.





Attention: the setting of particular values of this parameter with relation to the system may help create situations of risk due to high water temperatures being reached inside the pump (see Warnings, Chap. 2).

**IMPORTANT:** To obtain satisfactory pressure adjustments, you generally have to adjust both GP and GI.

**5.6.5 RM: Maximum speed**

Sets a maximum limit on the number of pump revolutions.

**5.6.6 AY: Anti Cycling**

As described in paragraph 9, this function is for avoiding frequent switching on and off in the case of leaks in the system. The function can be enabled in 2 different modes, normal and smart. In normal mode the electronic control blocks the motor after N identical start/stop cycles. In smart mode it acts on the parameter RP to reduce the negative effects due to leaks. If set on "Disable", the function does not intervene.

**5.6.7 AE: Enabling the anti-block function**

This function is for avoiding mechanical blocks in the case of long inactivity; it acts by periodically rotating the pump. When the function is enabled, every 23 hours the pump performs an unblocking cycle lasting 1 min.

**5.6.8 AF: Enabling the anti-freeze function**

If this function is enabled the pump is automatically rotated when the temperature reaches values close to freezing point, in order to avoid breakages of the pump.

**5.7 RF: Fault and warning reset**

Holding down the – key for at least 2 seconds deletes the history of faults and warnings. The number of faults present in the log is indicated under the symbol RF (max 64).

The log can be viewed from the MONITOR menu on page FF

**6. PROTECTION SYSTEMS**

The device is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter. If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display. Depending on the type of error the motor may stop, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset.

In the case of blockage due to water lack (BL), blockage due to motor overload (OC), blockage due to direct short circuit between the motor phases (SC), you can try to exit the error conditions manually by simultaneously pressing and releasing the + and – keys. If the error condition remains, you must take steps to eliminate the cause of the fault.

In the event of blocking due to one of the internal errors E18, E19, E20, E21 it is necessary to wait 15 minutes with the machine powered until the blocked status is automatically reset.

Alarm in the fault log	
Display indication	Description
PD	Irregular switching off
FA	Problems in the cooling system

Table 7: Alarms

Blockage conditions	
Display indication	Description
PH	Block due to excessive operating time without hydraulic flow
BL	Blockage due to water lack
BP1	Blockage due to reading error on the delivery pressure sensor
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications
OT	Blockage due to overheating of the power stages
OC	Blockage due to motor overload
SC	Blockage due to short circuit between the motor phases
ESC	Blockage due to short circuit to earth
HL	Hot liquid
NC	Blockage due to motor disconnected
Ei	Blockage due to i-th internal error
Vi	Blockage due to i-th internal voltage out of tolerance
EY	Block for cyclicity abnormal detected on the system

Table 8: Indications of blockages

**6.1 Description of blockages**

**6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Protection against dry running)**

In the case of lack of water the pump is stopped automatically after the time TB. This is indicated by the red "Alarm" led and by the letters "BL" on the display. After having restored the correct flow of water you can try to leave the protective block manually by pressing the "+" and "-" keys simultaneously and then releasing them. If the alarm status remains, or if

the user does not intervene by restoring the flow of water and resetting the pump, the automatic restart will try to restart the pump.



If the parameter SP is not correctly set, the protection against water lack may not work correctly.

**6.1.2 Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request)**

If there are leaks in the delivery section of the plant, the system starts and stops cyclically even if no water is intentionally being drawn: even just a slight leak (a few ml) can cause a fall in pressure which in turn starts the electropump. The electronic control of the system is able to detect the presence of the leak, based on its recurrence. The Anti-Cycling function can be excluded or activated in Basic or Smart mode (par 5.6.6). In Basic mode, once the condition of recurrence is detected the pump stops and remains waiting to be manually reset. This condition is communicated to the user by the lighting of the red “Alarm” led and the appearance of the word “ANTICYCLING” on the display. After the leak has been removed, you can manually force restart by simultaneously pressing and releasing the “+” and “-” keys. In Smart mode, once the leak condition is detected, the parameter RP is increased to decrease the number of starts over time.

**6.1.3 Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system)**

The change of state of water from liquid to solid involves an increase in volume. It is therefore essential to ensure that the system does not remain full of water with temperatures close to freezing point, to avoid breakages of the system. This is the reason why it is recommended to empty any electropump that is going to remain unused during the winter. However, this system has a protection that prevents ice formation inside by activating the electropump when the temperature falls to values close to freezing point. In this way the water inside is heated and freezing prevented.



The Anti-Freeze protection works only if the system is regularly fed: with the plug disconnected or in the absence of current the protection cannot work. However, it is advised not to leave the system full during long periods of inactivity: drain the system accurately through the drainage cap and put it away in a sheltered place.

**6.1.4 “BP1” Blockage due to fault of the delivery pressure sensor (system pressurisation)**

If the device detects a fault in the delivery pressure sensor the pump remains blocked and the error signal “BP1” is given. This status begins as soon as the problem is detected and ends automatically when correct conditions have been restored.

**6.1.5 “PB” Blockage due to supply voltage outside specifications**

This occurs when the allowed line voltage at the supply terminal assumes values outside the specifications. It is reset only automatically when the voltage at the terminal returns within the allowed values.

**6.1.6 “SC” Blockage due to short circuit between the motor phases**

The device is provided with protection against the direct short circuit which may occur between the motor phases. When this blockage is indicated you can attempt to restore operation by simultaneously holding down the + and – keys, but this will not have any effect until 10 seconds have passed since the moment the short circuit occurred.

**6.2 Manual reset of error conditions**

In error status, the user can cancel the error by forcing a new attempt, pressing and then releasing the + and – keys.

**6.3 Self-reset of error conditions**

For some malfunctions and blockage conditions, the system attempts automatic self-reset.

- “BL” Blockage due to water lack
- “PB” Blockage due to line voltage outside specifications
- “OT” Blockage due to overheating of the power stages
- “OC” Blockage due to motor overload
- “BP” Blockage due to fault of the pressure sensor

For example, if the system is blocked due to water lack, the device automatically starts a test procedure to check whether the machine is really left definitively and permanently dry. If during the sequence of operations an attempted reset is successful (for example, the water comes back), the procedure is interrupted and normal operation is resumed.

Table 9 shows the sequences of the operations performed by the device for the different types of blockage.

Automatic resets of error conditions		
Display indication	Description	Automatic reset sequence
BL	Blockage due to water lack	<ul style="list-style-type: none"> <li>- One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts.</li> <li>- One attempt every hour for a total of 24 attempts</li> <li>- One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts.</li> </ul>

ENGLISH

PB	Blockage due to line voltage outside specifications	It is reset when it returns to a specific voltage.
OT	Blockage due to overheating of the power stages	It is reset when the temperature of the power stages returns within the specifications.
OC	Blockage due to motor overload	<ul style="list-style-type: none"> <li>- One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts.</li> <li>- One attempt every hour for a total of 24 attempts.</li> <li>- One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts.</li> </ul>

Table 9: Self-reset of blockages

## 7. RESET AND FACTORY SETTINGS

### 7.1 General system reset

To reset the system, hold down the 4 keys simultaneously for 2 sec. This operation is the same as disconnecting the power, waiting for it to close down completely and supplying power again. The reset does not delete the settings saved by the user.

### 7.2 Factory settings

The device leaves the factory with a series of preset parameters which may be changed according to the user's requirements. Each change of the settings is automatically saved in the memory and, if desired, it is always possible to restore the factory conditions (see Restoring the factory settings par par 7.3 - Restoring the factory settings).

### 7.3 Restoring the factory settings

To restore the factory values, switch off the device, wait until the display has switched off completely, press and hold down the "SET" and "+" keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear.

This restores the factory settings (a message and a rereading on EEPROM of the factory settings permanently saved in the FLASH memory).

Once all the parameters have been set, the device returns to normal operation.

NOTE: Once the factory values have been restored it will be necessary to reset all the parameters that characterise the system (gains, setpoint pressure, etc.) as at the first installation.

Factory settings			
Identifying code	Description	Value	Installation Memo
CT	Contrast	15	
BK	Backlighting	85	
TK	T. backlighting On	2 min	
SP	Setpoint pressure [bar]	3,0	
RI	Revs per minute in manual mode [rpm]	4000	
OD	Type of plant	R (Rigid)	
RP	Pressure decrease to restart [bar]	0,5	
MS	Measuring system	I (International)	
FY	FH limit enabling	OFF	
TY	TH limit enabling	OFF	
FH	Limit for pumped volume	100 [l]	
		25 [gal]	
TH	Limit for pumping time	10 min	
TB	Blockage time for water lack [s]	10	
T2	Delay in switching off [s]	10	
GP	Proportional gain coefficient	0,5	
GI	Integral gain coefficient	1,2	
RM	Maximum speed [rpm]	7000	
AY	Anticycling Function	SMART	
AE	Anti-blocking function	ON(Enable)	
AF	Antifreeze	ON(Enable)	

Table 10: Factory settings

## 8. PARTICULAR INSTALLATIONS

### 8.1 – e18

The product is made and supplied with the capacity of being self-priming. With reference to par. 4, the system is able to prime and therefore operate in whatever installation configuration chosen: below head or above head. However there are cases in which the self-priming capacity is not necessary, or areas where it is forbidden to use self-priming pumps. During priming the pump obliges part of the water already under pressure to return to the suction part until a pressure value is reached at delivery whereby the system can be considered primed. At this point the recirculating channel closes automatically. This phase is repeated each time the pump is switched on, even already primed, until the same pressure value that closes the recirculating channel is reached (about 1 bar).

When the water arrives at the system intake already under pressure or when the installation is always below head, it is possible (and mandatory where local regulations require it) to force the closure of the recirculating pipe, losing the self-priming capacity. This obtains the advantage of eliminating the clicking noise of the pipe shutter each time the system is switched on.

To force closure of the self-priming pipe, proceed as follows:

1. Disconnect the power supply;
2. empty the system;
3. remove the drainage cap, taking care to make sure the O-Ring does not fall (Fig. 5) (Fig.5);
4. with the aid of pliers take the shutter out of its seat. The shutter will be extracted together with the O-Ring and the metal spring with which it is assembled;
5. remove the spring from the shutter; insert the shutter in its seat again with the respective O-Ring (side with gasket towards the inside of the pump, stem with cross-shaped fins towards the outside);
6. screw on the cap after having positioned the metal spring in side so that it is compressed between the cap itself and the with cross-shaped fins of the shutter stem. When repositioning the cap ensure that the respective O-Ring is always correctly in its seat;
7. fill the pump, connect the power supply, start the system.



If the system is installed on a plant, it is advisable to force closure of the self-priming duct before use the first time, or, in any case, before connecting the system to the plant. With the electric power supply disconnected, follow points 3. to 7. listed above (Sect. 8.1).

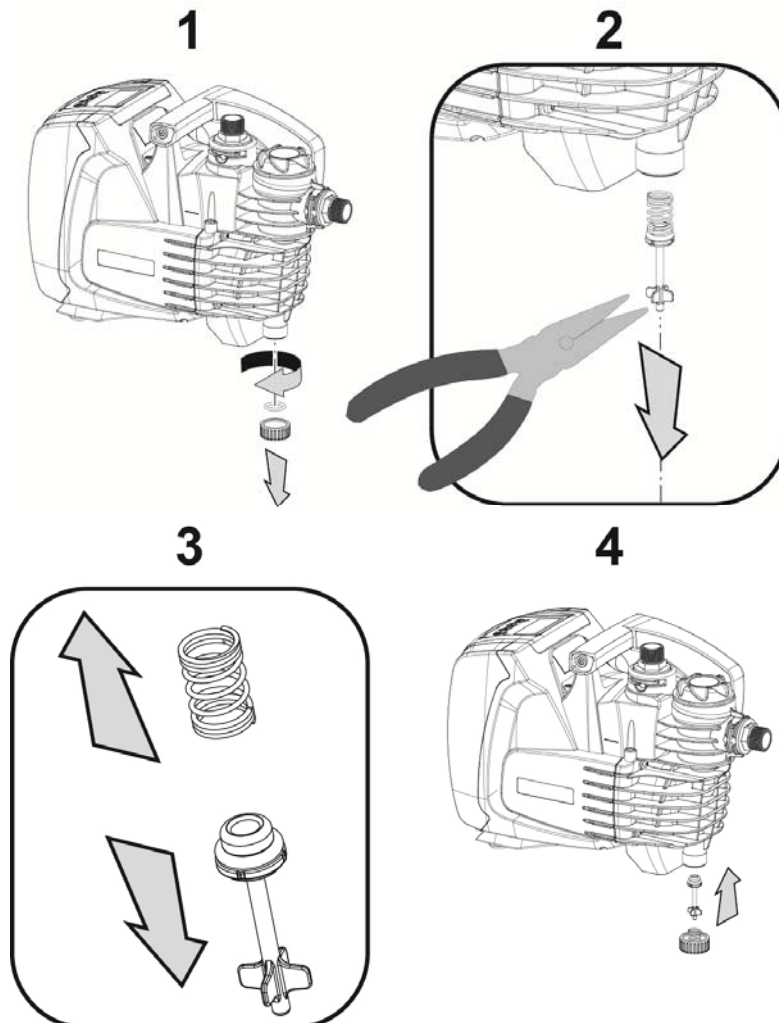


Figure 5

## 9. MAINTENANCE



Disconnect the power supply before starting any work on the system.

The only routine maintenance operation required involves cleaning the built-in filter (section 9.2). Instructions are also given for carrying out extraordinary maintenance operations that may be necessary in special cases (e.g. draining the system before storing it during shutdowns).

### 9.1 Accessory tool

Together with the product, DAB supplies an accessory for removing the filler and breather caps.

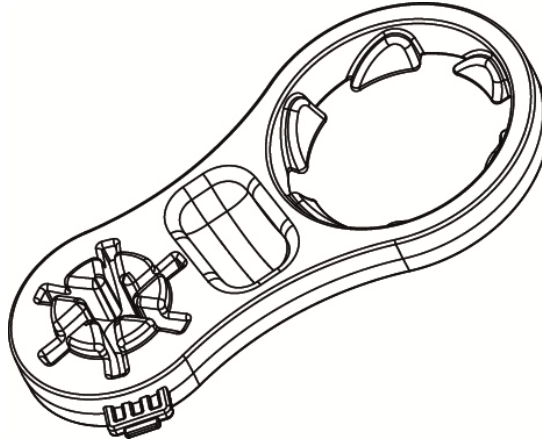


Figure 6

### 9.2 Cleaning the Built-in Filter

For correct working of the system and achieving the declared performance, clogging of the filter must be prevented. Check the filter cartridge periodically through the transparent cover and, if necessary, clean it as described below.

1. disconnect the electric supply and wait for 10 minutes;
2. if the system is installed with positive suction head, close the On/Off valve at the suction end;
3. remove the filler cap by unscrewing it manually or use the tool included in the supply;
4. remove the cartridge without rotating it. the relative filter cup-support is also released;
5. empty the cup and wash the cartridge under running water;
6. refit the cartridge back in place taking care to make sure it fits in the cup by means of a bayonet coupling;
7. close the filler cap so that it comes to a mechanical stop.

If the system is to be reused, and not stored away, restore the pump suction and repeat the filling (Sect.2.2) and priming (Sect.3.3) operations, preferably before point 7. in case of suction lift installation.

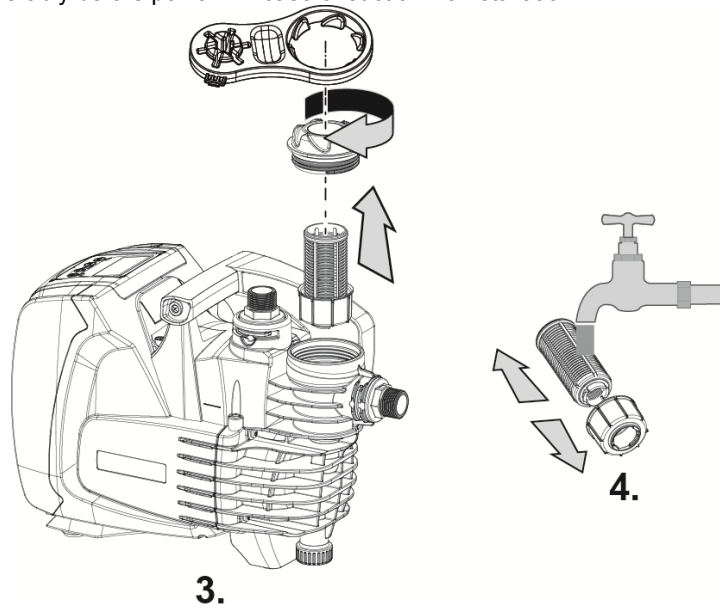


Figure 7

### 9.2 Emptying the system

If you want to drain the water out of the system, proceed as follows:

1. disconnect the electric supply and wait for 10 minutes;
2. if the system is installed on a plant, cut off the suction duct at the point nearest to the system (it is advisable to have an On/Off valve immediately upline of the system) so that the entire suction system is also not discharged;
3. if the system is installed on a plant, open the nearest delivery tap to discharge pressure to the plant and drain it as much as possible;
4. If the system is installed on a plant, if an On/Off valve is present immediately downline (it is always advisable to have one), close this to prevent the quantity of water from flowing back to the plant between the system and the first tap open;
5. disconnect the pump from the plant;
6. remove the drainage cap (4-Fig.1) and drain out the water inside;
7. refit the drainage cap back in place, taking care to make sure the O-Ring is positioned properly inside it;
8. the water trapped in the delivery system downline of the non-return plant integrated in the system can flow back only the moment the system is disconnected.



Though essentially drained, the system is unable to expel all the water that it contains.

During handling of the system after emptying it, some small amounts of water may probably leak out from the system.



It is always advisable to use a three-piece connector at the suction as well as delivery to be able to execute point 5 easily.

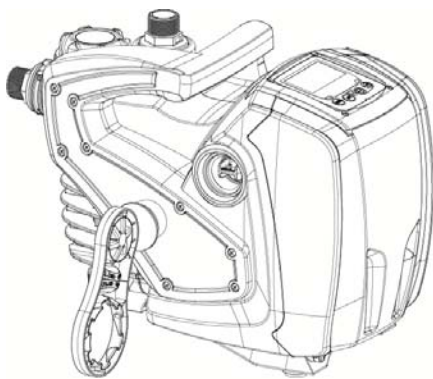
### 9.3 Non-return valve

The system has an integrated non-return valve which is necessary for correct operation. The presence of solid bodies or sand in the water could cause malfunctioning of the valve and therefore of the system. Although the use of clear water and the presence of a filter at the inlet is recommended, if the non-return valve is seen to operate abnormally, it can be removed from the system and cleaned and/or replaced by proceeding as follows:

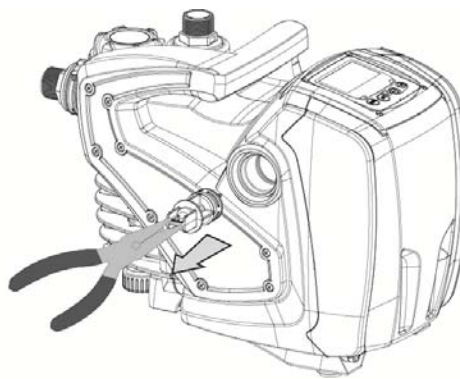
1. drain the system by following points 1 to 6. of Section 9.2;
2. using a screwdriver or special accessory meant for the purpose remove the breather cap to be able to access the non-return valve (Fig. 8);
3. using pliers, extract the cartridge of the non-return valve without rotating it, gripping it by the jumper provided for the purpose (Fig.8): the operation may require a certain effort;
4. clean the valve under running water, ensure that it is not damaged and replace it if necessary;
5. put the complete cartridge back in its seat: the operation requires the force necessary to compress the 2 O-Rings (Fig.8);
6. screw the breather cap to fit flush: if the cartridge has not been pushed correctly into place, screw the cap in to position it completely (Fig. 8).



To remove the non-return valve, the delivery piping section should be drained completely.



2.



3.



4.

Figure 8





Should one or more O-rings be lost or damaged during maintenance operations on the non-return valve, they must be replaced. Otherwise the system might not work correctly.

### 9.4 Motor shaft

The electronic control of the system ensures smooth starts so as to avoid excessive stress on the mechanical parts and thus prolong the life of the product. In exceptional cases this characteristic could cause problems in starting the pump: after a period of inactivity, perhaps with the system drained, the salts dissolved in the water could have settled and formed calcification between the moving part (motor shaft) and the fixed part of the pump, thus increasing the resistance on starting. In this case it may be sufficient to help the motor shaft by hand to detach itself from the calcifications. In this system the operation is possible because access to the motor shaft from outside is guaranteed and a groove is provided at the end of the shaft. Proceed as follows:

1. using a 10mm hexagonal key, remove the motor shaft access cap (fig.9);
2. insert a straight tip screwdriver in the groove on the motor shaft and manoeuvre, turning in 2 directions (fig. 9);
3. if it is turning freely the system can be started, after having replaced the cap and cover that have been removed;
4. if rotation is blocked and it cannot be removed by hand, call the assistance service.

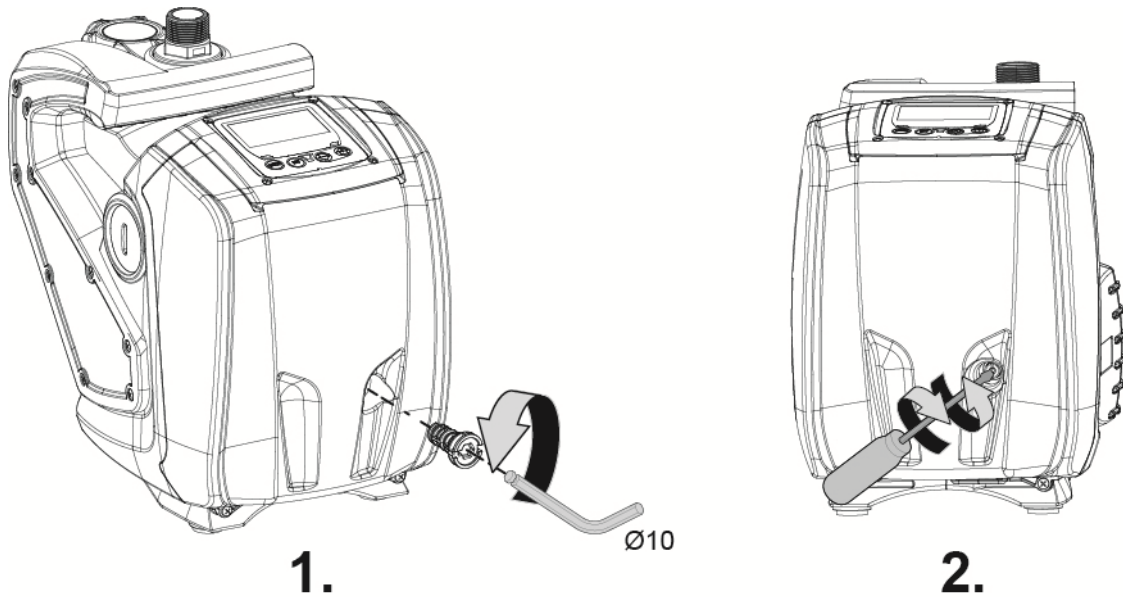


Figure 9

## 10. TROUBLESHOOTING



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump (take the plug out of the socket)

Fault	LED	Probable Causes	Remedies
The pump does not start.	Red: off White: off Blue: off	No electric power.	Check whether there is voltage in the socket and insert the plug again.
The pump does not start.	Red: on White: on Blue: off	Shaft blocked.	See paragraph 9.4 (motor shaft maintenance).
The pump does not start.	Red: off White: on Blue: off	Utility at a level higher than the system restarting pressure level (par. 3.2).	Increase the system restarting pressure level by increasing SP or decreasing RP.
The pump does not stop.	Red: off White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leak in the system.</li> <li>2. Impeller or hydraulic part clogged.</li> <li>3. Air getting into the suction pipe.</li> <li>4. Faulty flow sensor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the system, find and eliminate the leak.</li> <li>2. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).</li> <li>3. Check the suction pipe,</li> </ol>



ENGLISH

			find and eliminate the cause of air getting in. 4. Contact the assistance centre.
Insufficient delivery.	Red: off White: on Blue: off	1. Suction depth too high. 2. Suction pipe clogged or diameter insufficient. 3. Impeller or hydraulic part clogged.	1. As the suction depth increases the hydraulic performance of the product decreases. Check whether the suction depth can be reduced. Use a suction pipe with a larger diameter (but never smaller than 1"). 2. Check the suction pipe, find the cause of choking (obstruction, dry bend, counterslope..) and remove it. 3. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).
The pump starts without utility request.	Red: off White: on Blue: off	1. Leak in the system. 2. Faulty non-return valve.	1. Check the system, find and eliminate the leak. 2. Service the non-return valve as described in par. 9.3.
The water pressure when turning on the utility is not immediate (*).	Red: off White: on Blue: off	Expansion vessel empty (insufficient air pressure) or has broken diaphragm.	Check the air pressure in the expansion vessel. If water is found to flow out during the inspection, it means the tank is broken Otherwise restore the air pressure according to equation $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
When the utility is turned on the flow falls to zero before the pump starts (*).	Red: off White: on Blue: off	Air pressure in the expansion vessel higher than the system starting pressure.	Set the expansion tank pressure or configure the SP and/or RP parameters in such a manner as to satisfy the equation $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
The display shows BL.	Red: on White: on Blue: off	1. No water. 2. Pump not primed. 3. Setpoint not reachable with the set RM value.	1-2. Prime the pump and check whether there is air in the pipe. Check whether the suction or any filters are blocked. 3. Set a RM value that allows the setpoint to be reached.
The display shows BP1.	Red: on White: on Blue: off	1. Faulty pressure sensor.	1. Contact the assistance centre.
The display shows OC.	Red: on White: on Blue: off	1. Excessive absorption. 2. Pump blocked.	1. Fluid too dense. Do not use the pump for fluids other than water. 2. Contact the assistance centre.
The display shows PB.	Red: on White: on Blue: off	1. Supply voltage too low. 2. Excessive drop in voltage on the line.	1. Check the presence of the correct supply voltage. 2. Check the section of the power supply cables.

(\*). In case of installation of an expansion tank.

## 11. DISPOSAL

This product or its parts must be disposed of in an environment-friendly manner and in compliance with the local regulations concerning the environment; use public or private local waste collection systems.

## 12. GUARANTEE

**Any modification made without prior authorisation relieves the manufacturer of all responsibility. All the spare parts used in repairs must be authentic and all accessories must be authorised by the manufacturer, in order to ensure maximum safety of the machines and of the systems in which they may be installed.**

This product is covered by a legal guarantee (in the European Community for 24 months from date of purchase) against all defects that can be assigned to manufacturing faults or to the material used.

The product under guarantee may, at discretion, either be replaced with one in perfect working order or replaced free of charge if the following conditions are observed:

- the product has been used correctly in compliance with the instructions and not attempt has been made to repair it by the buyer or by third parties.
- the product has been consigned to the outlet where it was purchased, attaching a document as proof of purchase (invoice or cash register receipt) and a brief description of the problem found.

The impeller and parts subject to wear are not covered by the guarantee. Intervention under guarantee does not extend the initial guarantee period in any way.

**INDICE**

<b>1. GENERALITÀ .....</b>	<b>24</b>
1.1 Inverter Integrato .....	25
1.2 Elettropompa Integrata .....	25
1.3 Filtro Integrato .....	26
1.4 Caratteristiche tecniche .....	26
<b>2. INSTALLAZIONE .....</b>	<b>26</b>
2.1 Connessioni Idrauliche .....	27
2.2 Operazioni di carico .....	28
<b>3. MESSA IN FUNZIONE .....</b>	<b>28</b>
3.1 Collegamenti Elettrici .....	28
3.2 Configurazione dell'Inverter Integrato .....	28
3.3 Adescamento .....	28
<b>4. LA TASTIERA E IL DISPLAY .....</b>	<b>29</b>
4.1 Accesso ai menù .....	30
4.2 Struttura delle pagine di menù .....	31
4.3 Abilitazione/disabilitazione motore .....	31
<b>5. SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI .....</b>	<b>32</b>
5.1 Menù Utente .....	32
5.1.1 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione .....	32
5.1.2 VP: Visualizzazione della pressione .....	32
5.1.3 VF: Visualizzazione del flusso .....	32
5.1.4 PO: Visualizzazione della potenza assorbita .....	32
5.1.5 C1: Visualizzazione della corrente di fase .....	32
5.1.6 HO: Contatore delle ore di accensione .....	32
5.1.7 HW: Contatore delle ore di funzionamento dell'elettropompa .....	32
5.1.8 NR: Numero di avvii .....	32
5.1.9 EN: Contatore di energia assorbita .....	32
5.1.10 ES: Saving .....	32
5.1.11 FC: Contatore del volume di fluido pompato .....	32
5.1.12 VE: Visualizzazione della versione .....	32
5.1.13 FF: Visualizzazione fault & warning (storico) .....	32
5.2 Menù Monitor .....	33
5.2.1 CT: Contrasto display .....	33
5.2.2 BK: Luminosità display .....	33
5.2.3 TK: Tempo di accensione della retroilluminazione .....	33
5.2.4 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore .....	33
5.3 Menù Setpoint .....	33
5.3.1 SP: Impostazione della pressione di setpoint .....	33
5.4 Menù Manuale .....	33
5.4.1 RI: Impostazione velocità .....	34
5.4.2 VP: Visualizzazione della pressione .....	34
5.4.3 VF: Visualizzazione del flusso .....	34
5.4.4 PO: Visualizzazione della potenza assorbita .....	34
5.4.5 C1: Visualizzazione della corrente di fase .....	34
5.5 Menù Impostazioni .....	34
5.5.1 RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza .....	34
5.5.2 OD: Tipologia di impianto .....	34
5.5.3 MS: Sistema di misura .....	35
5.5.4 FY: Abilitazione blocco volume erogato .....	35
5.5.5 TY: Abilitazione blocco tempo di pompaggio .....	35
5.5.6 TY: FH: Volume erogato .....	35
5.5.7 TH: Tempo di pompaggio .....	35
5.6 Menù Impostazioni Avanzate .....	35
5.6.1 TB: Tempo di blocco mancanza acqua .....	35
5.6.2 T2: Ritardo di spegnimento .....	35
5.6.3 GP: Coefficiente di guadagno proporzionale .....	36
5.6.4 GI: Coefficiente di guadagno integrale .....	36
5.6.5 RM: Velocità massima .....	36
5.6.6 AY: Anti Cycling .....	36
5.6.7 AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio .....	36

5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze .....	36
5.7 RF: Azzeramento dei fault e warning.....	36
<b>6. SISTEMI DI PROTEZIONE .....</b>	<b>36</b>
6.1 Descrizione dei blocchi .....	37
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Protezione contro la marcia a secco) .....	37
6.1.2 Anti-Cycling (Protezione contro cicli continui senza richiesta di utenza) .....	37
6.1.3 Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema).....	37
6.1.4 "BP1" Blocco per guasto sul sensore di pressione in mandata (pressurizzazione impianto) .....	37
6.1.5 "PB" Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica .....	37
6.1.6 "SC" Blocco per corto circuito tra le fasi del motore.....	37
6.2 Reset manuale delle condizioni di errore .....	38
6.3 Autoripristino delle condizioni di errore .....	38
<b>7. RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA.....</b>	<b>38</b>
7.1 Reset generale del sistema.....	38
7.2 Impostazioni di fabbrica .....	38
7.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	38
<b>8. INSTALLAZIONI PARTICOLARI.....</b>	<b>39</b>
<b>9. MANUTENZIONE.....</b>	<b>40</b>
9.1 Utensile Accessorio.....	40
9.2 Pulizia del Filtro Integrato.....	41
9.2 Svuotamento del Sistema .....	41
9.3 Valvola di Non Ritorno.....	41
9.4 Albero Motore .....	42
<b>10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</b>	<b>43</b>
<b>11. SMALTIMENTO .....</b>	<b>44</b>
<b>12. GARANZIA.....</b>	<b>44</b>

## LEGENDA

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:



### SITUAZIONE DI PERICOLO GENERALE.

Il mancato rispetto delle istruzioni che seguono può causare danni a persone e cose.



### SITUAZIONE DI RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA.

Il mancato rispetto delle istruzioni che seguono può causare una situazione di grave pericolo per la sicurezza delle persone.



### Note e informazioni generali.

## AVVERTENZE



Prima di procedere all'installazione leggere attentamente tutta la documentazione.



Prima di ogni intervento staccare la spina. Evitare nel modo più assoluto il funzionamento a secco.



Proteggere l'elettropompa dalle intemperie



Liquidi Pompanti

La macchina è progettata e costruita per pompare acqua, priva di sostanze esplosive e particelle solide o fibre, con densità pari a 1000 Kg/m<sup>3</sup> e viscosità cinematica uguale ad 1 mm<sup>2</sup>/s e liquidi non chimicamente aggressivi.

Una mancata osservanza delle avvertenze può creare situazioni di pericolo per le persone o le cose e far decadere la garanzia del prodotto.

## 1. GENERALITÀ

### Applicazioni

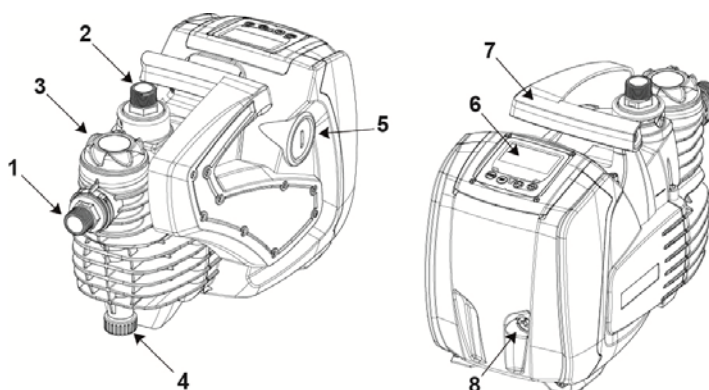
Per installazione fissa o portatile in impianti idrici di approvvigionamento e pressurizzazione per impieghi domestici piccola agricoltura, orti e giardinaggio, emergenze domestiche ed hobbistica in genere.

Il prodotto è un sistema integrato composto da un'elettropompa centrifuga del tipo multistadio autoadescante, da un circuito elettronico che la comanda (inverter) e da un filtro per eliminare eventuali impurità in ingresso.

Con riferimento alla fig.1, il sistema presenta i seguenti punti di interfaccia utente:

1. Connessione di aspirazione (ingresso)
2. Connessione di mandata (uscita)
3. Porta di carico e di manutenzione filtro
4. Porta di scarico
5. Porta di sfiato e per manutenzione straordinaria Valvola di Non Ritorno
6. Pannello di comando e Display visualizzazione stato
7. Impugnatura per sollevamento e trasporto
8. Porta per manutenzione straordinaria Albero Motore

Figura 1



### 1.1 Inverter Integrato

Il controllo elettronico integrato nel sistema è del tipo ad Inverter e si avvale dell'utilizzo di sensori di flusso, di pressione e di temperatura anch'essi integrati nel sistema. Per mezzo di questi sensori il sistema si accende e si spegne automaticamente a seconda della necessità dell'utenza, ed è in grado di rilevare condizioni di malfunzionamento, prevenirle e segnalarle.

Il controllo tramite Inverter assicura diverse funzionalità, le più importanti delle quali, per i sistemi di pompaggio, sono il mantenimento di un valore di pressione costante in mandata e il risparmio energetico.

- L'inverter è in grado di mantenere costante la pressione di un circuito idraulico variando la velocità di rotazione dell'elettropompa. Con il funzionamento senza inverter l'elettropompa non riesce a modulare e all'aumentare della portata richiesta diminuisce necessariamente la pressione, o viceversa; avendo così pressioni troppo elevate alle basse portate o pressioni troppo basse all'aumentare della richiesta di portata.
- Variando la velocità di rotazione in funzione della richiesta istantanea dell'utenza, l'inverter limita la potenza concessa all'elettropompa a quella minima necessaria ad assicurare la soddisfazione della richiesta. Il funzionamento senza inverter prevede invece il funzionamento dell'elettropompa sempre e soltanto in potenza massima.

Per la configurazione dei parametri vedere i capitoli 4-5.

### 1.2 Elettropompa Integrata

Il sistema integra un'elettropompa centrifuga del tipo multigirante azionata da un motore elettrico trifase raffreddato ad acqua. Il raffreddamento del motore ad acqua e non ad aria assicura una minore rumorosità del sistema e la possibilità di collocarlo anche in recessi non areati.

Il grafico riportato in Fig.2 mostra le curve delle prestazioni idrauliche. L'inverter, modulando automaticamente la velocità di rotazione dell'elettropompa, consente alla stessa di spostare il proprio punto di lavoro a seconda delle necessità in una qualsiasi parte dell'area sottesa dalla propria curva per mantenere il valore di pressione costante impostato (SP). La curva in rosso evidenzia il comportamento del sistema con setpoint impostato a 3.0 bar.

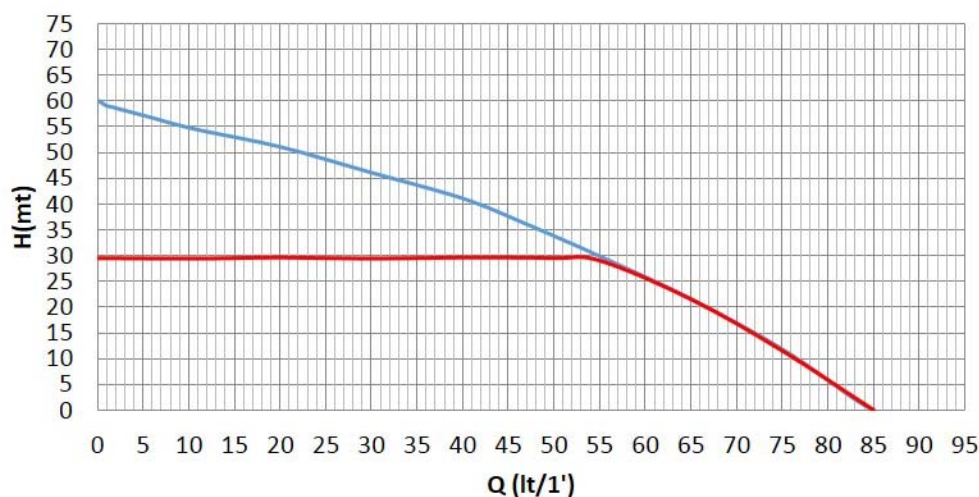


Figura 2

Se ne ricava che, con SP = 3.0 bar, il sistema è in grado di assicurare una pressione costante alle utenze che richiedano portate comprese rispettivamente fra 0 e 40-55 litri/minuto. Per portate superiori il sistema lavora secondo la curva caratteristica dell'elettropompa a velocità di rotazione massima. Per portate inferiori ai limiti descritti sopra, oltre ad assicurare la pressione costante, il sistema riduce la potenza assorbita e quindi il consumo energetico.



Le prestazioni sopra riportate sono da intendersi misurate alla temperatura ambiente e dell'acqua di 20°C circa, durante i primi 10 minuti di funzionamento del motore, con livello d'acqua in aspirazione ad una profondità non superiore ad 1 metro.



All'aumentare della profondità di aspirazione corrisponde una diminuzione delle prestazioni dell'elettropompa.

### 1.3 Filtro Integrato

Il sistema integra una cartuccia filtrante in ingresso alla pompa in modo da fermare eventuali impurità in sospensione nell'acqua. La cartuccia filtrante è del tipo a rete, con maglia da 0.5mm lavabile. La porta di carico (3-fig.1) dà accesso alla cartuccia filtrante per l'operazione di manutenzione ordinaria della stessa (par.9.2). La parte trasparente della porta di carico consente di poter verificare se la cartuccia ha bisogno di essere lavata.

### 1.4 Caratteristiche tecniche

Argomento	Parametro	Valore 1000
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	Tensione	1 ~ 220-240 VAC
	Frequenza	50/60 Hz
	Potenza massima	1000 W
	Corrente massima	4.8 [Arms]
	Corrente di dispersione verso terra	<3 [mArms]
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	Dimensioni di ingombro	483 x 236 x H322 mm
	Peso a vuoto (imballo escluso)	12.3 kg
	Classe di protezione	IP X4
	Classe di isolamento del motore	F
PRESTAZIONI IDRAULICHE	Prevalenza massima	60 m
	Portata massima	85 l/min
	Adescamento	<5min a 8m
	Massima pressione di esercizio	6 bar
CONDIZIONI DI ESERCIZIO	Temperatura Max del liquido	40 °C
	Temperatura Max ambiente	50 °C
	Temperatura ambiente di magazzino	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNZIONALITÀ E PROTEZIONI	Pressione costante	
	Protezione contro marcia a secco	
	Protezione antifreeze	
	Protezione anticycling	
	Protezione antibloccaggio	
	Protezione amperometrica verso il motore	
	Protezione da tensioni di alimentazione anomale	

Tabella 1

## 2. INSTALLAZIONE



Il sistema è studiato per uso "al chiuso": non prevedere installazioni fisse del sistema all'aperto e/o direttamente esposto agli agenti atmosferici. Il sistema può essere utilizzato all'aperto come applicazione non fissa: trasportato in loco per l'utilizzo e ricoverato al chiuso al termine dell'operazione.



Il sistema è studiato per poter lavorare in ambienti la cui temperatura resta compresa fra 0°C e 50°C (salvo assicurare l'alimentazione elettrica: vedere par.5.6.8 "funzione anti-freeze").



Il sistema è adatto per trattare acqua potabile.



Il sistema non può essere impiegato per pompare acqua salata, liquami, liquidi infiammabili, corrosivi o esplosivi (es. petrolio, benzina, diluenti), grassi, oli o prodotti alimentari.



Il sistema può aspirare acqua il cui livello non superi la profondità di 8 m (altezza fra il livello dell'acqua e la bocca di aspirazione della pompa).



In caso di utilizzo del sistema per l'alimentazione idrica domestici ca, rispettare le normative locali delle autorità responsabili della gestione delle risorse idriche.



Scegliendo il sito di installazione verificate che:

- Il voltaggio e la frequenza riportati sulla targhetta tecnica della pompa corrispondano ai dati dell'impianto elettrico di alimentazione.
- Il collegamento elettrico avvenga in luogo asciutto, al riparo di eventuali allagamenti.
- L'impianto elettrico sia provvisto di interruttore differenziale dimensionato secondo le caratteristiche indicate in Tabella 1
- Sia assicurata la connessione a terra.



Il sistema non può sorreggere il peso delle tubazioni il quale dev'essere sostenuto diversamente.

**Pericolo innalzamento della temperatura dell'acqua all'interno della pompa:** il funzionamento della pompa per un tempo prolungato in assenza di erogazione di acqua o con erogazione ridotta, può causare un aumento della temperatura dell'acqua all'interno della pompa fino ad un valore tale da provocare danni a cose o persone al momento dell'erogazione. Questa situazione si verifica generalmente in seguito ad lunga serie di accensioni e successivi spegnimenti della pompa. Tipicamente accade in impianti rigidi (senza vaso di espansione) e le cause possono essere:

- una piccola perdita (anche poche gocce) che genera un abbassamento di pressione tale da far ripartire la pompa, ma non permette un sufficiente ricambio di acqua
- valori di RP troppo bassi che non consentono la stabilizzazione della pressione ed il regolare spegnimento
- un settaggio sbagliato dei guadagni GI e GP che provoca l'oscillazione della regolazione

La situazione viene aggravata in caso di:

- setpoint (SP) alto, che contribuisce ad avere una maggiore potenza erogata verso l'acqua
- tempi di spegnimento T2 molto lunghi che contribuiscono ad allungare il tempo durante il quale si eroga potenza verso l'acqua.

È sempre buona norma posizionare il sistema il più vicino possibile al liquido da pompare.

Il sistema deve essere fatto funzionare esclusivamente ad asse orizzontale e appoggiato in maniera stabile su propri piedini in gomma.

In caso di installazione fissa, assicurarsi di scegliere una posizione che garantisca accesso e visibilità al pannello di comando e controllo (6-fig.1).

In caso di installazione fissa, assicurarsi di prevedere uno spazio di manovra adeguato per la manutenzione ordinaria del filtro integrato (par. 9.2).

In caso di installazione fissa, si raccomanda di montare una valvola di chiusura sia sul lato aspirazione che sul lato mandata. Questo permette convenientemente di chiudere la linea a monte e/o a valle del sistema per eventuali interventi di manutenzione e pulizia o per periodi di inattività.

In caso di installazione fissa, si suggerisce l'utilizzo di un vaso di espansione da collegare sulla tubazione di mandata, in modo da rendere elastico il sistema e preservarlo dai colpi d'ariete. La capacità del vaso di espansione non è vincolante (1 litro è sufficiente), la precarica consigliata è di 1bar inferiore al Setpoint impostato.

Qualora si sia in presenza di acqua particolarmente carica di corpi estranei e si voglia diminuire il numero di interventi per la pulizia del filtro integrato, prevedere l'installazione di un ulteriore filtro esterno in ingresso al sistema che sia adatto a fermare le impurità.



L'installazione di un filtro in aspirazione comporta una diminuzione delle prestazioni idrauliche del sistema proporzionale alla perdita di carico indotta dal filtro stesso (generalmente maggiore è il potere filtrante, maggiore è la caduta di prestazioni).

## 2.1 Connessioni Idrauliche

Il sistema assicura le prestazioni dichiarate solo se in ingresso ed in uscita vengono utilizzate tubazioni di diametro non inferiore a quello delle bocche del sistema stesso (1").

Con riferimento alla posizione rispetto all'acqua da pompare, l'installazione del sistema può essere definita "soprabattente" o "sottobattente". In particolare l'installazione si definisce "soprabattente" quando la pompa è posta ad un livello superiore rispetto all'acqua da pompare (es. pompa in superficie e acqua nel pozzo); viceversa "sottobattente" quando la pompa è posta ad un livello inferiore rispetto all'acqua da pompare (es. cisterna sospesa e pompa sotto).

Qualora l'installazione sia di tipo "soprabattente", installare il tubo d'aspirazione dalla sorgente d'acqua alla pompa in modo ascendente evitando la formazione di "colli d'oca" o sifoni. Non collocare il tubo di aspirazione sopra il livello della pompa (per evitare formazione di bolle d'aria nel tubo di aspirazione). Il tubo di aspirazione deve pescare al suo ingresso ad almeno 30cm di profondità sotto al livello dell'acqua e deve essere a tenuta stagna per tutta la sua lunghezza, fino all'ingresso nell'elettropompa. Per profondità di aspirazione oltre i quattro metri o con notevoli percorsi in orizzontale, è consigliabile l'impiego di un tubo di aspirazione di diametro maggiore di quello della bocca aspirante dell'elettropompa. Se la tubazione aspirante fosse in gomma o in materiale flessibile, controllare sempre che sia del tipo rinforzato resistente al vuoto per evitare restringimenti per effetto dell'aspirazione.

Qualora l'installazione sia di tipo "sottobattente", evitare comunque "colli d'oca" e sifoni nella tubazione di aspirazione e assicurarsi che questa sia a tenuta stagna.

I condotti di aspirazione e mandata devono essere collegati al sistema tramite le filettature previste: 1 pollice maschio realizzate su raccordo girevole in tecnopolimero.



Nel realizzare la tenuta stagna della connessione con aggiunta di materiale (es. teflon, canapa,...) assicurarsi di non eccedere con la guarnizione: sotto l'azione di una coppia di serraggio adeguata (es. giratubi a manico lungo), il materiale in eccesso potrebbe esercitare sforzi anomali sul raccordo in tecnopolimero danneggiandolo definitivamente.

I raccordi girevoli assicurano maggior facilità di installazione del sistema.



## 2.2 Operazioni di carico

### Installazione soprabattente e sottobattente

Installazione "soprabattente" (par. 2.1): rimuovere il Tappo di carico (3-fig.1) svitandolo a mano o con l'ausilio dell'utensile in dotazione; rimuovere anche il Tappo di sfiato (5-fig.1) utilizzando un cacciavite o con l'ausilio dell'utensile in dotazione; quindi riempire il sistema con acqua pulita attraverso la porta di carico (1 litro ca.). Non appena l'acqua inizia ad uscire dalla porta di sfiato, riavvitare con cura il relativo tappo, rabboccare ulteriormente dalla porta di carico e riavvitare il tappo di carico fino a battuta meccanica. Si consiglia di predisporre la valvola di non ritorno all'estremità del tubo di aspirazione (valvola di fondo) in modo da poter riempire completamente anche questo durante l'operazione di carico. In questo caso la quantità di acqua necessaria per l'operazione di carico sarà dipendente dalla lunghezza del tubo di aspirazione.

Installazione "sottobattente" (par. 2.1): se fra il deposito di acqua ed il sistema non sono presenti valvole di intercetto (o sono aperte), questo si carica automaticamente non appena gli si consente di far uscire l'aria intrappolata. Quindi allentando il tappo di sfiato (5-fig.1) quanto basta per far uscire l'aria intrappolata, si consente al sistema di caricarsi completamente. Occorre sorvegliare l'operazione e chiudere la porta di sfiato non appena l'acqua fuoriesce (si suggerisce comunque di prevedere un valvola di intercetto nel tratto di condotto in aspirazione ed utilizzarla per comandare l'operazione di carico a tappo aperto). In alternativa, nel caso in cui il condotto di aspirazione fosse intercettato da una valvola chiusa, può essere eseguita l'operazione di carico in maniera analoga a quella descritta per l'installazione soprabattente.

## 3. MESSA IN FUNZIONE

### 3.1 Collegamenti Elettrici

Per migliorare l'immunità al possibile rumore radiato verso altre apparecchiature si consiglia di utilizzare una conduttura elettrica separata per l'alimentazione del prodotto.



Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza! L'installazione elettrica deve essere effettuata da un elettricista esperto, autorizzato che se ne assume tutte le responsabilità.



Si raccomanda un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia.



La tensione di linea può cambiare all'avvio dell'elettropompa. La tensione sulla linea può subire variazioni in funzione di altri dispositivi ad essa collegati e alla qualità della linea stessa.



L'interruttore differenziale a protezione dell'impianto deve essere correttamente dimensionato secondo le caratteristiche indicate in tabella 1. Si consiglia l'utilizzo di un interruttore differenziale di tipo F protetto contro scatti intempestivi. Qualora le indicazioni fornite nel manuale dovessero essere in contrasto con la normativa vigente, assumere la normativa come riferimento.



L'interruttore magnetotermico di protezione deve essere correttamente dimensionato (vedi Caratteristiche tecniche)

### 3.2 Configurazione dell'Inverter Integrato

Il sistema è configurato dal costruttore per soddisfare la maggior parte dei casi di installazione a funzionamento con pressione costante.

I parametri principali impostati di fabbrica sono:

- Set-Point (valore della pressione costante desiderato): SP = 3.0 bar / 43.5 psi.
- Riduzione della pressione per la ripartenza RP = 0.3 bar / 4.3 psi.
- Funzione Anti-cycling: Disabilitata.

Questi ed altri parametri sono comunque impostabili dall'utente a seconda dell'impianto. Vedi i par. 4-5 per le specifiche.



Per la definizione dei parametri SP ed RP, si ottiene che la pressione alla quale il sistema si avvia ha valore: **Pstart = SP – RP** Esempio: 3.0 – 0.5 = 2.5 bar nella configurazione di default

Il sistema non funziona se l'utenza si trova ad un'altezza superiore all'equivalente in metri colonna acqua della Pstart (considerare 1 bar = 10 m.c.a.): per la configurazione di default, se l'utenza si trova ad almeno 27m di altezza sopra al livello del sistema, il sistema non parte.

### 3.3 Adescamento

Si definisce adescamento di una pompa la fase durante la quale la macchina cerca di riempire di acqua il corpo ed il condotto di aspirazione. Se l'operazione va a buon fine la macchina può lavorare regolarmente.

Una volta che la pompa è stata riempita (par.2.2) e il dispositivo è stato configurato (par. 3.2) è possibile collegare l'alimentazione elettrica dopo aver aperto almeno un'utenza in mandata.

Il sistema si accende e controlla la presenza di acqua in mandata.

La pompa si considera adescata quando viene rilevato un flusso di acqua in mandata. Questo è il caso tipico dell'installazione sottobattente (par. 2.1). L'utenza aperta in mandata da cui adesso esce l'acqua pompata può essere chiusa. Se dopo 10 secondi non viene rilevato un flusso regolare in mandata, il sistema segnala marcia a secco (allarme

BL). Al successivo reset manuale dei blocchi (Tasti “+” e “-”) avvia la procedura di adescamento (caso tipico di installazioni soprabattente par 2.1

La procedura consente di lavorare per un tempo massimo di 5 minuti durante i quali il blocco di sicurezza per marcia a secco non interviene. Il tempo di adescamento dipende da diversi parametri, i più influenti dei quali sono la profondità del livello dell’acqua da aspirare, il diametro del condotto di aspirazione, la tenuta stagna del condotto di aspirazione.

Fatto salvo di utilizzare un condotto di aspirazione di misura non inferiore ad 1” e che questo sia ben sigillato (non presenti fori o giunzioni da cui possa aspirare aria), il sistema è stato studiato per riuscire ad adescarsi in condizioni di acqua fino a 8m di profondità, in un tempo inferiore ai 5 minuti. Non appena il sistema rileva flusso continuo in mandata, esce dalla procedura di adescamento ed inizia il suo lavoro regolare. L’utenza aperta in mandata da cui adesso esce l’acqua pompata può essere chiusa. Se dopo i 5 minuti della procedura il prodotto non risulta ancora adescato, il display mostra il messaggio marcia a secco. In questo caso, disconnettere l’alimentazione, attendere 10 minuti e ripetere l’adescamento.

*Funzionamento*

Una volta che l’elettropompa è adescata, il sistema inizia il suo funzionamento regolare secondo quelli che sono i parametri configurati: si avvia automaticamente all’apertura del rubinetto, fornisce acqua alla pressione impostata (SP), mantiene la pressione costante anche aprendo altri rubinetti, si arresta automaticamente dopo il tempo T2 una volta raggiunte le condizioni di spegnimento (T2 è impostabile dall’utente, valore di fabbrica 10 sec).

**4. LA TASTIERA E IL DISPLAY**

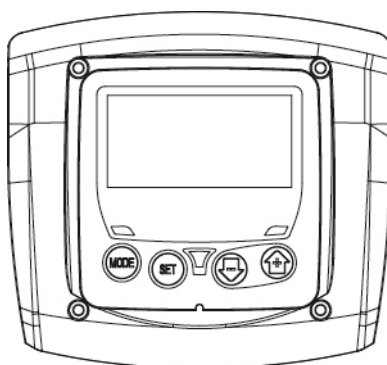


Figura 3: Aspetto dell’interfaccia utente

L’interfaccia utente è composta da un tastierino con display LCD e led di segnalazione POWER, COMMUNICATION, ALARM come si può vedere in Figura 3.

Il display visualizza le grandezze e gli stati del dispositivo con indicazioni sulla funzionalità dei vari parametri. Le funzioni dei tasti sono riassunte nella Tabella 2.

	Il tasto MODE consente di passare alle voci successive all’interno dello stesso menù. Una pressione prolungata per almeno 1 sec consente di saltare alla voce di menù precedente.
	Il tasto SET consente di uscire dal menù corrente.
	Decrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile).
	Incrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile).

Tabella 2: Funzione tasti

Una pressione prolungata del tasto “+” o del tasto “-” consente l’incremento/ decremento automatico del parametro selezionato. Trascorsi 3 secondi di pressione del tasto “+” o del tasto “-” la velocità di incremento/decremento automatico aumenta.



Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEPROM). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato.

Il tasto SET serve soltanto per uscire dal menù attuale e non è necessario per salvare le modifiche fatte. Solo in particolari casi descritti nei paragrafi a seguire alcune grandezze vengono attuate alla pressione di “SET” o “MODE”.

*Led di segnalazione*

- Power  
Led di colore bianco. Acceso fisso quando la macchina è alimentata. Lampeggiante quando la macchina è disabilitata.

- Allarme  
Led di colore rosso. Acceso fisso quando la macchina è bloccata da un errore.

*Menù*

La completa struttura di tutti i menù e di tutte le voci che li compongono è mostrata nella Tabella 4.

**4.1 Accesso ai menù**

Si accede direttamente al menù desiderato premendo contemporaneamente la combinazione di tasti per il tempo richiesto (ad esempio MODE SET per entrare nel menù Setpoint) e si scorrono le varie voci di menù con il tasto MODE. La Tabella 3 mostra i menù raggiungibili con le combinazioni di tasti.



























NOME DEL MENU	TASTI DI ACCESSO DIRETTO	TEMPO DI PRESSIONE
Utente 		Al rilascio del pulsante
Monitor 	 	2 Sec
Setpoint 	 	2 Sec
Manuale 	  	3 Sec
Impostazioni 	  	3 Sec
Impostazioni avanzate 	  	3 Sec
Ripristino dei valori di fabbrica	 	2 Sec all'accensione dell'apparecchio
Reset	   	2 Sec

Tabella 3: Accesso ai menù

Menù Principale	Menù Utente mode	Menù Monitor set-meno	Menù Setpoint mode-set	Menù Manuale set-meno-più	Menù Impostazioni mode-set-meno	Menù Impostazioni avanzate mode-set-più
<b>MAIN</b> (Pagina Principale)	<b>RS</b> Giri al minuto	<b>CT</b> Contrasto	<b>SP</b> Pressione di setpoint	<b>RI</b> Impostazione velocità	<b>RP</b> Diminuzione press. per ripartenza	<b>TB</b> Tempo di blocco mancanza acqua
	<b>VP</b> Pressione	<b>BK</b> Retroilluminazione		<b>VP</b> Pressione	<b>OD</b> Tipologia di impianto	<b>T2</b> Ritardo di spegnimento
	<b>VF</b> Visualizzazione del flusso	<b>TK</b> Tempo di accensione retroilluminazione		<b>VF</b> Visualizzazione del flusso	<b>MS</b> Sistema di misura	<b>GP</b> Guadagno proporzionale.
	<b>PO</b> Potenza assorbita dalla linea	<b>TE</b> Temperatura dissipatore		<b>PO</b> Potenza assorbita dalla linea	<b>FY</b> Abilitazione blocco volume erogato	<b>GI</b> Guadagno integrale
	<b>C1</b> Corrente di fase pompa			<b>C1</b> Corrente di fase pompa	<b>TY</b> Abilitazione blocco tempo di pompaggio	<b>RM</b> Velocità massima
	<b>HO</b> Contatore delle ore di accensione				<b>FH</b> Volume erogato	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b> Contatore delle ore di running				<b>TH</b> Tempo di pompaggio	<b>AE</b> Antibloccaggio
	<b>NR</b> Numero di avvii					<b>AF</b> AntiFreeze
	<b>EN</b> Contatore energia					<b>FW</b> Firmware update
	<b>ES</b>					<b>RF</b>

	Saving					Ripristino fault & warning
	<b>FC</b> Contatore del flusso					
	<b>VE</b> Informazioni HW e SW					
	<b>FF</b> Storico Fault & Warning					

. Tabella 4 Struttura dei menù

#### 4.2 Struttura delle pagine di menù

All'accensione si visualizza la pagina principale. Varie combinazioni di tasti (vedi par 4.1 Accesso ai menù) consentono di accedere ai menù della macchina. L'icona relativa al menù nel quale ci si trova compare nella parte alta del display.

Nella pagina principale compaiono sempre:

Stato: stato di funzionamento (ad es. standby, go, Fault)

Pressione: valore in [bar] o [psi] a seconda dell'unità di misura impostata.

Potenza: valore in [kW] della potenza assorbita dal dispositivo. Nel caso in cui si verifichi l'evento possono comparire:

Indicazioni di fault

Indicazioni di Warning

Icone specifiche

Le condizioni di errore sono indicate nella Tabella 9. Le altre visualizzazioni sono indicate in Tabella 5.

Condizioni di errore e di stato visualizzate nella pagina principale	
Identificatore	Descrizione
( , )	Motore in Marcia
⏻	Motore fermo
⏻	Stato motore disabilitato manualmente
⚠	Presenza di un errore che impedisce il pilotaggio dell'elettropompa
EE	Scrittura e riletture su EEprom delle impostazioni di fabbrica
⎓	Warning per mancanza della tensione di alimentazione
🔥	Adescamento

Tabella 5: Messaggi di stato ed errore nella pagina principale

Le altre pagine di menù variano con le funzioni associate e sono descritte successivamente per tipologia di indicazione o settaggio. In ogni pagina di menù la parte bassa mostra sempre la pressione dell'impianto ed i simboli in alto indicano il menù nel quale ci si trova.

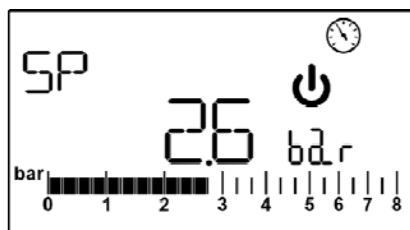


Figura 4: Visualizzazione di un parametro di menù

Nelle pagine che mostrano parametri possono comparire: valori numerici e unità di misura della voce attuale, valori di altri parametri legati all'impostazione della voce attuale vedi Figura 4

In tutte le pagine di menù con eccezione di tutte quelle che fanno parte del menù utente, è attiva una funzione che dopo 3 minuti dall'ultima pressione di un tasto, riporta automaticamente alla visualizzazione della pagina principale.

#### 4.3 Abilitazione/disabilitazione motore

In condizioni di funzionamento normale, la pressione ed il successivo rilascio di entrambi i tasti "+" e "-" comporta il blocco/sblocco del motore (ritentivo anche in seguito a spegnimento). Qualora fosse presente un allarme l'operazione sopra descritta resetta l'allarme stesso. Lo stato di motore disabilitato è evidenziato dal LED bianco lampeggiante. Questo comando è attivabile da qualsiasi pagina di menù, eccetto RF.

## 5. SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI



L'inverter fa lavorare il sistema a pressione costante. Questa regolazione viene apprezzata se l'impianto idraulico a valle del sistema è opportunamente dimensionato. Impianti eseguiti con tubazioni di sezione troppo piccola introducono delle perdite di carico che l'apparecchiatura non può compensare; il risultato è che la pressione è costante sui sensori ma non sull'utenza.



Impianti eccessivamente deformabili possono creare l'insorgenza di oscillazioni; qualora dovesse verificarsi tale evento, si può risolvere il problema agendo sui parametri di controllo "GP" e "GI" (vedi par 5.6.3 - GP: Coefficiente di guadagno proporzionale e 5.6.4 - GI: Coefficiente di guadagno integrale)

### 5.1 Menù Utente

Dal menù principale premendo il tasto MODE si accede al MENU UTENTE. All'interno del menù il tasto MODE consente di scorrere le varie pagine del menù. Le grandezze visualizzate sono le seguenti.

#### 5.1.1 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione

Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

#### 5.1.2 VP: Visualizzazione della pressione

Pressione dell'impianto misurata in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato.

#### 5.1.3 VF: Visualizzazione del flusso

Visualizza il flusso istantaneo in [litri/min] o [gal/min] a seconda dell'unità di misura impostata.

#### 5.1.4 PO: Visualizzazione della potenza assorbita

Potenza assorbita dall'elettropompa in [kW].

In caso di superamento della potenza massima assorbita ed intervento della limitazione di potenza il simbolo del parametro PO lampeggia.

#### 5.1.5 C1: Visualizzazione della corrente di fase

Corrente di fase del motore in [A].

In caso di superamento temporaneo della corrente massima erogata il simbolo C1 lampeggia ad indicare che si sta erogando una sovracorrente sul motore e che continuando a lavorare in queste condizioni interverrà la protezione.

#### 5.1.6 HO: Contatore delle ore di accensione

Indica le ore di alimentazione elettrica del dispositivo. A cadenza di 2 sec si visualizzano alternativamente i contatori delle ore di accensione totali e parziali. A fianco dell'unità di misura compare una "T" quando si sta visualizzando il contatore totale ed una "P" quando si sta visualizzando il contatore parziale. Il contatore parziale è azzerabile premendo per almeno 2 sec il tasto "-".

#### 5.1.7 HW: Contatore delle ore di funzionamento dell'elettropompa

Indica le ore di lavoro della pompa. A cadenza di 2 sec si visualizzano alternativamente i contatori delle ore di funzionamento dell'elettropompa totali e parziali. A fianco dell'unità di misura compare una "T" quando si sta visualizzando il contatore totale ed una "P" quando si sta visualizzando il contatore parziale. Il contatore parziale è azzerabile premendo per almeno 2 sec il tasto "-".

#### 5.1.8 NR: Numero di avvii

Indica il numero di avvii del motore.

#### 5.1.9 EN: Contatore di energia assorbita

Indica l'energia assorbita dalla rete in kW. A cadenza di 2 sec si visualizzano alternativamente i contatori dell'energia totale e parziale. A fianco dell'unità di misura compare una "T" quando si sta visualizzando il contatore totale ed una "P" quando si sta visualizzando il contatore parziale. Il contatore parziale è azzerabile premendo per almeno 2 sec il tasto "-".

#### 5.1.10 ES: Saving

Indica il risparmio percentuale rispetto alla stessa pompa pilotata con un sistema on/off anziché ad inverter. Il valore calcolato è azzerabile premendo per almeno 2 sec il tasto "-".

#### 5.1.11 FC: Contatore del volume di fluido pompato

Indica il volume di fluido pompato dal sistema. A cadenza di 2 sec si visualizzano alternativamente i contatori del volume di fluido totale e parziali. A fianco dell'unità di misura compare una "T" quando si sta visualizzando il contatore totale ed una "P" quando si sta visualizzando il contatore parziale. Il contatore parziale è azzerabile premendo per almeno 2 sec il tasto "-".

#### 5.1.12 VE: Visualizzazione della versione

Versione hardware e software di cui è equipaggiato l'apparecchio.

#### 5.1.13 FF: Visualizzazione fault & warning (storico)

Visualizzazione cronologica dei fault verificatisi durante il funzionamento del sistema.

Sotto al simbolo FF compaiono due numeri x/y che stanno ad indicare rispettivamente x il fault visualizzato e y il numero totale di fault presenti; a destra di questi numeri compare un'indicazione sul tipo di fault visualizzato. I tasti + e - scorrono l'elenco dei fault: premendo il tasto - si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio fault presente, premendo il tasto + si va in avanti nella storia fino a fermarsi sul più recente.

I fault sono visualizzati in ordine cronologico a partire da quello comparso più indietro nel tempo  $x=1$  a quello più recente  $x=y$ . Il numero massimo di fault visualizzabili è 64; arrivati a tale numero si inizia a sovrascrivere i più vecchi.

Questa voce di menù visualizza l'elenco dei fault, ma non consente il reset. Il reset può essere fatto solo con l'apposito comando dalla voce RF del MENU IMPOSTAZIONI AVANZATE.

Né un reset manuale né uno spegnimento dell'apparecchio, né un ripristino dei valori di fabbrica, cancella la storia dei fault se non la procedura descritta sopra.

## 5.2 Menù Monitor

Dal menù principale tenendo premuti contemporaneamente per 2 sec i tasti "SET" e "-" (meno), si accede al MENU MONITOR. All'interno del menù, premendo il tasto MODE, si visualizzano le seguenti grandezze in successione.

### 5.2.1 CT: Contrasto display

Regola il contrasto del display.

### 5.2.2 BK: Luminosità display

Regola la retroilluminazione del display su una scala da 0 a 100.

### 5.2.3 TK: Tempo di accensione della retroilluminazione

Imposta il tempo di accensione della backlight dall'ultima pressione di un tasto. Valori permessi: da 20 sec a 10 min oppure sempre accesa. Nel caso di impostazione della backlight sempre accesa, il display visualizza "ON". Quando la retroilluminazione è spenta la prima pressione di qualunque tasto ha il solo effetto di ripristinare la retroilluminazione.

### 5.2.4 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

## 5.3 Menù Setpoint

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" fino a quando non appare "SP" sul display.

I tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare la pressione di pressurizzazione dell'impianto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET. Il range di regolazione è 1-5.5 bar (14-80 psi).

### 5.3.1 SP: Impostazione della pressione di setpoint

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto.



La pressione di ripartenza della pompa è legata oltre che alla pressione impostata SP anche ad RP. RP esprime la diminuzione di pressione, rispetto a "SP", che causa la partenza della pompa.

Esempio: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];

Durante il normale funzionamento l'impianto è pressurizzato a 3,0 [bar]. La ripartenza dell'elettropompa avviene quando la pressione scende sotto ai 2,7 [bar].



L'impostazione di una pressione (SP) troppo alta rispetto alle prestazioni della pompa, può causare falsi errori di mancanza acqua BL; in questi casi abbassare la pressione impostata.



Attenzione l'impostazione di particolari valori di questo parametro in relazione all'impianto, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2).

## 5.4 Menù Manuale



In funzionalità manuale, la somma tra pressione in ingresso e la massima pressione erogabile non deve essere superiore a 6 bar.

Dal menù principale tenere premuto contemporaneamente i tasti "SET" & "+" & "-" fino a quando non appare la pagina del menù manuale. Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

L'ingresso al menù manuale con la pressione dei tasti SET + - porta la macchina nella condizione di STOP forzato. Questa funzionalità può essere utilizzata per imporre l'arresto alla macchina. All'interno della modalità manuale, indipendentemente dal parametro visualizzato, è sempre possibile eseguire i seguenti comandi:

- Avviamento temporaneo dell'elettropompa
- Avviamento permanente della pompa
- Modifica del numero di giri nella modalità manuale.



La pressione contemporanea dei tasti MODE e + provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti.

Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.

#### *Avviamento della pompa*

La pressione contemporanea dei tasti MODE - + per 2 S provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI. Lo stato di marcia rimane fino a quando non viene premuto il tasto SET. La successiva pressione di SET comporta l'uscita dal menù manuale.

Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.

In caso di funzionamento in questa modalità per più di 5' senza presenza di flusso idraulico, la macchina si arresterà dando allarme PH.

Una volta entrato l'errore PH il riarmo avviene esclusivamente in maniera automatica. Il tempo di riarmo è di 15'; se l'errore PH avviene per più di 6 volte consecutive, il tempo di riarmo aumenta ad 1h. Una volta riarmata in seguito a questo errore, la pompa rimane in stop fino che l'utente non la riavvia con i tasti "MODE" "-" "+" .



Attenzione l'utilizzo di questa modalità di funzionamento, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2).

#### **5.4.1 RI: Impostazione velocità**

Imposta la velocità del motore in rpm. Consente di forzare il numero di giri ad un valore prefissato.

Se i giri attuati differiscono dai giri impostati "RI", si visualizzano alternativamente il numero di giri impostati ed il numero di giri attuati. Quando si sta visualizzando il numero di giri attuati compare una "A" a fianco dell'unità di misura. Ad ogni pressione di "+" o "-" per modificare RI, la visualizzazione si porta automaticamente sul numero di giri impostati.

#### **5.4.2 VP: Visualizzazione della pressione**

Pressione dell'impianto misurata in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato.

#### **5.4.3 VF: Visualizzazione del flusso**

Visualizza il flusso nell'unità di misura scelta. L'unità di misura può essere [l/min] o [gal/min] vedi par. 5.5.3 - MS: Sistema di misura.

#### **5.4.4 PO: Visualizzazione della potenza assorbita**

Potenza assorbita dall'elettropompa in [kW].

In caso di superamento della potenza massima assorbita ed intervento della limitazione di potenza il simbolo del parametro PO lampeggia.

#### **5.4.5 C1: Visualizzazione della corrente di fase**

Corrente di fase del motore in [A].

In caso di superamento temporaneo della corrente massima erogata il simbolo C1 lampeggia ad indicare che sta entrando la protezione da sovracorrente sul motore e che continuando a lavorare in queste condizioni entrerà la protezione.

### **5.5 Menù Impostazioni**

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "-" fino a quando non appare il primo parametro del menù impostazioni sul display.

Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

#### **5.5.1 RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza**

Esprime la diminuzione di pressione rispetto al valore di SP che causa la ripartenza della pompa. Ad esempio se la pressione di setpoint è di 3,0 [bar] e RP è 0,5 [bar] la ripartenza avviene a 2,5 [bar].

RP può essere impostato da un minimo di 0,1 ad un massimo di 1,5 [bar]. In condizioni particolari (nel caso ad esempio di un setpoint più basso del RP stesso) può essere automaticamente limitato.



Attenzione l'impostazione di particolari valori di questo parametro in relazione all'impianto, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2).

#### **5.5.2 OD: Tipologia di impianto**

Valori possibili "R" e "E" relativamente ad impianto rigido ed impianto elastico. Il dispositivo esce di fabbrica con modalità "R" adeguata alla maggior parte degli impianti. In presenza di oscillazioni sulla pressione che non si riescono a stabilizzare agendo sui parametri GI e GP passare alla modalità 2.

**IMPORTANTE:** Nelle due configurazioni cambiano anche i valori dei parametri di regolazione GP e GI. Inoltre i valori di GP e GI impostati in modalità 1 sono contenuti in una memoria diversa dai valori di GP e GI impostati in modalità 2. Per cui, ad esempio, il valore di GP della modalità

1, quando si passa alla modalità 2, viene sostituito dal valore

di GP della modalità 2 ma viene conservato e lo si ritrova se si ritorna in modalità 1. Uno stesso valore visto sul display, ha un peso diverso nell'una o nell'altra modalità perché l'algoritmo di controllo è diverso.



**5.5.3 MS: Sistema di misura**

Imposta il sistema di unità di misura tra internazionale e anglosassone. Le grandezze visualizzate sono mostrate in Tabella 6.

**NOTA:** Il flusso in unità di misura anglosassone (gal/ min) viene indicato adottando un fattore di conversione pari a un 1 gal = 4.0 litri, corrispondente al gallone metrico.

Unità di misura visualizzate		
Grandezza	Unità di misura Internazionale	Unità di misura Anglosassone
Pressione	bar	psi
Temperatura	°C	°F
Flusso	lpm	gpm

Tabella 6: Sistema di unità di misura

Gli acronimi lpm e gpm indicano rispettivamente litri/min e galloni/min.

**5.5.4 FY: Abilitazione blocco volume erogato**

Abilita la funzionalità blocco sul volume di fluido erogato FH.

**5.5.5 TY: Abilitazione blocco tempo di pompaggio**

Abilita la funzionalità blocco sul tempo di pompaggio effettuato TH.

**5.5.6 TY: FH: Volume erogato**

Imposta il volume di fluido raggiunto il quale si interrompe il pompaggio. Se la funzione è abilitata (parametro FY), vedi par 5.5.4 l'inverter misura il volume di fluido erogato e raggiunto il valore FH impostato dall'utente, disabilita il pompaggio. Il sistema rimane in blocco fino al ripristino manuale. Il ripristino può essere fatto da qualunque pagina di menù premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" e poi rilasciandoli. Lo stato del contatore e lo stato di blocco vengono memorizzati e pertanto saranno mantenuti anche in seguito ad uno spegnimento e successivo riavvio. Quando viene attivato il blocco volume erogato, compare il relativo contatore nella pagina principale che dal valore impostato decrementa fino a 0. Quando il contatore raggiunge lo zero, il sistema si arresta ed il contatore inizia a lampeggiare. Il conteggio inizia dal momento dell'abilitazione di FY oppure dall'istante dell'ultima impostazione di FH oppure dall'istante di ripristino del blocco con i tasti "+" e "-". Il blocco generato non viene registrato nella coda dei fault. FH può essere impostato tra 10 litri (2,5 gal) e 32000 litri (8000 gal).

**5.5.7 TH: Tempo di pompaggio**

Imposta il tempo di pompaggio trascorso il quale si interrompe il pompaggio. Se la funzione è abilitata (parametro TY), vedi par 5.5.6 l'inverter misura il tempo di lavoro della pompa e raggiunto il valore TH impostato dall'utente, disabilita il pompaggio. Il sistema rimane in blocco fino al ripristino manuale. Il ripristino può essere fatto da qualunque pagina di menù premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" e poi rilasciandoli. Lo stato del contatore e lo stato di blocco vengono memorizzati e pertanto saranno mantenuti anche in seguito ad uno spegnimento e successivo riavvio. Quando viene attivato il blocco tempo di pompaggio, compare il relativo contatore nella pagina principale che dal valore impostato decrementa fino a 0. Quando il contatore raggiunge lo zero, il sistema si arresta ed il contatore inizia a lampeggiare. Il conteggio inizia dal momento dell'abilitazione di TY oppure dall'istante dell'ultima impostazione di TH oppure dall'istante di ripristino del blocco con i tasti "+" e "-" ed è conteggiato solo se il pompaggio è attivo. Il blocco generato non viene registrato nella coda dei fault. TH può essere impostato tra 10 sec e 9 h.

**5.6 Menù Impostazioni Avanzate**

Impostazioni avanzate da effettuare solo da parte di personale specializzato sotto diretto controllo della rete di assistenza.

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "+" fino a quando non appare "TB" su display (oppure usare il menù di selezione premendo + o -). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

**5.6.1 TB: Tempo di blocco mancanza acqua**

L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal dispositivo per segnalare la mancanza acqua.

La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui il motore viene acceso e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione. Un esempio può essere quello di un impianto dove il condotto di aspirazione è particolarmente lungo ed ha qualche piccola perdita. In questo caso può accadere che il condotto in questione si scarichi, e anche se l'acqua non manca, l'elettropompa impieghi un certo tempo per ricaricarsi, erogare flusso e mandare in pressione l'impianto.

**5.6.2 T2: Ritardo di spegnimento**

Imposta il ritardo con il quale si deve spegnere l'inverter da quando si sono raggiunte le condizioni di spegnimento: pressurizzazione dell'impianto e flusso è inferiore al flusso minimo.

T2 può essere impostato tra 2 e 120 s. L'impostazione di fabbrica è di 10 s.



Attenzione l'impostazione di particolari valori di questo parametro in relazione all'impianto, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2)..

### 5.6.3 GP: Coefficiente di guadagno proporzionale

Il termine proporzionale in genere deve essere aumentato per sistemi caratterizzati da elasticità (ad esempio tubazioni in PVC) ed abbassato in caso di impianti rigidi (ad esempio tubazioni in ferro). Per mantenere costante la pressione nell'impianto, l'inverter realizza un controllo di tipo PI sull'errore di pressione misurato. In base a questo errore l'inverter calcola la potenza da fornire al motore. Il comportamento di questo controllo dipende dai parametri GP e GI impostati. Per venire incontro ai diversi comportamenti dei vari tipi di impianti idraulici dove il sistema può lavorare, l'inverter consente di selezionare parametri diversi da quelli impostati dalla fabbrica. Per la quasi totalità degli impianti, i parametri GP e GI di fabbrica sono quelli ottimali. Qualora però si verificassero dei problemi di regolazione, si può intervenire su queste impostazioni.



Attenzione l'impostazione di particolari valori di questo parametro in relazione all'impianto, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2)..

### 5.6.4 GI: Coefficiente di guadagno integrale

In presenza di grandi cadute di pressione all'aumentare repentino del flusso o di una risposta lenta del sistema aumentare il valore di GI. Invece al verificarsi di oscillazioni di pressione attorno al valore di setpoint, diminuire il valore di GI.



Attenzione l'impostazione di particolari valori di questo parametro in relazione all'impianto, può contribuire a creare situazioni di pericolo per raggiungimento di temperature elevate dell'acqua all'interno della pompa (vedi Avvertenze Cap 2)..

**IMPORTANTE:** Per ottenere regolazioni di pressione soddisfacenti, in generale si deve intervenire sia su GP, sia su GI.

### 5.6.5 RM: Velocità massima

Impone un limite massimo al numero di giri della pompa.

### 5.6.6 AY: Anti Cycling

Come descritto al paragrafo 9 questa funzione serve ad evitare accensioni e spegnimenti frequenti nel caso di perdite dell'impianto. La funzione può essere abilitata in 2 diverse modalità normale e smart. In modalità normale il controllo elettronico blocca il motore dopo N cicli di start stop identici. In modalità smart invece agisce sul parametro RP per ridurre gli effetti negativi dovuti alle perdite. Se impostata su "Disabilitato" la funzione non interviene.

### 5.6.7 AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio

Questa funzione serve ad evitare blocchi meccanici in caso di lunga inattività; agisce mettendo periodicamente la pompa in rotazione. Quando la funzione è abilitata, la pompa compie ogni 23 ore un ciclo di sbloccaggio della durata di 1 min.

### 5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze

Se questa funzione è abilitata la pompa viene messa automaticamente in rotazione quando la temperatura raggiunge valori prossimi a quella di congelamento al fine di evitare rotture della pompa stessa.

## 5.7 RF: Azzeramento dei fault e warning

Tenendo premuto per almeno 2 secondi il tasto – si cancella la cronologia dei fault e warning. Sotto al simbolo RF sono riassunti il numero di fault presenti nello storico (max 64).

Lo storico è visionabile dal menù MONITOR alla pagina FF.

## 6. SISTEMI DI PROTEZIONE

Il dispositivo è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione e l'inverter. Qualora intervengano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta. A seconda del tipo di errore, il motore può fermarsi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi automaticamente da subito o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico.

Nei casi di blocco per mancanza acqua (BL), di blocco per sovracorrente nel motore (OC), blocco per corto circuito diretto tra le fasi del motore (SC), si può tentare di uscire manualmente dalle condizioni di errore premendo e rilasciando contemporaneamente i tasti + e -. Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia.

In caso di blocco per uno degli errori interni E18, E19, E20, E21 è necessario attendere 15 minuti con macchina alimentata affinché si ripristini automaticamente lo stato di blocco.

Allarme nello storico dei fault	
Indicazione display	Descrizione
PD	Spegnimento non regolare
FA	Problemi sul sistema di raffreddamento

Tabella 7: Allarmi

Condizioni di blocco	
Indicazione display	Descrizione
PH	Blocco per eccessivo tempo di funzionamento senza flusso idraulico
BL	Blocco per mancanza acqua
BP1	Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione in mandata
PB	Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
OC	Blocco per sovracorrente nel motore
SC	Blocco per corto circuito tra le fasi del motore
ESC	Blocco per corto circuito verso terra
HL	Fluido caldo
NC	Blocco per motore scollegato
Ei	Blocco per errore interno i-esimo
Vi	Blocco per tensione interna i-esima fuori tolleranza
EY	Blocco per ciclicità anomala rilevata sul sistema

Tabella 8: Indicazioni dei blocchi

## 6.1 Descrizione dei blocchi

### 6.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Protezione contro la marcia a secco)

Nella situazione di mancanza d'acqua la pompa viene arrestata automaticamente dopo il tempo TB. Questo viene indicato dal led rosso “Alarm” e dalla scritta “BL” sul display.

Dopo aver ripristinato il corretto afflusso di acqua si può tentare di uscire manualmente dal blocco di protezione premendo contemporaneamente i tasti “+” e “-” e quindi rilasciandoli. Se permane lo stato di allarme, ovvero l'utente non interviene ripristinando l'afflusso d'acqua e resettando la pompa, il re-start automatico prova a riavviare la pompa.



Se il parametro SP non è settato correttamente la protezione per mancanza acqua può non funzionare correttamente.

### 6.1.2 Anti-Cycling (Protezione contro cicli continui senza richiesta di utenza)

Se nella sezione di mandata dell'impianto sono presenti perdite, il sistema si avvia e si arresta ciclicamente anche se non si sta prelevando acqua consapevolmente: una pur piccola perdita (pochi ml) provoca una caduta di pressione che a sua volta provoca l'avviamento dell'elettropompa.

Il controllo elettronico del sistema è in grado di rilevare la presenza della perdita sulla base della sua periodicità. La funzione anticycling può essere esclusa oppure attivata in modalità Basic o Smart (par 5.6.6).

La modalità Basic prevede che una volta rilevata la condizione di periodicità la pompa si arresti e rimanga in attesa di un ripristino manuale. Questa condizione viene comunicata all'utente con l'accensione del led rosso “Alarm” e la comparsa della scritta “ANTICYCLING” sul display. Dopo aver rimosso la perdita, si può forzare manualmente la ripartenza premendo e rilasciando i tasti “+” e “-” contemporaneamente. La modalità Smart prevede che una volta rilevata la condizione di perdita, si aumenti il parametro RP per diminuire il numero di accensioni nel tempo.

### 6.1.3 Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema)

Il cambiamento di stato dell'acqua da liquido a solido comporta un aumento di volume. Occorre quindi evitare che il sistema rimanga pieno d'acqua con temperature prossime a quelle di congelamento al fine di evitare rotture dello stesso. Questa la ragione per la quale si raccomanda di svuotare una qualsiasi elettropompa quando rimane inutilizzata durante il periodo invernale. Tuttavia questo sistema è dotato di una protezione che impedisce il formarsi di ghiaccio all'interno azionando l'elettropompa nel caso in cui la temperatura scenda a valori prossimi a quelli di congelamento. In questo modo l'acqua all'interno viene scaldata ed il congelamento inibito.



La protezione Anti-Freeze funziona solamente se il sistema è regolarmente alimentato: con spina disconnessa o mancanza di corrente la protezione non può funzionare.

E' comunque consigliabile non lasciare il sistema carico durante lunghi periodi di inattività: svuotare accuratamente il sistema dal tappo di scarico e riporlo in luogo riparato.

### 6.1.4 “BP1” Blocco per guasto sul sensore di pressione in mandata (pressurizzazione impianto)

In caso il dispositivo rilevi una anomalia sul sensore di pressione in mandata la pompa rimane bloccata e si segnala l'errore “BP1”. Tale stato inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente al ripristinarsi delle corrette condizioni.

### 6.1.5 “PB” Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica

Entra quando la tensione di linea al morsetto di alimentazione permessa assume valori fuori specifica. Il ripristino avviene solo in modo automatico quando la tensione al morsetto rientra nei valori consentiti.

### 6.1.6 “SC” Blocco per corto circuito tra le fasi del motore

Il dispositivo è dotato di una protezione contro il corto circuito diretto che si può verificare tra le fasi del motore. Quando questo stato di blocco viene segnalato si può tentare un ripristino del funzionamento tramite la pressione contemporanea

dei tasti + e – che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall'istante in cui il corto circuito si è presentato.

## 6.2 Reset manuale delle condizioni di errore

In stato di errore, l'utilizzatore può cancellare l'errore forzando un nuovo tentativo mediante pressione e successivo rilascio dei tasti + e -.

## 6.3 Autoripristino delle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico.

Il sistema di auto ripristino riguarda in particolare:

- “BL” Blocco per mancanza acqua
- “PB” Blocco per tensione di linea fuori specifica
- “OT” Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
- “OC” Blocco per sovracorrente nel motore
- “BP” Blocco per anomalia sul sensore di pressione

Se, ad esempio il sistema va in blocco per mancanza acqua, il dispositivo inizia automaticamente una procedura di test per verificare che effettivamente la macchina è rimasta a secco in modo definitivo e permanente. Se durante la sequenza di operazioni, un tentativo di ripristino va a buon fine (ad esempio è tornata l'acqua), la procedura si interrompe e si torna al funzionamento normale. La Tabella 9 mostra le sequenze delle operazioni eseguite dal dispositivo per i diversi tipi di blocco.

Ripristini automatici sulle condizioni di errore		
Indicazione display	Descrizione	Sequenza di ripristino automatico
BL	Blocco per mancanza acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi.</li> <li>- Un tentativo ogni ora per un totale di 24 tentativi.</li> <li>- Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi.</li> </ul>
PB	Blocco per tensione di linea fuori specifica	Si ripristina quando si torna ad una tensione in specifica.
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza	Si ripristina quando la temperatura dei finali di potenza rientra in specifica.
OC	Blocco per sovracorrente nel motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi.</li> <li>- Un tentativo ogni ora per un totale di 24 tentativi.</li> <li>- Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi.</li> </ul>

Tabella 9: Autoripristino dei blocchi

## 7. RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

### 7.1 Reset generale del sistema

Per effettuare un reset del sistema tenere premuto i 4 tasti contemporaneamente per 2 Sec. Questa operazione è equivalente a scollegare l'alimentazione, attendere il completo spegnimento e fornire nuovamente alimentazione. Il reset non cancella le impostazioni memorizzate dall'utente.

### 7.2 Impostazioni di fabbrica

Il dispositivo esce dalla fabbrica con una serie di parametri preimpostati che possono essere cambiati a seconda delle esigenze dell'utilizzatore. Ogni cambiamento delle impostazioni viene automaticamente salvato in memoria e qualora si desidera, è sempre possibile ripristinare le condizioni di fabbrica (vedi Ripristino delle impostazioni di fabbrica par 7.3 - Ripristino delle impostazioni di fabbrica).

### 7.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i valori di fabbrica, spegnere il dispositivo, attendere l'eventuale completo spegnimento del display, premere e tenere premuti i tasti “SET” e “+” e dare alimentazione; rilasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta “EE”. In questo caso si esegue un ripristino delle impostazioni di fabbrica (una scrittura e una riletture su EEPROM delle impostazioni di fabbrica salvate permanentemente in memoria FLASH). Esaurita l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo torna al normale funzionamento.

NOTA: Una volta fatto il ripristino dei valori di fabbrica sarà necessario reimpostare tutti i parametri che caratterizzano l'impianto (guadagni, pressione di setpoint, etc.) come alla prima installazione.

Impostazioni di fabbrica			
Identificatore	Descrizione	Valore	Promemoria Installazione
CT	Contrasto	15	
BK	Retroilluminazione	85	
TK	T. accensione retroilluminazione	2 min	
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	
RI	Giri al minuto in modalità manuale [rpm]	4000	
OD	Tipologia di Impianto	R (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,5	
MS	Sistema di misura	I (Internazionale)	
FY	Abilitazione limite FH	OFF	
TY	Abilitazione limite TH	OFF	
FH	Limite per volume pompato	100 [l]	
		25 [gal]	
TH	Limite per tempo di pompaggio	10 min	
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	10	
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,5	
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	
RM	Velocità massima [rpm]	7000	
AY	Funzione anticycling	SMART	
AE	Funzione antibloccaggio	ON(Abitato)	
AF	Antifreeze	ON(Abitato)	

Tabella 10: Impostazioni di fabbrica

## 8. INSTALLAZIONI PARTICOLARI

### 8.1 – e18

Il prodotto viene costruito e fornito con la capacità di essere autoadescante. Con riferimento al par. 4, il sistema è in grado di adescare e quindi di funzionare qualsiasi sia la configurazione di installazione prescelta: sottobattente o soprabattente. Esistono però dei casi in cui la capacità di autoadescamento non è necessaria o delle zone in cui è fatto divieto di adoperare pompe autoadescanti. Durante l'adescamento la pompa obbliga una parte dell'acqua già in pressione a tornare nella parte in aspirazione fino al raggiungimento di un valore di pressione in mandata tale per cui il sistema può dirsi adescato. A quel punto il canale di ricircolo si chiude automaticamente. Questa fase si ripete ad ogni accensione, anche a pompa adescata, fin quando non si raggiunge il medesimo valore di pressione di chiusura del canale di ricircolo (1 bar circa). Laddove l'acqua arrivi all'aspirazione del sistema già pressurizzata (~~massimo ammissibile 2 bar~~) o che l'installazione sia sempre e comunque sottobattente, è possibile (obbligatorio laddove regolamenti di zona lo impongano) forzare la chiusura del condotto di ricircolo perdendo la capacità di autoadescamento. Così facendo si ottiene il vantaggio di eliminare il rumore di scatto dell'otturatore del condotto ad ogni accensione del sistema. Per forzare la chiusura del condotto autoadescante, seguire i seguenti passi:

1. disconnettere l'alimentazione elettrica;
2. svuotare il sistema;
3. togliere comunque il tappo di scarico avendo cura di non far cadere la guarnizione O-Ring (Fig.5);
4. con l'ausilio di una pinza estrarre l'otturatore dalla propria sede. L'otturatore verrà estratto assieme alla guarnizione O-Ring e alla molla metallica con cui è assemblato;
5. togliere la molla dall'otturatore; inserire nuovamente in sede l'otturatore con la relativa guarnizione O-Ring (lato con guarnizione verso l'interno della pompa, stelo con alette a croce verso l'esterno);
6. avvitare il tappo avendoci posizionato la molla metallica all'interno in modo che risulti compressa fra il tappo stesso e le alette a croce dello stelo dell'otturatore. Nel riposizionare il tappo aver cura che la relativa guarnizione O-ring sia sempre correttamente in sede;
7. caricare la pompa, connettere l'alimentazione elettrica, avviare il sistema.



In caso di sistema installato su impianto, è consigliabile forzare la chiusura del condotto autoadescante al primo utilizzo, o comunque prima di connettere il sistema all'impianto stesso. Ad alimentazione elettrica disconnessa, seguire i punti da 3. a 7. elencati sopra (par.8.1)

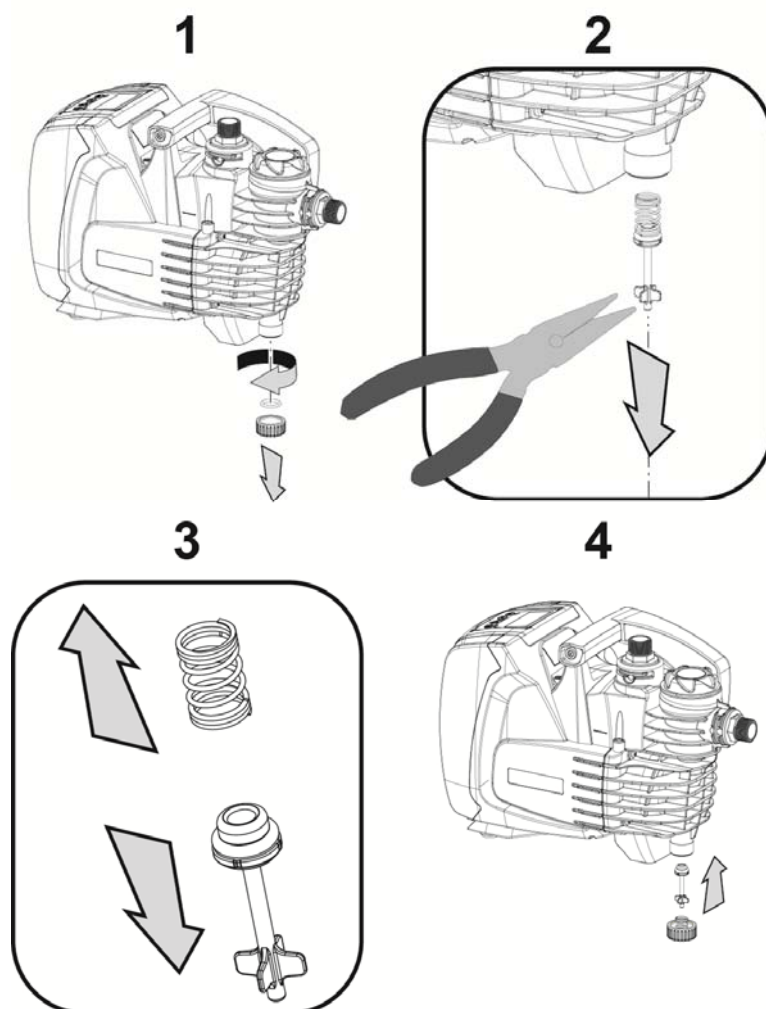


Figura 5

## 9. MANUTENZIONE



Prima di iniziare un qualsiasi intervento sul sistema, disconnettere l'alimentazione elettrica

L'unica operazione di manutenzione ordinaria prevista è quella per la pulizia del filtro integrato (par. 9.2). Sono inoltre riportate le istruzioni per eseguire quelle operazioni di manutenzione straordinaria che potrebbero essere necessarie in casi particolari (es. svuotare il sistema per riporlo durante un periodo di inattività).

### 9.1 Utensile Accessorio

DAB fornisce a corredo del prodotto un accessorio per smontare i tappi di carico e di sfiato.

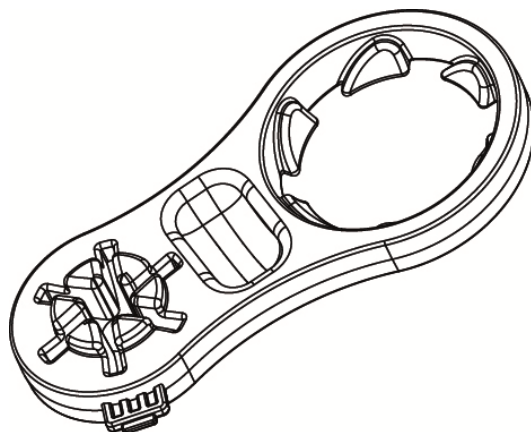


Figura 6  
40



## 9.2 Pulizia del Filtro Integrato

Per il corretto funzionamento del sistema ed il raggiungimento delle prestazioni dichiarate, occorre evitare che il filtro si ostruisca. Controllare periodicamente lo stato della cartuccia filtrante attraverso il coperchio trasparente e, se necessario, procedere alla pulizia della stessa come di seguito descritto.

1. disconnettere l'alimentazione elettrica e attendere 10 minuti;
2. in caso di sistema installato sottobattente, chiudere la valvola di intercetto in aspirazione;
3. togliere il Tappo di carico svitandolo a mano o con l'ausilio dell'utensile in dotazione;
4. estrarre la cartuccia senza ruotarla: in questo modo viene disimpegnato anche il relativo bicchiere raccoglitore;
5. svuotare il bicchiere e lavare la cartuccia sotto acqua corrente;
6. riposizionare la cartuccia in sede avendo cura che sia impegnata con il bicchiere tramite l'attacco a baionetta;
7. richiudere il tappo di carico fino a battuta meccanica.

Nel caso in cui il sistema debba essere rimesso in funzione e non riposto, ripristinare l'aspirazione della pompa e ripetere le operazioni di carico (par.2.2) ed adescamento (par.3.3), convenientemente prima del punto 7. se il sistema è installato soprabattente.

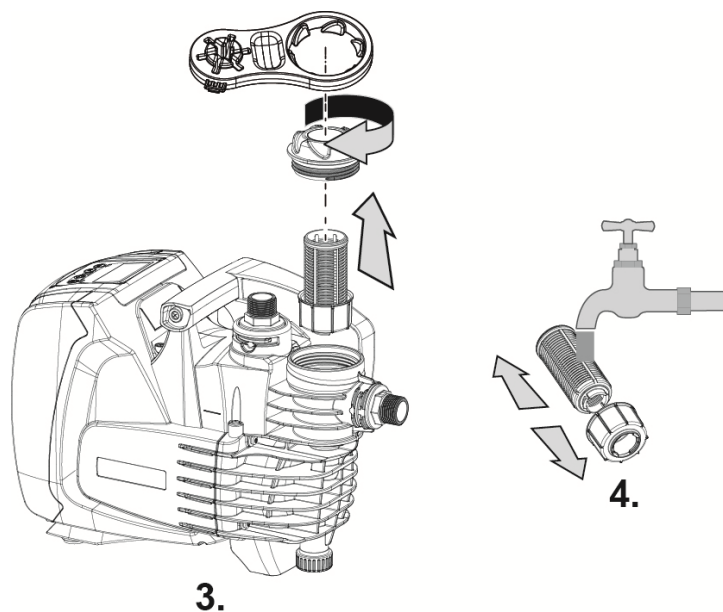


Figura 7

## 9.2 Svuotamento del Sistema

Qualora si intenda svuotare il sistema dall'acqua che si trova all'interno, procedere come segue:

1. disconnettere l'alimentazione elettrica e attendere 10 minuti;
2. in caso di sistema installato su un impianto, interrompere il condotto di aspirazione nel punto più vicino al sistema (è sempre consigliato avere una valvola di intercetto subito a monte del sistema) in modo da non scaricare anche tutto l'impianto di aspirazione;
3. in caso di sistema installato su un impianto, aprire il rubinetto in mandata più vicino in modo da togliere pressione all'impianto e svuotarlo il più possibile;
4. in caso di sistema installato su un impianto, se è presente una valvola di intercetto subito a valle (sempre consigliato averla), chiuderla in modo da non far defluire la quantità d'acqua nell'impianto fra il sistema ed il primo rubinetto aperto;
5. scollegare la pompa dall'impianto;
6. togliere il tappo di scarico (4-fig.1) e far defluire l'acqua che si trova all'interno;
7. riavvitare in sede il tappo di scarico avendo cura che l'O-Ring sia ben posizionato al suo interno;
8. l'acqua che si trova intrappolata nell'impianto di mandata a valle della valvola di non ritorno integrata nel sistema, può defluire solo al momento della disconnessione del sistema stesso.



Pur rimanendo essenzialmente scarico, il sistema non riesce ad espellere tutta l'acqua che ha all'interno. Durante la manipolazione del sistema successiva allo svuotamento, è probabile che piccole quantità d'acqua possano uscire dal sistema stesso.

Si consiglia sempre l'utilizzo di un raccordo a tre pezzi, sia in aspirazione che in mandata, per poter eseguire facilmente il punto 5.

## 9.3 Valvola di Non Ritorno

Il sistema porta una valvola di non ritorno integrata che è necessaria per il corretto funzionamento. La presenza nell'acqua di corpi solidi o sabbia potrebbe causare il malfunzionamento della valvola e quindi del sistema. Nonostante sia raccomandato di utilizzare acqua chiara e sia presente il filtro in ingresso, qualora si accerti il funzionamento anomalo della valvola di non ritorno, questa può essere estratta dal sistema e pulita e/o sostituita procedendo come segue:

## ITALIANO

1. svuotare il sistema seguendo i punti da 1. a 6. Del paragrafo 9.2;
2. con l'ausilio di un cacciavite o dell'apposito accessorio togliere il tappo di sfiato in modo da avere accesso alla valvola di non ritorno (Fig.8);
3. con l'ausilio di una pinza estrarre, senza ruotare, la cartuccia della valvola di non ritorno facendo presa sul ponticello predisposto ad hoc (Fig.8): l'operazione potrebbe richiedere una certa forza;
4. pulire la valvola sotto acqua corrente, assicurarsi che non sia danneggiata ed eventualmente sostituirla;
5. inserire nuovamente la cartuccia completa nella propria sede: l'operazione richiede la forza necessaria alla compressione delle 2 guarnizioni O-Ring (Fig.8);
6. avvitare il tappo di sfiato fino a battuta: qualora la cartuccia non fosse stata spinta correttamente in sede, l'avvitatura del tappo provvede a completarne il posizionamento (Fig.8).



La rimozione della valvola di non ritorno comporta lo svuotamento del tratto di tubazione di mandata.

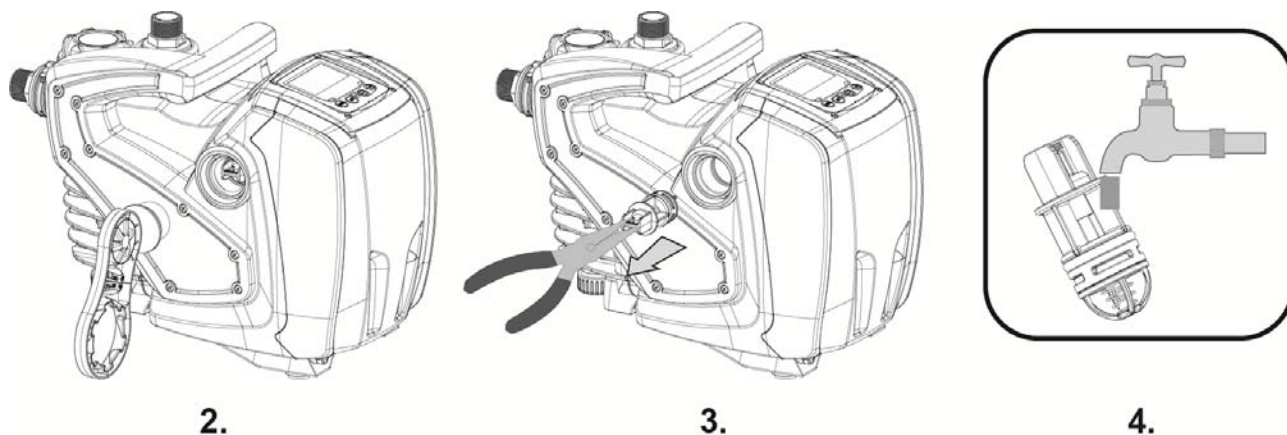


Figura 8



Se durante le operazioni di manutenzione della valvola di non ritorno una o più guarnizioni O-Ring vengono perse o danneggiate, è necessario che siano sostituite. In caso contrario il sistema non può funzionare correttamente.

### 9.4 Albero Motore

Il controllo elettronico del sistema assicura partenze senza strappi onde evitare sollecitazioni eccessive agli organi meccanici ed allungare conseguentemente la vita del prodotto. Questa caratteristica, in casi eccezionali potrebbe comportare un problema nell'avvio dell'elettropompa: dopo un periodo di inattività, magari con svuotamento del sistema, i sali disciolti nell'acqua potrebbero essersi depositati a formare calcificazioni fra la parte in rotazione (albero motore) e quella fissa dell'elettropompa aumentando così la resistenza all'avvio. In questo caso può essere sufficiente aiutare manualmente l'albero motore a distaccarsi dalle calcificazioni. In questo sistema l'operazione è possibile avendo garantito l'accesso dall'esterno all'albero motore ed avendo previsto una traccia di trascinamento all'estremità dell'albero stesso. Procedere come segue:

1. utilizzando una chiave esagonale da 10mm, rimuovere il tappo di accesso all'albero motore (fig.9);
2. inserire un cacciavite a taglio nella traccia dell'albero motore e manovrare nei 2 sensi di rotazione (fig. 9);
3. se la rotazione è libera il sistema può essere messo in moto, dopo aver montato nuovamente il tappo e la copertura rimossi;
4. se il blocco della rotazione non è rimovibile manualmente, chiamare il centro assistenza.

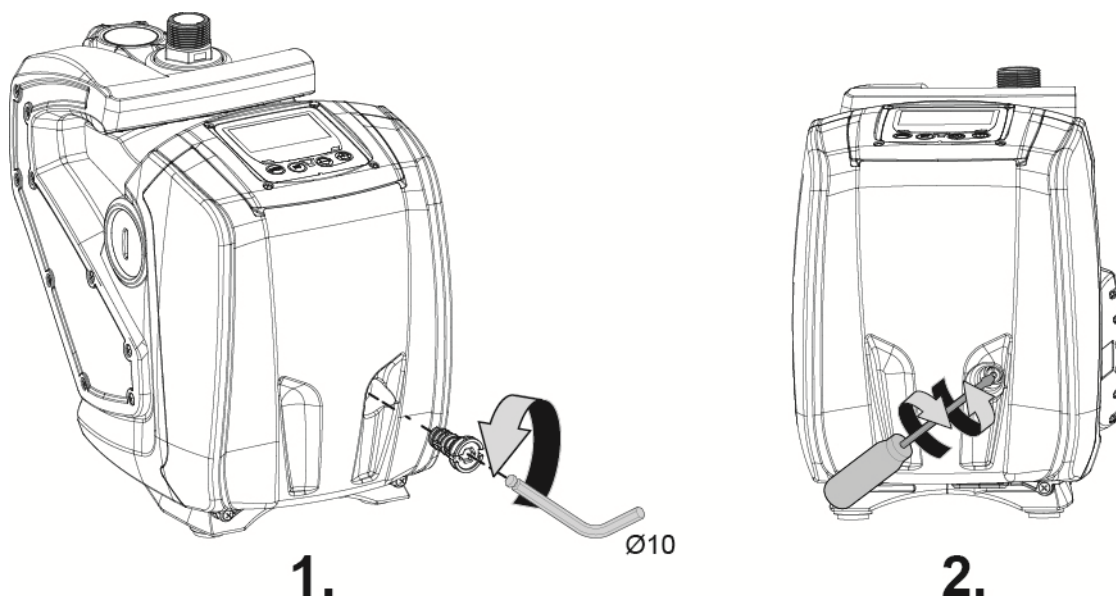


Figura 9

**10. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI**



Prima di iniziare la ricerca guasti è necessario interrompere il collegamento elettrico della pompa (togliere la spina dalla presa).

Anomalia	LED	Probabili Cause	Rimedi
La pompa non parte	Rosso: spento Bianco: spento Blu: spento	Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare che ci sia tensione nella presa ed inserire nuovamente la spina.
La pompa non parte.	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Albero bloccato.	Vedere paragrafo 9.4 (manutenzione albero motore).
La pompa non parte.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Utenza ad un livello superiore a quello equivalente alla pressione di ripartenza del sistema (par. 3.2).	Aumentare il valore di pressione di ripartenza del sistema aumentando SP o diminuendo RP.
La pompa non si arresta.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Perdita nell'impianto. 2. Girante o parte idraulica ostruita. 3. Ingresso di aria nella tubazione in aspirazione. 4. Sensore di flusso guasto	1. Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. 2. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza). 3. Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa dell'ingresso di aria ed eliminarla. 4. Contattare il centro assistenza.
Mandata insufficiente	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Profondità di aspirazione troppo elevata. 2. Condotto di aspirazione ostruito o di diametro insufficiente. 3. Girante o parte idraulica ostruita.	1. All'aumentare della profondità di aspirazione diminuiscono le prestazioni idrauliche del prodotto. Verificare se la profondità di aspirazione può essere ridotta. Adottare un tubo di aspirazione di diametro maggiore (comunque mai inferiore ad 1"). 2. Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa della parzializzazione (ostruzione, curva secca, tratto in contropendenza,...) e rimuoverla. 3. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza).
La pompa parte senza richiesta di utenza	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Perdita nell'impianto. 2. Valvola di Non Ritorno difettosa.	1. Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. 2. Manutenere la Valvola di Non

## ITALIANO

			Ritorno come da paragrafo 9.3.
La pressione dell'acqua all'apertura dell'utenza non è immediata (*).	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Vaso di espansione scarico (pressione aria insufficiente), o con membrana rotta.	Verificare la pressione dell'aria nel vaso di espansione. Se al controllo esce acqua, il vaso è rotto. Altrimenti ripristinare la pressione dell'aria secondo la relazione $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$
All'apertura dell'utenza flusso va a zero prima che la pompa parta (*).	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Pressione dell'aria nel vaso di espansione superiore a quella di partenza del sistema.	Tarare la pressione del vaso di espansione o configurare i parametri SP e/o RP in modo che sia soddisfatta la relazione $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$
Il display mostra BL	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Mancanza acqua. 2. Pompa non adescata. 3. Setpoint non raggiungibile con il valore di RM impostato	1-2. Adescare la pompa e verificare che non ci sia aria nella tubazione. Controllare che l'aspirazione o eventuali filtri non siano ostruiti. 3. Impostare un valore di RM che consenta il raggiungimento del setpoint
Il display mostra BP1	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Sensore di pressione guasto.	1. Contattare il centro assistenza.
Il display mostra OC	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Eccessivo assorbimento. 2. Pompa bloccata.	1. Fluido troppo denso. Non utilizzare la pompa per fluidi diversi da acqua. 2. Contattare il centro assistenza.
Il display mostra PB	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Tensione di alimentazione bassa. 2. Eccessiva caduta di tensione sulla linea.	1. Verificare la presenza della giusta tensione di linea. 2. Verificare la sezione dei cavi di alimentazione.

(\*) In caso di installazione di un vaso di espansione.

### 11. SMALTIMENTO

Questo prodotto o parti di esso devono essere smaltite nel rispetto dell'ambiente e conformemente alle normative locali delle norme ambientali; Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.

### 12. GARANZIA

**Qualsiasi modifica non autorizzata preventivamente, solleva il costruttore da ogni tipo di responsabilità.**

**Tutti i pezzi di ricambio utilizzati nelle riparazioni devono essere originali e tutti gli accessori devono essere autorizzati dal costruttore, in modo da poter garantire la massima sicurezza delle macchine e degli impianti su cui queste possono essere montate.**

Questo prodotto è coperto da garanzia legale (nella Comunità Europea per 24 mesi a partire dalla data di acquisto) relativamente a tutti i difetti imputabili a vizi di fabbricazione o di materiale impiegato.

Il prodotto in garanzia potrà essere, a discrezione, o sostituito con uno in perfetto stato di funzionamento o riparato gratuitamente qualora vengano osservate le seguenti condizioni:

- il prodotto sia stato adoperato in modo corretto e conforme alle istruzioni e nessun tentativo di riparazione sia stato eseguito dall'acquirente o da terzi.
- il prodotto sia stato consegnato nel punto vendita di acquisto, allegando il documento che attesta l'acquisto (fattura o scontrino fiscale) e una breve descrizione del problema riscontrato.

La girante e le parti soggette a usura, non rientrano nella garanzia. L'intervento in garanzia non estende in nessun caso il periodo iniziale.

## INHALT

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>46</b>
1.1 Eingebauter Inverter.....	47
1.2 Integrierte Elektropumpe.....	47
1.3 Eingebauter Filter.....	48
1.4 Technische Eigenschaften.....	48
<b>2. INSTALLATION</b> .....	<b>48</b>
2.1 Hydraulikanschlüsse.....	49
2.2 Füllvorgänge.....	50
<b>3. INBETRIEBSETZEN</b> .....	<b>50</b>
3.1 Elektrische Anschlüsse.....	50
3.2 Konfiguration des integrierten Inverter.....	50
3.3 Ansaugen der Pumpe.....	51
<b>4. TASTATUR UND BILDSCHIR</b> .....	<b>51</b>
4.1 Zugriff zu den Menüs.....	52
4.2 Aufbau der Menuseiten.....	53
4.3 Motorfreischaltung/-abschaltung.....	54
<b>5. BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER</b> .....	<b>54</b>
5.1 Benutzermenü.....	54
5.1.1 RS: Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit.....	54
5.1.2 VP: Druckanzeige.....	54
5.1.3 VF: Durchflussanzeig.....	54
5.1.4 PO: nzeige der aufgenommenen Leistung.....	54
5.1.5 C1: Anzeige des Phasenstroms.....	54
5.1.6 HO: Stundenzähler der Einschaltzeit.....	54
5.1.7 HW: Stundenzähler des Elektropumpenbetriebs.....	54
5.1.8 NR: Anzahl der Startvorgänge.....	54
5.1.9 EN: Stromaufnahmemesser.....	54
5.1.10 ES: Saving.....	55
5.1.11 FC: Volumenmesser der gepumpten Flüssigkeit.....	55
5.1.12 VE: Versionsanzeige.....	55
5.1.13 FF: Anzeige Fault & Warning (Historie).....	55
5.2 Monitormenü.....	55
5.2.1 CT: Bildschirmkontrast.....	55
5.2.2 BK: Bildschirmhelligkeit.....	55
5.2.3 TK: Einschaltzeit Backlight.....	55
5.2.4 TE: Anzeige der Ableitertemperatur.....	55
5.3 Sollwert-Menü.....	55
5.3.1 SP: instellung des Sollwertdrucks.....	55
5.4 Handbuchmenü.....	56
5.4.1 RI: Einstellung der Geschwindigkeit.....	56
5.4.2 VP: Druckanzeige.....	56
5.4.3 VF: Durchflussanzeig.....	56
5.4.4 PO: Anzeige der aufgenommenen Leistung.....	56
5.4.5 C1: Anzeige des Phasenstroms.....	56
5.5 Menü Einstellungen.....	56
5.5.1 RP: Einstellung der Druckminderung für den Neustart.....	57
5.5.2 OD: Anlagentyp.....	57
5.5.3 MS: Maßsystem.....	57
5.5.4 FY: Aktivierung Blockierung des abgegebenen Volumens.....	57
Aktiviert die Blockierungsfunktion für das Volumen der abgegebenen Flüssigkeit FH.....	57
5.5.5 TY: Aktivierung Blockierung der Pumpzeit.....	57
5.5.6 TY: FH: Abgegebenes Volumen.....	57
5.5.7 TH: Pumpzeit.....	57
5.6 Menü Erweiterte Einstellungen.....	58
5.6.1 TB: Blockierungszeit Wassermangel.....	58
5.6.2 T2: Ausschaltverzögerung.....	58
5.6.3 GP: Proportionaler Gewinnkoeffizien.....	58
5.6.4 GI: Integraler Gewinnkoeffizien.....	58
5.6.5 RM: Maximale Geschwindigkeit.....	58
5.6.6 AY: Anti Cycling.....	58

5.6.7 AE: Freischaltung Antiblockierungsfunktion.....	58
5.6.8 AF: Freischaltung Antigefrierfunktion.....	59
5.7 RF: Nullsetzen von Fehlern und Warnungen.....	59
<b>6. SCHUTZVORRICHTUNGEN .....</b>	<b>59</b>
6.1 Beschreibung der Blockierungen .....	59
6.1.1 „BL“ Anti Dry-Run (Schutz gegen Trockenlauf).....	59
6.1.2 Anti-Cycling (Schutz gegen kontinuierliche Zyklen ohne Be-nutzernachfrage) .....	59
6.1.3 Anti-Freeze (Schutz gegen Gefrieren des Wassers im System) .....	60
6.1.4 „BP1“ Blockierung wegen Defekt des Drucksensor an der Vor-laufleitung (Druckbeaufschlagung derAnlage) .....	60
6.1.5 „BP2“ Blockierung wegen Defekt des Drucksensors an der Sau-gleitung.....	60
6.1.6 „SC“ Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen.....	60
6.2 Manuelles Rücksetzen der Fehlerzustände.....	60
6.3 Automatisches Rücksetzen der Fehlerzustände.....	60
<b>7. RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN.....</b>	<b>61</b>
7.1 Generelle System-Rücksetzung.....	61
7.2 Werkseinstellungen.....	61
7.3 Wiederherstellung der Werkseinstellungen .....	61
<b>8. SONDERINSTALLATIONEN.....</b>	<b>61</b>
<b>9. WARTUNG .....</b>	<b>62</b>
9.1 Werkzeugzubehör .....	62
9.2 Reinigung des eingebauten Filters.....	63
9.2 Entleeren des Geräts.....	63
9.3 Rückschlagventil.....	64
9.4 Motorwelle .....	64
<b>10. PROBLEMLÖSUNG .....</b>	<b>65</b>
<b>11. ENTSORGUNG.....</b>	<b>66</b>
<b>12. GARANTIE.....</b>	<b>66</b>

**LEGENDE**

Folgende Symbole wurden im Dokument verwendet:



**ALLGEMEINE GEFAHRENSITUATION.**

Die Nichteinhaltung der folgenden Anleitungen kann Personen- und Sachschäden verursachen.



**SITUATION MIT GEFAHR ELEKTRISCHER SCHLÄGE.**

Die Nichteinhaltung der folgenden Anleitungen kann die Sicherheit von Personen schwerwiegend gefährden.



**Allgemeine Hinweise und Informationen.**

**HINWEISE**



Vor dem Einbau die ganzen Unterlagen aufmerksam lesen.



Vor jedem Eingriff den Stecker abziehen. Auf jeden Fall einen Trockenbetrieb vermeiden.



Die Elektropumpe gegen Witterungseinflüsse schützen.



Gepumpte Flüssigkeiten

Die Maschine wurde für das Pumpen von Wasser, das frei von explosiven Stoffen und festen Partikeln oder Fasern ist, mit einer Dichte von 1000 Kg/m<sup>3</sup> und einer kinematischen Viskosität von 1mm<sup>2</sup>/s und für chemisch nicht aggressive Flüssigkeiten entwickelt und konstruiert.

Die fehlende Beachtung der Hinweise kann Gefahrensituationen für Personen oder Dinge verursachen und zur Unwirksamkeit der Produktgarantie führen.

**1. ALLGEMEINES**

*Anwendung*

Für die feste oder tragbare Installation von Wasseranlagen zur Versorgung und Druckerhöhung, die für den Einsatz im Haushalt, in der kleinen Landwirtschaft, für Gemüse- und Blumengärten, für Notsituationen im Haushalt und Hobbytätigkeiten bestimmt sind.



## DEUTSCH

Es handelt sich um ein System, das sich aus einer selbstansaugenden mehrstufigen Elektro-Kreiselpumpe, aus einem elektronischen Pumpensteuerkreis (Inverter) und aus einem Schmutzfilter am Einlass zusammensetzt.

In der nachstehenden Abbildung 1 sind die Schnittstellen für den Benutzer gezeigt:

1. Sauganschluss (Einlass).
2. Druckseitiger Anschluss (Auslass).
3. Klappe für die Befüllung und Wartung des Filters.
4. Auswurf.
5. Klappe zur Entlüftung und Wartung des Rückschlagventils.
6. Bedienpult und Display zur Anzeige des Zustands.
7. Hebe- und Transportbügel.
8. Klappe für die anfallende Wartung der Motorwelle.

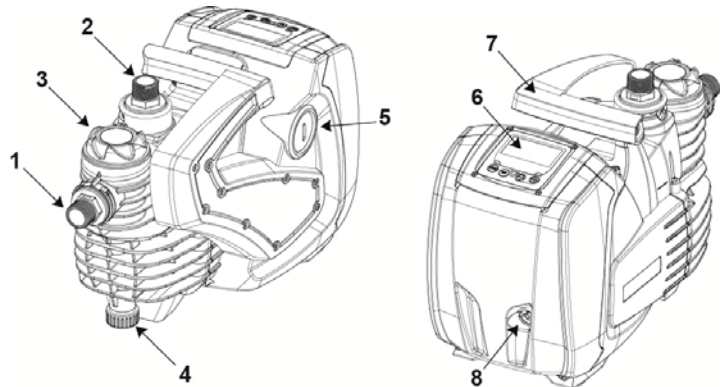


Abbildung 1

### 1.1 Eingebauter Inverter

Die im Gerät integrierte elektronische Steuerung erfolgt durch einen Inverter über Durchfluss-, Druck- und Temperatursensoren, die ebenfalls in das Gerät integriert sind.

Über diese Sensoren schaltet sich die Anlage je nach Bedarf des Verbraucheranschlusses automatisch ein und aus und ist in der Lage, Betriebsstörungen festzustellen, zu vermeiden und anzuzeigen. Die Steuerung über den Inverter garantiert verschiedene Funktionen, die wichtigsten sind dabei für die Pumpanlagen die Aufrechterhaltung eines konstanten Druckwertes in der Versorgungsleitung und Energieeinsparung.

- Der Inverter ist in der Lage, den Druck eines Wasserkreislaufes durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Elektropumpe konstant zu halten. Bei Betrieb ohne Inverter gelingt es der Elektropumpe nicht zu modulieren und bei Zunahme der verlangten Durchflussmenge verringert sich der Druck zwingenderweise oder umgekehrt; auf diese Weise liegt zu hoher Druck bei geringen Durchflussmengen vor oder zu geringer Druck bei Erhöhung der Nachfrage der Durchflussmenge.
- Durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit je nach dem augenblicklichen Bedarf des Verbrauchers, begrenzt der Inverter die für die Elektropumpe zulässige Leistung für die Gewährleistung der Bedarfsnachfrage auf das erforderliche Minimum. Der Betrieb ohne Inverter hingegen sieht den stetigen Betrieb der Elektropumpe und nur bei maximaler Leistung vor.

Für die Konfiguration der Parameter siehe die Kapitel 4-5.

### 1.2 Integrierte Elektropumpe

Das System beinhaltet eine mehrstufige elektrische Kreiselpumpe, die von einem wassergekühlten Drehstrommotor angetrieben wird. Die Kühlung des Motors mit Wasser anstatt mit Luft gewährleistet eine geringere Geräuschentwicklung in der Anlage und die Möglichkeit, diesen auch in nicht belüfteten Standorten aufzustellen.

Die Grafik der Abb.2 zeigt die Kurve der hydraulischen Leistungen.

Der Inverter moduliert automatisch die Drehgeschwindigkeit der Elektropumpe, so dass diese ihren Arbeitspunkt je nach Bedarf an eine beliebige Stelle des Bereichs unterhalb der eigenen Kurve verschieben kann, damit der eingestellte Wert des konstanten Drucks erhalten bleibt (SP).

Die rote Kurve zeigt das Verhalten des Systems bei Setpoint-Einstellung auf 3.0 bar an.

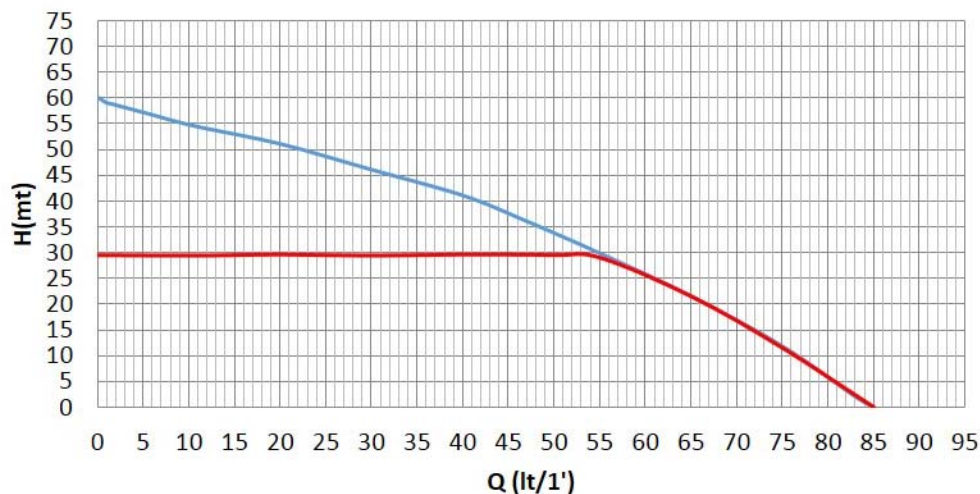


Abbildung 2

## DEUTSCH

Daraus geht hervor, dass bei SP = 3.0 bar das System einen konstanten Druck an den Verbrauchern zwischen 0 und 55 Liter/Minute gewährleisten kann. Bei größeren Durchflussmengen arbeitet das Gerät gemäß der charakteristischen Kurve der Elektropumpe bei maximaler Rotationsgeschwindigkeit. Für Fördermengen unter den oben erwähnten Grenzwerten stellt das System nicht nur den konstanten Druck sicher, sondern verringert auch die Leistungsaufnahme und folglich den Energieverbrauch.



Die oben aufgeführten Leistungen beziehen sich auf Messungen bei Raumtemperatur und eine Wassertemperatur von ca. 20°C während der ersten 10 Minuten des Motorbetriebs mit einem Wasserstand von maximal 1 Meter Tiefe bei der Ansaugung.



Eine Zunahme der Ansaugtiefe bewirkt eine Verringerung der Leistungen der Elektropumpe.

### 1.3 Eingebauter Filter

Am Pumpeneingang ist ein Filtereinsatz eingebaut, der etwaige im Wasser schwimmende Schmutzpartikel aufhält. Der Filtereinsatz besteht aus einem Netz mit 0.5 mm Maschen und ist waschbar. Die Füllklappe (3-Abb.1) gewährt den Zugriff zum Filtereinsatz für die Instandhaltung desselben (Abs. 9.2). Durch den durchsichtigen Teil der Füllklappe kann der Filtereinsatz auf Verschmutzung überprüft werden.

### 1.4 Technische Eigenschaften

Thema	Parameter	Wert 1000
ELEKTRO-SPEISUNG	Spannung	1 ~ 220-240 VAC
	Frequenz	50/60 Hz
	Max. Leistung	1000 W
	Max. Strom	4.8 [Arms]
	Erdableitstrom	<3 [mArms]
KONSTRUKTIVE CHARAKTERISTIKEN	Raumbedarf	483 x 236 x H322 mm
	Leergewicht (Verpackung ausgenommen)	12.3 kg
	Schutzklasse	IP X4
	Isolierklasse des Motors	F
HYDRAULISCHE LEISTUNGEN	Max. Förderhöhe	60 m
	Max. Fördermenge	85 l/min
	Ansaugen	<5min a 8m
	Max. Betriebsdruck	6 bar
BETRIEBS-TEMPERATUR	Max. Temperatur der Flüssigkeit	40 °C
	Max. Raumtemperatur	50 °C
	Lagerraum-temperatur	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNKTIONALITÄT UND SCHUTZVORRICHTUNGEN	Konstantdruck	
	Schutz gegen Trockenlauf	
	Antifreeze-Schutz	
	Anticycling-Schutz	
	Blockierschutz	
	Amperometrischer Schutz zum Motor	
Schutz vor Spannungen durch anormale Speisung		

Tabelle 1

## 2. INSTALLATION



Das System ist für die Installation in einem geschlossenen Raum ausgelegt, es darf nicht im Freien und/oder Witterungseinflüssen ausgesetzt installiert werden. Im Freien kann das System transportierbar verwendet werden und ist nach der Verwendung an einem geschützten Ort abzustellen.



Das Gerät wurde für den Betrieb in Umgebungen mit Temperaturen zwischen 0°C und 50°C entwickelt (ausgenommen die Gewährleistung der Stromversorgung; siehe Abschn. 5.6.8 "Anti-Freeze-Funktion").



Das Gerät wurde für die Aufbereitung von Trinkwasser entwickelt.



Das Gerät kann nicht für das Pumpen von Salzwasser, Gülle sowie brennbaren, ätzenden oder explosiven Flüssigkeiten (z.B. Petroleum, Benzin, Lösungsmittel), Fetten, Ölen oder Lebensmitteln eingesetzt werden.



Das System kann Wasser ansaugen, dessen Pegel nicht tiefer ist als 8. (Höhe zwischen dem Wasserstand und der Pumpenab-saugöffnung).



Bei Einsatz des Systems für die häusliche Wasserversorgung müssen die örtlichen Vorschriften der verantwortlichen Einrichtungen für die Verwaltung der Wasserversorgungsquellen beachtet werden.

Bei Bestimmung des Installationsstandortes ist Folgendes sicherzustellen:



- Die auf dem Typenschild aufgeführte Spannung und Frequenz der Pumpe entsprechen den Daten des Stromversorgungsnetzes.
- Der elektrische Anschluss muss an einem trockenen Ort und vor eventuellen Überschwemmungen geschützt erfolgen.
- Die elektrische Ausrüstung mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgerüstet ist, der nach den Angaben in Tabelle 1 bemessen ist.
- Dass eine Erdleitung vorhanden ist.



Das System hat keine ausreichende Tragfähigkeit für die Rohre, die eine Abstützung benötigen.

**Gefahr hoher Temperaturen des Wassers in der Pumpe:** der anhaltende Betrieb der Pumpe bei fehlender oder verminderter Wasserabgabe kann die Temperatur des Wassers im Innern der Pumpe bis auf einen Wert ansteigen lassen, der im Augenblick der Abgabe Personen- oder Sachschäden verursachen kann. Eine solche Situation stellt sich im Allgemeinen nach einer langen Serie von Ein- und Ausschaltvorgängen der Pumpe ein. Typischerweise geschieht dies in starren Anlagen (ohne Ausdehnungsgefäß) und die Ursachen können wie folgt sein:

- ein kleines Leck (auch wenige Tropfen), das den Druck abfallen lässt, so dass die Pumpe wieder anläuft, aber kein ausreichender Luftaustausch möglich ist
- zu niedrige RP Werte, die keine Stabilisierung des Drucks und die reguläre Abschaltung erlauben
- die fehlerhafte Einstellung der Verstärkungsfaktoren GI und GP, die die Schwankung der Regulierung verursacht.

Die Situation wird verschlimmert, bei:

- hohem Sollwert (SP), der zu einer größeren Leistungsabgabe an das Wasser führt
- sehr langen Abschaltzeiten T2, die den Zeitraum der Leistungsabgabe an das Wasser verlängern.

Das System sollte stets in der Nähe der Pumpflüssigkeit installiert werden.

Das System darf ausschließlich in horizontaler Lage und stabil auf den Gummifüßen stehend betrieben werden.

Eine feste Installation ist so vorzunehmen, dass das Bedien- und Steuerpult einwandfrei zugänglich und sichtbar ist (6-Abb.1).

Im Falle einer festen Installation ist für einen umliegenden Freiraum zu sorgen, der ausreichend groß ist, damit die Wartungsarbeiten am eingebauten Filter unbehindert ausgeführt werden können (Abs. 9.2).

Ebenso ist bei fester Installation empfohlen, sowohl am Einlass als am Auslass ein Absperrventil einzubauen. Dieses ermöglicht, die dem System vorgeschaltete und nachgeschaltete Linie zur Ausführung von Wartungs- und Reinigungsarbeiten oder für den Fall längerer Stillstandzeiten problemlos zu schließen.

Bei fester Installation ist angeraten, ein Ausdehnungsgefäß an das Auslassrohr anzuschließen, um das System elastisch zu gestalten und vor Druckstößen zu schützen.

Der Inhalt des Ausdehnungsgefäßes ist nicht bindend (1 Liter reicht aus), für die Vorfüllung ist 1 bar weniger als der vorgegebene Setpoint empfohlen.

Wenn sich im Wasser eine große Anzahl von Fremdkörpern befindet und die Eingriffe zur Reinigung des eingebauten Filters verringert werden sollen, ist außen am Eingang des Systems ein zusätzlicher Filter anzubringen, der die Unreinheiten aufhält.



Die Installation eines Absaugfilters bewirkt eine Verringerung der hydraulischen Leistungen des Gerätes proportional zum durch den Filter selbst verursachten Füllverlust (normalerweise nimmt der Leistungsabfall mit steigender Filterungsleistung zu).

## 2.1 Hydraulikanschlüsse

Die angegebenen Leistungen des Systems sind nur dann gewährleistet, wenn am Ein- und Auslass Rohre mit einem Durchmesser verwendet werden, der nicht kleiner als jener der Anschlussstutzen des Systems ist (1“).

Mit Bezug auf die Position im Vergleich zum zu pumpenden Wasser kann die Installation des Gerätes als obenbündig oder untenbündig bezeichnet werden. Die Installation wird als „obenbündig“ bezeichnet, wenn die Pumpe sich auf einem Niveau befindet, das über dem zu pumpenden Wasser liegt (z.B. Pumpe auf dem Boden und Wasser im Brunnen); im Gegensatz dazu als „untenbündig“ wenn sich die Pumpe im Vergleich zum zu pumpenden Wasser auf einem niedrigeren Niveau befindet (z.B. hängende Zisterne und Pumpe drunter).

Sollte die Installation vom Typ „obenbündig“ sein, den Absaugschlauch von der Wasserquelle zur Pumpe aufwärts installieren, damit die Entstehung von „Lyrabogen“ oder Siphons vermieden wird. Den Absaugschlauch nicht über dem Pumpenniveau anbringen (zwecks Vermeidung von Luftblasen im Absaugschlauch). Der Absaugschlauch muss beim Eintauchen mindestens 30 cm Tiefe erreichen und muss auf der gesamten Länge bis zum Eintritt in die Elektropumpe wasserdicht sein. Für Ansaugtiefen von mehr als vier Metern oder bei längerem horizontalem Verlauf sollte ein Ansaugrohr mit einem größeren Durchmesser als jener der Ansaugmündung der Pumpe verwendet werden. Wenn die Ansaugleitung aus Gummi oder flexiblem Material sein sollte, immer kontrollieren, ob sie verstärkt und vakuumbeständig ist, um Verkürzungen durch den Ansaugeffekt zu vermeiden.

Falls die Installation unter dem Wasserspiegel erfolgt, sind auf jeden Fall Schwanenhälse und Siphone in der Einlassleitung zu vermeiden, die auf einwandfreie Dichtigkeit zu überprüfen ist.

Die Einlass- und Auslassleitungen müssen an das System anhand der vorgesehenen Gewinde angeschlossen sein: 1 Zoll Außengewinde auf Drehanschluss aus Technopolymer.



Bei der Abdichtung des Anschlusses ist darauf zu achten, nicht zu viel Dichtmaterial (z.B. Teflon, Hanf usw.) hinzuzufügen, da unter der Einwirkung eines angemessenen Anzugsmoments (z.B. durch eine Rohrzange mit langem Griff) das überschüssige Material eine übermäßige Kraft auf den Anschluss aus Technopolymer ausüben und ihn endgültig beschädigen könnte.

Die Schraubanschlüsse erleichtern die Installation des Systems.

## 2.2 Füllvorgänge

### Obenbündige und untenbündige Installation

„Obenbündige“ Installation (Abs. 2.1): die Füllschraube (3-Abb.1) von Hand oder mithilfe eines beigestellten Werkzeugs abdrehen; ebenso die Entlüftungsschraube (5-Abb.1) unter Verwendung eines Schraubendrehers oder eines beigestellten Werkzeugs entfernen; hiernach das System durch die Füllklappe befüllen (ca. 1 Liter). Sobald das Wasser aus der Entlüftungsschraube austritt, den entsprechenden Verschluss wieder anschrauben, durch die Füllklappe noch Wasser nachfüllen und die Füllschraube bis zum Anschlag andrehen. Es wird empfohlen, das Rückschlagventil am Ende des Absaug-schlauches so anzubringen (Bodenventil), dass dieser während des Füllvorgangs vollständig gefüllt werden kann. In diesem Fall hängt die für den Füllvorgang erforderliche Wassermenge von der Länge des Absaug-schlauches ab.

„Untenbündige“ Installation (Abschn. 2.1.1): Falls zwischen der Was-serablagerung und dem Gerät keine Absperrventile vorhanden (oder of-fen) sind, füllt sich dieses automatisch sobald die darin gefangene Luft entwichen ist. Wenn die Entlüftungsschraube (5-Abb.1) gerade so viel gelockert wird, dass die eingesperrte Luft entweichen kann, wird die vollständige Befüllung des Systems ermöglicht. Dieser Vorgang muss beobachtet werden, da bei Austreten des Wassers die Entlüftungs-klappe zu schließen ist (es ist jedenfalls ratsam, ein Absperrventil in der Einlassleitung zu installieren und es zur Steuerung des Füllvorgangs bei offenem Verschluss zu verwenden). In Alternative kann, falls die Einlassleitung durch ein geschlossenes Ventil gesperrt ist, der Füllvorgang so erfolgen wie er für die Installation über dem Wasserspiegel beschrieben ist.

## 3. INBETRIEBSETZEN

### 3.1 Elektrische Anschlüsse

Zwecks Verbesserung der Isolierung eines möglichen Geräuschpegels gegenüber anderen Geräten wird empfohlen, einen separaten elektrisch-en Anschluss für die Speisung des Produktes vorzusehen.



Achtung: Stets die Sicherheitsvorschriften einhalten!Die elektrische Installation muss durch einen autorisierten Fach-elektriker erfolgen, der die vollständige Haftung übernimmt.



Es wird empfohlen, eine sichere und korrekte Erdung der Anlage vorzunehmen, wie von den diesbezüglichen Vorschriften vorge-sehen.



Die Linienspannung kann sich beim Start der Elektropumpe än-dern. Die Spannung an der Linie kann je nach den anderen mit ihr verbundenen Vorrichtungen und der Linienqualität Änderun-gen erfahren.



Der Fehlerstromschutzschalter der Anlage muss richtig, den Angaben der Tabelle 1 entsprechend bemessen'sein. Es ist angeraten, einen Fehlerstromschutzschalter des Typs F, der gegen unzeitiges Ansprechen geschützt ist, zu verwenden. Sollten die Anweisungen des Handbuchs nicht mit der geltenden Norm übereinstimmen, hat man sich an die Norm zu halten.



Der Magnet-Thermoschutzschalter muss korrekt bemessen sein (siehe technische Eigenschaften).

### 3.2 Konfiguration des integrierten Inverter

Das Systems ist werkseitig so konfiguriert,dass die Mehrheit der Instal-lationen mit Betrieb unter konstantem Druck berücksichtigt wird. Die hauptsächlichen werkseitig eingegebenen Parameter sind:

- Sollwert (Wert des gewünschten konstanten Drucks): SP = 3.0 bar / 43.5 psi.
- Druckminderung für den Neuanlauf RP = 0.3 bar / 4.3 psi.
- Anticycling-Funktion: Deaktiviert.

Dieser und andere Parameter können jedenfalls vom Benutzer entspre-chend der Anforderungen der Anlage eingestellt werden. Siehe Absätze 4-5 für die Spezifikatione.



Bei der Bestimmung der Parameter SP und RP ergibt sich, dass der Druck, bei dem das System startet, folgenden Wert hat: **Pstart = SP – RP** Beispiel : 3.0 – 0.5 = 2.5 bar in der Default-Konfiguratio.

Das System funktioniert nicht falls sich der Abnehmer auf einer größeren Höhe als der äquivalenten der Meter-Säule-Wasser des Pstart (1 bar = 10 m.c.a.) befindet: für die Default-Konfiguration, wenn sich der Abnehmer weniger als 27 m ü.d.M. befindet, startet das System nicht.

### 3.3 Ansaugen der Pumpe

Die Ansaugphase einer Pumpe ist die Phase, während der die Maschine versucht, den Absaugkörper und die Absaugleitung mit Wasser zu füllen. Wenn der Vorgang korrekt erfolgt, kann das Gerät den regulären Betrieb aufnehmen.

Nach Füllen der Pumpe (Abschn. 2.2) und Konfiguration der Vorrichtung (Abschn. 3.2), kann der elektrische Anschluss vorgenommen werden, nachdem mindestens ein Anschluss im Vorlauf geöffnet wurde.

Das System schaltet sich ein und kontrolliert, ob Wasser in der Auslassleitung vorhanden ist.

Die Pumpe wird als befüllt betrachtet, wenn in der Auslassleitung ein Wasserfluss ermittelt wird. Dies ist der typische Fall einer Installation unter dem Wasserspiegel (Abs. 2.1). Der im Auslass offene Abnehmer, von dem das Wasser ausfließt, kann nun geschlossen werden. Falls nach 10 Minuten kein regelrechter Fluss in der Auslassleitung ermittelt wird, meldet das System Trockenbetrieb (Alarm BL). Beim nächsten manuellen Reset (Tasten „+“ und „-“) wird der Ansaugvorgang eingeleitet (typischer Fall der Installation über dem Wasserspiegel Abs. 2.1)

Die Prozedur ermöglicht einen Betrieb von höchstens 5 Minuten, während derer die Sicherheitssperre wegen Trockenbetrieb nicht anspricht. Die Ansaugzeit hängt von verschiedenen Parametern ab, die wichtigsten darunter sind der abzusaugende Wasserfüllstand, der Durchmesser der Absaugleitung, die Dichtheit der Absaugleitung. Vorbehaltlich der Verwendung einer Einlassleitung, deren Maß nicht unter 1" liegt und die Leitung gut abgedichtet ist (keine Löcher oder Anschlüsse, durch die Luft angesaugt werden kann), wurde das System so ausgelegt, dass es sich in einem Wasser bis zu 8 m Tiefe in weniger als 8 Minuten ansaugen kann. Sobald das System einen kontinuierlichen Fluss im Auslass ermittelt, wird der Saugvorgang abgebrochen und beginnt einen ordnungsgemäßen Betrieb. Der im Auslass offene Abnehmer, aus dem das Wasser ausfließt, kann jetzt geschlossen werden. Falls nach 5 Minuten langem Vorgang das Produkt noch nicht angesaugt ist, erscheint am Display die Meldung des Trockenbetriebs. In diesem Fall die Stromversorgung unterbrechen, 10 Minuten warten und den Ansaugvorgang wiederholen.

#### Funktionsweise

Sobald die Elektropumpe angesaugt ist, beginnt das Gerät gemäß den konfigurierten Parametern mit seiner regulären Funktionsweise: Es schaltet sich automatisch bei Öffnung des Wasserhahns ein, liefert Wasser mit dem eingestellten Druck (SP), hält den Druck auch bei Öffnen anderer Wasserhähne aufrecht und bleibt automatisch nach der Zeit T2 stehen, sobald die Ausschaltbedingungen erreicht wurden (T2 kann vom Benutzer eingestellt werden, Werkswert 10 Sek).

## 4. TASTATUR UND BILDSCHIRM

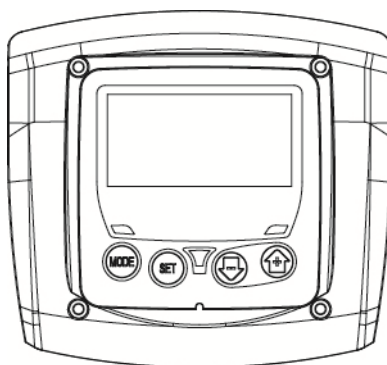


Abbildung 3: Aufbau der Benutzerschnittstelle

Die Benutzerschnittstelle besteht aus einem Tastenfeld mit LCD-Display und Anzeige-LEDs POWER, COMMUNICATION, ALARM, wie in Abbildung 3 gezeigt ist.

Der Bildschirm zeigt die Größen und Zustände der Vorrichtung mit den Funktionsangaben der verschiedenen Parameter an. Die Tastenfunktionen sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

	Die Taste MODE ermöglicht den Übergang zu den weiteren Menüpunkten. Längeres Drücken von mindestens 1 Sek. ermöglicht das Springen zum vorhergehenden Menüpunkt.
	Die Taste SET erlaubt das Verlassen des offenen Menüs.
	Verringert einen laufenden Parameter (wenn ein Parameter modifizierbar ist).
	Verringert einen laufenden Parameter (wenn ein Parameter modifizierbar ist).

Tabelle 2: Tastenfunktionen

Längeres Drücken der Taste „+“ oder der Taste „-“ ermöglicht das automatische Erhöhen oder Verringern des ausgewählten Parameters. Nachdem die Taste „+“ oder der Taste „-“ 3 Sekunden lang gedrückt wurde, erhöht sich die Schnelligkeit der automatischen Erhöhung/Verringerung.





Durch Drücken der Taste „+“ oder der Taste „-“ wird die aus-gewählte Größe modifiziert und sofort dauergespeichert (EE-prom). Das Ausschalten der Maschine in dieser Phase, auch ungewollt, verursacht nicht den Verlust des gerade eingestellten Parameters.

Die Taste SET dient lediglich dem Verlassen des aktuellen Menüs und die vorgenommenen Änderungen müssen nicht ges-peichert werden. Nur in besonderen, in den folgenden Absätzen beschriebenen Fällen werden eini.

**LED-Anzeigen**

- Power  
Weiße Led-Anzeige Leuchtet durchgehend wenn die Maschine mit Spannung versorgt ist. Blinkt wenn die Maschine ausgeschaltet ist.
- Alarm  
Rotes Led-Anzeige Leuchtet durchgehend wenn die Maschine aufgrund eines Fehlers blockiert ist.

**Menu**

Der komplette Aufbau aller Menus und alle seine Bestandteile sind in Tabelle 4 aufgeführt.

**4.1 Zugriff zu den Menüs**

Der Zugang zum gewünschten Menu erfolgt direkt durch gleichzeitiges Drücken von bestimmten Tastenkombinationen für die vorgesehene Dauer (zum Beispiel MODE SET für den Zugang zum Menu Sollwert); mit der Taste MODE können die Menüpunkte durchlaufen werden. Tabelle 3 zeigt die mit Tastenkombination zugänglichen Menus.

MENUBE-ZEICHNUNG	DIREKTZUGANGSTASTEN	DRÜCKZEIT
Benutzer 		Bei Loslassen der Taste
Monitor 		2 Sek
Sollwert 		2 Sek
Handbuch 		3 Sek
Einstellungen 		3 Sek
Erweiterte Einstellungen 		3 Sek
Wiederher-stellung der Werkseinstel-lungen		2 Sek bei Einschalten des Gerätes
Reset		2 Sek

Tabelle 3: Zugang zu den Menus

Hauptmenu	Benutzermenu Modus	Monitor-Menu Set Minus	Sollwert-Menu Set Modus	Handbuchmenu Set Minus-Plus	Menü Einstellungen Modus-set-weniger	Menü Erweiterte Einstellungen Modus -set-Plus
<b>MAIN</b> (Hauptseite)	<b>RS</b> Umdrehungen pro Minute	<b>CT</b> Kontrast	<b>SP</b> Sollwert druck	<b>RI</b> Einstellung der Geschwindigkeit	<b>RP</b> Verringerung Neustartdruck	<b>TB</b> Blockierungszeit Wassermangel
	<b>VP</b> Druck	<b>BK</b> Hintergrundbe-leuchtung		<b>VP</b> Druck	<b>OD</b> Anlagenart	<b>T2</b> Ritardo di spegnimento
	<b>VF</b> Durchflussanzeig	<b>TK</b> Einschaltzeit der Hin-tergrundbeleuchtung		<b>VF</b> Durchflussanzeig	<b>MS</b> Maßsystem	<b>GP</b> Proportionaler Gewinn
	<b>PO</b> Leistungsaufnahme der Linie	<b>TE</b> Temperatur Ableiter		<b>PO</b> Leistungsaufnahme der Linie	<b>FY</b> Freigabe Blockierung Volumenabgabe	<b>GI</b> Ntegraler Gewinn
	<b>C1</b> Pumpenphasen-strom			<b>C1</b> Pumpenphasen-strom	<b>TY</b> Freigabe Blockierung Pumpzeit	<b>RM</b> Maximale Geschwin-digkeit



## DEUTSCH

	<b>HO</b> Stundenzähler Einschaltung				<b>FH</b> Volumenabgabe	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b> Stundenzähler Running-Time				<b>TH</b> Pumpzeit	<b>AE</b> Blockierschutz
	<b>NR</b> Anzahl der Startvorgänge					<b>AF</b> AntiFreeze
	<b>EN</b> Energiespeicher					<b>FW</b> Firmware update
	<b>ES</b> Saving					<b>RF</b> Restore & warning
	<b>FC</b> Flussmesser					
	<b>VE</b> InformationenHW und SW					
	<b>FF</b> Fault & Warning(Historie)					

Tabelle 4 Menüaufbau

### 4.2 Aufbau der Menuseiten

Beim Einschalten wird die Hauptseite eingeblendet. Verschiedene Tastenkombinationen (Siehe Abs. 4.1 Zugriff zu den Menüs) ermöglichen den Zugriff zu den Menüs der Maschine. Im oberen Teil des Displays erscheint das Symbol des Menüs, in dem man sich gerade befindet.

Auf der Hauptseite erscheinen stets:

Status: Betriebsstatus (z.B. Standby, Go, Fehler)

Druck: Wert in [bar] oder [psi], je nach der eingegebenen Maßeinheit.

Leistung: Wert in [kW] der von der Vorrichtung aufgenommenen Leistung. Falls der Vorfall eintritt können erscheinen:

Fehleranzeigen

Warnmeldungen

Spezielle Symbole

Die Fehlerbedingungen sind in der Tabelle 9 aufgelistet. Die anderen Visualisierungen finden sich in der Tabelle 5.

<b>Fehler- und Statuszustände, die auf der Hauptseite angezeigt werden</b>	
<b>Kennwort</b>	<b>Beschreibung</b>
( )	Motor im Gang
⏻	Motorstillstand
⏻ ⚡	Motorstatus manuell deaktiviert
⚠	Vorliegender Fehler, der die Ansteuerung der Elektropumpe verhindert
EE	Ausdruck und erneutes Ablesen der Werkseinstellungen auf EEPROM
⋯⋯⋯⋯⋯ ⋯⋯⋯⋯⋯	Warnung aufgrund fehlender Versorgungsspannung
⏻ ⏻	Ansaugen

Tabelle 5: Status- und Fehlermeldungen auf der Hauptseite

Die anderen Menuseiten verändern sich mit den entsprechenden Funktionen und werden nachfolgend je nach Art der Anzeige oder Einstellung beschrieben. Im unteren Teil einer Menüseite wird jeweils der Anlagendruck und im oberen Teil das Symbol des aufgerufenen Menüs angezeigt.

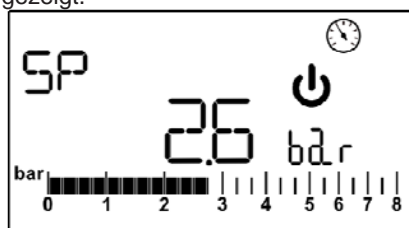


Abbildung 4: Anzeige eines Menüparameters

Auf den Parameterseiten können Ziffernwerte und Maßeinheiten der aktuellen Position, Werte anderer Parameter, die mit der Einstellung der aktuellen Position verbunden sind, erscheinen (s. Abb. 4).

Auf sämtlichen Menüseiten, mit Ausnahme jener, die zum Benutzermenü gehören, ist eine Funktion aktiv, die 3 Minuten nach dem letzten Tastendruck die Hauptseite erscheinen lässt.

### 4.3 Motorfreischaltung/-abschaltung

Bei normalen Betriebsbedingungen bewirkt das Drücken und Loslassen der beiden Tasten „+“ und „-“ die Abschaltung/Freischaltung des Motors (auch nach Abschaltung). Ein etwa vorliegender Alarm wird durch den vorab beschriebenen Vorgang gelöscht. Der deaktivierte Zustand des Motors wird durch den Blinkzustand der weißen LED angezeigt.

Dieser Befehl kann auf jeder Menüseite aktiviert werden, ausgenommen RF.

## 5. BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER



Durch den Inverter arbeitet das Gerät bei Konstantdruck. Diese Einstellung ist positiv, wenn die Hydraulikanlage am Systemende entsprechend dimensioniert ist. Anlagen mit zu kleinen Rohrleitungen führen kleine Zuflussverlust herbei, die das Gerät nicht kompensieren kann; das Ergebnis ist, dass der Druck auf den Sensoren und nicht am Verbraucheranschluss konstant ist.



Extrem deformierbare Anlagen können das Entstehen von Oszillationen bewirken; sollte dies eintreten, kann das Problem gelöst werden, indem auf die Steuerparameter „GP“ und „GI“ eingewirkt wird (siehe Abschn. 5.6.3 - GP: Proportionaler Gewinnkoeffizient und 5.6.4 - GI: Integraler Gewinnkoeffizient).

### 5.1 Benutzermenü

Vom Hauptmenü aus die Taste MODE drücken (oder das Auswahlmeneü benutzen und + oder - drücken), danach hat man Zugang zum BE-NUTZERMENÜ. Im Menü ermöglicht die Taste MODE das Durchlaufen der verschiedenen Menüseiten. Es werden die nachfolgende Größen angezeigt.

#### 5.1.1 RS: Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit

Vom Motor ausgeführte Rotationsgeschwindigkeit in rpm.

#### 5.1.2 VP: Druckanzeige

Anlagendruck gemessen in [bar] oder [psi], je nach der verwendeten Maßeinheit.

#### 5.1.3 VF: Durchflussanzeig

Zeigt den augenblicklichen Fluss in [Liter/Min] oder [Gal/Min] je nach der eingestellten Maßeinheit an.

#### 5.1.4 PO: nzeige der aufgenommenen Leistung

Von der Elektropumpe aufgenommene Leistung in [kW].

Bei Überschreiten der max. zulässigen Leistungsaufnahme und Ansprechen der Leistungsbegrenzung tritt das Symbol des PO Parameters in den Leuchtzustand.

#### 5.1.5 C1: Anzeige des Phasenstroms

Phasenstrom des Motors in [A].

Bei vorübergehendem Überschreiten der max. Stromabgabe tritt das Symbol C1 in den Leuchtzustand, um anzuzeigen, dass der Motor mit einem Überstrom versorgt wird und dass ein Betrieb in diesem Zustand den Motorschutz auslöst.

#### 5.1.6 HO: Stundenzähler der Einschaltzeit

Gibt die Stromversorgung der Vorrichtung in Stunden an. Alle 2 Sekunden werden abwechselnd die Stundenzähler der gesamten und teilweisen Einschaltzeit angezeigt. Neben der Maßeinheit erscheint bei Anzeige des Gesamtstundenzählers ein „T“ und bei Anzeige des Partialstundenzählers ein „P“. Der Partialstundenzähler kann rückgesetzt werden, indem die Taste „-“ mindestens 2 Sekunden lang gedrückt wird.

#### 5.1.7 HW: Stundenzähler des Elektropumpenbetriebs

Gibt die Betriebsstunden der Elektropumpe an. Alle 2 Sekunden werden abwechselnd die Gesamt- und Partialstundenzähler des Elektropumpenbetriebs angezeigt. Neben der Maßeinheit erscheint bei Anzeige des Gesamtstundenzählers ein „T“ und bei Anzeige des Partialstundenzählers ein „P“. Der Partialstundenzähler kann rückgesetzt werden, indem die Taste „-“ mindestens 2 Sekunden lang gedrückt wird.

#### 5.1.8 NR: Anzahl der Startvorgänge

Gibt die Anzahl der Startvorgänge an.

#### 5.1.9 EN: Stromaufnahmemesser

Gibt den vom Netz aufgenommenen Strom in kW an. Alle 2 Sekunden werden abwechselnd die Messgeräte der gesamten und partialen Stromaufnahme angezeigt. Neben der Maßeinheit erscheint bei Anzeige des Gesamt-Messgeräts ein „T“ und bei Anzeige des Partial-Messgeräts ein „P“. Das Partial-Messgerät kann rückgesetzt werden, indem die Taste „-“ mindestens 2 Sekunden lang gedrückt wird.

#### 5.1.10 ES: Saving

Gibt vergleichsmäßig die prozentuale Ersparnis zwischen einer durch on/off System gesteuerten Pumpe und einer durch Invertergesteuerten Pumpe an. Der Messwert kann durch 2 Sekunden langes Betätigen der Taste "-" rückgesetzt werden.

#### 5.1.11 FC: Volumenmesser der gepumpten Flüssigkeit

Gibt das Volumen der vom System gepumpten Flüssigkeit an. Alle 2 Sekunden werden abwechselnd die Messgeräte des gesamten und partialen Flüssigkeitsvolumens angezeigt. Neben der Maßeinheit erscheint bei Anzeige des Gesamt-Messgeräts ein "T" und bei Anzeige des Partial-Messgeräts ein "P". Das Partial-Messgerät kann rückgesetzt werden, indem die Taste "-" mindestens 2 Sekunden lang gedrückt wird.

#### 5.1.12 VE: Versionsanzeige

Angabe der Version der Hardware und Software-Ausstattung des Gerätes.

#### 5.1.13 FF: Anzeige Fault & Warning (Historie)

Chronologische Anzeige der Fehler, die während des Systembetriebs entstanden sind.

Unter dem Symbol FF erscheinen zwei Ziffern x/y, die jeweils mit x für den angezeigten Fehler und mit y für die Gesamtanzahl der vorliegenden Fehler stehen; rechts von diesen Ziffern erscheint eine Angabe zum angezeigten Fehler. Mit den Tasten + und - kann die Fehlerliste durchlaufen werden: Durch Drücken der Taste - erfolgt das Rückwärtslaufen in der Historie bis zum ältesten vorliegenden Fehler, durch Drücken der Taste + erfolgt das Vorwärtslaufen in der Historie bis zum jüngsten vorliegenden Fehler.

Die Fehler werden in chronologischer Reihenfolge angezeigt, beginnend bei dem zeitlich weiter zurückliegenden x=1 bis zu dem neusten x=y. Die maximal anzeigbare Fehleranzahl ist 64; sobald diese Anzahl erreicht ist, werden die weiter zurückliegenden überschrieben.

Dieser Menüpunkt zeigt das Fehlerverzeichnis, erlaubt jedoch kein Rücksetzen. Die Rücksetzung kann nur über den eigenen Befehl der Position RF des MENÜS ERWEITERETE ANZEIGEN erfolgen.

Weder das manuelle Rücksetzen noch das Ausschalten des Gerätes oder das Rücksetzen der Werkseinstellungen löschen die Fehlerhistorie, lediglich die oben beschriebene Vorgehensweise.

### 5.2 Monitormenu

Wenn im Hauptmenü die Tasten "SET" und "-" (minus) 2 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt werden, wird der Zugriff zum MENU MONITOR freigegeben. Im Menu werden durch Drücken der Taste MODE nacheinander die folgenden Größen angezeigt.

#### 5.2.1 CT: Bildschirmkontrast

Reguliert den Bildschirmkontrast.

#### 5.2.2 BK: Bildschirmhelligkeit

Reguliert die Bildschirmhintergrundbeleuchtung mit einer Skala von 0 bis 100.

#### 5.2.3 TK: Einschaltzeit Backlight

Stellt die Einschaltzeit des Backlight ab dem letzten Drücken einer Taste ein. Erlaubte Werte: von 20 Sek. bis 10 Min. oder 'immer eingeschaltet'. Wird das backlight auf Dauerbeleuchtung eingestellt, erscheint am Display "ON". Ist das Backlight ausgeschaltet, bewirkt das erste Drücken einer beliebigen Taste nur die Wiederherstellung der Hintergrundbeleuchtung.

#### 5.2.4 TE: Anzeige der Ableitertemperatur

### 5.3 Sollwert-Menu

Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „MODE" und "SET" gedrückt halten, bis „SP" auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmeneu durch Drücken von + oder - verwenden). Die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung und Reduzierung des Drucks für den Anlagendruckausgleich. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken. Der Einstellbereich beträgt 1-5 bar (14-80 psi).

#### 5.3.1 SP: instellung des Sollwertdrucks

Druck, bei dem die Anlage unter Druck gesetzt wird.



Der Druck für den Neustart der Pumpe hängt neben dem eingestellten Druck SP auch von RP ab. RP drückt die Druckminderung aus, im Vergleich zu „SP", wodurch der Start der Pumpe ausgelöst wird.

Beispiel: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];

Während des normalen Anlagenbetriebs wird die Anlage bei 3,0 [bar] druckausgeglichen.

Der Neustart der Elektropumpe erfolgt, wenn der Druck unter 2,7 [bar].



Die Einstellung eines zu hohen Drucks (SP) im Vergleich zu den Leistungen der Pumpe kann falsche BL Wassermangelfehler bewirken; in diesen Fällen den eingestellten Druck senken.



Achtung, die Eingabe besonderer Parameterwerte in Bezug auf die Anlage kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

#### 5.4 Handbuchmenu



Bei manuellem Betrieb darf die Summe aus Eingangsdruck und lieferbarem Höchstdruck nicht mehr als 6 bar betragen.

Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „SET“ und „+“ und „-“ gedrückt halten, bis die Seite des Handmenus auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmenu durch Drücken von + oder - verwenden). Das Menu ermöglicht die Anzeige und Modifizierung verschiedener Konfigurationsparameter: Mit der Taste MODE können die Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken. Der Zugang zum Handbuchmenu durch Drücken der Tasten + - bringt die Maschine in den Zustand des herbeigeführten StOPPs. Diese Funktion kann verwendet werden, um den Halt der Maschine zu befehlen. Innerhalb der Handbuch-Modalität können unabhängig vom angezeigten Parameter folgende Befehle ausgeführt werden:

- Kurzzeitiger Start der Elektropumpe.
- Permanentes Anlassen der Pumpe.
- Änderung der Drehzahl in manueller Betriebsweise.

Das gleichzeitige Drücken der Tasten MODE und + bewirkt den Start der Pumpe mit der Geschwindigkeit RI; der Gangstatus bleibt solange bestehen, wie die beiden Tasten gedrückt bleiben. Wenn der Befehl Pumpe ON oder Pumpe OFF gegeben wird, erfolgt eine Mitteilung auf dem Bildschirm.

##### *Start der Pumpe*

Das gleichzeitige Drücken der Tasten MODE - + 2 Sekunden lang bewirkt den Start der Pumpe mit der Geschwindigkeit RI. Der Gangstatus bleibt solange bestehen, wie die Taste SET gedrückt bleibt. Das nachfolgende Drücken von SET bewirkt den Ausgang vom Handbuchmenu.

Wenn der Befehl Pumpe ON oder Pumpe OFF gegeben wird, erfolgt eine Mitteilung auf dem Bildschirm.

Wenn die Pumpe in diesem Modus mehr als 5' ohne Hydraulikfluss betrieben wird, hält die Maschine an und gibt den Alarm PH aus.

Ist der Fehler PH eingetreten, erfolgt eine Rückstellung nur automatisch. Die Rückstellzeit beträgt 15 Minuten; tritt der Fehler PH öfter als 6 mal hintereinander auf, erhöht sich die Rückstellzeit auf 1 h. Ist die Pumpe nach diesem Fehler rückgestellt, wird sie angehalten, bis der Nutzer sie mit den Tasten "MODE" "-" "+" wieder in Betrieb setzt.



Achtung, die Nutzung dieser Betriebsart kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

##### **5.4.1 RI: Einstellung der Geschwindigkeit**

Stellt die Motorgeschwindigkeit in rpm ein. Erlaubt die Vorgabe der Umdrehungsanzahl mit einem vorbestimmten Wert. Wenn die effektive Drehzahl nicht mit der vorgegebenen Drehzahl "RI" übereinstimmt, werden abwechselnd die vorgegebene und die effektive Drehzahl angezeigt. Bei Anzeige der effektiven Drehzahl erscheint der Buchstabe "A" neben der Maßeinheit. Wird "+" o "-" betätigt, um RI zu ändern, wird automatisch die vorgegebene Drehzahl angezeigt.

##### **5.4.2 VP: Druckanzeige**

Anlagendruck gemessen in [bar] oder [psi], je nach der verwendeten Maßeinheit.

##### **5.4.3 VF: Durchflussanzeig**

Visualisiert den Fluss in der gewählten Maßeinheit. Die Maßeinheit kann [l/Min] oder [Gal/Min] sein, siehe Abschn. 5.5.3 - MS: Maßsystem.

##### **5.4.4 PO: PO: Anzeige der aufgenommenen Leistung**

Von der Elektropumpe aufgenommene Leistung in [kW].

Bei Überschreiten der max. zulässigen Leistungsaufnahme und Ansprechen der Leistungsbegrenzung tritt das Symbol des Parameters PO in den Blinkzustand.

##### **5.4.5 C1: Anzeige des Phasenstroms**

Phasenstrom des Motors in [A].

Bei vorübergehendem Überschreiten der max. zulässigen Stromaufnahme tritt das Symbol C1 in den Blinkzustand, um anzuzeigen, dass der Überstromschutz des Motors in Funktion tritt und das bei Fortsetzen des Betriebs der Schutz anspricht.

#### 5.5 Menü Einstellungen

Im Hauptmenü die Tasten "MODE" & "SET" & "-" gleichzeitig gedrückt halten bis der erste Parameter des Menüs Einstellungen am Display erscheint.

Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken.

**5.5.1 RP: Einstellung der Druckminderung für den Neustart**

Drückt die Druckminderung aus, im Vergleich zu „SP“, wodurch der Neustart der Pumpe ausgelöst wird. Beträgt zum Beispiel der Sollwertdruck 3,0 [bar] und RP 0,5 [bar], erfolgt der Neustart bei 2,5 [bar]. RP kann von einem Minimum von 0,1 auf ein Maximum von 1,5[bar] eingestellt werden. Bei besonderen Bedingungen (zum Beispiel im Fall eines geringeren Sollwertes als der RP selbst) kann dieser automatisch begrenzt werden.



Achtung, die Eingabe besonderer Parameterwerte in Bezug auf die Anlage kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

**5.5.2 OD: Anlagentyp**

Mögliche Werte „R“ und „E“ jeweils in Bezug auf feste und elastische Anlagen. Die Vorrichtung verlässt das Werk mit Modalität „R“, die für den größten Teil der Anlagen geeignet ist. Im Fall von Druckschwankungen, die nicht durch Eingreifen auf die Parameter GI und GP stabilisiert werden können, auf die Modalität 2 übergehen.

**WICHTIG:** In den beiden Konfigurationen ändern sich auch die Werte der Einstellungsparameter GP und GI. Weiterhin sind die in Modalität 1 eingestellten GP und GI Werte in einem anderen Speicher enthalten als die in Modalität 2 eingestellten GP und GI Werte. So wird zum Beispiel der GP-Wert der Modalität 1, wenn auf Modalität 2 gewechselt wird, durch den GP-Wert der Modalität 2 ersetzt, er wird jedoch gespeichert und ist bei Rückkehr in Modalität 1 vorhanden. Der gleiche auf dem Bildschirm erscheinende Wert hat ein anderes Gewicht in der einen oder in der anderen Modalität, da der Steuerlogarithmus unterschiedlich ist.

**5.5.3 MS: Maßsystem**

Stellt das Maßeinheitensystem zwischen international und angelsächsisch ein. Die angezeigten Größen sind in Tabelle 6 aufgeführt.

**HINWEIS:** Der Fluss in englischer Maßeinheit (gal/ min) wird mit einem Umrechnungsfaktor gleich 1 gal = 4.0 Liter angegeben, was einer metrischen Gallone entspricht.

Angezeigte Maßeinheiten		
Größe	Maßeinheit International	Maßeinheit Angelsächsisch
Druck	bar	psi
Temperatur	°C	°F
Fluss	lpm	gpm

Tabelle 6: Maßeinheitensystem

Die Akronyme lpm und gpm geben Liter /Min. und litri/min und Gallons/Min.

**5.5.4 FY: Aktivierung Blockierung des abgegebenen Volumens**

Aktiviert die Blockierungsfunktion für das Volumen der abgegebenen Flüssigkeit FH.

**5.5.5 TY: Aktivierung Blockierung der Pumpzeit**

Aktiviert die Blockierungsfunktion für die ausgeführte Pumpzeit TH.

**5.5.6 TY: FH: Abgegebenes Volumen**

Gibt das Volumen der Flüssigkeit vor, bei dessen Erreichen der Pumpvorgang abgebrochen wird. Der Inverter misst bei aktivierter Funktion (Parameter FY), siehe Abs. 5.5.4, das abgegebene Flüssigkeitsvolumen und schaltet nach Erreichen des vom Benutzer eingegebenen Werts FH den Pumpvorgang ab. Das System bleibt gesperrt, bis es von Hand zurückgesetzt wird. Die Rücksetzung kann auf jeder beliebigen Menüseite durchgeführt werden, indem die Tasten „+“ e „-“ gedrückt und losgelassen werden. Der Zustand des Zählers und der Zustand der Blockierung werden gespeichert und bleiben daher auch nach einem Ab- und erneutem Einschalten erhalten. Wenn die Blockierung des abgegebenen Volumens aktiviert wird, erscheint der dazugehörige Zähler auf der Hauptseite, der vom eingegebenen Wert bis 0 zurückgeht. Sobald der Zähler Null erreicht, hält das System an und der Zähler beginnt, zu blinken. Die Zählung beginnt ab der Aktivierung von FY oder der zuletzt getätigten Vorgabe von FH, oder aber ab der Rücksetzung der Blockierung anhand der Tasten „+“ e „-“. Die erzeugte Blockierung wird nicht in der Fehlerreihe registriert. FH kann zwischen 10 Liter (2.5 Gal) und 32000 Liter (8000 Gal) vorgegeben werden.

**5.5.7 TH: Pumpzeit**

Gibt die Pumpzeit vor, nach deren Ablauf der Pumpvorgang abgebrochen wird. Der Inverter misst bei aktivierter Funktion (Parameter FY), siehe Abs. 5.5.6, die Betriebszeit der Pumpe und schaltet nach Erreichen des vom Benutzer eingegebenen Werts TH den Pumpvorgang ab. Das System bleibt gesperrt, bis es von Hand zurückgesetzt wird. Die Rücksetzung kann auf jeder beliebigen Menüseite durchgeführt werden, indem die Tasten „+“ e „-“ gedrückt und losgelassen werden. Der Zustand des Zählers und der Zustand der Blockierung werden gespeichert und bleiben daher auch nach einem Ab- und erneutem Einschalten erhalten. Wenn die Blockierung der Pumpzeit aktiviert wird, erscheint der dazugehörige Zähler auf der Hauptseite, der vom eingegebenen Wert bis 0 zurückgeht. Sobald der Zähler Null erreicht, hält das System an und der Zähler beginnt, zu blinken. Die Zählung beginnt ab der Aktivierung von TY oder oder zuletzt getätigten Vorgabe von TH, oder aber ab der Rücksetzung der Blockierung anhand der Tasten „+“ e „-“ und wird nu gezählt wenn der Pumpvorgang aktiv ist. Die erzeugte Blockierung wird nicht in der Fehlerreihe registriert. TH kan zwischen 10 Sek. Und 9 Stunden vorgegeben werden.

## 5.6 Menü Erweiterte Einstellungen

Strukturelle Einstellungen dürfen nur von Fachpersonal oder unter direkter Aufsicht des Kundendienstnetzes vorgenommen werden. Vom Hauptmenü aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ und „+“ gedrückt halten, bis „TB“ auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahl-menu durch Drücken von + oder - verwenden). Das Menü ermöglicht die Anzeige und Modifizierung verschiedener Konfigurationsparameter: Mit der Taste MODE können die Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menü zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren, SET drücken.

### 5.6.1 TB: Blockierungszeit Wassermangel

Die Einstellung der Wartezeit für die Blockierung wegen Wassermangel ermöglicht die Zeitwahl (in Sekunden) für die Vorrichtung, um den Wassermangel anzuzeigen. Die Änderung dieses Parameters kann nützlich sein, wenn eine Verspätung bekannt ist zwischen dem Moment, in dem der Motor eingeschaltet wird und dem Moment, in dem effektiv die Ausgabe erfolgt. Ein Beispiel dafür kann eine Anlage sein, bei welcher die Absaugleitung besonders lang ist und die ein paar kleine Leckagen hat. In diesem Fall kann es geschehen, dass die zur Frage stehende Leitung sich leert und auch wenn kein Wasser fehlt, die Elektropumpe eine gewisse Zeit benötigt, um sich wieder aufzuladen, einen Durchfluss herzustellen und die Anlage in Druck zu versetzen.

### 5.6.2 T2: Ausschaltverzögerung

Stellt die Verspätung ein, mit welcher sich der Inverter ab dem Moment ausschalten muss, an in dem die Ausschaltbedingungen erreicht werden: Druckausgleich der Anlage und Durchfluss geringer als minimaler Fluss T2 kann zwischen 2 und 120 Sek. eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt 10 Sek.



Achtung, die Eingabe besonderer Parameterwerte in Bezug auf die Anlage kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

### 5.6.3 GP: Proportionaler Gewinnkoeffizient

Die Bedingung proportional muss in der Regel für elastische Systeme erhöht werden (zum Beispiel PVC-Leitungen) und im Fall von starren Anlagen gesenkt werden (zum Beispiel Leitungen aus Eisen). Um den Druck in der Anlage konstant zu halten, führt der Inverter eine Kontrolle vom Typ PI am gemessenen Druckfehler durch. Auf der Grundlage dieses Fehlers kalkuliert der Inverter die an den Motor zu liefernde Leistung. Der Ablauf dieser Kontrolle hängt von den eingestellten GP und GI-Parametern ab. Um den unterschiedlichen Verhaltensweisen der verschiedenen Hydraulikanlagen, wo das System eingesetzt werden kann, entgegenzukommen, erlaubt der Inverter die Auswahl anderer Einstellungen als die werkseitig eingestellten. Für fast alle Anlagen sind die GP- und GI-Parameter optimal. Sollten sich Regulierungsprobleme einstellen, können diese Einstellungen verändert werden.



Achtung, die Eingabe besonderer Parameterwerte in Bezug auf die Anlage kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

### 5.6.4 GI: Integraler Gewinnkoeffizient

Im Fall von großen Druckabfällen bei plötzlicher Zunahme der Durchflussmenge oder einer langsamen Reaktion des Systems den GI-Wert erhöhen. Im Fall von Druckschwankungen um den Sollwert herum muss der GI-Wert hingegen gesenkt werden.



Achtung, die Eingabe besonderer Parameterwerte in Bezug auf die Anlage kann dazu beitragen, dass gefährliche Situationen wegen Erreichen hoher Wassertemperaturen im Innern der Pumpe entstehen (siehe Hinweise Kap 2).

**WICHTIG:** Um zufriedenstellende Druckregulierungen zu erhalten, muss in der Regel auf GP wie auch auf GI eingegriffen werden.

### 5.6.5 RM: Maximale Geschwindigkeit

Schreibt den Umdrehungen der Pumpe eine Grenze vor.

### 5.6.6 AY: Anti Cycling

Wie in Abschnitt 9 beschrieben, dient diese Funktion der Vermeidung von häufigen Ein- und Ausschaltungen im Fall von Anlagenleckagen. Die Funktion kann mit zwei verschiedenen Modalitäten freigeschaltet werden: normal und smart. In der normalen Modalität blockiert die elektronische Steuerung den Motor nach N identischen Start- und Stopp-Zyklen. In der Modalität smart hingegen wirkt er auf den Parameter RP ein, um die negativen Auswirkungen durch die Leckagen zu verringern. Falls die Einstellung „Ausgeschaltet“ vorliegt, greift die Funktion nicht ein.

### 5.6.7 AE: Freischaltung Antiblockierungsfunktion

Diese Funktion dient dazu, mechanische Blockierungen im Fall längere Stillstandszeiten zu vermeiden; sie agiert, indem die Pumpe regelmäßig in Rotation versetzt wird. Wenn die Funktion freigeschaltet ist, führt die Pumpe alle 23 Stunden einen Antiblockierungszyklus von 1 Minute Dauer aus.



### 5.6.8 AF: Freischaltung Antiefrierfunktion

Ist diese Funktion freigeschaltet, wird die Pumpe automatisch in Rotation versetzt, wenn die Temperatur Werte nahe des Gefrierpunktes erreicht und ein Schaden an der Pumpe vermieden werden kann.

### 5.7 RF: Nullsetzen von Fehlern und Warnungen

Durch mindestens 2 Sekunden langes Drücken der Taste - wird die Chronologie der Fehler- und Warnmeldungen gelöscht. Unter dem Symbol RF ist die in der Historie vorhandene Fehleranzahl zusammengefasst (max. 64). Die Historie ist vom MONITOR-Menü auf der Seite FF ersichtlich.

## 6. SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die Vorrichtung ist mit Schutzsystemen für den Schutz der Pumpe, des Motors, der Versorgungsleitung und des Inverters ausgestattet. Falls eine oder mehrere Schutzvorrichtungen ansprechen, wird auf dem Bildschirm sofort diejenige mit der größten Priorität angezeigt. Je nach Art des Fehlers kann der Motor stehenbleiben. Jedoch kann sich bei Wiederherstellung der normalen Bedingungen der Fehlerzustand sofort automatisch aufheben oder nach dem automatischen Rücksetzen nach einer gewissen Zeit löschen. Bei Blockierung aufgrund von Wassermangel (BL), Blockierung aufgrund von Überstrom im Motor (OC), Blockierung aufgrund von direktem Kurzschluss zwischen den Motorphasen (SC) kann versucht werden, manuell die Fehlerzustände zu verlassen, indem gleichzeitig die Tasten + und - gedrückt werden. Sollte der Fehlerzustand anhalten, muss die Ursache beseitigt werden, die die Anomalie bewirkt. Im Falle einer Blockierung wegen eines der internen Fehler E18, E19, E20, E21 müssen 15 Minuten bei unter Spannung stehender Maschine abgewartet werden, damit der Blockierungsstatus automatisch zurückgesetzt wird.

Alarm in der Fehlerhistorie	
Bildschirmanzeige	Beschreibung
PD	Nicht ordnungsgemäße Ausschaltung
FA	Probleme im Kühlsystem

Tabelle 7: Alarme

Blockierungszustände	
Bildschirmanzeige	Beschreibung
PH	Störabschaltung wegen zu langer Betriebszeit ohne Hydraulikfluss
BL	Blockierung bei Wassermangel
BP1	Blockierung wegen Ablesefehler am Drucksensor an der Vorlaufleitung
PB	Blockierung bei Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation
OT	Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen
OC	Blockierung bei Überstrom im Motor
SC	Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen
ESC	Blockierung bei Kurzschluss zur Erdung
HL	Heiße Flüssigkeit
NC	Blockierung bei abgeklemmtem Motor
Ei	Blockierung bei internem Fehler jeglicher Anzahl
Vi	Blockierung bei jeglicher anormaler Spannung außerhalb des Toleranzwertes
EY	Blockierung bei am Gerät festgestellter anormaler Zyklizität

Tabelle 8: Blockierungsanzeigen

### 6.1 Beschreibung der Blockierungen

#### 6.1.1 „BL“ Anti Dry-Run (Schutz gegen Trockenlauf)

Bei Wassermangel wird die Pumpe automatisch nach dem Zeitintervall TB ausgeschaltet. Dies wird durch die rote Led-Anzeige „Alarm“ und die Meldung „BL“ auf dem Bildschirm angezeigt. Nachdem die korrekte Wasserzulaufmenge wiederhergestellt wurde, kann versucht werden, manuell die Schutzblockierung aufzuheben, indem gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ gedrückt und dann losgelassen werden. Bleibt der Alarmzustand bestehen bzw. greift der Benutzer nicht durch Rücksetzen der Pumpe auf die Wasserzulaufmenge ein, versucht die automatische Neustartfunktion, die Pumpe wieder zu starten.



Wenn der Parameter SP nicht korrekt eingestellt ist, kann die Schutzvorrichtung gegen Wassermangel nicht korrekt funktionieren.

#### 6.1.2 Anti-Cycling (Schutz gegen kontinuierliche Zyklen ohne Benutzernachfrage)

Wenn im Vorlaufbereich der Anlage Leckagen vorhanden sind, schaltet sich das System, auch wenn kein Wasser entnommen wird, zyklisch ein und aus: Auch die kleinste Leckage (wenige ml) bewirkt einen Druckabfall, der wiederum den Start der Elektropumpe auslöst. Die elektronische Steuerung des Systems ist in der Lage, die vorhandene Leckage auf der Grundlage des Häufigkeitsintervalls festzustellen. Die Anticycling-Funktion kann ausgeschlossen oder in der Modalität Basic oder Smart aktiviert werden (Abschn. 5.6.6). Die Modalität Basic sieht vor, dass sich, sobald das Zeitintervall festgestellt wurde, die Pumpe ausschaltet und in Standby für die manuelle Wiederherstellung bleibt. Dieser Zustand wird dem Benutzer durch Einschalten der roten Led-Anzeige „Alarm“ und die Meldung „ANTICYCLING“ auf dem Bildschirm mitgeteilt. Nachdem die Leckage behoben wurde, kann der Neustart manuell herbeigeführt werden, indem die Tasten „+“ und „-“ gleichzeitig gedrückt werden. Die Modalität Smart sieht vor, dass nach Feststellen des Verlustzustandes der Parameter RP erhöht wird, damit die Anzahl der Einschaltungen auf Dauer gesenkt werden kann.

### 6.1.3 Anti-Freeze (Schutz gegen Gefrieren des Wassers im System)

Der Wechsel des Wasserzustands von flüssig nach fest bewirkt eine Zunahme des Volumens. Es muss folglich vermieden werden, dass das System bei Temperaturen um null Grad voll Wasser bleibt, damit keine Schäden entstehen. Dies ist der Grund, warum empfohlen wird, während des Gebrauchsstillstands in der Winterzeit Elektropumpen stets zu leeren. Dennoch verfügt das System über eine Schutzvorrichtung, die die Bildung von internen Eisschichten verhindert, indem die Elektropumpe dann eingeschaltet wird, wenn die Werte sich dem Gefrierpunkt nähern. Auf diese Weise wird das Wasser im Innern gewärmt und das Gefrieren unterbunden.



Die Anti-Freeze-Schutzvorrichtung funktioniert nur dann, wenn das System ordnungsgemäß gespeist wird: Mit gezogenem Stecker oder fehlendem Strom kann die Schutzvorrichtung nicht funktionieren. Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, das Gerät während langer Stillstandzeiten nicht beladen zu lassen: Das Gerät sorgfältig über den Ablassdeckel leeren und an geschützter Stelle aufbewahren.

### 6.1.4 „BP1“ Blockierung wegen Defekt des Drucksensor an der Vorlaufleitung (Druckbeaufschlagung der Anlage)

Falls die Vorrichtung eine Anomalie am Drucksensor an der Vorlaufleitung feststellt, bleibt die Pumpe blockiert und gibt die Fehlermeldung „BP1“. Dieser Zustand beginnt, sobald das Problem festgestellt wird und endet automatisch bei Wiederherstellung der korrekten Zustände.

### 6.1.5 „BP2“ Blockierung wegen Defekt des Drucksensors an der Saugleitung

Falls die Vorrichtung eine Anomalie am Drucksensor an der Saugleitung feststellt, bleibt die Pumpe blockiert und gibt die Fehlermeldung „BP2“. Dieser Status beginnt, sobald das Problem erkannt wird, und endet automatisch nach Wiederherstellung der korrekten Bedingungen.

### 6.1.6 „SC“ Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen

Die Vorrichtung ist mit einem Schutz gegen direkten Kurzschluss ausgestattet, der zwischen den Motorphasen auftreten kann. Wird dieser Blockierungszustand angezeigt, kann die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit durch gleichzeitiges Drücken der Tasten + und - versucht werden, was auf jeden Fall frühestens 10 Sekunden nach dem Augenblick Wirkung zeigt, in dem der Kurzschluss aufgetreten ist.

## 6.2 Manuelles Rücksetzen der Fehlerzustände

Im Fehlerzustand kann der Benutzer den Fehler löschen, indem ein neuer Versuch durch Drücken und aufeinanderfolgendes Loslassen der Tasten + und - herbeigeführt wird.

## 6.3 Automatisches Rücksetzen der Fehlerzustände

Bei einigen Störungen und Blockierungszuständen führt das System automatische Wiederherstellungsversuche aus. Das System zur Selbstwiederherstellung betrifft vor allem:

„BL“ Blockierung bei Wassermangel

„PB“ Blockierung bei Linienversorgungsspannung außerhalb der Spezifikation

„OT“ Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen

„OC“ Blockierung bei Überstrom im Motor

„BP“ Blockierung bei Anomalie am Drucksensor

Tritt das System zum Beispiel wegen Wassermangel in den Blockierungszustand, beginnt die Vorrichtung automatisch mit einem Testverfahren, um festzustellen, ob die Maschine definitiv und dauerhaft trocken gelaufen ist. Führt während einer Folge von Vorgängen ein Versuch zum positiven Ergebnis (z.B. das Wasser ist zurückgekommen), unterbricht sich der Vorgang selbst und kehrt zum normalen Betrieb zurück. Tabelle 9 zeigt die Reihenfolge der von der Vorrichtung ausgeführten Vorgänge für die verschiedenen Blockierungsarten.

Automatische Rücksetzungen der Fehlerzustände		
Bildschirmanzeige	Beschreibung	Automatische Rücksetzsequenz
BL	Blockierung bei Wassermangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein Versuch alle 10 Minuten mit insgesamt 6 Versuchen.</li> <li>- Ein Versuch jede Stunde mit insgesamt 24 Versuchen.</li> <li>- Ein Versuch alle 24 Stunden mit insgesamt 30 Versuchen.</li> </ul>
PB	Blockierung bei Linienversorgungsspannung außerhalb der Spezifikation	Diese stellt sich wieder her, sobald wieder eine spezifizierte Spannung erreicht wird.
OT	Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen	Diese stellt sich wieder her, sobald die Temperatur der Leistungsendstufen eine spezifizierte Spannung erreicht hat.
OC	Blockierung bei Überstrom im Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein Versuch alle 10 Minuten mit insgesamt 6 Versuchen.</li> <li>- Ein Versuch jede Stunde mit insgesamt 24 Versuchen.</li> <li>- Ein Versuch alle 24 Stunden mit insgesamt 30 Versuchen.</li> </ul>

Tabelle 9: Automatisches Rücksetzen der Blockierungen

## 7. RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN

### 7.1 Generelle System-Rücksetzung

Um eine System-Rücksetzung durchführen zu können, die 4 Tasten gleichzeitig 2 Sek. lang gedrückt halten. Dieser Vorgang stimmt mit der Trennung der Stromversorgung überein, die vollständige Ausschaltung abwarten und erneut Strom zuführen. Die Rücksetzung löscht nicht die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen.

### 7.2 Werkseinstellungen

Die Vorrichtung verlässt das Werk mit einer Reihe von voreingestellten Parametern, die je nach den Bedürfnissen des Benutzers geändert werden können. Jede Einstellungsänderung wird automatisch gespeichert und falls gewünscht können jederzeit die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden (siehe Wiederherstellung der Werkseinstellungen Abschn. 7.3 - Wiederherstellung der Werkseinstellungen).

### 7.3 Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen die Vorrichtung ausschalten, das eventuelle vollständige Ausschalten des Bildschirms abwarten, die Tasten „SET“ und „+“ drücken und gedrückt halten und Stromversorgung herstellen; die beiden Tasten erst dann loslassen, wenn die Meldung „EE“ erscheint. In diesem Fall wird eine Wiederherstellung der Werkseinstellungen vorgenommen (der Ausdruck und die erneute Ableitung auf EEPROM der permanent im FLASH-Speicher gespeicherten Werkseinstellungen). Nach der erfolgten Einstellung aller Parameter nimmt die Vorrichtung ihren normalen Betrieb wieder auf.

ANMERKUNG: Nach Wiederherstellung der Werkseinstellungen ist die Neueinstellung aller Parameter der Anlagenmerkmale (Gewinne, Sollwertdruck usw.) wie bei der ersten Installation erforderlich.

Werkseinstellungen			
Kennwort	Beschreibung	Wert	Installationsnotiz
CT	Kontrast	15	
BK	Rückseitige Beleuchtung	85	
TK	T. Einschaltung der rückseitigen Beleuchtung	2 min	
SP	Sollwertdruck [bar]	3,0	
RI	Umdrehungen pro Minute im manuellen Betrieb [rpm]	4000	
OD	Anlagentyp	R (Fest)	
RP	Druckminderung für den Neustart [bar]	0,5	
MS	Maßsystem	I (International)	
FY	Freigabe Grenze FH	OFF	
TY	Freigabe Grenze TH	OFF	
FH	Grenze für Pumpvolumen	100 [l] 25 [gal]	
TH	Grenze für Pumpzeit	10 min	
TB	Blockierungsdauer Was-sermangel [s]	10	
T2	Ausschaltverzögerung [s]	10	
GP	Proportionaler Gewinnkoeffizient	0,5	
GI	Integraler Gewinnkoeffizient	1,2	
RM	Max. Geschwindigkeit [UpM]	7000	
AY	Anti-Cycling-Funktion AY	SMART	
AE	Blockierschutzfunktion	ON(Freigeschaltet)	
AF	Antifreeze	ON(Freigeschaltet)	

Tabelle 10: Werkseinstellungen

## 8. SONDERINSTALLATIONEN

### 8.1 – e18

Das Produkt wurde mit der Fähigkeit der Selbstansaugung konstruiert und als solches geliefert. Mit Bezug auf Abschn. 4, Das System ist in der Lage selbstansaugend zu funktionieren, egal welche Installationsart gewählt wird, sei es untenbündig oder obenbündig. Es gibt jedoch Fälle, in welchen die Selbstansaugfähigkeit nicht erforderlich ist oder Zonen vorhanden sind, in welchen die Verwendung von selbstansaugenden Pumpen untersucht ist. Während der Ansaugung zwingt die Pumpe einen Teil des bereits unter Druck stehenden Wassers in den Absaugbereich zurückzukehren, bis ein Vorlaufdruckwert erreicht wird, an dem das Gerät als angesaugt bezeichnet werden kann. An diesem Punkt schließt sich die Rücklaufleitung vollständig. Diese Phase wiederholt sich bei jeder Einschaltung, auch bei angesaugter Pumpe, bis dieser Druckwert für die Schließung der Rücklaufleitung erreicht wird (ca. 1 bar) Dort wo das Wasser bereits druckausgeglichen an der Ansaugung des Gerätes ankommt oder immer dann, wenn die Installation auf jeden Fall untenbündig ist, kann (und ist in den Zonen, wo die Vorschriften es vorsehen, verpflichtend) die Schließung der Rücklaufleitung ausgelöst werden, wobei die Selbstansaugfähigkeit verlorengeht. Auf diese Weise hat man den Vorteil, das Einschnappgeräusch des Schiebers bei jeder Systemeinschaltung zu vermeiden. Um die Schließung der selbstansaugenden Leitung herbeizuführen, folgende Schritte ausführen:

## DEUTSCH

1. Stromversorgung unterbrechen;
2. Gerät leeren;
3. den Ablassstopfen auf jeden Fall abdrehen und dabei darauf achten, dass die O-Ring-Dichtung (Abb. 5) nicht herausfällt;
4. mit Hilfe einer Zange den Schieber aus seiner Aufnahme nehmen. Der Schieber wird zusammen mit der O-Ring-Dichtung und mit der Metallfeder, mit der er zusammengesetzt ist, entnommen;
5. die Feder vom Schieber nehmen, den Schieber erneut mit der O-Ring-Dichtung in die Aufnahme legen (Dichtungsseite zur Innenseite der Pumpe, Schaft mit den Kreuzrippen nach außen);
6. den Deckel festschrauben, wobei die Metallfeder so darin positioniert wird, dass sie zwischen dem Deckel und den Kreuzrippen des Schieberschaftes geklemmt wird. Beim Wiederauflegen des Deckels darauf achten, dass die entsprechende O-Ring-Dichtung korrekt in der Aufnahme liegt;
7. Pumpe beladen, Stromversorgung herstellen, Gerät starten.



Wurde das System in einer Anlage installiert, ist es ratsam, den Verschluss der Selbstansaugleitung bei der erstmaligen Verwendung oder auf jeden Fall vor dem Anschluss an das System fest zu schließen. Die vorab beschriebenen Arbeitsschritte von Punkt 3 bis 7 (Abs. 8.1) nach Ausschalten der Stromversorgung ausführen.

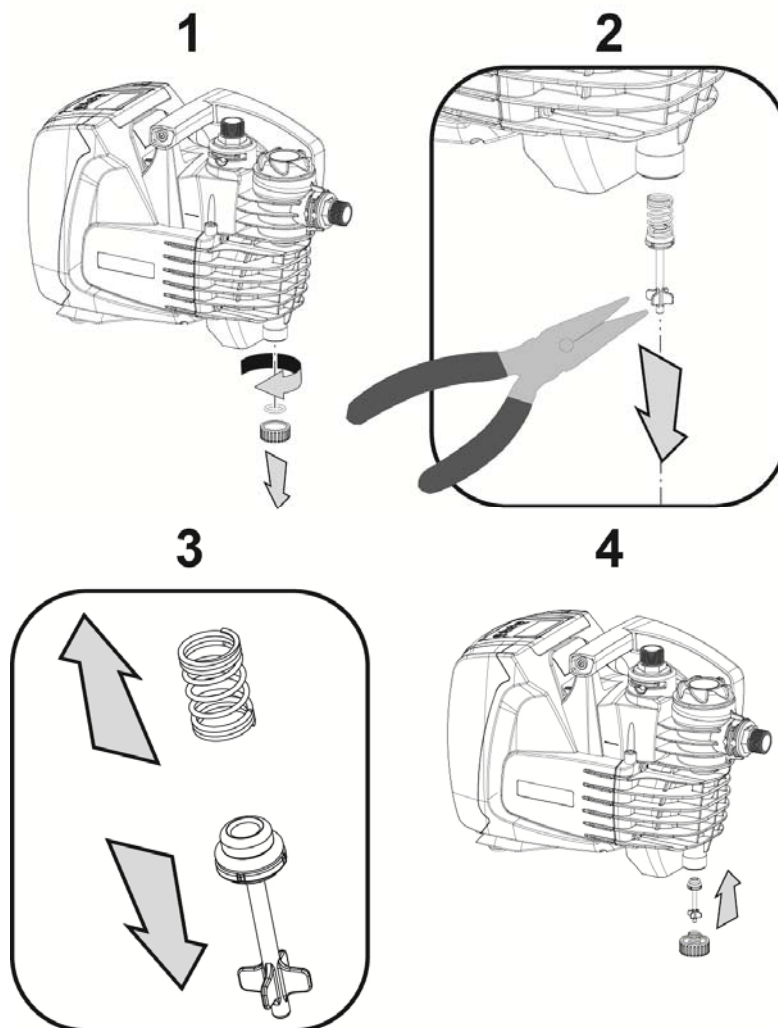


Abbildung 5

## 9. WARTUNG



Vor Beginn jeglichen Eingriffes am System muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Der einzige zur Instandhaltung vorgesehene Arbeitsgang ist die Reinigung des eingebauten Filters (§ 9.2). Fernerhin werden die Anleitungen zur Ausführung der Eingriffe für die anfallende Wartung gegeben, die in besonderen Fällen nötig sein könnten (z.B. das System entleeren, bevor es für eine längere Stillstandzeit abgestellt wird).

### 9.1 Werkzeugzubehör

DAB liefert als Zubehör ein Produkt zum Abdrehen der Füll- und Entlüftungsschrauben, das im Lieferumfang inbegriffen ist.

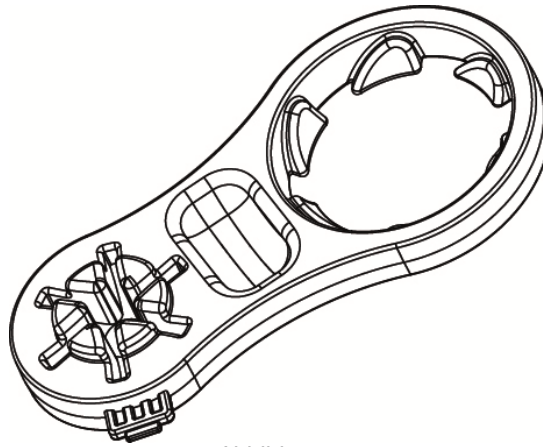


Abbildung 6

### 9.2 Reinigung des eingebauten Filters

Ein einwandfreier Betrieb und die angegebene Leistungsfähigkeit können nur dann erreicht werden, wenn die Verstopfung des Filters vermieden wird. Hierzu ist der Filtereinsatz durch den durchsichtigen Deckel regelmäßig auf tadellosen Zustand zu überprüfen und im Bedarfsfall wie nachstehend beschrieben zu reinigen:

1. die Stromversorgung ausschalten und 10 Minuten warten;
2. falls das System unter dem Wasserspiegel installiert ist, muss das Absperrventil in der Einlassleitung geschlossen werden.
3. den Einfüllstopfen von Hand mithilfe des beigeestellten Werkzeugs abdrehen.
4. den Filtereinsatz ohne ihn zu drehen herausnehmen: auf diese Weise wird auch der dazugehörige Sammelbecher frei.
5. den Becher ausleeren und den Filtereinsatz unter fließendem Wasser spülen..
6. den Filtereinsatz wieder in seine Aufnahme so einsetzen, dass er mit dem Becher durch den Baionettanschluss verbunden ist.
7. den Einfüllstopfen wieder bis zum Anschlag andrehen.

Falls das System wieder in Betrieb genommen und nicht abgestellt wird, ist die Pumpe wieder auf ‚Ansaugung zu schalten und sind die Arbeitsgänge zum Befüllen (Abs. 2.2) und Ansaugen (Abs. 3.3) vor Punkt 7 erneut auszuführen, sofern das System über dem Wasserspiegel installiert ist.

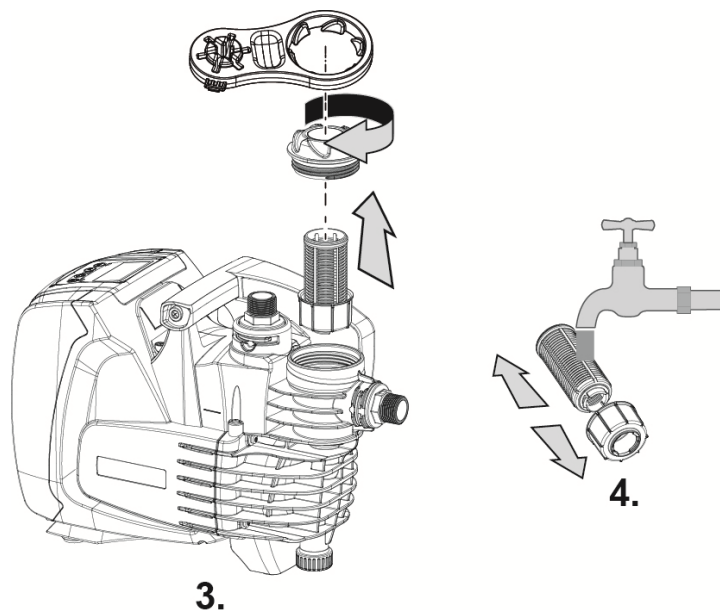


Abbildung 7

### 9.2 Entleeren des Geräts

Soll das im Gerät befindliche Wasser entleert werden, wie folgt vorgehen:

1. die Stromversorgung ausschalten und 10 Minuten warten;
2. falls das System in einer Anlage installiert ist, die Einlassleitung an einer Stelle unterbrechen, die sich am nächsten beim System befindet (ein dem System vorgeschaltetes Absperrventil ist empfehlenswert), so dass nicht die gesamte Sauganlage entleert wird;
3. falls das System in einer Anlage installiert ist, den am nächsten gelegenen Hahn öffnen, so dass die Anlage entlüftet und so viel wie möglich entleert wird;
4. falls das System in einer Anlage installiert ist und ein unmittelbar nachgeschaltetes Absperrventil vorhanden ist (es ist stets ratsam, eines zu haben), muss dieses geschlossen werden, damit das Wasser nicht zwischen dem System und dem ersten offenen Hahn in die Anlage fließt;



5. die Pumpe von der Anlage abschließen;
6. den Ablassstopfen abdrehen (4-Abb.1) und das Wasser ausfließen lassen;
7. den Ablassstopfen wieder in seinen Sitz einschrauben und dabei darauf achten, dass der O-Ring tadellos eingesetzt ist.
8. das in der druckseitigen Anlage angesammelte Wasser nach dem im System eingebauten Rückschlagventil kann nur beim Abschließen des Systems ausfließen.



Obwohl das System im Prinzip leer ist, kann nicht das gesamte darin enthaltene Wasser ausgestoßen werden. Während der Handhabung des Gerätes nach dem Entleeren können kleine Wassermengen aus dem System austreten.



Für eine leichtere Ausführung des Punktes 5 empfiehlt es sich, stets einen Drei-Stück-Anschluss sowohl in der Ein- als auch in der Auslassleitung zu verwenden.

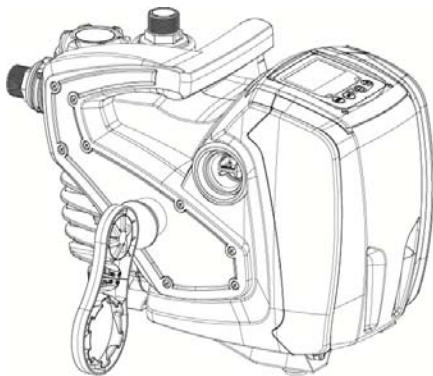
### 9.3 Rückschlagventil

Das Gerät verfügt über ein integriertes Rückschlagventil, das für den korrekten Betrieb erforderlich ist. Feststoffe oder Sand im Wasser können zu Betriebsstörungen des Ventils oder des Gerätes führen. Sollte trotz der Empfehlung, reines Wasser zu verwenden und für einen Filter am Einlass zu sorgen, eine Funktionsuntüchtigkeit des Rückschlagventils festgestellt werden, kann dieses aus dem System genommen und wie nachstehend beschrieben gereinigt und/oder ersetzt werden:

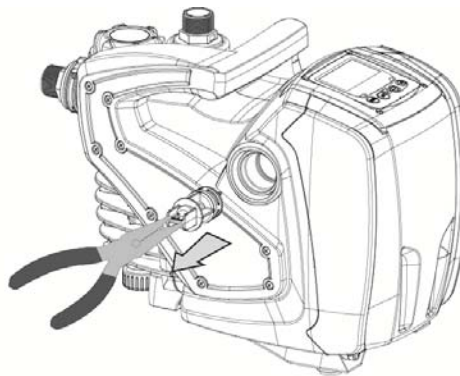
1. das System unter Ausführung der Arbeitsgänge von 1 bis 6 des Abs. 9.2 entleeren;
2. mithilfe eines Schraubenziehers oder des eigens dazu vorgesehenen Werkzeugs die Entlüftungsschraube abdrehen, um sich Zugriff zum Rückschlagventil zu verschaffen (Abb. 8);
3. mithilfe einer Zange die Kartusche des Rückschlagventils ohne zu drehen abziehen, indem an der vorbereiteten Brücke angesetzt wird (Abb.8): Dieser Vorgang könnte eine gewisse Kraft erfordern;
4. das Ventil unter Fließwasser waschen, auf Beschädigungen untersuchen und erforderlichenfalls ersetzen;
5. die komplette Kartusche erneut in ihren Sitz einsetzen: Der Vorgang verlangt die notwendige Kraft für das Zusammendrücken der beiden O-Ring-Dichtungen (Abb.8);
6. die Entlüftungsschraube bis zum Anschlag andrehen: für den Fall, dass der Filtereinsatz nicht ordnungsgemäß in seinen Sitz geschoben wurde, wird er beim Andrehen der Schraube vollständig eingesetzt (Abb. 8).



Die Abnahme des Rückschlagventils bringt die Entleerung der Strecke der Auslassleitung mit sich.



2.



3.



4.

Abbildung 8



Werden während der Wartungsarbeiten des Rückschlagventils eine oder mehrere O-Ringdichtungen beschädigt oder gehen verloren, müssen diese ersetzt werden. Andernfalls kann das System nicht korrekt funktionieren.

### 9.4 Motorwelle

Die elektronische Systemsteuerung sichert Starts ohne Abreißen, damit extreme Belastungen der mechanischen Organe vermieden werden und folglich die Lebensdauer des Produktes verlängert wird. Diese Eigenschaft kann in Ausnahmefällen ein Problem beim Start der Elektropumpe bewirken: Nach einem Zeitraum des Stillstands, eventuell mit Entleerung des Systems, können sich die im Wasser enthaltenen Salze abgelagert und Verkalkungen zwischen dem rotierenden Teil (Motorwelle) und dem festen Teil der Elektropumpe gebildet haben und auf diese Weise einen erhöhten Widerstand beim Start bewirken. In diesem Fall kann es ausreichend sein, die Motorwelle manuell von den



## DEUTSCH

Verkalkungen zu lösen. In diesem System ist dieser Vorgang möglich, wenn der externe Zugang zur Motorwelle garantiert ist und eine Ziehspur am Wellenende vorgesehen wurde. Wie folgt vorgehen:

1. Mithilfe eines 10 mm Inbusschlüssels den Zugangsdeckel der Motor-welle abnehmen (Abb.9);
2. einen Schraubendreher an der Kerbe der Motorwelle ansetzen und in die beiden Drehrichtungen bewegen (Abb. 9);
3. sofern die Welle frei dreht, kann das System in Betrieb gesetzt werden, nach-dem der zuvor entfernte Deckel und der Belag wieder angebracht wurden;
4. wenn die Dreh Sperre nicht von Hand gelöst werden kann, muss der Kundendienst hinzugezogen werden.

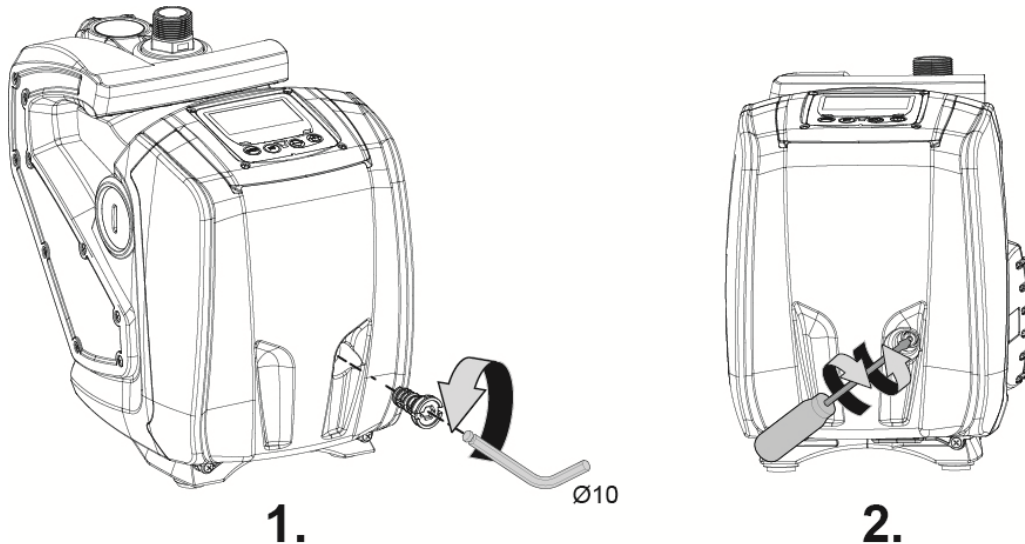


Abbildung 9

### 10. PROBLEMLÖSUNG



Vor Beginn der Störsuche muss die Stromversorgung der Pumpe unterbrochen werden (Stecker aus der Steckdose ziehen).

Anomalie	LED	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Die Pumpe startet nicht.	Rot: ausge-schaltet Weiß: ausge-schaltet Blau: ausge-schaltet	Strommangel.	Überprüfen, ob Spannung an der Steckdose vorhanden ist und Stecker erneut einstecken.
Die Pumpe startet nicht.	Rot: einge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	Welle blockiert.	Siehe Abschnitt 9.4 (Wartung Motorwelle).
Die Pumpe startet nicht	Rot: ausge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	Verbraucheranschluss liegt auf einem höheren Niveau als das des Neustartdrucks des Systems (Abschn. 3.2).	Wert des System-Neustartdrucks durch Erhöhung von SP oder Verringerung von RP erhöhen.
Die Pumpe schaltet sich nicht aus.	Rot: ausge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	1. Leckage in der Anlage. 2. Rad oder hydraulisches Teil verstopft. 3. Lufteintritt in der Absaugleitung. 4. Durchflusssensordefekt	1. Anlage überprüfen, Leckage feststellen und beheben. 2. Gerät demontieren und Verstopfungen entfernen (Kundendienst). 3. Absaugleitung überprüfen, Ursache des Lufteintritts feststellen und abschließen. 4. Technischen Kundendienst kontaktieren.
Vorlauf unzureichend	Rot: ausge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	1. Zu hohe Absaugtiefe.. 2. Absaugleitung verstopft oder unzureichender Durchmesser. 3. Rad oder hydraulisches Teil verstopft.	1. Bei Zunahme der Absaugtiefe nehmen die hydraulischen Leistungen des Produktes ab (Abschn. Beschreibung der Elektropumpe). Überprüfen, ob die Absaugtiefe verringert werden kann. Absaugleitung mit größerem Durchmesser verwenden (auf jeden Fall niemals unter 1 Zoll). 2. Absaugleitung überprüfen, Ursache für den teilweisen Betrieb feststellen

## DEUTSCH

			(Verstopfung, Knick, Rücklaufabschnitt, ...) und entfernen.  3. Gerät demontieren und Verstopfungen entfernen (Kundendienst)
Die Pumpe startet ohne Verbrauchersanfrage.	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Leckage in der Anlage. 2. Rückschlagventil defekt.	1. Anlage überprüfen, Leckage feststellen und beheben. 2. Rückschlagventil gemäß Abschnitt 9.3 warten.
Der Wasserdruck ist bei Öffnen des Verbraucherschlusses nicht sofort vorhanden (*).	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Ausdehnungsgefäß leer (unzureichender Luftdruck) oder mit defekter Membran.	Den Druck im Ausdehnungsgefäß prüfen. Falls bei der Kontrolle Wasser austritt, ist das Gefäß gebrochen. Andernfalls den Luftdruck gemäß dem Verhältnis $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ rücksetzen.
Bei Öffnen des Verbraucherschlusses geht der Durchfluss auf null bevor die Pumpe startet. (*).	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Luftdruck im Ausdehnungsgefäß größer als der des Systemstarts.	Den Druck des Ausdehnungsgefäßes eichen oder die Parameter SP und/oder RP so konfigurieren, dass das Verhältnis $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ hergestellt wird.
Bildschirmanzeige BL.	Rot: eingeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Wassermangel 2. Pumpe nicht angesaugt 3. Sollwert mit dem eingestellten RM-Wert nicht erreichbar	1-2. Pumpe ansaugen und sicherstellen, dass keine Luft in der Leitung vorhanden ist. Sicherstellen, dass die Absaugung oder eventuelle Filter nicht verstopft sind. 3. RM-Wert einstellen, der das Erreichen des Sollwertes ermöglicht
Bildschirmanzeige BP1.	Rot: eingeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Drucksensor defekt.	1. Technischen Kundendienst kontaktieren.
Bildschirmanzeige OC.	Rot: eingeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Übermäßige Aufnahme. 2. Pumpe blockiert.	1. Flüssigkeit zu dickflüssig Pumpenicht für andere Flüssigkeiten außer Wasser verwenden. 2. Technischen Kundendienst kontaktieren.
Bildschirmanzeige PB	Rot: eingeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Niedrige Versorgungsspannung. 2. Übermäßiger Spannungsabfall auf der Linie.	1. Linie auf die richtige Spannung überprüfen. 2. Stromkabelgröße überprüfen.

(\*) Im Falle der Installation eines 'Ausdehnungsgefäßes'.

### 11. ENTSORGUNG

Dieses Produkt oder seine Teile müssen unter Berücksichtigung der Umwelt und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften für den Umweltschutz entsorgt werden; lokale, öffentliche oder private Abfallsammlsysteme einsetzen.

### 12. GARANTIE

**Alle nicht zuvor genehmigten Änderungen entheben den Hersteller von jeder Haftpflicht. Alle für Reparaturen verwendeten Ersatzteile müssen Originalteile sein und alle Zubehörteile müssen vom Hersteller autorisiert sein, so dass für die Maschinen und Anlagen, an denen diese montiert werden, maximale Sicherheit gewährleistet werden kann.**

Dieses Produkt ist von einer gesetzlichen Garantie begleitet (in der Europäischen Gemeinschaft 24 Monate ab dem Kaufdatum), die alle Mängel aufgrund eines Herstellungsfehlers oder des verwendeten Materials deckt. Das Produkt unter Garantie kann je nach Fall mit einem perfekt funktionierenden Produkt ersetzt oder kostenlos repariert werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- das Produkt muss korrekt und den Anleitungen entsprechend verwendet worden sein, es dürfen keine Reparaturversuche durch den Käufer oder durch Dritte ausgeführt worden sein.
- das Produkt muss in der Verkaufsstelle ausgehändigt und von einem Dokument begleitet werden, das den Kauf beweist (Rechnung oder Einkaufszettel), und eine kurze Beschreibung des festgestellten Problems aufweisen.

Das Laufrad und die Verschleißteile unterliegen keiner Garantie. Der Garantieeingriff erweitert auf keinen Fall die Garantiedauer.

## SOMMAIRE

<b>1. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>68</b>
1.1 Inverter intégré .....	69
1.2 Électropompe intégrée .....	69
1.3 Filtre intégré .....	70
1.4 Caractéristiques techniques .....	70
<b>2. INSTALLAZIONI .....</b>	<b>70</b>
2.1 Raccords hydrauliques .....	71
2.2 Opérations de chargement .....	72
<b>3. MISE EN ROUTE .....</b>	<b>72</b>
3.1 Branchement électriques .....	72
3.2 Configuration de l'inverseur intégr .....	72
3.3 Amorçage .....	72
<b>4. LE CLAVIER DE L'ÉCRAN .....</b>	<b>73</b>
4.1 Accès au menu .....	74
4.2 Structure des pages de menu .....	75
4.3 Habilitation et désactivation du moteur .....	76
<b>5. SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES .....</b>	<b>76</b>
5.1 Menu Utilisateur .....	76
5.1.1 RS: Affiche l'état de la pomp .....	76
5.1.2 VP: Affichage de la pressio .....	76
5.1.3 VF: Affichage du fl .....	76
5.1.4 PO: Affichage de la puissance absorbé .....	76
5.1.5 C1: Affichage du courant de phas .....	76
5.1.6 HO: Compteur des heures d'allumage .....	76
5.1.7 HW: Compteur des heures de fonctionnement de la pompe .....	76
5.1.8 NR: Nombre de démarrages .....	76
5.1.9 EN: Compteur d'énergie absorbée .....	76
5.1.10 ES: Indicateur d'énergie économisée .....	77
5.1.11 FC: Compteur du volume d'eau distribué .....	77
5.1.12 VE: Affichage de la versio .....	77
5.1.13 FF: Affichage pannes et avertissements (historique) .....	77
5.2 Menu Écran .....	77
5.2.1 CT: Contraste écran .....	77
5.2.2 BK: Luminosité de l'écran .....	77
5.2.3 TK: Temps d'allumage éclairage de fond .....	77
5.2.4 TE: Affichage de la température du dissipateu .....	77
5.3 Menu de Paramétrage .....	77
5.3.1 SP: Réglage de la pression de paramétrage .....	77
5.4 Menu Manuel .....	78
5.4.1 RI: Paramétrage vitesse .....	78
5.4.2 VP: Affichage de la pressio .....	78
5.4.3 VF: Affichage du flux .....	78
5.4.4 PO: Affichage de la puissance absorbé .....	78
5.4.5 C1: Affichage du courant de phas .....	78
5.5 Menu Paramétrages .....	78
5.5.1 RP: Paramétrage de la diminution de pression pour redémarrage .....	78
5.5.2 OD: Type d'installation .....	79
5.5.3 MS: Système de mesurage .....	79
5.5.4 FY: Activation blocage volume distribué .....	79
5.5.5 TY: Activation blocage temps de pompage .....	79
5.5.6 TY: FH: Volume distribué .....	79
5.5.7 TH: Temps de pompage .....	79
5.6 Menu Paramétrages avancés .....	79
5.6.1 TB: Temps de blocage manque d'eau .....	80
5.6.2 T2: Temporisation de l'arrêt .....	80
5.6.3 GP: Coefficient de gain proportionne .....	80
5.6.4 GI: Coefficient de gain intégra .....	80
5.6.5 RM: Vitesse maximale .....	80
5.6.6 AY: Anti Cycling .....	80
5.6.7 AE: Habilitation de la fonction d'anti-blocage .....	80

5.6.8 AF: Habilitation de la fonction d'antigel .....	80
5.7 RF: Remise à zéro des pannes et avertissements .....	80
<b>6. SYSTÈMES DE PROTECTION .....</b>	<b>81</b>
6.1 Description des blocages .....	81
6.1.1 « BL » Anti Dry-Run (protection contre le fonctionnement à sec).....	81
6.1.2 Anti-Cycling (protection contre les cycles continus sans de-mande de l'utilisateur).....	81
6.1.3 Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système).....	81
6.1.4 "BP1" Blocage pour panne du capteur de pression à l'arrivée (pressurisation installation) .....	82
6.1.5 « PB » Blocage pour tension d'alimentation hors-spécificatio .....	82
6.1.6 « SC » Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur.....	82
6.2 Remise à zéro manuelle des conditions d'erreur .....	82
6.3 Remise à zéro automatique des conditions d'erreur .....	82
<b>7. REMISE À ZÉRO ET PARAMÉTRAGES DU CONSTRUCTEUR .....</b>	<b>82</b>
7.1 Remise à zéro générale du système .....	82
7.2 Paramètres du constructeur.....	83
7.3 Rétablissement des paramètres du constructeur .....	83
<b>8. INSTALLATIONS SPÉCIALES .....</b>	<b>83</b>
<b>9. ENTRETIEN .....</b>	<b>84</b>
9.1 Outil accessoire .....	84
9.2 Nettoyage du filtre intégré .....	85
9.2 Vidange du système .....	85
9.3 Clapet de non-retour.....	86
9.4 Arbre moteur.....	86
<b>10. RÉOLUTION DES PROBLÈMES.....</b>	<b>87</b>
<b>11. MISE AU REBUT .....</b>	<b>88</b>
<b>12. GARANTIE .....</b>	<b>88</b>

(a) Inverter = Variateur de vitesse ( Système électronique intégré au moteur permettant de faire varier la vitesse de rotation afin maintenir une pression constante en sortie de pompe )

## LÉGENDE

Les symboles suivants sont employés dans le présent document:



### SITUATION DE DANGER GENERAL.

Le non-respect des instructions suivantes peut provoquer des dommages aux personnes et aux propriétés.



### SITUATION DE DANGER GENERAL.

Le non-respect des instructions suivantes peut provoquer des dommages aux personnes et aux propriétés.



### Remarques et informations générales.

## AVERTISSEMENTS



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement toute la documentation.



Avant chaque intervention, débrancher la fiche. Il est strictement interdit de la faire fonctionner à sec.



Protéger l'électropompe contre les intempéries.



Liquides pompés

La machine est conçue et construite pour pomper de l'eau, exempte de substances explosives et de particules solides ou de fibres, d'une densité de 1000 Kg/m<sup>3</sup> et dont la viscosité cinématique est de 1mm<sup>2</sup>/s, ainsi que des liquides qui ne sont pas agressifs du point de vue chimique.

Le non-respect des avertissements peut engendrer des situations dangereuses pour les personnes et les choses et annuler la garantie du produit.

## 1. GÉNÉRALITÉS

### Applications

Pour installations fixes ou portables: réseaux d'approvisionnement en eau, pressurisation domestique, petite agriculture, potagers ,jardins , urgences domestiques et loisirs en général.

E-Concept est un système intégré composé d'une électropompe centrifuge multicellulaire autoamorçante, d'un bloc électronique qui la commande (inverter) et d'un filtre pour éliminer les éventuelles impuretés à l'aspiration.

## FRANÇAIS

Descriptif fig.1 : le système présente les points d'interface utilisateurs ci dessous:

1. Raccord d'aspiration (entrée)
2. Raccord de refoulement (sortie)
3. Bouchon de remplissage et d'accès au filtre
4. Bouchon de vidange
5. Bouchon de purge d'air et pour l'accès au Clapet anti retour (Non Return Valve)
6. Panneau de commande et écran d'affichage état fonctionnement
7. Poignée de transport
8. Bouchon pour accès à la manoeuvre de l'arbre moteur

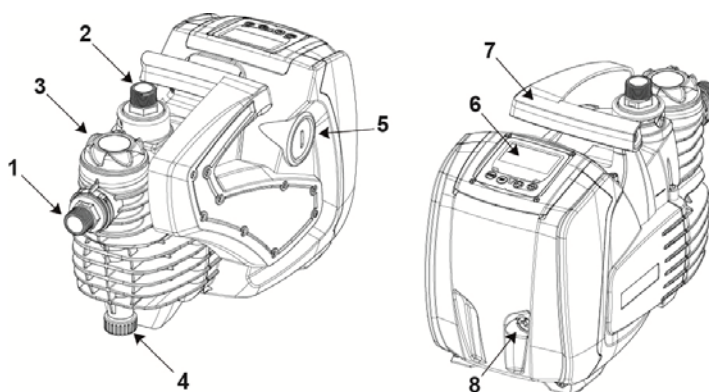


Fig. 1

### 1.1 Inverter intégré

Le contrôle électronique intégré dans le système est à inverter et se base sur l'utilisation de capteurs de débit, de pression et de température, eux aussi intégrés dans le système. Grâce à ces capteurs, le système s'allume et s'éteint automatiquement en fonction des nécessités de l'utilisateur; il peut en outre relever les conditions de dysfonctionnement, les prévenir et les signaler. Le contrôler par le biais de l'inverseur assure différentes fonctionnalités, dont les plus importantes sont, pour les systèmes de pompage, le maintien d'une valeur de pression constante en distribution et l'économie d'énergie.

- L'inverseur est en mesure de maintenir une pression constante dans le circuit hydraulique, en variant la vitesse de rotation de l'électropompe. Lorsque le système fonctionne sans inverseur, l'électropompe ne parvient pas à moduler la pression, et lorsque le débit requis augmente, la pression diminue nécessairement, et vice versa : il en résulte que la pression est trop élevée à faible débit ou qu'elle est trop basse lorsque le débit nécessaire augmente.
- En variant la vitesse de rotation en fonction de la demande instantanée de l'utilisateur, l'inverseur limite la puissance accordée à l'électropompe au minimum requis pour assurer la réponse à la demande. Le fonctionnement sans inverseur prévoit en revanche que l'électropompe soit toujours en fonction, et uniquement à la puissance maximale.

Pour la configuration des paramètres, voir les chapitres 4-5.

### 1.2 Électropompe intégrée

Le système comprend une électropompe centrifuge à rotors multiples, actionnée par un moteur électrique triphasé refroidi à l'eau. Le refroidissement du moteur à l'eau, non pas à l'air, assure un niveau de bruit inférieur du système et permet de le placer dans un environnement non aéré.

Le graphique de la Fig.2 illustre la courbe des prestations hydrauliques. L'inverseur module automatiquement la vitesse de rotation de l'électropompe, lui permettant ainsi de dépasser selon les besoins son point de travail sur une partie quelconque de la zone située sous sa courbe, afin de maintenir la constance de la valeur de pression paramétrée (SP). La courbe en rouge montre le comportement du système avec réglage (setpoint =point de consigne) à 3.0 bar.

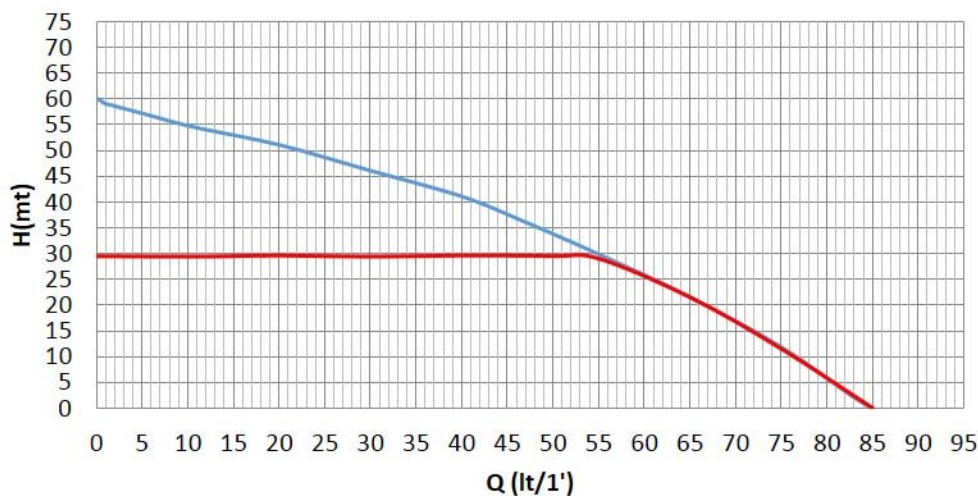


Fig. 2

On obtient qu'avec SP = 3,0 bar, le système est en mesure d'assurer une pression constante aux utilisateurs qui nécessitent des portées comprises entre 0 et 55 litres/minute respectivement. Pour des débits supérieurs, le système travaille en fonction de la courbe caractéristique de l'électropompe, à vitesse de rotation maximale. Pour les portées

inférieures aux limites susmentionnées, non seulement le système assure la constance de la pression, mais il réduit également la puissance absorbée et donc la consommation d'énergie.



Les prestations décrites ci-dessus doivent être considérées comme mesurées à température ambiante, à une température de l'eau de 20° C environ, durant les 10 premières minutes de fonctionnement du moteur, avec un niveau d'eau en aspiration et une profondeur maximale de 1 mètre.

Lorsque la profondeur d'aspiration augmente, les prestations de l'électropompe diminuent.

### 1.3 Filtre intégré

Le système intègre une cartouche filtrante en entrée de pompe de façon à arrêter les éventuelles impuretés en suspension dans l'eau. La cartouche filtrante est de type à tamis, lavable, avec maille de 0.5mm. Le bouchon de remplissage (3-fig.1) donne accès à la cartouche filtrante pour les opérations de maintenance (Sect. 9.2). La partie transparente du bouchon permet de contrôler si la cartouche a besoin d'être nettoyée.

### 1.4 Caractéristiques techniques

Sujet	Paramètre	Modèle 1000
ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	Tension	1 ~ 220-240 VAC
	Fréquence	50/60 Hz
	Puissance maximum	1000 W
	Intensité maximum	4.8 [A]
CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES	Encombrement	483 x 236 x H322 mm
	Poids à vide (emballage exclus)	12.3 kg
	Classe de protection	IP X4
	Classe d'isolation du moteur	F
PRESTATIONS HYDRAULIQUES	Prévalence maximum	60 m
	Portée maximum	80 l/min
	Amorçage	< 5min à 8m
	Pression d'exercice maximum	6 bar
CONDITIONS D'EXERCICE	Température max du liquide	40 °C
	Température ambiante max	50 °C
	Température ambiante de stockage	-10÷60 °C
	H min	0 m
FONCTIONNALITÉS ET PROTECTIONS	Pression constante	
	Protection contre la marche à sec	
	Protection antigel	
	Protection anti-cycling	
	Protection antiblocage	
	Protection ampèremétrique vers le moteur	
Protection contre les tensions d'alimentation anormales		

Tableau 1

## 2. INSTALLAZIONI



Le système est conçu et étudié pour une installation à l'abri : pas pour des installations fixes en extérieur et/ou directement exposées aux agents atmosphériques. Le système peut être utilisé en extérieur mais comme pompe portable : transporté sur le lieu d'utilisation puis rangé à l'abri à la fin des opérations.



Le système est conçu pour pouvoir travailler dans des environnements dont la température est comprise entre 0°C et 50°C (sauf pour assurer l'alimentation électrique: se reporter au parag.5.6.8 « fonction antigel »).



Le système est adapté au traitement de l'eau potable.



Le système ne peut pas être utilisé pour pomper de l'eau salée, du lisier, des liquides inflammables, corrosifs ou explosifs (par ex. pétrole, essence, diluants), des graisses, des huiles ou produits alimentaires.



Le système peut aspirer de l'eau dont le niveau ne dépasse pas 8 m de profondeur (hauteur entre le niveau de l'eau et la bouche d'aspiration de la pompe).



Si le système est utilisé pour l'alimentation hydrique domestique, respecter les normes locales émises par les autorités responsables de la gestion des ressources hydriques.



Lors du choix du lieu d'installation, vérifier que:



- La tension et la fréquence reportées sur la plaquette technique de la pompe correspondent aux données de l'installation élec-trique d'alimentation.
- Le branchement électrique se situe dans un lieu sec, à l'abri des inondations éventuelles.
- L'installation électrique doit être munie d'un interrupteur différentiel de  $I_{\Delta n} \leq 30$  mA.
- Contrôler que la mise à la terre soit efficace.



Le système ne peut pas supporter les contraintes liées au poids des tuyauteries qui doivent être soutenues de manière indépendante.



**Risque d'augmentation de la température de l'eau dans la pompe** : le fonctionnement prolongé de la pompe à sec ou avec une faible quantité d'eau peut provoquer une augmentation de la température de l'eau qui se trouve à l'intérieur de la pompe. Celle-ci peut atteindre un niveau tel qu'elle pourrait blesser des personnes ou endommager des choses lors de la distribution. Cela se produit généralement suite à une longue série d'allumages et d'arrêts successifs de la pompe, dans les installations rigides (sans vase d'expansion), et les causes peuvent être les suivantes :

- une petite fuite (quelques gouttes suffisent) qui provoque une baisse de la pression, laquelle provoque à son tour un redémarrage de la pompe mais ne suffit pas à assurer un changement de l'eau adéquat.
- des valeurs RP trop basses, qui ne permettent pas de stabiliser la pression et de réguler l'arrêt
- un réglage erroné des gains GI et GP qui provoque l'oscillation du réglage

La situation s'aggrave si :

- le point de consigne (SP) est élevé, ce qui contribue à augmenter la puissance fournie à l'eau
- les temps d'arrêt T2 sont très longs, ce qui contribue à prolonger la durée de fourniture de puissance à l'eau.

La pompe devrait toujours être placée au plus près du liquide à pomper.

Elle doit toujours fonctionner à l'horizontale et être installée de manière stable appuyée sur ses propres patins en caoutchouc.

En cas d'installation fixe, s'assurer d'un emplacement qui garantira l'accès et la visibilité du panneau de commande et de contrôle (6-fig.1).

En cas d'installation fixe, prévoir un espace de manoeuvre adéquat pour la maintenance ordinaire du filtre intégré (Sect.9.2).

En cas d'installation fixe, il est recommandé de monter une vanne de coupure en aspiration aussi bien qu'en refoulement. Cela permettra de faciliter les opérations de maintenance et les interventions sur les tuyauteries amont/aval ou pour les périodes d'inactivité.

En cas d'installation fixe, il est fortement recommandé l'installation d'un vase d'expansion (mini réservoir) (non fourni) afin de donner de l'élasticité au système et de le préserver des éventuels coups de bélier.

La capacité suffisante du ballon est de 1 à 2l, la précharge en air conseillée est de 1bar de moins que le Setpoint (point de consigne) réglé (Setpoint =réglage de pression de sortie – en général 3 bars donc précharge = 2 bars).

En cas d'eaux particulièrement chargées en corps étrangers, et si on veut réduire le nombre d'interventions de nettoyage du filtre intégré, prévoir l'installation ultérieure d'un préfiltre (non fourni) en amont de la pompe, adapté et calibré pour arrêter les impuretés.



L'installation d'un filtered'aspiration comporte une diminution des prestations hydrauliques du système proportionnelle à la perte de charge due au filtre(en général, plus la capacité filtranteest grande, plus la réduction des prestations est grande).

## 2.1 Raccords hydrauliques

La pompe délivre les prestations indiquées seulement si l'entrée et la sortie sont équipées de raccords et tuyaux d'un diamètre supérieur ou égal aux orifices d'aspiration et refoulement (M1").

En prenant pour référence la position par rapport à l'eau à pomper, l'installation du système peut être définie« sur niveau » ou « sous niveau ». L'installation est dite « sur niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau supérieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe en surface et eau dans le puits) ; vice versa, elle est dite « sous niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau inférieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe sous une citerne suspendue).

Si l'installation est « sur niveau », installer le conduit d'aspiration de la source d'eau à la pompe de manière ascendante, en évitant la formation de cols de cygnes ou de siphons. Ne pas placer le conduit d'aspiration au-dessus du niveau de la pompe (pour éviter la formation de bulles d'air dans le conduit d'aspiration). Le conduit d'aspiration doit prélever, à son entrée, à 30 cm de profondeur au moins sous le niveau d'eau ; il doit être étanche sur toute sa longueur, jusqu'à l'entrée dans l'électropompe. Pour des profondeurs d'aspiration dépassant les quatre mètres ou avec de longs parcours à l'horizontale, il est conseillé d'utiliser un tuyau d'aspiration d'un diamètre supérieur à celui du raccord d'aspiration de l'électropompe. Si la tuyauterie aspirante est en caoutchouc ou en matière flexible, contrôlez toujours qu'elle soit de type renforcé résistant au vide pour éviter des étranglements / aplatissements par effet de l'aspiration.

En cas d'installation en charge ( sous le niveau d'eau), éviter tout risque de formation de poches d'air en point haut, les risques de siphonnage et s'assurer de la parfaite étanchéité des raccords et tuyauteries .

Les tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être reliés à la pompe au travers des filetages prévus : 1 pouce mâle au niveau des raccords tournants en technopolymère.



Au moment d'assurer l'étanchéité des filetages entrée/sortie (ex. Ruban PTFE ...), s'assurer d'un couple de serrage adéquat et adapté au type de raccord afin de ne pas mettre les raccords sous contrainte et risquer de les endommager définitivement.

Les raccords tournants facilitent l'installation de la pompe et l'alignement des tuyauteries.

## 2.2 Opérations de chargement

### Installations sur niveau et sous niveau

Installation « battant supérieur » (par. 2.1): démonter le bouchon de remplissage (3-fig.1) en le dévissant à la main ou à l'aide de l'outil fourni ; démonter aussi le bouchon de purge d'air (5-fig.1) en utilisant un tournevis ou à l'aide de l'outil fourni; puis remplir le système avec de l'eau limpide par l'orifice de remplissage (1-2 litres environ). Dès que l'eau sort par l'orifice de purge d'air, révisser avec soin le bouchon concerné, remettre en place le bouchon de remplissage et le revisser sans excès en assurant une bonne étanchéité. Il est conseillé de prédisposer le clapet de non-retour à l'extrémité du conduit d'aspiration (vanne de fond) de façon à pouvoir remplir entièrement ce dernier durant l'opération de chargement. Dans ce cas, la quantité d'eau nécessaire à l'opération de chargement dépendra de la longueur du conduit d'aspiration.

Installation « sous niveau » (parag. 2.1.1) : si aucune vanne d'interception n'est présente entre le dépôt d'eau et le système (ou si elles sont ouvertes), ce dernier se charge automatiquement dès qu'il peut évacuer l'eau interpolée. Pour cela, desserrer le bouchon de purge d'air (5-fig.1) jusqu'à faire sortir tout l'air, ce qui permettra alors au système de se remplir complètement. Il est conseillé de surveiller l'opération et de fermer le bouchon de purge d'air dès que l'eau jaillit (il est conseillé de prévoir une vanne d'arrêt sur la conduite d'aspiration pour mieux contrôler l'opération de remplissage).

## 3. MISE EN ROUTE

### 3.1 Branchement électriques

Pour améliorer l'immunité contre le bruit pouvant être émis vers les autres appareils, il est conseillé d'utiliser un chemin de câbles séparé pour l'alimentation du produit.



Attention : toujours se tenir aux normes de sécurité ! L'installation électrique doit être effectuée par un électricien ex-pert et autorisé qui en prend toutes les responsabilités.



Il est recommandé de prévoir une mise à la terre correcte et sûre de l'appareil, comme le disposent les normes en vigueur en la matière.



La tension de la ligne peut changer lorsque l'électropompe est mise en route. La tension de la ligne peut subir des variations en .



L'interrupteur différentiel de protection de l'installation doit être correctement calibré selon les caractéristiques de la pompe (indicare il numero della tab al par 1.4 caratteristica tecnica). Il est conseillé l'utilisation d'un interrupteur différentiel de type F protégé contre les coupures intempestives. S'il y avait contradiction entre le présent manuel et les normes en vigueur, prendre ces normes comme référence.



L'interrupteur magnétothermique doit être dimensionné correctement (voir les caractéristiques techniques).

### 3.2 Configuration de l'inverseur intégr

Le système est configuré par le constructeur de façon à satisfaire la plu-part des cas d'installation à fonctionnement sous pression constante.

Les principaux paramètres réglés en atelier sont les suivants:

- Point de consigne (valeur de la pression constante voulue) : SP = 3,0 bar/43,5 psi.
- Réduction de la pression pour le redémarrage RP = 0,3 bar/4,3 psi.
- Fonction Anti-cycling : désactivée.

Ces paramètres, et d'autres encore, peuvent en tout cas être réglés par l'utilisateur en fonction de l'installation. Voir les spécifications indiquées aux parag. 4-5.



La définition des paramètres SP et RP fournit la valeur suivante de la pression à laquelle le système démarre: **Pstart = SP – RP** Exemple : 3,0 – 0,5 = 2,5 bar dans la configuration par défaut.

La pompe ne fonctionne pas si la sortie d'eau se trouve à une hauteur équivalente en mètre de colonne d'eau (m.c.e.) à celle de la pression de démarrage Pstart (rappel : 1 bar = 10 m.c.e.): pour la configuration par défaut, si la sortie d'eau se trouve au delà de 27m de hauteur au dessus de la pompe, le système ne part pas.

### 3.3 Amorçage

L'amorçage d'une pompe est la phase durant laquelle la machine tente de remplir le corps et le conduit d'aspiration d'eau. Si l'opération est effectuée correctement, la machine peut travailler normalement. Lorsque la pompe est remplie (parag. 2.2) et que le dispositif est configuré (parag. 3.2) l'alimentation électrique peut être branchée, après avoir ouvert au moins un utilisateur de distribution.

Le système se met en route et contrôle la présence d'eau en sortie.

La pompe se considère comme amorcée quand elle note un flux (débit) d'eau en sortie. C'est forcément le cas dans une installation en charge (par. 2.1). Le robinet ouvert au refoulement, au niveau duquel sort l'eau pompée peut alors être refermé. Si après 10 secondes, il n'est pas noté un débit régulier en sortie, le système signale une marche à sec. (alarme BL). Le Reset (remise en marche) s'effectue en appuyant simultanément sur les touches "+" et "-", cela relance la procédure d'amorçage (cas fréquent pour les installations standards, au dessus du niveau de la nappe d'eau) par 2.1 La procédure permet un fonctionnement pendant une durée maximale de 5 minutes durant laquelle le module de sécurité manque d'eau n'intervient pas. Le temps d'amorçage dépend de différents paramètres, dont les plus influents sont la profondeur du niveau d'eau à aspirer, le diamètre du conduit d'aspiration, l'étanchéité du conduit d'aspiration. Faire attention de bien utiliser une conduite d'aspiration supérieure ou égal à 1" (1 pouce - 26/34) et qui soit bien étanche (sans aucun risque de prise d'air); le système a été étudié pour pouvoir s'amorcer avec une nappe d'eau située jusqu'à 8m de profondeur, dans un temps inférieur à 5 minutes (la pompe étant au plus près de la source d'eau). Dès que le système relève un débit continu et régulier en sortie, il sort de la procédure d'amorçage et commence son cycle normal. Le robinet ouvert en refoulement par où sort l'eau peut alors être fermé. Si, après 5 minutes en phase d'amorçage, la pompe ne s'est pas encore amorcée, l'écran indique un message de marche à sec. Dans ce cas, déconnecter l'alimentation électrique, attendre 10 minutes et recommencer l'amorçage.

*Fonctionnement*

Lorsque l'électropompe est amorcée, le système commence son fonctionnement normal selon les paramètres configuré : il démarre automatiquement lorsque le robinet est ouvert, il fournit de l'eau à la pression établie (SP), il maintient la pression constante même si d'autres robinets sont ouverts, il s'arrête automatiquement après la période de temps T2 lorsque les conditions d'arrêt (T2 peut être paramétré par l'utilisateur, valeur du fabricant 10 sec) sont atteintes.

**4. LE CLAVIER DE L'ÉCRAN**

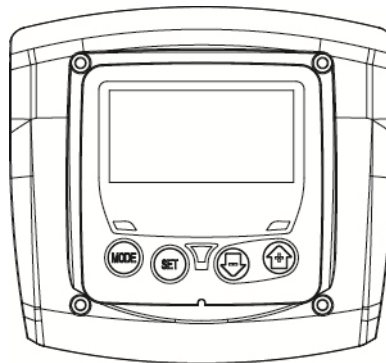


Fig. 3: Aspect de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur est composé d'un écran LCD et de boutons fonctions MODE SET + et - ainsi que des LED Power, Communication et Alarm Figure 3.

L'écran affiche les valeurs et les états du dispositif, en indiquant la fonctionnalité des différents paramètres. Les fonctions des touches sont résumées dans le Tableau 1.

	La touche MODE permet de passer aux mentions suivantes du même menu. Une pression prolongée d'1.
	La touche SET permet de sortir du menu actuellement à l'écran.
	Diminue le paramètre actuel (si un paramètre peut être modifié).
	Augmente le paramètre actuel (si un paramètre peut être modifié).

Tableau 2: Fonction des touches

Une pression prolongée sur la touche « + » ou sur la touche « - » permet d'augmenter/diminuer automatiquement le paramètre sélectionné. Après 3 secondes de pression de la touche « + » ou de la touche « - » la vitesse d'augmentation/diminution automatique augmente.



Lorsque la touche + ou la touche - sont appuyées, la valeur sélectionnée est modifiée et sauvegardée immédiatement dans la mémoire permanente (EEPROM). Si la machine est éteinte, même accidentellement, durant cette phase, le paramètre qui vient d'être réglé n'est pas perdu. La touche SET sert uniquement à sortir du menu actuel, et elle n'est pas nécessaire pour sauvegarder les modifications apportées. Certaines valeurs sont actionnées à la pression « SET » ou « MODE » uniquement dans certains cas décrits aux paragraphes suivants.

*DEL de signalisation*

- Puissance  
DEL de couleur blanche. Allumé fixe dans la machine est alimentée. Clignotant quand la machine est désactivée.
- Alarme  
DEL de couleur rouge. Allumé fixe quand la machine est bloquée pour une erreur.

*Menu*

La structure complète de tous les menus et de toutes les mentions qui les composent est présentée dans le Tableau 4.

**4.1 Accès au menu**

L'utilisateur accède directement au menu voulu en appuyant simultanément sur la combinaison de touches pendant la durée indiquée (par ex-emple MODE SET pour entrer dans le menu Setpoint) et en faisant défiler les différentes mentions du menu à l'aide de la touche MODE. Le Tableau 3 illustre les menus accessibles par combinaisons de touches.


























NOM DU MENU	TOUCHES D'ACCÈS DIRECT	TEMPS DE PRESSION
Utilisateur 		Au relâchement du bouton
Écran 	 	2 Sec
Point de pa-ramétrage 	 	2 Sec
Manuel 	  	3 Sec
Paramétrages	  	3 Sec
Paramétrages avancés 	  	3 Sec
Remise à zéro des valeurs du constructeur	 	2 Sec avant la mise en route de l'appareil
Remise à zéro	   	2 Sec

Tableau 3: Accès aux menus

<u>Menu Principal</u>	<u>Menu Utilisateur mode</u>	<u>Menu Monitor set-moins</u>	<u>Menu Setpoint mode-set</u>	<u>Menu Manuel set-moins-plus</u>	<u>Menu Paramètres mode-set-moins</u>	<u>Menu Paramètres avancés sept modes plus</u>
<b>MAIN</b> (Page Principale)	<b>RS</b> Tours par minute	<b>CT</b> Contraste	<b>SP</b> Pression de paramétrage	<b>RI</b> Paramétrage vitesse	<b>RP</b> Diminution press.pour redémarrage	<b>TB</b> Temps de blocage manque d'eau
	<b>VP</b> Pression	<b>BK</b> Éclairage de fond		<b>VP</b> Pression	<b>OD</b> Type d'installation	<b>T2</b> Temporisation de l'arrêt
	<b>VF</b> Affichage du flux	<b>TK</b> Temps d'activation du rétro-éclairage		<b>VF</b> Affichage du flux	<b>MS</b> Système de mesurage	<b>GP</b> Gain proportionnel
	<b>PO</b> Puissance absorbée de la ligne	<b>TE</b> Température dissipateur		<b>PO</b> Puissance absorbée de la ligne	<b>FY</b> Activation blocage volume distribué	<b>GI</b> Gain intégral
	<b>C1</b> Courant de phase pompe			<b>C1</b> Courant de phase pompe	<b>TY</b> Activation blocage temps de pompage	<b>RM</b> Vitesse maximale
	<b>HO</b> Compteur des heures d'allumage				<b>FH</b> Volume distribué	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b>				<b>TH</b>	<b>AE</b>

	Compteur des heures de fonctionnement				Temps de pompage	Anti-blocage
	<b>NR</b> Nombre de démarrages					<b>AF</b> Antigel
	<b>EN</b> Compteur d'énergie absorbée					<b>FW</b> Mise à jour du logiciel
	<b>ES</b> Indicateur d'énergie économisée					<b>RF</b> Restauration Défauts et alarmes
	<b>FC</b> Compteur de débit					
	<b>VE</b> Informations HW et SW					
	<b>FF</b> Panne et Avertissement (Historique)					

Tableau 4 Structure des menus

#### 4.2 Structure des pages de menu

Au démarrage, on visualise la page du menu principal. Diverses combinaisons de touches (voir par 4.1 Accès aux menus) permettent d'accéder aux menus de la machine. L'icône relative au menu dans lequel on se trouve apparait dans la partie haute de l'écran.

La page principale comprend toujours:

État: état de fonctionnement (par ex. veille, go, panne)

Pression: valeur en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.

Puissance: valeur en [kW] de la puissance absorbée par le dispositif. Si l'événement a lieu, les mentions suivantes peuvent s'afficher

Indications de panne

Indications d'avertissement

Icônes spécifique

Les conditions d'erreur sont indiquées dans le Tableau 9. Les autres types de messages sont indiqués dans le Tableau 5.







Conditions d'erreur et d'état affichées sur la page principal	
Identifiant	Description
	Moteur en marche
	Moteur arrêté
	État moteur désactivé manuellement
	Présence d'une erreur qui empêche de piloter l'électropompe
<b>EE</b>	Écriture et relecture sur EE des paramètres du fabricant
	Avertissement de manque de tension d'alimentation
	Amorçage

Tableau 5: Messages d'état et erreur sur la page principale

Les autres pages des menus varient selon les fonctions associées et sont décrites ci-après par type d'indication ou de paramétrage. Dans chaque page du menu, la partie inférieure montre toujours la pression du système et les symboles en haut indiquent le menu dans lequel on se trouve.

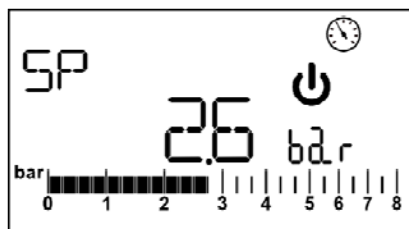


Fig. 4: Affichage d'un paramètre de menu

Dans les pages de paramétrage, on peut voir les valeurs numériques et unités de mesure du mode actuel ainsi que des valeurs et unités d'autres paramètres liés aux réglages du mode actuel voir Figure 4

Dans toutes les pages de menu, à l'exception de celles du menu utilisateur, il y a une fonction active, qui 3 minutes après la dernière pression sur un bouton, remet automatiquement l'affichage sur la page principale.

### 4.3 Habilitation et désactivation du moteur

Dans des conditions de fonctionnement normal, la pression et le relâchement des touches « + » et « - » comporte le blocage/déblocage du moteur (également mémorisé suite à l'arrêt). Si une alarme était affichée, l'opération décrite ci-dessus acquiesce aussi l'état d'alarme. L'état de moteur désactivé est mis en évidence par une LED blanche clignotant.

Cette commande peut être activée à partir de toutes les pages du menu, sauf RF.

## 5. SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES



L'inverseur fait travailler le système à pression constante. Ce réglage est apprécié si le circuit hydraulique en aval du système est dûment dimensionné. Les installations effectuées avec des conduits de section trop petite introduisent des pertes de charge que l'appareil ne peut pas compenser ; il en résulte que la pression est constante sur les capteurs, mais pas sur l'utilisateur.



Les installations excessivement déformables peuvent provoquer des oscillations ; dans ce cas, le problème peut être résolu en agissant sur les paramètres de contrôle « GP » et « GI » (voir parag. 5.6.3 - GP : Coefficient de gain proportionnel et 5.6.4 - GI : Coefficient de gain intégral).

### 5.1 Menu Utilisateur

Depuis le menu principal, appuyer sur la touche MODE (ou utiliser le menu de sélection, puis appuyer sur + ou -), pour accéder au MENU UTILISATEUR. Dans le menu, la touche MODE permet de faire défiler les différentes pages du menu. Les valeurs affichées sont les suivantes.

#### 5.1.1 RS: Affiche l'état de la pompe

Vitesse de rotation du moteur, en rpm.

#### 5.1.2 VP: Affichage de la pression

Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.

#### 5.1.3 VF: Affichage du flux

Affiche le flux instantané en [litres/min] ou [gal/min], selon l'unité de mesure paramétrée.

#### 5.1.4 PO: Affichage de la puissance absorbée

Puissance absorbée par l'électropompe en [kW].

En cas de dépassement de la puissance maximale absorbée et intervention de la limitation de puissance, le symbole du paramètre PO clignote.

#### 5.1.5 C1: Affichage du courant de phase

Courant de phase du moteur en [A].

En cas de dépassement temporaire du courant maximum distribué, le symbole C1 clignote pour indiquer une surintensité sur le moteur et indique ainsi que si on continue à fonctionner dans ces conditions, la protection se mettra en route.

#### 5.1.6 HO: Compteur des heures d'allumage

Indique les heures d'alimentation électrique du dispositif. Par séquence de 2 secondes, on visualise alternativement les compteurs d'heures d'allumage total et partiel. À côté de l'unité de mesure, il apparaît un "T" quand on visualise le compteur total et un "P" quand on visualise le compteur partiel. Le compteur partiel peut être remis à zéro en appuyant pendant au moins 2 sec sur la touche "-".

#### 5.1.7 HW: Compteur des heures de fonctionnement de la pompe

Indique les heures de fonctionnement de la pompe. Par séquence de 2 secondes on visualise alternativement les compteurs des heures de fonctionnement de la pompe total et partiel. À côté de l'unité de mesure, il apparaît un "T" quand on visualise le compteur total et un "P" quand on visualise le compteur partiel. Le compteur partiel peut être remis à zéro en appuyant pendant au moins 2 sec sur la touche "-".

#### 5.1.8 NR: Nombre de démarrages

Indique le nombre de démarrages du moteur.

#### 5.1.9 EN: Compteur d'énergie absorbée

Indique l'énergie absorbée en kW. Par séquence de 2 secondes, on visualise alternativement les compteurs d'énergie totale et partielle. À côté de l'unité de mesure, il apparaît un "T" quand on visualise le compteur total et un "P" quand on visualise le compteur partiel. Le compteur partiel peut être remis à zéro en appuyant pendant au moins 2 sec sur la touche "-".



**5.1.10 ES: Indicateur d'énergie économisée**

Indique le pourcentage économisé par rapport au même type de pompe piloté par un système on/off sans inverter. La valeur calculée peut être remise à zéro en appuyant pendant au moins 2 secondes la touche “-”.

**5.1.11 FC: Compteur du volume d'eau distribué**

Indique le volume d'eau distribué. Par séquence de 2 secondes, on visualise alternativement les compteurs de volume d'eau total et partiel. A côté de l'unité de mesure, il apparaît un “T” quand on visualise le compteur total et un “P” quand on visualise le compteur partiel. Le compteur partiel peut être remis à zéro en appuyant pendant au moins 2 sec sur la touche “-”.

**5.1.12 VE: Affichage de la versio**

Version matérielle et logicielle dont l'appareil est doté.

**5.1.13 FF: Affichage pannes et avertissements (historique)**

Affichage chronologique des pannes qui sont survenues durant le fonctionnement du système.

Sous le symbole FF figurent deux chiffres, x/y, qui indiquent respectivement par x la panne affichée et par y le nombre total de pannes présentes ; à droite de ces chiffres figure une indication sur le type de défaut affiché. Les touches + et - font défiler la liste des pannes ; appuyer sur - pour re-monter l'historique jusqu'à la panne la plus ancienne enregistrée, appuyer sur + pour avancer dans l'historique jusqu'à la plus récente. Les pannes sont affichées en ordre chronologique, à partir de celle qui s'est affichée il y a le plus longtemps x=1 à la plus récente x=y. Le nombre maximum de pannes affichables est 64 : arrivé à ce chiffre, les plus anciennes commencent à être écrasées.

Cette mention du menu affiche la liste des pannes mais ne permet pas de les remettre à zéro. Le reset peut être fait seulement avec la commande RF du Menu Paramétrages avancés.

Ni une remise à zéro manuelle, ni un arrêt de l'appareil, ni une remise à zéro des valeurs du constructeur n'effacent l'historique des pannes. Seule la procédure décrite ci-dessus permet d'effectuer cette opération.

**5.2 Menu Écran**

Dans le menu principal, en tenant simultanément appuyées, pendant 2 secondes, les touches “SET” et “-” (moins), on accède au MENU MONITOR. Dans le menu, appuyer sur la touche MODE pour afficher en séquence les valeurs suivantes.

**5.2.1 CT: Contraste écran**

Règle le contraste de l'écran.

**5.2.2 BK: Luminosité de l'écran**

Règle l'éclairage de fond de l'écran sur une échelle de 0 à 100.

**5.2.3 TK: Temps d'allumage éclairage de fond**

Règle le temps d'allumage de l'éclairage de fond depuis la dernière touche appuyée. Valeurs admissibles : de 20 sec à 10 min ou “toujours allumée”. Dans le cas du rétro éclairage toujours actif, l'écran indique “ON”. Lorsque l'éclairage de fond est éteint, la première pression de toute touche a pour seul effet de rétablir l'éclairage de fond.

**5.2.4 TE: Affichage de la température du dissipateur****5.3 Menu de Paramétrage**

Depuis le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que l'écran affiche « SP » (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -). Les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la pression de pressurisation de l'installation. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET. La plage de réglage est 1-5 bar (14-80 psi).

**5.3.1 SP: Réglage de la pression de paramétrage**

Pression à laquelle l'installation est pressurisée.



La pression de redémarrage de la pompe est liée à la pression paramétrée SP ainsi que qu'à la valeur de RP. RP exprime la diminution de pression par rapport à « SP », qui provoque le démarrage de la pompe.

*Exemple : SP = 3,0 [bar] ; RP = 0,3 [bar] ;*

*Durant le fonctionnement normal, l'installation est pressurisée à 3,0 [bar].*

*Le redémarrage de l'électropompe a lieu quand la pression descend sous 2,7 [bar].*



Le paramétrage d'une pression (SP) trop élevée par rapport aux prestations de la pompe peut provoquer de fausses erreurs pour manque d'eau BL ; dans ces cas, baisser la pression paramétrée.



Attention, le réglage de valeurs particulières de ce paramètre peut contribuer, selon le type d'installation, à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

## 5.4 Menu Manuel



En fonctionnement manuel, la somme de la pression en entrée et la pression d'alimentation maximum possible ne doit pas dépasser 6 bar.

Depuis le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « SET » et « + » ou « - » jusqu'à ce que la page du menu manuel s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier les différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en objet. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET. L'entrée dans le menu manuel en appuyant sur les touches SET, + et -, porte la machine en état de STOP forcé. Cette fonctionnalité peut être utilisée pour imposer l'arrêt à la machine. En modalité manuelle, quel que soit le paramètre affiché, il est toujours possible d'exécuter les commandes suivantes :

- Démarrage temporaire de l'électropompe.
- Démarrage permanent de la pompe.
- Modification du nombre de tours en modalité manuelle.

La pression simultanée des touches MODE et + provoque le démarrage de la pompe à la vitesse RI et l'état de marche se poursuit tant que les touches restent appuyées. Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est actionnée, la communication est donnée à l'écran.

### *Démarrage de la pompe*

Une pression simultanée des touches MODE - + pendant 2 sec. provoque le démarrage de la pompe à la vitesse RI. L'état de marche reste activé jusqu'à ce que la touche SET soit appuyée. Par la suite, la pression de SET permet de sortir du menu manuel.

Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est actionnée, la communication est donnée à l'écran.

En cas de fonctionnement dans cette modalité pendant plus de 5 minutes sans présence de débit, la machine s'arrêtera en indiquant une alarme PH.

Une fois l'erreur PH déclenchée, le réarmement peut uniquement s'effectuer en mode automatique. Le temps de réarmement est de 15' ; en cas d'erreur PH déclenchée plus de 6 fois de suite, le temps de réarmement augmente à 1 h. Après réarmement, la pompe reste en stop jusqu'à son redémarrage au moyen des touches "MODE" "-" "+".



Attention, l'utilisation de ce mode de fonctionnement peut contribuer à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

### 5.4.1 RI: Paramétrage vitesse

Règle la vitesse du moteur en rpm. Permet de forcer le nombre de tours à une valeur pré-établie.

Si le nombre de tours constaté diffère du nombre de tours imposé "RI", on visualise alternativement le nombre de tours imposé et le nombre de tours constaté. Quand on visualise le nombre de tours constaté, il apparaît un "A" à côté de l'unité de mesure. A chaque pression sur "+" ou "-" pour modifier RI, la visualisation se porte automatiquement sur le nombre de tours imposé.

### 5.4.2 VP: Affichage de la pression

Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.

### 5.4.3 VF: Affichage du flux

Affiche le débit dans l'unité de mesure choisie. L'unité de mesure peut être [l/min] ou [gal/min], voir parag. 5.5.3 - MS : Système de mesurage.

### 5.4.4 PO: Affichage de la puissance absorbée

Puissance absorbée par l'électropompe en [kW].

En cas de dépassement de la puissance maximale absorbée et intervention de la limitation de puissance, le symbole du paramètre PO clignote.

### 5.4.5 C1: Affichage du courant de phase

Courant de phase du moteur en [A].

En cas de dépassement temporaire du courant maximum distribué, le symbole C1 clignote pour indiquer une surintensité sur le moteur et indique ainsi que si on continue à fonctionner dans ces conditions, la protection se mettra en route.

## 5.5 Menu Paramétrages

Depuis le menu principal, tenir enfoncé simultanément les touches "MODE" & "SET" & "-" jusqu'à l'apparition du 1er paramètre du menu Paramétrages sur l'écran.

Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres de configuration: la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en objet. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.

### 5.5.1 RP: Paramétrage de la diminution de pression pour redémarrage

Exprime la diminution de pression par rapport à la valeur de SP qui lance le redémarrage de la pompe. Par exemple, si la pression de paramétrage est de 3,0 [bar] et que RP est de 0,5 [bar], le redémarrage se fait à 2,5 [bar]. RP peut être

paramétré d'un minimum de 0,1 à un maximum de 1,5 [bar]. Dans certaines conditions particulières (par exemple lors d'un point de paramétrage inférieur au RP), il peut être limité automatiquement.



Attention, le réglage de valeurs particulières de ce paramètre peut contribuer, selon le type d'installation, à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

### 5.5.2 OD: Type d'installation

Valeurs possibles de "R" et "E" pour une installation rigide et une installation élastique. À la sortie de l'atelier du constructeur, le dispositif est paramétré sur la modalité "R" qui est adaptée à la plupart des installations. Si la pression présente des oscillations qui ne peuvent pas être stabilisées à l'aide des paramètres GI et GP, passer à la modalité 2.

**IMPORTANT:** Les valeurs des paramètres de réglage GP et GI changent dans les deux configurations. De plus, les valeurs de GP et GI paramétrées en modalité 1 sont contenues dans une mémoire différente de celles des valeurs de GP et GI paramétrées en modalité 2. Ainsi, lorsque l'on passe à la modalité 2, la valeur de GP de la modalité 1 est remplacée par la valeur de GP de la modalité 2, mais elle est conservée et revient quand on revient en modalité 1. Une même valeur affichée à l'écran a une importance différente dans les deux modalités, car l'algorithme de contrôle est différent.

### 5.5.3 MS: Système de mesurage

Établit le système d'unité de mesure, international ou anglo-saxon. Les valeurs affichées figurent dans l'annexe 6.

**REMARQUE:** Le débit en unité de mesure anglo-saxonne (gal/ min) est indiqué en adoptant un facteur de conversion équivalant à un 1 gal = 4,0 litres, correspondant au gallon métrique.

Unités de mesure affichée		
Valeur	Unité de mesure Internationale	Unité de mesure Anglo-saxon
Pression	bar	psi
Température	°C	°F
Flux	lpm	gpm

Tableau 6: Système d'unité de mesure

Les abréviations lpm et gpm indiquent respectivement litres/min et gallons/min.

### 5.5.4 FY: Activation blocage volume distribué

Active la fonctionnalité de blocage pour un certain volume distribué FH.

### 5.5.5 TY: Activation blocage temps de pompage

Active la fonctionnalité de blocage pour un temps de pompage effectué TH.

### 5.5.6 TY: FH: Volume distribué

Impose la volume d'eau pompé à partir duquel s'interrompra le pompage. Si la fonction est activée (paramètre FY), visualisée par 5.4.4 l'inverter mesure le volume de fluide distribué et une fois atteinte la valeur FH imposée par l'utilisateur, arrête le pompage. Le système reste bloqué jusqu'au réarmement manuel. Le réarmement peut être effectué depuis n'importe quelle page du menu en appuyant simultanément sur les touches "+" et "-" et ensuite en les relâchant. L'état du compteur et l'état de blocage seront mémorisés et seront aussi maintenus après arrêt ou démarrage ultérieur. Quand le blocage du volume distribué est activé, le compteur relatif apparaît sur la page principale qui, depuis la valeur imposée, décroît jusqu'à 0. Quand le compteur atteint le zéro, le système s'arrête et le compteur se met à clignoter. Le comptage commence à partir de l'activation de FY ou à partir de la dernière mise en route de FH ou à partir du réarmement après blocage avec les touches "+" et "-". Le blocage généré n'est pas enregistré comme un code de défaut. FH peut être imposé entre 10 litres (2,5 gal) et 32000 litres (8000 gal).

### 5.5.7 TH: Temps de pompage

Impose le temps de pompage après lequel la pompe s'arrête. Si la fonction est activée (paramètre TY), voir par 5.4.5 l'inverter mesure le temps de travail de la pompe et une fois atteinte la valeur TH imposée par l'utilisateur, désactive le pompage. Le système reste bloqué jusqu'au réarmement manuel. Le réarmement peut être fait à partir de n'importe quelle page du menu en appuyant simultanément sur les touches "+" et "-" et ensuite en les relâchant. L'état du compteur et l'état de blocage seront mémorisés et seront aussi maintenus après arrêt ou démarrage ultérieur. Quand le blocage du temps de pompage est activé, le compteur relatif apparaît sur la page principale qui, depuis la valeur imposée, décroît jusqu'à 0. Quand le compteur atteint le zéro, le système s'arrête et le compteur se met à clignoter. Le comptage commence à partir de l'activation de TY ou de la dernière mise en route de TH ou à partir du réarmement après blocage avec les touches "+" et "-" et n'est comptabilisé que si le pompage est actif. Le blocage généré n'est pas enregistré comme un code de défaut. TH peut être imposé entre 10 sec et 9 h.

## 5.6 Menu Paramétrages avancés

Il s'agit de paramétrages avancés qui ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé ou sous le contrôle direct du réseau d'assistance. Dans le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que « TB » s'affiche à l'écran (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier les différents paramètres de configuration: la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en question. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.

**5.6.1 TB: Temps de blocage manque d'eau**

Le paramétrage du temps de latence du blocage pour manque d'eau permet de sélectionner le temps (en secondes) nécessaire au dispositif pour signaler le manque d'eau. La variation de ce paramètre peut être utile quand une temporisation est connue entre le moment où le moteur est allumé et le moment où la distribution commence effectivement. Cela survient par exemple lorsqu'une installation comprend un conduit d'installation particulièrement long et qu'il comprend une petite fuite. Dans ce cas le conduit en question peut se décharger, et même si l'eau ne manque pas l'électropompe a besoin d'un certain temps pour se recharger, distribuer le débit et envoyer la pression dans le système.

**5.6.2 T2: Temporisation de l'arrêt**

Il paramètre le temps après lequel l'inverseur doit s'éteindre à partir du moment où les conditions d'arrêt sont atteintes : pressurisation de l'installation et débit inférieur au débit minimum. T2 peut être paramétrée de 2 à 120 sec. Le paramétrage du constructeur est de 10 sec.



Attention, le réglage de valeurs particulières de ce paramètre peut contribuer, selon le type d'installation, à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

**5.6.3 GP: Coefficient de gain proportionnelle**

Le terme proportionnel doit généralement être augmenté pour les systèmes caractérisés par l'élasticité (par exemple des conduits en PVC) et diminué si l'installation est rigide (par exemple des conduits en fer). Pour maintenir la constance de la pression de l'installation, l'inverseur réalise un contrôle de type PI sur l'erreur de pression mesurée. En fonction de cette erreur, l'inverseur calcule la puissance à fournir au moteur. Le comportement de ce contrôle dépend des paramètres GP et GI réglés. Pour répondre aux différents comportements des différents types d'installations hydrauliques dans lesquels le système peut travailler, l'inverseur permet de sélectionner des paramètres autres que ceux qui ont été établis par le fabricant. Pour la plupart des installations, les paramètres GP et GI du constructeur sont les paramètres optimaux. Toutefois, si des problèmes de réglage apparaissent, l'utilisateur peut intervenir sur ces paramètres.



Attention, le réglage de valeurs particulières de ce paramètre peut contribuer, selon le type d'installation, à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

**5.6.4 GI: Coefficient de gain intégrale**

En présence de grandes chutes de pression lorsque le flux augmente brusquement ou si le système répond lentement à l'augmentation de la valeur de GI. Au lieu de l'apparition d'oscillations de pression autour de la valeur de paramétrage, réduire la valeur de GI.



Attention, le réglage de valeurs particulières de ce paramètre peut contribuer, selon le type d'installation, à provoquer des situations dangereuses lorsque l'eau présente dans la pompe atteint des températures élevées (voir les avertissements au chapitre 2).

**IMPORTANT:** Pour obtenir des réglages de pression satisfaisants, il faut généralement intervenir aussi bien sur le paramètre GP que GI.

**5.6.5 RM: Vitesse maximale**

Elle impose une limite maximum au nombre de tours de la pompe.

**5.6.6 AY: Anti Cycling**

Comme décrit au paragraphe 9, cette fonction permet d'éviter les allumages et arrêts fréquents en cas de fuites dans l'installation. La fonction peut être habilitée en 2 modalités différentes : normale et smart. En modalité normale, le contrôle électronique bloque le moteur après N cycles de démarrage et arrêt identiques. En modalité smart, elle agit sur le paramètre RP afin de réduire les effets négatifs dus aux fuites. Si elle est paramétrée sur « Désactivée » la fonction n'intervient pas.

**5.6.7 AE: Habilitation de la fonction d'anti-blocage**

Cette fonction permet d'éviter les blocages mécaniques en cas d'inactivité prolongée ; elle agit en mettant périodiquement la pompe en rotation. Lorsque cette fonction est activée, la pompe effectue toutes les 23 heures un cycle de déblocage d'1 min.

**5.6.8 AF: Habilitation de la fonction d'antigel**

Si cette fonction est habilitée, la pompe est automatiquement mise en rotation lorsque la température atteint des valeurs proches de la température de gel, afin d'éviter les ruptures de la pompe.

**5.7 RF: Remise à zéro des pannes et avertissements**

Garder la touche – enfoncée pendant 2 secondes au moins pour effacer la chronologie des défauts et des avertissements. Le nombre de pannes présentes dans l'historique (max. 64) est indiqué sous le symbole RF. L'historique peut être affiché à partir du menu ÉCRAN de la page FF.

## 6. SYSTÈMES DE PROTECTION

Le dispositif est doté de systèmes de protection visant à préserver la pompe, le moteur, la ligne d'alimentation et l'inverseur. Si une ou plus-ieurs protections sont activées, celle qui a la priorité la plus élevée est immédiatement affichée à l'écran. Le moteur peut s'arrêter en fonction du type d'erreur, mais lorsque les conditions normales sont rétablies le statut d'erreur peut se remettre à zéro automatiquement soit immédiatement, soit après une certaine période suite à un réarmement automatique. En cas de blocage dû à un manque d'eau (BL), de blocage dû à un courant excessif dans le moteur (OC), de blocage dû à un court-circuit entre les phases du moteur (SC), l'utilisateur peut tenter de sortir manuellement des conditions d'erreur en appuyant ou relâchant simultanément les touches + et -. Si la condition d'erreur perdure, il faut éliminer la cause de l'anomalie. En cas de blocage provoqué par l'une des erreurs internes E18, E19, E20, E21 il faut attendre 15 minutes avec la machine alimentée pour obtenir le réarmement automatique de l'état de blocage.

Alarme de l'historique des pannes	
Indication à l'écran	Description
PD	Arrêt anormal
FA	Problèmes du système de refroidissement

Tableau 7: Alarmes

Conditions de blocage	
Indication à l'écran	Description
PH	Blocage pour temps de fonctionnement excessif sans débit d'eau
BL	Blocage pour manque d'eau
BP1	Blocage pour erreur de lecture sur le capteur de pression à l'arrivée
PB	Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification
OT	Blocage pour surchauffe des bornes de puissance
OC	Blocage pour courant excessif dans le moteur
SC	Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur
ESC	Blocage pour court-circuit vers la mise à la terre
HL	Fluide chaud
NC	Blocage pour moteur débranché
Ei	Blocage pour erreur interne i-ème
Vi	Blocage pour tension d'interne i-ème hors-tolérance
EY	Blocage pour relevage de cycle anormal du système

Tableau 8: Indication des blocages

### 6.1 Description des blocages

#### 6.1.1 « BL » Anti Dry-Run (protection contre le fonctionnement à sec)

En cas de manque d'eau, la pompe s'arrête automatiquement après le temps TB. Dans ce cas, le DEL rouge « Alarme » et la mention « BL » s'affichent à l'écran. Après avoir rétabli le débit d'eau nécessaire, l'utilisateur peut tenter de sortir manuellement du blocage de protection en appuyant simultanément sur les touches « + » et « - », puis en les relâchant. Si l'état d'alarme persiste, c'est-à-dire que l'utilisateur n'intervient pas en rétablissant le débit d'eau et en redémarrant.



Si le paramètre SP n'est pas réglé correctement, la protection pour manque d'eau peut ne pas fonctionner correctement.

#### 6.1.2 Anti-Cycling (protection contre les cycles continus sans demande de l'utilisateur)

Si des fuites sont présentes dans le tronçon de distribution, le système démarre et s'arrête de manière cyclique, même si le prélèvement d'eau n'est pas voulu: une fuite même minime (quelques ml) provoque une chute de pression qui provoque à son tour le démarrage de l'électropompe.

Le contrôle électronique est en mesure de relever la présence de fuites sur la base de sa périodicité. La fonction anti-cycling peut être exclue ou activée en modalité Basic ou Smart (parag. 5.6.6). La modalité Basic prévoit l'arrêt de la pompe lorsque la condition de périodicité est relevée; elle reste alors en attente d'une remise à zéro manuelle. Cette condition est communiquée à l'utilisateur par l'affichage du DEL rouge « Alarme » et de la mention « ANTICYCLING » à l'écran. Après avoir éliminé la fuite, l'utilisateur peut forcer manuellement le redémarrage en appuyant et relâchant simultanément les touches « + » et « - ». La modalité Smart prévoit l'augmentation du paramètre RP lorsque la condition de fuite est relevée, afin de réduire le nombre d'allumages dans le temps.

#### 6.1.3 Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système)

Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide comporte une augmentation de volume. Il s'agit donc d'éviter que le système ne reste plein d'eau lorsque les températures sont proches de celles du gel afin d'éviter la rupture de celui-ci. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de vider toute électropompe lorsqu'elle n'est pas utilisée en hiver. Ce système est toutefois doté d'une protection qui empêche la formation de glace à l'intérieur: elle actionne l'électropompe lorsque la température baisse à des valeurs proches de celle du gel. L'eau qui se trouve à l'intérieur est donc chauffée et la glace ne peut pas se former.





La protection Anti-Freeze fonctionne uniquement si le système est correctement alimenté : si la fiche est débranchée ou en l'absence de courant, la protection ne peut pas fonctionner. Il est en tout cas conseillé de ne pas laisser le système déchargé durant des périodes d'inactivité prolongée : vidanger soigneusement le système par le bouchon d'écoulement (Fig. 1 pan E) et le déposer dans un endroit abrité.

#### 6.1.4 "BP1" Blocage pour panne du capteur de pression à l'arrivée (pressurisation installation)

Si le dispositif relève une anomalie sur le capteur de pression en arrivée, la pompe reste bloquée et l'erreur « BP1 » est signalée. Cet état commence dès que le problème est relevé et se termine automatiquement lorsque les conditions nécessaires sont rétablies.

#### 6.1.5 « PB » Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification

Il a lieu lorsque la tension de ligne à la borne d'alimentation permise prend des valeurs hors-spécifications. Le rétablissement a lieu automatiquement lorsque la tension à la borne revient aux valeurs admises.

#### 6.1.6 « SC » Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur

Le dispositif est doté d'une protection contre les court-circuits directs qui peuvent avoir lieu entre les phases du moteur. Lorsque cet état de blocage est signalé, l'utilisateur peut tenter de rétablir le fonctionnement en appuyant simultanément sur les touches + et -. Cette action n'a d'effet que lorsque 10 secondes ont passé à partir du moment où le court-circuit a eu lieu.

### 6.2 Remise à zéro manuelle des conditions d'erreur

En état d'erreur, l'utilisateur peut effacer l'erreur en forçant une nouvelle tentative, en appuyant puis relâchant les touches + et -.

### 6.3 Remise à zéro automatique des conditions d'erreur

Pour certains dysfonctionnements et conditions de blocage, le système effectue des tentatives de rétablissement automatique. Le système de rétablissement automatique concerne en particulier : « BL » Blocage pour manque d'eau « PB » Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification « OT » Blocage pour surchauffe des bornes de puissance « OC » Blocage pour courant excessif dans le moteur « BP » Blocage pour anomalie sur le capteur de pression Si le système se bloque par exemple à cause d'un manque d'eau, le dispositif lance automatiquement une procédure d'essai afin de vérifier que la machine est effectivement à sec de manière définitive et permanente. Si, durant la séquence d'opérations, une tentative de rétablissement réussit (par exemple l'eau revient), la procédure s'interrompt et le dispositif revient au fonctionnement normal. Le tableau 9 indique les séquences des opérations effectuées par le dispositif pour les différents types de blocage.

Rétablissements automatiques sur les conditions d'erreur		
Indication à l'écran	Description	Séquence de rétablissement automatique
BL	Blocage pour manque d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une tentative toutes les 10 minutes, pour un total de 6 tentatives.</li> <li>- Une tentative par heure, pour un total de 24 tentatives.</li> <li>- Une tentative toutes les 24 heures, pour un total de 30 tentatives.</li> </ul>
PB	Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification.	Se remet à zéro quand la tension de spécification est rétablie.
OT	Blocage pour surchauffe des bornes de puissance.	Se remet à zéro quand la température des bornes de puissance revient dans les valeurs de spécification.
OC	Blocage pour courant excessif dans le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une tentative toutes les 10 minutes, pour un total de 6 tentatives.</li> <li>- Une tentative par heure, pour un total de 24 tentatives.</li> <li>- Une tentative toutes les 24 heures, pour un total de 30 tentatives.</li> </ul>

Tableau 9: Rétablissement automatique des blocages

## 7. REMISE À ZÉRO ET PARAMÉTRAGES DU CONSTRUCTEUR

### 7.1 Remise à zéro générale du système

Pour remettre le système à zéro, garder les 4 touches appuyées simultanément pendant 2 sec. Cette opération correspond au débranchement de l'alimentation. Attendre l'arrêt complet et ré-alimenter. La remise à zéro n'efface pas les paramètres mémorisés par l'utilisateur.



## 7.2 Paramètres du constructeur

Le dispositif sort de l'atelier du constructeur avec une série de paramètres pré-établis qui peuvent être modifiés selon les exigences de l'utilisateur. Tout changement apporté aux paramètres est automatiquement sauvegardé dans la mémoire, et il est toujours possible de revenir aux paramètres du constructeur (voir Rétablissement des paramètres du constructeur, parag. 7.3 - Rétablissement des paramètres du constructeur).

## 7.3 Rétablissement des paramètres du constructeur

Pour revenir aux paramètres du constructeur, éteindre le dispositif, attendre l'arrêt complet de l'écran (le cas échéant), appuyer sur les touches « SET » et « + » et les garder appuyées, puis alimenter ; relâcher les deux touches uniquement quand la mention « EE » est affichée. Dans ce cas, les paramètres du constructeur sont rétablis (il s'agit d'une écriture et d'une relecture sur EEPROM des paramètres du constructeur sauvegardés de manière permanente dans la mémoire FLASH). Lorsque le réglage de tous les paramètres est terminé, le dispositif revient à son fonctionnement normal.

NOTE : Lorsque les valeurs du constructeur sont rétablies, tous les paramètres qui caractérisent l'installation devront être rétablis (gains, pression de point de paramétrage, etc.), comme lors de la première installation.

Paramètres du constructeur			
Identifiant	Description	Valeur	Rappel Installation
CT	Contraste	15	
BK	Retro éclairage	85	
TK	T.Durée du retro éclairage	2 min	
SP	Pression de paramètre [bar]	3,0	
RI	Tours par minute en mode manuel [rpm]	4000	
OD	Type d'installation	R (Rigide)	
RP	Réduction de pression pour redémarrage [bar]	0,5	
MS	Système de mesurage	I (International))	
FY	Activation limite FH	OFF	
TY	Activation limite TH	OFF	
FH	Limitation par volume pompé	100 [l]	
		25 [gal]	
TH	Limitation par le temps de pompage	10 min	
TB	Temps de blocage manque d'eau [s]	10	
T2	Temporisation de l'arrêt [s]	10	
GP	Coefficient de gain proportionnel	0,5	
GI	Coefficient de gain intégral	1,2	
RM	Vitesse de rotation maximale [rpm]	7000	
AY	Fonction Anticycling AY	SMART	
AE	Fonction anti-blocage	ON (Désactivé)	
AF	Antigel	ON (Désactivé)	

Tableau 10: Paramètres du constructeur

## 8. INSTALLATIONS SPÉCIALES

### 8.1 – Désactivation de l'amorçage automatique

Le produit est construit et fourni doté de la possibilité de s'amorcer automatiquement. En référence au parag. 4, le système est en mesure d'amorcer, et donc de fonctionner, quelle que soit la configuration d'installation choisie : sous niveau ou sur niveau. Toutefois, dans certains cas la capacité d'amorçage automatique n'est pas nécessaire, ou certains lieux interdisent l'utilisation de pompe à amorçage automatique. Durant l'amorçage, la pompe oblige une partie de l'eau déjà sous pression à revenir vers la partie en aspiration jusqu'à atteindre la valeur de pression de distribution à laquelle on peut dire que le système est amorcé. Le conduit de recirculation est alors automatiquement fermé. Cette phase se répète à chaque allumage, même lorsque la pompe est amorcée, jusqu'à ce que la valeur de pression de fermeture du conduit de recirculation soit atteinte (1 bar environ). Lorsque l'eau arrive à l'aspiration déjà sous ou si l'installation est toujours sous niveau, il est possible (voire obligatoire, lorsque les réglementations locales l'imposent) de forcer la fermeture du conduit de recirculation et donc de perdre la capacité d'amorçage automatique. On obtient ainsi l'avantage d'éliminer le bruit de dé clic de l'obturateur du conduit à chaque allumage du système. Pour forcer la fermeture du conduit d'amorçage automatique, suivre les étapes suivantes:

1. débrancher l'alimentation électrique;
2. vidanger le système;
3. retirer malgré tout le bouchon de vidange en veillant à ne pas faire tomber le joint torique (Fig.18);
4. à l'aide d'une pince, extraire l'obturateur de son siège. L'obturateur sera extrait avec le joint torique et le ressort métallique auxquels il est assemblé;

## FRANÇAIS

5. retirer le ressort de l'obturateur; remettre l'obturateur en place avec le joint torique (côté avec garniture vers l'intérieur de la pompe, tige avec les lames en croix vers l'extérieur);
6. visser le bouchon après avoir placé le ressort métallique à l'intérieur afin qu'il soit comprimé entre le bouchon et les lames et croix de la tige de l'obturateur. Lors de la remise en place du bouchon, veiller à ce que le joint torique soit toujours correctement en place;
7. charger la pompe, connecter l'alimentation électrique, démarrer le système.



En cas d'installation sur un réseau en charge, il est conseillé d'isoler le tuyau d'aspiration à la première utilisation, ou avant de raccorder le système au réseau lui-même. Hors tension, suivre les points de 3. à 7. Évoqués ci dessus (par8.1)

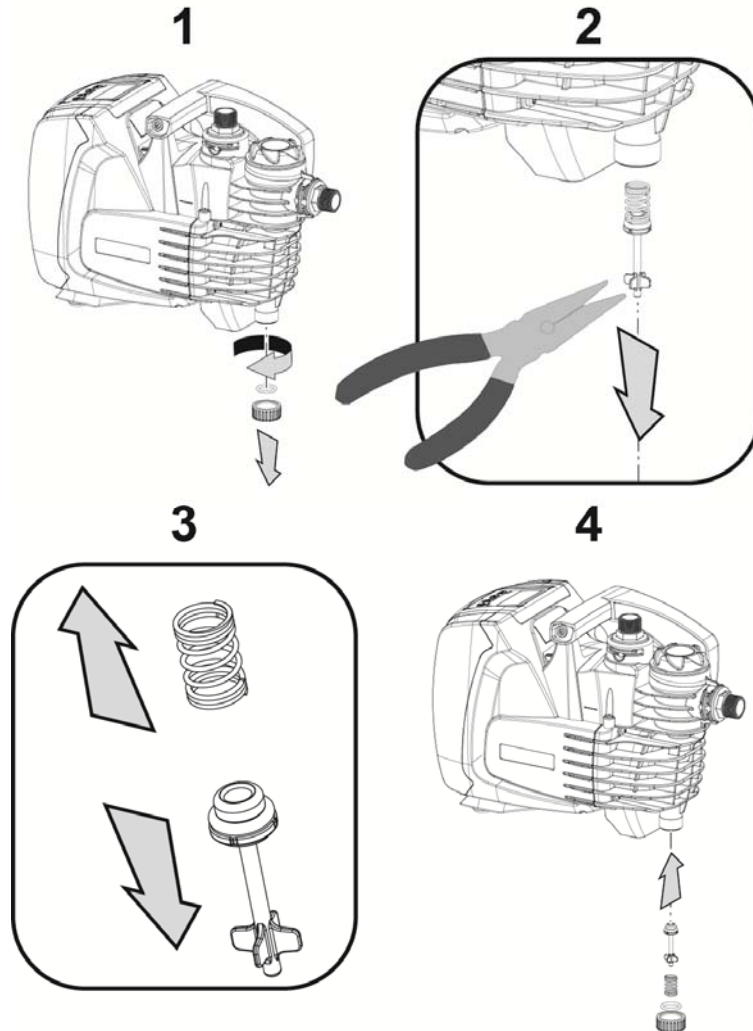


Fig. 5

### 9. ENTRETIEN



Avant d'entamer la moindre intervention sur le système, dé-brancher l'alimentation électrique.

La principale opération de maintenance à prévoir est celle du nettoyage du filtre intégré (§ 9.1). Il est en outre important de se reporter au manuel pour les opérations non ordinaires qui pourraient s'avérer nécessaires pour les cas particuliers (ex. vidanger le système pour le ranger durant une période d'inactivité).

#### 9.1 Outil accessoire

TALLAS fournit en parallèle un accessoire pour démonter les bouchons de remplissage et vidange.

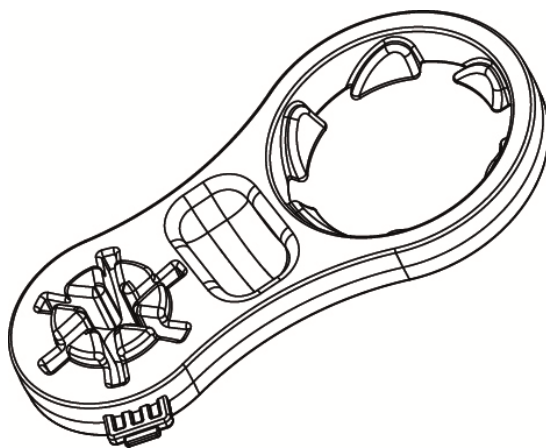


Fig. 6

### 9.2 Nettoyage du filtre intégré

Pour le fonctionnement correct du système et l'obtention des performances attendues, il faut éviter l'obstruction du filtre. Contrôler périodiquement l'état de la cartouche filtrante à travers le couvercle transparent et, si nécessaire, procéder au nettoyage décrit ci-dessous.

1. Déconnecter l'alimentation électrique et attendre 10 minutes
2. En cas de système installé en charge (sous le niveau d'arrivée d'eau), fermer la vanne de coupure en amont de la pompe, sur l'aspiration.
3. Sortir le bouchon de remplissage après l'avoir dévissé à la main ou avec l'outil fourni.
4. Extraire la cartouche sans l'abimer: on sort ainsi aussi le réceptacle à impuretés.
5. Démontez le réceptacle et lavez la cartouche à l'eau courante.
6. Repositionner la cartouche dans son logement en prenant soin qu'elle soit bien rattachée au réceptacle.
7. Refermer le bouchon de remplissage jusqu'au contact mécanique avec le joint.

Dans le cas où le système devrait être remis en fonctionnement et non rangé, remplir l'aspiration de la pompe et répéter les opérations de remplissage (par.2.2) et d'amorçage (par.3.3), conformément au début du point 7. si le système est installé au-dessus du niveau de l'eau.

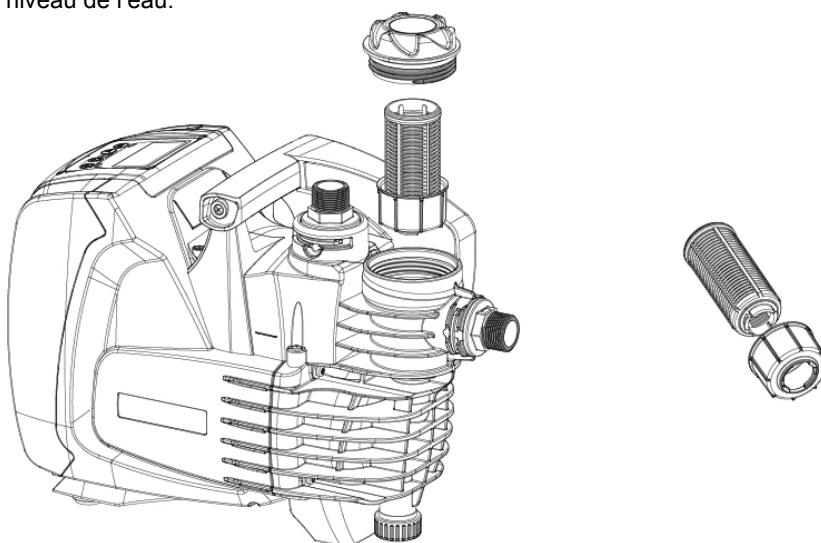


Fig. 7

### 9.2 Vidange du système

Pour vidanger l'eau présente dans le système, procéder comme suit:

1. déconnecter l'alimentation électrique et attendre 10 minutes;
2. en cas d'un système installé sur un réseau, fermer la conduite d'aspiration au plus près du système (il est toujours conseillé de placer une vanne de coupure lors de l'installation du système) de façon à ne pas vidanger aussi toute la colonne d'arrivée d'eau;
3. dans le cas d'un système installé sur un réseau, ouvrir un robinet de distribution, au plus près de la pompe, de façon à faire tomber la pression du réseau et le vider le plus possible;
4. dans le cas d'un système installé sur un réseau, s'il y a une vanne de coupure en bout de ligne, en aval (et il est vivement conseillé d'en prévoir une), la laisser fermée de façon à éviter le reflux de l'eau du réseau à travers la pompe et le premier robinet ouvert;
5. démonter la pompe du réseau;
6. démonter le bouchon de vidange (4-fig.1) et laisser l'eau s'échapper;
7. remettre en place le bouchon de vidange en veillant à ce que le joint torique soit bien à sa place.

- l'eau qui se trouve entre le réseau de distribution aval et le clapet anti retour intégré au système, ne peut sortir qu'au moment de la déconnexion de la pompe elle-même.



Bien qu'étant essentiellement déchargé, le système ne parvient pas à vidanger la totalité d'eau qu'il contient. Lors de la manipulation du système suite à la vidange, il est probable que de petites quantités d'eau s'écoulent du système lui-même.



Il est toujours conseillé l'utilisation de raccords 3 pièces, facilement démontables, aussi bien en aspiration qu'au refoulement, pour pouvoir facilement effectuer le point 5.

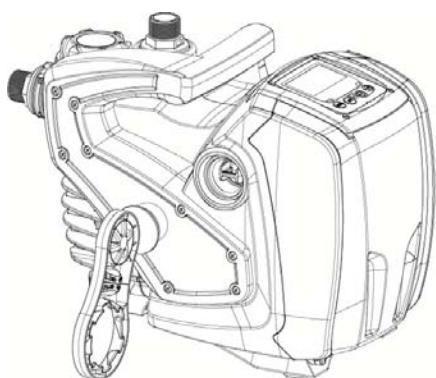
### 9.3 Clapet de non-retour

Le système comprend un clapet de non-retour intégré nécessaire à son bon fonctionnement. La présence de corps solides ou de sable dans l'eau pourrait provoquer le dysfonctionnement du clapet et donc du système. Bien qu'il soit recommandé de n'utiliser que de l'eau claire et qu'il y ait un filtre intégré à l'entrée, en cas de dysfonctionnement du clapet anti retour intégré, ce dernier peut être extrait du système et nettoyé et/ou remplacé de la façon suivante :

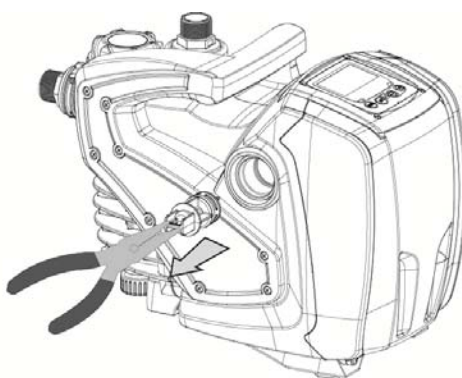
- vider le système en suivant les points 1. à 6. du paragraphe 9.2;
- à l'aide d'un tournevis ou de l'outil fourni, démonter le bouchon de purge d'air de façon à avoir accès au clapet anti retour (Fig.8);
- à l'aide d'une pince, extraire, sans pivoter, la cartouche du clapet de non-retour en faisant levier sur le pont prévu à cet effet (Fig.8): l'opération pourrait requérir une certaine force;
- nettoyer la vanne à l'eau courante, vérifier qu'elle n'est pas endommagée et éventuellement la remplacer;
- introduire à nouveau la cartouche complète dans son logement : l'opération requiert la force nécessaire à la compression des 2 joints toriques (Fig.2 (Fig.8));
- revisser le bouchon de purge d'air jusqu'en butée : si la cartouche n'était pas complètement repositionnée, le remontage du bouchon permettra d'ajuster le positionnement (Fig.8);



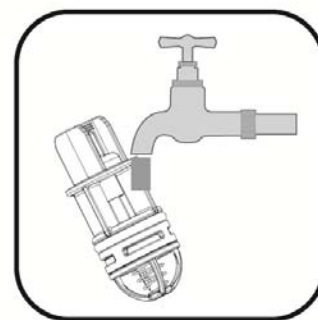
L'extraction du clapet anti retour entraîne la vidange de la ligne de refoulement.



2.



3.



4.

Fig. 8



Si un ou plusieurs joint(s) torique(s) est/sont perdu(s) et/ou endommagé(s) durant les opérations d'entretien du clapet, le(s) remplacer. Dans le cas contraire, le système ne peut pas fonctionner correctement.

### 9.4 Arbre moteur

Le contrôle électronique du système assure des démarrages sans à-coups afin d'éviter les sollicitations excessives des organes mécaniques et donc de prolonger la durée de vie du produit. Dans certains cas exceptionnels cette caractéristique pourrait provoquer des problèmes lors du démarrage de l'électropompe : après une période d'inactivité ou la vidange du système, les sels dissous dans l'eau pourraient s'être déposés et avoir formé des calcifications sur la partie tournante (l'arbre moteur) et la partie fixe de l'électropompe, augmentant ainsi la résistance au démarrage. Dans ce cas, il peut suffire d'aider manuellement l'arbre moteur à se détacher des calcifications. Cette opération est possible car l'accès est garanti depuis l'extérieur de l'arbre moteur et une rainure d'entraînement est prévue à l'extrémité de l'arbre. Procéder comme suit :

- à l'aide d'une clé hexagonale de 10 mm, retirer le bouchon d'accès à l'arbre moteur (fig.9);
- introduire un tournevis à tête plate dans l'encoche de l'arbre moteur et manœuvrer dans les 2 sens de rotation (fig. 9);
- si la rotation est libre, le système peut être mis en fonction, après avoir remonté le couvercle et la couverture retirés auparavant;
- si le blocage de la rotation ne peut pas être éliminé manuellement, contacter le centre d'assistance.

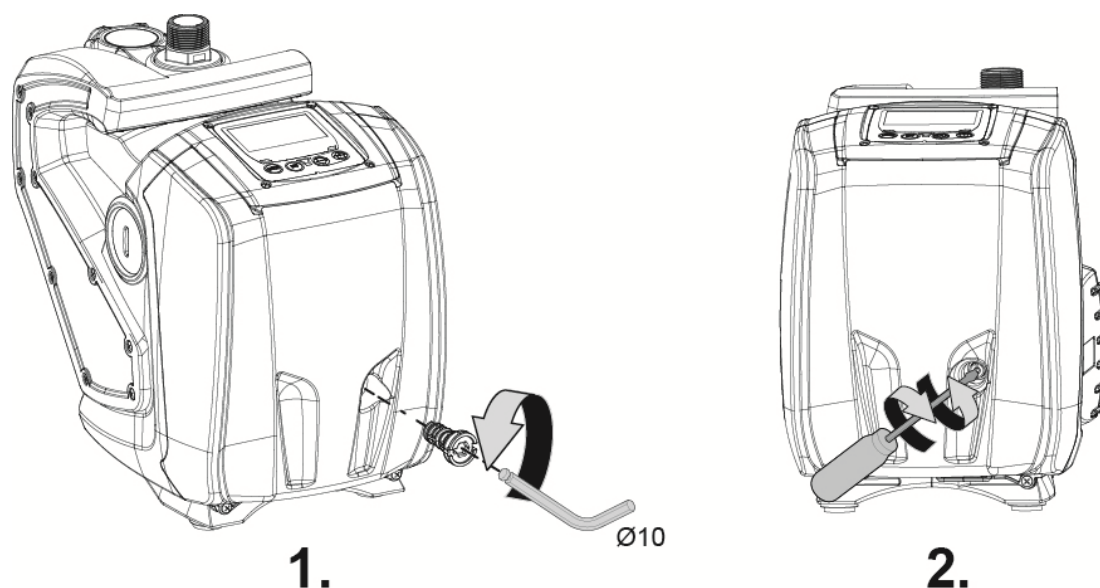


Fig. 9

## 10. RÉOLUTION DES PROBLÈMES



Avant de commencer la recherche des pannes, couper l'alimentation électrique de la pompe (extraire la fiche de la prise).

Anomalia	LED	Probabili Cause	Rimedi
La pompe ne démarre pas.	Rouge : éteint Blanc : éteint Bleu : éteint	Aucune alimentation électrique.	Vérifier la présence de tension dans la prise et réintroduire la fiche.
La pompe ne démarre pas.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	Arbre bloqué.	Se reporter au paragraphe 9.4 (entretien arbre moteur).
La pompe ne démarre pas.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	Utilisateur à un niveau supérieur par rapport à celui qui correspond à la pression de redémarrage du système (parag. 3.2).	Augmenter la valeur de la pression de redémarrage du système en augmentant SP ou en diminuant RP.
La pompe ne s'arrête pas.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Fuite de l'installation. 2. Rotor ou partie hydraulique obstruée. 3. Pénétration d'air dans le conduit d'aspiration. 4. Capteur de flux défectueux	1. Vérifier l'installation, localiser la fuite et l'éliminer. 2. Démontez le système et éliminez les occlusions (service d'assistance). 3. Examiner le conduit d'aspiration, identifier la cause de la pénétration d'air et l'éliminer. 4. Contacter le centre d'assistance.
Distribution insuffisante.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Profondeur d'aspiration excessive. 2. Conduit d'aspiration obstrué ou de diamètre insuffisant. 3. Rotor ou partie hydraulique obstruée.	1. Lorsque la profondeur d'aspiration augmente, les performances hydrauliques du produit diminuent (parag. Description de l'électropompe). Vérifier si la profondeur d'aspiration peut être réduite. Utiliser un tuyau d'aspiration de plus grand diamètre (mais jamais inférieur à 1"). 2. Examiner le conduit d'aspiration, identifier la cause de la partialisation (obstruction, courbe sèche, tronçon en contre-pente, etc.). 3. Démontez le système et éliminez les occlusions (service d'assistance).



## FRANÇAIS

La pompe démarre sans qu'un utilisateur ne le demande.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Fuite de l'installation. 2. Clapet de non-retour défectueux.	1. Vérifier l'installation, localiser la fuite et l'éliminer. 2. Effectuer les opérations d'entretien du clapet de non-retour comme décrit au paragraphe 9.3..
La pression de l'eau n'est pas immédiate lorsque l'utilisateur est ouvert (*).	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	Vase d'expansion déchargé (pression d'air insuffisante) ou rupture de la membrane. (si présence d'un ballon auxiliaire – non fourni au départ)	Vérifier la pression de l'air dans le vase d'expansion. Si lors du contrôle de l'air, de l'eau sort : le ballon est HS. Dans le cas contraire, rétablir la pression d'air selon la formule $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$
All'apertura dell'utenza flusso va a zero prima che la pompa parta (*).	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Pressione dell'aria nel vaso di espansione superiore a quella di partenza del sistema. (si présence d'un ballon auxiliaire – non fourni au départ)	Ajuster la pression d'air du ballon selon la formule $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
L'écran affiche BL.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Manque d'eau. 2. Pompe non amorcée. 3. Le point de paramétrage ne peut pas être atteint avec la valeur de RM paramétrée.	1-2. Amorcer la pompe et vérifier que le conduit ne contient pas d'air. Vérifier que l'aspiration ou les filtres éventuels ne sont pas obstrués. 3. Régler une valeur de RM qui permette d'atteindre le point de paramétrage.
L'écran affiche BP1.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Capteur de pression défectueux.	1. Contacter le centre d'assistance.
L'écran affiche OC.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Absorption excessive. 2. Pompe bloquée.	1. Fluide trop dense. Ne pas utiliser la pompe avec des fluides autres que de l'eau. 2. Contacter le centre d'assistance.
L'écran affiche PB.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Tension d'alimentation faible. 2. Chute de tension excessive sur la ligne.	1. Vérifier la présence de la bonne tension de ligne. 2. Vérifier la section des câbles d'alimentation.

(\* ) Dans le cas d'une installation avec mini vase d'expansion (non fourni au départ)

### 11. MISE AU REBUT

Ce produit ou certaines parties de celui-ci doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement et conformément aux normes environnementales locales. Employer les systèmes locaux, publics ou privés, de collecte des déchets.

### 12. GARANTIE

**Toute modification non autorisée au préalable dégage le constructeur de tout type de responsabilité. Toutes les pièces de rechange utilisées dans les réparations doivent être originales et tous les accessoires doivent être autorisés par le constructeur de manière à pouvoir garantir le maximum de sécurité des machines et des installations sur lesquelles ils peuvent être montés.**

Ce produit est couvert par une garantie légale (dans la Communauté européenne pendant 24 mois à partir de la date d'achat) concernant tous les défauts imputables à des vices de fabrication ou de matériau utilisé. Le produit en garantie pourra être, à discrétion, soit remplacé par un nouveau en parfait état de fonctionnement ou réparé gratuitement si les conditions suivantes sont observées :

- Le produit a été utilisé correctement et conformément aux instructions et qu'aucune tentative de réparation n'ait été effectuée par l'acheteur ou par des tiers.
- Le produit a été remis au point de vente d'achat, avec la documentation qui atteste l'achat (facture ou ticket fiscal) et une brève description du problème rencontré.

La roue et les pièces sujettes à l'usure ne sont pas concernées par la garantie. L'intervention sous garantie n'étend en aucun cas la durée initiale.



# ÍNDICE

<b>1. GENERALIDADES.....</b>	<b>90</b>
1.1 Inverter integrado .....	91
1.2 Electrobomba integrada .....	91
1.3 Filtro Integrado .....	92
1.4 Características técnicas .....	92
<b>2. INSTALACIÓN .....</b>	<b>92</b>
2.1 Conexiones hidráulicas .....	93
2.2 Operaciones de llenado .....	94
<b>3. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>94</b>
3.1 Conexiones eléctricas .....	94
3.2 Configuración del inverter integrado .....	94
3.3 Cebado.....	94
<b>4. BOTONERA Y PANTALLA .....</b>	<b>95</b>
4.1 Acceso a los menús .....	96
4.2 Estructura de las páginas de menú .....	97
4.3 Habilitación inhabilitación del motor.....	97
<b>5. SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO .....</b>	<b>98</b>
5.1 Menú Usuario .....	98
5.1.1 RS: Visualización de la velocidad de rotación .....	98
5.1.2 VP: Visualización de la presión .....	98
5.1.3 VF: Visualización del flujo .....	98
5.1.4 PO: Visualización de la potencia absorbida.....	98
5.1.5 C1: Visualización de la corriente de fase .....	98
5.1.6 HO: Contador de las horas de encendido.....	98
5.1.7 HW: Contador de las horas de funcionamiento de la electrobomba.....	98
5.1.8 NR: Número de arranques .....	98
5.1.9 EN: Contador de energía absorbida .....	98
5.1.10 ES: Ahorro.....	98
5.1.11 FC: Contador del volumen de fluido bombeado .....	98
5.1.12 VE: Visualización de la versión .....	98
5.1.13 FF: Visualización fallos y advertencias (historial) .....	99
5.2 Menú Monitor .....	99
5.2.1 CT: Contraste de la pantalla.....	99
5.2.2 BK: Luminosidad de la pantalla.....	99
5.2.3 TK: Tiempo de encendido retroiluminación.....	99
5.2.4 TE: Visualización de la temperatura del disipador .....	99
5.3 Menú Setpoint .....	99
5.3.1 SP: Configuración de la presión de setpoint.....	99
5.4 Menú Manual.....	99
5.4.1 RI: Configuración de la velocidad .....	100
5.4.2 VP: Visualización de la presión .....	100
5.4.3 VF: Visualización del flujo .....	100
5.4.4 PO: Visualización de la potencia absorbida.....	100
5.4.5 C1: Visualización de la corriente de fase .....	100
5.5 Menú Configuraciones .....	100
5.5.1 RP: Configuración de la disminución de presión por reencendido .....	100
5.5.2 OD: Tipo de instalación .....	100
5.5.3 MS: Sistema de medida .....	101
5.5.4 FY: Habilitación bloqueo volumen suministrado .....	101
5.5.5 TY: Habilitación bloqueo tiempo de bombeo .....	101
5.5.6 TY: FH: Volumen suministrado .....	101
5.5.7 TH: Tiempo de bombeo.....	101
5.6 Menú Configuraciones Avanzadas .....	101
5.6.1 TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua.....	101
5.6.2 T2: Retardo de apagado .....	102
5.6.3 GP: Coeficiente de ganancia proporcional.....	102
5.6.4 GI: Coeficiente de ganancia integral .....	102
5.6.5 RM: Velocidad máxima .....	102
5.6.6 AY: Anti Cycling.....	102
5.6.7 AE: Habilitación de la función antibloqueo.....	102

5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze .....	102
5.7 RF: Reajuste de los fallos y de las advertencias .....	102
<b>6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>102</b>
6.1 Descripción de los bloqueos .....	103
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Protección contra el funcionamiento en seco) .....	103
6.1.2 Anti-Cycling (Protección contra los ciclos continuos sin de-manda del elemento de servicio) ....	103
6.1.3 Anticongelante (Protección contra la congelación del agua en el sistema).....	103
6.1.4 "BP1" Bloqueo por avería en el sensor de presión en envío (presurización de la instalación) ....	103
6.1.5 "PB" Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones .....	103
6.1.6 "SC" Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor .....	104
6.2 Reajuste manual de las condiciones de error.....	104
6.3 Reajuste automático de las condiciones de error .....	104
<b>7. REAJUSTE Y CONFIGURACIONES DE FÁBRICA .....</b>	<b>104</b>
7.1 Reajuste general del sistema.....	104
7.2 Configuraciones de fábrica .....	104
7.3 Reajuste de las configuraciones de fábrica .....	104
<b>8. INSTALACIONES ESPECIALES .....</b>	<b>105</b>
<b>9. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>106</b>
9.1 Herramienta adicional.....	106
9.2 Limpieza del Filtro Integrado .....	107
9.2 Vaciado del sistema .....	107
9.3 Válvula antirretorno .....	107
9.4 Eje motor .....	108
<b>10. SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS .....</b>	<b>109</b>
<b>11. SMALTIMENTO .....</b>	<b>110</b>
<b>12. GARANTÍA.....</b>	<b>110</b>

## LEYENDA

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:



### SITUACIÓN DE PELIGRO GENERAL.

El incumplimiento de las instrucciones siguientes puede causar daños a las personas y a las cosas.



### SITUACIÓN DE PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

El incumplimiento de las instrucciones siguientes puede causar una situación de grave riesgo para la seguridad personal.



### Notas e información general.

## ADVERTENCIAS



Antes de proceder con la instalación, leer detenidamente esta documentación.



Antes de cada operación, desconectar la clavija. Está prohibido hacer funcionar la bomba en seco.



Proteger la electrobomba contra la intemperie.



Líquidos bombeados

La máquina ha sido diseñada y fabricada para bombear agua sin sustancias explosivas ni partículas sólidas, ni fibras, con una densidad equivalente a 1.000 kg/m<sup>3</sup> y una viscosidad cinemática de 1 mm<sup>2</sup>/s y líquidos químicamente no agresivos.

El incumplimiento de las advertencias podría crear situaciones peligrosas para las personas o bienes y la garantía perdería su validez.

## 1. GENERALIDADES

### Aplicaciones

Para instalación fija o portátil en sistemas hídricos de abastecimiento y presurización para uso doméstico, pequeña agricultura, huertas y jardinería, emergencias domésticas y bricolaje en general.

El producto es un sistema integrado compuesto por una electrobomba centrífuga multicelular autoaspirante, un circuito electrónico que la acciona (inverter) y un filtro para eliminar cualquier impureza en la entrada.

Tomando como referencia la fig. 1, el sistema presenta los siguientes puntos de interfaz con el usuario:

## ESPAÑOL

1. Conexión de aspiración (entrada)
2. Conexión de impulsión (salida)
3. Orificio de llenado y de mantenimiento del filtro
4. Orificio de descarga
5. Orificio de purga y para el mantenimiento extraordinario de la Válvula Antirretorno
6. Panel de mandos y Pantalla de visualización del estado
7. Asa para el levantamiento y transporte
8. Orificio para el mantenimiento extraordinario del Eje Motor

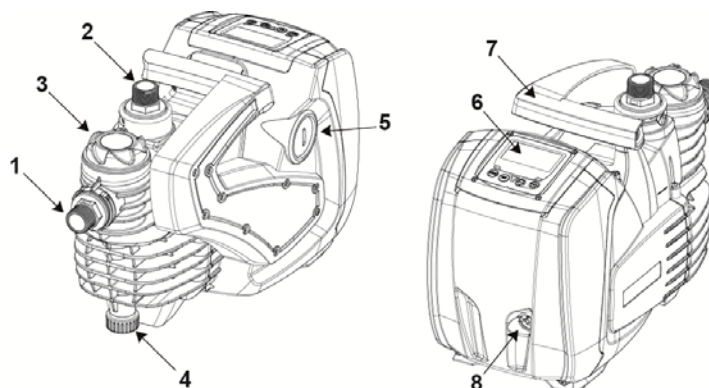


Figura 1

### 1.1 Inverter integrado

El control electrónico integrado en el sistema es por Inverter y utiliza sensores de flujo, de presión y de temperatura, también estos integrados en el sistema. Mediante estos sensores el sistema se enciende y se apaga automáticamente según las necesidades del elemento de servicio y logra detectar las condiciones de fallo de funcionamiento, prevenirlas y señalarlas. El control mediante Inverter asegura varias funciones, las más importantes de ellas, para los sistemas de bombeo, son el mantenimiento de un valor de presión constante en la impulsión y el ahorro de energía.

- El inverter logra mantener constante la presión de un circuito hidráulico modificando la velocidad de rotación de la electrobomba. Con el funcionamiento sin inverter la electrobomba no logra modular y, al aumentar el caudal requerido, la presión disminuye obligatoriamente o viceversa; de esta manera se obtienen presiones muy altas con bajos caudales o presiones muy bajas al aumentar la demanda de caudal.
- Modificando la velocidad de rotación en función de la demanda instantánea del elemento de servicio, el inverter limita la potencia de la electrobomba y aquella mínima necesaria para garantizar la demanda. Por el contrario, el funcionamiento sin inverter prevé el funcionamiento de la electrobomba siempre y únicamente con la potencia máxima.

Para la configuración de los parámetros, ver los capítulos 4-5.

### 1.2 Electrobomba integrada

El sistema integra una electrobomba centrífuga de tipo multirrotor accionada con un motor eléctrico trifásico enfriado por agua. La refrigeración del motor por agua y no por aire asegura menos ruido del sistema y la posibilidad de colocarlo en espacios no ventilados. El gráfico que aparece en la Fig.2 muestra la curva de las prestaciones hidráulicas. El inverter modula automáticamente la velocidad de rotación de la electrobomba, lo que la permite desplazar su punto de trabajo según se requiera, en una parte cualquiera del área subtendida de la curva para mantener el valor de presión constante programado (SP). La curva roja muestra el comportamiento del sistema con el setpoint configurado en 3,0 bar.

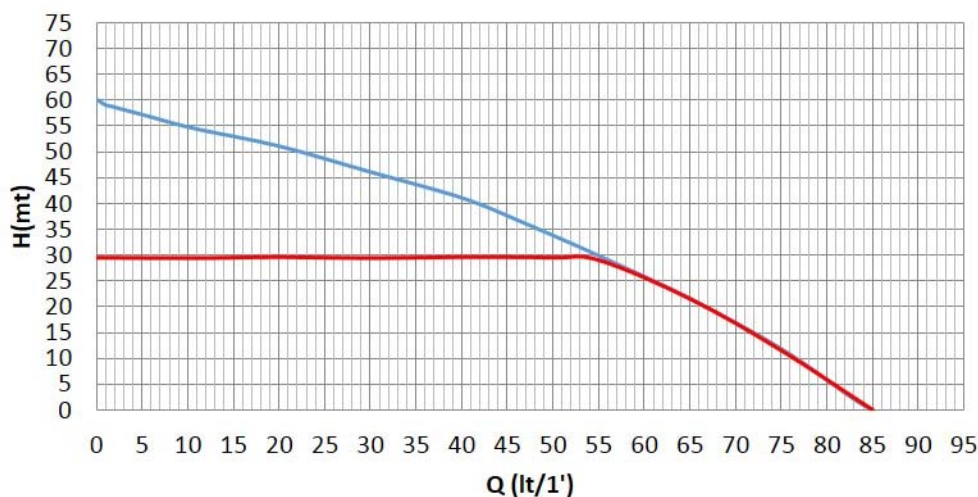


Figura 2

Se observa que, con SP = 3,0 bar, el sistema es capaz de garantizar una presión constante a los servicios que requieran caudales respectivamente de entre 0 y 55 litros/minuto. Para caudales superiores, el sistema trabaja según la curva característica de la electrobomba a la velocidad de rotación máxima. Para caudales inferiores a los límites citados anteriormente, además de asegurar presión constante, el sistema reduce la potencia absorbida y, por tanto, el consumo energético.



Los rendimientos antedichos deben ser considerados como medidas a la temperatura ambiente y el agua a 20°C aprox. durante los primeros 10 minutos de funcionamiento del motor, con un nivel de agua de aspiración a una profundidad no superior a 1 metro.



Al aumentar la profundidad de aspiración disminuyen los rendimientos de la electrobomba.

### 1.3 Filtro Integrado

El sistema incorpora un cartucho filtrante en la entrada de la bomba para retener las impurezas en suspensión en el agua. El cartucho filtrante incorpora una malla de 0,05 mm y es lavable. A través del orificio de llenado (3-fig.1) se accede al cartucho filtrante para realizar el mantenimiento ordinario (apdo. 9.2). La parte transparente del tapón de llenado permite comprobar si el cartucho necesita ser lavado.

### 1.4 Características técnicas

Argumento	Parámetro	Valore 1000
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	Tensión	1 ~ 220-240 VAC
	Frecuencia	50/60 Hz
	Potencia máxima	1000 W
	Corriente máxima	4.8 [Arms]
	Corriente de dispersión hacia tierra	<3 [mArms]
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	Dimensiones de volumen	483 x 236 x H322 mm
	Peso en vacío (embalaje incluido)	12.3 kg
	Clase de protección	IP X4
	Clase de aislamiento del motor	F
PRESTACIONES HIDRÁULICAS	Prevalencia máxima	60 m
	Caudal máximo	85 l/min
	Cebadura	<5min a 8m
	Máxima presión de funcionamiento	6 bar
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	Temperatura Máx del líquido	40 °C
	Temperatura Máx ambiente	50 °C
	Temperatura ambiente de almacén	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNCIONES Y PROTECCIONES	Presión constante	
	Protección contra el funcionamiento en seco	
	Protección anticongelante	
	Protección anti-cycling	
	Protección antibloqueo	
	Protección amperimétrica hacia el motor	
	Protección contra las tensiones de alimentación anormales	

Tabla 1

## 2. INSTALACIÓN



El sistema ha sido estudiado para ser utilizado en un lugar cerrado: no es posible instalar el sistema de manera fija al aire libre ni que quede expuesto directamente a los agentes atmosféricos. El sistema puede ser utilizado al aire libre como aplicación portátil: se puede transportar al lugar de uso y se puede guardar en un lugar cerrado al final del trabajo.



El sistema ha sido estudiado para poder funcionar en entornos cuya temperatura esté comprendida entre 0°C y 50°C (salvo asegurar la alimentación eléctrica: véase el apdo. 5.6.8 "función anticongelante").



El sistema es adecuado para funcionar con agua potable.



El sistema no se puede utilizar para bombear agua salada, agua residual, líquidos inflamables, corrosivos o explosivos (ej. petróleo, gasolina, diluyentes), grasas, aceites o productos alimentarios.



El sistema puede aspirar agua con un nivel que no supere la profundidad de 8 m (altura entre el nivel de agua y la boca de aspiración de la bomba).



Si el sistema se utilizara para la alimentación hídrica doméstica respete las normativas locales de las autoridades responsables de la gestión de los recursos hídricos.



Cuando elija el lugar de instalación, compruebe que:

- El voltaje y la frecuencia indicados en la placa de características de la bomba correspondan a los datos de la instalación eléctrica de alimentación.
- La conexión eléctrica esté situada en un lugar seco, protegido de posibles inundaciones.
- El sistema eléctrico incorpore un interruptor diferencial del tamaño indicado en las características mencionadas en la Tabla 1.
- Esté hecha la conexión a tierra.



El sistema no puede soportar el peso de las tuberías, que deberán estar apoyadas de manera diferente.

**Peligro de aumento de la temperatura del agua dentro de la bomba:** si la bomba funciona por un periodo prolongado sin abastecerla de agua o con un abastecimiento reducido, la temperatura del agua dentro de la bomba puede subir hasta alcanzar un valor que puede ocasionar daños tanto a las cosas como a las personas en el momento del suministro. Esta situación se suele verificar tras una larga serie de encendidos y apagados de la bomba. En general ocurre en instalaciones rígidas (sin vaso de expansión), por las siguientes causas:

- una pequeña pérdida (incluso de pocas gotas), que ocasiona la disminución de la presión con consiguiente reanudación del funcionamiento de la bomba, pero sin permitir un recambio suficiente de agua
- valores de RP demasiado bajos que no permiten la estabilización de la presión ni el apagado regular
- una configuración errónea de las ganancias GI y GP, que ocasiona la oscilación de la regulación

La situación se agrava en caso de:

- punto de ajuste (SP) alto, que comporta el suministro de una mayor potencia hacia el agua
- tiempos de apagado T2 muy largos, con el consiguiente alargamiento del tiempo de suministro de potencia al agua.

Es conveniente colocar el sistema lo más cerca posible del líquido que se debe bombear.

El sistema debe funcionar únicamente con el eje en posición horizontal y apoyado de manera estable en los pies de goma. En el caso de instalación fija, asegúrese de elegir una posición que garantice el acceso y la visibilidad del panel de mandos y control (6-fig.1).

En el caso de instalación fija, asegúrese de tener un espacio de maniobra adecuado para realizar el mantenimiento ordinario del filtro integrado (apdo. 9.2).

En el caso de instalación fija, se recomienda instalar una válvula de cierre en el lado de aspiración y otra en el lado de impulsión. Esto permite cerrar la tubería aguas arriba o aguas abajo del sistema para poder realizar trabajos de mantenimiento y limpieza o para los períodos de inactividad.

En el caso de instalación fija, se recomienda utilizar un vaso de expansión conectado a la tubería de impulsión, con el fin de hacer elástico el sistema y protegerlo contra los golpes de ariete. La capacidad del vaso de expansión no es vinculante (es suficiente 1 litro), la precarga aconsejada es de 1 bar inferior al Setpoint configurado.

Si el agua tuviera una gran cantidad de cuerpos extraños y se deseara disminuir la cantidad de veces que hay que limpiar el filtro integrado, instale otro filtro exterior en la entrada del sistema que sea apto para retener las impurezas.



La instalación de un filtro en la aspiración implica una disminución de los rendimientos hidráulicos del sistema proporcional a la pérdida de carga inducida por el mismo filtro (generalmente cuanto más grande es el poder de filtrado, mayor es la disminución del rendimiento).

## 2.1 Conexiones hidráulicas

El sistema asegura los rendimientos declarados solo si en la entrada y en la salida se utilizan tuberías de diámetro superior al de las bocas del mismo sistema (1").

En relación a la posición respecto del agua que se debe bombear, la instalación del sistema puede definirse sobre el nivel de agua o bajo el nivel de agua. En particular, la instalación se define "sobre el nivel de agua" cuando la bomba está colocada en un nivel superior respecto del agua que se debe bombear (ej. bomba en la superficie y agua en el pozo); por el contrario, "bajo el nivel de agua" es cuando la bomba está colocada en un nivel inferior respecto del agua que se debe bombear (ej. tanque suspendido y bomba debajo)..

Cuando la instalación sea tipo "sobre el nivel de agua", instale el tubo de aspiración desde la fuente de agua hasta la bomba de manera ascendente evitando que se formen "cuellos de cisne" o sifones. No coloque el tubo de aspiración sobre el nivel de la bomba (para que no se formen burbujas de aire en el tubo de aspiración). El tubo de aspiración debe tener la entrada a al menos 30 cm de profundidad por debajo del nivel de agua y debe ser estanco en toda su longitud hasta la entrada de la electrobomba. Para una aspiración que sobrepase los cuatro metros o con recorridos grandes en horizontal, se aconseja utilizar un tubo de aspiración cuyo diámetro sea mayor que el de la boca de aspiración de la bomba. i la tubería de aspiración fuera de goma o de material flexible, compruebe que el tubo sea reforzado y resistente al vacío para evitar estrechamientos por efecto de la aspiración.

Si la instalación fuera bajo el nivel de agua, no utilice tubos "cuellos de cisne" ni sifones en la tubería de aspiración y asegúrese de que la misma sea hermética.

Los conductos de aspiración e impulsión deben estar conectados al sistema mediante las roscas previstas: 1 pulgada macho realizada en el racor giratorio de tecnopolímero.



Cuando hermetice la conexión añadiendo otros materiales (por ej. teflón, cáñamo, etc.) asegúrese de no exceder con la junta: bajo la acción de un par de apriete adecuado (por ej. con una llave de mango largo), el material en exceso podría ejercer esfuerzos irregulares sobre el racor de tecnopolímero, arruinándolo definitivamente.

Los racores giratorios facilitan la instalación del sistema.

## 2.2 Operaciones de llenado

### Instalación sobre y bajo el nivel de agua

Instalación "sobre batiente" (apart. 2.1): quite el Tapón de llenado (3-fig.1) desenroscándolo a mano o con la herramienta suministrada; quite también el Tapón de purga (5-fig.1) con un destornillador o con la herramienta suministrada; posteriormente, llene el sistema con agua limpia a través del orificio de llenado (1 litro aprox.). Ni bien el agua comienza a salir por el orificio de purga, enrosque de nuevo el tapón, rellene a través del orificio de llenado y enrosque el tapón de llenado hasta el fondo. Se aconseja montar la válvula antirretorno en el extremo del tubo de aspiración (válvula de pie) para poder llenar también dicho tubo completamente durante la operación de llenado. En este caso la cantidad de agua necesaria para la operación de llenado dependerá de la longitud del tubo de aspiración.

Instalación "bajo el nivel de agua" (apart. 2.1): si entre el depósito de agua y el sistema no hay ninguna válvula de cierre (o estuvieran abiertas), este se llena automáticamente apenas comienza a salir el aire de su interior. Por lo tanto, aflojando el tapón de purga (5-fig.1) lo suficiente como para hacer salir el aire del interior, el sistema podrá llenarse completamente. Es necesario controlar la operación y cerrar el tapón de purga apenas salga agua (se sugiere montar una válvula de cierre en el tramo del conducto de aspiración y utilizarla para gobernar la operación de llenado con el tapón abierto). Como alternativa, si el conducto de aspiración se interceptara con una válvula cerrada, la operación de llenado podrá realizarse de la misma manera que aquella descrita para la instalación sobre el nivel de agua.

## 3. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### 3.1 Conexiones eléctricas

Para mejorar la inmunidad al posible ruido emitido hacia otros equipos, se aconseja utilizar una línea eléctrica separada para la alimentación del producto.



Atención: ¡respete siempre las normas de seguridad! La instalación eléctrica debe ser hecha por un electricista experto y autorizado que se asuma todas las responsabilidades.



Se recomienda realizar una conexión correcta y segura a tierra de la instalación, tal como requerido por las normativas vigentes en materia.



La tensión de línea puede cambiar cuando arranca la electrobomba. La tensión en la línea puede cambiar según la cantidad de dispositivos conectados a ésta y a la calidad de la misma línea.



El interruptor diferencial de protección del sistema debe tener el tamaño correcto según las características indicadas en la tabla 1. Se aconseja utilizar un interruptor diferencial tipo F protegido contra disparos intempestivos. Si las indicaciones dadas en el manual no coincidieran con la normativa vigente, respete las normativas de referencia.



El interruptor magnetotérmico de protección debe tener el tamaño correcto (véanse las Características técnicas)

### 3.2 Configuración del inverter integrado

El sistema ha sido configurado por el fabricante para satisfacer la mayoría de los casos de instalación y funcionamiento con presión constante. Los parámetros principales configurados de fábrica son:

- Set-Point (valor de la presión constante deseado): SP = 3,0 bar / 43,5 psi.
- Reducción de la presión para la nueva puesta en marcha RP = 0,3 bar / 4,3 psi.
- Función Anti-cycling: Deshabilitada.

En todo caso, estos y otros parámetros se pueden configurar en función de la instalación. Ver los apart. 4-5 para las especificaciones.



Para la definición de los parámetros SP y RP, se obtiene que la presión con la que el sistema se pone en marcha tiene el valor:  $P_{start} = SP - RP$  Ejemplo:  $3.0 - 0.5 = 2.5$  bar en la configuración por defecto.

El sistema no funciona si el elemento de servicio se encuentra a una altura superior a la equivalente en metros columna de agua de la  $P_{start}$  (considerar 1 bar = 10 m.c.a.): para la configuración por defecto, si el elemento de servicio se encuentra a al menos 27 m de altura sobre el nivel del sistema, el sistema no arrancará.

### 3.3 Cebado

El cebado de una bomba es la fase durante la cual la máquina trata de llenar de agua el cuerpo y el conducto de aspiración. Si la operación se lleva a cabo correctamente, la máquina podrá funcionar regularmente.

Después de que la bomba haya sido llenada (apdo. 2.2) y el dispositivo haya sido configurado (apdo. 3.2) es posible conectar la alimentación eléctrica tras haber abierto al menos un elemento de servicio en la tubería de impulsión.

El sistema se enciende y controla la presencia de agua en la impulsión.

La bomba se considera cebada cuando se detecta un flujo de agua en la impulsión. Este es el caso típico de la instalación bajo el nivel de agua (apdo. 2.1). El elemento de servicio abierto en la tubería de impulsión por el que ahora sale el agua bombeada puede cerrarse. Si después de 10 segundos no se detectara ningún flujo regular en la impulsión, el sistema señalará el funcionamiento en seco (alarma BL). Después del sucesivo reajuste manual de los bloques



(Botones “+” y “-“), se pone en marcha el procedimiento de cebado (caso típico de instalaciones sobre el nivel del agua, apdo. 2.1).

El procedimiento permite trabajar durante un tiempo máximo de 5 minutos durante los cuales el bloqueo de seguridad contra el funcionamiento en seco no se activa. El tiempo de cebado depende de varios parámetros, de los cuales los más influyentes son la profundidad del nivel de agua a aspirar, el diámetro del conducto de aspiración, la hermeticidad del conducto de aspiración.

El sistema ha sido estudiado para poderse cebar en condiciones de agua de hasta 8 m de profundidad en un tiempo inferior a 5 minutos, siempre que se utilice un conducto de aspiración que mida más de 1" y que el mismo esté bien sellado (sin agujeros ni uniones por las que pueda aspirar aire). Apenas el sistema detecta un flujo continuo en la aspiración, sale del procedimiento de cebado y comienza su funcionamiento regular. El elemento de servicio abierto en la tubería de impulsión por el que ahora sale el agua bombeada se puede cerrar. Si después de 5 minutos del inicio del procedimiento el producto todavía no estuviera cebado, la pantalla mostrará un mensaje de funcionamiento en seco. En este caso, desconecte la alimentación, espere 10 minutos y repita el cebado.

#### Funcionamiento

Tras el cebado de la electrobomba, el sistema comienza a funcionar re-regularmente según los parámetros configurados: se pone en marcha automáticamente al abrir el grifo, proporciona agua con la presión configurada (SP), mantiene la presión constante incluso abriendo otros grifos, se detiene automáticamente tras el tiempo T2 después de haber logrado las condiciones de apagado (T2 es configurado por el usuario, valor de fábrica 10 s).

## 4. BOTONERA Y PANTALLA

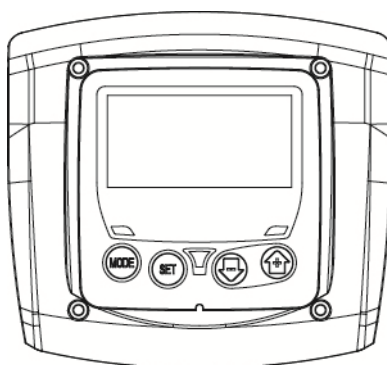


Figura 3: Aspecto de la interfaz usuario

La interfaz usuario está compuesta por un teclado con pantalla LCD y LED de señalización POWER (ALIMENTACIÓN), COMMUNICATION (COMUNICACIÓN), ALARM (ALARMA) como se puede observar en la Figura 3.

La pantalla muestra las magnitudes y las condiciones del dispositivo, indicando las funciones de los distintos parámetros. Las funciones de los botones están resumidas en la Tabla 1.

	El botón MODE permite pasar a los elementos siguientes dentro de cada menú. Presionándolo durante.
	El botón SET permite salir del menú actual.
	Disminuye el parámetro actual (si es un parámetro que se puede modificar).
	Aumenta el parámetro actual (si es un parámetro que se puede modificar).

Tabla 2: Funciones de los botones

Una presión prolongada del botón “+” o del botón “-“ permite aumentar o disminuir automáticamente el parámetro seleccionado. Transcurridos 3 segundos después de presionar el botón “+” o el botón “-“ aumenta la velocidad de incremento/disminución automáticos.



Al pulsar el botón + o el botón - la magnitud seleccionada se modifica y se memoriza inmediatamente en la memoria permanente (EEPROM). El apagado, incluso accidental, de la máquina durante esta etapa no provoca la pérdida del parámetro configurado. El botón SET sirve únicamente para salir del menú actual y sirve para memorizar las modificaciones hechas. Sólo en casos especiales, descritos en los apartados siguientes, algunos tamaños se ejecutan con la presión de “SET” o “MODE”.

#### Led de señalización

- **Potencia**  
LED de color blanco. Está encendido con luz fija cuando la máquina está alimentada. Destella cuando la máquina está inhabilitada.
- **Alarma**  
LED de color rojo. Está encendido con luz fija cuando la máquina está bloqueada por un error.

Menù

La estructura completa de todos los menús y de todos los elementos que lo componen está descrita en la Tabla 4.

4.1 Acceso a los menús

Al menú deseado se accede directamente pulsando simultáneamente la combinación de botones durante el tiempo necesario (por ejemplo MODE SET para entrar en el menú Setpoint) y los elementos de menú se hacen correr con el botón MODE.

La Tabla 3 muestra los menús que se pueden abrir con las combinaciones de botones.



























NOMBRE DEL MENÚBOT	BOTONES DE ACCESO DIRECTO	TIEMPO DE PRESIÓN
Usuario 		Al soltar el botón
Monitor 	 	2 s
Setpoint 	 	2 s
Manual 	  	3 s
Configuraciones 	  	3 s
Configuraciones avanzadas 	  	3 s
Reajuste de los valores	 	2 s al encenderse el equipo
Reajuste	   	2 s

Tabla 3: Acceso a los menús

<u>Menú Principal</u>	<u>Menù Utente mode</u>	<u>Menú Monitor set-menos</u>	<u>Menú Setpoint mode-set</u>	<u>Menú Manual set-menos-más</u>	<u>Menú Ajustes mode-set-menos</u>	<u>Menú Configuración avanzada mode-set- más</u>
<b>MAIN</b> (Página Principal)	<b>RS</b> Revoluciones por minuto	<b>CT</b> Contraste	<b>SP</b> Presión de setpoint	<b>RI</b> Configuración velocidad	<b>RP</b> Disminución presión por reencendido	<b>TB</b> Tiempo de bloqueo por falta de agua
	<b>VP</b> Presión	<b>BK</b> Retroiluminación		<b>VP</b> Presión	<b>OD</b> Tipo de instalación	<b>T2</b> Retardo de apagado
	<b>VF</b> Visualización del flujo	<b>TK</b> Tiempo de encendido retroiluminación		<b>VF</b> Visualización del flujo	<b>MS</b> Sistema de medida	<b>GP</b> Ganancia proporcional.
	<b>PO</b> Potencia absorbida por la línea	<b>TE</b> Temperatura disipador		<b>PO</b> Potencia absorbida por la línea	<b>FY</b> Habilitación bloqueo volumen suministrado	<b>GI</b> Ganancia integral
	<b>C1</b> Corriente de fase bomba			<b>C1</b> Corriente de fase bomba	<b>TY</b> Habilitación bloqueo tiempo de bombeo	<b>RM</b> Velocidad máxima
	<b>HO</b> Contador de las horas de encendido				<b>FH</b> Volumen suministrado	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b> Contador de las horas de funcionamiento				<b>TH</b> Tiempo de bombeo	<b>AE</b> Antibloqueo
	<b>NR</b> Número de arranques					<b>AF</b> Anticongelante e
	<b>EN</b> Contador de energía					<b>FW</b> Actualizar versión

	<b>ES</b> Ahorro					<b>RF</b> Restablecimiento fallos y advertencias
	<b>FC</b> Contador del flujo					
	<b>VE</b> Informaciones HW y SW					
	<b>FF</b> Fallos y Advertencias(Historial)					

Tabla 4 Estructura de los menús

#### 4.2 Estructura de las páginas de menú

En el momento del encendido se visualiza la página principal. Varias combinaciones de botones (véase el apdo. 4.1 Acceso a los menús) permiten acceder a los menús de la máquina. El icono correspondiente al menú en el que se encuentra aparece en la parte superior de la pantalla.

En la página principal siempre aparecen:

Estado: estado de funcionamiento (por ej. standby, go, Fallo)

Presión: alor en [bar] o [psi] según la unidad de medida configurada.

Potencia: valor en [kW] de la potencia absorbida por el dispositivo. Si se produjera el acontecimiento pueden aparecer:

Indicaciones de fallos

Indicaciones de Advertencias

Iconos específicos

Las condiciones de error figuran en la tabla 9. Las otras visualizaciones están indicadas en la tabla 5.







Condiciones de error o de estado visualizadas en la página principal	
Identificado	Descripción
	Motor en funcionamiento
	Motor detenido
	Estado del motor deshabilitado manualmente
	Presencia de un error que impide el control de la electrobomba
EE	Escritura y lectura en EEprom de las configuraciones de fábrica
	Alarma por falta de la tensión de alimentación
	Cebado

Tabla 5: Mensajes de estado y error en la página principal

Las otras páginas de menú varían con las funciones asociadas y están descritas posteriormente por tipo de indicación o ajuste. En cada página de menú, en la parte inferior siempre se muestra la presión del sistema; los símbolos en la parte superior indican el menú en el que se encuentra.

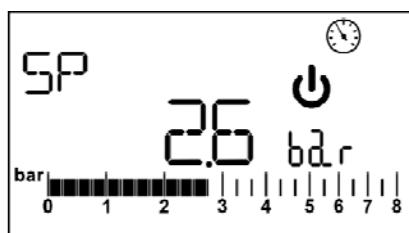


Figura 4: Visualización de un parámetro de menú

En las páginas que muestran los parámetros pueden aparecer: valores numéricos y unidades de medida del elemento actual, valores de otros parámetros asociados a la configuración del elemento actual, véase la Figura 4.

En todas las páginas de menú, salvo aquellas que forman parte del menú usuario, está activa una función que después de 3 minutos de haber pulsado una tecla, vuelve automáticamente a la visualización de la página principal.

#### 4.3 Habilitación inhabilitación del motor

En condiciones de funcionamiento normal, pulsando y soltando los botones “+” y “-” se bloquea/desbloquea el motor (retentiva incluso después del apagado). Si se activara una alarma, la operación antes mencionada reajustará la misma alarma. El LED blanco intermitente indica el estado de motor inhabilitado.

Este mando se activa desde cualquier página de menú, salvo RF.

## 5. SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO



El inverter hace funcionar el sistema con una presión constante. Dicha regulación es adecuada si la instalación hidráulica aguas abajo del sistema está dimensionada oportunamente. Las instalaciones realizadas con tuberías de sección muy estrecha provocan pérdidas de carga que el equipo no logra compensar; el resultado es que la presión es constante en los sensores pero no en el elemento de servicio.



Las instalaciones que se puedan deformar mucho pueden crear problemas de oscilaciones; si así fuera, el problema se puede resolver modificando los parámetros de control "GP" y "GI" (véanse los apdos. 5.6.3 - GP: Coeficiente de ganancia proporcional y 5.6.4 - GI: Coeficiente de ganancia integral).

### 5.1 Menú Usuario

Desde el menú principal, pulsando el botón MODE (o utilizando el menú de selección pulsando + o -), se accede al MENÚ USUARIO. Dentro del menú, el botón MODE permite hacer correr las distintas páginas del menú. Las magnitudes visualizadas son las siguientes.

#### 5.1.1 RS: Visualización de la velocidad de rotación

Velocidad de rotación del motor en rpm.

#### 5.1.2 VP: Visualización de la presión

Presión de la instalación medida en [bar] o [psi] según el sistema de medida utilizado.

#### 5.1.3 VF: Visualización del flujo

Muestra el flujo instantáneo en [litros/min] o [gal/min] según la unidad de medida configurada.

#### 5.1.4 PO: Visualización de la potencia absorbida

Potencia absorbida por la electrobomba en [kW].

Si se superara la potencia máxima absorbida y se activara la limitación de potencia, destellará el símbolo del parámetro PO.

#### 5.1.5 C1: Visualización de la corriente de fase

Corriente de fase del motor en [A].

Si se superara momentáneamente la corriente máxima suministrada, el símbolo C1 destellará indicando que se está suministrando una sobrecorriente al motor y que si se sigue trabajando en estas condiciones se activará la protección.

#### 5.1.6 HO: Contador de las horas de encendido

Indica las horas de alimentación eléctrica del dispositivo. Cada 2 segundos se visualizan alternativamente los contadores de las horas totales y parciales de encendido. Al lado de la unidad de medida aparece una "T" cuando se está visualizando el contador total y una "P" cuando se está visualizando el contador parcial. El contador parcial se puede poner a cero pulsando durante al menos 2 segundos el botón "-".

#### 5.1.7 HW: Contador de las horas de funcionamiento de la electrobomba

Indica las horas de trabajo de la bomba. Cada 2 segundos se visualizan alternativamente los contadores de las horas totales y parciales de funcionamiento de la electrobomba. Al lado de la unidad de medida aparece una "T" cuando se está visualizando el contador total y una "P" cuando se está visualizando el contador parcial. El contador parcial se puede poner a cero pulsando durante al menos 2 segundos el botón "-".

#### 5.1.8 NR: Número de arranques

Indica el número de arranques del motor.

#### 5.1.9 EN: Contador de energía absorbida

Indica la energía absorbida de la red en kW. Cada 2 segundos se visualizan alternativamente los contadores de la energía total y parcial. Al lado de la unidad de medida aparece una "T" cuando se está visualizando el contador total y una "P" cuando se está visualizando el contador parcial. El contador parcial se puede poner a cero pulsando durante al menos 2 segundos el botón "-".

#### 5.1.10 ES: Ahorro

Indica el porcentaje de ahorro respecto de la misma bomba gobernada por un sistema on/off en lugar de un inverter. El valor calculado se puede poner a cero pulsando durante al menos 2 segundos el botón "-".

#### 5.1.11 FC: Contador del volumen de fluido bombeado

Indica el volumen de fluido bombeado por el sistema. Cada 2 segundos se visualizan alternativamente los contadores del volumen de fluido total y parcial. Al lado de la unidad de medida aparece una "T" cuando se está visualizando el contador total y una "P" cuando se está visualizando el contador parcial. El contador parcial se puede poner a cero pulsando durante al menos 2 segundos el botón "-".

#### 5.1.12 VE: Visualización de la versión

Versión hardware y software incorporados en el equipo.

### 5.1.13 FF: Visualización fallos y advertencias (historial)

Visualización cronológica de los fallos producidos durante el funcionamiento del sistema. Debajo del símbolo FF aparecen dos números x/y: "x" indica el fallo visualizado e "y" el número total de fallos presentes; a la derecha de estos números aparece una indicación sobre el tipo de fallo visualizado. Los botones + y - sirven para hacer correr la lista de los fallos: pulsando el botón - se retrocede en el historial hasta detenerse en el fallo más viejo, pulsando el botón + se avanza en el historial hasta detenerse en el error más reciente. Los fallos se visualizan en orden cronológico a partir de aquel más viejo en el tiempo  $x=1$  hasta aquel más reciente  $x=y$ . El número máximo de fallos visualizable es 64; una vez alcanzado dicho número, se comienzan a sobrescribir los más viejos. Este elemento de menú muestra la lista de los fallos, pero no admite el reajuste. El reajuste puede hacerse solo con el mando específico desde el elemento RF del MENÚ CONFIGURACIONES AVANZADAS.

El historial de los fallos no se cancela ni realizando un reajuste manual ni apagando el equipo, ni restableciendo los valores de fábrica, sólo se hace con el procedimiento antedicho.

## 5.2 Menú Monitor

Al MENÚ MONITOR se accede desde el menú principal manteniendo pulsados simultáneamente durante 2 s los botones "SET" y "-" (menos). Dentro del menú, pulsando el botón MODE, se visualizan las siguientes magnitudes en sucesión.

### 5.2.1 CT: Contraste de la pantalla

Regula el contraste de la pantalla.

### 5.2.2 BK: Luminosidad de la pantalla

Regula la retroiluminación de la pantalla en una escala de 0 a 100.

### 5.2.3 TK: Tiempo de encendido retroiluminación

Configura el tiempo de encendido de la retroiluminación a partir de la última presión de un botón. Valores admitidos: desde 20 s a 10 min o bien "siempre encendida". En el caso de configuración de la retroiluminación siempre encendida, la pantalla visualizará "ON". Cuando la retroiluminación está apagada, se enciende presionando cualquier botón.

### 5.2.4 TE: Visualización de la temperatura del disipador

## 5.3 Menú Setpoint

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "MODE" y "SET" hasta que en la pantalla aparezca "SP" (o utilice el menú de selección pulsando + o -). Los botones + y - permiten aumentar y disminuir respectivamente la presión de presurización de la instalación. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET. El intervalo de regulación es 1-5 bar (14 -80 psi).

### 5.3.1 SP: Configuración de la presión de setpoint

Presión a la que se presuriza la instalación.



La presión de reencendido de la bomba está asociada a la presión configurada SP y a RP. RP indica la disminución de presión respecto de "SP", que provoca el arranque de la bomba.

*Ejemplo: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];*

*Durante el funcionamiento normal, la instalación está presurizada en 3,0 [bar].*

*La electrobomba podrá reencenderse cuando la presión desciende por debajo de 2,7 [bar].*



La configuración de una presión (SP) muy alta respecto de las prestaciones de la bomba puede provocar falsos errores de falta de agua BL; en estos casos, baje la presión configurada.



Atención: la programación de valores especiales de este parámetro respecto a la instalación, puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

## 5.4 Menú Manual



En funcionamiento manual, la suma entre la presión entrante y la máxima presión suministrable no debe ser superior a 6 bar.

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "SET" & "+" & "-" hasta que aparezca la página del menú manual (o utilice el menú de selección pulsando + o -). El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET. Entrar al menú manual presionando los botones SET + - hace que la máquina entre en la condición de STOP coaccionado. Esta función puede utilizarse para imponer la parada a la máquina. Dentro de la modalidad manual, independientemente del parámetro visualizado, siempre es posible ejecutar los siguientes mandos:

- Puesta en marcha temporal de la electrobomba.

- Arranque permanente de la bomba.
- Modificación del número de revoluciones en modo manual.

Pulsando simultáneamente los botones MODE y + se pone en marcha la bomba a la velocidad RI; el funcionamiento se mantiene hasta que se sueltan ambos botones. Cuando se activa el mando bomba ON o bomba OFF, la pantalla recibe la comunicación.

#### *Puesta en marcha de la bomba*

Pulsando simultáneamente los botones MODE - + durante 2 segundos la bomba arranca a la velocidad RI. El funcionamiento se mantiene hasta que se pulse el botón SET. Pulsando posteriormente SET se sale manualmente del menú. Cuando se activa el mando bomba ON o bomba OFF, la pantalla recibe la comunicación.

En caso de funcionamiento en este modo durante más de 5" sin la presencia de flujo hidráulico, la máquina se detendrá y se activará la alarma PH.

Cuando se activa el error PH, el reajuste se realizará únicamente de manera automática. El tiempo de reajuste es de 15'; si el error PH se activara más de 6 veces consecutivas, el tiempo de reajuste aumentará a 1 h. Tras haberse reajustado después de este error, la bomba permanecerá en stop hasta que el usuario la reencienda con los botones "MODE" "-" "+".



Atención: este modo de funcionamiento puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

#### **5.4.1 RI: Configuración de la velocidad**

Configura la velocidad del motor en rpm. Permite coaccionar el número de revoluciones en un valor predeterminado.

Si las revoluciones actuales fueran diferentes de aquellas configuradas "RI", se visualizarán alternativamente el número de revoluciones configuradas y el número de revoluciones actuales. Cuando se está visualizando el número de revoluciones actuales, aparece una "A" al lado de la unidad de medida. Cada vez que se pulsa "+" o "-" para modificar RI, se visualizará automáticamente el número de revoluciones configuradas.

#### **5.4.2 VP: Visualización de la presión**

Presión de la instalación medida en [bar] o [psi] según el sistema de medida utilizado.

#### **5.4.3 VF: Visualización del flujo**

Visualiza el caudal en la unidad de medida elegida. La unidad de medida puede ser [l/min] o [gal/min], véase el apdo.

5.5.3 - MS: MS: Sistema de medida.

#### **5.4.4 PO: Visualización de la potencia absorbida**

Potencia absorbida por la electrobomba en [kW].

Si se superara la potencia máxima absorbida y se activara la limitación de potencia, destellará el símbolo del parámetro PO.

#### **5.4.5 C1: Visualización de la corriente de fase**

Corriente de fase del motor en [A].

Si se superara momentáneamente la corriente máxima suministrada, el símbolo C1 destellará indicando que se está activando la protección por sobrecorriente en el motor y que si se sigue trabajando en estas condiciones se activará la protección.

### **5.5 Menú Configuraciones**

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "MODE", "SET" y "-" hasta que en la pantalla aparezca el primer parámetro del menú configuraciones.

El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.

#### **5.5.1 RP: Configuración de la disminución de presión por reencendido**

Indica la disminución de presión respecto del valor SP que provoca el reencendido de la bomba. Por ejemplo, si la presión de setpoint es de 3,0 [bar] y RP es de 0,5 [bar], el reencendido se hará con 2,5 [bar]. RP puede configurarse desde un mínimo de 0,1 hasta un máximo de 1,5 [bar]. En condiciones especiales (por ejemplo en el caso de un setpoint más bajo que el mismo RP) puede ser limitado automáticamente.



Atención: la programación de valores especiales de este parámetro respecto a la instalación, puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

#### **5.5.2 OD: Tipo de instalación**

Posibles valores "R" y "E" relativos a una instalación rígida y una instalación elástica. El dispositivo sale de fábrica con la modalidad "R" adecuada para la mayoría de las instalaciones. Si la presión oscila de manera que no se logra estabilizar mediante los parámetros GI y GP, pase a la modalidad 2.

**IMPORTANTE:** en las dos configuraciones también cambian los valores de los parámetros de regulación GP y GI. Además, los valores de GP y GI configurados en modalidad 1 se encuentran en una memoria diferente de los valores de



GP y GI configurados en modalidad 2. Por lo tanto, por ejemplo, cuando se pasa a la modalidad 2, el valor de GP de la modalidad 1 es sustituido por el valor de GP de la modalidad 2, pero es conservado y se lo encuentra nuevamente si se vuelve a la modalidad 1. Un mismo valor visualizado en la pantalla tiene un peso diferente en una o en la otra modalidad, porque el algoritmo de control es diferente.

### 5.5.3 MS: Sistema de medida

Configura el sistema de unidad de medida entre internacional y anglosajona. Las magnitudes visualizadas se muestran en la Tabla 6.

**NOTA:** El caudal con unidad de medida anglosajona (gal/min) figura con factor de conversión 1 gal = 4.0 litros, correspondiente al galón métrico.

Unidades de medida visualizadas		
Magnitud	Unidad de medida Internacional	Unidad de medida Anglosajona
Presión	bar	psi
Temperatura	°C	°F
Caudal	lpm	gpm

Tabla 6: Sistema de unidad de medida

Las siglas l/m y gal/m indican litros/minuto y galones/minuto respectivamente.

### 5.5.4 FY: Habilitación bloqueo volumen suministrado

Habilita la función de bloqueo en el volumen de fluido suministrado FH.

### 5.5.5 TY: Habilitación bloqueo tiempo de bombeo

Habilita la función de bloqueo en el tiempo de bombeo efectuado TH.

### 5.5.6 TY: FH: Volumen suministrado

Configura el volumen de fluido alcanzado que interrumpe el bombeo. Si la función está habilitada (parámetro FY), véase apdo. 5.5.4, el inverter mide el volumen de fluido suministrado y, una vez alcanzado el valor FH configurado por el usuario, inhabilita el bombeo. El sistema queda bloqueado hasta el restablecimiento manual. El restablecimiento se puede hacer desde cualquier página de menú, pulsando simultáneamente los botones "+" y "-" y luego soltándolos. El estado del contador y el estado de bloqueo se memorizan y, por consiguiente, quedarán almacenados incluso después de un apagado y reencendido. Cuando se activa el bloqueo del volumen suministrado, aparece el contador correspondiente en la página principal que desde el valor configurado baja hasta 0. Cuando el contador llega a cero, el sistema se detiene y el contador empieza a destellar. La cuenta comienza desde la habilitación de FY, o desde el momento de la última configuración de FH, o desde el restablecimiento del bloqueo con los botones "+" y "-". El bloqueo generado no es memorizado en la lista de los fallos. FH se puede configurar entre 10 litros (2,5 gal) y 32000 litros (8000 gal).

### 5.5.7 TH: Tiempo de bombeo

Configura el tiempo de bombeo que, al concluirse, interrumpe el bombeo. Si la función está habilitada (parámetro TY), véase apdo. 5.5.6, el inverter mide el tiempo de trabajo de la bomba y, al alcanzarse el valor TH configurado por el usuario, inhabilita el bombeo. El sistema queda bloqueado hasta el restablecimiento manual. El restablecimiento se puede hacer desde cualquier página de menú, pulsando simultáneamente los botones "+" y "-" y luego soltándolos. El estado del contador y el estado de bloqueo se memorizan y, por consiguiente, quedarán almacenados incluso después de un apagado y reencendido. Cuando se activa el bloqueo del tiempo de bombeo, aparece el contador correspondiente en la página principal que desde el valor configurado baja hasta 0. Cuando el contador llega a cero, el sistema se detiene y el contador empieza a destellar. La cuenta comienza desde la habilitación de TY, o desde el momento de la última configuración de TH, o desde el restablecimiento del bloqueo con los botones "+" y "-" y se cuenta solo si el bombeo está activo. El bloqueo generado no es memorizado en la lista de los fallos. TH puede configurarse entre 10 s y 9 h.

## 5.6 Menú Configuraciones Avanzadas

Configuraciones avanzadas que deben ser realizadas sólo por personal especializado o bajo la supervisión de la red de asistencia. Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "MODE" & "SET" & "+" hasta que en la pantalla aparezca "TB" (o utilice el menú de selección pulsando + o -). El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.

### 5.6.1 TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua

La configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua permite seleccionar el tiempo (en segundos) utilizado por el dispositivo para señalar la falta de agua. La modificación de este parámetro puede ser útil si se conoce el retardo entre el momento en que el motor se enciende y el momento en que comienza efectivamente el suministro. Un ejemplo puede ser aquel de una instalación donde la tubería de aspiración es muy larga y puede tener alguna pérdida pequeña. En este caso, podría suceder que la tubería en cuestión se vacíe, incluso si no faltara agua, y que la electrobomba tarde un cierto tiempo para recargarse, suministrar flujo y presurizar la instalación.

### 5.6.2 T2: Retardo de apagado

Configura el retardo con el que se debe apagar el inverter a partir del momento en que se producen las condiciones de apagado: presurización de la instalación y flujo inferior al flujo mínimo. T2 puede configurarse entre 2 y 120 s. La configuración de fábrica es de 10 s.



Atención: la programación de valores especiales de este parámetro respecto a la instalación, puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

### 5.6.3 GP: Coeficiente de ganancia proporcional

Por lo general, el valor proporcional debe aumentarse para las instalaciones elásticas (por ejemplo tuberías de PVC) y disminuirse en las instalaciones rígidas (por ejemplo tuberías de hierro). Para mantener constante la presión en la instalación, el inverter realiza un control tipo PI en el error de presión detectado. Según este error, el inverter calcula la potencia a suministrar al motor. El comportamiento de este control depende de los parámetros GP y GI configurados. Para solucionar diferentes comportamientos de los distintos tipos de instalaciones hidráulicas donde el sistema puede funcionar, el inverter permite seleccionar parámetros diferentes de aquellos configurados en fábrica. Para la mayoría de las instalaciones, los parámetros GP y GI de fábrica son aquellos ideales. Si se produjeran problemas de regulación, dichas configuraciones pueden modificarse.



Atención: la programación de valores especiales de este parámetro respecto a la instalación, puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

### 5.6.4 GI: Coeficiente de ganancia integral

Aumente el valor de GI si se produjera una gran caída de presión al aumentar repentinamente el flujo o de una respuesta lenta del sistema. Por el contrario, disminuya el valor de GI si se produjeran oscilaciones de presión alrededor del valor de setpoint.



Atención: la programación de valores especiales de este parámetro respecto a la instalación, puede comportar situaciones de peligro al alcanzar el agua dentro de la bomba niveles elevados de temperatura (ver Advertencias Cap 2).

**IMPORTANTE:** para obtener regulaciones de presión satisfactorias, por lo general hay que modificar G y GI.

### 5.6.5 RM: Velocidad máxima

Impone un límite máximo al número de revoluciones de la bomba.

### 5.6.6 AY: Anti Cycling

al como descrito en el apartado 9, esta función sirve para evitar encendidos y apagados frecuentes en el caso de pérdidas en la instalación. La función puede habilitarse en 2 modos diferentes: normal y smart. En modo normal el control electrónico bloquea el motor después de N ciclos de arranque parada idénticos. En modo smart actúa sobre el parámetro RP para reducir los efectos negativos debidos a las pérdidas. Si está configurado en "Inhabilitado" la función no se activa.

### 5.6.7 AE: Habilitación de la función antibloqueo

Esta función sirve para evitar bloqueos mecánicos en caso de inactividad prolongada; actúa poniendo en funcionamiento periódicamente la bomba. Cuando la función está habilitada, la bomba realiza cada 23 horas un ciclo de desbloqueo de 1 minuto de duración.

### 5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze

Se questa funzione è abilitata la pompa viene messa automaticamente in rotazione quando la temperatura raggiunge valori prossimi a quella di congelamento al fine di evitare rotture della pompa stessa.

## 5.7 RF: Reajuste de los fallos y de las advertencias

Manteniendo presionada la tecla por al menos 2 segundos – se borra la cronología de los fallos y avisos. Debajo del símbolo RF se indica la cantidad de fallos presentes en el historial (máx. 64). El historial se visualiza desde el menú MONITOR en la página FF.

## 6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN

El dispositivo incorpora sistemas de protección que sirven para proteger la bomba, el motor, la línea de alimentación y el inverter. Si se activaran una o varias protecciones, en la pantalla aparecerá inmediatamente aquella con la prioridad más alta. Según el tipo de error, el motor podría apagarse, pero al restablecerse las condiciones normales, el estado de error podría automáticamente anularse de inmediato o después de un cierto tiempo tras un rearme automático. En caso de bloqueo por falta de agua (BL), por sobrecorriente en el motor (OC), bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del motor (SC), se puede intentar salir manualmente de las condiciones de error pulsando y soltando simultáneamente los botones + y -. Si la condición de error persiste, habrá que eliminar el motivo que determina el desperfecto. En caso de bloqueo por uno de los errores internos E18, E19, E20, E21, hay que esperar 15 minutos con la máquina alimentada a fin de que el estado de bloqueo se reactive automáticamente.

Alarma en el historial de los fallos	
Indicación en la pantalla	Descripción
PD	Apagado irregular
FA	Problemas en el sistema de refrigeración

Tabla 7: Alarmas

Condiciones de bloqueo	
Indicación en la pantalla	Descripción
PH	Bloqueo por tiempo de funcionamiento excesivo sin flujo hidráulico
BL	Bloqueo por falta de agua
BP1	Bloqueo por error de lectura en el sensor de presión en envío
PB	Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones
OT	Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia
OC	Bloqueo por sobrecorriente en el motor
SC	Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor
ESC	Bloqueo por cortocircuito hacia tierra
HL	Fluido caliente
NC	Bloqueo por motor desconectado
Ei	Bloqueo por error interior i-ésimo
Vi	Bloqueo por tensión interior i-ésima fuera de tolerancia
EY	Bloqueo por ciclicidad anormal detectada en el sistema

Tabla 8: Indicaciones de los bloqueos

## 6.1 Descripción de los bloqueos

### 6.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Protección contra el funcionamiento en seco)

Si faltara agua, la bomba se detendrá automáticamente transcurrido el tiempo TB, lo cual será indicado por el LED rojo “Alarm” y por el mensaje “BL” en la pantalla. Tras haber restablecido el flujo correcto de agua se puede intentar salir manualmente del bloqueo de protección pulsando simultáneamente los botones “+” y “-” y luego soltándolos. Si la alarma persiste, es decir si el usuario no restablece el flujo de agua ni reajusta la bomba, el reencendido automático probará a reencender la bomba.



Si el parámetro SP no está configurado correctamente, la protección por falta de agua podría funcionar mal.

### 6.1.2 Anti-Cycling (Protección contra los ciclos continuos sin demanda del elemento de servicio)

Si en la tubería de impulsión de la instalación hubiera una pérdida, el sistema arrancará y se detendrá cíclicamente incluso si no hubiera ninguna demanda de agua: una pérdida incluso pequeña (pocos ml) provoca una caída de presión que a su vez provoca el arranque de la electrobomba. El control electrónico del sistema detecta la presencia de la pérdida sobre la base de la periodicidad. La función anti-cycling puede desactivarse o activarse en modo Basic o Smart (apdo. 5.6.6). El modo Basic prevé que, tras detectarse la periodicidad de la pérdida, la bomba se detenga y permanezca a la espera de un restablecimiento manual. Esta condición es comunicada al usuario con el encendido del LED rojo “Alarm” y el mensaje “ANTICYCLING” en la pantalla. Tras haber solucionado la pérdida, se puede coaccionar manualmente el reencendido pulsando y soltando simultáneamente los botones “+” y “-”. El modo Smart prevé que, tras haber detectado la pérdida, se aumente el parámetro RP para disminuir el número de encendidos.

### 6.1.3 Anticongelante (Protección contra la congelación del agua en el sistema)

El cambio de estado del agua, desde líquido a sólido, implica un aumento de volumen. Por consiguiente, es necesario evitar que el sistema quede lleno de agua con una temperatura cercana a aquella de congelación con la finalidad de evitar roturas del mismo. Esta es la razón por la cual se recomienda vaciar la electrobomba cuando queda inactiva durante el invierno. Sin embargo, este sistema incorpora una protección que impide la formación de hielo en el interior accionando la electrobomba cuando la temperatura desciende por debajo de los valores cercanos a aquellos de congelación. De esta manera se calienta el agua en el interior y se evita que se congele.



La protección Anticongelante funciona solamente si el sistema está alimentado normalmente: con la clavija desenchufada o sin corriente eléctrica la protección no funciona. De todas maneras se aconseja no dejar el sistema lleno durante períodos de inactividad prolongados: vacíe perfectamente el sistema por el tapón de desagüe y guárdelo en un lugar seguro.

### 6.1.4 “BP1” Bloqueo por avería en el sensor de presión en envío (presurización de la instalación)

En caso de que el dispositivo detecte una anomalía en el sensor de presión en envío, la bomba se queda bloqueada y se avisa del error “BP1”. Dicha condición comienza apenas se detecta el problema y finaliza automáticamente cuando se restablecen las condiciones correctas.

### 6.1.5 “PB” Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones

Se activa cuando la tensión de línea en el borne de alimentación no es conforme a las especificaciones. El reajuste se realiza en modo automático cuando la tensión en el borne se encuentra dentro de los valores admitidos.

### 6.1.6 “SC” Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor

El dispositivo incorpora una protección contra el cortocircuito directo que se puede producir entre las fases del motor. Cuando esté indicado este estado de bloqueo se puede intentar un reajuste del funcionamiento pulsando simultáneamente los botones + y - lo cual no tiene ningún efecto antes de que pasen 10 segundos a partir del instante en que el cortocircuito se ha producido.

### 6.2 Reajuste manual de las condiciones de error

En estado de error, el usuario puede cancelar el error coaccionando una nueva tentativa pulsando y soltando los botones + y -.

### 6.3 Reajuste automático de las condiciones de error

Para algunos problemas de funcionamiento y condiciones de bloqueo el sistema ejecuta algunas tentativas de reajuste automático. El sistema de reajuste automático se refiere a:

- “BL” Bloqueo por falta de agua
- “PB” Bloqueo por tensión de línea no conforme a las especificaciones
- “OT” Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia
- “OC” Bloqueo por sobrecorriente en el motor
- “BP” Bloqueo por avería en el sensor de presión

Por ejemplo, si el sistema se bloqueara por falta de agua, el dispositivo co-menzará automáticamente un procedimiento de test para comprobar que efectivamente la máquina está funcionando en seco de manera definitiva y permanente. Si durante la secuencia de operaciones, una tentativa de reajuste se concluye correctamente (por ejemplo vuelve el agua), el procedimiento se interrumpirá y se volverá al funcionamiento normal. La Tabla 9 muestra las secuencias de las operaciones ejecutadas por el dispositivo por diferentes tipos de bloqueo.

Reajustes automáticos en las condiciones de error		
Indicación en la pantalla	Descripción	Secuencia de reajuste automático
BL	Bloqueo por falta de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una tentativa cada 10 minutos por un total de 6 tentativas.</li> <li>- Una tentativa por hora por un total de 24 tentativas.</li> <li>- -Una tentativa cada 24 horas por un total de 30 tentativas.</li> </ul>
PB	Bloqueo por tensión de línea no conforme a las especificaciones	Se reajusta cuando se vuelve a una tensión especificada.
OT	Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia	Se reajusta cuando la temperatura de los terminales de potencia está dentro de las especificaciones.
OC	Bloqueo por sobrecorriente en el motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una tentativa cada 10 minutos por un total de 6 tentativas.</li> <li>- Una tentativa por hora por un total de 24 tentativas.</li> <li>- Una tentativa cada 24 horas por un total de 30 tentativas.</li> </ul>

Tabla 9: Reajuste automático de los bloqueos

## 7. REAJUSTE Y CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

### 7.1 Reajuste general del sistema

Para reajustar el sistema, mantenga pulsados los 4 botones simultáneamente durante 2 segundos. Esta operación equivale a desconectar la alimentación, esperar que se apague completamente y activar la alimentación de nuevo. El reajuste no cancela las configuraciones memorizadas por el usuario.

### 7.2 Configuraciones de fábrica

El dispositivo sale de fábrica con una serie de parámetros preconfigurados que pueden cambiarse según las necesidades del usuario. Cada vez que se cambian las configuraciones se almacenan automáticamente en la memoria y, si fuera necesario, es posible restablecer las condiciones de fábrica (véase Reajuste de las configuraciones de fábrica, apartado 7.3 - Reajuste de las configuraciones de fábrica).

### 7.3 Reajuste de las configuraciones de fábrica

Para reajustar los valores de fábrica, apague el dispositivo, espere que la pantalla se apague por completo, pulse y mantenga pulsados los botones “SET” y “+” y active la alimentación; suelte los dos botones únicamente cuando aparezca el mensaje “EE”. En este caso se restablecen las configuraciones de fábrica (una escritura y una relectura en EEPROM de las configuraciones de fábrica almacenadas permanentemente en la memoria FLASH). Concluida la configuración de todos los parámetros, el dispositivo vuelve al funcionamiento normal.

NOTA: al concluir el reajuste de los valores de fábrica, habrá que reconfigurar todos los parámetros que caracterizan el sistema (ganancias, presión de setpoint, etc.) como en la primera instalación.

Configuraciones de fábrica			
Identificador	Descripción	Valor	Recordatorio Instalación
CT	Contraste	15	
BK	Retroiluminación	85	
TK	Tiempo de encendido retroiluminación	2 min	
SP	Presión de setpoint [bar]	3,0	
RI	Revoluciones por minuto en modo manual [rpm]	4000	
OD	Tipo de instalación	R (Rígida)	
RP	Disminución de presión de reencendido [bar]	0,5	
MS	Sistema de medida	I (Internacional)	
FY	Habilitación límite FH	OFF	
TY	Habilitación límite TH	OFF	
FH	Límite para volumen bombeado	100 [l]	
		25 [gal]	
TH	Límite para tiempo de bombeo	10 min	
TB	Tiempo del bloqueo por falta de agua [s]	10	
T2	Retardo de apagado [s]	10	
GP	Coeficiente de ganancia proporcional	0,5	
GI	Coeficiente de ganancia integral	1,2	
RM	Velocità massima [rpm]	7000	
AY	Función Anti-cycling AY	SMART	
AE	Función antibloqueo	ON(Habilitada)	
AF	Anticongelante	ON(Habilitada)	

Tabla 10: Configuraciones de fábrica

## 8. INSTALACIONES ESPECIALES

### 8.1 – e18

El producto se fabrica y se proporciona con la capacidad de ser autoaspirante. Tomando como referencia el apartado 6, el sistema logra cebarse y funcionar cualesquiera sea la configuración de instalación escogida: bajo el nivel de agua o sobre el nivel de agua. Sin embargo existen algunos casos en que la capacidad de autoaspiración no es necesaria o zonas en que está prohibido utilizar bombas autoaspirantes. Durante el cebado la bomba obliga a una parte del agua bajo presión a volver a la parte de aspiración hasta alcanzar un valor de presión en la impulsión tal que el sistema puede considerarse cebado. Entonces, el canal de recirculación se cierra automáticamente. Esta fase se repite en cada encendido, incluso con la bomba cebada, hasta que se alcanza el mismo valor de presión de cierre del canal de recirculación (1 bar aprox.). En los casos en que el agua llega a la aspiración presurizada del sistema o que la instalación siempre es bajo el nivel de agua, es posible (obligatorio cuando las normativas locales lo requieren) coaccionar el cierre del conducto de recirculación perdiendo la capacidad de autoaspiración. De esta manera se obtiene la ventaja de eliminar el ruido de activación del obturador del conducto cada vez que se enciende el sistema. Para coaccionar el cierre del conducto autoaspirante, siga estos pasos:

1. desconecte la alimentación eléctrica;
2. vacíe el sistema;
3. quite el tapón de vaciado procurando que la junta tórica OR no se caiga (Fig.5);
4. extraiga con una pinza el obturador de su alojamiento. Quite el obturador junto con la junta tórica OR y el muelle metálico con el que está ensamblado;
5. quite el muelle del obturador; monte de nuevo en su alojamiento el obturador con la junta tórica OR (el lado con la junta hacia el interior de la bomba, vástago con aletas en cruz hacia afuera);
6. enrosque el tapón tras haber colocado el muelle metálico en el interior de manera que quede comprimido entre el mismo tapón y las aletas en cruz del vástago del obturador. Cuando coloque el tapón, observe que la junta tórica OR siempre esté montada correctamente en su asiento;
7. ilene la bomba, conecte la alimentación eléctrica, ponga en marcha el sistema.



Si el sistema estuviera montado en una instalación, se aconseja forzar el cierre del conducto autoaspirante en el primer uso o antes de conectar el sistema a la misma instalación. Con la alimentación eléctrica desconectada, siga desde el punto 3 al 7 antes mencionados (apdo. 8.1).

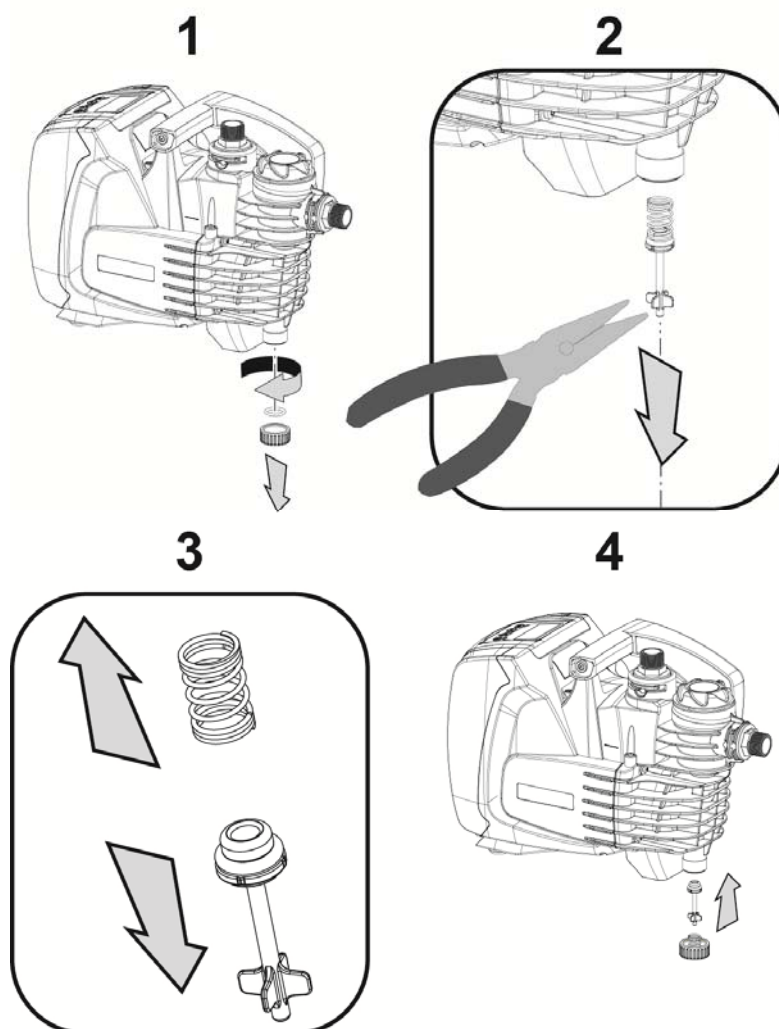


Figura 5

## 9. MANTENIMIENTO



Antes de realizar cualquier tipo de intervención en el sistema, desconecte la alimentación eléctrica.

La única operación de mantenimiento ordinario previsto es la limpieza del filtro integrado (par. 9.2). Además se dan las instrucciones para realizar los trabajos de mantenimiento extraordinario que podrían ser necesarios en determinados casos (por ejemplo vaciar el sistema para prepararlo para un período de inactividad).

### 9.1 Herramienta adicional

DAB proporciona junto con el producto un accesorio para desmontar los tapones de llenado y de purga.

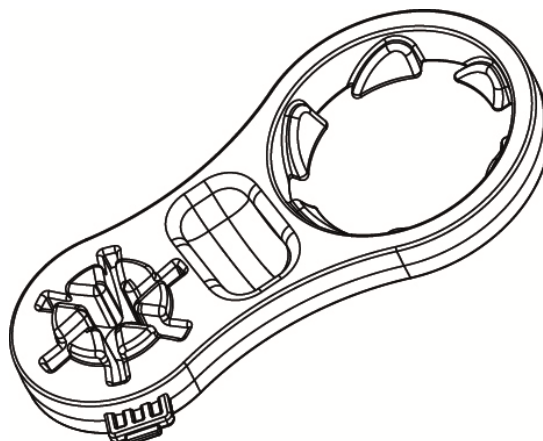


Figura 6  
106



## 9.2 Limpieza del Filtro Integrado

Para que el sistema funcione correctamente y para lograr los rendimientos declarados, hay que evitar que el filtro se atasque. Controle periódicamente las condiciones del cartucho filtrante a través de la tapa transparente y, si fuera necesario, límpielo como descrito a continuación.

1. desconecte la alimentación eléctrica y espere 10 minutos;
2. si el sistema estuviera instalado bajo el nivel de agua, cierre la válvula de cierre en la aspiración;
3. desenrosque el tapón de llenado a mano o con la herramienta suministrada;
4. extraiga el cartucho sin girarlo: de esta manera también se desconecta su recipiente;
5. vacíe el recipiente y lave el cartucho con agua corriente;
6. coloque de nuevo el cartucho en su alojamiento, observando que se conecte al recipiente mediante la conexión de bayoneta;
7. cierre el tapón de llenado hasta el fondo.

Si el sistema se debe poner en marcha nuevamente, restablezca la aspiración de la bomba y repita las operaciones de llenado (apdo. 2.2) y cebado (apdo. 3.3), es conveniente hacerlo antes del punto 7 si el sistema está instalado sobre el nivel de agua.

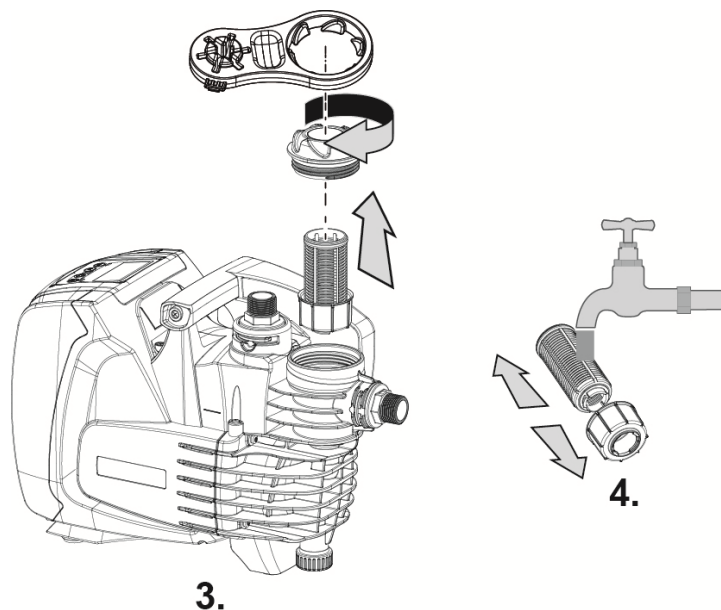


Figura 7

## 9.2 Vaciado del sistema

Si se desea vaciar el sistema del agua que se encuentra en su interior, proceda de la siguiente manera:

1. desconecte la alimentación eléctrica y espere 10 minutos;
2. si el sistema está montado en una instalación, cierre el conducto de aspiración en el punto más cercano al sistema (siempre se aconseja montar una válvula de cierre inmediatamente aguas arriba del sistema) para no vaciar también toda la instalación de aspiración;
3. si el sistema está montado en una instalación, abra el grifo de impulsión más cercano para eliminar la presión de la instalación y vaciarla lo mejor posible;
4. si el sistema está montado en una instalación y hubiera una válvula de cierre aguas abajo (siempre aconsejable), ciérrela para que el agua no pase a la instalación, entre el sistema y el primer grifo abierto;
5. desconecte la bomba de la instalación;
6. quite el tapón de vaciado (4-fig.1) y deje salir el agua que se encuentra en su interior;
7. enrosque el tapón de descarga teniendo cuidado de que la junta tórica OR quede bien colocada;
8. el agua que se encuentra en la instalación de impulsión aguas abajo de la válvula antirretorno integrada en el sistema puede fluir solo en el momento de la desconexión del mismo sistema.



Si bien queda completamente vacío, el sistema no logra eliminar todo el agua de su interior. Durante la manipulación del sistema posterior al vaciado es probable que salgan pequeñas cantidades de agua del sistema.

Se aconseja utilizar siempre un racor de tres piezas, tanto en la aspiración como en la impulsión, para poder realizar con facilidad el punto 5.

## 9.3 Válvula antirretorno

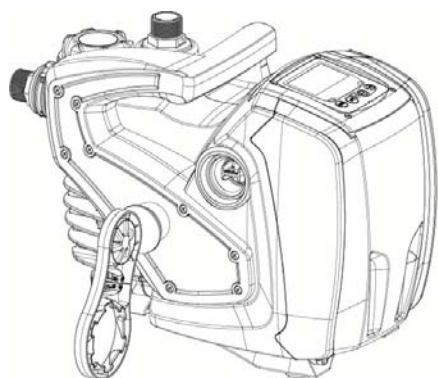
El sistema incorpora una válvula antirretorno integrada que sirve para el funcionamiento correcto. La presencia en el agua de cuerpos sólidos o arena podría provocar fallos en el funcionamiento de la válvula y del sistema. Aunque se recomienda utilizar agua limpia y utilizar el filtro en la entrada, si se detectara que la válvula antirretorno no funciona correctamente, desmóntela del sistema y límpiela y/o sustitúyala de la siguiente manera:

1. vacíe el sistema siguiendo las operaciones indicadas desde el punto 1 a 6 del apartado 9.3.

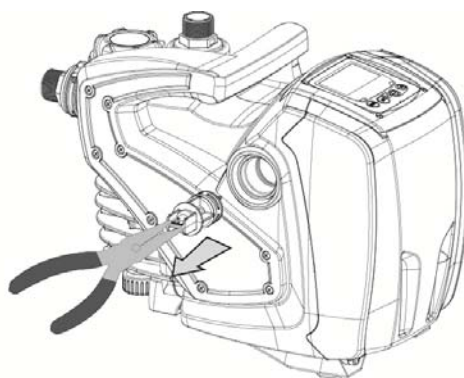
2. quite el tapón de purga con un destornillador o con el accesorio específico para poder acceder a la válvula antirretorno (Fig.8);
3. con la ayuda de una pinza, extraer, sin girar, el cartucho de la válvula de no retorno aferrando el puente preparado específicamente (Fig.8): la operación podría necesitar una cierta fuerza;
4. limpiar la válvula bajo el agua corriente, asegurarse de que no esté dañada y, de lo contrario, sustituirla;
5. volver a introducir el cartucho completo en su alojamiento: la operación necesita la fuerza necesaria para la compresión de las 2 juntas tóricas (Fig.8);
6. enrosque el tapón de purga hasta el fondo: si no se empujara correctamente el cartucho en su alojamiento, enroscando el tapón, el mismo se encargará de hacerlo correctamente (Fig.8).



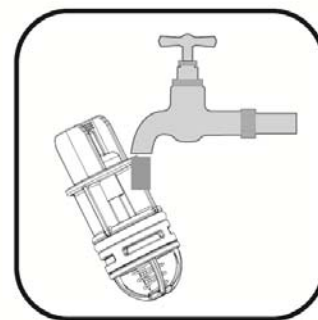
La extracción de la válvula antirretorno implica el vaciado del tramo de tubería de impulsión.



2.



3.



4.

Figura 8



Si durante los trabajos de mantenimiento de la válvula antirretorno se perdieran o se arruinaran una o varias juntas tóricas OR, habrá que sustituirlas. En caso contrario el sistema no podrá funcionar correctamente.

#### 9.4 Eje motor

El control electrónico del sistema asegura arranques sin tirones con el fin de evitar esfuerzos excesivos a los componentes mecánicos y, por consiguiente, prolongar la vida útil del producto. En casos excepcionales, esta característica podría acarrear problemas durante el arranque de la electrobomba: tras un período de inactividad, tal vez con el sistema vacío, las sales disueltas en el agua se podrían haber depositado y formado calcificaciones entre el componente giratorio (eje motor) y el componente fijo de la electrobomba aumentando así la resistencia al arranque. En este caso, podría ser suficiente ayudar manualmente el eje motor para desprenderse de las calcificaciones. En este sistema la operación se puede realizar porque se ha asegurado el acceso al eje motor desde el exterior y porque se ha previsto una ranura de arrastre en el extremo del eje motor. Proceda de la siguiente manera:

1. utilizando una llave hexagonal de 10 mm, quitar el tapón de acceso al eje motor (fig.9);
2. introducir un destornillador de punta plana en la traza del eje motor y maniobrar en los 2 sentidos de rotación (fig. 9);
3. si la rotación está libre, el sistema puede ponerse en marcha después de volver a montar el tapón y la cobertura que se han quitado;
4. si el bloqueo de la rotación no se puede quitar manualmente, llamar al centro de asistencia.

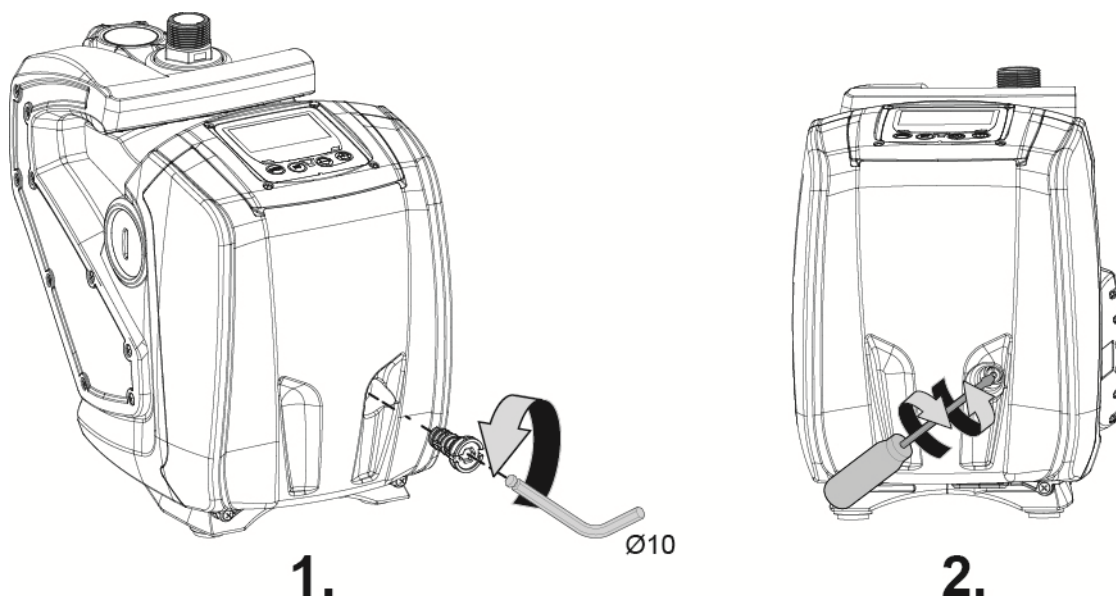


Figura 9

## 10. SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS



Antes de comenzar a buscar los desperfectos, corte la conexión eléctrica de la bomba (desenchúfela).

Desperfecto	LED	Posibles causas	Soluciones
La bomba no arranca.	Rojo: apagado Blanco: apagado Azul: apagado	Falta la alimentación eléctrica.	Controle que haya tensión en la toma y conecte de nuevo la clavija.
La bomba no arranca.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	Eje bloqueado.	Véase apartado 9.4 (mantenimiento eje motor).
La bomba no arranca.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	El elemento de servicio está en un nivel superior al equivalente a la presión de reencendido del sistema (apdo. 3.2).	Aumente el valor de presión de reencendido del sistema aumentando SP o disminuyendo RP.
La bomba no se detiene.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Pérdida en la instalación. 2. Rodete o parte hidráulica obstruidos. 3. Entrada de aire en la tubería de aspiración. 4. Sensor de flujo averiado	1. Controle la instalación, localice la pérdida y repárela. 2. Desmonte el sistema y repare el atascamiento (servicio de asistencia) 3. Controle el conducto de aspiración, localice el motivo de la entrada de aire y repárelo. 4. Contacte con el centro de asistencia.
Impulsión insuficiente.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Mucha profundidad de aspiración. 2. Conducto de aspiración atascado o de diámetro insuficiente. 3. Rodete o parte hidráulica obstruidos.	1. Al aumentar la profundidad de aspiración disminuyen los rendimientos hidráulicos del producto. Controle si se puede disminuir la profundidad de aspiración. Utilice un tubo de aspiración de diámetro más grande (jamás inferior a 1"). 2. Controle el conducto de aspiración, localice la causa de la parcialización (obstrucción, curva cerrada, tramo en contrapendiente, etc.) y repárela.

ESPAÑOL

			3. Desmonte el sistema y repare el atascamiento (servicio de asistencia).
La bomba arranca sin demanda del elemento de servicio.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Pérdida en la instalación. 2. Válvula antirretorno averiada.	1. Controle la instalación, localice la pérdida y repárela. 2. Realice el mantenimiento de la válvula antirretorno como indicado en el apartado 9.3.
La presión de agua al abrirse el elemento de servicio no es inmediata (*).	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	Vaso de expansión vacío (presión de aire insuficiente) o con la membrana rota.	Comprobar la presión del aire en el vaso de expansión. Si durante el control saliera agua, significa que el vaso está roto En caso contrario, restablezca la presión de aire según la relación $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
Al abrirse el elemento de servicio el flujo es cero antes de que la bomba arranque (*).	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	Presión de aire en el vaso de expansión superior a la de arranque del sistema.	Regule la presión del vaso de expansión o configure los parámetros SP y/o RP de manera de satisfacer la relación $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
La pantalla muestra BL.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Falta agua. 2. Bomba no cebada. 3. Setpoint no realizable con el valor RM configurado.	1-2. Ceba la bomba y controle que no haya aire dentro de las tuberías. Controle que la aspiración o los filtros no estén atascados. 3. Configure un valor de RM que permita lograr el setpoint.
La pantalla muestra BP1.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Sensor de presión averiado.	1. Contacte con el centro de asistencia.
La pantalla muestra OC.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Absorción excesiva. 2. Bomba bloqueada.	1. Fluido muy denso. No utilice la bomba con fluidos que no sean agua. 2. Contacte con el centro de asistencia.
La pantalla muestra PB.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Tensión de alimentación baja. 2. Excesiva caída de tensión en la línea.	1. Compruebe que la tensión de línea sea justa. 2. Controle la sección de los cables de alimentación.

(\*) En el caso de instalación de un vaso de expansión.

## 11. SMALTIMENTO

Questo prodotto o parti di esso devono essere smaltite nel rispetto dell'ambiente e conformemente alle normative locali delle norme ambientali; Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.

## 12. GARANTÍA

**Cualquier modificación no autorizada previamente exime al fabricante de toda responsabilidad. Todas las piezas de recambio utilizadas en las reparaciones deberán ser originales y todos los accesorios estará autorizados por el fabricante, con el fin de garantizar la máxima seguridad de las máquinas y de las instalaciones en las que están montadas.**

Este producto está amparado por una garantía legal (en la Comunidad Europea durante 24 meses a partir de la fecha e compra) contra todos los defectos debidos a vicios de fabricación o materiales utilizados.

El producto cubierto por la garantía podrá ser, a discreción del fabricante, sustituido por uno que funcione perfectamente o reparado de forma gratuita si se observan las siguientes condiciones:

- el producto haya sido utilizado adecuadamente y de acuerdo con las instrucciones y ni el comprador ni terceros hayan intentado repararlo.
- el producto haya sido entregado en la tienda donde se ha comprado, adjuntando el documento que acredite la compra (factura o recibo fiscal) y una breve descripción del problema.

El rotor y las piezas sujetas a desgaste no están amparados por garantía. La reparación bajo garantía no extiende por ningún motivo el período original.

## OBSAH

<b>1. OBECNĚ .....</b>	<b>112</b>
1.1 Vestavěný měnič.....	113
1.2 Zabudované elektrické čerpadlo .....	113
1.3 Vestavěný filtr.....	114
1.4 Technické parametry.....	114
<b>2. INSTALACE .....</b>	<b>114</b>
2.1 Hydraulická připojení.....	115
2.2 Operace plnění.....	115
<b>3. UVEDENÍ DO PROVOZU .....</b>	<b>116</b>
3.1 Elektrická připojení.....	116
3.2 Konfigurace zabudovaného měnič.....	116
3.3 Zahlcení.....	116
<b>4. TLAČÍTKOVÝ PANEL A DISPLEJ.....</b>	<b>117</b>
4.1 Přístup do jednotlivých menu .....	117
4.2 Struktura stran menu.....	119
4.3 Aktivace deaktivace motoru .....	119
<b>5. VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ .....</b>	<b>119</b>
5.1 Menu uživatele .....	120
5.1.1 RS: Zobrazení rychlosti otáčení .....	120
5.1.2 VP: Zobrazení tlaku.....	120
5.1.3 VF: Zobrazení průtoku.....	120
5.1.4 PO: Zobrazení příkonu .....	120
5.1.5 C1: Zobrazení fázového proudu.....	120
5.1.6 HO: Počítadlo hodin zapnutí.....	120
5.1.7 HW: Počítadlo hodin provozu elektročerpadla .....	120
5.1.8 NR: Počet spuštění .....	120
5.1.9 EN: Počítadlo spotřebované energie.....	120
5.1.10 ES: Úspora .....	120
5.1.11 FC: Počítadlo objemu čerpané tekutiny .....	120
5.1.12 VE: Zobrazení verze.....	120
5.1.13 FF: Zobrazení poruch a výstrah (archiv).....	120
5.2 Menu monitoru .....	121
5.2.1 CT: Kontrast displeje .....	121
5.2.2 BK: Jas displeje.....	121
5.2.3 TK: Doba rozsvícení podsvícení .....	121
5.2.4 TE: Zobrazení teploty disipace.....	121
5.3 Menu setpointu.....	121
5.3.1 SP: Nastavení tlaku setpointu .....	121
5.4 Menù Manuale .....	121
5.4.1 RI: Nastavení rychlosti .....	122
5.4.2 VP: Zobrazení tlaku.....	122
5.4.3 VF: Zobrazení průtoku.....	122
5.4.4 PO: Zobrazení příkonu .....	122
5.4.5 C1: Zobrazení fázového proudu.....	122
5.5 Menù Impostazioni.....	122
5.5.1 RP Nastavení snížení tlaku pro znovuspuštění .....	122
5.5.2 OD: Typ instalace.....	122
5.5.3 MS: Měrný systém.....	122
5.5.4 FY: Aktivace zablokování produkovaného objemu .....	123
5.5.5 TY: Aktivace zablokování doby čerpání .....	123
5.5.6 TY: FH: Vyprodukovaný objem .....	123
5.5.7 TH: Doba čerpání .....	123
5.6 Menu Pokročilá nastavení.....	123
5.6.1 TB: Doba zablokování kvůli nedostatku vody .....	123
5.6.2 T2: Zpoždění vypínání.....	123
5.6.3 GP: Proporcionální koeficient zesílen .....	123
5.6.4 GI: Koeficient integrálního zesílen .....	124
5.6.5 RM: Maximální rychlost.....	124
5.6.6 AY: Anticycling.....	124
5.6.7 AE: Aktivace funkce proti zablokování .....	124

5.6.8 AF: Aktivace funkce antifreeze.....	124
5.7 RF: Nulování poruch a výstrah.....	124
<b>6. OCHRANNÉ SYSTÉMY.....</b>	<b>124</b>
6.1 Popis zablokován.....	125
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Ochrana proti chodu nasucho).....	125
6.1.2 Anticycling (Ochrana proti kontinuálním cyklům bez požadavku od uživatelského zařízení).....	125
6.1.3 Antifreeze (Ochrana proti zamrznutí vody v systému).....	125
6.1.4 "BP1" Zablokování z důvodu poškození snímače tlaku na výtlačné větvi (přetlak systému).....	125
6.1.5 "PB" Zablokování kvůli napájecímu napětí, které neodpovídá technické specifikac.....	125
6.1.6 "SC" Zablokování kvůli zkratu mezi fázemi motoru.....	125
6.2 Ruční reset chybových stavů.....	125
6.3 Samoobnova chybových stavů.....	125
<b>7. RESET A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ.....</b>	<b>126</b>
7.1 Celkový reset systému.....	126
7.2 Tovární nastavení.....	126
7.3 Obnovení továrního nastavení.....	126
<b>8. SPECIÁLNÍ INSTALACE.....</b>	<b>127</b>
<b>9. ÚDRŽBA.....</b>	<b>128</b>
9.1 Pomocný nástroj.....	128
9.2 Čištění Vestavěného filtru.....	129
9.2 Vyprázdnění systému.....	129
9.3 e systému dále vytékat malé množství vody.9.3 -.....	129
9.4 Hnací hřídel.....	130
<b>10. ŘEŠENÍ ZÁVAD.....</b>	<b>131</b>
<b>11. LIKVIDACE.....</b>	<b>132</b>
<b>12. ZÁRUKA.....</b>	<b>132</b>

## VYSVĚTLIVKY

V textu byly použity následující symboly:



### SITUACE VŠEOBECNÉHO NEBEZPEČÍ.

Nedodržování následujících pokynů může způsobit škody osobám a majetku.



### NEBEZPEČÍ ELEKTRICKÉHO ŠOKU.

Nedodržování následujících pokynů může způsobit situaci vážného nebezpečí z hlediska osobní bezpečnosti.



### Poznámky a všeobecné informace.

## VAROVÁNÍ



Před zahájením instalace si pozorně přečtete kompletní dokumentaci.



Před každým zásahem vytáhněte zástrčku ze zásuvky elektrické sítě. Jednoznačně se vyhněte chodu čerpadla nasucho.



Chránit čerpadlo před povětrnostními přeháňkami.



Čerpané kapaliny

Stroj je navržen a vyroben pro čerpání vody, v níž se nevyskytují výbušné látky nebo tuhé částice či vlákna, o hustotě 1000 Kg/m<sup>3</sup> a kinematické viskozitě 1 mm<sup>2</sup>/s, a chemicky neagresivních kapalin.

Nedodržení těchto upozornění může vést ke vzniku nebezpečných situací pro osoby nebo věci a má za následek zrušení platnosti záruky výrobku.

## 1. OBECNĚ

### Použití

Určeno pro pevnou nebo přenosnou instalaci do rozvodů zásobování nebo tlakování vody a pro domácí použití v malém zemědělství, v zahradě a při zahradničení, nouzových stavech v domácnosti a pro kutilství jako takové.

Výrobek je tvořen integrovaným systémem složeným z víceúrovňového odstředivého elektročerpadla se samozalítím, řídicím elektronickým obvodem (měnič) a filtrem pro odstranění případných nečistot na vstupu.

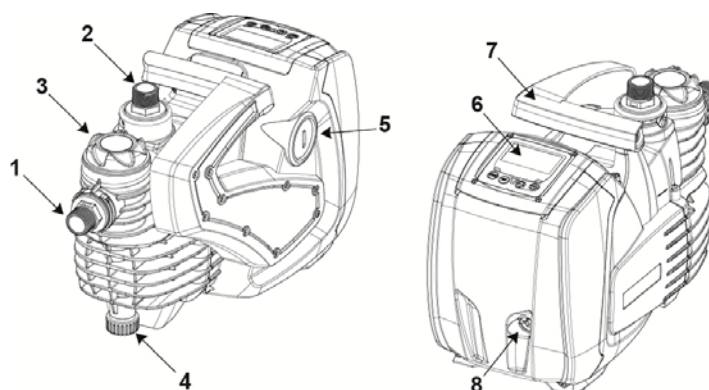
S odvoláním na obr. 1 se systém vyznačuje níže uvedenými body uživatelského rozhraní:



## ČESKY

1. Sací přípojka (vstup)
2. Přípojka výtlaku (výstup)
3. Otvor pro vkládání a údržbu filtru
4. Vypouštěcí otvor
5. Otvor pro odvzdušnění a mimořádnou údržbu Zpětný ventil
6. Ovládací panel a Displej pro zobrazování stavu
7. Madlo pro zvedání a přepravu
8. Otvor pro mimořádnou údržbu Hřídele motoru

Obr. 1



### 1.1 Vestavěný měnič

Elektronické ovládání zabudované do systému je vybaveno měničem a používá průtokové snímače, snímače tlaku a teploty, které jsou rovněž zabudovány do systému. Prostřednictvím těchto snímačů se systém automaticky zapíná a vypíná podle potřeb uživatelského zařízení a je schopen monitorovat stavy ne-správného fungování, předcházet jim a signalizovat je. Ovládání pomocí měniče zaručuje různé funkce, z nichž nejdůležitější pro čerpací systémy je udržování stálé hodnoty tlaku na výtlaku a šetření energií.

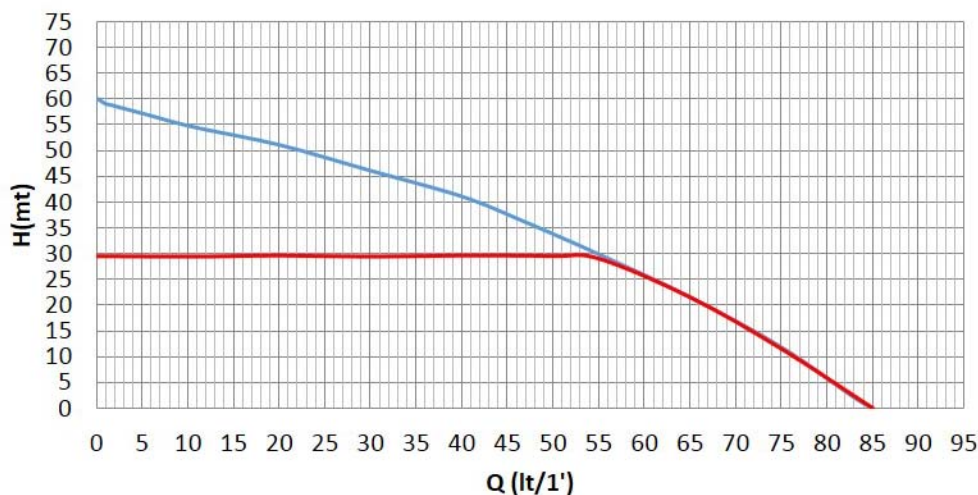
- Měnič je schopen udržovat stálý tlak hydraulického okruhu tím, že mění rychlost otáčení elektrického čerpadla. Při chodu bez měniče elektrické čerpadlo není schopno modulovat chod a při zvýšení požadovaného průtoku se nutně sníží tlak nebo naopak; což způsobí příliš vysoké tlaky při nízkých průtocích nebo příliš nízké tlaky při zvýšení požadavku na průtok.
- Při změně rychlosti otáčení podle okamžitého požadavku uživatelského zařízení měnič omezí výkon povolený elektrickému čerpadlu na minimum nutné k zaručení splnění požadavku. Provoz bez měniče předpokládá chod elektrického čerpadla stále a pouze na maximální výkon.

Pro konfiguraci parametrů konzultujte kapitulu 4-5.

### 1.2 Zabudované elektrické čerpadlo

Systém je vybavený elektrickým odstředivým vícestupňovým čerpadlem spouštěným pomocí třífázového vodou chlazeného motoru. Chlazení motoru vodou a ne vzduchem zaručuje menší hlučnost systému a možnost ho umístit i do neventilovaných výklenků.

Na grafu na Obr. 2 je znázorněná křivka hydraulického výkonu. Frekvenční měnič, díky automatické modulaci rychlosti, umožňuje přemístit pracovní bod podle potřeby do kteréhokoliv bodu pod příslušnou křivkou a současně udržet konstantní nastavený tlak (SP). Červená křivka charakterizuje chování systému s cílovou hodnotou nastavenou na 3,0 bary.



Obr. 2

Z toho vyplývá, že za SP = 3.0 bar, je systém schopný zaručit konstantní tlak na odběrech, které vyžadují průtok v rozsahu od 0 do 55 litrů/minutu. U větších průtoků systém pracuje podle charakteristické křivky elektrického čerpadla s maximální rychlostí otáčení. U nižších než shora uvedených průtoků, tento systém nejen zabezpečuje konstantní tlak, ale snižuje také příkon a přispívá tím k úspoře energie.



Výše uvedený výkon je třeba interpretovat jako naměřený při teplotě prostředí a vody cca 20°C, během prvních 10 minut chodu motoru a s hladinou vody při sání v hloubce, která nebude přesahovat 1 metr.



Při zvýšení hloubky sání dojde ke zmenšení výkonu elektrického čerpadla.

### 1.3 Vestavěný filtr

Systém obsahuje filtrační vložku na vstupu čerpadla, která slouží k zachycení případných nečistot, které se nacházejí ve vodním roztoku. Filtrační vložka je síťového typu, umývatelná, s oky o velikosti 0,5 mm. Plnicí otvor (obr. 1, poz. 3) umožňuje přístup k filtrační vložce pro provádění úkonů její mimořádné údržby (odst. 9.2). Průsvitná část plnicího otvoru umožňuje provádět kontrolu potřeby umytí filtrační vložky.

### 1.4 Technické parametry

Popis	Parametr	Valore 1000
ELEKTRICKÉVLASTNOSTI	Napětí	1 ~ 220-240 VAC
	Kmitočet	50/60 Hz
	Maximální výkon	1000 W
	Maximální proud	4.8 [Arms]
	Rozptylový proud	<3 [mArms]
VÝROBNÍ VLAST-NOSTI	Obrysové rozměry	483 x 236 x H322 mm
	Hmotnost naprázdno (bez obalu)	12.3 kg
	Stupeň krytí	IP X4
	Třída izolacemotoru	F
ČERPACÍVLASTNOSTI	Dopravní výška	60 m
	Max. průtok	85 l/min
	Nasávání	<5min a 8m
	Maximální pracovní tlak	6 bar
PODMÍNKY FUNKCE	Max. teplota kapaliny	40 °C
	Max. teplota	50 °C
	Teplota při uskladnění	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNKCE A OCHRANY	Stálý tlak	
	Ochrana proti fungování nasucho	
	Ochrana antifreeze	
	Ochrana anticycling	
	Ochrana proti zablokování	
	Amperometrická ochrana motoru	
	Ochrana před anomálním napájecím napětím	

Tabulka č. 1

## 2. INSTALACE



Systém je navržen pro použití „v uzavřeném stavu“: nepočítá se s pevnými instalacemi systému v exteriéru a/nebo s přímým vystavením systému atmosférickým vlivům. Systém lze použít v exteriéru pro aplikace, které nejsou pevného typu: po přepravu na místo použití a pro jeho uschování do uzavřeného prostoru po ukončení použití.



Systém je navržen tak, aby mohl být provozován v prostředí, v němž se teplota pohybuje mezi 0°C a 50°C (kromě zaručení elektrického napájení: viz odst. 5.6.8 „funkce antifreeze“).



Systém je vhodný pro úpravu pitné vody.



Systém nesmí být použit na čerpání slané vody, kalů, hořlavých, korozních nebo explozivních kapalin (např. ropy, benzínu, ředi-del), tuků, olejů nebo potravinových výrobků.



Systém je schopný nasávat vodu maximálně do hloubky 8 m (výška mezi hladinou vody a sacím hrdlem čerpadla).



V případě použití systému domácího vodního napájení je třeba dodržovat místní předpisy vydané odpovědnými orgány správy vodních zdrojů.



Při volbě místa instalace je třeba prověřit, zda:

- Napětí a frekvence uvedené na technickém štítku čerpadla odpovídají údajům elektrického napájecího systému.
- Elektrické připojení je prováděno na suchém místě, daleko od případných záplav.
- Elektrický rozvod je vybaven nadproudovým relé, zvoleným podle parametrů uvedených v tabulce 1.
- Musí být zajištěno uzemnění.



Systém nemůže snášet hmotnost potrubí, které musí být drženo jinak.

**Nebezpečí zvýšení teploty vody uvnitř čerpadla:** dlouhodobá činnost čerpadla bez výtoku nebo s omezeným výtokem může způsobit zvýšení teploty uvnitř čerpadla až na takovou hodnotu, která potom způsobí škody na věcech nebo osobách v momentě výtoku vody z čerpadla. K takové situaci obvykle dojde v důsledku dlouhé série zapínání a vypínání čerpadla. Typicky k tomu dochází u pevných zařízení (bez expanzní nádoby) a příčiny mohou být:

- malý únik (i několik málo kapek), který vyvolá také snížení tlaku, aby se spustilo čerpadlo, ale neumožní dostatečnou výměnu vody;
- hodnoty RP (regulace tlaku) jsou příliš nízké a neumožňují stabilizaci tlaku a normální vypnutí čerpadla;
- chybné nastavení zvýšení (parametrů) GI a GP, které vyvolá oscilaci regulace.

Situace se zhorší v případě, že:

- setpoint (SP) je vysoký, což přispívá k zvýšení dodaného výkonu vodě;
- doby vypnutí T2 jsou velmi dlouhé, což přispívá k prodloužení doby, během které se dodává výkon vodě.



Je dobrým zvykem vždy umístit systém co nejbližší k tekutině, která má být čerpána.

Systém musí být uváděn do činnosti výhradně ve vodorovné ose a musí být stabilním způsobem uložen na svých gumových nožkách.

V případě pevné instalace se ujistěte, že jste zvolili polohu, která zaručuje přístup a viditelnost ovládacího a kontrolního panelu (obr. 1, poz. 6).

V případě pevné instalace se ujistěte, že byl zajištěn vhodný manévrovací prostor pro běžnou údržbu vestavěného filtru (odst. 9.2).

V případě pevné instalace se doporučuje namontovat uzavírací ventil na stranu sání i na stranu přítoku. To umožňuje pohodlně zavřít přívod na vstupu a/nebo na výstupu systému kvůli případným zásahům údržby a čištění nebo pro období dlouhodobé nečinnosti.

V případě pevné instalace se doporučuje použít expanzní nádobku, kterou je třeba připojit k přítokovému potrubí s cílem učinit systém pružnějším a ochránit jej před vodním rázem. Kapacita expanzní nádoby není závazná (postačí 1 litr), přičemž doporučená hodnota předtlakování je o 1 bar nižší, než je nastavená Cílová hodnota.

V případě vody, která obsahuje velmi mnoho cizích těles, a v případě, že je cílem omezit počet zásahů čištění vestavěného filtru, zajistěte instalaci dalšího externího filtru na vstupu systému, vhodného k zastavení přítomných nečistot.



Montáž filtru na sání znamená snížení hydraulického výkonu systému, a to proporčně ke snížení hydraulického zatížení daného tímto filtrem (většinou čím větší je filtrační schopnost, tím větší je snížení výkonu).

## 2.1 Hydraulická připojení

Systém zajišťuje prohlášenou výkonnost pouze v případě, že jsou na vstupu i na výstupu použita potrubí s průměrem, který odpovídá přinejmenším ústím samotného systému (1”).

Instalace systému může být definována podle polohy čerpané vody jako „nad úrovní hladiny“ nebo „pod úrovní hladiny“. Instalaci je možné definovat „nad úrovní hladiny“, pokud je čerpadlo umístěno výše než voda, která má být čerpána (např. čerpadlo na povrchu a voda ve studni); a naopak je definován „pod úrovní hladiny“, pokud je čerpadlo umístěno níže než voda, která má být čerpána (např. zavěšená cisterna a čerpadlo pod ní).

Jestliže se jedná o instalaci typu „nad úrovní hladiny“, namontujte sací hadici od zdroje vody k čerpadlu ve vzestupném sklonu, aby se netvořily „husí krky“ nebo sifony. Neumísťujte sací hadici nad hladinu čerpadla (aby se v ní nemohly vytvářet vzducho-vé bubliny). Sací hadice musí nasávat na vstupu minimálně v hloubce 30 cm pod hladinou vody a musí být v celé své délce až ke vstupu do elektrického čerpadla hermeticky utěsněna. Pro sací hloubky přes čtyři metry nebo s dlouhými vodorovnými úseky je doporučeno použít sací hadici s větším průměrem než je sací otvor čerpadla. V případě, že je sací potrubí z gumy nebo z pružného materiálu, vždy zkontrolujte, zda je zesíleného druhu, který je odolný vůči vakuu, aby se zabránilo jeho zúžení v důsledku sání.

Když je instalace „nátokového“ typu, v každém případě zabraňte „labutím krkům“ a sifonům v sacím potrubí a ujistěte se, že je vodotěsně uzavřeno.

Sací a přítoková potrubí musí být připojena k systému prostřednictvím určených otvorů se závitem: 1 palec, samec, na otočné spoje z technopolymeru.



Při realizaci vodotěsného připojení s přidáním materiálu (např. teflonu, konopí apod.) se ujistěte, že nepřesahuje těsnění: pod účinkem vhodného utahovacího momentu (např. s použitím hasáku s dlouhými rukojetmi) by přebytečný materiál mohl poruchově působit na spojku z technopolymeru a trvale ji poškodit.

Otočné spojky zajišťují snadnější instalaci systému.

## 2.2 Operace plnění

### Instalace nad úrovní hladiny a pod úrovní hladiny

Instalace „nad samospádem“ (odst. 2.1): Odmontujte Plnicí uzávěr (obr. 1, poz. 3) jeho odšroubováním rukou nebo pomocí nářadí z výbavy; odmontujte také Odvzdušňovací uzávěr (obr. 1, poz. 5) s použitím šroubováku nebo nářadí z výbavy; poté naplňte systém čistou vodou přes plnicí otvor (přibl. 1 litr). Bezprostředně poté, co voda začne vytékat z

odvzdušňovacího otvoru, pečlivě zašroubujte příslušný uzávěr, proveďte doplnění prostřednictvím plnicího otvoru a zašroubujte plnicí uzávěr až po mechanický doraz. Doporučujeme na konec sací hadice namontovat zpětný ventil (dnový ventil) tak, aby bylo možné ho při plnění úplně zaplnit. V tomto případě bude množství vody nutné pro operaci plnění záviset na délce sací hadice.

Instalace „pod úrovní hladiny“ (odst. 2.1): jestliže mezi zásobníkem vody a systémem nejsou umístěny žádné uzavírací ventily (nebo jsou otevřené), systém se naplní automaticky, jakmile bude vypuštěn zadržovaný vzduch. Poté uvolněte odvzdušňovací uzávěr (obr. 1, poz. 5) natolik, aby došlo k úniku zachyceného vzduchu, čímž se umožní kompletní naplnění systému. Je třeba dohlížet na činnost a zavřít odvzdušňovací otvor bezprostředně po vytečení vody (doporučuje se v každém případě zajistit uzavírací ventil na sacím úseku potrubí a použít jej pro ovládání plnění s otevřeným uzávěrem). V případě když je sací potrubí uzavřeno zavřeným ventilem, může být alternativou provedení plnění způsobem obdobným postupu uvedenému pro nátokovou instalaci.

### 3. UVEDENÍ DO PROVOZU

#### 3.1 Elektrická připojení

Pro zlepšení odolnosti proti možnému hluku, který by se mohl šířit směrem k jiným přístrojům, doporučujeme pro napájení přístroje použít oddělené elektrické vedení.



Pozor: vždy dodržujte bezpečnostní předpisy! Elektrická instalace musí být provedena zkušeným autorizovaným elektrikářem, který si na sebe vezme veškerou odpovědnost za provedení této instalace.



Doporučujeme provést řádné a bezpečné uzemnění podle platných předpisů.



Napětí ve vedení se při spuštění čerpadla může změnit. Napětí ve vedení může být vystaveno kolísání, a to kvůli připojení jiných zařízení a také kvůli kvalitě samotného vedení.



Nadproudové relé na ochranu rozvodu musí být zvoleno velikostně správně, s ohledem na parametry uvedené v tabulce 1. Doporučuje se použít nadproudové relé typu F, chráněné proti nevhodným zásahům. V případě, že by byly pokyny uvedené v návodu v rozporu s platnými předpisy, vycházejte z příslušných předpisů.



Termomagnetický jistič musí být odpovídajícího rozměru (viz viz Technické parametry).

#### 3.2 Konfigurace zabudovaného měnič

Konfiguraci systému provedl výrobce tak, splňovala požadavky na převážnou většinu způsobů instalací při provozu za konstantního tlaku. Hlavní parametry nastavené výrobcem jsou následující:

- Set-Point (hodnota konstantního požadovaného tlaku): SP = 3.0 bar / 43.5 psi.
- Snížení tlaku pro restart RP = 0.3 bar / 4.3 psi.
- Funkce Anti-cycling: vypnut.

Tyto a další parametry jsou nastavitelné uživatelem v závislosti na systému. Viz odst. 4-5 podle specifických vlastností.



Nadefinování parametrů SP a RP získáme to, že tlak, při kterém se systém spustí, bude mít hodnotu: **Pstart = SP – RP** Příklad: 3.0 – 0.5 = 2.5 baru v defaultní konfiguraci

Systém nefunguje v případě, že se uživatelský odběr nachází ve výšce převyšující ekvivalentní hodnotu Pstart, vyjádřenou v metrech vodního sloupce (je třeba vycházet z orientačního převodu 1 bar = přibližně 10 m): když se v případě přednastavené konfigurace uživatelský odběr nachází ve výšce nejméně 27 m nad úrovní systému, systém nebude uveden do chodu.

#### 3.3 Zahlcení

Zahlcení čerpadla je označována ta fáze, v níž se přístroj snaží naplnit vodou těleso a sací potrubí. Jestliže se tato operace zdaří, přístroj bude moci řádně pracovat.

Poté, co se čerpadlo naplní (odst. 2.2), zařízení bude nakonfigurováno (odst. 3.2) a bude otevřeno alespoň jedno uživatelské zařízení na výtlaku, bude možné připojit elektrické napájení.

Dojde k zapnutí systému, který zkontroluje přítomnost vody na přítoku.

Čerpadlo se považuje za zalité při zaznamenání průtoku vody na přítoku. Jedná se o typický případ nátokové instalace (odst. 2.1). Uživatelský odběr na přítoku, ze kterého nyní vychází čerpaná voda, může být zavřen. Když po uplynutí 10 sekund nebude zaznamenán pravidelný průtok na přítoku, systém oznámí chod nasucho (alarm BL). Při následném manuálním vynulování bloků (tlačítka „+“ a „-“) dojde ke spuštění postupu zalití (typický případ nátokové instalace - odst. 2.1).

Uvedený postup umožňuje pracovat po dobu maximálně 5 minut, během kterých nedojde k bezpečnostnímu zásahu kvůli chodu nasucho. Doba zahlcení závisí na různých parametrech, nejdůležitější z nich jsou hloubka hladiny vody k sání, průměr sacího potrubí a hermetická těsnost sacího potrubí.

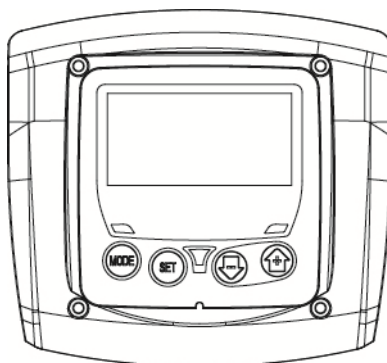
Pokud vycházíme z podmínek, že nebude použito sací potrubí s průměrem menším než 1" a že je toto potrubí řádně utěsněno (nejsou na něm otvory nebo těsnění, kterými by do něj mohl být nasáván vzduch), systém byl navržen tak, aby se dokázal sám zalít v podmínkách vody do hloubky až 8 m v průběhu doby nepřesahující 5 minut. Bezprostředně poté,

co systém zaznamená nepřetržité proudění na přítoku, ukončí postup zalití a zahájí svou pravidelnou činnost. Uživatelský odběr na přítoku, ze kterého nyní vychází čerpaná voda, může být zavřen. Když po uplynutí 5 minut aplikace uvedeného postupu nedojde k zalití systému, displej zobrazí hlášení o chodu nasucho. V tomto případě odpojte napájení, vyčkejte 10 minut a zopakujte zalití.

#### Chod

Po zahlcení elektrického čerpadla začne pravidelný chod systému podle nakonfigurovaných parametrů: bude se automaticky spouštět při otevření kohoutku, dodávat vodu o nastaveném tlaku (SP), zachovávat stálý tlak i při otevření jiných kohoutků a automaticky se zastavovat po uplynutí doby T2 a dosažení podmínek pro vypnutí (T2 může nastavovat uživatel, hodnota od výrobce 10 s).

## 4. TLAČÍTKOVÝ PANEL A DISPLEJ



Obr. 3: Vzhled uživatelského rozhraní

Uživatelské rozhraní je tvořeno terminálem s klávesnicí, LCD displejem a signalizačními LED napájení (POWER), komunikace (COMMUNICATION) a alarmů (ALARM), jak lze vidět na obrázku 3.

Na displeji se zobrazují veličiny a stavy zařízení s uvedením funkcí různých parametrů. Funkce tlačítek jsou souhrnně uvedeny v Tabulce č.2.

	Tlačítka MODE umožňuje se přesunout na následující položku uvnitř téhož menu. Stisknutí trvajícím alespoň 1 s umožní se přesunout na položku předchozího menu.
	Tlačítka SET umožní opustit právě prohlížené menu.
	Snižuje hodnotu právě prohlíženého parametru (je-li modifikovatelný).
	Zvyšuje hodnotu právě prohlíženého parametru (je-li modifikovatelný)

Tabulka č. 2: Funkce tlačítek

Delší stisknutí tlačítka „+“ nebo tlačítka „-“ umožňuje automatické zvýšení/snížení hodnoty zvoleného parametru. Po 3 sekundách tisknutí tlačítka „+“ nebo tlačítka „-“ se rychlost automatického zvýšení/snížení hodnoty zvýší.



Při stisknutí tlačítka + nebo tlačítka - se zvolená veličina změní a okamžitě uloží do trvalé paměti (EEPROM). Vypnutí, i neúmyslné, přístroje v této fázi nezpůsobí ztrátu právě nastaveného parametru. Tlačítka SET slouží pouze pro opuštění prohlíženého menu a není nutné pro ukládání provedených změn. Pouze u zvláštních případů popsaných v dalších odstavcích se některé veličiny aktivují stisknutím „SET“ nebo „MODE“.

#### Signalizační kontrolky

- Power  
Kontrolka bílé barvy. Svítí nepřerušovaně, když je přístroj napájen. Bliká, když je přístroj deaktivován.
- Alarm  
Kontrolka červené barvy. Svítí nepřerušovaně, když je přístroj za-blokován kvůli nějaké chybě.

#### Menu

Úplná struktura všech menu a všech položek, jimiž jsou tato menu tvořena, je uvedena v Tabulce č. 4.

#### 4.1 Přístup do jednotlivých menu

Při současném stisknutí kombinace tlačítek na požadovanou dobu (např. MODE SET pro vstup do menu Setpointu) vstoupíte přímo do menu a poté se tlačítkem MODE můžete pohybovat po různých položkách menu. V Tabulce č. 3 jsou uvedena menu, do nichž lze vstoupit pomocí kombi-nace tlačítek.



ČESKY

NÁZEV MENU	TLAČÍTKA PŘÍMÉHO VSTUPU	DOBA STISKNUTÍ
Uživatel 		Při uvolnění tlačítka
Monitor 	 	2 Sec
Setpoint 	 	2 Sec
Ruční 	  	3 Sec
Nastavení 	  	3 Sec
Pokročilá nastavení 	  	3 Sec
Obnova hodnot nastavených výrobcem	 	2 s při zapnutí přístroje
Reset	   	2 Sec

Tabulka č. 3: Tabulka č.

<u>Hlavní menu</u>	<u>Menu uživatele</u> mode	<u>Menu monitoru</u> set-minus	<u>Menu setpointu</u> mode-set	<u>Ruční menu</u> set-minus-plus	<u>Menu Nastavení</u> mode-set-minus	<u>Menu Pokročilá nastavení</u> mode-set-plus
<b>MAIN</b> (Hlavní strana)	<b>RS</b> Otáčky za minutu	<b>CT</b> Kontrast	<b>SP</b> Tlak setpointu	<b>RI</b> Nastavení rychlosti	<b>RP</b> Snížení tlakupro znovuspuštění	<b>TB</b> Doba zablokováníkvůli nedostatku vody
	<b>VP</b> Tlak	<b>BK</b> Podsvícení		<b>VP</b> Tlak	<b>OD</b> Typ instalace	<b>T2</b> Zpoždění vypínání
	<b>VF</b> Zobrazení průtoku	<b>TK</b> Doba zapnutí podsvícení		<b>VF</b> Zobrazení průtoku	<b>MS</b> Měrný systém	<b>GP</b> Proporcionální zesílení.
	<b>PO</b> Příkon	<b>TE</b> Teplota disipace		<b>PO</b> Příkon	<b>FY</b> Aktivace zablokování produkovaného objemu	<b>GI</b> Integrální zesílení
	<b>C1</b> Fázový proudčerpáďa			<b>C1</b> Fázový proudčerpáďa	<b>TY</b> Aktivace zablokování doby čerpání	<b>RM</b> Maximální rychlost
	<b>HO</b> Počítadlo hodin zapnutí				<b>FH</b> Vyprodukovaný objem	<b>AY</b> Anticycling
	<b>HW</b> Počítadlo hodin chodu				<b>TH</b> Doba čerpání	<b>AE</b> Proti zablokování
	<b>NR</b> Počet spuštění					<b>AF</b> AntiFreeze
	<b>EN</b> Počítadlo energie					<b>FW</b> Aktualizace firmwaru
	<b>ES</b> Úspora					<b>RF</b> Obnovení poruch a varování
	<b>FC</b> Počítadlo průtoku					
	<b>VE</b> InformaceHW a SW					
	<b>FF</b> Porucha a výstraha(Archiv)					

Tabulka č. 4 Struktura menu



## 4.2 Struktura stran menu

Při zapnutí se zobrazí hlavní strana. Jednotlivé kombinace tlačítek (viz odst. 4.1 Přístup do jednotlivých menu) umožňují přístup do menu stroje. Ikona týkající se menu, ve kterém se právě nacházíte, se zobrazí v horní části displeje.

Na hlavní straně se budou stále zobrazovat tyto hodnoty:

Stav: provozní stav (např. standby, chod, porucha)

Tlak: hodnota v [barech] nebo [psi], podle nastavené měrné jednotky.







Příkon: hodnota v [kW] příkonu zařízení. Případně se budou zobrazovat, jestliže k nim dojde:

Chybové zprávy

Výstražné zprávy

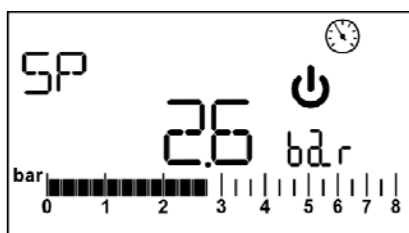
Speciální ikony

Podmínky u chyb jsou uvedené v Tabulce 9. Další vyobrazení jsou uvedeny v Tabulce 5.

Chybové stavy a stavy, které se zobrazují na hlavní straně	
Označení	Popis
	Motor v chodu
	Motor zastavený
	Motor ve stavu manuálního vypnutí
	Přítomnost chyby, která znemožňuje řízení elektrického čerpadla
EE	Zápis a načítání továrního nastavení z EEpromu
	Výstraha kvůli nedostatečnému napájecímu napětí
	Zaliti

Tabulka č. 5: Stavové a chybové zprávy na hlavní straně

Další strany menu mohou být různé podle přiřazených funkcí a jsou dále popsány a klasifikovány podle typu informací nebo nastaven. Na každé straně menu je ve spodní části vždy uveden tlak v rozvodu a v horní části jsou uvedeny symboly, které informují o aktuálně zobrazeném menu.



Obr. 4: Zobrazení parametru menu

Na stránkách, na kterých jsou zobrazeny parametry, se mohou objevit: číselné hodnoty a měrné jednotky aktuální položky, hodnoty dalších parametrů souvisejících s nastavením aktuální položky - viz obrázek 4.

Na všech stranách menu s výjimkou těch, které jsou součástí menu uživatele, je aktivní funkce, která po uplynutí 3 minut od posledního stisknutí tlačítka automaticky zobrazí hlavní stranu.

## 4.3 Aktivace deaktivace motoru

Za normálního provozního stavu stisknutí a následné uvolnění obou tlačítek „+“ a „-“ způsobí zablokování/odblokování motoru (informace zůstane v paměti i po vypnutí). V případě výskytu alarmu výše popsany postup sám vynuluje alarm. Motor se nachází ve stavu vypnutí, charakterizovaném blikáním bílé LED.

Tento příkaz lze aktivovat z jakékoliv strany menu, kromě RF.

## 5. VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ



Měníč umožňuje, aby systém fungoval pod stálým tlakem. Toto seřízení je oceněno, jestliže následný hydraulický systém je vhodně dimenzován. Instalace realizované pomocí potrubí s příliš malým průřezem způsobují ztráty zatížení, které přístroj nemůže vyrovnat; výsledkem toho je, že tlak je pak stálý na snímačích, ale ne na uživatelském zařízení.



Příliš deformovatelné systémy mohou způsobit oscilace; v případě, že by k tomuto došlo, je možné problém vyřešit úpravou parametrů ovládaní „GP“ a „GI“ (viz odst. 5.6.3 - GP: Koeficientproporcionálního zesílení a 5.6.4 - GI: Koeficientintegrálního zesílení).

## 5.1 Menu uživatele

Z hlavního menu stisknutím tlačítka MODE (nebo pomocí menu volby a stisknutím + nebo - ) vstoupíte do MENU UŽIVATELE. Uvnitř tohoto menu vám tlačítka MODE umožní procházet jednotlivé strany menu. Budou se zobrazovat následující veličiny.

### 5.1.1 RS: Zobrazení rychlosti otáčení

Rychlost otáčení motoru vyjádřená v otáčkách za minutu.

### 5.1.2 VP: Zobrazení tlaku

Tlak zařízení měřený v [barech] nebo [psi], podle použitého měrného systému.

### 5.1.3 VF: Zobrazení průtoku

Zobrazuje okamžitý průtok vyjádřený v [litry/min] nebo [gal/min] podle nastavené měrné jednotky.

### 5.1.4 PO: Zobrazení příkonu

Příkon elektrického čerpadla vyjádřený v [kW].

V případě překročení maximálního příkonu a zásahu mezní hodnoty výkonu bude blikat symbol PO.

### 5.1.5 C1: Zobrazení fázového proudu

Fázový proud motoru vyjádřený v [A].

V případě dočasného překročení maximálního proudu bude blikat symbol C1 a bude informovat o produkci nadproudu motoru a o tom, že v případě přetrvávání tohoto stavu dojde k zásahu příslušné ochrany.

### 5.1.6 HO: Počítadlo hodin zapnutí

Informuje o počtu hodin zapnutí elektrického napájení zařízení. V intervalech 2 sekund budou střídavě zobrazována počítadla celkového i průběžného počtu hodin zapnutí. Vedle měrné jednotky se zobrazí „T“ při zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v případě zobrazení počítadla průběžného stavu. Počítadlo průběžného stavu lze kdykoli vynulovat stisknutím tlačítka „-“ nejméně na dobu 2 sekund.

### 5.1.7 HW: Počítadlo hodin provozu elektročerpadla

Informuje o počtu hodin chodu čerpadla. V intervalech 2 sekund budou střídavě zobrazována počítadla celkového i průběžného počtu hodin provozu elektročerpadla. Vedle měrné jednotky se zobrazí „T“ při zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v případě zobrazení počítadla průběžného stavu. Počítadlo průběžného stavu lze kdykoli vynulovat stisknutím tlačítka „-“ nejméně na dobu 2 sekund.

### 5.1.8 NR: Počet spuštění

Informuje o počtu uvedení motoru do chodu.

### 5.1.9 EN: Počítadlo spotřebované energie

Informuje o energii odebrané z elektrické sítě a vyjádřené v kW. V intervalech 2 sekund budou střídavě zobrazována počítadla celkového i průběžného stavu spotřebované energie. Vedle měrné jednotky se zobrazí „T“ při zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v případě zobrazení počítadla průběžného stavu. Počítadlo průběžného stavu lze kdykoli vynulovat stisknutím tlačítka „-“ nejméně na dobu 2 sekund.

### 5.1.10 ES: Úspora

Informuje o celkové úspoře ve srovnání se stejným čerpadlem řízeným systémem zap./vyp. namísto systému s měničem, vyjádřená v procentech. Vypočítanou hodnotu lze kdykoli vynulovat stisknutím tlačítka „-“ nejméně na dobu 2 sekund.

### 5.1.11 FC: Počítadlo objemu čerpané tekutiny

Informuje o objemu tekutiny přečerpané systémem. V intervalech 2 sekund budou střídavě zobrazována počítadla celkového i průběžného objemu tekutiny. Vedle měrné jednotky se zobrazí „T“ při zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v případě zobrazení počítadla průběžného stavu. Počítadlo průběžného stavu lze kdykoli vynulovat stisknutím tlačítka „-“ nejméně na dobu 2 sekund.

### 5.1.12 VE: Zobrazení verze

Verze hardwaru a softwaru, kterými je přístroj vybaven.

### 5.1.13 FF: Zobrazení poruch a výstrah (archív)

Zobrazení poruch, ke kterým došlo při provozu systému, v chronologickém pořadí. Pod symbolem FF se budou zobrazovat dvě čísla x/y, x označuje zobrazenou poruchu a y celkový počet přítomných poruch; napravo od těchto čísel se bude zobrazovat informace o typu zobrazené poruchy. Tlačítka + a - lze procházet seznam poruch: při stisknutí tlačítka - budete postupovat zpět v archivu až k nejstarší přítomné poruše, při stisknutí tlačítka + budete postupovat vpřed až k poslední nejnovější poruše. Poruchy se budou zobrazovat v chronologickém pořadí, od nejvzdálenější v čase x=1 až po tu nejbližší x=y. Maximální počet zobrazitelných poruch je 64; po dosažení tohoto počtu se začnou ty nejstarší přepisovat.

Tato položka menu zobrazuje seznam poruch, ale neumožňuje jejich re-set. Vynulování může být provedeno výhradně prostřednictvím příslušného příkazu položky RF v MENU POKROČILÝCH NASTAVENÍ.

Archiv poruch nemůže být smazán ani ručním resetem ani vypnutím přístroje ani obnovením továrních hodnot, ale pouze výše uvedenou pro-cedurou.

## 5.2 Menu monitoru

Na hlavním menu držte současně stisknutá tlačítka „SET“ a „-“ (minus) po dobu 2 sekund kvůli zobrazení MENU MONITOROVÁNÍ. Uvnitř tohoto menu se při stisknutí tlačítka MODE budou postupně zobrazovat následující veličiny.

### 5.2.1 CT: Kontrast displeje

Nastavuje kontrast displeje.

### 5.2.2 BK: Jas displeje

Reguluje podsvícení displeje v rozmezí od 0 do 100.

### 5.2.3 TK: Doba rozsvícení podsvícení

Nastavuje dobu rozsvícení podsvícení od posledního stisknutí nějakého tlačítka. Povolené hodnoty: od 20 sekund do 10 minut nebo „stále rozsvícené“. V případě nastavení stále zapnutého podsvícení je na displeji zobrazeno „ON“ (ZAP.). Jestliže je podsvícení zhasnuté, první stisknutí jakéhokoliv tlačítka pouze obnoví podsvícení.

### 5.2.4 TE: Zobrazení teploty disipace

## 5.3 Menu setpointu

Z hlavního menu stiskněte současně tlačítka „MODE“ a „SET“ a držte je stisknutá, dokud se na displeji nezobrazí „SP“ (nebo použijte menu volby a stiskněte + nebo -). Tlačítka + a - umožňují zvyšovat nebo snižovat tlak tlakování systému. Stisknutím SET je možné vyjít z právě prohlíženého menu a vrátit se na hlavní menu. Rozsah regulace je 1-5 bar (14-80 psi).

### 5.3.1 SP: Nastavení tlaku setpointu

Tlak, při kterém nastává přetlak zařízení.



Tlak znovuspuštění čerpadla závisí na nastaveném tlaku SP a rovněž na RP. RP vyjadřuje snížení tlaku, na rozdíl od „SP“, který způsobuje spuštění čerpadla.

*Příklad: SP = 3,0 [bary]; RP = 0,3 [baru];*

*Během normálního chodu je systém tlakován na 3,0 [bary].*

*Ke znovuspuštění elektrického čerpadla dojde tehdy, když tlak klesne pod 2,7 [barů].*



Nastavení příliš vysokého tlaku (SP) pro výkon čerpadla by mohlo způsobit falešné chyby nedostatku vody BL; v těchto případech snižte nastavený tlak.



Pozor: nastavení speciálních hodnot tohoto parametru může v závislosti od zařízení přispět k vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).

## 5.4 Menu Manuale



Za manuálního provozu nesmí součet vstupního tlaku a maximální odebíratelný tlak překročit hodnotu 6 barů.

Z hlavního menu stiskněte současně tlačítka „SET“ & „+“ & „-“ a držte je stisknutá, dokud se na displeji nezobrazí strana ručního menu (nebo použijte menu volby a stiskněte + nebo -). Toto menu umožňuje zobrazovat a měnit různé parametry konfigurace: tlačítka MODE umožňuje procházet strany menu, tlačítka + a - umožňují snižovat a zvyšovat hodnotu příslušného parametru. Stisknutím SET je možné vyjít z právě prohlíženého menu a vrátit se na hlavní menu. Vstup do ručního menu při stisknutí tlačítek SET + - uvede přístroj do stavu nuceného STOPu. Tuto funkci je možné použít pro příkaz k zastavení přístroje. V rámci ručního režimu je vždy možné provádět následující příkazy, a to bez ohledu na zobrazovaný parametr:

- Dočasné spuštění elektrického čerpadla.
- Uvedení čerpadla trvale do chodu.
- Změna počtu otáček v režimu manuálního ovládání.

Současné stisknutí tlačítek MODE a + vyvolá spuštění čerpadla s rychlostí RI a dokud budou tato dvě tlačítka stisknuta, bude stav chodu trvat. O provedení příkazu čerpadlo ON nebo čerpadlo OFF bude podána informace na displeji.

### *Spuštění čerpadla*

Současné stisknutí tlačítek MODE - + na 2 sekundy způsobí spuštění čerpadla s rychlostí RI. Stav chodu bude trvat, dokud nedojde ke stisknutí tlačítka SET. Další stisknutí tlačítka SET bude znamenat opuštění ručního menu.

V případě činnosti v tomto režimu po dobu delší než 5' bez přítomnosti průtoku vody dojde k zastavení stroje a zobrazení alarmu PH.

Po napravení chyby PH se reset bude moci provést pouze automaticky. Reset trvá 15'; jestliže se chyba PH bude opakovat více než 6 krát za sebou, doba resetu se prodlouží na 1 hodinu. Poté, co se čerpalo po této chybě zresetuje, zůstane zastaveno, dokud ho uživatel znovu nespustí tlačítky „MODE“ „-“ „+“.



Pozor: použití tohoto režimu činnosti může přispět ke vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).

#### 5.4.1 RI: Nastavení rychlosti

Nastavuje rychlost motoru v otáčkách za minutu. Umožní nuceně nastavit počet otáček na stanovenou hodnotu. Když se aktuální otáčky liší od nastavené hodnoty otáček „RI“, budou střídavě zobrazovány nastavené otáčky a aktuální otáčky. Při zobrazení hodnoty aktuálních otáček se vedle měrné jednotky zobrazí „A“. Při každém stisknutí tlačítka „+“ nebo tlačítka „-“ kvůli změně hodnoty RI dojde automaticky k přepnutí na zobrazování nastavených otáček.

#### 5.4.2 VP: Zobrazení tlaku

Tlak zařízení měřený v [barech] nebo [psi], podle použitého měrného systému.

#### 5.4.3 VF: Zobrazení průtoku

Zobrazuje průtok ve zvolené měrné jednotce. Měrná jednotka může být buď [l/min] nebo [gal/min], viz odst. 5.5.3 - MS: Měrný systém.

#### 5.4.4 PO: Zobrazení příkonu

Příkon elektrického čerpadla vyjádřený v [kW].  
V případě překročení maximálního příkonu a zásahu mezní hodnoty výkonu bude blikat symbol PO.

#### 5.4.5 C1: Zobrazení fázového proudu

Fázový proud motoru vyjádřený v [A].  
V případě dočasného překročení maximálního proudu bude blikat symbol C1 a bude informovat o vstupu do režimu ochrany před nadproudem motoru a o tom, že v případě přetrvávání tohoto stavu dojde k zásahu příslušné ochrany.

### 5.5 Menù Impostazioni

Na hlavním menu současně stiskněte tlačítka „MODE“, „SET“ a „-“ až do zobrazení prvního parametru menu nastavení na displeji.

Toto menu umožňuje zobrazovat a měnit různé parametry konfigurace: tlačítko MODE umožňuje procházet strany menu, tlačítka + a - umožňují snižovat a zvyšovat hodnotu příslušného parametru. Stisknutím SET je možné vyjít z právě prohlíženého menu a vrátit se na hlavní menu.

#### 5.5.1 RP Nastavení snížení tlaku pro znovuspuštění

Vyjadřuje snížení tlaku vzhledem k hodnotě SP, která způsobuje znovuspuštění čerpadla. Například, jestliže je tlak setpointu 3,0 [bary] a RP je 0,5 [baru], ke znovuspuštění dojde při 2,5 [baru]. RP může být nastaven od minima 0,1 do maxima 1,5 [bar]. Za výjimečných podmínek (například je-li setpoint nižší než RP) může být automaticky omezen.



Pozor: nastavení speciálních hodnot tohoto parametru může v závislosti od zařízení přispět k vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).

#### 5.5.2 OD: Typ instalace

Možné hodnoty jsou „R“ a „E“, podle toho, zda se jedná o pevnou nebo o pružnou instalaci. Zařízení má od výrobce nastaven mód „R“, který je vhodný pro většinu instalací. V případě výkyvů tlaku, které nebude možné stabilizovat pomocí parametrů GI a GP, přejděte na mód 2.

**DŮLEŽITÉ:** U těchto dvou konfigurací liší i parametry regulace GP a GI. Rovněž hodnoty GP a GI nastavené v módu 1 jsou uloženy v jiné paměti než hodnoty GP a GI nastavené v módu 2. Takže například: jestliže přejdete z módu 1 do módu 2, hodnota GP módu 1 bude nahrazena hodnotou GP módu 2, ale bude uložena a objeví se znovu, jestliže se vrátíte do módu 1. Stejná hodnota zobrazovaná na displeji v jednom či v druhém módu má různou váhu, protože kontrolní algoritmus je jiný.

#### 5.5.3 MS: Měrný systém

Nastavuje buď mezinárodní nebo anglosaský systém měrné jednotky. Zobrazované veličiny jsou uvedeny v Tabulce č. 6.

**POZN.:** Průtok v angloamerických měrných jednotkách (gal/ min) bude zobrazen dle zjednodušeného převodového faktoru, kdy 1 gal = 4.0 litry..

Zobrazované veličiny		
Veličina	Mezinárodní měrná jednotka	Anglosaská měrná jednotka
Tlak	bar	psi
Teplota	°C	°F
Průtok	lpm	gpm

Tabulka č. 6: Systém měrné jednotky

Zkratky lpm a gpm představují jednotky litry/min a galony/min.

#### 5.5.4 FY: Aktivace zablokování produkovaného objemu

Slouží k aktivaci zablokování na základě objemu produkované tekutiny FH.

#### 5.5.5 TY: Aktivace zablokování doby čerpání

Slouží k aktivaci zablokování na základě doby provedeného čerpání FH.

#### 6.5.5 TY: FH: Vyprodukovaný objem

Slouží k nastavení objemu tekutiny, při kterém dojde k přerušení čerpání. Když je tato funkce aktivována (parametr FY), viz odst. 5.5.4, měnič měří objem produkované tekutiny a po dosažení hodnoty FH nastavené uživatelem zruší čerpání. Systém zůstane zablokovaný až do manuálního obnovení. Obnovení může být provedeno z kterékoli strany menu současným stisknutím tlačítek „+“ a „-“ a jejich následným uvolněním. Stav počítadla a stav zablokování bude uložen do paměti, a proto bude zachován i po vypnutí a následném opětovném zapnutí. Při aktivaci zablokování na základě produkovaného objemu se zobrazí příslušné počítadlo na hlavní straně, které bude z nastavené hodnoty postupně snižováno až na 0. Když počítadlo dosáhne nulové hodnoty, systém se zastaví a počítadlo začne blikat. Počítání je zahájeno v okamžiku aktivace parametru FY nebo od posledního nastavení parametru FH nebo od okamžiku obnovení po zablokování prostřednictvím tlačítek „+“ a „-“. Vytvořené zablokování nebude zaznamenáno do seznamu aktivovaných poruch. Parametr FH musí být nastaven na hodnotu 10 litrů (2,5 gal) a 32 000 litrů (8 000 gal.).

#### 5.5.7 TH: Doba čerpání

Slouží k nastavení doby čerpání, po jejíž dosažení dojde k přerušení čerpání. Když je tato funkce aktivována (parametr TY), viz odst. 5.5.6, měnič měří dobu činnosti čerpadla a po dosažení hodnoty TH nastavené uživatelem zruší čerpání. Systém zůstane zablokovaný až do manuálního obnovení. Obnovení může být provedeno z kterékoli strany menu současným stisknutím tlačítek „+“ a „-“ a jejich následným uvolněním. Stav počítadla a stav zablokování bude uložen do paměti, a proto bude zachován i po vypnutí a následném opětovném zapnutí. Při aktivaci zablokování na základě doby čerpání se zobrazí příslušné počítadlo na hlavní straně, které bude z nastavené hodnoty postupně snižováno až na 0. Když počítadlo dosáhne nulové hodnoty, systém se zastaví a počítadlo začne blikat. Počítání je zahájeno v okamžiku aktivace parametru TY nebo od posledního nastavení parametru TH nebo od okamžiku obnovení po zablokování, prostřednictvím tlačítek „+“ a „-“, a počítání probíhá výhradně v případě, že je aktivováno čerpání. Vytvořené zablokování nebude zaznamenáno do seznamu aktivovaných poruch. Parametr TH může být nastaven na hodnotu v rozsahu od 10 s do 9 h.

### 5.6 Menu Pokročilá nastavení

Pokročilá nastavení může provádět pouze kvalifikovaný personál nebo personál pod přímým dozorem servisních techniků. Z hlavního menu stiskněte současně tlačítka „MODE“ & „SET“ & „+“ a držte je stisknutá, dokud se na displeji nezobrazí „TB“ (nebo použijte menu vol-by a stiskněte + nebo -). Toto menu umožňuje zobrazovat a měnit různé parametry konfigurace: tlačítko MODE umožňuje procházet strany menu, tlačítka + a - umožňují snižovat a zvyšovat hodnotu příslušného parametru. Stisknutím SET je možné vyjít z právě prohlíženého menu a vrátit se na hlavní menu.

#### 5.6.1 TB: Doba zablokování kvůli nedostatku vody

Nastavení latentní doby zablokování kvůli nedostatku vody umožní zvolit dobu (v sekundách), kterou zařízení bude potřebovat k tomu, aby signalizovalo nedostatek vody. Změna tohoto parametru může být užitečná, jestliže je známo zpoždění mezi okamžikem zapnutí motoru a okamžikem, v němž skutečně začíná čerpání. Například u instalace, kde je sací potrubí zvláště dlouhé a vyskytují se na něm drobné ztráty. V tomto případě se může stát, že takovéto potrubí se vyprázdní a i když voda nebude chybět, elektrickému čerpadlu to určitou dobu potrvá, než se znovu naplní, bude dodávat vodu a tlakovat systém.

#### 5.6.2 T2: Zpoždění vypínání

Nastavuje zpoždění, s nímž se má měnič vypnout po dosažení podmínek pro vypnutí: tlakování systému a průtok je nižší než minimální průtok. T2 může být nastavena mezi 2 a 120 sekundami. Tovární nastavení je 10 sekund.



Pozor: nastavení speciálních hodnot tohoto parametru může v závislosti od zařízení přispět k vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).

#### 5.6.3 GP: Proporcionální koeficient zesílení

Proporcionální koeficient většinou musí být zvýšen u pružných instalací (například s hadicemi z PVC) a snížen u pevných instalací (například s železným potrubím). Aby mohl být v systému udržován stálý tlak, měnič provádí kontrolu typu PI na chybě měřeného tlaku. Na základě této chyby měnič vypočítá energii, kterou je třeba dodat motoru. Průběh této kontroly závisí na nastavení parametrů GP a GI. Aby bylo možné uspokojit různé průběhy různých typů hydraulických instalací, v nichž může být systém uplatněn, měnič dává možnost zvolit i jiné parametry než ty, které jsou nastaveny od výrobce. Pro téměř většinu instalací jsou tovární parametry GP a GI optimální. Pokud by došlo k problémům regulace, je možné změnit i tato nastavení.



Pozor: nastavení speciálních hodnot tohoto parametru může v závislosti od zařízení přispět k vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).



#### 5.6.4 GI: Koeficient integrálního zesílení

Při výskytu velkých poklesů tlaku při náhlém zvýšení průtoku nebo při po-malém reagování systému zvyšte hodnotu GI. V případě výkyvů tlaku ko-lem hodnoty setpointu hodnotu GI snižte.



Pozor: nastavení speciálních hodnot tohoto parametru může v závislosti od zařízení přispět k vzniku nebezpečných situací pro dosažení vysokých teplot vody uvnitř čerpadla (viz Upozornění Kap. 2).

**DŮLEŽITÉ:** Aby byly regulace tlaku uspokojivé, většinou je třeba regu-lovat jak hodnotu GP, tak hodnotu GI.

#### 5.6.5 RM: Maximální rychlost

Určuje maximální limit počtu otáček čerpadla.

#### 5.6.6 AY: Anticycling

Jak již bylo popsáno v odst. 9, tato funkce slouží k tomu, aby se zabránilo častému zapínání a vypínání v případě ztrát v systému. Tato funkce může být aktivována ve 2 různých režimech: normálním a smart. V normálním režimu po N cyklech stejných spuštění a zastavení elektronické ovládní zablokuje motor. V režimu smart tato funkce pomocí parametru RP snižuje negativní důsledky ztrát. Pokud je funkce nastavena na „Deaktivováno“, nebude zasahovat.

#### 5.6.7 AE: Aktivace funkce proti zablokování

Tato funkce slouží k tomu, aby zabránila mechanickému zablokování při dlouhé odstávce přístroje; pravidelně spouští otáčení čerpadla. Pokud je tato funkce aktivována, čerpadlo každých 23 hodin provede je-den cyklus odblokování trvající 1 minutu.

#### 5.6.8 AF: Aktivace funkce antifreeze

Jestliže je aktivována tato funkce, jakmile teplota dosáhne hodnot, které se blíží zamrznutí, čerpadlo se automaticky začne otáčet, aby se zabránilo jeho poškození.

#### 5.7 RF: Nulování poruch a výstrah

Přidržením tlačítka - na aspoň 2 vteřiny se vymaže chronologie chybových zpráv a zpráv s upozorněním (faults and warnings). Pod symbolem RF je uveden souhrn počtu poruch přítomných v archivu (max 64). Archiv je možné prohlížet z menu MONITOR na straně FF.

### 6. OCHRANNÉ SYSTÉMY

Zařízení je vybaveno ochrannými systémy, které chrání čerpadlo, motor, napájecí vedení a měnič. Při zásahu jedné nebo více ochran se na displeji okamžitě zobrazí ta s nejvyšší prioritou. Podle typu chyby se motor může zastavit a při obnovení normálního stavu se chybový stav může okamžitě automaticky vynulovat nebo se vynuluje až po uplynutí určité doby po au-tomatickém resetu. V případě zablokování přístroje kvůli nedostatku vody (BL), kvůli nadprou-du v motoru (OC) nebo kvůli přímému zkratu mezi fázemi motoru (SC) je možné se pokusit z chybového stavu vyjít ručně, a to současným stisk-nutím a uvolněním tlačítek + a -. Pokud bude chybový stav přetrvávat, bude třeba odstranit příčinu, která tento problém způsobila. V případě zablokování zaviněného vnitřními chybami E18, E19, E20, E21 je třeba ponechat čerpadlo zapnuté a počkat 15 minut, dokud nedojde k automatickému obnovení stavu zablokování.

Archiv alarmů kvůli poruchám	
Označení na displeji	Popis
PD	Nepravidelné vypínání
FA	Problémy v systému chlazení

Tabulka č. 7: Alarmy

Podmínky zablokování	
Označení na displeji	Popis
PH	Zablokování kvůli nadměrné době činnosti bez zaznamenání průtoku tekutiny
BL	Zablokování kvůli nedostatku vody
BP1	Zablokování z důvodu chyby načítání tlakového snímače na výtlačné větvi
PB	Zablokování kvůli napájecímu napětí, které neodpovídá tech-nické specifikaci
OT	Zablokování kvůli přehřátí nízkofrekvenčních zesilovačů
OC	Zablokování kvůli nadproudu v motoru
SC	Zablokování kvůli zkratu mezi fázemi motoru
ESC	Zablokování kvůli zkratu směrem k uzemnění
HL	Médium teplé
NC	Zablokování kvůli odpojenému motoru
Ei	Zablokování kvůli x-té vnitřní chybě
Vi	Zablokování kvůli x-tému napájecímu napětí, které neodpovídá toleranci
EY	Zablokování kvůli anomální cykličnosti detekované v systému

Tabulka č. 8: Popis zablokování



## 6.1 Popis zablokován

### 6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Ochrana proti chodu nasucho)

Při stavu nedostatku vody se po uplynutí doby TB čerpadlo automaticky zastaví. Toto bude signalizováno červenou kontrolkou „Alarm“ a nápisem „BL“ na displeji. Po obnovení správného přívodu vody je možné se pokusit o ruční vyjítí z tohoto stavu ochranného zablokování, a to tím, že současně stisknete tlačítka „+“ a „-“ a poté je uvolníte. Pokud bude stav alarmu přetrvávat neboli uživatel nezasáhne, neobnoví přívod vody a neprovede reset čerpadla, automatický restart se pokusí o znovuspuštění čerpadla.



Jestliže parametr SP není správně nastaven, ochrana při nedostateku vody nemůže řádně fungovat.

### 6.1.2 Anticycling (Ochrana proti kontinuálním cyklům bez požadavku od uživatelského zařízení)

Při výskytu ztrát na úseku výtlačku zařízení se systém bude cyklicky spouštět a zastavovat, i když nebude vědomě sáť vodu: i malá ztráta (několik ml) způsobuje pokles tlaku, který pak způsobuje spouštění elektrického čerpadla. Elektronické ovládání systému je schopno detekovat přítomnost ztráty na základě její periodičnosti. Funkce anticycling může být vyloučena nebo aktivována v režimu Basic nebo Smart (odst. 5.6.6). V režimu Basic se čerpadlo po detekci stavu periodičnosti zastaví a bude čekat na ruční reset. O tomto stavu bude uživatel informován rozsvícením červené kontrolky „Alarm“ a zobrazením nápisu „ANTICYCLING“ na displeji. Po odstranění ztráty je možné ručně provést nucený restart současným stisknutím a uvolněním tlačítek „+“ a „-“. V režimu Smart se po detekci stavu ztráty zvýší parametr RP za účelem snížení počtu zapnutí v čase.

### 6.1.3 Antifreeze (Ochrana proti zamrznutí vody v systému)

Při změně stavu vody z kapalného na pevný dochází ke zvětšení jejího objemu. Pokud se teploty budou blížit teplotě mrznutí, bude třeba zabránit tomu, aby systém zůstal plný vody, aby nemohlo dojít k jeho poškození. Z tohoto důvodu doporučujeme jakékoli čerpadlo v zimním období při nepoužívání vyprázdnit. V každém případě je systém vybaven ochranou, která zabraňuje vytváření ledu, a v případě, že se teplota bude blížit k bodu mrznutí, elektrické čerpadlo se spustí. Voda uvnitř se ohřeje a zabráni se tak zamrznutí.



Ochrana antifreeze funguje pouze tehdy, jestliže je systém pravidelně napájen: ochrana nemůže fungovat, jestliže je zástrčka odpojena nebo není-li přítomen proud. V každém případě doporučujeme při dlouhých odstavkách nenechávat systém naplněný: pečlivě ho vyprázdníte pomocí vyprazdňovací zátky a uchovávejte ho na chráněném místě.

### 6.1.4 "BP1" Zablokování z důvodu poškození snímače tlaku na výtlačné větvi (přetlak systému)

Pokud přístroj zjistí poruchu na snímači tlaku na výtlačné větvi, dojde k zablokování čerpadla a k nahlášení chyby "BP1". Tento stav začne v okamžiku, kdy dojde k detekci problému, a skončí automaticky, jakmile bude obnoven řádný stav.

### 6.1.5 "PB" Zablokování kvůli napájecímu napětí, které neodpovídá technické specifikaci

K tomuto zablokování dojde, jestliže hodnota povoleného síťového napětí na svorce neodpovídá technické specifikaci. K resetu může dojít pouze automaticky, poté, co se napětí na svorce vrátí na povolené hodnoty.

### 6.1.6 "SC" Zablokování kvůli zkratu mezi fázemi motoru

Zařízení je vybaveno ochranou proti přímému zkratu, ke kterému by mohlo dojít mezi fázemi motoru. Pokud dojde k signalizaci tohoto blokovacího stavu, je možné se pokusit o obnovu chodu současným stisknutím tlačítek + a -, které však nebude mít účinek, dokud neuběhne 10 sekund od okamžiku, kdy došlo ke zkratu.

## 6.2 Ruční reset chybových stavů

Při chybovém stavu uživatel může chybu smazat a pokusit se o reset stisknutím a uvolněním tlačítek + a -.

## 6.3 Samoobnova chybových stavů

U některých závad a stavů zablokování systém provádí pokusy o automatickou obnovu. Systém automatické obnovy se týká hlavně:

- "BL" Zablokování kvůli nedostatku vody
- "PB" Zablokování kvůli napájecímu napětí, které neodpovídá technické specifikaci
- "OT" Zablokování kvůli přehřátí nízkofrekvenčních zesilovačů
- "OC" Zablokování kvůli nadproudu v motoru
- "BP" Zablokování kvůli závadě na snímači tlaku

Pokud se systém zablokuje kvůli nedostatku vody, zařízení automaticky spustí testovací proceduru, pomocí které prověří, zda přístroj opravdu zůstal definitivně natrvalo bez vody. Pokud během sekvence operací bude nějaký pokus úspěšný (např. voda se vrátí), procedura se přeruší a přístroj se vrátí k normálnímu chodu. V Tabulce č.9 je uvedena sekvence operací, které zařízení provádí u různých typů zablokování.

Automatické resety chybových stavů		
Označení na displeji	Popis	Sekvence automatického resetu
BL	Zablokování kvůli nedostatku vody.	- Jeden pokus každých 10 minut, celkem 6 pokusů.

## ČESKY

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeden pokus každou hodinu, celkem 24 pokusů.</li> <li>- Jeden pokus každých 24 hodin, celkem 30 pokusů.</li> </ul>
PB	Zablokování kvůli na-pájecímu napětí, které neodpovídá technické specifikaci.	Obnoví se po návratu napětí, které odpovídá technické specifikaci.
OT	Zablokování kvůli přehřátí nízkofrekvenčních zesilovačů.	Obnoví se, když teplota nízkofrekvenčních zesilovačů bude znovu odpovídat hodnotám technické specifikace.
OC	Zablokování kvůli nadproudu v motoru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeden pokus každých 10 minut, celkem 6 pokusů.</li> <li>- Jeden pokus každou hodinu, celkem 24 pokusů.</li> <li>- Jeden pokus každých 24 hodin, celkem 30 pokusů.</li> </ul>

Tabulka č. 9: Samoobnova zablokování

## 7. RESET A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

### 7.1 Celkový reset systému

Pro resetování systému je třeba stisknout současně 4 tlačítka a držet je stisknutá po dobu 2 sekund. Tato operace znamená odpojení napájení elektrickým proudem, počkejte na úplné vypnutí a poté znovu přiveďte napájení do systému. Reset nesmaže nastavení, která uživatel uložil do paměti.

### 7.2 Tovární nastavení

Přístroj je z výroby dodáván s různými přednastavenými parametry, které lze měnit podle potřeb uživatele. Jakékoliv změny nastavení se automaticky ukládají do paměti. Tovární hodnoty je možné podle potřeby kdykoliv obnovit (viz odst. 7.3 - Obnovení továrního nastavení).

### 7.3 Obnovení továrního nastavení

Chcete-li obnovit tovární hodnoty, je třeba zařízení vypnout a případně vyčkat, až displej úplně přestane svítit, poté stiskněte tlačítka „SET“ a „+“ a držte je stisknutá, zapněte napájení; obě tlačítka uvolněte až po zobrazení nápisu „EE“. Takto se obnoví hodnoty přednastavené výrobcem (záznam a načtení paměti EEPROM továrních nastavení trvale uložených v paměti FLASH). Po dokončení nastavení všech parametrů se přístroj vrátí do normálního provozního režimu.

POZN.: Po obnovení továrních hodnot musí být znovu nastaveny všechny parametry, které charakterizují zařízení (zesílení, tlak setpointu, atd.), jako při prvním nastavení.

Tovární nastavení			
Označení	Popis	Hodnota	Poznámka k instalaci
CT	Kontrast	15	
BK	Podsvícení	85	
TK	Doba zapnutí podsvícení	2 min	
SP	Tlak setpointu [bary]	3,0	
RI	Otáčky za minutu v ručním režimu [rpm]	4000	
OD	Typ instalace	R (pevná)	
RP	Snížení tlaku pro zno-vuspuštění [bary]	0,5	
MS	Měrný systém	l (mezinárodní)	
FY	Aktivace limitu FH	VYP.	
TY	Aktivace limitu TH	VYP.	
FH	Limit pro čerpaný objem	100 [l]	
		25 [gal]	
TH	Limit pro dobu čerpání	10 min	
TB	Doba zablokování kvůli nedostatku vody [s]	10	
T2	Zpoždění vypnutí [s]	10	
GP	Koeficient proporcionálního zesílení	0,5	
GI	Koeficient integrálního zesílení	1,2	
RM	Maximální rychlost [ot./min]	7000	
AY	Funkce anticycling AY	SMART	

AE	Protiblokovací funkce	ZAP. (aktivována)	
AF	Antifreeze	ZAP. (aktivována)	

Tabulka č. 10: Tovární nastavení

## 8. SPECIÁLNÍ INSTALACE

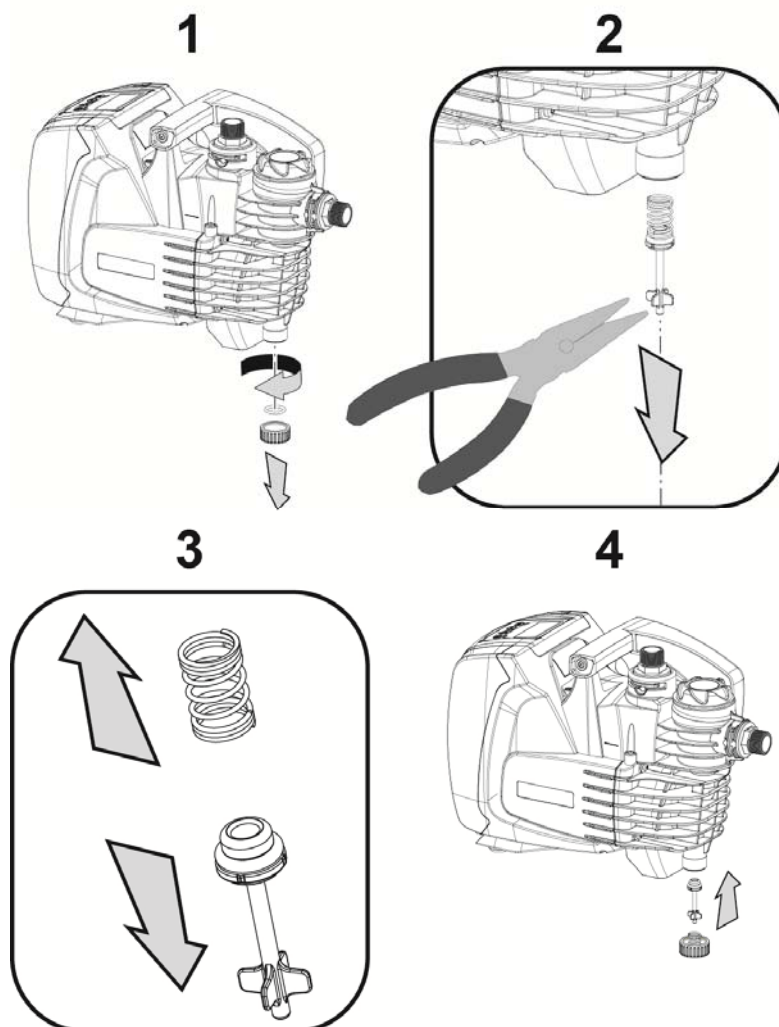
### 8.1 – e18

Výrobek byl zhotoven a je dodáván se systémem samonasávací funkce (viz odst.6). Systém má schopnost se samozahltit a fungovat tedy v jakémkoliv zvoleném režimu: pod nebo nad úroveň vodní hladiny. Mohou se však vyskytnout případy, kdy samonasávací schopnost není potřebná, nebo kdy je použití samonasávacích čerpadel zakázáno. Při zahlcení čerpadlo pumpuje část stlačené vody zpět do sacího potrubí, dokud výtlačný tlak nedosáhne takové hodnoty, při které se zařízení považuje za zahlcené. V tomto bodě se recirkulační kanál automaticky uzavře. Tato fáze se opakuje při každém zapnutí, a to u zahlceného čerpadla, až do dosažení takové hodnoty tlaku, při které recirkulační kanál zůstává uzavřený (přibližně 1 bar).V případě, kdy voda přichází na sání již natlakovaná (~~maximálně~~ ~~admissible 2 bar~~) nebo když je zařízení nainstalováno pod úroveň hladiny, je možné (povinné, jestliže to vyžadují místní předpisy) recirkulační potrubí uzavřít a vypnout tak i samonasávací funkci. Tímto způsobem je možné docílit od-stranění charakteristického cvakání uzávěrky potrubí při každém zapnutí systému.Pokyny pro uzavření samonasávacího potrubí:

1. odpojte elektrické napájení;
2. vyprázdňte systém;
3. v každém případě odmontujte vypouštěcí uzávěr a dbejte přitom, aby nedošlo k pádu těsnění ve formě o-kroužku (obr. 5);
4. kleštěmi vytáhněte uzávěr z uložení. Uzávěr se vytáhne i s těsnícím o-kroužkem a s kovovou pružinou, s níž je spojen;
5. odstraňte pružinu z uzávěru a uzávěr s příslušným těsnícím o-kroužkem namontujte zpět do uložení (stranu s těsněním směrem do čer-padla, dřík s křížovými křídélky směrem ven);
6. přišroubujte zátku tak, aby kovová pružina byla umístěna uvnitř a st-lačena mezi zátkou a křížovými křídélky dříku uzávěru. Při zpětném umístování zátky je nutné dbát na to, aby příslušný těsnící o-kroužek byl stále ve správné poloze;
7. naplňte čerpadlo, připojte elektrické napájení a spusťte systém.



V případě systému nainstalovaného na rozvodu se doporučuje nuceně zavřít uzávěr samozalivacího potrubí při prvním použití nebo v každém případě před připojením systému k samotnému rozvodu. Při odpojeném elektrickém napájení postupujte dle výše uvedených bodů od 3 do 7 (odst. 8.1).



Obr. 5

## 9. ÚDRŽBA



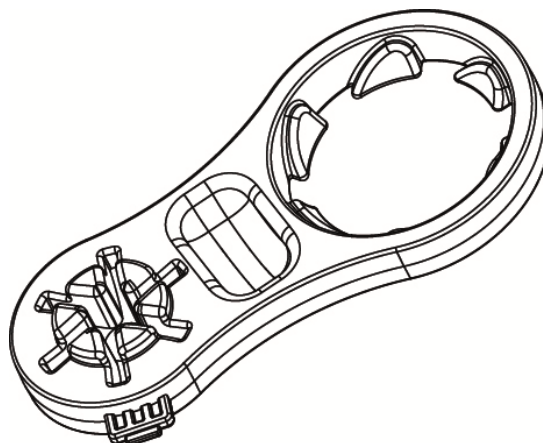
Před jakýmkoliv zákrokem na systému odpojte elektrické napájení.

Jedinou činností v rámci běžné údržby je čištění vestavěného filtru (odst. 9.2).

Dále jsou uvedeny pokyny pro provedení úkonů mimořádné údržby, které by mohly být potřebné ve speciálních případech (např. vyprázdnění systému za účelem jeho uložení během dlouhodobé nečinnosti).

### 9.1 Pomocný nástroj

DAB dodává spolu s výrobkem i příslušenství potřebné pro demontáž plnicího a odvzdušňovacího uzávěru.



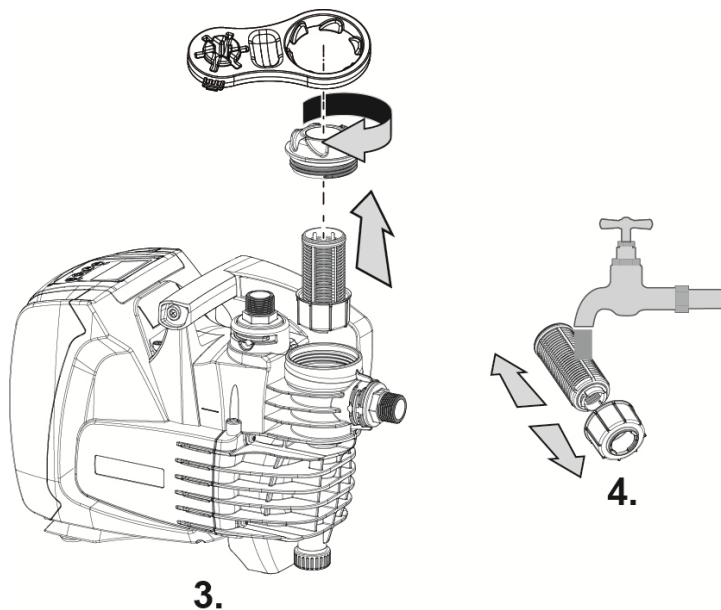
Obr. 6

## 9.2 Čištění Vestavěného filtru

Pro správnou činnost systému a dosažení prohlášené výkonnosti je třeba zabránit ucpání filtru. Pravidelně kontrolujte stav filtrační vložky před průhledné víko a dle potřeby jej očistěte níže uvedeným způsobem.

1. odpojte elektrické napájení a vyčkejte 10 minut;
2. v případě nátokové instalace systému zavřete uzavírací ventil v sacím okruhu.
3. Odložte Plnicí uzávěr jeho odšroubováním rukou nebo pomocí nářadí z dodané výbavy.
4. Vyjměte filtrační vložku, aniž byste jí otáčeli: při tomto postupu dojde také k odpojení sběrné nádoby.
5. Vyprázdněte nádobku a umyjte filtrační vložku pod tekoucí vodou.
6. Vraťte filtrační vložku zpět do jejího uložení a dbejte přitom, aby došlo k jejímu uchycení do nádoby prostřednictvím příslušného bajonetového závitu.
7. Znovu zavřete plnicí uzávěr až po dosažení mechanického dorazu.

V případě, že je třeba, aby byl systém uveden do činnosti, obnovte sání čerpadla a zopakujte úkony spojené s naplněním (odst. 2.2) a zalitím (odst. 3.3); je-li provedena nátoková instalace systému, je vhodné provést uvedené úkony ještě před bodem 7.



Obr. 7

## 9.2 Vyprázdnění systému

Jestliže potřebujete vyprázdnit vodu ze systému, postupujte podle následujících pokynů:

1. odpojte elektrické napájení a vyčkejte 10 minut;
2. v případě systému nainstalovaného na rozvodu přerušete sací okruh v místě co nejbližším k systému (vždy se doporučuje mít uzavírací ventil hned na vstupu systému), aby nedošlo i k vypuštění celého sacího rozvodu.
3. v případě systému nainstalovaného na rozvodu otevřete ventil přítokového okruhu v co nejbližším místě kvůli vypuštění rozvodu a jeho co nejlepšimu vyprázdnění;
4. v případě, že je systém nainstalován na rozvodu a máte k dispozici uzavírací ventil hned na výstupu ze systému (doporučuje se mít jej vždy k dispozici), zavřete jej, aby nedošlo k odečtení množství vody do rozvodu mezi systémem a prvním otevřeným ventilem;
5. odpojte čerpadlo od rozvodu;
6. odšroubujte vypouštěcí uzávěr (obr. 1, poz. 4) a nechte odtéct vodu, která se nachází uvnitř;
7. Znovu zašroubujte do příslušného uložení vypouštěcí uzávěr a dbejte přitom, aby byl uvnitř správně umístěn těsnicí o-kroužek.
8. Voda, která zůstane v rozvodu přítoku, na výstupu zpětného ventilu vestavěného do systému, může odtéct až po odpojení samotného systému.



I když se systém v podstatě vyprázdní, není možné vypustit všechnu vodu, která je uvnitř. Je pravděpodobné, že během manipulace s přístrojem bude i po vyprázdnění ze systému dále vytékat malé množství vody.

Vždy se doporučuje použít pro snadné provedení bodu 5 třídílnou spojku v sacím i v přítokovém okruhu.

## 9.3 e systému dále vytékat malé množství vody.9.3 -

Systém je vybaven zabudovaným zpětným ventilem, který je nezbytný pro správné fungování přístroje. Přítomnost pevných těles nebo písku ve vodě by mohla způsobit nesprávné fungování ventilu a tudíž celého systému. I když se doporučuje používat světlou vodu a je přítomen filtr na vstupu, při zjištění poruchové činnosti zpětného ventilu lze tento ventil vyjmout ze systému a vyčistit jej a/nebo nahradit níže uvedeným způsobem:

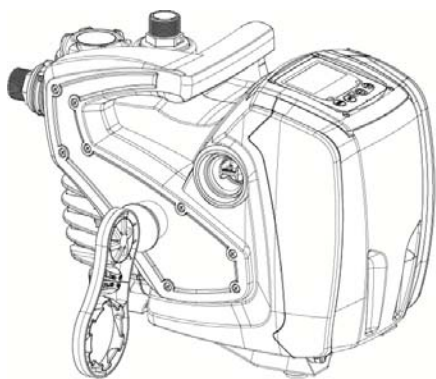
1. Vypusťte systém podle bodů od 1 do 6. odstavce 9.3.

## ČESKY

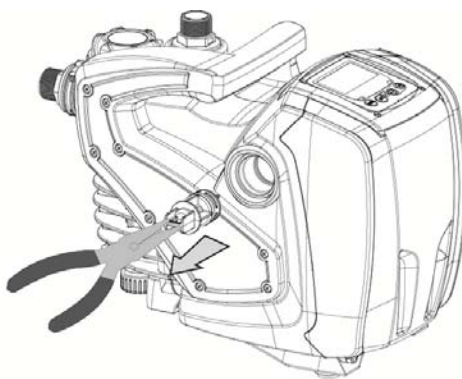
2. pomocí šroubováku nebo příslušného nářadí odmontujte odvětrávací uzávěr kvůli získání přístupu ke zpětnému ventilu (obr. 8);
3. pomocí kleští vyjměte vložku bez otáčení tak, že ji uchopíte za můstek k tomu určený (Obr. 8): pokud je třeba, použijte na vyjmutí sílu;
4. očistěte ventil pod tekoucí vodou, zkontrolujte, zda není poškozený a v případě potřeby ji nahradte za nový;
5. osadte znovu vložkou: při tomto úkonu musíte působit silou a zatlačit na 2 těsnící O-Ringy (Obr. 8);
6. zašroubujte odvětrávací ventil až na doraz: kdyby filtrační vložka nebyla řádně zasunuta do svého uložení, zašroubování uzávěru vyžaduje jeho správné umístění (obr. 8).



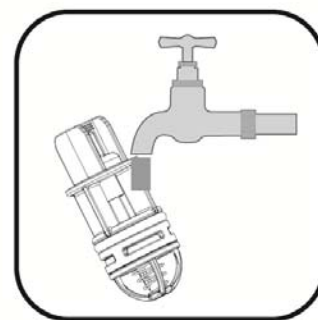
Demontáž zpětného ventilu vyžaduje vyprázdnění příslušného úseku přítokového potrubí.



2.



3.



4.

Obr. 8



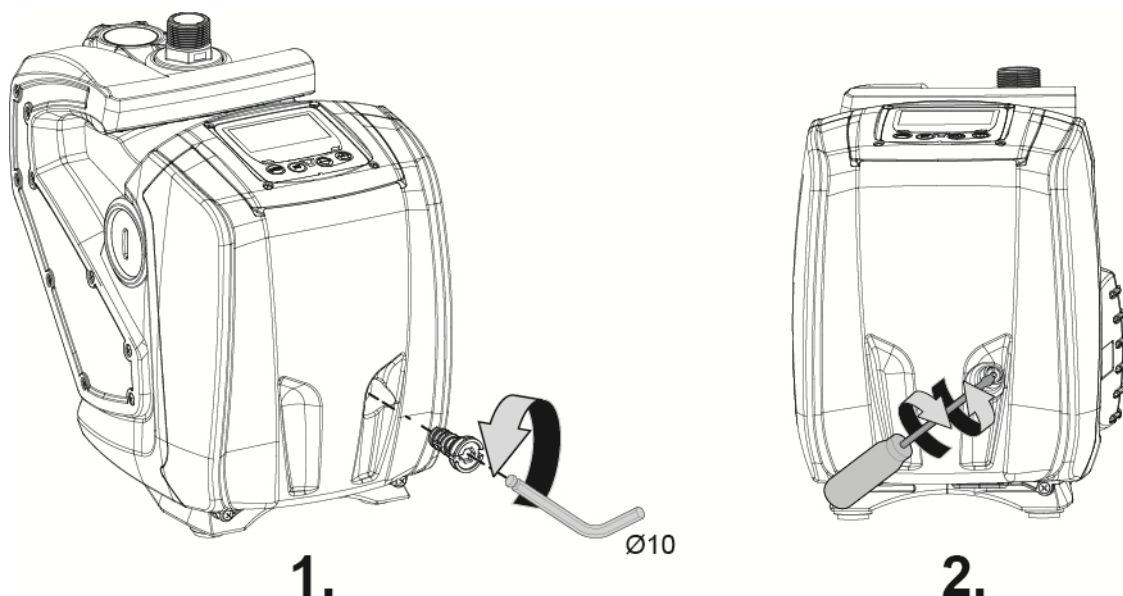
Jestliže při údržbě zpětného ventilu dojde ke ztrátě nebo poškození jednoho nebo více těsnících o-kroužků, bude třeba je vyměnit. Nedojde-li k tomu, systém nebude moci správně fungovat.

### 9.4 Hnací hřídel

Elektronické ovládání systému zajišťuje hladké spouštění bez trhání, což chrání mechanické komponenty před přetížením a prodlužuje životnost výrobku. Tato vlastnost však může v některých výjimečných případech způsobovat problémy při spouštění elektrického čerpadla: po určité době nečinnosti, například při vyprazdňování systému, by mohlo dojít k usazování minerálů obsažených ve vodě a jejich kalcifikacemi otáčející se částí (hnací hřídel) a pevnou částí elektrického čerpadla a zvyšoval by se tak odpor při spouštění. V tomto případě stačí ručně očistit hnací hřídel od vodního kamene. Takto je spuštění možné, neboť je zaručen přístup zvenčí ke hnací hřídeli a na konci hřídele se nachází unášecí drážka. Postupujte následovně:

1. za použití šestihránného klíče o rozměru 10mm vyjměte zátku pro přístup k hřídeli motoru (Obr. 9);
2. zasunutím šroubováku do otvoru se škvírou hřídele motoru můžete volně pohybovat a otáčet hřídelí ve 2 směrech rotace (Obr. 9);
3. pokud rotace je volná, systém lze uvést do pohybu potom, co jste namontovali zpět zátku a kryt dříve demontované;
4. zablokovanou rotaci nelze manuálně odstranit, musíte kontaktovat servisní centrum.





Obr. 9

## 10. ŘEŠENÍ ZÁVAD



Před zahájením vyhledávání závad je třeba čerpadlo odpojit od přívodu elektrického proudu (vytáhnout zástrčku ze zásuvky).

Závada	Kontrolka	Pravděpodobné příčiny	Nápravy
Čerpadlo se nespouští.	Červená: vypnuta Bílá: vypnuta Modrá: vypnuta	Chybí elektrické napájení.	Zkontrolovat, zda je přítomno napětí v zásuvce a znovu zasunout zástrčku do zásuvky.
Čerpadlo se nespouští.	Červená: zapnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	Zablokovaná hřídel.	Viz odst. 9.4 (údržba hnací hřídele).
Čerpadlo se nespouští.	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	Uživatelské zařízení se nachází na vyšší úrovni než je úroveň odpovídající tlaku znovuspuštění systému (odst. 3.2).	Zvýšit hodnotu tlaku znovuspuštění systému zvýšením SP nebo snížením RP.
Čerpadlo se nezastavuje.	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Ztráta v systému. 2. Zanesené oběžné kolo nebo hydraulické komponenty. 3. Pronikání vzduchu do sacího potrubí. 4. Snímač průtoku je závadný.	1. Zkontrolovat zařízení, nalézt ztrátu a odstranit ji. 2. Rozmontovat systém a odstranit zanesení (technický servis). 3. Zkontrolovat sací potrubí, určit příčinu pronikání vzduchu a odstranit ji. 4. Kontaktovat technický servis.
Nedostatečný výtlak čerpadla.	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Příliš velká hloubka sání. 2. Sací potrubí je zaneseno nebo má nedostatečný průměr. 3. Zanesené oběžné kolo nebo hydraulické komponenty.	1. Při zvýšení sací hloubky klesá hydraulická kapacita výrobku. Zkontrolovat, zda může být sací hloubka snížena. Použít sací hadici s větším průměrem (v žádném případě ne menší než 1"). 2. Zkontrolovat sací potrubí, určit příčinu přerušování dodávky vody (zanesení nečistotami, ostré ohyby, úsek v protispádu,...) a odstranit ji.

## ČESKY

			3. Rozmontovat systém a odstranit zanesení (technický servis).
Čerpadlo se spouští bez požadavku uživatelského zařízení.	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Ztráta v systému. 2. Zpětný ventil je závadný.	1. Zkontrolovat systém, nalézt ztrátu a odstranit ji. 2. Provést údržbu zpětného ventilu podle odst.9.3.
Tlak vody při zapnutí uživatelského zařízení není oka-mžitý (*).	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	Expanzní nádoba je vyprázdněna (tlak vzduchu je nedostatečný) nebo má poškozenou membránu.	Zkontrolujte tlak expanzní nádoby. Když během kontroly vyteče voda, znamená to, že nádobka je poškozena. V opačném případě obnovte tlak vzduchu podle vztahu $P = \text{Cílová hodnota (SetPoint)} - 1 \text{ bar}$ .
Při zapnutí uživatelského zařízení průtok klesne na nulu ještě před spuštěním čerpadla (*).	Červená: vypnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	Tlak vzduchu v expanzní nádobě je vyšší než tlak spuštění systému.	Nastavte tlak v expanzní nádobce nebo proveďte konfiguraci parametrů SP a/nebo RP tak, aby byl splněn vztah $P = \text{Cílová hodnota (SetPoint)} - 1 \text{ bar}$ .
Na displeji se zobrazuje BL.	Červená: zapnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Nedostatek vody. 2. Čerpadlo není zahlcené. 3. S nastavenou hodnotou RM nelze dosáhnout setpointu.	1-2. Nedostatek vody.4. Čerpadlo není zahlcené.5. S nastavenou hodnotou RM nelze dosáhnout setpointu. 3. Nastavit hodnotu RM, která umožní dosažení setpointu.
Na displeji se zobrazuje BP1.	Červená: zapnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Tlakový snímač je závadný.	1. Zkontaktovat technický servis.
Na displeji se zobrazuje OC.	Červená: zapnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Nadměrná spotřeba. 2. Čerpadlo je zablokované.	1. Příliš hustá kapalina. Nepoužívat čerpadlo pro jiné kapaliny než vodu. 2. Zkontaktovat technický servis.
Na displeji se zobrazuje PB.	Červená: zapnuta Bílá: zapnuta Modrá: vypnuta	1. Nízké napájecí napětí. 2. Přílišný pokles síťového napětí.	1. Zkontrolovat, zda je v síti požadované napětí. 2. Zkontrolovat průřez napájecích kabelů.

(\*) V případě instalace expanzní nádoby.

### 11. LIKVIDACE

Tento výrobek nebo jeho části musí být zlikvidovány v souladu s místními zákony o ochraně životního prostředí; obraťte se na místní veřejná či soukromá sběrná střediska.

### 12. ZÁRUKA

**Jakákoli změna, která nebyla autorizována předem, zbavuje výrobce jakékoli odpovědnosti. Všechny náhradní díly použité při opravách musí být originální a veškeré příslušenství musí být autorizováno výrobcem, aby mohla být zajištěna maximální bezpečnost strojů a zařízení, na kterých tyto stroje mohou být namontovány.**

Na tento výrobek se vztahuje právní záruka (v Evropském společenství po dobu 24 měsíců od data zakoupení) na všechny vady, které lze přisoudit výrobním vadám nebo použitému materiálu. Výrobek v záruce bude možné na základě nenapadnutelného rozhodnutí buď vyměnit za jiný v dokonale funkčním stavu, nebo bezplatně opravit, pokud byly dodrženy níže uvedené podmínky:

- výrobek byl používán správným způsobem, v souladu s návodem, a nebyl proveden žádný pokus o opravu kupujícím nebo třetí stranou.
- výrobek byl doručen do prodejního místa, ve kterém byl zakoupen, s příložením dokladu, který potvrzuje zakoupení (faktura nebo účtenka), a se stručným popisem zaznamenaného problému.

Záruka se nevztahuje na oběžné kolo a na součásti podléhající opotřebení. Zásah provedený v záruce v žádném případě neprodlužuje počáteční záruční období.

# SISÄLTÖ

<b>1. YLEISTÄ.....</b>	<b>134</b>
1.1 Sisäänrakennettu invertteri .....	135
1.2 Sisäänrakennettu sähköpumppu.....	135
1.3 Sisäänrakennettu suodatin.....	136
1.4 Caratteristiche tecniche.....	136
<b>2. INSTALLAZIONE.....</b>	<b>136</b>
2.1 Vesiliitännät.....	137
2.2 Täyttötoimenpiteet.....	137
<b>3. KÄYTTÖÖNOTTO.....</b>	<b>138</b>
3.1 Sähköliitännät.....	138
3.2 Sisäänrakennetun invertterin määrittäminen.....	138
3.3 Käynnistystyytti Pumpun käynnistystyytti.....	138
<b>4. NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ.....</b>	<b>139</b>
4.1 Valikkojen avaus.....	139
4.2 Valikkosivujen rakenne.....	140
4.3 Moottorin päälle/poiskytkentä.....	141
<b>5. YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET.....</b>	<b>141</b>
5.1 Käyttäjävalikko.....	141
5.1.1 RS: kiertonopeuden näyttö.....	141
5.1.2 VP: paineen näyttö.....	141
5.1.3 VF: virtauksen näyttö.....	141
5.1.4 PO: lähtötehon näyttö.....	141
5.1.5 C1: vaihevirran näyttö.....	142
5.1.6 HO: käynnistystuntien laskuri.....	142
5.1.7 HW: sähköpumpun toimintatuntien laskuri.....	142
5.1.8 NR: käynnistysmäärä.....	142
5.1.9 EN: energiankulutuksen laskuri.....	142
5.1.10 ES: säästö.....	142
5.1.11 FC: pumpatun nestemäärän laskuri.....	142
5.1.12 VE: version näyttö.....	142
5.1.13 FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus).....	142
5.2 Monitorivalikko.....	142
5.2.1 CT: näytön kontrasti.....	142
5.2.2 BK: näytön valoisuus.....	142
5.2.3 TK: taustavalon sytytysaika.....	142
5.2.4 TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö.....	142
5.3 Asetuskohtavalikko.....	142
5.3.1 SP: asetuspaineen asetus.....	143
5.4 Käsjävalikko.....	143
5.4.1 RI: nopeuden asetus.....	143
5.4.2 VP: paineen näyttö.....	143
5.4.3 VF: virtauksen näyttö.....	143
5.4.4 PO: lähtötehon näyttö.....	143
5.4.5 C1: vaihevirran näyttö.....	143
5.5 Asetusvalikko.....	144
5.5.1 RP: paineenalennuksen asetus uudelleen käynnistystä varten.....	144
5.5.2 OD: järjestelmän tyyppi.....	144
5.5.3 MS: mittajärjestelmä.....	144
5.5.4 FY: syötetyn määrän eston käyttöönotto.....	144
5.5.5 TY: pumppausajan eston käyttöönotto.....	144
5.5.6 TY: FH: syötetty määrä.....	144
5.5.7 TH: pumppausaika.....	144
5.6 Edistyneiden asetusten valikko.....	145
5.6.1 TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika.....	145
5.6.2 T2: sammutusviive.....	145
5.6.3 GP: suhteellinen vahvistuskerroin.....	145
5.6.4 GI: integraalinen vahvistuskerroin.....	145
5.6.5 RM: maksiminopeus.....	145
5.6.6 AY: uudelleen käynnistyssuoja.....	145
5.6.7 AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto.....	145

5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze .....	145
5.7 RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus.....	145
<b>6. TURVAJÄRJESTELMÄT.....</b>	<b>145</b>
6.1 Estojen kuvaus.....	146
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja) .....	146
6.1.2 Uudelleenkäynnistysuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä).....	146
6.1.3 Jäätymisenesto (suojaus veden jääytymiseltä järjestelmässä) .....	146
6.1.4 "BP1" Syöttöpaineen anturin viasta johtuva esto (järjestelmän paineistus).....	146
6.1.5 "PB" Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto .....	146
6.1.6 "SC" Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto.....	147
6.2 Virhetilojen käsinkuittaus.....	147
6.3 Virhetilojen automaattikuittaus .....	147
<b>7. KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET .....</b>	<b>147</b>
7.1 Järjestelmän yleiskuittaus .....	147
7.2 Oletusasetukset .....	147
7.3 Oletusasetusten palautus.....	147
<b>8. ERIKOISASENNUKSET .....</b>	<b>148</b>
<b>9. HUOLTO.....</b>	<b>149</b>
9.1 Lisätyökalu.....	149
9.2 Sisäänrakennetun suodattimen puhdistus .....	150
9.2 Järjestelmän tyhjennys .....	150
9.3 Takaiskuventtiili .....	150
9.4 Moottorin akseli .....	151
<b>10. VIANETSINTÄ.....</b>	<b>152</b>
<b>11. HÄVITYS .....</b>	<b>153</b>
<b>12. TAKUU .....</b>	<b>153</b>

## SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:



### YLEINEN VAARATILANNE.

Seuraavien ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivaurioita.



### SÄHKÖISKUVAARA.

Seuraavien ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin kohdistuva vakava vaaratilanne.



### Huomautuksia ja yleisiä tietoja.

## VAROITUKSIA



Lue kaikki ohjeet huolellisesti ennen asennusta.



Irrota pistoke ennen toimenpiteitä. Vältä ehdottomasti kuivakäyttöä.



Suojaa sähköpumppu ilmastotekijöiltä.



Pumpatut nesteet

Laite on suunniteltu ja valmistettu pumppaamaan vettä, joka ei sisällä räjähtäviä aineita, kiinteitä hiukkasia tai kuituja, jonka tiheys on 1 000 kg/m<sup>3</sup> ja kinemaattinen viskositeetti 1 mm<sup>2</sup>/s, sekä syövyttämättömiä nesteitä.

Varoitusten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henki-löihin tai esineisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.

## 1. YLEISTÄ

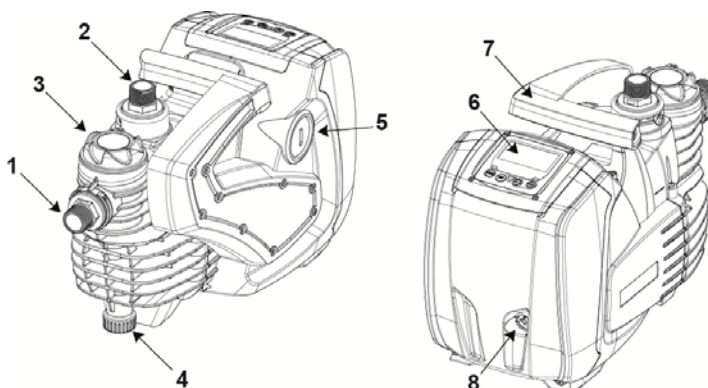
### Käyttötavat

Kiinteään tai kannettavaan asennukseen kotitalouksien vedentoimitus- ja paineistuslaitteistoihin, pienviljelyksiin vihannes- ja puutarhoissa, kotitalouksien hätätiloihin ja harrastuskäyttöön.

Laite on integroitu järjestelmä, joka muodostuu itsesyöttävästä, monivaiheisesta ja sähkökäyttöisestä keskipakopumpusta, elektronisesta ohjauspiiristä (inverteri) ja suodattimesta sisääntulon epäpuhtauksien poistamiseksi. Järjestelmässä on seuraavat käyttöliittymän kohdat (kuva 1):

## SUOMI

1. Imuliitäntä (tulo)
2. Paineliitäntä (poisto)
3. Täyttöaukko, myös suodattimen huoltoon
4. Poistoaukko
5. Ilmausaukko, myös takaiskuventtiilin erikoishuoltoon
6. Ohjaustaulu ja tilinäyttö
7. Nosto- ja kuljetuskahva
8. Aukko moottorin akselin erikoishuoltoon



Kuva 1

### 1.1 Sisäänrakennettu invertteri

Järjestelmään sisäänrakennettu elektroninen

ohjaus on invertterityyppiä. Se toimii järjestelmään sisäänrakennettujen virtaus-, paine- ja lämpötila-anturien avulla.

Anturien avulla järjestelmä käynnistyy ja sammuu automaattisesti käyt-töyksikön vaatimuksen mukaan. Se kykenee havaitsemaan ja ennaltaeh-käisemään toimintahäiriöt sekä ilmoittamaan niistä. Invertteriohjaus takaa useita toimintoja, joista pumppausjärjestelmille tärkeimmät auttavat pitämään syöttöpaineen vakiona ja säästämään en-ergiaa.

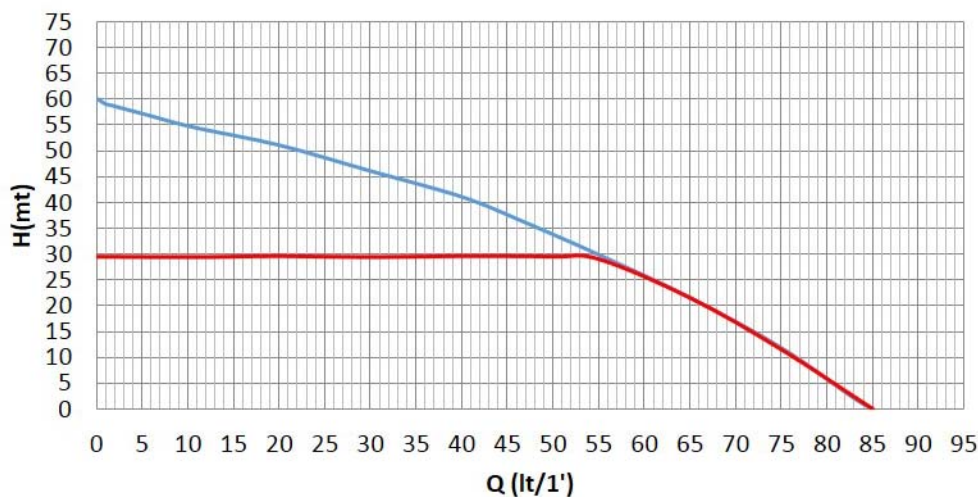
- Invertteri säilyttää vesipiirin paineen vakiona ja muuttaa sähköpum-pun kiertonopeutta. Kun sähköpumpua käytetään ilman invertteriä, se ei kykene moduloimaan ja tämän seurauksena vaaditun virtaus-nopeuden kasvaessa paine laskee tai päinvastoin. Siten paine on liian korkea alhaisella virtausnopeudella tai liian alhaista vaaditun virtausnopeuden kasvaessa.
- Kun kiertonopeutta muutetaan käyttöyksikön välittömän vaatimuksen mukaan, invertteri rajoittaa sähköpumpulle sallitun tehon mahdolli-simman pieneksi ja vastaa aina vaatimukseen. Toiminnan tapahtues-sa ilman invertteriä sähköpumppu voi toimia ainoastaan maksimit-eholla.

Katso parametrien määrittäminen kappaleista 4-5.

### 1.2 Sisäänrakennettu sähköpumppu

Järjestelmässä on sisäänrakennettu monijouksupyöräinen, sähkökäyttöinen keskipakopumppu, jota käytetään kolmivaiheisella vesijäähdytteisellä sähkömoottorilla. Moottorin jäähdytys vedellä (ei ilmalla) tekee järjest-elmästä hiljaisemmän ja mahdollistaa sen sijoituksen myös syvennykseen, jossa ei ole ilmanvaihtoa.

Kuvan 2 kaavioon on merkitty hydraulisia ominaisuuksia vastaava käyrä. Invertteri moduloi sähköpumpun kiertonopeutta automaattisesti, niin että pumppu siirtää työkohtaansa tarpeiden mukaan mihin tahansa osaan käyrän määrittämää aluetta säilyttääkseen asetetun painearvon vakiona (SP). Punainen käyrä osoittaa järjestelmän käytöksen, kun asetuskohdaksi on asetettu 3,0 bar.



Kuva 2

Kun SP = 3,0 bar, järjestelmä kykenee takaamaan vakiopaineen käyttöyk-siköille, jotka vaativat vastaavasti 55 L/min virtausnopeuksia. Suurem-milla virtausnopeuksilla järjestelmä käyttää työskentelyssä maksimiki-ertonopeudella toimivan sähköpumpun ominaiskäyrää. Yllä selostettuja rajoituksia alhaisemmillä virtausnopeuksilla järjestelmä ei ainoastaan takaa vakiopainetta, vaan vähentää myös tehon- ja energiankulutusta.



Yllä mainitut tehot on mitattu ympäristön ja veden lämpötilan ol-lessa noin 20°C, moottorin ensimmäisten 10 toimintaminuutin aikana ja veden imusyvyyden ollessa alle 1 m.

Imusyvyyden kasvaessa sähköpumpun teho laskee vastaavasti.

### 1.3 Sisäänrakennettu suodatin

Järjestelmän pumpun tulossa on sisäänrakennettu suodatinpatruuna, joka pysäyttää vedessä leijuvat epäpuhtaudet. Suodatinpatruuna on pestävää verkkotyyppiä, jonka silmäkoko on 0,5 mm. Täyttöaukon (3-kuva 1) kautta voidaan suorittaa suodatinpatruunan määräaikaishuolto (kappale 9.2). Täyttötulpan läpinäkyvän osan kautta voidaan tarkistaa, tarvitseeko patruuna pestä.

### 1.4 Caratteristiche tecniche

Aihe	Parametri	Arvo 1000
SÄHKÖ	Jännite	1 ~ 220-240 VAC
	Taajuus	50/60 Hz
	Maksimiteho	1000 W
	Maksimivirta	4.8 [Arms]
	Vuotovirta maahan	<3 [mArms]
RAKENNE-OMINAI-SUUDET	Kokonaismitat	483 x 236 x H322 mm
	Paino tyhjänä (ilman pakkausta)	12.3 kg
	Suojausluokka	IP X4
	Mootorin eristysluokka	F
HYDRAULISET OMINAISUUDET	Maksimipainekorkeus	60 m
	Maksimivirtausnopeus	85 l/min
	Käynnistystäyttö	<5min a 8m
	Maksimikäyttöpaine	6 bar
KÄYTTÖ-OLOSUHTEET	Nesteen maksilämpötila	40 °C
	Ympäröivä maks.lämpötila	50 °C
	Varaston ympäröivälämpötila	-10÷60 °C
	H min	0 m
TOIMINTA JA SUOJAT	Vakiopaine	
	Kuivakäyntisuoja	
	Jäätymisenestosuoja	
	Uudelleenkäynnistysuoja	
	Juuttumisenestosuoja	
	Mootorin ylivirtasuoja	
	Vikavirtasuoja	

Taulukko 1

## 2. INSTALLAZIONE



Järjestelmä on suunniteltu sisäkäyttöön: sitä ei tule asentaa kiinteästi ulkotiloihin ja/tai suoraan ilmastotekijöille alttiiseen tilaan. Järjestelmää voidaan käyttää ulkotiloissa väliaikaisesti: se voidaan kuljettaa käyttöpaikalle ja palauttaa sisälle käytön jälkeen.



Järjestelmä on suunniteltu työskentelyyn ympäristössä, jonka lämpötila on 0 - 50°C (lukuun ottamatta sähkövirran takaamista: kappale 5.6.8 Jäätymisenestotoiminto).



Järjestelmä soveltuu juomaveden käsittelyyn.



Pumpulla ei saa pumpata suolavettä, viemäriverettä, syttyviä, syövyttäviä tai räjähdysvaarallisia nesteitä (esim. raakaöljy, bensiini, liuottimet), rasvaa, öljyä tai elintarvikeneiteitä.



Järjestelmä voi imeä vettä alle 8 m:n syvyydeltä (vedenpinnan ja pumpun imuaukon välinen korkeus).



Jos järjestelmää käytetään kotitalousveden syöttöön, noudata paikallisen vesilaitoksen määräyksiä.

Ota asennuspaikan valinnassa huomioon, että:

- pumpun arvokilvessä ilmoitettu jännite ja taajuus vastaavat sähköjärjestelmän arvoja.
- sähköliitäntä tehdään kuivassa, vesivahingoilta suojatussa paikassa.
- Sähköjärjestelmässä on vikavirtakytkin, joka on mitoitettu taulukossa 1 ilmoitettujen ominaisuuksien mukaan.
- Maadoitusliitäntä on välttämätön.



Järjestelmä ei kykene kannattamaan letkujen painoa. Tue letkut asianmukaisesti.



**Pumpun sisällä olevan veden kuumenemisvaara:** jos pumpu toimii pitkään ilman vedensyöttöä tai alhaisella vedensyötöllä, seurauksena saattaa olla pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvu niin korkeaan arvoon, että se aiheuttaa materiaali- tai henkilövahinkoja veden syöttöhetkellä. Tilanne on yleensä



seurausta pumpun pitkstä käynnistysten ja sammutusten sarjasta. Tämä on tyyppillistä jäykissä järjestelmissä (ilman paisuntasäiliötä) ja syyt siihen saattavat olla seuraavat:

- pieni vuoto (muutama pisarakin), joka aiheuttaa paineen laskun ja sen seurauksena pumpun uudelleenkäynnistykseen, mutta ei mahdollista riittävää vedenkiertoa
- uudelleenkäynnistykseen paine-erot (RP) ovat liian alhaiset eivätkä mahdollista paineentasasta ja asianmukaista sammutusta
- vahvistusten GI ja GP virheellinen asetus, joka aiheuttaa säädön heilahtelua.

Tilanne on pahempi seuraavissa tapauksissa:

- korkea asetuskohta (SP), joka edistää suuremman tehon syöttöä veteen
- erittäin pitkät sammutusajat T2, jotka pidentävät tehon syöttöaikaa veteen.

Järjestelmä on hyvä sijoittaa aina mahdollisimman lähelle pumpattavaa nestettä.

Järjestelmää tulee käyttää ainoastaan vaaka-asennossa. Se tulee asettaa tukevaan asentoon tukijaloille.

Jos järjestelmä asennetaan kiinteästi, valitse paikka, joka mahdollistaa ohjauksen- ja valvontataulun (6-kuva 1) käytön ja tarkkailun.

Jos järjestelmä asennetaan kiinteästi, jätä riittävästi tilaa sisäänrakennetun suodattimen huollolle (kappale 9.2).

Jos järjestelmä asennetaan kiinteästi, asenna sulkuventtiili sekä imu- että painepuolelle. Siten voit sulkea letkun järjestelmää ennen ja/tai sen jälkeen. Tämä on hyödyllistä suoritettaessa huoltoja ja puhdistuksia tai pumpun käyttöaukojen aikana.

Jos järjestelmä asennetaan kiinteästi, paineletkuun tulee liittää paisuntasäiliö, joka tekee järjestelmästä joustavan ja suojaa sitä vesi-iskuilta. Paisuntasäiliön tilavuus ei ole sitova (1 L riittää). Suositeltu esitäyttö on 1 bar asetuskohtaa alhaisempi.

Jos vedessä on runsaasti ylimääräisiä materiaaleja ja sisäänrakennetun suodattimen puhdistuskertoja halutaan vähentää, asenna järjestelmän tulon epäpuhtaudet pysäyttävä ulkoinen lisäsuodatin.



Imusuodattimen asennus laskee järjestelmän hydraulisia ominaisuuksia suhteessa suodattimen aiheuttamaan virtausvastukseen (mitä suurempi suodatusteho yleensä on, sitä enemmän ominaisuudet laskevat).

## 2.1 Vesiliitännät

Järjestelmä takaa ilmoitetut suoritustasot ainoastaan, jos tulossa ja poistossa käytetään letkuja, joiden halkaisija ei ole pienempi kuin järjestelmän aukkojen halkaisija (1”).

Järjestelmä voidaan asentaa pumpattavaan veteen nähden negatiiviselle tai positiiviselle imukorkeudelle. Asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, kun pumpu on pumpattavaa vettä korkeammalla (esim. pumpu maanpinnanalla ja vesi kaivossa); päinvastaisessa tapauksessa se tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kun pumpu on pumpattavaa vettä alempana (esim. pumpu riippusäiliön alapuolella).

Jos asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, asenna imuletku vesilähteestä pumpuun nousevaan asentoon, niin ettei siihen muodostu jyrkkiä mutkia tai lappoilmiöitä. Älä sijoita imuletkua pumpun korkeammalle (ettei imuletkuun muodostu ilmakuplia). Imuletkun tulee ottaa vettä vähintään 30 cm pinnan alapuolelta. Sen tulee olla vesitiivis koko pituudeltaan sähköpumpun tulon asti. Kun kyseessä on yli neljän metrin imusyvyys tai jos kyseessä on huomattavat aakasuojaan tehtävät reitit on hyvä käyttää imuputkea, jonka läpimitta on suurempi sähköpumpun imuaukkoon nähden. Jos imuletku on kumia tai joustavaa materiaalia, tarkista aina että se on vahvistettua ja alipainetta kestävää tyyppiä, ettei se painu kokoon imun vaikutuksesta.

Jos asennus tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, estä jyrkkien mutkien ja lappoilmiöiden muodostuminen imuletkuun. Varmista, että se on vesitiivis.

Imu- ja paineputket tulee liittää järjestelmään liittimillä, joissa on asianmukaiset kierteet: 1 tuuman uroskierre teknopolymeerista valmistetussa kääntöliittimessä.



Kun teet vesitiivistä liittintä lisäämällä materiaalia (esim. teflon, hamppu tms.), varmista ettet käytä liikaa tiivistysmateriaalia: liiallisen kiristysmomentin (esim. pitkävartinen putkiavain) vaikutuksesta ylimääräinen materiaali saattaa kuormittaa teknopolymeeriliittintä ja tehdä siitä käyttökelvottoman..

Kääntöliittimet helpottavat järjestelmän asennusta.

## 2.2 Täyttötoimenpiteet

### Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle

Asennus positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1): Poista täyttötulppa (3-kuva 1) ruuvaamalla se irti käsin tai ohessa toimitetulla työkalulla. Poista myös ilmaustulppa (5-kuva 1) ruuvimeisselillä tai ohessa toimitetulla työkalulla. Täytä järjestelmä puhtaalla vedellä täyttöaukon kautta (n. 1 L). Heti kun vettä alkaa tulla ulos ilmausaukosta, ruuvaa sen tulppa huolellisesti kiinni, lisää vettä vielä täyttöaukosta ja ruuvaa täyttötulppa kiinni pohjaan asti. Aseta takaiskuventtiili imuletkun päähän (pohjaventtiili), niin että myös imuletku täyttyy kokonaan täyttötoimenpiteen aikana. Tässä tapauksessa täyttötoimenpiteessä tarvittava vesimäärä riippuu imuletkun pituudesta.

Asennus positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1): Ellei vesisäiliön ja järjestelmän välissä ole sulkuventtiilejä (tai ne ovat auki), se täyttyy au-tomaattisesti heti, kun sisään jäänyt ilma poistetaan. Kun ilmaustulppaa (5-kuva 1) on löysätty riittävästi sisälle jääneen ilman poistamiseksi, järjestelmä täyttyy kokonaan. Valvo toimenpidettä ja sulje ilmausaukko heti, kun ulos tulee vettä (suosittelemme asentamaan kuitenkin sulkuventtiilin imuputkeen ja käyttämään sitä täyttötoimenpiteen ohjaamiseen tulppa auki). Jos sen sijaan imuputkessa oleva venttiili on kiinni, täyttö voidaan suorittaa samoin kuin negatiivisella imukorkeudella.

### 3. KÄYTTÖNOTTO

#### 3.1 Sähköliitännät

Käytä laitteen sähkönsyöttöön erillistä sähköjohtoa muihin laitteisiin säteilevän melun häiriönsiedon parantamiseksi.



Varoitus: noudata aina turvallisuusmääräyksiä! Ainoastaan ammattitaitoinen sähköasentaja saa suorittaa sähköisen asennuksen ja vastaa siitä täydellisesti.



Järjestelmä tulee varustaa voimassa olevien aihekohtaisten standardien mukaisella asianmukaisella ja turvallisella maadoitusliitännällä.



Sähköjännite saattaa muuttua käynnistettäessä sähköpumppu. Jännite saattaa vaihdella muiden liitettyjen laitteiden ja verkon laadun mukaan.



Laitteistoa suojaavan vikavirtakytkimen mitoituksen tulee olla taulukossa 1 ilmoitettujen ominaisuuksien mukainen. Käytä F-tyyppin vikavirtakytkintä, joka on suojattu tahattomalta laukeamiselta. Jos käyttöoppaan ohjeet ovat ristiriidassa voimassa olevien määräysten kanssa, noudata määräyksiä.



Vikavirtakytkimen tulee olla oikein mitoitettu (katso tekniset tiedot).

#### 3.2 Sisäänrakennetun invertterin määrittäminen

Valmistaja on määrittänyt järjestelmän, niin että se sopii suurimmalle osalle vakiopaineella toimivia asennustapauksia. Tärkeimmät oletusparametrit:

- Asetuskohta (haluttu vakiopaine): SP = 3,0 bar / 43,5 psi.
- Paineen alennus uudelleen käynnistystä varten RP = 0,3 bar / 4,3 psi.
- Uudelleen käynnistys suoja: pois kytketty.

Käyttäjä voi kuitenkin asettaa nämä ja muut parametrit järjestelmän mukaan. Katso määrittäminen kappaleista 4-5.



Parametrien SP ja RP määrittämisen mukaan järjestelmän käynnistyspaineella on seuraava arvo:  
**Pstart = SP – RP** Esimerkki: 3,0 - 0,5 = 2,5 bar oletuskokoonpanossa

Järjestelmä ei toimi, jos käyttöyksikkö on korkeammalla kuin vastaava arvo käynnistyspaineen metriä vesipatsasta (1 bar = 10 m vp): oletusasetuksena vähintään 27 m järjestelmän tasoa korkeammalla oleva käyttöyksikkö estää järjestelmän käynnistymisen.

#### 3.3 Käynnistystyytti Pumpun käynnistystyytti

Pumpun käynnistystyytti tarkoittaa vaihetta, jossa laite yrittää täyttää rungon ja imuputken vedellä. Jos toimenpide onnistuu, laite toimii asianmukaisesti. Kun pumppu on täytetty (kappale 2.2) ja laite määritetty (kappale 3.2), sähkö voidaan kytkeä, kun vähintään yksi käyttöyksikkö on avattu syötössä.

Järjestelmä käynnistyy ja valvoo painepuolella olevaa vettä.

Pumppu todetaan käynnistystyytetyksi, kun vedenvirtaus havaitaan painepuolella. Tämä on tyypillinen esimerkki asennuksesta positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1). Painepuolella avatusta käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea. Ellei painepuolen virtaus ole asianmukaista 10 sekunnin kuluessa, järjestelmä ilmoittaa kuivakäynnistä (hälytys BL). Kun estot on kuitattu käsin (näppäimet + ja -), käynnistystyytti aloitetaan (tyypillinen tapaus negatiiviselle imukorkeudelle asennuksesta, kappale 2.1).

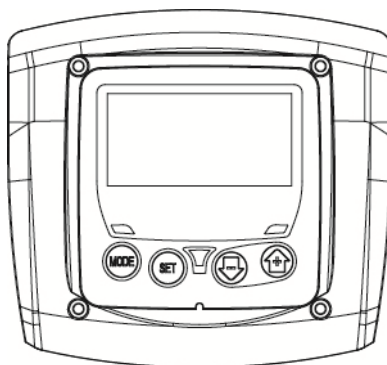
Toimenpide sallii työskentelyn enintään 5 minuuttia, joiden aikana kuivakäynnistä ei laukea. Käynnistystyytön kesto riippuu useista parametreista, joista eniten vaikuttavat imettävän veden syvyys, imuputken halkaisija ja imuputken vesitiiviys.

Kun imuputken mitta on vähintään 1" ja se on hyvin tiivistetty (siinä ei ole reikiä tai liitoksia, joista saattaa imeytyä ilmaa), järjestelmä on suunniteltu, niin että käynnistystyytti on mahdollista veden ollessa alle 8 m syvää ja alle 5 minuutin kuluessa. Heti kun järjestelmä havaitsee jatkuvan virtauksen painepuolella, se lopettaa käynnistystyytön ja alkaa toimia normaalisti. Painepuolella avatusta käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea. Ellei laite ole käynnistystyytynyt 5 minuutin jälkeen, näytölle ilmaantuu kuivakäynnistä ilmoittava viesti. Katkaise tässä tapauksessa sähkö, odota 10 minuuttia ja suorita käynnistystyytti uudelleen.

#### Toiminta

Kun sähköpumppu on käynnistystyytetty, järjestelmä aloittaa normaalin toimintansa määritettyjen parametrien mukaan: se käynnistyy automaattisesti avattaessa hana, toimittaa vettä asetuspaineella (SP), pitää paineen vakiona myös avattaessa muita hanoja ja pysähtyy automaattisesti ajan T2 kuluessa, kun sammutusolosuhteet on saavutettu (käyttäjä voi asettaa ajan T2, tehdasasetus 10 s).

## 4. NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ



Kuva 3: Käyttöliittymän ulkomuoto

Käyttöliittymään sisältyy näppäimistö, nestekidenäyttö ja POWER-, COMMUNICATION- ja ALARM-merkkivalot, kuva 3. Näytöllä näytetään suuret ja laitteen tilat sekä eri parametrien toimintoja koskevia ilmoituksia. Yhteenveto näppäinten toiminnoista annetaan taulukossa 2.

	MODE-näppäimellä voidaan siirtyä seuraaviin kohtiin valikon sisällä. Näppäimen pitkä painaminen (vähintään 1 s) siirtää edelliseen va-likkokohtaan.
	SET-näppäimellä poistutaan nykyisestä valikosta.
	Vähentää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).
	Lisää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).

Taulukko 2: Näppäinten toiminnot

Näppäimen + tai - pitkä painaminen lisää/vähentää valittua parametriä au-tomaattisesti. Näppäimen + tai - painaminen kolmen sekunnin ajan kasvat-taa automaattista lisäys/vähennysnopeutta.



Painettaessa näppäintä + tai - valittu suure muutetaan ja tall-ennetaan välittömästi haihtumattomaan muistiin (EEPROM). Jos laite sammutetaan tahattomastikin tässä vaiheessa, asetettua parametriä ei menetetä. SET-näppäintä tarvitaan ainoastaan poistumiseen nykyisestä valikosta. Sitä ei tarvita tehtyjen muutosten tallennukseen. Ai-noastaan seuraavissa kappaleissa selostetuissa erikoistapauk-sissa jotkin suuret otetaan käyttöön painamalla SET- tai MODE-näppäintä.

### Merkkivalot

- Power  
Valkoinen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun laite saa sähköä. Vilk-kuu, kun laite on kytketty pois.
- Alarm  
Punainen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun kone on pysäytetty vir-hetilaan.

### Valikko

Koko valikkorakenne ja valikkokohtat annetaan taulukossa 4.

#### 4.1 Valikkojen avaus

Avaa haluttu valikko suoraan painamalla näppäinyhdistelmää vaaditun ajan (esim. MODE ja SET Asetuskohta-valikon avaamiseksi) ja selaa eri valikkokohtia MODE-näppäimellä.

Taulukossa 2 näytetään näppäinyhdistelmillä avattavat valikot.

VALIKON NIMI	NÄPPÄINYHDISTELMÄT	PAINAMISAIKA
Käyttäjä 		Vapautettaessa näppäin
Monitori 		2 s
Asetuskohta 		2 s

Käsiajo 		3 s
Asetukset 		3 s
Edistyneet asetukset 		3 s
Oletusarvojen palautus		2 s käynnistettäessä laite
Kuittaus		2 s

Taulukko 3: Valikoiden avaus

<u>Päävalikko</u>	<u>Käyttäjävalikko mode</u>	<u>Monitorivalikko set ja</u>	<u>Asetuskohtavalikko mode ja set</u>	<u>Käsiajovalikko set, - ja +</u>	<u>Asetukset-valikosta mode- set, -</u>	<u>Edistyneet asetukset valikosta mode-set-+</u>
<b>MAIN</b> (pääsivu)	<b>RS</b> Kierrokset / minuutti	<b>CT</b> Kontrasti	<b>SP</b> Asetuspainet	<b>RI</b> Nopeuden asetus	<b>RP</b> Paineenalennus uudelleenkäynnistykseen	<b>TB</b> Estoaika, veden puuttuminen
	<b>VP</b> Paine	<b>BK</b> Taustavalo		<b>VP</b> Paine	<b>OD</b> Järjestelmän tyyppi	<b>T2</b> Sammutusviive
	<b>VF</b> Virtauksen näyttö	<b>TK</b> Taustavalon sytytysaika		<b>VF</b> Virtauksen näyttö	<b>MS</b> Mittajärjestelmä	<b>GP</b> Suhteellinen vahvistus
	<b>PO</b> Järjestelmän tehonkulutus	<b>TE</b> Lämmönsiirtimen lämpötila		<b>PO</b> Järjestelmän tehonkulutus	<b>FY</b> Syötetyn määrän eston käyttöönotto	<b>GI</b> ntegraalinen vahvistus
	<b>C1</b> Pumpun vaihevirta			<b>C1</b> Pumpun vaihevirta	<b>TY</b> Pumppausajan eston käyttöönotto	<b>RM</b> Maksiminopeus
	<b>HO</b> Käynnistystuntien laskuri				<b>FH</b> Syötetty määrä	<b>AY</b> Uudelleenkäynnistys-suoja
	<b>HW</b> Käyttötuntien laskuri				<b>TH</b> Pumppausaika	<b>AE</b> Juuttumisen esto
	<b>NR</b> Käynnistysmäärä					<b>AF</b> Jäätymisenesto
	<b>EN</b> Energialaskuri					<b>FW</b> Laiteohjelman päivitys
	<b>ES</b> Säästö					<b>RF</b> Kuittaus, virhe ja varoitus
	<b>FC</b> Virtauslaskuri					
	<b>VE</b> TietojaLaitteisto ja ohjelmisto					
	<b>FF</b> Virhe ja varoitus(kertomus)					

Taulukko 4 Valikkorakenne

#### 4.2 Valikkosivujen rakenne

Kun järjestelmä käynnistetään, näytölle avautuu pääsivu. Eri näppäinyhdistelmillä (katso kappaletta 4.1 Valikkojen avaus) avataan koneen valikot. Käytössä olevaa valikkoa vastaava kuvake ilmaantuu näytön yläosaan.

Pääsivulle ilmaantuvat aina:

Tila: toimintatila (esim. valmiustila, go, virhe)

Paine: arvo [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.





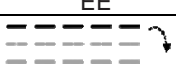

Teho: laitteen tehonkulutus [kW]. Tapauksesta riippuen näytölle saattaa ilmaantua seuraavia tietoja:

Virheilmoitukset

Varoitusilmoitukset

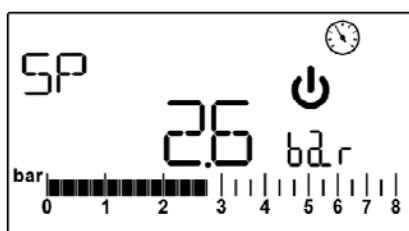
Aihekohtaiset kuvakkeete

Virhetilat annetaan taulukossa 9. Muut ilmoitukset annetaan taulukossa 5.

Pääsivulla näytetyt virhe- tai tilailmoitukset	
Tunnus	Kuvaus
	Moottori käynnissä
	Moottorin valmiustila
	Moottorin tila käsin poiskytketty
	Virhetila, joka estää sähköpumpun ohjauksen
EE	Oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku (EEPROM)
	Varoitus, sähköjännite puuttuu
	Käynnistystäyttö

Taulukko 5: Pääsivun tila- ja virheviestit

Muut valikkosivut vaihtelevat niihin liittyvien toimintojen mukaan. Ne selostetaan ilmoituksen tai asetuksen tyyppin mukaan. Jokaisen valikkosivun alaosassa ilmoitetaan aina laitteiston paine. Yläosan symbolit ilmoittavat käytössä olevan valikon.



Kuva 4: Valikkoparametrin näyttö

Parametrien näyttösivuilla voi olla seuraavat tiedot: nykyisen kohdan numeroarvot ja mittayksikkö ja nykyisen kohdan asetukseen liittyvien muiden parametrien arvot. Katso kuva 4.

Kaikilla valikkosivuilla lukuun ottamatta käyttäjävalikon sivuja on käytössä toiminto, joka palauttaa automaattisesti pääsivulle 3 minuutin kuluttua viimeisestä näppäimen painamisesta.

### 4.3 Moottorin päälle/poiskytkentä

Kun painat normaalissa toimintatilassa näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapautat ne, moottori pysähtyy/vapautuu (säilyy muistissa myös sammutuksen jälkeen). Jos päällä on hälytys, yllä mainittu toimenpide kuittaa hälytyksen. Poiskytketystä moottorista ilmoitetaan vilkkuvalla valkoisella merkkivalolla.

Ohjaus voidaan ottaa käyttöön jokaiselta valikkosivulta (lukuunottamatta RF).

## 5. YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET



Invertterin ansiosta järjestelmä toimii vakioaineella. Tämä säätö on hyödyllinen, jos järjestelmän jäljessä oleva hydraulijärjestelmä on mitoitettu asianmukaisesti. Laitteet, joissa on käytetty halkaisijaltaan liian pieniä putkia, aiheuttavat painehäviöitä, joita laite ei kykene kompensoimaan; tuloksena paine pysyy vakiona antureissa, mutta ei käyttöyksikössä.



Liikaa vääntyvät järjestelmät saattavat aiheuttaa heilahtelua; jos näin tapahtuu, ongelma voidaan ratkaista säätämällä ohjaus-parametrejä GP ja GI (kappale 5.6.3 - GP: suhteellinen vahvistuskertoimen ja 5.6.4 - GI: integraalinen vahvistuskertoimen).

### 5.1 Käyttäjävalikko

Avaa KÄYTTÄJÄVALIKKO päävalikosta painamalla MODE-näppäintä (tai valintavalikosta painamalla + tai -). Eri valikkosivuja voidaan selata valikon sisällä MODE-näppäimellä. Näytetyt suureet ovat seuraavat.

#### 5.1.1 RS: kiertonopeuden näyttö

Moottorin kiertonopeus (rpm).

#### 5.1.2 VP: paineen näyttö

Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

#### 5.1.3 VF: virtauksen näyttö

Välitön virtaus [L/min] tai [gal/min] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

#### 5.1.4 PO: lähtötehon näyttö

Sähköpumpun tehonkulutus [kW].

Jos maksimitehonkulutus ylittyy ja tehonrajoitustoiminto laukeaa, parametrin PO symboli vilkkuu.

#### 5.1.5 C1: vaihevirran näyttö

Moottorin vaihevirta [A].

Jos maksimivirrankulutus ylittyy väliaikaisesti, symboli C1 vilkkuu ilmoitukseksi siitä, että moottoriin syötetään ylivirtaa ja että ylivirtasuoja laukeaa, jos työskentelyä jatketaan tässä tilassa.

#### 5.1.6 HO: käynnistystuntien laskuri

Osoittaa laitteen virrankytkentää vastaavat tunnit. 2 sekunnin välein näytetään vuorotellen käynnistystuntien kokonais- ja osittaislaskurit. Mittayksikön viereen ilmaantuu T, kun näytöllä on kokonaislaskuri ja P, kun näytöllä on osittaislaskuri. Osittaislaskuri voidaan kuitata painamalla näppäintä - vähintään 2 sekuntia.

#### 5.1.7 HW: sähköpumpun toimintatuntien laskuri

Osoittaa pumpun työtunnit. 2 sekunnin välein näytetään vuorotellen sähköpumpun toimintatuntien kokonais- ja osittaislaskurit. Mittayksikön viereen ilmaantuu T, kun näytöllä on kokonaislaskuri ja P, kun näytöllä on osittaislaskuri. Osittaislaskuri voidaan kuitata painamalla näppäintä - vähintään 2 sekuntia.

#### 5.1.8 NR: käynnistysmäärä

Osoittaa moottorin käynnistysmäärän.

#### 5.1.9 EN: energiankulutuksen laskuri

Osoittaa verkon energiankulutuksen (kW). 2 sekunnin välein näytetään vuorotellen kokonais- ja osittaisenergiälaskurit. Mittayksikön viereen ilmaantuu T, kun näytöllä on kokonaislaskuri ja P, kun näytöllä on osittaislaskuri. Osittaislaskuri voidaan kuitata painamalla näppäintä - vähintään 2 sekuntia.

#### 5.1.10 ES: säästö

Osoittaa prosenttisäästön, kun samaa pumppua ohjataan on/off-järjestelmällä invertterin sijaan. Laskettu arvo voidaan kuitata painamalla näppäintä - vähintään 2 sekuntia.

#### 5.1.11 FC: pumpatun nestemäärän laskuri

Osoittaa järjestelmän pumpaaman nestemäärän. 2 sekunnin välein näytetään vuorotellen nestemäärän kokonais- ja osittaislaskurit. Mittayksikön viereen ilmaantuu T, kun näytöllä on kokonaislaskuri ja P, kun näytöllä on osittaislaskuri. Osittaislaskuri voidaan kuitata painamalla näppäintä - vähintään 2 sekuntia.

#### 5.1.12 VE: version näyttö

Laitteen laitteisto- ja ohjelmistoversio.

#### 5.1.13 FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus)

Järjestelmän toiminnan aikana ilmaantuneiden virheiden näyttö aikajärj-estyksessä. Symbolin FF alle ilmaantuu kaksi numeroa x/y, joista x vastaa näytettyä virhettä ja y virheiden kokonaismäärää. Numeroiden oikealla puolella on näytettyä virhetyyppiä vastaava ilmoitus. Näppäimellä + ja - selataan virheluetteloa: näppäimellä - selataan kerto-musta taaksepäin vanhimpaan virheeseen asti, näppäimellä + selataan kertomusta eteenpäin uusimpaan virheeseen asti. Virheet näytetään aikajärjestyksessä vanhimmasta x=1 uusimpaan x=y. Näytöllä voidaan näyttää enintään 64 virhettä. Tämän jälkeen uudet virheet kirjoitetaan vanhojen päälle. Kuittaus voidaan suorittaa ainoastaan EDISTYNEIDEN ASETUSTEN VALIKON kohdan RF komennolla.

Käsinkuittaus, laitteen sammutus tai oletusasetu-sten palautus ei pyyhi virhekertomusta. Se voidaan kuitata ainoastaan yllä selostetulla toimenpiteellä.

### 5.2 Monitorivalikko

Pidä näppäintä SET ja - (miinus) painettuina yhtä aikaa 2 sekunnin ajan päävalikossa avataksesi MONITORIVALIKON. Kun painat MODE-näppäintä valikon sisällä, seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

#### 5.2.1 CT: näytön kontrasti

Säätää näytön kontrastin.

#### 5.2.2 BK: näytön valoisuus

Säätää näytön taustavalon asteikolla 0 - 100.

#### 5.2.3 TK: taustavalon sytytysaika

Asettaa ajan, jonka taustavalo on syttyneenä näppäimen viimeisestä painamisesta. Sallitut arvot: 20 s - 10 min tai aina syttynyt. Jos taustavalo on asetettu aina syttyneeksi, näytöllä näytetään ON. Kun taustavalo on sammunut, minkä tahansa näppäimen painaminen pa-lauttaa taustavalon.

#### 5.2.4 TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö

### 5.3 Asetuskohtavalikko

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu SP (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Näppäimellä + ja - voidaan kasvattaa tai vähentää järjestelmän paineis tuspainetta. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET. Säätöalue on 1–5 bar (14–80 psi).



**5.3.1 SP: asetuspaineen asetus**

Paine, jolla järjestelmä paineistuu..



Pumpun uudelleenikäynnistyspaine riippuu asetetun paineen SP lisäksi myös parametrusta RP. RP osoittaa paineenalennusta suhteessa parametriin SP joka saa aikaan pumpun käynnistyksen.

*Esimerkki: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];*

*Normaalitoiminnan aikana järjestelmä on paineistettu 3,0 [bar] paineeseen.*

*Ähköpumppu käynnistyy uudelleen, kun paine on alle 2,7 [bar].*



Liian korkean paineen (SP) setus suhteessa pumpun tehoon saattaa aiheuttaa virheellisiä veden puuttumisen virheilmoituksia BL. Alenna tässä tapauksessa asetettua painetta.



Huomio: järjestelmän suhteen poikkeavien arvojen asetus tälle parametrille saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset).

**5.4 Käsjovalikko**

Käsitöiminnolla tulopaineen ja maksimisyöttöpaineen summa ei saa olla yli 6 bar.

Pidä näppäintä SET, + ja - painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu käsijovalikon sivu (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määrittämissparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET. Jos avaat käsijovalikon painamalla näppäintä SET, + ja -, laite asettuu pakkopysäytystilaan. Toimintoa voidaan käyttää laitteen pakkopysäytykseen. Pysäytystila tallennetaan muistiin. Käsjajolla voidaan suorittaa seuraavat ohjaukset näytetyistä parametreistä riippumatta:

- Sähköpumpun väliaikainen käynnistys.
- Pumpun pysyvä käynnistys.
- Kierrosten muutos käsijajolla.

Kun näppäintä MODE ja + painetaan yhtä aikaa, pumppu käynnistyy nopeudella RI ja käynnistystila kestää kahden näppäimen painamisen ajan. Annettaessa pumpun käynnistys- tai pysäytyskomento näytöllä näkyy ilmoitus.

*Pumpun käynnistys*

Kun näppäintä MODE, - ja + painetaan yhtä aikaa 2 sekunnin ajan, pumppu käynnistyy nopeudella RI. Käynnistystila kestää SET-näppäimen painamiseen asti. SET-näppäimen seuraava painaminen poistaa käsijovalikosta.

Jos toiminta jatkuu tässä tilassa yli 5 minuuttia ilman nesteen virtausta, laite pysähtyy ja antaa hälytyksen PH.

Kun virhe PH on päällä, kuittaus tapahtuu ainoastaan automaattisesti. Kuittausaika on 15 minuuttia. Jos virhe PH tapahtuu yli 6 kertaa peräkkäin, kuittausaika kasvaa 1 tuntiin. Kun virhe on kuitattu, pumppu jää pysäytystilaan, kunnes käyttäjä käynnistää sen uudelleen näppäimillä MODE, - ja +.



Huomio: tämän toimintatilan käyttö saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset)..

**5.4.1 RI: nopeuden asetus**

Asettaa pumpun nopeuden (rpm). Sallii kierrosmäärän pakottamisen ase-tettuun arvoon..

Jos tehdyt kierrokset poikkeavat asetetuista kierroksista RI, näytöllä näytetään vuorotellen asetetut ja tehdyt kierrokset.

Kun näytöllä näkyvät tehdyt kierrokset, mittayksikön viereen ilmaantuu A. Aina kun kierroksia RI muutetaan painamalla + tai -, näytöllä näytetään asetetut kierrokset automaattisesti.

**5.4.2 VP: paineen näyttö**

Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

**5.4.3 VF: virtauksen näyttö**

Näyttää virtauksen valitulla mittayksiköllä. Mittayksikkö voi olla [L/min] tai [gal/min], kappale 5.5.3 - MS: mittajärjestelmä.

**5.4.4 PO: lähtötehon näyttö**

Sähköpumpun tehonkulutus [kW].

Jos maksimitehokulutus ylittyy ja tehonrajoitustoiminto laukeaa, parametrin PO symboli vilkkuu.

**5.4.5 C1: vaihevirrann näyttö**

Moottorin vaihevirta [A].

Jos maksimivirrankulutus ylittyy väliaikaisesti, symboli C1 vilkkuu ilmoitukseksi siitä, että moottorin ylivirtasuoja saattaa laueta ja että se laukeaa, jos työskentelyä jatketaan tässä tilassa.

## 5.5 Asetusvalikko

Pidä näppäintä MODE, SET ja - painettuina yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu asetusvalikon ensimmäinen parametri.

Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määrittämissparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen pa-rametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

### 5.5.1 RP: paineenalennuksen asetus uudelleenkäynnistystä varten

Ilmoittaa paineenalennuksen suhteessa arvoon SP, joka aiheuttaa pum-pun uudelleenkäynnistykseen. Jos asetuspain on esim. 3,0 [bar] ja RP 0,5 [bar], uudelleenkäynnistys tapahtuu arvossa 2,5 [bar]. Parametrin RP asetusalue on 0,1 – 1,5 [bar]. Erikoistapauksessa (esim. jos asetuskohta on alhaisempi kuin RP) sitä voidaan rajoittaa automaattisesti.



Huomio: järjestelmän suhteen poikkeavien arvojen asetus tälle parametrille saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset).

### 5.5.2 OD: järjestelmän tyyppi

Arvo voi olla "R" tai "E" riippuen siitä, onko järjestelmä jäykkä vai joustava. Laite lähtee tehtaalta asetettuna tilaan "R" joka soveltuu suurimmalle osalle järjestelmistä. Jos paine vaihtelee eikä sitä saada vakautettua parametrilla GI ja GP, vaihda tilaksi 2.

**TÄRKEÄÄ:** Kaksi eri määrittystä muuttaa myös säätöparametrien GP ja GI arvoja. Lisäksi tilalle 1 asetetut arvot GP ja GI sisältyvät eri muistiin kuin tilalle 2 asetetut arvot GP ja GI. Siten esim. tilan 1 arvo GP vaihdetaan tilaan 2 siir-ryttäessä tilan 2 arvoon GP. Se kuitenkin säilytetään muistissa ja asetetaan uudelleen palattaessa tilaan 1. Saman näytöllä näkyvän arvon merkitys vai-htelee tilasta toiseen, sillä ohjausalgoritmi on erilainen.

### 5.5.3 MS: mittajärjestelmä

Asettaa mittayksiköksi kansainvälisen tai anglosaksisen. Näytetyt suuret ovat taulukossa 6.

**HUOMAUTUS:** Virtaus anglosaksisella mittayksiköllä (gal/min) saa-daan käyttämällä muunnoskerrointa 1 gal = 4,0 L, joka vastaa metristä galloniaa.

Näytetyt mittayksiköt		
Suure	Mittayksikkö Kansainvälinen	Mittayksikkö Anglosaksinen
Paine	bar	psi
Lämpötila	°C	°F
Virtaus	lpm	gpm

Taulukko 6: Mittayksikköjärjestelmä

Lyhenteet lpm ja gpm tarkoittavat vastaavasti litroja/min ja galloneja/min.

### 5.5.4 FY: syötetyn määrän eston käyttöönotto

Ottaa käyttöön syötetyn nestemäärän estotoiminnon FH.

### 5.5.5 TY: pumppausajan eston käyttöönotto

Ottaa käyttöön suoritettua pumppausajan estotoiminnon TH.

### 5.5.6 TY: FH: syötetty määrä

Asettaa nestemäärän, jonka saavuttaminen keskeyttää pumppauksen. Jos toiminto on käytössä (parametri FY, kappale 5.5.4), invertteri mittaa syötetyn nestemäärän. Kun käyttäjän asettama arvo FH saavutetaan, pumppaus kytketään pois. Järjestelmä jää estotilaan, kunnes se kuitataan käsin. Kuittaus on mahdollista miltä tahansa valikkosivulta painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Laskurin tila ja estotila tallennetaan ja säilytetään, vaikka järjestelmä sammutetaan ja käynnistetään uudelleen. Kun syötetyn määrän esto otetaan käyttöön, pääsivulle ilmaantuu vastaava laskuri, joka vähentää asetettua arvoa 0-arvoon asti. Kun laskuri saavuttaa nollan, järjestelmä pysähtyy ja laskuri alkaa vilkkua. Laskenta alkaa FY:n käyttöönottohetkestä, FH:n viimeisestä asetuksesta tai eston kuittauksesta näppäimellä + ja -. Asetettua estoa ei tallenneta vikajonoon. FH voidaan asettaa välille 10 L (2,5 gal) ja 32 000 L (8000 gal).

### 5.5.7 TH: pumppausaika

Asettaa pumppausajan, jonka kuluttua pumppaus keskeytetään. Jos toiminto on käytössä (parametri TY, kappale 5.5.6), invertteri mittaa pumpun työajan. Kun käyttäjän asettama arvo TH saavutetaan, pumppaus kytketään pois. Järjestelmä jää estotilaan, kunnes se kuitataan käsin. Kuittaus on mahdollista miltä tahansa valikkosivulta painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Laskurin tila ja estotila tallennetaan ja säilytetään, vaikka järjestelmä sammutetaan ja käynnistetään uudelleen. Kun pumppausajan esto otetaan käyttöön, pääsivulle ilmaantuu vastaava laskuri, joka vähentää asetettua arvoa 0-arvoon asti. Kun laskuri saavuttaa nollan, järjestelmä pysähtyy ja laskuri alkaa vilkkua. Laskenta alkaa TY:n käyttöönottohetkestä, TH:n viimeisestä asetuksesta tai eston kuittauksesta näppäimellä + ja - ja lasketaan ainoastaan, jos pumppaus on päällä. Asetettua estoa ei tallenneta vikajonoon. TH voidaan asettaa välille 10 s – 9 h.

## 5.6 Edistyneiden asetusten valikko

Edistyneitä asetuksia, joiden suoritus on sallittu ainoastaan ammattihenkilöille tai huoltopalvelun suorassa valvonnassa. Pidä näppäintä MODE, SET ja + painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu TB (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määrittämissuureita: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaamaan päävalikkoon painamalla SET.

### 5.6.1 TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika

Veden puuttumisesta johtuvan estoajan asetuksella voidaan valita aika (sekunneissa), joka laitteelta kuluu veden puuttumisesta ilmoittamiseen. Parametrin muuttaminen saattaa olla hyödyllistä havaittaessa viive moottorin käynnistyksen ja syötön alkamisen välillä. Esimerkki tästä on järjestelmä, jossa on erityisen pitkä imuputki ja pieniä vuotoja. Tässä tapauksessa putki saattaa tyhjäntyä ja vaikka vesi ei puutu, sähköpumpulta kuluu aikaa uudelleenkäynnistymiseen, virtauksen syöttöön ja järjestelmän paineistukseen.

### 5.6.2 T2: sammutusviive

asettaa viiveen, jolla invertterin tulee sammua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu: järjestelmän paineistus ja minimivirtausta alhaisempi virtaus. T2 voidaan asettaa välille 2 - 120 s. Oletusasetus on 10 s.



Huomio: järjestelmän suhteen poikkeavien arvojen asetus tälle parametrille saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset).

### 5.6.3 GP: suhteellinen vahvistuskerroin

Suhteellista kerrointa tulee yleensä kasvattaa joustavissa järjestelmissä (esim. PVC-putket) ja alentaa jäykissä järjestelmissä (esim. rautaputket). Jotta järjestelmän paine pysyy vakiona, invertteri valvoo mitattua painevirhettä PI-tyyppin välineellä. Invertteri laskee moottorille toimitettavan tehon tämän virheen mukaan. Valvonnan suoritus riippuu asetetuista parametreista GP ja GI. Invertteri sallii oletusasetuksista poikkeavien parametrien valinnan mukautukseen eri tyyppisiin hydraulijärjestelmiin, joissa laite saattaa työskennellä. Lähes kaikissa järjestelmissä oletusparametrit GP ja GI ovat optimaalisia. Jos säädöissä on kuitenkin ongelmia, asetuksia voidaan muuttaa.



Huomio: järjestelmän suhteen poikkeavien arvojen asetus tälle parametrille saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset).

### 5.6.4 GI: integraalinen vahvistuskerroin

Jos painehäviöt ovat suuria virtauksen kasvaessa äkillisesti tai järjestelmä vastaa hitaasti, kasvata arvoa GI. Jos paine sen sijaan heilahtelee asetus-arvon lähellä, laske arvoa GI.



Huomio: järjestelmän suhteen poikkeavien arvojen asetus tälle parametrille saattaa aiheuttaa vaaratilanteita pumpun sisällä olevan veden lämpötilan kasvun seurauksena (ks. luvun 2 varoitukset).

**TÄRKEÄÄ:** jotta painesäädöt ovat optimaalisia, yleensä sekä arvoa GP että GI tulee muuttaa..

### 5.6.5 RM: maksiminopeus

Asettaa maksimirajan pumpun kierroksille..

### 5.6.6 AY: uudelleenkäynnistysuoja

Kuten kappaleessa 9 on selostettu, toiminnolla vältetään tiheät käynnistykset ja sammutukset järjestelmän vuotojen seurauksena. Toiminto voidaan ottaa käyttöön kahdessa eri tilassa: Basic ja Smart. Basic-tilassa elektroninen ohjaus pysäyttää moottorin N samanlaisen käynnistys/pysäytysjakson jälkeen. Smart-tilassa se vaikuttaa sen sijaan parametriin RP vähentämään vuotoista johtuvia negatiivisia vaikutuksia. Toiminto ei käynnisty, jos asetuksena on pois käytöstä.

### 5.6.7 AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto

Questa funzione serve ad evitare blocchi meccanici in caso di lunga inattività; agisce mettendo periodicamente la pompa in rotazione. Quando la funzione è abilitata, la pompa compie ogni 23 ore un ciclo di sbloccaggio della durata di 1 min.

### 5.6.8 AF: Abilitazione della funzione antifreeze

Toiminto estää mekaaniset juuttumiset pitkän käyttöajan aikana. Se käynnistää pumpun säännöllisesti. Kun toiminto on käytössä, pumppu suorittaa 23 tunnin välein 1 minuutin kestoisen vapautusjakson.

## 5.7 RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus

Kun pidät näppäintä – painettuna vähintään 2 sekuntia, virhe- ja varoitushistoria pyyhätään. Symbolin RF alla on yhteenveto kertomuksen virheistä (maks. 64). Voit tarkistaa kertomuksen sivun FF MONITORI-valikosta.

## 6. TURVAJÄRJESTELMÄT

Laite on varustettu turvajärjestelmillä, joiden tarkoituksena on suojella pumppua, moottoria, sähköverkkoa ja invertteriä. Jos yksi tai useampi suoja laukeaa, näytöllä näytetään välittömästi prioriteetiltaan tärkein. Virhetyypistä riippuen moottori

saattaa pysähtyä. Normaalitytilan palautuessa virhetila saattaa kuittautua automaattisesti heti tai määrätyn ajan kuluessa automaattikuittauksesta. Jos esto johtuu veden puuttumisesta (BL), moottorin ylivirrasta (OC) tai moottorin vaiheiden välisestä suorasta oikosulusta (SC), virhetilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Jos virhetila jatkuu, korjaa sen syy. Jos esto johtuu sisäisestä virheestä E18, E19, E20 tai E21, odota 15 min-uuttia laitteen sähkö päällä, kunnes estotila kuitataan automaattisesti.

Virhekertomuksen hälytys	
Näytön ilmoitus	Kuvaus
PD	Sammutus ei asianmukainen
FA	Ongelmia jäähdytysjärjestelmässä

Taulukko 7: Hälytykset

Estotilat	
Näytön ilmoitus	Kuvaus
PH	Esto toiminnan jatkuttua liian pitkään ilman nesteen virtausta
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto
BP1	Syöttöpaineen anturin lukuvirheestä johtuva esto
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
OT	Vahvistuspiirien ylikuumentumisesta johtuva esto
OC	Moottorin ylivirrasta johtuva esto
SC	Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto
ESC	Maavuodosta johtuva esto
HL	Kuumaa nestettä
NC	Moottorin irtikytkennästä johtuva esto
Ei	Sisäisen i. virheen aiheuttama esto
Vi	Sisäinen jännitteen i. toleranssin ylityksestä johtuva esto
EY	Järjestelmässä havaitusta virheellisestä vuorottelusta johtuva esto

Taulukko 8: Estoilmoitukset

## 6.1 Estojen kuvaus

### 6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja)

Veden puuttuessa pumppu pysäytetään automaattisesti ajan TB kuluttua. Tästä ilmoitetaan punaisella Alarm-merkkivalolla ja näytön viestillä BL. Kun asianmukainen vedenvirtaus on palautettu, estotilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Jos hälytystila ei poistu eli vedenvirtauksen palautus ja pumpun kuittaus eivät aktivoi käyttöyksikköä, automaattinen uudelleenkäynnistystoiminto yrittää käynnistää pumpun.



Ellei parametria SP ole asetettu oikein, veden puuttumissuoja ei toimi asianmukaisesti.

### 6.1.2 Uudelleenkäynnistysuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä)

Jos järjestelmän syöttöpuolella on vuotoja, järjestelmä käynnistyy ja pysähtyy vuorotellen, vaikka vedenottoa ei tunnetusti ole: pienikin vuoto (muutama mL) aiheuttaa paineenlaskun, joka puolestaan saa sähköpum-pun käynnistymään. Järjestelmän elektroninen ohjaus havaitsee vuodon jaksottaisuuden perusteella. Uudelleenkäynnistysuoja voidaan poistaa käytöstä tai ottaa käyttöön Basic- tai Smart-tilassa (kappale 5.6.6). Basic-tilassa pumppu pysähtyy ja jää odottamaan käsinkuittausta, kun jaksottaisuustila on havaittu. Tilasta ilmoitetaan käyttäjälle punaisen Alarm-merkkivalon syttymisellä ja näytön ilmoituksella ANTICYCLING. Kun vuoto on korjattu, uudelleenkäynnistys voidaan pakottaa käsin painamalla näp-päintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Smart-tilassa parametria RP kasvatetaan käynnistysten määrän vähentämiseksi ajan suhteen, kun vuo-totila on havaittu.

### 6.1.3 Jäätymisenesto (suojaus veden jäätymiseltä järjestelmässä)

Veden tilan muuttuminen nestemäisestä kiinteäksi saa aikaan tilavuuden kasvun. Älä jätä järjestelmää vettä täyteen, jos lämpötila lähestyy pak-kasta välttääksesi rikkoutumiset. Tämän vuoksi sähköpumpun tyhjenny-stä suositellaan aina, kun se jää käyttötalou-alle talven ajaksi. Tässä järjest-elmässä on kuitenkin suojaus, joka estää jään muodostumisen sisälle käynnistämällä sähköpumpun lämpötilan laskiessa lähelle pakkasta. Sisällä oleva vesi lämmitetään ja jäätyminen estetään.



Jäätymisenestosuojaus toimii ainoastaan, kun järjestelmä saa sähköä asianmukaisesti: jos pistoke on irrotettu tai virta on katken-nut, suojaus ei voi toimia. Älä jätä järjestelmää tästä huolimatta täyteen pitkien käyttötauko-ten ajaksi: tyhjennä järjestelmä huolellisesti poistotulpan kautta ja sijoita se suojattuun paikkaan.

### 6.1.4 "BP1" Syöttöpaineen anturin viasta johtuva esto (järjestelmän paineistus)

Jos laite havaitsee vian syöttöpaineen anturissa, pumppu pysäytetään ja näytöllä annetaan virheilmoitus BP1. Tila käynnistyy heti, kun ongelma on havaittu. Se päättyy automaattisesti oikeiden olosuhteiden palaututtua.

### 6.1.5 "PB" Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto

Esto johtuu sallitun verkkojännitteen virheellisistä arvoista sähköliit-timessä. Kuittaus tapahtuu aina automaattisesti, kun liittimen jännite palaa sallittuihin arvoihin.

### 6.1.6 "SC" Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto

Laite on varustettu moottorin vaiheiden väliseltä suoralta oikosululta suo-jaavalla turvalaitteella. Kun estotilasta ilmoitetaan, toiminta voidaan yrittää palauttaa painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa. Toiminta ei joka tapauksessa palaudu ennen kuin oikosulun ilmaantumisesta on kulunut 10 sekuntia.

### 6.2 Virhetilojen käsinkuittaus

Virhetilassa käyttäjä voi poistaa virheen tekemällä uuden yrityksen painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.

### 6.3 Virhetilojen automaattikuittaus

oitenkin toimintahäiriöiden ja estotilojen kohdalla järjestelmä yrittää kuittausta automaattisesti. Automaattikuittaus koskee erityisesti seuraavia tiloja:

- "BL" Veden puuttumisesta johtuva esto
- "PB" Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
- "OT" Vahvistuspiirien ylikuumentumisesta johtuva esto
- "OC" Moottorin ylivirrasta johtuva esto
- "BP" Paineanturin viasta johtuva esto

Jos järjestelmä joutuu estotilaan esim. veden puuttumisen vuoksi, laite käynnistää automaattisesti testitoiminnon varmistaakseen, että laite todella on jäänyt pysyvästi ilman vettä. Jos kuittausyritys onnistuu toimenpiteiden aikana (esim. vesi palautuu), toimenpide keskeytyy ja toiminta palaa normaaliksi. Taulukossa 9 annetaan laitteen suorittamat toimenpitejaksot eri estotyyppeille.

Virhetilojen automaattikuittaukset		
Näytön ilmoitus	Kuvaus	Automaattikuittaus
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto	- Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä. - Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä. - Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä.
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto	Kuittaus, kun jännite palaa nimellisarvoon.
OT	Vahvistuspiirien ylikuumentumisesta johtuva esto	Kuittaus, kun vahvistuspiirien jännite palautuu nimellisarvoon.
OC	Moottorin ylivirrasta johtuva esto	- Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä. - Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä. - Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä.

Taulukko 9: Estojen automaattikuittaus

## 7. KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

### 7.1 Järjestelmän yleiskuittaus

Kuittaa järjestelmä pitämällä neljä näppäintä painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan. Toimenpide vastaa sähkön katkaisua. Odota täydellistä sammumista ja kytke sähkö uudelleen. Kuittaus ei pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

### 7.2 Oletusasetukset

Laitteeseen on esiasetettu tehtaalla sarja parametrejä, joita käyttäjä voi muuttaa tarpeiden mukaan. Kaikki asetusten muutokset tallennetaan automaattisesti muistiin. Tarvittaessa oletusasetukset voidaan kuitenkin aina palauttaa (katso oletusasetusten palautus kappaleesta 7.3 - Oletusasetusten palautus).

### 7.3 Oletusasetusten palautus

Jos haluat palauttaa oletusasetukset, sammuta laite, odota, että näyttö sammuu kokonaan, pidä näppäin SET ja + painettuna ja kytke sähkö. Vapauta kaksi näppäintä vasta, kun näytölle ilmaantuu kirjoitus EE. Tämä palauttaa oletusasetukset (FLASH-muistiin pysyvästi tallennettujen oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku EEPROM-muistissa). Kun kaikki parametrit on asetettu, laite palaa normaalitoiminnalle.

HUOMAUTUS: kun tehdasasetukset on palautettu, kaikki järjestelmän ominaisparametrit (vahvistukset, asetuspainet jne.) tulee asettaa uudelleen kuten ensimmäisessä asennuksessa.

Oletusasetukset			
Tunnus	Kuvaus	Arvo	Asennusmuistio
CT	Kontrasti	15	
BK	Taustavalo	85	
TK	Taustavalon sytytysaika	2 min	
SP	Asetuspaine [bar]	3,0	
RI	Kierrokset minuutissa käsiajolla [rpm]	4000	
OD	Järjestelmän tyyppi	R (Jäykkä)	
RP	Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten [bar]	0,5	
MS	Mittajärjestelmä	I (kansainvälinen)	
FY	FH-rajan käyttöönotto	OFF	
TY	TH-rajan käyttöönotto	OFF	
FH	Pumpatun määrän raja	100 [l] 25 [gal]	
TH	Pumppausajan raja	10 min	
TB	Veden puuttumisesta johtuva esto-aika [s]	10	
T2	Sammutusviive [s]	10	
GP	Suhteellinen vahvistuskerroin	0,5	
GI	Integraalinen vahvistuskerroin	1,2	
RM	Maksiminopeus [rpm]	7000	
AY	Uudelleenkäynnistyssuoja AY	SMART	
AE	Juuttumisen estotoiminto	ON(Käytössä)	
AF	Jäätyminenesto	ON(Käytössä)	

Taulukko 10: Oletusasetukset

## 8. ERIKOISASENNUKSET

### 8.1 – e18

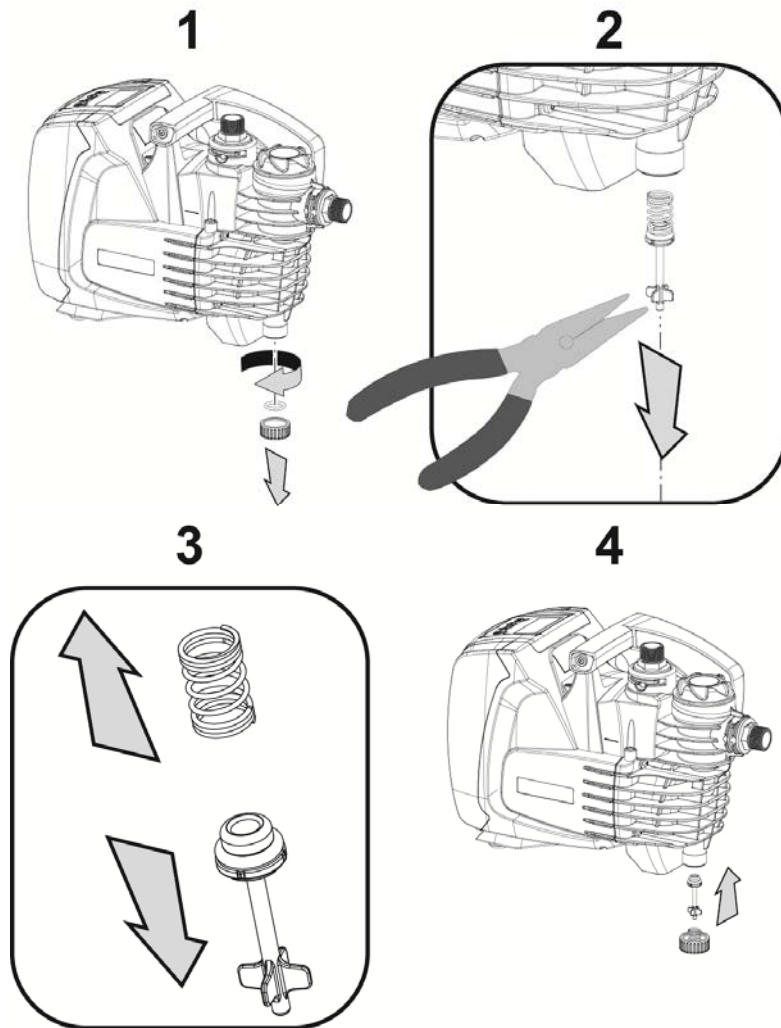
Laite valmistetaan ja toimitetaan itsesyöttävänä. Kappaleen 4, mukaisesti järjestelmä kykenee olemaan itsesyöttävä ja toimimaan siten millä tahansa valitulla asennuskokoonpanolla: negatiivisella ja positiivisella imu- korkeudella. Joissakin tapauksissa itsesyöttökyky ei kuitenkaan ole tarpeellinen tai joillakin alueilla on kiellettyä käyttää itsesyöttäviä pump-puja. Käynnistystätön aikana pumppu pakottaa osan paineistetusta vedestä palaamaan imuosaan, kunnes saavutettu syöttöpaine osoittaa järjestelmän olevan täytetty. Kierrätyskanava sulkeutuu automaattisesti. Vaihe toistuu jokaisen käynnistykseen yhteydessä myös pumpun ollessa täytetty, kunnes kierrätyskanavan sulkupaine saavutetaan (noin 1 bar). Jos vesi saapuu jo paineistetun järjestelmän imuun tai asennus tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kierrätyskanavan sulkeminen voidaan pakottaa, minkä seurauksena itsesyöttökyky mene-tetään (pakollista, jos alueen säännöissä määrätään niin). Etuna tästä on järjestelmän jokaisen käynnistykseen yhteydessä kuuluvan kanavan sulki-men aiheuttaman melun poistaminen. Pakota itsesyöttökanavan sulkeutuminen seuraavasti:

1. katkaise sähkö;
2. tyhjennä järjestelmä;
3. poista tyhjennystulppa joka tapauksessa. Varo, ettet pudota O-rengastiivistettä (kuva 5);
4. poista suljin paikaltaan pihvien avulla. Suljin poistetaan yhdessä sii-hen yhdistetyn O-rengastiivisteiden ja metallijousen kanssa;
5. poista jousi sulkimesta. Aseta suljin takaisin yhdessä O-rengastiivis-teen kanssa (tiivistepuoli pumpun sisäpuolta kohti, ristikkäisillä siivek-keillä varustettu varsi ulospäin);
6. ruuvaa tulppa kiinni asetettuasi metallijousen sen sisälle, niin että se puristuu tulpan ja sulkimen ristikkäisillä siivekkeillä varustetun varren väliin. Kun asetat tulpan takaisin, varmista että O-rengastiiviste aset-tuu asianmukaisesti paikalleen;
7. täytä pumppu, kytke sähkö päälle ja käynnistä järjestelmä.



Jos järjestelmä on asennettu laitteistoon, itsesyöttökanavan sulkeutuminen on suositeltavaa pakottaa ensimmäisen käytön yhteydessä ja joka tapauksessa ennen järjestelmän kytkentää laitteistoon. Kun sähkö on kytketty pois, noudata yllä lueteltujen kohtien 3–7 ohjeita (kappale 8.1).





Kuva 5

## 9. HUOLTO

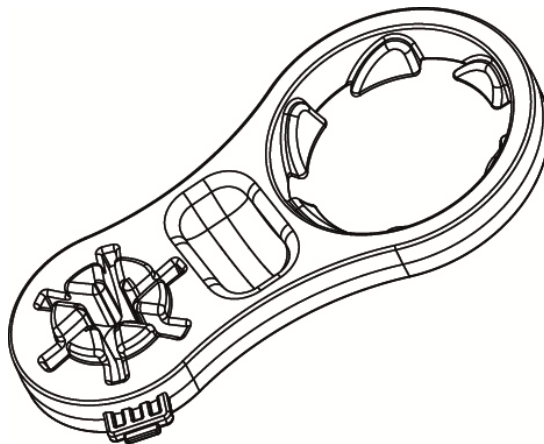


Katkaise sähkö ennen mitään järjestelmään suoritettavia toimenpiteitä.

Ainoa tarvittava määräaikaishuolto on sisäänrakennetun suodattimen puhdistus (kappale 9.2). Seuraavassa annetaan lisäksi ohjeet erikoishuoltoihin, joita saatetaan tarvita erikoistapauksissa (esim. järjestelmän tyhjennys sen varastoinniseksi käyttötouon ajaksi).

### 9.1 Lisätyökalu

DAB toimittaa tuotteen ohessa täyttö- ja ilmaustulpan irrotustyökalun.



Kuva 6

## 9.2 Sisäänrakennetun suodattimen puhdistus

Jotta järjestelmä toimii asianmukaisesti ja ilmoitetut suorituskyvyt saavutetaan, suodatin ei saa mennä tukkoon. Tarkista suodatinpatruunan tila säännöllisesti läpinäkyvän tulpan kautta. Puhdista se tarvittaessa seuraavien ohjeiden mukaan.

1. Katkaise sähkö ja odota 10 minuuttia.
2. Jos järjestelmä on asennettu positiiviselle imukorkeudelle, sulje imupuolen sulkuventtiili.
3. Poista täyttötulppa ruuvaamalla se irti käsin tai ohessa toimitetulla työkalulla.
4. Vedä patruuna ulos kääntämättä sitä: siten myös sen keräysmalja irtoaa.
5. Tyhjennä malja ja pese patruuna juoksevan veden alla.
6. Aseta patruuna takaisin ja varmista, että malja on kiinnitetty siihen bajonettiliittimellä.
7. Kiristä täyttötulppa pohjaan asti.

Jos järjestelmä otetaan uudelleen käyttöön varastoon viemisen sijaan, palauta pumpun imu ja suorita täyttö (kappale 2.2) ja käynnistystäyttö (kappale 3.3) uudelleen ennen kohtaa 7, jos järjestelmä on asennettu negatiiviselle imukorkeudelle.

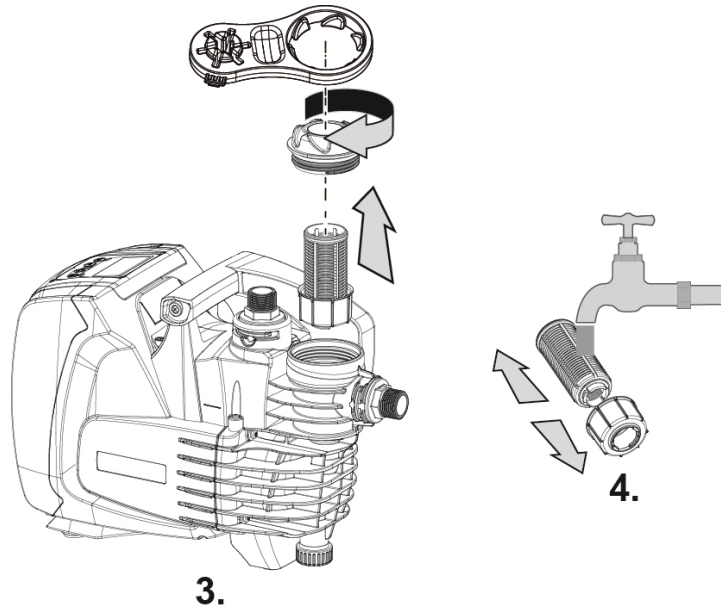


Figura 7

## 9.2 Järjestelmän tyhjennys

Toimi seuraavasti poistaaksesi järjestelmän sisällä olevan veden:

1. Katkaise sähkö ja odota 10 minuuttia.
2. Jos järjestelmä on asennettu laitteistoon, sulje imuputki järjestelmää lähimpänä olevasta kohdasta (ennen järjestelmää on aina suositeltavaa asentaa sulkuventtiili), ettei myös koko imulaitteisto tyhjeny.
3. Jos järjestelmä on asennettu laitteistoon, avaa järjestelmää lähimpänä oleva painepuolen hana poistaaksesi laitteiston paineen ja saadaksesi sen mahdollisimman tyhjäksi.
4. Jos järjestelmä on asennettu laitteistoon ja heti järjestelmän jälkeen on asennettu sulkuventtiili (aina suositeltava), sulje se, ettei laitteistossa oleva vesimäärä valu järjestelmän ja ensimmäisen avatun hanan väliin.
5. Irrota pumppu laitteistosta.
6. Poista tyhjennystulppa (4-kuva 1) ja valuta sisällä oleva vesi pois.
7. Ruuvaa poistotulppa paikalleen ja varmista, että O-rengas on asianmukaisesti sen sisällä.
8. Sisäänrakennetun takaiskuventtiilin jälkeen painepuolen laitteistoon jäänyt vesi saattaa valua ulos, kun järjestelmä irrotetaan.



Vaikka järjestelmä jää pääosiltaan tyhjäksi, se ei kykene poistamaan kaikkea sisällään olevaa vettä. Kun järjestelmää käsitellään tyhjennyksen jälkeen, pieniä määriä vettä saattaa poistua järjestelmästä.



Käytä aina kolmiosaista liitintä sekä imu- että painepuolella, jotta kohdan 5 toimenpiteen suoritus on helpompaa.

## 9.3 Takaiskuventtiili

Järjestelmässä on sisäänrakennettu takaiskuventtiili, joka on toiminnan kannalta välttämätön. Vedessä olevat kiinteät hiukkaset tai hiekka saat-tavat aiheuttaa venttiilin ja siten myös järjestelmän toimintahäiriöitä. Pyri käyttämään kirkasta vettä ja asentamaan tarvittaessa tulosuodattimet. Jos kirkkaan veden käytöstä ja tuloon asennetusta suodattimesta huolimatta huomaat takaiskuventtiilin toiminnassa häiriöitä, voit poistaa sen järjestelmästä ja puhdistaa ja/tai vaihtaa sen seuraavasti:

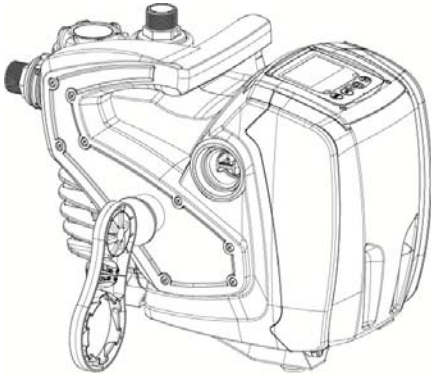
1. tyhjennä järjestelmä kappaleen 9.3 kohtien 1–6 ohjeiden mukaan;
2. poista ilmaustulppa ruuvimeisselillä tai erityisellä työkalulla päästäksesi käsittelemään takaiskuventtiiliä (kuva 8);
3. vedä takaiskuventtiilin kasetti ulos pihdeillä kääntämättä sitä tarttum-alla tähän tarkoitettuun ulokkeeseen (kuva 8): toimenpide saattaa vaatia voimaa;

## SUOMI

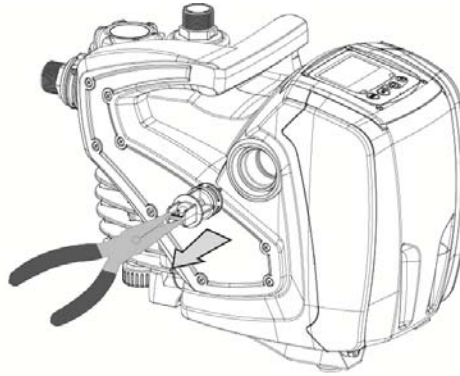
4. puhdista venttiili juoksevan veden alla. Varmista, ettei se ole vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa;
5. aseta täydellinen kasetti uudelleen paikalleen. Toimenpiteessä tarvitaan voimaa kahden O-rengastiivisteiden puristamiseksi yhteen (kuva 8);
6. ruuvaa ilmaustulppa pohjaan asti. Ellet ole työntänyt kasettia asianmukaisesti paikalleen, tulpan ruuvaaminen suorittaa sen asetuksen loppuun (kuva 8).



Takaiskuventtiilin poisto aiheuttaa paineletkun tyhjentymisen.



2.



3.



4.

Kuva 8

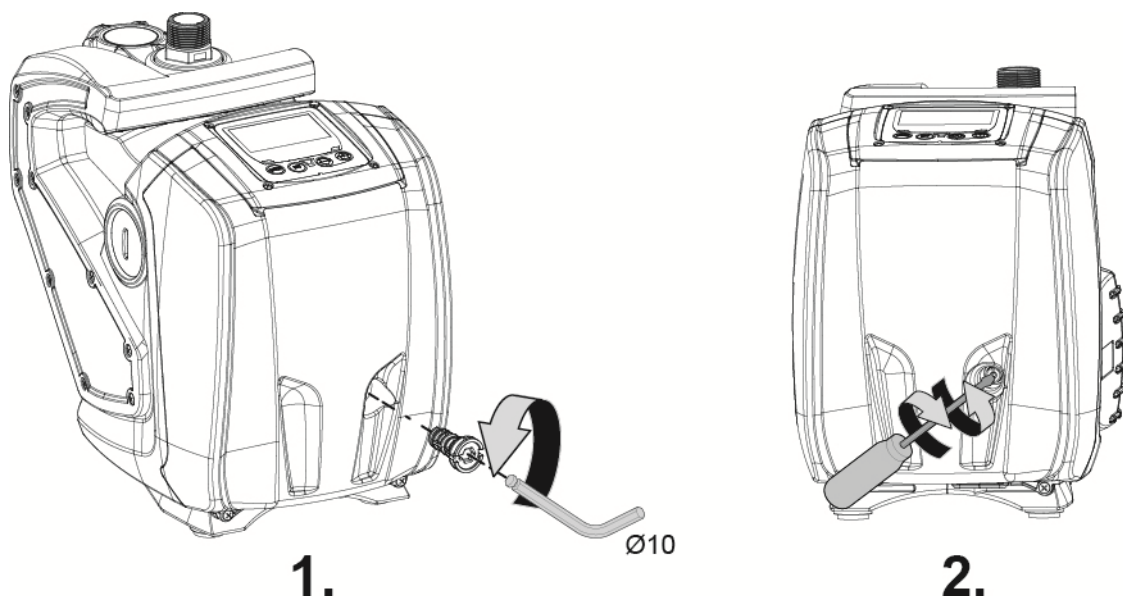


Jos takaiskuventtiilin huollon aikana yksi tai useampi O-rengas häviää tai vaurioituu, ne tulee vaihtaa uusiin. Muussa tapauksessa järjestelmä ei toimi asianmukaisesti.

### 9.4 Moottorin akseli

Järjestelmän elektroninen ohjaus varmistaa tasaiset käynnistykset estääkseen mekaanisten osien liiallisen kuormittumisen ja pidentääkseen siten laitteen käyttöikä. Poikkeustapauksessa tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa sähköpumpun käynnistysongelman: käyttötaujan ja mahdollisen järjestelmän tyhjentämisen jälkeen veteen liuenneet suolat ovat saattaneet muodostaa kalkkikerääntymiä sähköpumpun pyörivän (moottorin akseli) ja kiinteän osan väliin ja ne saattavat siten kasvattaa käynnistysvastusta. Tässä tapauksessa riittää, kun moottorin akselia autetaan pyörimään käsin, niin että se irtoaa kalkkikerääntymistä. Tämä on mahdollista, sillä moottorin akselia päästään käsittelemään ulkopuolelta ja sen päässä on vetoura. Toimi seuraavasti:

1. poista moottorin akselin tulppa 10 mm:n kuusioavaimella (kuva 9);
2. aseta talttapäinen ruuvimeisseli moottorin akselin uraan ja käännä kumpaankin suuntaan (kuva 9);
3. jos pyöriminen on esteetöntä, tulppa ja suojus voidaan asentaa takaisin ja järjestelmä voidaan käynnistää;
4. ellet saa irrotettua akselia käsin, ota yhteys huoltoliikkeeseen.



Kuva 9

## 10. VIANETSINTÄ



Katkaise pumpun sähkö ennen vianetsintää irrottamalla pistoke pistorasiasta.

Vika	Merkkivalo	Mahdolliset syyt	Korjaukset
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: sammunut Sininen: sammunut	Sähkö puuttuu.	Tarkista, että pistorasiassa on jännitettä ja kytkke pistoke uudelleen.
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Akseli on juuttunut.	Katso kappaletta 9.4 (Moottorin akseli).
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Käyttöyksikkö on järjestelmän uudelleenkäynnistys-painetta vastaavaa korkeammalla tasolla (kappale 3.2).	Kasvata järjestelmän uudelleenkäynnistyspainetta kasvattamalla arvoa SP tai pienentämällä arvoa RP.
Pumppu ei pysähdy.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Laitteessa on vuoto. 2. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa. 3. Ilmaa imu-putkessa 4. Viallinen virtaus-anturi	1. Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. 2. Pura järjestelmä ja poista tukokset (huoltopalvelu). 3. Tarkista imuputki, etsi syy ilman tulon ja korjaa se. 4. Ota yhteys huoltopalveluun.
Riittämätön syöttö.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Liian suuri imusyvyyys. 2. Imuputki on tukossa tai sen halkaisija on liian pieni. 3. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa.	1. Imusyvyyden kasvaessa laitteen hydrauliset ominaisuudet laskevat. Tarkista, voidaanko imusyvyyttä pienentää. Käytä halkaisijaltaan suurempaa imu-putkea (ei koskaan alle 1"). 2. Tarkista imuputki, etsi syy (tukos, jyrkkä mutka, vastakaltevuus tms.) ja korjaa se. 3. Pura järjestelmä ja poista tukokset (huoltopalvelu).

## SUOMI

Pumppu käynnistyksen ilman käyttö-yksikön vaatimus-ta.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Laitteessa on vuoto.. 2. Viallinen takaiskuventtiili.	1. Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. 2. Huolla takaiskuventtiili kap-paleen 9.3 mukaan.
Veden-paine avattaessa käyt-töyksik-köä ei ole välitön. (*).	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliö on tyhjä (riittämätön ilmanpaine) tai kalvo rikki.	Tarkista paisuntasäiliön ilmanpaine. Jos ulos tulee vettä tarkistuksen aikana, säiliö on rikki. Palauta muussa tapauksessa ilmanpaine kaavan P= asetuskohta - 1 bar mukaan.
Kun käyt-töyksikkö avataan, virtaus nollautuu ennen pumpun käynnistymistä. (*).	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliön ilmanpaine on korkeampi kuin järjestelmän käynnistyspaine.	Kalibroi paisuntasäiliön paine tai määritä parametri SP ja/tai RP, niin että paine on kaavan P= asetuskohta - 1 bar mukainen.
Näytöllä näkyy BL.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Vesi puuttuu. 2. Pumppu ei käynnisty. 3. Asetuskohtaa ei saavuteta asetetulla arvolla RM.	1-2. Käynnistä pumpua ja tarkista, ettei putkessa ole ilmaa. Tarkista, ettei imu tai suodattimet ole tukossa. 3. Aseta arvo RM, joka mahdollistaa asetuskohtaan saavuttamisen.
Näytöllä näkyy BP1.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Etäpaineanturi on viallinen.	1. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy OC.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Liiallinen kulutus. 2. Pumppu on jumissa.	1. Neste on liian sakeaa. Käytä pumpua ainoastaan veden pumpaukseen. 2. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy PB.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Alhainen sähköjännite. 2. Verkon liiallinen jännitehäviö.	1. Tarkista, että verkkojännite on asianmukaista. 2. Tarkista sähköjohtojen läpimitta.

(\* ) Jos paisuntasäiliö on asennettu.

### 11. HÄVITYS

Tämä laite ja sen osat tulee hävittää ympäristöä kunnioittaen ja paikallisten ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti. Käytä paikallisia yleisiä tai yksi-tyisiä jätteiden keräysjärjestelmiä.

### 12. TAKUU

**Kaikki muutokset, joille ei ole annettu ennakoituutta, vapauttavat valmistajan kaikesta vastuusta. Kaikkien korjauksissa käytettävien varaosien tulee olla alkuperäisiä ja kaikkien lisävarusteiden valmistajan valtuuttamia, jotta laitteiden ja järjestelmien turvallisuus voidaan taata.**

Älle tuotteelle annetaan lakimääräinen takuu (Euroopan unionissa 24 kuukautta ostopäivästä alkaen), joka kattaa kaikki valmistus- tai materiaalivioista johtuvat vauriot. Takuunalainen tuote voidaan harkinnanvaraisesti vaihtaa toiseen täydellisesti toimivaan tuotteeseen tai korjata veloituksetta seuraavissa tapauksissa:

- tuotetta on käytetty oikein ja ohjeiden mukaisesti eikä ostaja tai muu henkilö ole yrittänyt korjata sitä.
- tuote on toimitettu myyntipisteeseen varustettuna ostotodistuksella (lasku tai ostokuitti) ja todetun ongelman lyhyellä selostuksella.

Takuu ei kata juoksupyörää eikä kulutusosia. Takuukorjaus ei missään tapauksessa jatka alkuperäistä takuuaikaa.

## INHOUD

<b>1. ALGEMENE INFORMATIE</b> .....	<b>155</b>
1.1 Geïntegreerde inverter .....	156
1.2 Geïntegreerde elektropomp .....	156
1.3 Geïntegreerde filter .....	157
1.4 Technische kenmerken .....	157
<b>2. INSTALLATIE</b> .....	<b>157</b>
2.1 Hydraulische aansluitingen .....	158
2.2 Vulwerkzaamheden.....	158
<b>3. INBEDRIJFSTELLING</b> .....	<b>159</b>
3.1 Elektrische aansluitingen .....	159
3.2 Configuratie van de geïntegreerde inverte.....	159
3.3 Vooraanzuiging .....	159
<b>4. TOETSENBORD EN DISPLAY</b> .....	<b>160</b>
4.1 Toegang tot menu's .....	161
4.2 Structuur van de menupagina's .....	162
4.3 Activering/deactivering van de motor.....	162
<b>5. BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS</b> .....	<b>163</b>
5.1 Menu Gebruiker .....	163
5.1.1 RS: weergave van de draaisnelheid .....	163
5.1.2 VP: weergave van de druk .....	163
5.1.3 VF: weergave van de stroming.....	163
5.1.4 PO: weergave van het opgenomen vermogen.....	163
5.1.5 C1: weergave van de fasestroom .....	163
5.1.6 HO: Teller aantal uren aangeschakeld.....	163
5.1.7 HW: Teller aantal bedrijfsuren van elektropomp .....	163
5.1.8 NR: Aantal starten .....	163
5.1.9 EN: Meter opgenomen energie .....	163
5.1.10 ES: Besparing .....	163
5.1.11 FC: Volumemeter gepompte vloeistof.....	163
5.1.12 VE: weergave van de versie.....	163
5.1.13 FF: weergave storingen en waaarschuwingen (geschiedenis) .....	164
5.2 Menu Monitor .....	164
5.2.1 CT: contrast van het display.....	164
5.2.2 BK: helderheid van het display.....	164
5.2.3 TK: inschakeltijd achterverlichting .....	164
5.2.4 TE: weergave dissipatortemperatuur .....	164
5.3 Menu Setpoint .....	164
5.3.1 SP: instelling van de setpointdruk .....	164
5.4 Menu Handbediening .....	164
5.4.1 RI: snelheidsinstelling.....	165
5.4.2 VP: weergave van de druk .....	165
5.4.3 VF: weergave van de stroming.....	165
5.4.4 PO: weergave van het opgenomen vermogen.....	165
5.4.5 C1: weergave van de fasestroom .....	165
5.5 Menu instellingen .....	165
5.5.1 RP: instelling van de drukverlaging voor herstart.....	165
5.5.2 OD: type installatie .....	165
5.5.3 MS: matenstelsel .....	166
5.5.4 FY: Activering blokkering gepompt volume.....	166
5.5.5 TY: Activering blokkering pomptijd.....	166
5.5.6 TY: FH: Gepompt volume.....	166
5.5.7 TH: Pomptijd.....	166
5.6 Menu Gevorderde Instellingen .....	166
5.6.1 TB: blokkeertijd wegens watergebrek .....	166
5.6.2 T2: ertraging bij uitschakeling.....	167
5.6.3 GP: proportionele versterkingscoëfficiënt .....	167
5.6.4 GI: integrerende versterkingscoëfficiënt.....	167
5.6.5 RM: maximale snelheid .....	167
5.6.6 AY: Anti Cycling.....	167
5.6.7 AE: activering blokkeringverhindering.....	167



5.6.8 AF: activering antibevriezingsfunctie.....	167
5.7 RF: reset van storingen en waarschuwingen.....	167
<b>6. VEILIGHEIDSSYSTEMEN .....</b>	<b>167</b>
6.1 Beschrijving van de blokkeringen .....	168
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (beveiliging tegen droog lopen) .....	168
6.1.2 Anticycling (beveiliging tegen continu in- en uitschakelen zonder vraag van de gebruikspunten) .....	168
6.1.3 Anti-Freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem).....	168
6.1.4 "BP1" Blokkering wegens defect in de druksensor op de perszijde (drukopbouw installatie) .....	168
6.1.5 "PB" Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen.....	168
6.1.6 "SC" Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen.....	169
6.2 Handmatige reset van foutcondities.....	169
6.3 Automatisch herstel van foutcondities .....	169
<b>7. RESET EN FABRIEKINSTELLINGEN.....</b>	<b>169</b>
7.1 Algemene reset van het systeem.....	169
7.2 Fabriekinstellingen .....	169
7.3 Herstel van de fabriekinstellingen .....	169
<b>8. BIJZONDERE INSTALLATIES.....</b>	<b>170</b>
<b>9. ONDERHOUD .....</b>	<b>171</b>
9.1 Meegeleverd gereedschap.....	171
9.2 Schoonmaak van de geïntegreerde filter .....	172
9.2 Legen van het systeem .....	172
9.3 Terugslagklep.....	172
9.4 Motoras.....	173
<b>10. OPLOSSEN VAN PROBLEMEN.....</b>	<b>174</b>
<b>11. AFVOER ALS AFVAL .....</b>	<b>175</b>
<b>12. GARANTIE.....</b>	<b>175</b>

## LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:



### SITUATIE MET ALGEMEEN GEVAAR.

Het niet in acht nemen van de instructies die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



### SITUATIE MET GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK.

Het niet in acht nemen van de instructies die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de veiligheid van personen tot gevolg hebben.



### Algemene opmerkingen en informatie.

## WAARSCHUWINGEN



Lees deze documentatie aandachtig door vóór de installatie.



Trek steeds de stekker uit het stopcontact alvorens enige interventie uit te voeren. Vermijd absoluut de droge werking.



Bescherm de elektropomp tegen weer en wind.



Gepompte vloeistoffen

De machine is ontworpen en gebouwd om water zonder ex-plosieve stoffen, vaste partikels of vezels te pompen, met een dichtheid van 1000 kg/m<sup>3</sup> en een kinematische viscositeit die gelijk is aan 1 mm<sup>2</sup>/s, en vloeistoffen die niet chemisch agressief zijn.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen.

## 1. ALGEMENE INFORMATIE

### Toepassingen

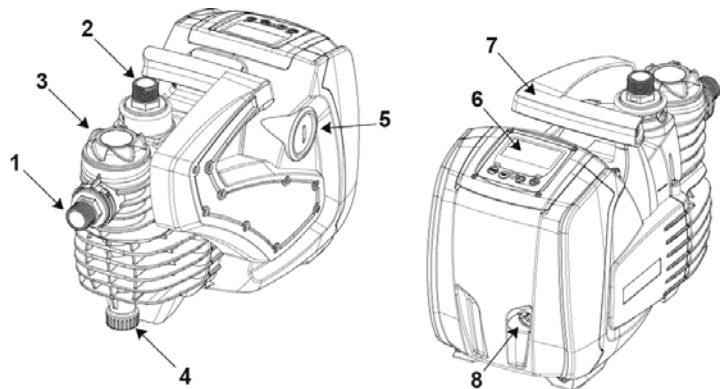
Voor vaste of draagbare installatie in watervoorzienings- of druksystemen voor huishoudelijk gebruik, kleine landbouwbedrijven, moestuinen of tuinen, huishoudelijke noodsituaties en doe-het-zelfdoeleinden in het algemeen.

Dit product is een geïntegreerd systeem bestaande uit een zelfaanzuigende elektrische centrifugaalpomp met meerdere stadia, met een elektronisch stuurcircuit (inverter) en een filter voor verwijdering van onzuiverheden aan de ingang.

De installatie heeft de volgende interfacepunten voor de gebruiker, zie Afb.1:

## NEDERLANDS

1. Aanzuigaansluiting (ingang).
2. Persaansluiting (uitgang).
3. Vulopening en onderhoud filter.
4. Afvoeropening.
5. Ontluchtingsopening en buitengewoon onderhoud antihevelklep.
6. Bedieningspaneel en display voor weergave staat.
7. Handgreep voor verplaatsing en transport.
8. Opening voor buitengewoon onderhoud motoras.



Afb. 1

### 1.1 Geïntegreerde inverter

De geïntegreerde elektronische besturing van het systeem is van het type met inverter en maakt gebruik van stromings-, druk- en temperatuursensoren, die eveneens in het systeem zijn geïntegreerd. Door middel van deze sensoren schakelt het systeem zichzelf automatisch in en uit, volgens de eisen van de gebruiker, en is het in staat storingscondities te detecteren, te voorkomen en te signaleren. De besturing door middel van een inverter waarborgt diverse functies, waarvan, voor de pompsystemen, het handhaven van een constante druk aan de perszijde en energiebesparing de belangrijkste zijn.

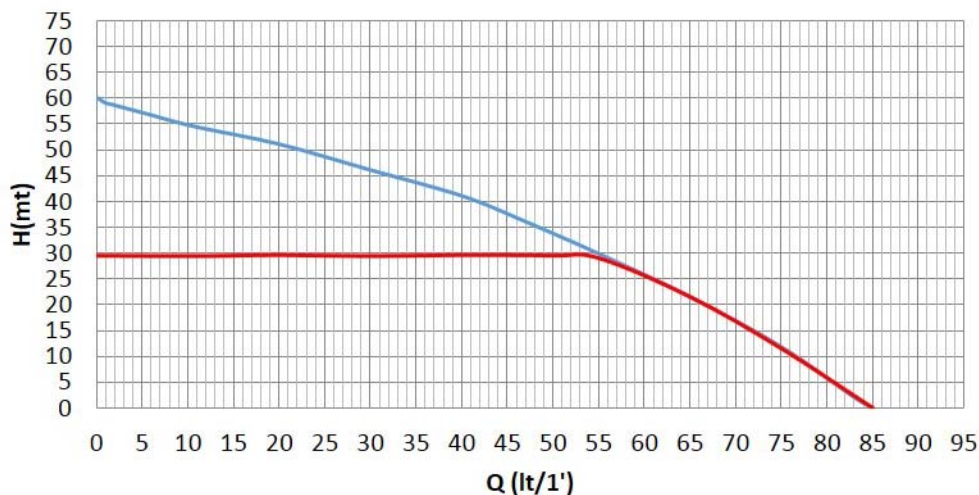
- De inverter is in staat de druk van een hydraulisch circuit constant te houden door de draaisnelheid van de elektropomp te variëren. Bij werking zonder inverter kan de elektropomp niet moduleren, en wanneer het gevraagde debiet stijgt neemt de druk noodzakelijkerwijze af, of omgekeerd; hierdoor is de druk te hoog bij lage debieten of is de druk te laag wanneer het gevraagde debiet toeneemt.
- Door de draaisnelheid te variëren in functie van de momentele vraag van het gebruikspunt, beperkt de inverter het vermogen dat wordt afgegeven aan de elektropomp tot de druk die minimaal noodzakelijk is om te verzekeren dat aan de vraag wordt voldaan. De werking zonder inverter voorziet dat de elektropomp altijd is ingeschakeld, en uitsluitend op het maximale vermogen.

Zie voor de configuratie van de parameters de hoofdstukken 4-5.

### 1.2 Geïntegreerde elektropomp

Het systeem omvat een elektrische centrifugaalpomp met meerdere ro-toren die wordt aangedreven door een watergekoelde driefasige elektro-motor. De koeling van de motor door water in plaats van lucht zorgt voor minder lawaai van het systeem en maakt het mogelijk hem ook in niet-geventileerde ruimten te plaatsen.

De grafiek die staat afgebeeld in Afb. 2 toont de curve van de hydraulische prestaties. Door automatisch de draaisnelheid van de elektropomp te moduleren maakt de inverter het de pomp mogelijk om zijn werkpunt zoals nodig is te verplaatsen naar een willekeurig deel van het gebied onder de eigen curve, om de ingestelde constante druk (SP) te handhaven. De rode curve duidt het verloop van het systeem aan met setpoint ingesteld op 3,0 bar.



Afb. 2

Hieruit volgt dat het systeem, als SP = 3,0 bar, in staat is om een constante druk te verzekeren op de gebruikspunten die debieten vragen van tussen 0 en 55 liter/minuut. Voor hogere debieten werkt het systeem volgens de karakteristieke curve van de elektropomp op maximale draaisnelheid. Voor debieten onder bovengenoemde grenzen verzekert het systeem de constante druk, maar reduceert het het opgenomen vermogen en dus het energieverbruik.



De hierboven vermelde prestaties gelden bij een omgevings- en watertemperatuur van ongeveer 20 °C, gedurende de eerste 10 minuten waarin de motor werkt, en met het waterniveau bij de aanzuiging op een diepte van niet meer dan 1 meter.



Naarmate de aanzuigdiepte toeneemt, nemen de prestaties van de elektropomp af.

### 1.3 Geïntegreerde filter

De installatie is uitgerust met een filterpatroon aan de pompingang die mogelijke onzuiverheden in het water tegenhoudt. Het wasbare filterpatroon met net heeft een schakel van 0,5 mm. De vulopening (3-Afb.1) leidt tot het filterpatroon voor het buitengewoon onderhoud (par.9.2). Via het doorschijnende gedeelte van de vulopening kan u nagaan of het patroon moet worden gewassen.

### 1.4 Technische kenmerken

Onderwerp	Parameter	Valore 1000
ELEKTRISCHE VOEDING	Spanning	1 ~ 220-240 VAC
	Frequentie	50/60 Hz
	Max. vermogen	1000 W
	Maximale stroomsterkte	4.8 [Arms]
	Aardlekstroom	<3 [mArms]
CONSTRUCTIE KENMERKEN	Afmetingen ruimtebeslag	483 x 236 x H322 mm
	Leeg gewicht (verpak-king uitgezonderd)	12.3 kg
	Beschermingsklasse	IP X4
	Isolatieklasse van demotor	F
HYDRAULISCHE PRESTATIES	Max. opvoerhoogte	60 m
	Max. debiet	85 l/min
	Vooraanzuiging	<5min op 8m
	Max. bedrijfsdruk	6 bar
BEDRIJFS OMSTANDIGHDEN	Max. temperatuur van devloeistof	40 °C
	Max. omgevingstemperatuur	50 °C
	Omgevingstemperatuur van magazijn	-10÷60 °C
	H min	0 m
FUNCTIES EN BEVEILIGINGEN	Constante druk	
	Beveiliging tegen droog lopen	
	Beveiliging tegen bevriezing	
	Anticycling-beveiliging	
	Antiblokkeringsbeveiliging	
	Amperometrische beveiliging naar de motor	
	Bescherming tegen abnormale voedingsspanningen	

Tabel 1

## 2. INSTALLATIE



De installatie werd bestudeerd voor gebruik binnenhuis. Installeer het systeem niet op een permanente wijze buitenhuis en/of op plaatsen blootgesteld aan weer en wind. Het systeem kan buitenhuis worden gebruikt als "niet-permanente" installatie: transporteer het systeem ter plaatse en berg het na gebruik terug op op een overdekte plaats.



Het systeem is ontworpen om te werken in omgevingen met een temperatuur die tussen 0 °C en 50 °C blijft (op voorwaarde dat er voor elektrische voeding wordt gezorgd: zie par.5.6.8 "antibevriezingsfunctie").



Het systeem is geschikt om drinkwater te behandelen.



Het systeem mag niet worden gebruikt voor het pompen van zout water, afvalwater, ontvlambare, bijtende of explosieve vloeistoffen (bv. petroleum, benzine, verdunningsmiddelen), vetten, oliën of voedingsmiddelen.



Het systeem kan water aanzuigen waarvan de hoogte niet dieper is dan 8 m (hoogte tussen het waterpeil en de aanzuigopening van de pomp).



Als het systeem wordt gebruikt voor de watertoevoer in huis, moeten de lokale voorschriften in acht worden genomen van de instanties die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer.



Ga bij de keuze van de installatieplek het volgende na:

- De spanning en frequentie die vermeld worden op het plaatje met elektrische gegevens van de pomp moeten overeenkomen met de gegevens van het elektriciteitsnet.
- De elektrische verbinding moet op een droge plek zitten, beschermd tegen eventuele overstromingen.
- Het elektrisch systeem uitgerust is met een aardlekschakelaar met afmetingen vermeld in de Tabel 1.
- Er een aardverbinding werd voorzien.



Het systeem kan niet weerstaan aan het gewicht van de leidingen en moet derhalve op een andere wijze ondersteund worden.

**Gevaar voor stijging van de watertemperatuur in de pomp:** als de pomp lange tijd functioneert zonder of met weinig waterafgifte, kan de watertemperatuur in de zodanig pomp stijgen dat er materiële schade of persoonlijk letsel kan worden veroorzaakt op het moment van de afgifte. Deze situatie doet zich over het algemeen voor na een lange serie opeenvolgende in- en uitschakelingen van de pomp. Dit gebeurt typisch in starre systemen (zonder expansievat), en de oorzaken kunnen zijn:

- een klein lek (ook slechts enkele druppels) dat een zodanige drukdaling veroorzaakt dat de pomp opnieuw wordt gestart, maar er onvoldoende waterverversing plaatsvindt
- te lage RP-waarden die geen drukstabilisatie en reguliere uitschakeling mogelijk maken
- onjuiste instelling van de versterkingen GI en GP die schommeling van de regeling veroorzaakt

De situatie wordt verergerd in het geval van:

- een hoog setpoint (SP) waardoor er een groter vermogen wordt afgegeven naar het water;
- zeer lange uitschakeltijden T2 waardoor er langer vermogen wordt afgegeven aan het water.

Plaats de installatie best zo dicht mogelijk bij de te pompen vloeistof.

Laat het systeem enkel werken in een horizontaal vlak en wanneer het stabiel steunt op zijn rubber steunvoetjes.

In geval van een vaste installatie moet u een positie uitkiezen die toegang en visibiliteit garandeert naar het stuur- en bedieningsbord (6-Afb.1).

In geval van een vaste installatie moet u voorzien in voldoende vrije ruimte voor het gewoon onderhoud van de geïntegreerde filter (par. 9.2).

In geval van een vaste installatie raden wij aan een afsluiter te monteren zowel op de aanzuigzijde als op de perszijde. Daarmee kan de lijn voor en achter het systeem correct worden afgesloten wanneer dit nodig is voor onderhoudsinterventies en schoonmaak of gedurende periodes van buitendienststelling.

In geval van een vaste installatie raden wij aan een expansievat aan te sluiten op de persleiding, zodat het systeem elastisch wordt en beschermd wordt tegen leidingslagen. Het volume van het expansievat is niet bindend (1 liter is voldoende), de aanbevolen voorbelasting bedraagt 1bar lager dan het ingestelde setpoint.

Indien water moet worden gepompt waarin aanzienlijk veel vreemde lichamen aanwezig zijn en u het aantal schoonmaakinterventies van de geïntegreerde filter wenst te verminderen, zorg dan voor installatie van een extra externe filter aan de ingang van het systeem, geschikt om de onzuiverheden tegen te houden.



Door een filteraan te brengen op de aanzuiging nemen de hy-draulische prestaties van het systeem af in verhouding tot het belastingverlies dat door het filterzelf wordt veroorzaakt (in het algemeen geldt dat hoe groter het filtervermogen, des te sterker de daling van de prestaties.

## 2.1 Hydraulische aansluitingen

De installatie verzekert enkel de vermelde prestaties indien aan de ingang en uitgang leidingen worden gebruikt met een diameter van minstens die van de openingen van het systeem (1").

Voor wat betreft de positie ten opzichte van het water dat gepompt moet worden, kan de installatie van het systeem "boven waterniveau" of "onder water-niveau" worden genoemd. In het bijzonder wordt een installatie "boven waterniveau" genoemd wanneer de pomp op een niveau boven dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. pomp aan het oppervlak en water in de put); omgekeerd wordt een installatie "onder waterniveau" genoemd wanneer de pomp op een niveau onder dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. hangende tank en pomp eronder).

Als de installatie van het type "boven waterniveau" is, moet de aanzuigleiding vanaf de waterbron naar de pomp aflopend worden gemonteerd, om de vorming van zwanenhalzen of sifons te vermijden. Plaats de aanzuigslang niet boven pompniveau (om te voorkomen dat er zich luchtballen in de aanzuigslang vormen). De aanzuigslang moet aan zijn ingang op minstens 30 cm onder het waterniveau aanzuigen, en moet over de hele lengte waterdicht zijn, tot aan de ingang van de elektropomp. Voor diepte opzuiging boven de vier meter of met aanzienlijk horizontale trajecten, het is de toepassing van een opzuigingsbuis aan te raden van grotere diameter dan diegene van de pomp opzuigingsmond. Indien de aanzuigbuis vervaardigd is in rubber of in een flexibel materiaal, moet u steeds controleren dat dit versterkt is en vacuumbestendig, om te vermijden dat deze zou vernauwen ten gevolge van de aanzuiging.

Vermijd bij installatie onder waterniveau zwanenhalzen en sifons in de aanzuigleidingen en controleer dat deze hermetisch dicht zijn.

De aanzuig- en persleidingen moeten aangesloten worden op de installatie via de voorziene schroefdraad: 1 inch buitendraad op draaikoppeling in technopolymeer.



Wanneer voor de hermetische dichting van de aansluiting hulpmateriaal (bv. teflon, jute,...) wordt gebruikt, moet u opletten dat u niet overdrijft met de hoeveelheid materiaal in de dichting: onder invloed van een correct spankoppel (bv. pijptang met lange arm), kan de overmaat aan materiaal zorgen voor een abnormale belasting op de koppeling in technopolymeer en deze definitief beschadigen.

Draaikoppelingen zorgen voor een eenvoudigere installatie van het systeem.

## 2.2 Vulwerkzaamheden

### Installatie boven en onder waterniveau

Installatie "boven het water" (par. 2.1): draai de vuldop (3-Afb.1) handmatig of met behulp van het bijgeleverd gereedschap los en verwijder de vuldop; verwijder ook de ontluichtingsdop (5-Afb.1) met behulp van een

schroevendraaier of het bijgeleverd gereedschap; vul vervolgens de installatie met schoon water via de vulopening (ongeveer 1 liter). Wanneer het water uit de ontluuchtingsbuis loopt moet u de dop terug en met zorg vastdraaien, nogmaals bijvullen via de vuldop en de vuldop volledig terug vastdraaien. Geadviseerd wordt de terugslagklep aan het uiteinde van de aanzuigleiding te monteren (bodemklep), zodat ook deze helemaal kan worden gevuld bij de vulwerkzaamheden. In dit geval is de hoeveelheid water die nodig is voor het vullen afhankelijk van de lengte van de aanzuigleiding.

Installatie "onder waterniveau" (par. 2.1): als er tussen de watervoorraad en het systeem geen afsluitkleppen aanwezig zijn (of als deze open zijn), wordt het systeem automatisch gevuld zodra de opgesloten lucht naar bu-iten kan. Nadat de ontluuchtingsdop (5-Afb.1) een beetje werd losgedraaid (zodat de lucht kan ontsnappen), kan het systeem volledig worden gevuld. Volg deze handeling goed op en sluit de ontluuchtingopening van zodra er water uitloopt (wij raden aan hoe dan ook een afsluitventiel te installeren op de aanzuigleiding en deze te gebruiken tijdens de vulfase met open dop). Als alternatief, indien de aanzuigleiding is afgesloten door een gesloten ventiel, kan de vulfase op een analoge wijze worden uitgevoerd zoals beschreven voor de installatie boven waterniveau.

### 3. INBEDRIJFSTELLING

#### 3.1 Elektrische aansluitingen

Om de immuniteit tegen mogelijk uitgestraald geluid naar andere ap-paraten te verbeteren, wordt geadviseerd een aparte elektriciteitsleiding te gebruiken voor de voeding van het product.



Let op: neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht! De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een er-varen erkende elektricien, die alle verantwoordelijkheid hiervoor op zich neemt.



Geadviseerd wordt om de installatie correct en veilig te aarden, zoals wordt vereist door de geldende normen op dit gebied.



De lijndruk kan veranderen bij het starten van de elektropomp. De spanning op de lijn kan veranderingen ondergaan afhankelijk van andere inrichtingen die met de lijn verbonden zijn en de kwaliteit van de lijn zelf.



De aardlekschakelaar ter bescherming van de installatie moet correcte afmetingen hebben in functie van de eigenschappen van de tabel 1. Wij raden het gebruik aan van een aardlekschakelaar type F beschermd tegen onbedoelde activering. Indien de aanwijzingen uit deze handleiding tegenstrijdig zijn met de geldende normen, volg dan de betreffende normen.



De magnetothermische veiligheidsschakelaar moet correct gedi-mensioneerd zijn (Zie Technische eigenschappen).

#### 3.2 Configuratie van de geïntegreerde invert

Het systeem is door de fabrikant geconfigureerd om te voldoen aan de meestvoorkomende installatiesituaties waarin wordt gewerkt met constan-te druk. De belangrijkste parameters die in de fabriek zijn ingesteld zijn als volgt:

- Set-Point (waarde van de gewenste constante druk): SP = 3,0 bar / 43.5 psi.
- Verlaging van de druk voor herstart RP = 0,3 bar / 4.3 psi.
- Anticyclingfunctie: Uitgeschakeld.

Deze en andere parameters kunnen echter voor elke installatie op zich door de gebruiker worden ingesteld. Zie par. 4-5 voor de specificatie.



Voor de bepaling van de parameters SP en RP heeft de druk waarbij het systeem start de volgende waarde: **Pstart = SP – RP** Voorbeeld: 3,0 – 0,5 = 2,5 bar in de standaardconfigurati.

De installatie werkt niet wanneer het gebruikspunt zich op een hoogte bevindt groter dan het aantal meter waterkolom van Pstart (beschouw 1 bar = 10 m.c.a.): voor de defaultconfiguratie, indien het gebruikspunt zich op een hoogte bevindt van minstens 27 m boven de installatie, dan zal deze niet opstarten.

#### 3.3 Vooraanzuiging

et vooraanzuiging van een pomp wordt de fase bedoeld gedurende wel-ke de machine probeert het huis en de aanzuigleiding te vullen met water. Als dit goed verloopt, kan de machine naar behoren functioneren. Nadat de pomp gevuld is (par. 2.2) en het apparaat geconfig-reerd (par. 3.2), kan de elektrische voeding worden aangesloten nadat er minstens één gebruikspunt op het persgedeelte is geopend.

De installatie start op en controleert of er water aanwezig is aan de perszijde.

De pomp is correct "aanzuigend" wanneer er een waterstroom wordt gedetecteerd aan de perszijde. Dit is typisch voor de installazione onder het waterniveau (par. 2.1). Het open gebruikspunt van de perszijde waaruit het gepompte water stroomt kan worden gesloten. Indien na 10 seconden er geen correct debiet werd gedetecteerd aan de perszijde, zal het systeem een droge werking signaleren (alarm BL). Bij de volgende manuele reset van de blokken (toetsen "+" en "-") start de aanzuigprocedure (typische installatiewijze boven het waterniveau par 2.1).

Het systeem kan max. 5 minuten werken met deze procedure voordat de beveiliging voor droge werking tussenkomt. De vooraanzuigtijd hangt af van diverse parameters, waarvan de diepte van het aan te zuigen water, de diameter van de aanzuigleiding, de waterdichtheid van de aanzuiglei-ding de meeste invloed hebben.



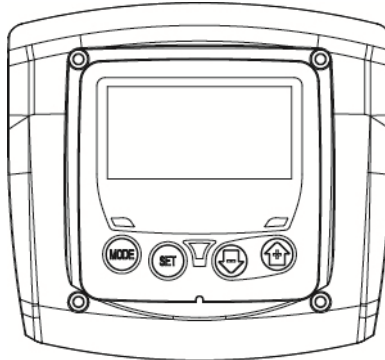
## NEDERLANDS

Op voorwaarde dat een aanzuigleiding van minstens 1" wordt gebruikt en dat deze goed gedicht is (zonder openingen of samenvoegingen waaruit lucht kan ontsnappen), werd het systeem ontworpen om te kunnen aanzuigen in condities tot 8 m diepte, in minder dan 5 minuten. Wanneer het systeem een continu debiet detecteert aan de perszijde, zal de aanzuigprocedure worden afgesloten en vangt de normale werking aan. Het open gebruikspunt waaruit het gepompte water loopt kan nu worden gesloten. Indien na 5 minuten het product nog niet werd aangezogen, zal het systeem een droge werking signaleren op het display. In dit geval moet u de voeding loskoppelen, 10 minuten wachten en de aanzuigprocedure herhalen.

### Werking

Nadat de elektropomp vooraangezogen is, begint het systeem normaal te werken volgens de geconfigureerde parameters: hij start automatisch wanneer de kraan wordt geopend, levert water met de ingestelde druk (SP), houdt de druk ook constant wanneer er andere kranen worden geopend, en stopt automatisch na de tijd T2 nadat de uitschakelomstandigheden zijn bereikt (T2 kan worden ingesteld door de gebruiker, fabriekswaarde 10 sec).





## 4. TOETSENBORD EN DISPLAY



Afb. 3: Uiterlijk van de gebruikersinterface

De gebruikersinterface bestaat uit een toetsenbord met LCD-scherm en led voor signalering POWER, COMMUNICATION, ALARM, zie Figuur 3.

Het display geeft de grootheden en de status-sen van het apparaat weer met indicaties omtrent de functionaliteit van de verschillende parameters. (Tabel 2).

	Met de MODE-toets is verplaatsing mogelijk over de diverse items binnen een menu. Door deze toets minstens 1 sec in te drukken verspringt het display naar het vorige menu-item.
	Met de SET-toets kan het huidige menu worden afgesloten.
	Verlaagt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is).
	Verhoogt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is).

Tabel 2: Functies van de toetsen

Door de toets "+" of de toets "-" lang in te drukken is automatische verhoging/verlaging van de geselecteerde parameter mogelijk. Nadat de toets "+" of de toets "-" 3 seconden lang is ingedrukt, neemt de snelheid van de automatische verhoging/verlaging toe.



Bij het indrukken van de toets "+" of de toets "-" wordt de geselecteerde grootheid gewijzigd en onmiddellijk opgeslagen in het permanente geheugen (EEPROM). Als de machine in deze fase uitgeschakeld wordt, ook al gebeurt dit onopzettelijk, heeft dat geen verlies van de zojuist ingestelde parameter tot gevolg.

De SET-toets dient alleen om het huidige menu te verlaten en het is niet nodig de aangebrachte wijzigingen op te slaan. Alleen in bijzondere gevallen, die beschreven zijn in de volgende paragrafen, worden enkele grootheden toegepast bij het indrukken van "SET" of "MODE".

### Signaleringsleds

- Power  
Witte led. Led brandt vast wanneer de machine gevoed wordt. Knippert wanneer de machine uitgeschakeld is.
- Alarm  
Rode led. Brandt vast wanneer de machine geblokkeerd is van-wege een fout.



























### Menu

De volledige structuur van alle menu's en alle items waaruit deze bestaan wordt weergegeven in Tabel 4.



4.1 Toegang tot menu's

Het gewenste menu wordt rechtstreeks geopend door tegelijkertijd de toetsencombinatie ingedrukt te houden gedurende de vereiste tijd (bijvoorbeeld MODE SET om het menu Setpoint te openen) en de verschillende menu-items kunnen worden doorlopen met de MODE-toets. Tabel 3 toont de menu's die bereikbaar zijn met de toetsencombinaties.

NAAM VAN HET MENU	SNELTOETSEN	INDRUKTIJD
Gebruiker 		Bij het loslaten van de knop
Monitor 	 	2 Sec
Setpoint 	 	2 Sec
Handbediening 	  	3 Sec
Instellingen 	  	3 Sec
Gevorderde instellingen 	  	3 Sec
Herstel van de fabriekswaarden	 	2 Sec na inschakeling van het apparaat
Reset	   	2 Sec

Tabel 3: Toegang tot de menu's

Hoofdmenu	Menu Gebruiker mode	Menu Monitor set-meno	Menu Setpoint mode-set	Menu Handbediening set-min-plus	Menu Instellingen set-min-plus	Menu Gevorderde instellingen mode-set-plus
<b>MAIN</b> (Hoofdpagina)	<b>RS</b> Toeren per minuut	<b>CT</b> Contrast	<b>SP</b> Setpointdruk	<b>RI</b> Snelheidsinstelling	<b>RP</b> Drukverlaging voor herstart	<b>TB</b> Blokkeringstijdwatergebrek
	<b>VP</b> Druk	<b>BK</b> Achterverlichting		<b>VP</b> Druk	<b>OD</b> Type installatie	<b>T2</b> Vertraging uitschakeling
	<b>VF</b> Weergave van de stroom	<b>TK</b> Inschakeltijd van de achtergrondverlichting		<b>VF</b> Weergave van de stroom	<b>MS</b> Matenstelsel	<b>GP</b> Proportionele versterking.
	<b>PO</b> Opgenomen vermogen door lijn	<b>TE</b> Temperatuur dissipator		<b>PO</b> Opgenomen vermogen door lijn	<b>FY</b> Activering blokkering gepompt volume	<b>GI</b> Integrerende versterking
	<b>C1</b> Fasestroompomp			<b>C1</b> Fasestroompomp	<b>TY</b> Activering blokkering pomptijd	<b>RM</b> Maximale snelheid
	<b>HO</b> Teller aantal uren aangeschakeld				<b>FH</b> Gepompt volume	<b>AY</b> Anti Cycling
	<b>HW</b> Teller aantal bedrijfsuren				<b>TH</b> Pomptijd	<b>AE</b> Blokkeringverhinderling
	<b>NR</b> Aantal starten					<b>AF</b> Antibevriezing
	<b>EN</b> Meter opgenomen energie					<b>FW</b> Firmware update
	<b>ES</b> Besparing					<b>RF</b> Reset fault & warning
	<b>FC</b> Volumemeter gepompte vloeistof					
	<b>VE</b> InformatieHW en SW					

	FF Storingen en waarschuwingen (Geschiedenis)					
--	---	--	--	--	--	--

Tabel 4 Structuur van de menu's

#### 4.2 Structuur van de menupagina's

Bij aanschakeling verschijnt de hoofdpagina. De verschillende toetscombinaties (zie par 4.1 Toegang tot menu's) zorgen voor de toegang tot de menu's van de machine. Het icoon van het menu dat is geopend verschijnt bovenaan op het scherm.

Op de hoofdpagina verschijnen altijd:

Staat: bedrijfstoestand (bv. standby, go, Fault)

Druk: waarde in [bar] of [psi] afhankelijk van het ingestelde matenstelsel.





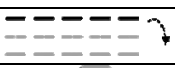

Vermogen: waarde in [kW] van het vermogen dat wordt opgenomen door het apparaat. Als er zich een incident voordoet, kan het volgende verschijnen:

Storingsindicaties

Indicatie van de functies die aan de ingangen gekoppeld zijn

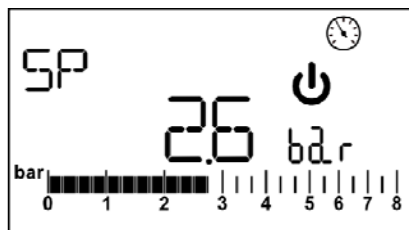
Specifieke pictogramme

De foutcondities worden aangegeven in Tabel 9. De andere weergaven worden vermeld in Tabel 5.

Fout- en statuscondities die op de hoofdpagina worden weergegeven	
Identificato	Beschrijving
	Motor in bedrijf
	Motor gestopt
	Motorstatus handmatig gedeactiveerd
	Aanwezigheid van een fout die aansturing van de elektropomp verhindert
EE	chrijven en opnieuw lezen op EEPROM van de fabrieksinstellingen
	Waarschuwing wegens ontbreken voedingsspanning
	Aanzuiging

Tabel 5: Status- en foutberichten op de hoofdpagina

De andere menupagina's variëren naargelang de functies die eraan gekoppeld zijn en worden achtereenvolgens beschreven naar type indicatie of instelling. Elke pagina van het menu vermeldt onderaan de druk van de installatie en de symbolen bovenaan vermelden het menu waarin men zich bevindt.



Afb. 4: Weergave van een menuparameter

Op de pagina's met parameters kunnen de volgende waarden verschijnen: numerieke waarden en meeteenheden van het actuele item, waarden van andere parameters die verbonden zijn met de actuele parameter, zie Afb. 4.

Op alle pagina's van het menu, met uitzondering van alle pagina's van het gebruikersmenu, is een functie actief die na 3 minuten na de laatste indrukking van een toets automatisch de hoofdpagina doet verschijnen.

#### 4.3 Activering/deactivering van de motor

In normale bedrijfsomstandigheden heeft het indrukken en vervolgens los-laten van beide toetsen "+" en "-" blokkering/deblokkering van de motor tot gevolg (retentief ook na uitschakeling). Bij activering van een alarm zal de bovenstaande handeling dit alarm resetten. De uitgeschakelde motorstatus wordt aangetoond door de knipperende witte LED.

Dit commando kan vanaf elke menupagina worden geactiveerd, behalve RF.

## 5. BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS



De inverter laat het systeem op constante druk werken. Deze regeling wordt benut als de hydraulische installatie na het systeem naar behoren gedimensioneerd is. Installaties die zijn uitgevoerd met leidingen met een te kleine doorsnede zorgen voor belastingverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op de sensoren maar niet op de gebruikspunten.



Installaties die te sterk vervormbaar zijn kunnen leiden tot schommelingen, als dit zich zou voordoen kan het probleem worden opgelost met behulp van de parameters "GP" en "GI" (zie par 5.6.3 - GP: proportionele versterkings-coëfficiënten 5.6.4 - GI: integrerende versterkingscoëfficiënt).

### 5.1 Menu Gebruiker

Door vanuit het hoofdmenu op de toets MODE te drukken (of door het selectiemenu te gebruiken door op "+" of "-" te drukken), wordt het MENU GEBRUIKER geopend. In het menu is het met de toets MODE mogelijk om door de diverse pagina's van het menu te scrollen. De weergegeven grootheden zijn als volgt.

#### 5.1.1 RS: weergave van de draaisnelheid

Draaisnelheid die wordt aangedreven door de motor in rpm.

#### 5.1.2 VP: weergave van de druk

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi], al naargelang het gebruikte matenstelsel.

#### 5.1.3 VF: weergave van de stroming

Geeft de momentane stroming weer in [liter/min] of [gal/min], al naargelang het ingestelde matenstelsel.

#### 5.1.4 PO: weergave van het opgenomen vermogen

Vermogen dat wordt opgenomen door de elektropomp in [kW].

Indien het maximaal opgenomen vermogen wordt overschreden en de vermogensbeveiliging wordt ingeschakeld, zal het symbool van de parameter PO knipperen.

#### 5.1.5 C1: weergave van de fasestroom

Fasestroom van de motor in [A].

Bij tijdelijke overschrijding van de maximale stroomsterkte zal het symbool C1 knipperen, wat duidt op een overbelasting van de motor en op het feit dat indien het systeem blijft doorwerken onder deze condities de beveiliging zal worden geactiveerd.

#### 5.1.6 HO: Teller aantal uren aangeschakeld

Duidt het aantal uren aan dat het systeem elektrisch wordt gevoed. Elke 2 seconden verschijnt afwisselend de partiële en totale tellers van het aantal aangeschakelde uren. Naast de meeteenheid verschijnt een "T" bij weergave van de totale teller en een "P" bij weergave van de partiële teller. De partiële teller kan worden gereset door minstens 2 seconden de toets "-" in te drukken.

#### 5.1.7 HW: Teller aantal bedrijfsuren van elektropomp

Duidt het aantal bedrijfsuren aan van de pomp. Elke 2 seconden verschijnt afwisselend de partiële en totale tellers van het aantal bedrijfsuren van de elektropomp. Naast de meeteenheid verschijnt een "T" bij weergave van de totale teller en een "P" bij weergave van de partiële teller. De partiële teller kan worden gereset door minstens 2 seconden de toets "-" in te drukken.

#### 5.1.8 NR: Aantal starten

Duidt het aantal motorstarten aan.

#### 5.1.9 EN: Meter opgenomen energie

Duidt de elektrische energie aan opgenomen van het net en uitgedrukt in kW. Elke 2 seconden verschijnt afwisselend de partiële en totale meters van de opgenomen energie. Naast de meeteenheid verschijnt een "T" bij weergave van de totale meter en een "P" bij weergave van de partiële meter. De partiële meter kan worden gereset door minstens 2 seconden de toets "-" in te drukken.

#### 5.1.10 ES: Besparing

Duidt de percentuele besparing aan ten opzichte van dezelfde pomp bestuurd door een on/off systeem in plaats van een inverter. De berekende waarde kan worden gereset door indrukking van de toets "-" voor minstens 2 seconden.

#### 5.1.11 FC: Volumemeter gepompte vloeistof

Duidt het volume aan van de vloeistof gepompt door het systeem. Elke 2 seconden verschijnt afwisselend de partiële en totale volumemeters van de vloeistof. Naast de meeteenheid verschijnt een "T" bij weergave van de totale meter en een "P" bij weergave van de partiële meter. De partiële meter kan worden gereset door minstens 2 seconden de toets "-" in te drukken.

#### 5.1.12 VE: weergave van de versie

Versie van de hardware en software waarmee het apparaat is uitgerust.

### 5.1.13 FF: weergave storings en waarschuwingen (geschiedenis)

Chronologische weergave van de storings die zijn opgetreden tijdens de werking van het systeem. Onder het symbool FF verschijnen twee getallen x/y die respectievelijk de weergegeven storing (x) en het totale aantal aanwezige storings (y) aangeven; rechts van deze getallen staat een aanwijzing omtrent het type weergegeven storing. De toetsen "+" en "-" verschuiven de lijst van storings: door op de toets "-" te drukken gaat u achteruit in de geschiedenis tot aan de oudste aanwezige storing, door op de toets "+" te drukken gaat u vooruit in de geschiedenis tot aan de meest recente storing. De storings worden chronologisch weergegeven, vanaf de storing die het langst geleden is verschijnen (x=1) tot de meest recente storing (x=y). Er kunnen maximaal 64 storings worden weergegeven; nadat dit aantal bereikt is, worden de oudste storings overschreven. Dit menu-item geeft een lijst van storings weer, maar maakt geen reset mogelijk. De reset kan enkel gebeuren via het specifieke commando RF in het MENU GEVORDERDE INSTELLINGEN. Noch een handmatige reset, noch een uitschakeling van het apparaat, noch herstel van de fabriekswaarden wist de storingengeschiedenis; dit gebeurt alleen met de hierboven beschreven procedure.

## 5.2 Menu Monitor

Door vanaf het hoofdmenu gelijktijdig gedurende 2 seconden de toetsen "SET" en "-" (min) in te drukken gaat u naar het MENU MONITOR. Door vanuit het menu op de toets MODE te drukken verschijnen achter-eenvolgens de volgende grootheden.

### 5.2.1 CT: contrast van het display

Regelt het contrast van het display.

### 5.2.2 BK: helderheid van het display

Regelt de achterverlichting van het display op een schaal van 0 tot 100.

### 5.2.3 TK: inschakeltijd achterverlichting

Stelt de inschakeltijd van de achterverlichting in na de laatste druk op een toets. Toegestane waarden: van 20 sec tot 10 min of 'altijd ingeschakeld'. Wanneer de achterverlichting permanent is aangeschakeld verschijnt het opschrift "ON" op het scherm. Wanneer de achterverlichting uit is, heeft de eerst druk op een willekeurige toets alleen tot gevolg dat de achterverlichting opnieuw wordt ingeschakeld.

### 5.2.4 TE: weergave dissipatortemperatuur

## 5.3 Menu Setpoint

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd in-gedrukt totdat "SP" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). De toetsen "+" en "-" maken het respectievelijk mogelijk de druk voor drukopbouw in de installatie te verhogen of te verlagen. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET. Het regelbereik is 1-5 bar (14- 80 psi).

### 5.3.1 SP: instelling van de setpointdruk

Druk waarbij de installatie onder druk wordt gezet.



De herstartdruk van de pomp is behalve aan de ingestelde druk SP ook gebonden aan RP. RP drukt de drukverlaging uit ten opzichte van "SP", die de herstart van de pomp veroorzaakt.

*Voorbeeld: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];*

*Tijdens de normale werking wordt de druk in de installatie opgebouwd met 3,0 [bar].*

*De herstart van de elektropomp vindt plaats wanneer de druk onder 2,7 [bar] daalt.*



Instelling van een te hoge druk (SP) ten opzichte van de pomp-prestaties kan valse fouten wegens watergebrek BL veroorzaken; in dit geval moet de ingestelde druk worden verlaagd.



Let op: de instelling van bijzondere waarden van deze parameter in relatie tot het systeem kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

## 5.4 Menu Handbediening



In de handbedieningsfunctie mag de som van de ingangsdruk en de maximaal leverbare druk niet groter zijn dan 6 bar.

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "SET" en "+" en "-" tegelijkertijd ingedrukt totdat op het display de pagina van het menu Handbediening verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET. Het openen van het handbedieningsmenu door indrukken van de toetsen "SET" "+" "-" brengt de machine in een geforceerde STOP-conditie. Deze functie kan worden gebruikt om stopzetting van de machine af te dwingen. In de handbedieningsmodus is het, ongeacht de weergegeven parameter, mogelijk de volgende opdrachten uit te voeren:

- Tijdelijke start van de elektropomp.
- Permanente start van de pomp.
- Wijziging van het toerental in de manuele modus.

Gelijktijdig indrukken van de toetsen MODE en "+" heeft tot gevolg dat de pomp start op de snelheid RI en het bedrijf duurt zolang de twee toetsen ingedrukt blijven. Wanneer de opdracht pomp AAN of pomp UIT wordt gegeven, wordt dit gecommuniceerd op het display.

#### *Start van de pomp*

Gelijktijdig indrukken van de toetsen "MODE" "-" "+" gedurende 2 sec veroorzaakt het starten van de pomp op de snelheid RI. Het bedrijf duurt totdat de toets SET wordt ingedrukt. Opnieuw indrukken van SET heeft afsluiting van het handbedieningsmenu tot gevolg.

Wanneer de opdracht pomp AAN of pomp UIT wordt gegeven, wordt dit gecommuniceerd op het display.

Bij werking in deze modaliteit voor langer dan 5' zonder debiet zal de machine halt houden en wordt een alarm PH gegenereerd. Nadat de fout PH verdwenen is, zal de reset uitsluitend op automatische wijze plaatsvinden. De resettijd is 15'; als de fout PH meer dan 6 maal achtereenvolgens optreedt, neemt de resettijd toe tot 1 uur. Na de reset die volgt op deze fout, blijft de pomp in stop totdat de gebruiker hem start met de toetsen "MODE" "-" "+".



Let op: het gebruik van deze werkwijze kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

#### **5.4.1 RI: snelheidsinstelling**

Stelt de motorsnelheid in in tpm. Hiermee wordt het toerental op een voor-ingestelde waarde geforceerd.

Indien het uitgevoerde toerental verschilt van het ingestelde toerental "RI" zal afwisselend het ingestelde en uitgevoerde toerental worden weergegeven. Bij weergave van het uitgevoerde toerental verschijnt de letter "A" naast de meeteenheid. Bij elke indrukking van "+" of "-", voor wijziging van het RI, zal automatisch het ingestelde toerental verschijnen.

#### **5.4.2 VP: weergave van de druk**

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi], al naargelang het gebruikte matenstelsel.

#### **5.4.3 VF: weergave van de stroming**

Geeft de stroming weer in de gekozen meeteenheid. De meeteenheid kan [l/min] of [gal/min] zijn, zie par. 5.5.3 - MS: Matenstelsel.

#### **5.4.4 PO: weergave van het opgenomen vermogen**

Vermogen dat wordt opgenomen door de elektropomp in [kW].

Indien het maximaal opgenomen vermogen wordt overschreden en de vermogensbeveiliging wordt ingeschakeld, zal het symbool van de parameter PO knipperen.

#### **5.4.5 C1: weergave van de fasestroom**

Fasestroom van de motor in [A].

Bij tijdelijke overschrijding van de maximale stroomsterkte zal het symbool C1 knipperen, wat duidt op een overbelasting van de motor en op het feit dat indien het systeem blijft doorwerken onder deze condities de beveiliging zal worden geactiveerd.

### **5.5 Menu instellingen**

Druk in het hoofdmenu gelijktijdig op de toetsen "MODE" & "SET" & "-" totdat de eerste parameter van het menu instellingen verschijnt op het scherm.

Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.

#### **5.5.1 RP: instelling van de drukverlaging voor herstart**

Drukt de drukverlaging ten opzichte van de SP-waarde uit die herstart van de pomp veroorzaakt. Als de setpointdruk bijvoorbeeld 3,0 [bar] bedraagt en RP is 0,5 [bar], vindt de herstart plaats bij 2,5 [bar]. RP kan worden ingesteld van een minimum van 0,1 tot een maximum van 1,5 [bar]. In bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld bij een setpoint dat lager is dan RP zelf) kan hij automatisch worden beperkt.



Let op: de instelling van bijzondere waarden van deze parameter in relatie tot het systeem kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

#### **5.5.2 OD: type installatie**

Mogelijke waarden zijn "R" en "E", hetgeen staat voor een starre of een elastische installatie. Bij het verlaten van de fabriek is de waarde "R" ingesteld, die geschikt is voor de meeste installaties. Als er sprake is van drukschommelingen die niet gestabiliseerd kunnen worden aan de hand van de parameters GI en GP, moet de waarde 2 worden ingesteld.

**BELANGRIJK:** in de twee configuratiesveranderen ook de waarden van de regelparameters GP en GI. Daarnaast zijn de waarden van GP en GI die zijn ingesteld in modus 1 ondergebracht in een ander geheugen dan de waarden van GP en GI die zijn ingesteld in modus 2. De waarde van GP in modus 1 wordt derhalve bij overgang naar modus 2 vervangen door de waarde van GP in modus 2, maar wordt bewaard en kan worden teruggevonden bij terugkeer in modus 1. Een zelfde waarde die te zien is op het display heeft een ander gewicht in de ene of de andere modus, aangezien het controle-algoritme verschilt.

**5.5.3 MS: matenstelsel**

Hiermee wordt het matenstelsel van de meeteenheden ingesteld, te weten het internationale of het Britse stelsel. De weergegeven grootheden worden weergegeven in Tabel 6.

**OPMERKING:** De stroming in Britse meeteenheden (gal/ min) wordt uitgedrukt met een conversiefactor van 1 gal = 4,0 liter, hetgeen overeenkomt met een metrische gallon.

Weergegeven meeteenheden		
Grootheid	Meeteenheid internationaal	Meeteenheid Brits
Druck	bar	psi
Temperatuur	°C	°F
Flusso	lpm	gpm

Tabel 6: Matenstelsel meeteenheden

Gli acronimi lpm e gpm indicano rispettivamente litri/min e galloni/min.

**5.5.4 FY: Activering blokkering gepompt volume**

Activeert de blokkering van het volume van de gepompte vloeistof FH.

**5.5.5 TY: Activering blokkering pomptijd**

Activeert de blokkering van de effectieve pomptijd TH.

**5.5.6 TY: FH: Gepompt volume**

Voor instelling van het volume gepompte vloeistof waarna het systeem stopt met werken. Indien de functie is ingesteld (parameter FY), zie par 5.5.4, meet de inverter het volume gepompte vloeistof en bij het bereiken van de waarde FH ingesteld door de gebruiker wordt de pomp uitgeschakeld. Het systeem blijft geblokkeerd tot aan een manuele reset. Reset kan gebeuren vanaf alle pagina's van het menu door gelijktijdige indrukking en daarop volgende loslating van de toetsen "+" en "-". De status van de teller en van de blokkering worden opgeslagen en behouden na uitschakeling en terug aanschakeling. Bij activering van de "blokkering gepompt volume" verschijnt de bijbehorende teller op de hoofdpagina, die vertrekkende vanaf de ingestelde waarde aftelt tot 0. Wanneer de teller de waarde nul bereikt, zal het systeem halt houden en begint de teller te knipperen. De telling begint vanaf het ogenblik van activering van FY of vanaf de laatste instelling van FH, of vanaf de reset van de blokkering met de toetsen "+" en "-". De geactiveerde blokkering wordt niet geregistreerd in de foutenwachtrij. FH kan worden ingesteld op een waarde gelegen tussen 10 liter (2,5 gal) en 32000 liter (8000 gal).

**5.5.7 TH: Pomptijd**

Voor instelling van de pomptijd waarna het systeem stopt met werken. Indien de functie is ingesteld (parameter TY), zie par 5.5.6, meet de inverter de werktijd van de pomp en bij het bereiken van de waarde TH ingesteld door de gebruiker wordt de pomp uitgeschakeld. Het systeem blijft geblokkeerd tot aan een manuele reset. Reset kan gebeuren vanaf alle pagina's van het menu door gelijktijdige indrukking en daarop volgende loslating van de toetsen "+" en "-". De status van de teller en van de blokkering worden opgeslagen en behouden na uitschakeling en terug aanschakeling. Bij activering van de "blokkering pomptijd" verschijnt de bijbehorende teller op de hoofdpagina, die vertrekkende vanaf de ingestelde waarde aftelt tot 0. Wanneer de teller de waarde nul bereikt, zal het systeem halt houden en begint de teller te knipperen. De telling begint vanaf het ogenblik van activering van TY of vanaf de laatste instelling van TH, of vanaf de reset van de blokkering met de toetsen "+" en "-". De geactiveerde blokkering wordt niet geregistreerd in de foutenwachtrij. TH kan worden ingesteld op een waarde gelegen tussen 10 seconden en 9 h.

**5.6 Menu Gevorderde Instellingen**

Geavanceerde instellingen die alleen mogen worden verricht door gespecialiseerd personeel of onder direct toezicht van het assistentienetwerk. Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" en "+" tegelijkertijd ingedrukt totdat "TB" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.

**5.6.1 TB: blokkeertijd wegens watergebrek**

De instelling van de reactietijd van de blokkering wegens watergebrek maakt het mogelijk de tijd (in seconden) te selecteren die het apparaat gebruikt om het watergebrek te signaleren. Verandering van deze parameter kan nuttig zijn als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de motor ingeschakeld wordt en het moment waarop de afgifte start. Een voorbeeld hiervan is een installatie waarin de aanzuigleiding buitengewoon lang is en een klein lek bevat. In dit geval kan het gebeuren dat de leiding in kwestie leegraakt, ook als het water niet ontbreekt, de elektropomp enige tijd nodig heeft om zich weer te vullen, de waterstroom te leveren en druk op de installatie te veroorzaken.



### 5.6.2 T2: ertraging bij uitschakeling

Stelt de vertraging in waarmee de inverter moet worden uitgeschakeld vanaf het moment waarop de omstandigheden voor uitschakeling zijn bereikt: druk in de installatie en stroming lager dan de minimumstroming. T2 kan worden ingesteld tussen 2 en 120 s. De fabriekinstelling is 10 s.



Let op: de instelling van bijzondere waarden van deze parameter in relatie tot het systeem kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

### 5.6.3 GP: proportionele versterkingscoëfficiënt

De proportionele waarde moet in het algemeen worden verhoogd voor systemen met elasticiteit (bijvoorbeeld met buizen van PVC) en worden verlaagd voor starre installaties (bijvoorbeeld met ijzeren buizen). Om de druk in de installatie constant te houden, voert de inverter een controle van het type PI uit op de gemeten drukfout. Afhankelijk van deze fout berekent de inverter het vermogen dat aan de motor moet worden geleverd. Het gedrag van deze controle hangt af van de parameters GP en GI die zijn ingesteld. Om tegemoet te komen aan de diverse gedrag-swijzen van verschillende types hydraulische installaties waarop het systeem kan werken, maakt de inverter het mogelijk andere parameters te selecteren dan in de fabriek zijn ingesteld. Voor bijna alle installaties zijn de fabriekinstellingen voor de parameters GP en GI optimaal. Als er zich problemen voordoen in de regeling, is het mogelijk deze instellingen aan te passen.



Let op: de instelling van bijzondere waarden van deze parameter in relatie tot het systeem kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

### 5.6.4 GI: integrerende versterkingscoëfficiënt

Als er sprake is van grote drukvallen wanneer de stroming plotseling verhoogd wordt, of een langzame reactie van het systeem, moet de waarde van GI worden verhoogd. Als er zich daarentegen drukschommelingen rondom het setpoint voordoen, moet de waarde van GI worden verlaagd.



Let op: de instelling van bijzondere waarden van deze parameter in relatie tot het systeem kan bijdragen aan gevaarlijke situaties doordat het water in de pomp hoge temperaturen bereikt (zie Waarschuwingen van hoofdstuk 2).

**BELANGRIJK:** voor bevredigende drukregelingen moeten normaal gesproken zowel GP als GI worden aangepast.

### 5.6.5 RM: maximale snelheid

Hiermee wordt een maximumgrens ingesteld voor het aantal omwentelingen van de pomp.

### 5.6.6 AY: Anti Cycling

CommeZoals beschreven in paragraaf 9 dient deze functie om veelvuldige in- en uitschakelingen te voorkomen in het geval van lekken in de installatie. De functie kan op 2 verschillende manieren worden geactiveerd: normaal en smart. In de normale modus blokkeert de elektronische besturing de motor na N identieke start/stopcycli. In de smartmodus daarentegen werkt hij op de parameter RP om de negatieve effecten van lekken te verminderen. Als de functie wordt ingesteld op "Gedeactiveerd", grijpt hij niet in.

### 5.6.7 AE: activering blokkeringverhindering

Deze functie dient om mechanische blokkeringen te voorkomen in het geval van langdurige inactiviteit; hij werkt door de pomp periodiek te laten draaien. Wanneer de functie geactiveerd is, voert de pomp elke 23 uur een cyclus die blokkering voorkomt uit met een duur van 1 min.

### 5.6.8 AF: activering antibevriezingsfunctie

Als deze functie geactiveerd is, wordt de pomp automatisch aan het draaien gebracht wanneer de temperatuur in de buurt van het vriespunt komt, om te voorkomen dat de pomp zelf kapot gaat.

## 5.7 RF: reset van storingsen en waarschuwingen

Door de toets "—" minstens 2 seconden in te drukken wordt de chronologie van storingsen en waarschuwingen gewist. Onder het symbool RF wordt het aantal storingsen weergegeven dat aanwezig is in de geschiedenis (max. 64). De geschiedenis kan worden bekeken vanuit het menu MONITOR op de pagina FF.

## 6. VEILIGHEIDSSYSTEMEN

Het apparaat is voorzien van veiligheidssystemen die erop gericht zijn de pomp, motor, voedingslijn en inverter te beschermen. Als er één of meer beveiligingen worden geactiveerd, wordt de beveiliging met de hoogste prioriteit onmiddellijk gesignaleerd op het display. Afhankelijk van het type fout kan de motor stoppen, maar wanneer de normale omstandigheden zijn hersteld, kan de foutstatus onmiddellijk automatisch worden opgeheven, of na een bepaalde tijd na een automatische terugstelling. In het geval van blokkering door watergebrek (BL), blokkering door overstroom van de motor (OC), blokkering door directe kortsluiting tussen de motorfasen (SC), kan worden geprobeerd de foutconditie handmatig te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" te drukken en hen los te laten. Als de foutconditie aanhoudt, moet de oorzaak van de storing worden opgeheven. Bij een blokkering vanwege een van de interne fouten E18, E19, E20, E21 moet 15 minuten worden gewacht terwijl het apparaat wordt gevoed, zodat de geblokkeerde toestand automatisch kan worden opgelost.

Alarm in de storingsgeschiedenis	
Indicatie op display	Beschrijving
PD	Onjuiste uitschakeling
FA	Problemen in het koelsysteem

Tabel 7: Alarmen

Blokkeercondities	
Indicatie op display	Beschrijving
PH	Blokkering door te lange werking zonder debiet
BL	Blokkering wegens watergebrek
BP1	Blokkering wegens leesfout op druksensor perszijde
PB	Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen
OT	Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia
OC	Blokkering wegens overstroom in de motor
SC	Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen
ESC	Blokkering wegens kortsluiting naar aarde
HL	Warme vloeistof
NC	Blokkering wegens afgekoppelde motor
Ei	Blokkering wegens de i-nde interne fout
Vi	Blokkering wegens i-nde interne spanning buiten tolerantie
EY	Blokkering wegens abnormale cycling die is waargenomen in het systeem

Tabel 8: Aanduiding van de blokkeringen

## 6.1 Beschrijving van de blokkeringen

### 6.1.1 “BL” Anti Dry-Run (beveiliging tegen droog lopen)

In situaties zonder water wordt de pomp automatisch gestopt na de tijd TB. Dit wordt aangegeven door de rode led “Alarm” en het opschrift “BL” op het display. Nadat de juiste watertoevoer is hersteld, kan worden geprobeerd om de veiligheidsblokkering handmatig op te heffen door tegelijkertijd op de toetsen “+” en “-” te drukken en hen vervolgens los te laten. Als de alarmstatus aanhoudt, d.w.z. de gebruiker grijpt niet in om de wa-tertoevoer te herstellen en de pomp te resetten, probeert de automatische herstart de pomp weer te starten.



Als de parameter SP niet goed is ingesteld, kan de beveiliging wegens watergebrek wellicht niet goed functioneren.

### 6.1.2 Anticycling (beveiliging tegen continu in- en uitschakelen zonder vraag van de gebruikspunten)

Als er lekken zijn in het persgedeelte van de installatie start en stopt het systeem ook veelvuldig als er niet bewust water wordt afgetapt: zelfs een klein lek (enkele ml) veroorzaakt een drukdaling die op zijn beurt het start-en van de elektropomp teweegbrengt. De elektronische besturing van het systeem is in staat de aanwezigheid van het lek te detecteren op basis van de regelmaat. De anticycling-functie kan uitgesloten of geactiveerd worden in de modus Basic of Smart (par. 5.6.6). De modus Basic voorziet dat wanneer de con-ditie van veelvuldig starten en stoppen wordt gedetecteerd, de pomp stopt en in afwachting blijft van een handbediende reset. Deze conditie wordt meegedeeld aan de gebruiker doordat de rode led “Alarm” gaat branden en de tekst “ANTICYCLING” op het display verschijnt. Nadat het lek ver-holpen is, kan de herstart met de hand worden geforceerd door de toetsen “+” en “-” tegelijkertijd in te drukken en los te laten. De modus Smart werkt zodanig dat als er een situatie met lek wordt geconstateerd, de parameter RP wordt verhoogd om het aantal inschakelingen in de tijd te verlagen.

### 6.1.3 Anti-Freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem)

Als water van vloeistof overgaat in vaste toestand, neemt het toe in vol-ume. Daarom moet worden vermeden dat het systeem vol water blijft bij temperaturen rond het vriespunt, om breuk van het systeem te voorkomen. Om deze reden wordt geadviseerd elke elektropomp te legen wanneer hij niet gebruikt wordt tijdens de winter. Dit systeem is echter beveiligd te-gen ijsvorming in het systeem doordat de elektropomp wordt aangedreven in het geval dat de temperatuur onder waarden vlak boven het vriespunt daalt. Op deze manier wordt het water in het systeem verwarmd en bev-riezing voorkomen.



De Anti-Freeze-beveiliging functioneert alleen als het systeem normaal wordt gevoed: als de stekker uit het stopcontact is ge-haald of als er geen stroom is, kan de beveiliging niet werken. Het is echter raadzaam het systeem niet gevuld te laten tijdens lange periodes van inactiviteit: tap het systeem zorgvuldig af via de afvoer-dop (afb 1 - Vlak E) en berg het op een beschermd plek op.

### 6.1.4 “BP1” Blokkering wegens defect in de druksensor op de perszijde (drukopbouw installatie)

Als het apparaat een afwijking vaststelt op de druksensor aan de perszijde blijft de pomp geblokkeerd en wordt de fout “BP1” signaleerd. Deze toestand begint zodra het probleem wordt vastgesteld en eindigt automa-tisch wanneer de juiste omstandigheden terugkeren.

### 6.1.5 “PB” Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen

Deze treedt in werking wanneer de lijnspanning op de voedingsklem een waarde krijgt die buiten de toegestane grenzen ligt. Het herstel vindt alleen automatisch plaats wanneer de spanning op de klem terugkeert binnen de toegestane waarden.

**6.1.6 “SC” Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen**

Het apparaat is voorzien van een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen van de motor. Wanneer deze blokkering-stoestand wordt gesignaleerd, kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd de toetsen “+” en “-” in te drukken; dit heeft echter pas effect nadat er 10 seconden zijn verstreken na het moment dat de kortsluiting is opgetreden.

**6.2 Handmatige reset van foutcondities**

Bij een fouttoestand kan de gebruiker de fout annuleren door een nieuwe poging te forceren door de toetsen “+” en “-” tegelijkertijd in te drukken.

**6.3 Automatisch herstel van foutcondities**

Voor sommige storingen en blokkeringen voert het systeem pogingen uit tot automatisch herstel. Het automatische herstel betreft in het bijzonder:

- “BL” Blokkering wegens watergebrek
- “PB” Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen
- “OT” Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia
- “OC” Blokkering wegens overstroom in de motor
- “BP” Blokkering wegens een storing op de druksensor

Als het systeem bijvoorbeeld geblokkeerd raakt door watertekort, begint het apparaat automatisch een testprocedure om na te gaan of de machine ook werkelijk definitief permanent drooggelopen is. Als tijdens deze reeks handelingen een herstpoging succes heeft (bijvoorbeeld als het water is teruggekeerd), wordt de procedure gestopt en keert de normale werking terug. Tabel 9 toont de reeksen handelingen die door het apparaat worden uitgevoerd voor de diverse types blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie op display	Beschrijving	Handelingen voor automatisch herstel
BL	Blokkering wegens watergebrek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een poging om de 10 minuten, in totaal 6 pogingen.</li> <li>- Een poging per uur, in totaal 24 pogingen.</li> <li>- Een poging per 24 uur, in totaal 30 pogingen.</li> </ul>
PB	Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen	Wordt hersteld wanneer de spanning weer binnen de toegestane grenzen ligt.
OT	Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia	Wordt hersteld wanneer de temperatuur van de voedingsklemmen terugkeert binnen de toegestane grenzen.
OC	Blokkering wegens overstroom in de motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een poging om de 10 minuten, in totaal 6 pogingen.</li> <li>- Een poging per uur, in totaal 24 pogingen.</li> <li>- Een poging per 24 uur, in totaal 30 pogingen.</li> </ul>

Tabel 9: Automatisch herstel van de blokkeringen

**7. RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN**

**7.1 Algemene reset van het systeem**

Voor een reset van het systeem moeten de 4 toetsen tegelijkertijd 2 sec worden ingedrukt. Dit staat gelijk aan het afkoppelen van de voeding, wachten tot het systeem helemaal uitgeschakeld is en de voeding opnieuw inschakelen. De reset wist niet de door de gebruiker opgeslagen instellingen.

**7.2 Fabrieksinstellingen**

7.2 - Fabrieksinstellingen Bij het verlaten van de fabriek is op het apparaat een serie parameters vooringesteld die de gebruiker naar behoefte kan veranderen. Elke verandering van de instellingen wordt automatisch in het geheugen opgeslagen en desgewenst is het altijd mogelijk de fabrieksinstellingen terug te halen (zie par. 7.3 - Herstel van de fabrieksinstellingen).

**7.3 Herstel van de fabrieksinstellingen**

Om de fabriekswaarden te herstellen moet het apparaat worden uitgeschakeld, moet worden gewacht tot het display eventueel helemaal uitgeschakeld is, moeten de toetsen “SET” en “+” ingedrukt gehouden worden en de voeding worden ingeschakeld; laat de twee toetsen pas los wanneer “EE” wordt weergegeven. In dit geval worden de fabrieksinstellingen hersteld (schrijven en opnieuw lezen op EEPROM van de fabrieksinstellingen die permanent zijn opgeslagen in het FLASH-geheugen). Nadat alle parameters zijn ingesteld, keert het apparaat terug naar de normale werking.

## NEDERLANDS

OPMERKING: als de fabriekswaarden zijn hersteld moeten alle param-eters die kenmerkend zijn voor de installatie opnieuw worden ingesteld (versterkingen, setpointdruk enz.) zoals bij de eerst installatie.

Fabrieksinstellingen			
Identificator	Beschrijving	Waarde	Geheugensteun installatie
CT	Contrast	15	
BK	Achterverlichting	85	
TK	T. aanschakeling achterverlichting	2 min	
SP	Setpointdruk [bar]	3,0	
RI	Toeren per minuut in hand-bediening [tpm]	4000	
OD	Type installatie	R (Star)	
RP	Drukverlaging voor herstart [bar]	0,5	
MS	Matenstelsel	I (Internationaal)	
FY	Aanschakeling limiet FH	OFF	
TY	Aanschakeling limiet TH	OFF	
FH	Limiet door gepompt volume	100 [l] 25 [gal]	
TH	Limiet door pomptijd	10 min	
TB	Vertraging lage druk [s]	10	
T2	Proportionele versterkingscoëfficiën	10	
GP	Integrerende versterkingscoëfficiën	0,5	
GI	Integrerende versterkingscoëfficiënt	1,2	
RM	Maximale snelheid [rpm]	7000	
AY	Anticyclingfunctie AY	SMART	
AE	Functie blokkeringverhin-dering	ON(Geactiveerd)	
AF	Antibevriezing	ON(Geactiveerd)	

Tabel 10: Fabrieksinstellingen

## 8. BIJZONDERE INSTALLATIES

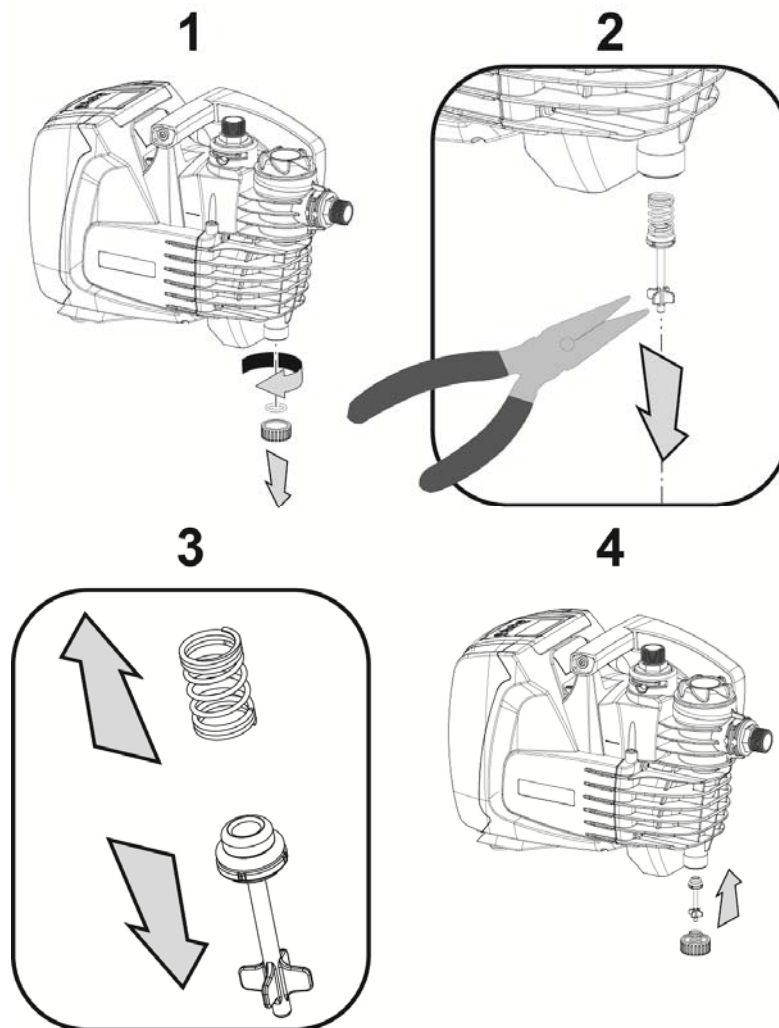
### 8.1 – e18

Het product wordt gebouwd en geleverd met de mogelijkheid tot zelfaan-zuiging. Onder verwijzing naar par. 4, is het systeem in staat vóór aan te zuigen en dus te functioneren in elke gekozen installatieconfiguratie: onder waterniveau of boven waterniveau. Er bestaan echter gevallen waarin de zelfaanzuigingsmogelijkheid niet noodzakelijk is of er bestaan gebieden waar het verboden is zelfaanzuigende pompen te gebruiken. Tijdens het vooraanzuigen dwingt de pomp een deel van het water waar al druk op staat terug te keren naar het aanzuiggedeelte, totdat er een drukwaarde op het persgedeelte wordt bereikt waardoor het systeem gevuld geacht wordt. Op dit punt gaat het recirculatiekanaal automatisch dicht. Deze fase wordt bij elke inschakeling herhaald, ook als de pomp al vooraangezo-gen is, totdat de drukwaarde voor sluiting van het recirculatiekanaal wordt bereikt (ongeveer 1 bar). Waar het water arriveert bij de aanzuiging van het systeem die al onder druk staat of als de installatie altijd hoe dan ook onder waterniveau is, is het mogelijk (verplicht indien voorgeschreven door lokale verordeningen) de sluiting van de recirculatieleiding te forceren waardoor de zelfaanzuigingsmogelijkheid verloren gaat. Zodoende heeft men het voordeel dat er geen klinkgeluid van de sluiting van de leiding te horen is bij elke inschakeling van het systeem. Volg onderstaande stappen om de sluiting van de zelfaanzuigende leiding te forceren:

1. koppel de elektrische voeding af;
2. maak het systeem leeg;
3. verwijder hoe dan ook de afvoerdop, maar let op dat de O-Ring niet valt (Afb.5);
4. haal de sluiting van zijn plaats met behulp van een tang. De sluiting wordt weggehaald samen met de O-ring en de metalen veer waar-mee hij is geassembleerd;
5. verwijder de veer van de sluiting; breng de sluiting weer op zijn plaats aan met de bijbehorende O-ring (zijde met de afdichting naar de bin-nenkant van de pomp, steel met kruislingse vleugels naar buiten);
6. schroef de dop vast na de metalen veer erin te hebben geplaatst, zodat hij vastzit tussen de dop en de kruislingse vleugels van de sluiting. Zorg er bij het terugplaatsen van de dop voor dat de bijbe-horende O-ring altijd goed op zijn plaats zit;
7. sluit de elektrische voeding aan en start het systeem.

Indien het systeem wordt gemonteerd op een installatie raden wij aan de afsluiting van de zelfaanzuigende leiding op te leggen bij het eerste gebruik, of hoe dan ook voordat het systeem op de installatie wordt aangesloten. Volg de hoger vermelde puntjes van 3 tot 7 met een losgekoppelde elektrische voeding (par 8.1).





Afb. 5

## 9. ONDERHOUD

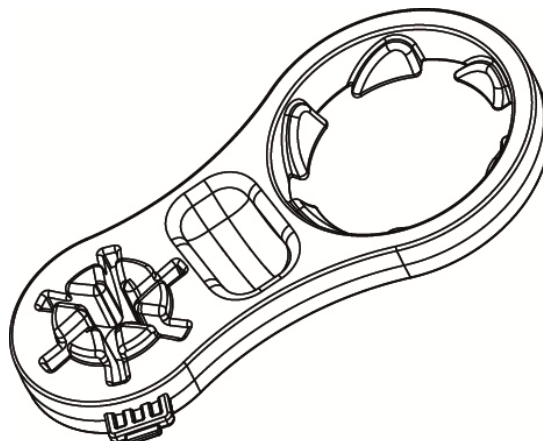


Alvorens welke ingreep dan ook te beginnen op het systeem moet de elektrische voeding worden uitgeschakeld.

De enige voorziene gewone onderhoudsinterventie is de schoonmaak van de geïntegreerde filter (§ 9.2). Bovendien worden de instructies vermeld voor de buitengewone onderhoudsinterventies vereist in bijzondere omstandigheden (bv. Ledigen van het systeem voor opberging tijdens rustperiode).

### 9.1 Meegeleverd gereedschap

Samen met het product levert DAB u een specifiek accessoire voor demontage van de vul- en ontluchttingsdoppen.



Afb. 6  
171

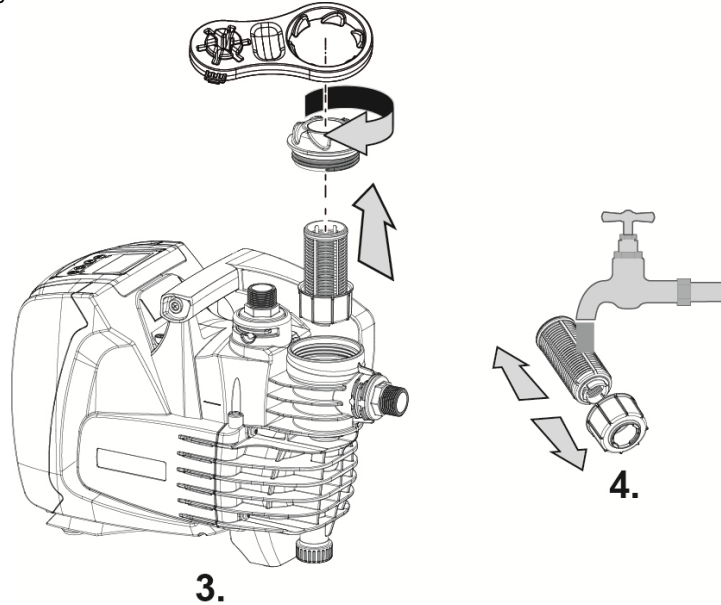


## 9.2 Schoonmaak van de geïntegreerde filter

Voor de correcte werking van het systeem en om de vermelde prestaties te garanderen moet u de verstopping van de filter vermijden. Controleer regelmatig visueel de staat van het filterpatroon op het doorschijnende deksel en maak dit als volgt schoon indien nodig:

1. Koppel de elektrische voeding los en wacht 10 minuten.
2. Sluit bij installatie van het systeem onder het waterniveau het afsluitventiel op de aanzuigzijde.
3. Draai de vuldop handmatig of met behulp van het bijgeleverde gereedschap los.
4. Verwijder het patroon zonder het te draaien: op deze wijze komt ook de opvangbeker vrij.
5. Ledig de beker en was het patroon onder stromend water.
6. Plaats het patroon terug in de zitting: let op dat de beker correct bevestigd zit met de bajonetaansluiting.
7. Draai de vuldop volledig vast tot aan de aanslag.

Indien het systeem terug wordt gebruikt - en niet wordt opgeborgen - moet de correcte aanzuiging van de pomp worden gegarandeerd en de vulfase (par.2.2) en aanzuigfase (par.3.3) worden herhaald, best alvorens puntje 7 uit te voeren, indien het systeem werd geïnstalleerd boven het waterniveau.



Afb. 7

## 9.2 Legen van het systeem

Als men het water dat in het systeem aanwezig is wil aftappen, moet als volgt worden gewerkt:

1. Koppel de elektrische voeding los en wacht 10 minuten.
2. Indien het systeem is gemonteerd op een installatie: onderbreek de aanzuigleiding zo dicht mogelijk bij het systeem (wij raden aan steeds een afsluitventiel te monteren onmiddellijk voor het systeem) zodat niet ook de volledige aanzuiginstallatie wordt geledigd.
3. Indien het systeem is gemonteerd op een installatie: open de dichtstbijgelegen perskraan zodat de druk van de installatie wordt afgelaten en ledig de installatie zoveel mogelijk.
4. Indien het systeem is gemonteerd op een installatie: indien een afsluitventiel werd voorzien achter de installatie (wat steeds wordt aanbevolen) moet deze worden gesloten zodat het water aanwezig tussen het pompsysteem en de eerste kraan niet kan afvloeien.
5. Koppel de pomp los van de installatie.
6. Verwijder de afvoerdop (4-Afb.1) en laat het aanwezige water afvloeien.
7. Draai de afvoerdop terug vast en zorg ervoor dat de O-Ring correct in de zitting zit.
8. Het water dat vast zit tussen de persinstallatie achter de antihevelklep geïntegreerd in het systeem kan enkel afvloeien op het ogenblik dat het systeem zelf wordt losgekoppeld.



Pur Hoewel het systeem in feite leeg blijft, kan het niet al het water dat het bevat naar buiten drijven. Tijdens de manipulatie van het systeem na het legen, is het waarschijnlijk dat er kleine hoeveelheden naar buiten kunnen komen uit het systeem zelf.

Wij bevelen steeds het gebruik aan van een driedelige koppeling, zowel op de aanzuigzijde als perszijde, om het puntje 5 te vereenvoudigen.

## 9.3 Terugslagklep

Het systeem heeft een geïntegreerde terugslagklep die noodzakelijk is voor de juiste werking. De aanwezigheid van vaste voorwerpen of zand in het water kan slechte werking van de klep en daardoor van het systeem tot gevolg hebben. Ondanks onze aanbeveling om enkel schoon water te pompen en de aanwezigheid van een filter aan de ingang, kan bij een abnormale werking van de antihevelklep deze als volgt worden verwijderd en schoongemaakt en/of vervangen:

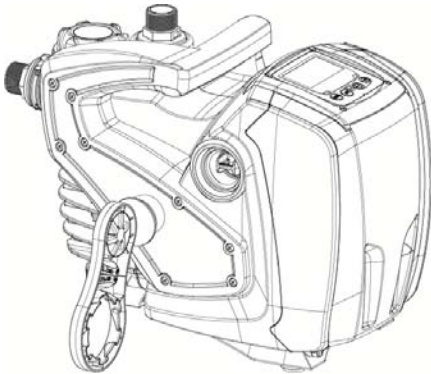


## NEDERLANDS

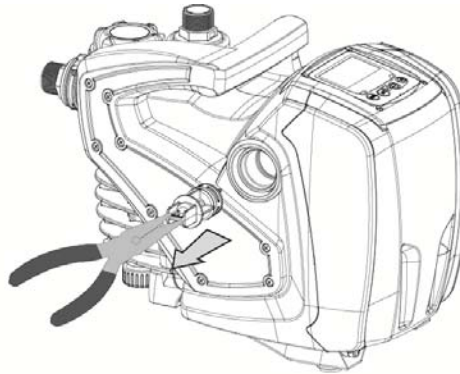
1. Ledig het systeem door de puntjes van 1 tot 6 uit paragraaf 9.3 te volgen;
2. Draai de ontluuchtingsdop volledig vast: indien het patroon nog niet volledig in de zitting zat, zal hij tijdens het vastdraaien correct worden gepositioneerd (Afb.8);
3. haal met behulp van een tang de patroon van de terugslagklep, zonder hem te draaien, door hem vast te pakken aan de speciaal hiervoor aangebrachte brug (Afb. 8): hiervoor kan een zekere kracht nodig zijn;
4. maak de klep schoon onder stromend water, ga na of hij niet beschadigd is en vervang hem eventueel;
5. plaats de complete patroon vervolgens opnieuw in zijn zitting: dit vereist de kracht die nodig is om de 2 O-ringen (Afb. 8);
6. Draai de ontluuchtingsdop volledig vast: indien het patroon nog niet volledig in de zitting zat, zal hij tijdens het vastdraaien correct worden gepositioneerd (Afb.8).



Indien de antihevelklep wordt verwijderd, wordt de persleiding geledigd.



2.



3.



4.

Afb. 8

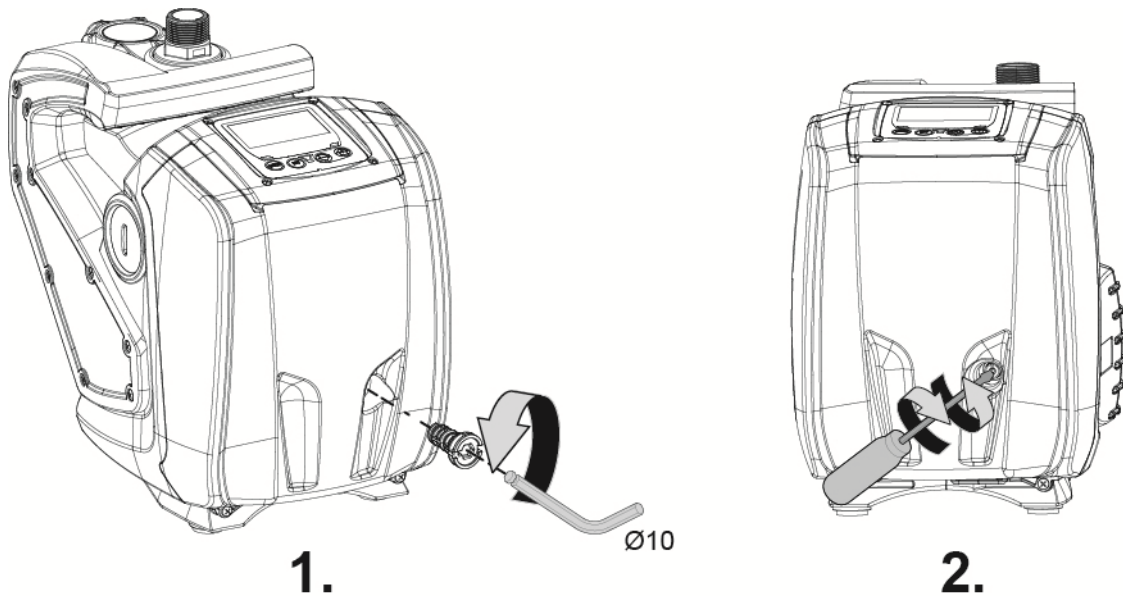


Als bij het onderhoud op de terugslagklep een of meer O-ringen kwijt raken of beschadigd worden, moeten ze worden vervangen. Gebeurt dit niet, dan kan het systeem niet correct functioneren.

### 9.4 Motoras

De elektronische besturing van het systeem verzekert soepele starts, om te sterke belastingen op de mechanische organen te voorkomen en de levensduur van het product te verlengen. Dit kenmerk kan in buitengewone gevallen een probleem veroorzaken bij het starten van de elektropomp: na een periode van inactiviteit, eventueel met lediging van het systeem, kunnen de opgeloste zouten in het water neergeslagen zijn en kalkaanslag vormen tussen het draaiende onderdeel (motoras) en het vaste deel van de elektropomp, waardoor de weerstand bij het starten stijgt. In dit geval kan het voldoende zijn om de motoras met de hand te helpen om los te komen van de kalkaanslag. Deze handeling is in dit systeem mogelijk doordat toegang van buitenaf tot de motoras mogelijk is, en er een sleepopening is aangebracht in het uiteinde van de as zelf. Ga als volgt te werk:

1. verwijder de toegangsdop tot de motoras met behulp van een zeskant-sleutel van 10 mm (afb. 9);
2. steek een platte schroevendraaier in de opening in de motoras en manoeuvreer in beide draairichtingen (afb. 9);
3. als vrij draaien mogelijk is, kan het systeem in beweging worden gesteld nadat de verwijderde dop en afdekking opnieuw zijn gemonteerd;
4. als de blokkering van het draaien niet met de hand kan worden opgeheven, moet het assistentiecentrum worden gebeld.



Afb. 9

**10. OPLOSSEN VAN PROBLEMEN**



Alvorens te beginnen met het opsporen van storingen moet de elektrische verbinding van de elektropomp worden losgemaakt (stekker uit het stopcontact halen).

Storing	LED	Waarschijnlijke oorzaken	Oplossingen
De pomp start niet.	Rood: uit Wit: uit Blauw: uit	Geen elektrische voeding.	Controleren of er spanning op het stopcontact staat en de stekker er opnieuw in steken.
De pomp start niet.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	As geblokkeerd.	Zie paragraaf 9.4 (onderhoud motoras).
De pomp start niet.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Gebruikspunt op een hoger niveau dan het niveau dat gelijk is aan de herstartdruk van het systeem, (par. 3.2).	Verhoog de waarde van de herstart-druk van het systeem door SP te verhogen of RP te verlagen.
De pomp stopt niet.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Lek in de installatie. 2. Rotor of hydraulisch onderdeel verstopt. 3. Intrede van lucht in de aanzuigleiding. 4. Stromingssensor defect.	1. Controleer de installatie, zoek het lek en hef het op. 2. Demonteer het systeem en hef de verstoppingen op (assistentiedi-enst). 3. Controleer de aanzuigleiding, spoor de oorzaak van de luchtintrede op en hef deze op. 4. Contacteer het assistentiecentrum.
Persing onvoldoende.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Te hoge aanzuig-diepte. 2. Aanzuigleiding verstopt of met te kleine diameter. 3. Rotor of hydraulisch onderdeel verstopt.	1. Naarmate de aanzuigdiepte hoger is, nemen de hydraulische prestaties van het product af. Controleer of de aanzuigdiepte kan worden gereduceerd. Gebruik een aanzuigleiding met grotere diameter (nooit kleiner dan 1"). 2. Controleer de aanzuigleiding, spoor de oorzaak van de gerin-gere

## NEDERLANDS

			stroming op (verstopping, scherpe bocht, stijgend gedeelte ...) en hef hem op. 3. Demonteer het systeem en hef de verstoppingen op (assistentiedienst).
De pomp start zonder vraag door een.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Lek in de installatie. 2. Terugslagklep defect.	1. Controleer de installatie, zoek het lek en hef het op. 2. Pleeg onderhoud op de terugslagklep zoals beschreven in paragraaf 9.3.
Er is niet onmiddellijk waterdruk bij opening van het gebruikspunt (*).	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Expansievat leeg (onvoldoende luchtdruk), of membraan stuk.	Controleer de luchtdruk in het expansievat. Indien er tijdens de controle water uitloopt, is het vat stuk. Zoniet de luchtdruk herstellen volgens de vergelijking $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
Bij opening van het gebruikspunt wordt de stroom nul voordat de pomp start (*).	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Luchtdruk in het expansievat hoger dan de startdruk van het systeem.	Controleer de druk in het expansievat of configureer de parameters SP en/of RP volgens de vergelijking $P = \text{SetPoint} - 1\text{bar}$ .
Het display toont BL.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Geen water. 2. Pomp niet vooraangezogen. 3. Setpoint niet bereikbaar met ingestelde RM-waarde.	1-2. Zuig de pomp voor aan en controleer of er geen lucht in de leiding zit. Controleer of de aanzuiging of eventuele filters niet verstopt zitten. 3. Stel een RM-waarde in die het mogelijk maakt het setpoint te.
Het display toont BP1.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Druksensor defect.	1. Contacteer het assistentiecentrum.
Het display toont OC.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Te hoge stroomopname. 2. Pomp geblokkeerd.	1. Vloeistof te dicht. Gebruik de pomp niet voor andere vloeistoffen dan water. 2. Contacteer het assistentiecentrum.
Het display toont PB.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Lage voedingsspanning. 2. Te grote spanningsdaling op de lijn.	1. Controleer of de juiste lijnspanning aanwezig is. 2. Controleer de doorsnede van de voedingskabels.

(\* ) Bij installatie van een expansievat.

### 11. AFVOER ALS AFVAL

Dit product of de delen ervan moeten worden afgevoerd als afval met respect voor het milieu en overeenkomstig de plaatselijke milieuvorschriften; gebruik de plaatselijke, openbare of particuliere, systemen voor afvalverzameling.

### 12. GARANTIE

**Elke wijziging waarvoor geen voorafgaande toestemming verkregen is, ontheft de fabrikant van iedere verantwoordelijkheid. Alle vervangingsonderdelen die worden gebruikt bij reparaties moeten originele onderdelen zijn, en alle accessoires moeten geautoriseerd zijn door de fabrikant, zodanig dat de maximale veiligheid van de machines en van de installaties waarop zij gemonteerd kunnen worden, wordt gewaarborgd.**

Dit product wordt gedekt door een wettelijk voorziene garantie (in de Europese Gemeenschap gedurende 24 maanden, met ingang op de aankoopdatum) voor alle storingen te wijten aan fabricagefouten of gebruikt materiaal. Het product kan gratis worden vervangen door een perfect werkend product of gratis worden hersteld wanneer de volgende condities zich voordoen:

- het product correct werd gebruikt, conform de instructies en er geen poging werd ondernomen voor herstelling door de koper zelf of derden.
- het product werd overhandigd aan het verkooppunt, samen met het aankoopbewijs (factuur of kassabon) en een korte beschrijving van het opgetreden probleem.

Het vliegwiel en de onderdelen onderhevig aan slijtage worden niet gedekt door de garantie. De uitvoering van interventies tijdens de garantieperiode resulteert nooit in de verlenging van deze periode.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>177</b>
1.1 Встроенный инвертер .....	178
1.2 Встроенный электронасос .....	178
1.3 Встроенный фильтр .....	179
1.4 Технические характеристики.....	179
<b>2. МОНТАЖ .....</b>	<b>179</b>
2.1 Гидравлические соединения .....	180
2.2 Операции заполнения.....	181
<b>3. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>181</b>
3.1 Электрические соединения .....	181
3.2 Конфигурация интегрированного инвертора .....	181
3.3 Заполнение .....	182
<b>4. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ.....</b>	<b>182</b>
4.1 Доступ к меню .....	183
4.2 Структура страниц меню .....	184
4.3 Включение и выключение двигателя.....	185
<b>5. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ .....</b>	<b>185</b>
5.1 Меню Пользователя.....	185
5.1.1 RS: Визуализация скорости вращения .....	185
5.1.2 VP: Визуализация давления .....	185
5.1.3 VF: Визуализация расхода .....	185
5.1.4 PO: Визуализация потребляемой мощности .....	185
5.1.5 C1: Визуализация тока фазы.....	186
5.1.6 HO: Счетчик часов включения.....	186
5.1.7 HW: Счетчик часов работы электронасоса .....	186
5.1.8 NR: Количество запусков .....	186
5.1.9 EN: Счетчик потребляемой энергии .....	186
5.1.10 ES: Сохранение .....	186
5.1.11 FC: Счетчик объема перекачиваемой жидкости.....	186
5.1.12 VE: Визуализация редакции .....	186
5.1.13 FF: Визуализация архива неисправностей .....	186
5.2 Меню монитора .....	186
5.2.1 CT: Контраст дисплея.....	186
5.2.2 BK: Яркость дисплея .....	186
5.2.3 TK: Время включения подсветки.....	186
5.2.4 TE: Визуализация температуры рассеивателя.....	187
5.3 Меню контрольная точка .....	187
5.3.1 SP: Настройка давления уставки .....	187
5.4 Меню Ручной режим.....	187
5.4.1 RI: Настройка скорости .....	187
5.4.2 VP: Визуализация давления.....	188
5.4.3 VF: Визуализация расхода .....	188
5.4.4 PO: Визуализация потребляемой мощности .....	188
5.4.5 C1: Визуализация тока фазы.....	188
5.5 Меню настройки.....	188
5.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска .....	188
5.5.2 OD: Тип установки .....	188
5.5.3 MS: Система измерения .....	188
5.5.4 FY: Включение блокировки подаваемого объема .....	188
5.5.5 TY: Включение блокировки времени перекачивания.....	188
5.5.6 TY: FH: Поданный объем .....	189
5.5.7 TH: Время перекачивания .....	189
5.6 Меню усовершенствованные настройки .....	189
5.6.1 TB: Время блокировки из-за отсутствия воды .....	189
5.6.2 T2: Опоздание выключения .....	189
5.6.3 GP: Пропорциональный коэффициент усиления .....	189
5.6.4 GI: Интегральный коэффициент усиления.....	190
5.6.5 RM: Максимальная скорость .....	190
5.6.6 AY: Анти-циклирование.....	190
5.6.7 AE: Включение функции защиты от блокировки.....	190

5.6.8 AF: Включение функции защиты от замерзания .....	190
5.7 RF: Обнуление неисправности и предупреждения .....	190
<b>6. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ .....</b>	<b>190</b>
6.1 Описание блокировок .....	191
6.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды) .....	191
6.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства).....	191
6.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе).....	191
6.1.4 "BP1" Блокировка из-за неисправности датчика давления подачи (герметизация системы) .....	191
6.1.5 "PB" Блокировка из-за аномального напряжения питания .....	191
6.1.6 "SC" Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя .....	191
6.2 Ручной сброс состояния ошибки.....	191
6.3 Автоматическое восстановление после ошибки .....	191
<b>7. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ.....</b>	<b>192</b>
7.1 Общий сброс системы .....	192
7.2 Заводские настройки.....	192
7.3 Восстановление заводских настроек.....	192
<b>8. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ.....</b>	<b>193</b>
<b>9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>194</b>
9.1 Вспомогательный инструмент .....	194
9.2 Очистка встроенного фильтра .....	195
9.2 Слив системы.....	195
9.3 Обратный клапан.....	195
9.4 Вал двигателя .....	196
<b>10. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ.....</b>	<b>197</b>
<b>11. ВЫВОЗ В ОТХОДЫ .....</b>	<b>198</b>
<b>12. ГАРАНТИЯ .....</b>	<b>198</b>

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В описании были использованы следующие символы:



### СИТУАЦИЯ ОБЩЕЙ ОПАСНОСТИ.

Несоблюдение следующих инструкций может принести ущерб людям и имуществу.



### СИТУАЦИЯ ОПАСНОСТИ УДАРА ТОКОМ.

Несоблюдение следующих инструкций может привести к серьезному риску для персонала.



### Примечания и общие сведения.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Перед монтажом устройства внимательно прочитайте данную документацию.



Перед любой операцией отключите вилку. Категорически избегайте работы насоса без воды.



Предохранить насос от влияния погодных условий.



### Перекачиваемые жидкости

Оборудование спроектировано и изготовлено для перекачивания воды, не содержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью, равной 1000 кг/м<sup>3</sup> и кинематической вязкостью, равной 1 мм<sup>2</sup>/с, а также химически неагрессивных жидкостей.

Несоблюдение предупреждений может создать опасные ситуации для людей или предметов, и привести к потере гарантии на изделие.

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

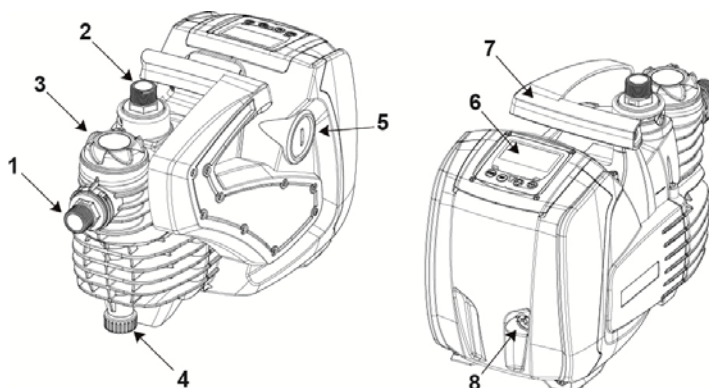
### Применение

Для неподвижной или переносной водопроводной установки для подачи воды и нагнетания давления. . Подходит для бытового применения, небольшой фермы или садоводства, бытовых аварийных ситуаций и бытового применения в целом.

## РУССКИЙ

Изделие представляет собой интегрированную систему, состоящую из центробежного электронасоса самовсасывающего многостадийного типа, электронного контура управления (инвертер) и фильтра для удаления поступающих загрязнений:

1. Всасывающий патрубок (вход).
2. Патрубок подачи (выход).
3. Дверь для загрузки и техобслуживания фильтра.
4. Дверь для разгрузки.
5. Дверь для выпуска и внепланового техобслуживания не возвратного клапана.
6. Панель управления и дисплей визуализации состояния.
7. Ручка для подъема и транспортировки.
8. Дверь для внепланового техобслуживания вала двигателя.



### 1.1 Встроенный инвертер

Интегрированное электронное управление системы - типа инвертора, использует датчики расхода, давления и температуры, встроенные в систему. С помощью этих датчиков, система включается и выключается автоматически, в зависимости от потребностей пользователя, а также способна самостоятельно обнаруживать наличие неисправности, предотвращать и сообщать о ней. Управление при помощи инвертора обеспечивает несколько функций, наиболее важные из которых, для насосных систем, - это поддержание постоянного давления на подаче и энергосбережение.

- Инвертер способен поддерживать постоянное давление гидравлического контура, изменяя скорость вращения электрического насоса. При работе без инвертора электрический насос не способен модулировать работу, и при увеличении требуемого расхода скорости обязательно снижается давление, или наоборот; тем самым, мы получаем слишком высокое давление при низком расходе или слишком низкое давление при повышенной потребности на подаче.
- Изменяя скорость вращения, в зависимости от мгновенной потребности пользователя, инвертер ограничивает мощность, предоставленную электрическому насосу до необходимого минимума, для того, чтобы обеспечить удовлетворение запроса. Работа без инвертора предусматривает непрерывную работу электрического насоса и всегда только на максимальной мощности.

Для конфигурации параметров смотрите разделы 4-5.

### 1.2 Встроенный электронасос

Система дополняет центробежный электронасос многоступенчатого типа, управляемый трехфазным электрическим двигателем с водяным охлаждением. Охлаждение двигателя водой, а не воздухом, гарантирует меньший шум системы и возможность поместить его также в не вентилируемом помещении. График, приведенный на Сх. 2 показывает кривую гидравлических эксплуатационных характеристик. Инвертер, автоматически модулируя скорость вращения электронасоса, позволяет ему перемещать его рабочую точку в зависимости от нужд в любую часть зоны, находящуюся под собственной кривой, для поддержания заданного значения постоянного давления (SP). График красного цвета показывает функционирование системы с заданной уставкой 3.0 бар.

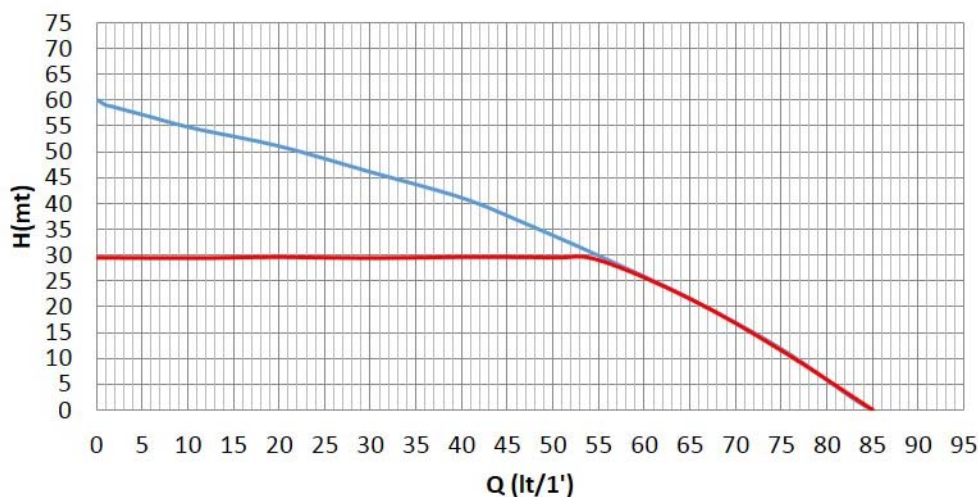


Рисунок 2



Следует, что при SP = 3.0 бар система может обеспечить постоянное давление пользователям, требующим расход соответственно от 0 до 55 литров/минуту. Для более высокого расхода система работает в соответствии с характеристической кривой электронасоса при максимальной скорости вращения. Для расходов ниже вышеуказанных пределов, помимо обеспечения постоянного давления, система сокращает потребляемую мощность и, следовательно, энергопотребление.



Приведенные выше эксплуатационные характеристики должны подразумеваться, как измеренные при температуре окружающей среды около 20°C в течение первых 10 минут работы двигателя, с уровнем воды на всасывании с глубиной не более 1 метра.



При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики электронасоса.

### 1.3 Встроенный фильтр

В систему встроен фильтровальный картридж на входе в насос, для задержания возможных загрязнений во взвеси, находящихся в воде. Фильтровальный картридж сетчатого типа с размером ячеек 0,5 мм, моющийся. Дверь загрузки (3-рис.1) дает доступ к фильтровальному картриджу для выполнения планового техобслуживания (пар.9.2). Прозрачная часть двери загрузки позволяет проверять, нуждается ли картридж в мойке.

### 1.4 Технические характеристики

Тема	Параметр	Значение 1000
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	Напряжение	1 ~ 220-240 В перем.т.
	Частота	50/60 Гц
	Максимальная мощность	1000 Вт
	Максимальный ток	4.8 [среднеквадратическое значение тока]
	Ток рассеивания по направлению к земле	<3 [mA rms]
ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИИ	Габаритные размеры	483 x 236 x Выс.322 мм
	Порожний вес (без упаковки)	12,3 кг
	Класс электробезопасности	IP X4
	Класс изоляции двигателя	F
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Максимальный напор	60 см
	Максимальный расход	85 л/мин
	Залив	<5 мин при 8 м
	Максимальное рабочее давление	6 бар
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Максимальная температура жидкости	40 °C
	Макс. температура окружающей среды	50 °C
	Температура окружающей среды при складировании	-10÷60 °C
	H min	0 m
ФУНКЦИИ И ЗАЩИТЫ	Постоянное давление	
	Защита от сухого хода	
	Защита от замерзания	
	Защита от анти-циклирования	
	Защита от блокировки	
	Амперметрическая защита двигателя	
Защита от аномального напряжения питания		

Таблица 1

## 2. МОНТАЖ



Система разработана для использования в закрытом помещении: не устанавливайте не переносную систему на открытом воздухе или не защищенной от воздействия атмосферных явлений. Систему можно использовать на открытом воздухе при условии переносной установки: ее переносят в место использования и убирают в крытое помещение по окончании использования.



Система разработана для работы при температуре в диапазоне от 0°C до 50°C (за исключением электропитания: см. пар. 5.6.8 "функция против замерзания")



Система подходит для обработки питьевой воды.



Система не может использоваться для перекачивания соленой воды, сточных вод, возгораемых жидкостей, коррозионных или взрывоопасных жидкостей (например, нефти, бензина, растворителей), жиров, масел или пищевых продуктов.



Система может всасывать воду, уровень которой не превышает глубину 8 м (высота между уровнем воды и устьем всасывания насоса).



В случае использования системы для бытового водоснабжения следует выполнять местные нормативы, подготовленные органами управления водными ресурсами.



Выбрав место для монтажа, нужно проверить, что:

- Напряжение и частота, указанные на технической табличке насоса, соответствуют характеристикам электрической установки питания.
- Электрическое соединение осуществляется в сухом месте, вдали от возможных затоплений.
- Электроустановка оборудована дифференциальным выключателем, имеющим размер в соответствии с характеристиками, указанными в Таблице 1.
- Необходимо обеспечить соединение заземления.



Система не может выдерживать вес труб, которые должны поддерживаться иначе.

**Опасное повышение температуры воды внутри насоса:** работа насоса в течение длительного времени в отсутствие подачи воды или с сокращенной подачей может привести к повышению температуры воды внутри насоса до значения, которое может привести к ущербу оборудования или людей в момент подачи. Такая ситуация обычно происходит после многочисленных включений и последующих выключений насоса. Обычно случается в жестких системах (без расширительного сосуда), причины могут быть следующими:

- Небольшая утечка (даже несколько капель), приводящая к понижению давления, вызывающему перезапуск насоса, но не обеспечивающему достаточный обмен воды
- значения RP слишком низкие, что не позволяет стабилизировать давление и нормальное выключение
- неправильная настройка усилий GI и GP, что вызывает колебание регуляции

Ситуация ухудшается в случае:

- высокое контрольное значение (SP), что приводит к большей подаваемой мощности воды.

слишком продолжительное время выключения T2 приводит к увеличению времени подачи мощности воды.

В любом случае рекомендуется устанавливать систему как можно ближе к перекачиваемой жидкости.

Система должна работать только с горизонтальной осью и устойчиво размещенной на предназначенных для этого резиновых ножках.

В случае не переносной установки, убедитесь, что вы используете положение, гарантирующее доступ и видимость панели управления и контроля (6-рис.1).

В случае не переносной установки, убедитесь, что имеется достаточное пространство для маневрирования, для выполнения планового техобслуживания встроенного фильтра (пар. 9.2).

В случае непереносной установки рекомендуется монтировать клапан закрытия как на стороне всасывания, так и на напорной стороне. Это позволяет удобно закрывать линию перед системой или после нее, что требуется при проведении техобслуживания и очистки или в случае неиспользования в течение определенного периода.

В случае не переносной установки рекомендуется использовать расширительный бак, соединяемый с трубами подачи, чтобы

обеспечить гибкость системы и предотвратить гидравлические удары. Объем расширительного бака не является важным размером (достаточный объем 1 литр), рекомендуется предварительное давление на 1 бар ниже, чем заданная уставка.

Если вода особенно загрязнена посторонними примесями, и требуется уменьшить количество операций по очистке встроенного фильтра, необходимо предусмотреть установку дополнительного внешнего фильтра на входе системы, подходящего для задержания примесей.



Установка фильтра всасывания приводит к ухудшению гидравлических эксплуатационных характеристик системы пропорционально потере нагрузки, вызванной самим фильтром (как правило, чем выше способность к фильтрации у фильтра, тем большее падение производительности происходит).

## 2.1 Гидравлические соединения

Система обеспечивает заявленные эксплуатационные характеристики только в том случае, если используются входящие и исходящие трубы с диаметром не меньше, чем диаметр патрубков в системе (1 ").

Со ссылкой на положение по отношению к перекачиваемой воде, установка системы может быть определена как «над заливом» или «под залив». В частности, установка называется «над заливом», когда насос расположен на более высоком уровне, чем перекачиваемая вода (например, насос находится на поверхности и вода в скважине); наоборот называется «под залив», когда насос расположен на более низком уровне по сравнению с перекачиваемой водой (например, подвешенный бак и насос установлен ниже).

Если установка типа «над заливом», установите шланг всасывания, ведущий от источника воды к насосу, так, чтобы он был ориентирован вверх, чтобы избежать формирования «колена вала» или сифонов. Не помещайте всасывающий шланг выше уровня насоса (чтобы избежать образования пузырьков воздуха во всасывающей трубе). Всасывающий шланг должен накачивать воду на его входе, на минимальной глубине 30 см под уровнем воды и должен быть герметичен по всей длине до входа в электронасос. Для глубины всасывания, превышающей четыре метра, или при наличии длинных горизонтальных отрезков рекомендуется использовать

трубу всасывания с диаметром, большим диаметра всасывающего отверстия электронасоса. Если труба всасывания выполнена из резины или гибкого материала, всегда проверяйте, что она укрепленного типа, выдерживающего вакуум, чтобы избежать сужений при всасывании.

Если установка типа "под напором", нужно в любом случае избегать формирования изгибов и сифонов на линии всасывания и убедиться, что она водонепроницаема.

Каналы всасывания и нагнетания должны быть подключены к системе через предусмотренные резьбовые соединения: 1-дюймовое шпунтовое внутреннее соединение на поворотном соединении из технополимера.



При обеспечении герметичности соединения с добавлением материала (например, тефлон, пенка, ...) убедитесь, что вы не поместили избыточную прокладку: под действием соответствующего крутящего момента (например, трубный ключ на длинной ручке), избыточный материал может оказывать аномальное давление на соединение из технополимера, необратимо повреждая его.

Поворотные соединения облегчают монтаж системы.

## 2.2 Операции заполнения

### Установка над заливом и под залив

Монтаж сверху (пар. 2.1): вынуть пробку наливного отверстия (3-рис. 1), отвинчивая ее рукой или с помощью инструмента в комплекте; также снять пробку (5-рис. 1) с помощью отвертки или с помощью инструмента, поставляемого в комплекте; затем заполнить систему чистой водой через отверстие для наполнения (ок. 1 литр). Как только вода начнет выходить из вентиляционного отверстия, завинтите соответствующий колпачок, добавьте дополнительное количество воды через отверстие для загрузки и завинтите пробку до механического упора. Рекомендуется поместить обратный клапан на конце всасывающей трубы (донный клапан) таким образом, чтобы полностью заполнить его во время операции заполнения. В этом случае количество воды, необходимое для операции заполнения, будет зависеть от длины всасывающего шланга.

Монтаж "под залив" (пар. 2.1): если между накопительным баком воды и системой нет отсекающих клапанов (или они открыты), она будет автоматически заполняться, как только вы выпустите наружу находящийся внутри воздух.

Таким образом, отвинтив пробку выпуска (5-рис.1) настолько, насколько будет достаточно для выпуска наружу находящегося внутри воздуха, вы позволите системе полностью заполниться. Необходимо контролировать данную операцию и закрыть дверцу выпускного отверстия, как только вода выйдет наружу (рекомендуется в любом случае установить отсекающий клапан на всасывающей части канала и использовать его для управления операциями заполнения при открытой пробке). В качестве альтернативы, в случае, когда всасывающий канал был закрыт из-за закрытого клапана, можно выполнить операции заполнения аналогичным описанному способом, для установки над напором.

## 3. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 3.1 Электрические соединения

Для повышения устойчивости к возможным помехам, направляемым в направлении другого оборудования, мы рекомендуем использовать отдельный электрический кабель для подачи электропитания к оборудованию.



Внимание: Всегда выполняйте нормы техники безопасности! Данная операция должна выполняться опытным электриком, уполномоченным для проведения работ и принимающим на себя всю ответственность за их выполнение.



Рекомендуется выполнить надежное соединение с установкой заземления, как того требуют действующие нормативы.



Напряжение линии может изменить запуск электронасоса. Напряжение на линии может быть подвержено колебаниям, что зависит от других устройств, соединенных с линией, и от качества самой линии.



Необходимо устанавливать защитный дифференциальный выключатель соответствующего размера для защиты установки, с характеристиками, указанными в таблице 1. Рекомендуется использовать дифференциальный выключатель типа F, защищенный от несвоевременных срабатываний. Если указания, предоставленные в Руководстве, противоречат действующим нормативам, используйте в качестве инструкции нормативы.



Рекомендуется устанавливать защитный термомангнитный выключатель соответствующего размера (см. технические характеристики).

### 3.2 Конфигурация интегрированного инвертора

Система сконфигурирована производителем с тем, чтобы отвечать требованиям большинства вариантов монтажа с постоянным давлением. Основные параметры заводские параметры:

- Контрольное значение (значение требуемого постоянного давления): SP = 3.0 бар / 43.5-5 psi.
- Сокращение давления для перезапуска RP = 0.3 бар / 4.3 psi.
- Функция против рециркуляции: Отключена.

Эти параметры в любом случае должны настраиваться пользователем в зависимости от типа системы. Смотрите спецификации в пар. 4-5.



Для определения параметров SP и RP, получаем, что давление, при котором включается система, равно:

**Pstart = SP – RP** Пример: 3.0 – 0.5 = 2.5 бар в конфигурации по умолчанию

Система не работает, если пользовательское устройство находится на высоте, выше эквивалента в метров-столба-воды Pstart (следует учитывать, что 1 бар = 10 м ст. воды): для конфигурации по умолчанию, если пользовательское устройство находится на минимальной высоте 27 м выше уровня системы, система не включается.

### 3.3 Заполнение

Заполнение насоса определяется как фаза, в течение которой машина пытается заполнить водой корпус и всасывающий канал. Если операция прошла успешно, машина может работать нормально. После того, как насос был заполнен (пар. 2.2) и устройство было сконфигурировано (пар. 3.2), можно соединять электропитание, предварительно открыв минимум одно пользовательское устройство на подаче. Система включает.

Система включается и контролирует наличие воды на подаче.

Если определяется расход воды на подаче, считается, что насос заполнен. Это типичный пример установки под напором (пар. 2.1). Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто. Если через 10 секунд не будет обнаружен равномерный поток на подаче, система сигнализирует работу без воды (аварийный сигнал BL). При последующем ручном сбросе блокировки (кнопки “+” и “-“) начинается процедура заполнения (типичный случай установки под напором пар. 2.1)

Процедура позволяет работать в течение максимум 5 минут, в течение которых не срабатывает блокировка безопасности из-за работы без воды. Время наполнения зависит от нескольких параметров, самым важным из которых являются глубина уровня воды для всасывания, диаметр всасывающего канала, герметичность всасывающего канала.

При условии использования всасывающего канала размером не менее 1", и полностью герметичного (без отверстий или соединений, через которые может всасываться воздух), система была разработана так, чтобы быть в состоянии заполниться, при условии, что вода имеет глубину до 8 м, за время меньше, чем 5 минут. Как только система определяет постоянный расход воды на подаче, она выходит из процедуры заполнения и начинает работать нормально. Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто. Если через 5 минут после процедуры изделие еще не заполнилось водой, дисплей показывает сообщение о работе без воды. В этом случае отключите питание, подождите 10 минут и повторите заполнение.

#### Работа

Как только насос будет заполнен, система начинает работать в нормальном режиме в соответствии с настроенными параметрами: запускается автоматически при открытии крана, обеспечивает подачу воды при заданном давлении (SP), поддерживает постоянное давление, даже открывая другие краны. Он автоматически выключается по истечении времени T2 после достижения условий выключения (T2 задается пользователем, значение по умолчанию 10 секунд).

## 4. КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

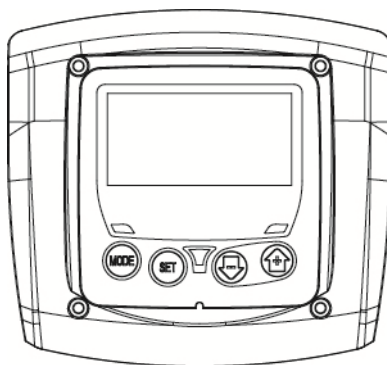




Рисунок 3: ВИД интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя состоит из дисплея со светодиодами LCD и светодиода сигнализации POWER, COMMUNICATION, ALARM как показано на Рисунке 3.

На дисплее показаны величины и состояние устройства с указанием функций разных параметров. Функции кнопок объяснены в Таблице 2.

	Кнопка “MODE” позволяет переходить к следующей позиции в данном меню. Длительное нажатие в течение минимум.
	Кнопка “SET” позволяет выходить из текущего меню.



	Используется для уменьшения текущего параметра (если параметр может изменяться).
	Используется для увеличения текущего параметра (если параметр может изменяться).

Таблица 2: Функция кнопок

Длительное нажатие на кнопки +/- позволяет автоматически увеличивать/уменьшать выбранный параметр. Спустя 3 секунды после нажатия на кнопку +/- скорость увеличения/уменьшения автоматически увеличивается.



При нажатии кнопки + или - выделенная величина изменяется и сразу сохраняется в постоянной памяти (EEPROM). Даже при случайном выключении устройства в этот момент настройка параметра не теряется. Кнопка «SET» служит только для выхода из текущего меню и не нужна для сохранения выполненных изменений. Только в особых случаях, описанных в следующих параграфах, некоторые величины активируются при нажатии «SET» или «MODE».

**Светодиод сигнализации**

- **Мощность**  
Белый индикатор. Горит постоянно, когда машина получает питание. Мигает, когда машина отключена.
- **Тревога**  
Красный индикатор. Горит постоянно, когда машина заблокирована из-за ошибки.

**Меню**

Полная структура всех меню и всех составляющих их позиций показана в Таблице 4.

**4.1 Доступ к меню**

Доступ дается прямо в нужное меню, одновременно нажав на правильное сочетание кнопок в течение требуемого времени (например, MODE SET для входа в меню Контрольная точка) и при помощи кнопки MODE можно перемещаться по разным страницам меню. В Таблице 3 показаны меню, вход в которые можно получить комбинациями кнопок.

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	КНОПКИ ПРЯМОГО ДОСТУПА	ВРЕМЯ НАЖАТИЯ
Пользователь 		При отпускании кнопки
Монитор 	 	2 сек
Задание параметров 	 	2 сек
Ручной 	  	2 сек
Настройки 	  	3 сек
Усовершенствованные настройки 	  	3 сек
Восстановление заводских настроек	 	2 сек. После включения устройства
Сброс	   	2 сек

Таблица 3: Доступ к меню

РУССКИЙ

<u>Главное меню</u>	<u>Меню пользователя mode</u>	<u>Меню Мониторset set-meno</u>	<u>Меню уставок mode-set</u>	<u>Меню Ручной режим set-meno-piu</u>	<u>Меню Настройки mode-set-meno</u>	<u>Меню Усовершенствованные настройки mode-set-piu</u>
<b>MAIN</b> (Главная страница)	<b>RS</b> Оборотов в минуту	<b>CT</b> Контраст	<b>SP</b> Давление уставки	<b>RI</b> Настройка скорости	<b>RP</b> Уменьшение давл. для повторного запуска	<b>TB</b> Время блокировки из-за нехватки воды
	<b>VP</b> Давление	<b>BK</b> Подсветка		<b>VP</b> Давление	<b>OD</b> Типустановки	<b>T2</b> Опоздание выключения
	<b>VF</b> Визуализация потока	<b>TK</b> Время включения подсветки		<b>VF</b> Визуализация потока	<b>MS</b> Система измерения	<b>GP</b> Усиление пропорциональное.
	<b>PO</b> Потребляемая мощность линии	<b>TE</b> Температура рассеивателя		<b>PO</b> Потребляемая мощность линии	<b>FY</b> Включение блокировки подаваемого объема	<b>GI</b> Усиление интегральное
	<b>C1</b> Ток фазы насоса			<b>C1</b> Ток фазы насоса	<b>TY</b> Включение блокировки времени перекачивания	<b>RM</b> Максимальная скорость
	<b>HO</b> Счетчик часов включения				<b>FH</b> Поданный объем	<b>AY</b> Анти-циклирование
	<b>HW</b> Счетчик часов работы				<b>TH</b> Время перекачивания	<b>AE</b> Защита от блокировки насоса
	<b>NR</b> Количество запусков					<b>AF</b> Защита от замерзания
	<b>EN</b> Контактор энергии					<b>FW</b> Обновление "защитой программы"
	<b>ES</b> Сохранение					<b>RF</b> Возобновление работы Неисправность и предупреждение
	<b>FC</b> Счетчик расхода					
	<b>VE</b> Informazioni HW e SW					
	<b>FF</b> Storico Fault & Warning					

Таблица 4: Структура меню

#### 4.2 Структура страниц меню

При включении показывается главная страница. Различные сочетания кнопок (см. пар. 4.1 Доступ к меню) дают доступ к меню машины. Икона, относящаяся к меню, в котором вы находитесь, появляется в верхней части дисплея.

В главном меню всегда видны: Состояние: состояние работы (н:

Состояние: состояние работы (например, ожидание, работа, сбой)

Давление: величина в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.




Мощность: значение в [кВт] потребляемой мощности устройства. При возникновении событий могут появиться:

Указание на сбой

Указание на предупреждение

Специальные иконы

остояния сбоя показаны в Таблице 9. Другие показатели показаны в Таблице 5.

<b>Состояния ошибки и состояния, показанные на главных страницах</b>	
<b>Идентификатор</b>	<b>Описание</b>
	Двигатель работает
	Двигатель остановлен
	Состояние двигателя отключено вручную





	Наличие ошибки, мешающей управлению электронасоса
EE	Запись и новое считывание заводской настройки из памяти EEPROM
	Предупреждение из-за отсутствия напряжения питания
	Наполнение насоса

Таблица 5: Сообщения состояния и ошибки на главной странице

На других страницах, меню отличаются связанными с ними функциями, и они описаны далее, в соответствии с указанием или настройкой. На каждой странице меню нижняя часть всегда показывает давление установки и символы вверху указывают меню, в котором вы находитесь.

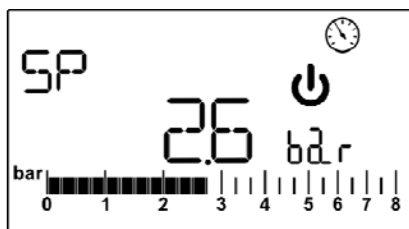


Рисунок 4: визуализация параметра меню

На страницах, показывающих параметры, могут появляться: цифровые значения и единица измерения текущей строки, значения других параметров, связанных с настройкой текущей строки, см. Рисунок 4.

На всех страницах меню, за исключением тех, которые являются частью меню пользователя, имеется функция, которая через 3 минуты после последнего нажатия на кнопку автоматически возвращает к визуализации главной страницы.

#### 4.3 Включение и выключение двигателя

В условиях нормальной работы нажатие и отпускание кнопок "+" и "-" ведет к блокировке/разблокировке двигателя (попытки даже после выключения). Если имеется аварийный сигнал, описанная выше операция ведет к сбросу аварийного сигнала. Состояние отключенного двигателя обозначено мигающим белым СВЕТОДИОДОМ..

Эта команда активирована в любой странице меню, за исключением RF.

### 5. ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ



Инвертор позволяет системе работать при постоянном давлении. Это регулирование важно в том случае, если гидравлическая установка после системы имеет правильные размеры. Установки, выполненные с использованием труб слишком маленького сечения, приводят к возникновению утечек, которые оборудование не в состоянии компенсировать; в результате на датчиках имеется постоянное давление, а на пользовательском устройстве давление не постоянное.



Слишком сильно деформируемые установки могут создавать колебания; если возникает данное явление, то проблему можно устранить, изменив параметры управления "GP" и "GI" (см. пар. 5.6.3 - GP: Пропорциональный коэффициент усиления и 5.6.4 - GI: Интегральный коэффициент усиления).

#### 5.1 Меню Пользователя

В главном меню, нажав на кнопку MODE (или используя меню выбора, нажав на + или -), дается доступ в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Внутри меню кнопка MODE позволяет перемещаться по различным страницам меню. Показаны следующие величины.

##### 5.1.1 RS: Визуализация скорости вращения

Скорость вращения двигателя в об./мин.

##### 5.1.2 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

##### 5.1.3 VF: Визуализация расхода

Визуализация мгновенного расхода в [литрах/мин] или [галлонах/мин], в зависимости от заданной системы единиц измерения.

##### 5.1.4 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

В случае превышения максимальной потребляемой мощности и срабатывания ограничения мощности символ параметра PO начинает мигать.

### 5.1.5 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [A].

В случае временного превышения максимального подаваемого тока начинает мигать символ C1, который указывает, что он подает сверхнапряжение на двигатель, и что продолжая работать в этих условиях сработает защита.

### 5.1.6 HO: Счетчик часов включения

Указывает часы электрического питания устройства. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков часов включения. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

### 5.1.7 HW: Счетчик часов работы электронасоса

Указывает рабочие часы насоса. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков часов работы электронасоса. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

### 5.1.8 NR: Количество запусков

Указывает число запусков двигателя.

### 5.1.9 EN: Счетчик потребляемой энергии

Показывает потребляемую электроэнергию в кВт. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков энергии. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

### 5.1.10 ES: Сохранение

Показывает экономию в процентах относительно того же насоса, управляемого системой вкл./выкл., а не инвертером. Рассчитанное значение может быть обнулено нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

### 5.1.11 FC: Счетчик объема перекачиваемой жидкости

Показывает объем жидкости, перекачиваемой системой. Через каждые 2 секунды попеременно появляются значения общих и частичных счетчиков объема жидкостей. Рядом с единицей измерения появляется буква "Т", когда показывается полный счетчик часов, и буква "Р", когда показывается частичный счетчик часов. Частичный счетчик может быть обнулен нажатием в течение минимум 2 секунд на кнопку "-".

### 5.1.12 VE: Визуализация редакции

Редакция аппаратных средств и программного обеспечения оборудования.

### 5.1.13 FF: Визуализация архива неисправностей

Хронологическая визуализация сбоев, произошедших во время работы системы. Под символом FF появляются две цифры x/y, которые соответственно указывают, x – число показанных сбоев и y общее число существующих сбоев; справа от этих цифр появляется указание на тип показанных сбоев. Кнопки + и – перемещаются по списку сбоев: нажав на кнопку –, вы идете назад по истории, к самому старому из существующих сбоев, нажав на кнопку +, вы идете вперед по истории, к самому последнему из существующих сбоев. Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с наиболее давнего по времени x=1 до более позднего x=y. Максимальное число показываемых сбоев равно 64; после этого числа, наиболее старые сбои начинают стираться. Эта строка меню показывает перечень сбоев, но не дает произвести сброс. Сброс можно сделать только при помощи специальной команды в строке RF в МЕНЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ НАСТРОЙКИ.

Ни ручной сброс, ни выключение устройства, а также восстановление заводских настроек не приводит к стиранию архива сбоев, это возможно только с использованием описанной выше процедуры.

## 5.2 Меню монитора

В главном меню, держа одновременно нажатыми в течение 2 секунд кнопки "SET" и "-" (минус), дается доступ в МЕНЮ МОНИТОРА. Внутри меню, нажав на кнопку MODE, появляются последовательно следующие величины.

### 5.2.1 СТ: Контраст дисплея

Регулирует контраст дисплея.

### 5.2.2 ВК: Яркость дисплея

Регулирует подсветку дисплея по шкале от 0 до 100.

### 5.2.3 ТК: Время включения подсветки

Задает время включения подсветки после последнего нажатия на кнопку. В случае настройки всегда включенной подсветки, дисплей показывает "ВКЛ." Разрешенные значения: от 20 сек. до 10 мин. или 'всегда горит'. Когда подсветка выключена при первом нажатии на любую кнопку подсветка восстанавливается.

## 5.2.4 ТЕ: Визуализация температуры рассеивателя

### 5.3 Меню контрольная точка

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” до появления надписи “SP” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или - ). Кнопки + и – позволяют увеличивать и уменьшать давление нагнетания установки. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET. Диапазон регуляции: 1-5 бар (14- 80 psi).

#### 5.3.1 SP: Настройка давления уставки

Давление герметизации системы.



Давление повторного пуска насоса связано, помимо заданного давления SP также с RP. RP выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса.

*Пример: SP = 3,0 [бар];*

*RP = 0,3 [бар]; Во время нормальной работы установка имеет давление 3,0 [бар].*

*Повторный пуск электронасоса происходит, когда давление снижается ниже 2,7 [бар].*



Слишком высокая настройка давления (SP) по сравнению с характеристиками насоса может привести к возникновению ложной тревоги отсутствия воды BL; в этих случаях нужно снизить заданное давление.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

### 5.4 Меню Ручной режим



В ручном режиме сумма давления на входе и максимального подаваемого давления не должна превышать 6 бар.

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “SET” и “+” и “-” до появления страницы ручного меню (или использовать меню выбора, нажав на + или - ). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET. Вход в ручной режим при нажатии кнопок SET + - приводит машину в состояние форсированного ОСТАНОВА. Эта функция может использоваться для остановки машины. Внутри ручного режима, независимо от показываемого параметра, всегда возможно выполнить следующие команды:

- Временный запуск электронасоса.
- Постоянный запуск насоса.
- Изменение количества оборотов в ручном режиме.

Одновременное нажатие кнопок MODE и +- приводит к запуску насоса на скорости RI и состояние движения сохраняется до тех пор, пока две кнопки останутся нажатыми. Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

*Запуск насоса*

Одновременное нажатие кнопок MODE - + в течение 2 S приводит к запуску насоса на скорости RI. Состояние движения сохраняется до тех пор, пока не нажимают на кнопку SET. Последующее нажатие на кнопку SET приводит к выходу из меню ручного режима. Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

В случае работы в данном режиме более 5 минут без гидравлического расхода машина останавливается, подавая сигнал тревоги PH.

После появления ошибки PH, восстановление происходит только автоматически. Время восстановления составляет 15 минут; если ошибка PH появляется более 6 раз подряд, время восстановления увеличивается до 1 ч. После восстановления после этой ошибки насос останавливается до тех пор, пока пользователь не запустит его вновь при помощи кнопок “MODE” “-” “+”.



Внимание: использование этого рабочего режима может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

#### 5.4.1 RI: Настройка скорости

Задаёт скорость двигателя в оборотах в минуту. Позволяет форсировать число оборотов на заданное значение. Если произведенное число оборотов отличается от заданного числа оборотов “RI”, то попеременно показывается заданное число оборотов и выполняемое число оборотов. Рядом с единицей измерения появляется буква “A”, когда показывается сделанное число оборотов. При каждом нажатии на “+” или “-” для изменения RI, визуализация автоматически переходит на заданное число оборотов.

#### 5.4.2 VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

#### 5.4.3 VF: Визуализация расхода

Показывается расход в выбранной единице измерения. Единица-ми измерения могут быть [л/мин] или [галлон/мин], см. пар. 5.5.3 - MS: Система измерения.

#### 5.4.4 PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

В случае превышения максимальной потребляемой мощности и срабатывания ограничения мощности символ параметра PO начинает мигать.

#### 5.4.5 C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [А].

В случае временного превышения максимального подаваемого тока начинает мигать символ C1, который указывает, что срабатывает защита от сверхнапряжения двигателя, и что продолжая работать в этих условиях сработает защита.

### 5.5 Меню настройки

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “-“ до появления первого параметра меню настроек на дисплее.

Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

#### 5.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска

Выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса. Например, если контрольное давление равно 3,0 [бар] и RP равно 0,5 [бар], повторный пуск происходит при 2,5 [бар]. RP может задаваться в диапазоне от минимум 0,1 до максимум 1,5 [бар]. В отдельных ситуациях (например, в случае заданного значения ниже самого RP) данное значение может быть автоматически ограничено.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

#### 5.5.2 OD: Тип установки

Возможные значения “R” и “E” относятся соответственно к жесткой установке и к эластичной установке. Инвертор выходит с завода с настройкой “R” соответствующей большинству установок. При наличии колебаний давления, которые невозможно стабилизировать, регулируя параметры GI и GP, нужно перейти к режиму 2.

**ВАЖНО:** В двух конфигурациях изменяются также значения параметров регулирования GP и GI. Кроме этого, значения «GP» и «GI», заданные в режиме 1, содержатся в памяти, отличной от значений «GP» и «GI», заданных в режиме 2. Поэтому, например, значение «GP» режима 1, при переходе к режиму 2, заменяется на значение «GP» режима 2, но сохраняется и дается при возврате в режим 1. Одно и то же значение, показанное на дисплее, имеет разное значение в этих двух режимах, так как соответствующие алгоритмы контроля разные.

#### 5.5.3 MS: Система измерения

Задается система единиц измерений, выбирая международную или английскую систему. Показываемые величины приведены в Таблице 6.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Расход в английской системе измерения (галл/мин) показывается с использованием коэффициента преобразования, равного 1 галл = 4,0 литров, соответствующего метрическому галлону.

Показываемые единицы измерений		
Величина	Международная Единица измерения	Английская Единица измерения
Давление	бар	psi
Температура	°C	°F
Поток	lpm	gpm

Таблица 6: Система единиц измерения

Сокращения lpm и gpm обозначают соответственно литры/минуту и галлоны/минуту.

#### 5.5.4 FY: Включение блокировки подаваемого объема

Включает функциональность блокировки по объему подаваемой жидкости FH.

#### 5.5.5 TY: Включение блокировки времени перекачивания

Включает функциональность блокировки по времени выполняемого перекачивания TH.

### 5.5.6 FУ: FН: Поданный объем

Задаёт объем жидкости, при достижении которого прерывается перекачивание. Если функция включена (параметр FУ), см. пар. 5.5.4, инвертер измеряет объем подаваемой жидкости и после достижения значения FН, заданного пользователем, перекачивание отключается. Система остается в состоянии блокировки до ручного восстановления. Восстановление может быть выполнено на любой странице меню, одновременно нажав на кнопки “+” и “-” и затем отпустив их. Состояние счетчика и состояние блокировки регистрируются в памяти и будут сохранены и после выключения и последующих включений. Когда срабатывает блокировка подаваемого объема, на главной странице появляется соответствующий счетчик, показывающий снижение от заданного значения до 0. Когда счетчик достигает нуля, система останавливается и счетчик начинает мигать. Счет начинается с момента включения FУ или от момента последней настройки FН или от момента восстановления блокировки при помощи кнопок “+” и “-”. Генерируемый блок не регистрируется в перечне ошибок. FН может задаваться в диапазоне от 10 литров (2,5 галлонов) до 32000 литров (8000 галлонов).

### 5.5.7 TН: Время перекачивания

Задаёт время перекачивания, при достижении которого прерывается перекачивание. Если функция включена (параметр TУ), см. пар. 5.5.6, инвертер измеряет время работы насоса и после достижения значения TН, заданного пользователем, перекачивание отключается. Система остается в состоянии блокировки до ручного восстановления. Восстановление может быть выполнено на любой странице меню, одновременно нажав на кнопки “+” и “-” и затем отпустив их. Состояние счетчика и состояние блокировки регистрируются в памяти и будут сохранены и после выключения и последующих включений. Когда срабатывает блокировка времени перекачивания, на главной странице появляется соответствующий счетчик, показывающий снижение от заданного значения до 0. Когда счетчик достигает нуля, система останавливается и счетчик начинает мигать. Счет начинается с момента включения TУ или от момента последней настройки TН или от момента восстановления блокировки при помощи кнопок “+” и “-”, и подсчитывается только в том случае, если перекачивание активировано. Генерируемый блок не регистрируется в перечне ошибок. TН может быть задано между 10 секунд и 9 ч.

## 5.6 Меню усовершенствованные настройки

Это сложные настройки, которые может выполнять только специализированный персонал или под прямым руководством сети техсервиса. В главном меню следует одновременно нажать и держать нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “+” до появления надписи “TB” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

### 5.6.1 TВ: Время блокировки из-за отсутствия воды

Уставка скрытого времени блокировки при отсутствии воды позволяет выбирать время (в секундах), необходимое устройству для сигнализации отсутствия воды. Изменение данного параметра может быть полезным, когда известна задержка между моментом включения двигателя и моментом реальной подачи воды. В качестве примера можно привести систему, в которой всасывающая труба очень длинная и имеет небольшую утечку. В этом случае, может случиться, что иногда эта труба остается без воды, хотя воды в источнике достаточно и электронасос затрачивает определенное время для заполнения, подачи воды и создания давления в системе.

### 5.6.2 T2: Опоздание выключения

Задаёт опоздание, с которым должен выключиться устройство с момента достижения условий выключения: нагнетание давления установки и расход ниже минимального расхода. T2 может задаваться в диапазоне между 2 и 120 с. Заводская настройка равна 10 с.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

### 5.6.3 GP: Пропорциональный коэффициент усиления

Пропорциональный коэффициент обычно должен увеличиваться для систем, характеризуемых эластичностью (трубы сделаны из ПВХ) и уменьшаться для жестких установок (трубы из железа). Для поддержания давления в системе постоянным устройство выполняет контроль типа «PI» погрешности измеренного давления. Исходя из данной погрешности, устройство рассчитывает необходимую мощность для двигателя. Режим данного контроля зависит от значений параметров GP и GI. Для подстройки под работу различных типов гидравлических систем, в которых может работать установка, устройство позволяет выбирать параметры, отличные от заданных на заводе-изготовителе параметров. Почти для всех типов гидравлических систем значения параметров «GP» и «GI» завода-изготовителя являются оптимальными. Если же возникают проблемы с регулировкой, можно подстроить систему с помощью данных параметров.



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).



#### 5.6.4 GI: Интегральный коэффициент усиления

При наличии больших перепадов давления при резком увеличении расхода или медленном реагировании системы можно провести ком-пенсацию увеличением значения «GI», а «колебания» давления могут быть устранены с помощью уменьшения значения «GI».



Внимание: настройка специальных значений этого параметра относительно системы может привести к опасным ситуациям из-за слишком сильного повышения температуры воды внутри насоса (см. Предупреждения Гл.2).

**ВАЖНО:** Для получения хорошей регулировки давления, обычно, необходимо регулировать как значение GP, так и значение GI.

#### 5.6.5 RM: Максимальная скорость

Задаёт максимальный предел числа оборотов насоса.

#### 5.6.6 AY: Анти-циклирование

Как описано в параграфе 9, эта функция нужна для того, чтобы избежать частого включения и выключения в случае утечек из установки. Функция может быть включена 2 различными способами: нормальный и smart. В нормальном режиме, электронный контроль блокирует двигатель после N-количества идентичных циклов пуска-останова. В режиме smart воздействует на параметр RP для снижения отрицательного воздействия утечек. Если установлено на "Отключено", функция не срабатывает.

#### 5.6.7 AE: Включение функции защиты от блокировки

Эта функция позволяет избежать механических блокировок в случае длительных простоев; она периодически включает вращение насоса. Когда эта функция включена, насос каждые 23 часа выполняет цикл разблокировки длительностью 1 мин.

#### 5.6.8 AF: Включение функции защиты от замерзания

Если эта функция включена, насос автоматически включается и на-чинает вращение, когда температура достигает значений, близких к замерзанию, для предотвращения поломок насоса.

#### 5.7 RF: Обнуление неисправности и предупреждения

Удерживая нажатым не менее 2 секунд кнопку – удаляется хронология сбоев и предупреждений.. Под символом RF обобщено число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 64). Архив можно посмотреть в меню МОНИТОР на странице FF.

### 6. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Устройство оснащено системой защиты от сбоев, для защиты насоса, двигателя, линии питания и устройства. Если срабатывает одна или несколько защит, на дисплее немедленно появляется сигнал с наиболее высоким приоритетом. В зависимости от типа сбоя электронасос может выключиться, но при восстановлении нормальных условий, состояние ошибки может автоматически аннулироваться сразу же или аннулироваться спустя определенное время, после автоматического восстановления. В случаях блокировки из-за отсутствия воды (BL), блокировки из-за сверхтока у двигателя (OC), блокировки из-за прямого короткого замыкания между фазами двигателя (SC), можно попытаться вручную выйти из этого состояния ошибки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -. Если сбой не сбрасывается, следует устранить причину сбоя. В случае блокировки из-за внутренних сбоев E18, E19, E20, E21 необходимо выждать 15 минут при запитанной машине для автоматического сброса блокировки.

Тревога в архиве сбоев	
Показания дисплея	Описание
PD	Выключение неправильное
FA	Проблемы системы охлаждения

Таблица 7: Аварийные сигналы

Условия блокировки	
Показания дисплея	Описание
PH	Блокировка из-за избыточного времени работы без гидравлического потока
BL	Блокировка из-за отсутствия воды
BP1	Блокировка из-за ошибки при считывании датчика давления подачи
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
OC	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
SC	Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя
ESC	Блокировка от короткого замыкания в направлении зазем-ления
HL	Горячая жидкость
NC	Блокировка из-за отсоединения двигателя
Ei	Блокировка из-за внутренней ошибки номер i-
Vi	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой
EY	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой

Таблица 8: Описание блокировок



## 6.1 Описание блокировок

### 6.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды)

Если возникает состояние нехватки воды, система автоматически выключает насос по истечении времени ТВ. Это обозначено на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “BL” на дисплее. После восстановления нормального расхода воды можно попытаться вручную выйти из этого состояния блокировки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -. Если аварийный сигнал продолжает появляться, то есть пользователь не совершает действий для восстановления расхода воды и сброса насоса, насос пытается запуститься автоматически.



Если параметр SP задан неправильно, защита из-за отсутствия воды может работать неправильно.

### 6.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства)

Если на участке подачи системы имеются утечки, система периодически запускается и останавливается, даже если она не берет воду преднамеренно: даже небольшая утечка (несколько мл) приводит к падению давления, что, в свою очередь, вызывает запуск электронасоса. Электронная система управления может обнаруживать наличие утечек на основе периодичности. Функция анти-циклирования может быть исключена или включена 2 различными способами: базовый и «Smart» (пар. 5.6.6). Базовый режим предусматривает, что после того, как было определено состояние циклического включения, насос останавливается и переходит в состояние ожидания до ручного восстановления. Это состояние обозначено для пользователя на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “ANTICYCLING” на дисплее. После устранения утечки можно вручную выйти из этого состояния и форсировать запуск, нажав и отпустив одновременно кнопки “+” и “-“. Режим Smart предусматривает, что после того, как было определено состояние утечек, параметр RP увеличивается, чтобы уменьшить количество включений с течением времени.

### 6.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе)

Изменение состояния воды, с переходом из жидкого состояния в твердое, ведет к увеличению объема. Поэтому необходимо не оставлять систему заполненной водой, если температуры близки к температуре замерзания, чтобы избежать ее поломок. По этой причине рекомендуется слить электрический насос, когда он не используется в течение зимы. Эта система оснащена защитой, предотвращающей образование льда внутри насоса, включая его в случае, если температура снижается до значений, близких к замерзанию. Таким образом, вода внутри нагревается и предотвращает замерзание.



Защита от замерзания работает только в том случае, если система получает питание: защита не может работать с отключенной вилкой или при отсутствии питания.

Рекомендуется не оставлять систему заполненной в течение периодов длительного простоя: тщательно спустите воду из системы через сливное отверстие и храните ее в защищенном месте.

### 6.1.4 “BP1” Блокировка из-за неисправности датчика давления подачи (герметизация системы)

Если устройство отмечает сбой датчика давления подачи, насос остается в заблокированном состоянии и отмечает сбой “BP1”. Это состояние начинается сразу же при обнаружении проблемы и автоматически прекращается при восстановлении нормальных условий.

### 6.1.5 “PB” Блокировка из-за аномального напряжения питания

Срабатывает, когда сетевое напряжение на контакте питания приобретает аномальные значения, выходящие за пределы диапазона. Восстановление выполняется только автоматически, когда напряжение на клемме возвращается в нормальный диапазон.

### 6.1.6 “SC” Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя

Устройство оснащено защитой от прямого короткого замыкания, которое может произойти между фазами двигателя. При сигнализации данной блокировки можно попробовать возобновить работу, нажав одновременно кнопки «+» и «-», которые, в любом случае, отключены в течение первых 10 секунд после короткого замыкания.

## 6.2 Ручной сброс состояния ошибки

В состоянии сбоя оператор может удалить сбой и попробовать снова включить устройство, нажав одновременно и затем отпустив кнопки + и -,

## 6.3 Автоматическое восстановление после ошибки

При некоторых сбоях и условиях блокировки система выполняет попытки автоматического восстановления. В частности, система автоматической разблокировки срабатывает в следующих случаях:

- “BL” Блокировка из-за отсутствия воды
- “PB” Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
- “OT” Блокировка из-за перегрева силовых выводов
- “OC” Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе
- “BP” Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если, например, система блокируется из-за отсутствия воды, устройство автоматически начинает проверку того, что система окончательно и постоянно осталась без воды. Если во время данных операций одна из попыток разблокировки завершается успешно (например, при возобновлении подачи воды), операции прерываются и

## РУССКИЙ

устройство возвращается к нормальной работе. В Таблице 9 показана последовательность операций, выполняемых устройством при различных блокировках.

<b>Автоматическое восстановление после ошибки</b>		
Показания дисплея	Описание	Автоматическая последовательность восстановления
BL	Блокировка из-за отсутствия воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток.</li> <li>- Попытка каждый час; максимум 24 попытки.</li> <li>- Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток.</li> </ul>
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона	Восстанавливается, когда происходит возврат к конкретному напряжению.
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов	Восстанавливается, когда температура силовых клемм вновь возвращается в номинальный диапазон.
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток.</li> <li>- Попытка каждый час; максимум 24 попытки.</li> <li>- Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток.</li> </ul>

Таблица 9: Автоматическая разблокировка при сбоях

## 7. СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

### 7.1 Общий сброс системы

Для того чтобы произвести сброс системы, нужно держать нажатыми 4 кнопки одновременно в течение 2 сек. Эта операция эквивалентна отсоединению питания, подождите полного отключения и вновь подайте питание. Эта операция не стирает настройки, внесенные пользователем в память.

### 7.2 Заводские настройки

Устройство выходит с завода с рядом заданных параметров, которые можно изменять, в зависимости от потребностей пользователя. Каждое изменение настройки автоматически сохраняется в памяти и когда требуется, всегда возможно восстановить заводские настройки (см. Восстановление заводских настроек пар 7.3 - Восстановление заводских настроек).

### 7.3 Восстановление заводских настроек

Для возврата к заводской настройке следует выключить устройство, подождать полного выключения дисплея, нажать и не отпускать кнопки "SET" и "+" и подать питание; отпустить две кнопки, только когда появится надпись "EE". В этом случае выполняется восстановление заводских настроек (то есть запись и повторное считывание в памяти EEPROM заводских настроек, постоянно записанных в памяти FLASH).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После того, как было сделано восстановление заводских настроек, будет необходимо вновь задать все параметры, отличающие установку (прибыли, давление контрольная точка, и т. д.) как при первой установке.

<b>Заводские настройки</b>			
Идентификатор	Описание	Значение	Файл инсталляции
CT	Контраст	15	
BK	Подсветка	85	
TK	Время включения подсветки	2 min	
SP	Давление контрольной точки [бар]	3,0	
RI	Обороты в минуту в ручном режиме [rpm]	4000	
OD	Тип установки	R (жесткий)	
RP	Снижение давления для повторного пуска [бар]	0,5	
MS	Система измерения	l (Международная)	
FY	Включение предела FH	ВЫКЛ.	
TY	Включение предела TH	ВЫКЛ.	
FH	Предел перекачиваемого объема	100 [л] 25 [gal]	
TH	Предел времени перекачивания	10 мин	

## РУССКИЙ

TV	Время блокировки из-за отсутствия воды [с]	10	
T2	Опоздание выключения [с]	10	
GP	Пропорциональный коэф-фициент усиления	0,5	
GI	Интегральный коэф-фици-ент усиления	1,2	
RM	Velocità massima [rpm]	7000	
AY	Функция анти-циклиро-вания AY	SMART	
AE	Функция против блокировки	ON(Включено)	
AF	Защита от замерзания	ON(Включено)	

Таблица 10: Заводские настройки

### 8. ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ

#### 8.1 – e18

Изделие изготовлено и поставляется со способностью к самоза-ливу. Со ссылкой на пар. 4, система в состоянии заливать воду и работать в любой конфигурации установки: над заливом или под залив. Существуют случаи, когда самозаливающиеся насосы не требуются или зоны, в которых запрещено их применение. Во время заливки насос заставляет часть воды уже под давлением вернуться в участок всасывания до достижения такого значения давления нагнетания, чтобы система считалась заполненной. После этого канал рециркуляции автоматически закрывается. Эта фаза повторяется каждый раз, даже если насос заполнен, пока не достигнет значения давления закрытия канала рециркуляции (приблизительно 1 бар). Там, где вода поступает в систему всасывания уже под давлением или, если установка всегда работает под залив, возможно (обязательно, если местные предписания этого требуют) форсировать закрытие канала рециркуляции, утрачивая способность к самовсасыванию. Поступая таким образом, вы получите преимущество устранения шума срабатывания затвора канала при каждом включении системы. Для форсирования закрытия самозаливающегося канала необходимо выполнить следующие шаги:

1. отсоедините электропитание;
2. слейте систему;
3. снимите пробку слива, соблюдая осторожность, чтобы не уронить кольцевую прокладку (Рис.5);
4. при помощи щипцов выньте обтюратор из гнезда. Обтюратор извлекается вместе с кольцевым уплотнением и металлической пружиной, с которой он собран;
5. снимите пружину обтюратора; вновь вставьте его на место с его уплотнительным кольцом (сторона с уплотнением обращена в направлении внутренней части насоса, шток с поперечными ребрами наружу);
6. привинтите пробку, расположив внутри металлическую пружину таким образом, чтобы она сжималась между самой пробкой и перекрестными ребрами штока обтюратора. При установке назад пробки соблюдайте осторожность, чтобы соответствующее коль-цевое уплотнение находилось в своем гнезде;
7. залейте насос, подсоедините электропитание, включите систему.



Если система установлена на установке, рекомендуется форсировать закрытие канала самозаполнения при первом использовании, или в любом случае перед соединением системы с самой установкой. При отключенном электропитании выполните пункты с 3. по 7., перечисленные выше (пар. 8.1).

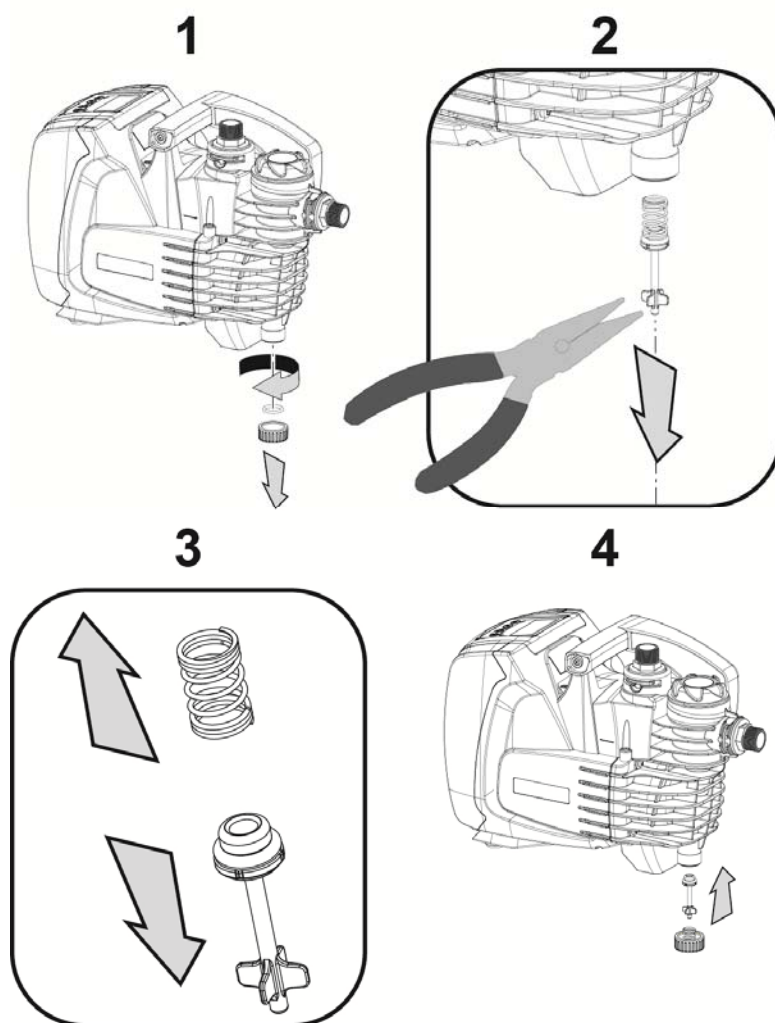


Рисунок 5

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Перед каждой операций, выполняемой в системе, обязательно отключите электропитание.

Единственная предусмотренная операция по плановому техобслуживанию - это очистка встроенного фильтра (§ 9.2).

Далее приведены инструкции для выполнения операций внепланового технического обслуживания, которые могут потребоваться в особых случаях (например, слив системы для помещения на хранение в течение определенного периода бездействия).

### 9.1 Вспомогательный инструмент

DAB поставляет в комплекте с изделием принадлежность для демонтажа пробок слива и выпуска.

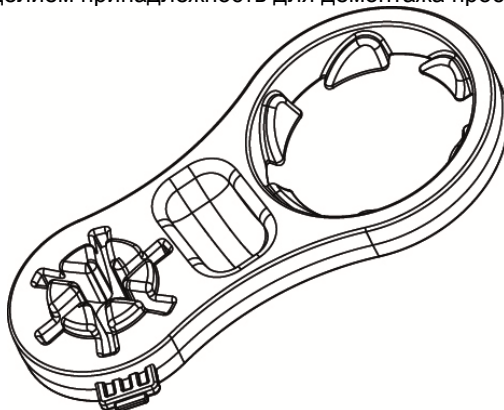


Рисунок 6

## 9.2 Очистка встроенного фильтра

Для правильной работы системы и достижения заявленных эксплуатационных характеристик необходимо избегать засорения фильтра. Периодически проверяйте состояние фильтровального картриджа через прозрачную крышку и, при необходимости, очищайте его как описано далее.

1. Отключите питание, подождите 10 минут;
2. в случае системы, установленной под напором, закройте отсекающий клапан, расположенный на всасывании.
3. Выньте пробку наливного отверстия, отвинчивая ее рукой или с помощью инструмента в комплекте.
4. Выньте картридж, не поворачивая его: таким образом отсоединиться соответствующий стакан для сбора.
5. Опустошите стакан и промойте картридж в проточной воде.
6. Вновь поместите картридж в гнездо, соблюдая осторожность, чтобы он вошел в стакан и соединился с ним при помощи штыкового соединения.
7. Завинтите пробку наливного отверстия до механического упора.

В том случае, если систему нужно включить в работу, а не поместить на хранение, восстановите всасывание насоса и повторите операцию наполнения (пар.2.2) и заливки (пар.3.3), перед выполнением пункта 7, если система установлена над напором.

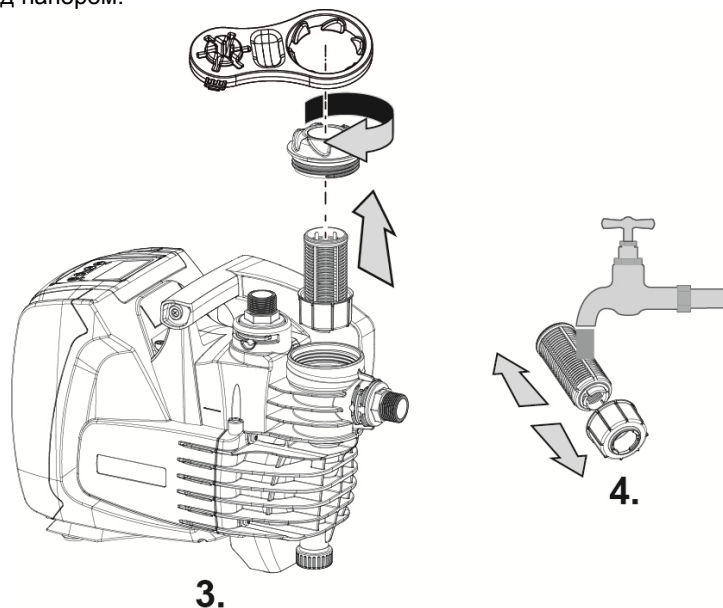


Рисунок 7

## 9.2 Слив системы

Если вы собираетесь слить систему, спустив воду, находящуюся:

1. отсоедините электрическое питание и подождите 10 минут;
2. в случае системы, установленной на установку, перекройте всасывающий канал в ближайшей точке к системе (всегда рекомендуется монтировать отсекающий клапан непосредственно перед системой), чтобы не слить также всю систему всасывания ;
3. в случае системы, установленной на установку, откройте кран подачи, ближайший к системе, для того, чтобы сбросить давление в системе и слить ее как можно больше;
4. в случае системы, установленной на установку, если есть отсекающий клапан, расположенный непосредственно ниже по потоку системы (всегда рекомендуется устанавливать такой клапан), его нужно закрыть, чтобы не дать попасть определенному количеству воды установки между системой и первым открытым краном;
5. отсоедините насос от установки;
6. снимите сливную пробку (4-рис. 1) и слейте воду, которая находится внутри;
7. Завинтите сливную пробку на место, проверив, что внутри правильно расположено кольцевое уплотнение.



Даже будучи практически слитой, система не может удалить всю воду, находящуюся у нее внутри. Во время манипуляций с системой, близкой к сливу, вероятно, что небольшое количество воды может вытекать из системы.

Рекомендуется использовать патрубков, состоящий из трех частей, как на всасывании, так и на подаче, для облегчения выполнения пункта 5.

## 9.3 Обратный клапан

Система оборудована интегрированным обратным клапаном, который требуется для правильной работы. Наличие твердых частиц или песка в воде может вызвать сбой в работе клапана, а затем системы. Хотя

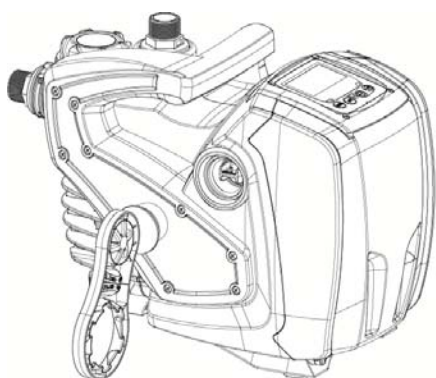
## РУССКИЙ

рекомендуется использовать чистую воду и имеется входной фильтр, когда вы заметите сбои в работе обратного клапана, его можно вынуть из системы и очистить и / или заменить следующим образом:

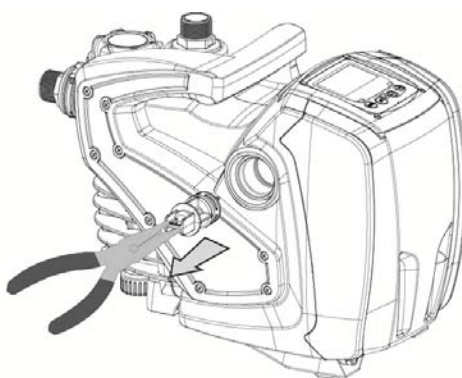
1. Слить систему, выполняя инструкции пунктов с 1. по 6. параграфа 9.3.
2. при помощи отвертки или специального инструмента выньте пробку выпускного отверстия так, чтобы получить доступ к обратному клапану (Рис.8);
3. при помощи щипцов вынуть, не вращая, патрон обратного клапана, взявшись за специальную переключку (Рис. 8): эта операция может потребовать применения определенной силы;
4. промойте клапан под проточной водой, следя, чтобы не повредить его, при необходимости замените клапан;
5. вновь вставить патрон в сборе в свое гнездо: операция требует применения силы, необходимой для сжатия 2 уплотнительных манжет (Рис. 8);
6. затяните пробку выпускного отверстия до упора: если картридж не был продвинут в правильное положение, завинчивание пробки ведет к его правильному размещению (Рис.8).



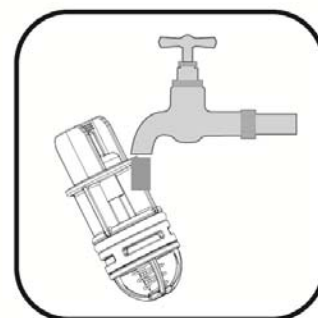
Снятие обратного клапана ведет к опустошению участка нагнетательной трубы.



2.



3.



4.

Рисунок 8



Если во время проведения операции по техническому обслуживанию обратного клапана были потеряны или повреждены одно или более уплотнительных колец, они должны быть заменены. В противном случае, система не может нормально работать.

### 9.4 Вал двигателя

Электронная система управления обеспечивает плавный пуск, позволяющий избежать чрезмерной нагрузки на все механические части, и, следовательно, увеличить срок службы продукта. Эта характеристика, в исключительных случаях может создавать проблемы для запуска электрического насоса: после периода бездействия, возможно с выкачиванием системы, могут отложиться соли, растворенные в воде, с образованием кальцинированного осадка между вращающейся частью (вал двигателя) и неподвижной стороной электрического насоса, тем самым увеличивая сопротивление запуску. В этом случае может быть достаточно вручную отсоединить вал двигателя от кальцинированного осадка. В этой системе работа возможна при наличии гарантированного доступа извне к валу двигателя, предусмотрев дорожку для протягивания конца самого вала. Действуйте, как указано: :

1. при помощи шестигранного ключа 10 мм выньте пробку доступа к валу двигателя (сх. 9);
2. вставьте плоскую отвертку в шлиц вала двигателя и поверните в обоих направлениях (сх. 9);
3. если вращение свободное, система может быть запущена после установки на место снятой ранее крышки;
4. если блокировка вращения не может быть устранена вручную, обратитесь в технический сервис.



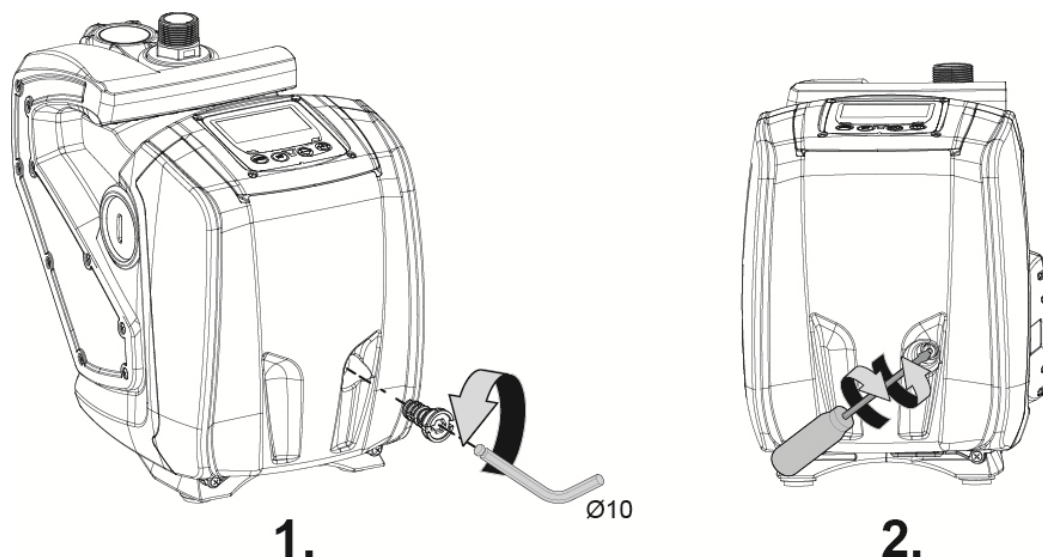


Рисунок 9

## 10. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ



Перед тем, как начинать поиск неисправностей, нужно отключить электрические соединения насоса (вынуть вилку из розетки).

Аномалия	СВЕТОДИОДЫ	Возможные причины	Возможные причины
Насос не включ.	Красный: выключен Белый: выключен Синий: выключен	Нет электропитания.	Проверить напряжение в розетке и вновь вставить вилку электропитания в розетку.
Насос не включается.	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	Вал заблокирован.	См. параграф 9.4 (техобслуживание вала двигателя).
Насос не включается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Устройство имеет более высокое давление, по сравнению с эквивалентным давлением повторного пуска системы (пар. 3.2).	Увеличьте давление повторного пуска системы, повысив SP или уменьшив RP.
Насос не выключается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке.. 2. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась. 3. Воздух в трубе всасывания. 4. Неисправность датчика расхода	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Демонтировать систему и устранить 3. Проверить всасывающий канал, найти причину попадания воздуха и устранить ее. 4. Обратитесь в сервисный центр.
Подача недостаточная.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком высокая глубина всасывания. 2. Всасывающий канал засорен или имеет недостаточный диаметр. 3. ИмPELLер или гидравлическая часть засорилась.	1. При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики изделия. Проверьте, не уменьшена ли глубина всасывания. Используйте трубу всасывания большего диаметра (в любом случае, не меньше 1").  2. Проверьте всасывающий канал, найдите причину засорения (загрязнение, резкий изгиб, участок противотока и т. д.) и устраните ее. 3. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис)

## РУССКИЙ

Насос начинает работать без запроса.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке. 2. Обратный клапан неисправен.	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Проверить обратный клапан, как указано в параграфе 9.3.
Давление воды при открытии пользовательского устройства достигается не сразу (*).	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Расширительный бак не заряжен (недостаточное давление воздуха) или мембрана порвана.	Проверьте давление воздуха в расширительном сосуде. Если при проверке выходит вода, бак сломан. В противном случае восстановите давление воздуха согласно соотношению $P = \text{уставка} - 1 \text{ бар}$ .
При открытии пользовательского устройства расход идет к нулю, до запуска насоса (*).	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Давление воздуха расширительного бака выше, чем давление пуска системы.	Откалибруйте давление расширительного бака или конфигурируйте параметры и/или RP так, чтобы удовлетворить соотношению $P = \text{уставка} - 1 \text{ бар}$ .
На дисплее показано: BL	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Отсутствие воды. 2. Насос не заливается. 3. Контрольная точка не может быть достигнута при заданном значении RM.	1-2. Заполните насос и проверьте, что в трубах нет воздуха. Проверьте, что всасывание или фильтры не забиты. 3. Задайте величину RM, позволяющую достичь контрольной точки.
На дисплее показано: BP1	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Датчик давления неисправен.	1. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: OC	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Избыточное потребление. 2. Насос заблокирован.	1. Жидкость слишком вязкая. Не использовать насос с жидкостями, отличающимися от воды. 2. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: PB	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком низкое напряжение питания. 2. Избыточное падение сетевого напряжения.	1. Проверить значения напряжения в сети. 2. Проверить сечение кабелей питания.

(\* ) В случае установки расширительного бака.

### 11. ВЫВОЗ В ОТХОДЫ

Это изделие и его части должны вывозиться в отходы в соответствии с местными нормативами по охране окружающей среды; используйте для вывоза в отходы местные организации, как государственные, так и частные, по сбору отходов.

### 12. ГАРАНТИЯ

**Любое ранее неуполномоченное изменение снимает с производителя всякую ответственность. Все запасные части, используемые при техническом обслуживании, должны быть оригинальными, и все вспомогательные принадлежности должны быть утверждены производителем для обеспечения максимальной безопасности персонала, оборудования и установки, на которую они устанавливаются.**

Это изделие имеет гарантию (в Европейском Сообществе сроком на 24 месяца с даты покупки) на все дефекты, связанные с изготовлением или используемым материалом. Изделие по гарантии может быть заменено на другое в рабочем состоянии или бесплатно отремонтировано при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось правильно и в соответствии с инструкциями, не производились попытки отремонтировать его самим покупателем или третьими лицами.
- изделие было передано в магазин, прилагая к нему документ, удостоверяющий покупку (счет или чек), и краткое описание встреченной проблемы.

Крыльчатка и части, подверженные износу, не входят в действие гарантии. Гарантийное обслуживание ни при каких обстоятельствах не продлевает действия гарантии.

# OBSAH

<b>1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE .....</b>	<b>200</b>
1.1 Vstavaný menič .....	201
1.2 Integrované elektročerpadlo .....	201
1.3 Vstavaný filter .....	202
1.4 Technické parametre .....	202
<b>2. INŠTALÁCIA .....</b>	<b>202</b>
2.1 Pripojenie rozvodu vody .....	203
2.2 Naplnenie .....	203
<b>3. UVEDENIE DO PREVÁDZKY .....</b>	<b>204</b>
3.1 Elektrické zapojenie .....	204
3.2 Konfigurácia vstavaného meniča .....	204
3.3 Zaliatie .....	204
<b>4. KLÁVESNICA A DISPLEJ .....</b>	<b>205</b>
4.1 Prístup do menu .....	206
4.2 Štruktúra strán menu .....	207
4.3 Aktivácia vypnutia motora .....	208
<b>5. VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETROV .....</b>	<b>208</b>
5.1 Menu Užívateľ .....	208
5.1.1 RS: Zobrazenie rýchlosti otáčania .....	208
5.1.2 VP: Zobrazenie tlaku .....	208
5.1.3 VF: Zobrazenie prietoku .....	208
5.1.4 PO: Zobrazenie príkonu .....	208
5.1.5 C1: Zobrazenie fázového prúdu .....	208
5.1.6 HO: Počítadlo hodín v zapnutom stave .....	208
5.1.7 HW: Počítadlo hodín prevádzky elektročerpadla .....	208
5.1.8 NR: Počet spustení .....	208
5.1.9 EN: Počítadlo spotrebovanej energie .....	208
5.1.10 ES: Uloženie .....	208
5.1.11 FC: Počítadlo objemu čerpanej tekutiny .....	208
5.1.12 VE: Zobrazenie verzie .....	209
5.1.13 FF: Zobrazenie poruchy a varovania (archívny prehľad) .....	209
5.2 Menu Displej .....	209
5.2.1 CT: Kontrast displeja .....	209
5.2.2 BK: Jas displeja .....	209
5.2.3 TK: Doba zapnutia podsvietenia .....	209
5.2.4 TE: Zobrazovanie teploty rozptyľovača .....	209
5.3 Menu Cieľové hodnoty .....	209
5.3.1 SP: Nastavenie cieľovej hodnoty tlaku .....	209
5.4 Menu Manuálne ovládanie .....	209
5.4.1 RI: Nastavenie rýchlosti .....	210
5.4.2 VP: Zobrazenie tlaku .....	210
5.4.3 VF: Zobrazenie prietoku .....	210
5.4.4 PO: Zobrazenie príkonu .....	210
5.4.5 C1: Zobrazenie fázového prúdu .....	210
5.5 Menu Nastavenia .....	210
5.5.1 RP: Nastavenie poklesu tlaku pre opätovné uvedenie do chodu .....	210
5.5.2 OD: Druh rozvodu .....	210
5.5.3 MS: Merná sústava .....	211
5.5.4 FY: Aktivácia zablokovania produkovaného objemu .....	211
5.5.5 TY: Aktivácia zablokovania doby čerpania .....	211
5.5.6 TY: FH: Vyprodukovaný objem .....	211
5.5.7 TH: Doba čerpania .....	211
5.6 Menu Pokročilé nastavenia .....	211
5.6.1 TB: Doba zablokovania kvôli chýbajúcej vode .....	211
5.6.2 T2: Oneskorenie vypnutia .....	212
5.6.3 GP: Koeficient proporcionálneho zisku .....	212
5.6.4 GI: Koeficient integrálneho zisku .....	212
5.6.5 RM: Maximálna rýchlosť .....	212
5.6.6 AY: Ochrana proti cyklovaniu .....	212
5.6.7 AE: Aktivácia funkcie ochrany proti zablokovaniu .....	212

5.6.8 AF: Aktivácia funkcie ochrany proti zamrznutiu .....	212
5.7 RF: Vynulovanie porúch a varovaní .....	212
<b>6. OCHRANNÁ SYSTÉMY .....</b>	<b>212</b>
6.1 Popis zablokovaní .....	213
6.1.1 Anti Dry-Run „BL“ (Ochrana proti chodu nasucho) .....	213
6.1.2 Anti-Cycling (Ochrana proti nepretržitým cyklom bez požiadavky na vodu z odberného miesta) .....	213
6.1.3 Anti-Freeze (Ochrana proti zamrznutiu vody v systéme) .....	213
6.1.4 „BP1“ Zablokovanie kvôli poruche snímača tlaku na prítoku (tlakovanie rozvodu) .....	213
6.1.5 „PB“ Zablokovanie kvôli napájacemu napätiu, ktoré nevyhovuje určeným limitom .....	214
6.1.6 „SC“ Zablokovanie kvôli skratu medzi fázami motora .....	214
6.2 Manuálne vynulovanie podmienok chyby .....	214
6.3 Automatické obnovenie činnosti zrušením podmienok chyby .....	214
<b>7. VYNULOVANIE A NASTAVENIA Z VÝROBNÉHO ZÁVODU .....</b>	<b>214</b>
7.1 Celkové vynulovanie systému .....	214
7.2 Nastavenia z výrobného závodu .....	214
7.3 Obnovenie nastavení z výrobného závodu .....	215
<b>8. ŠPECIÁLNE INŠTALÁCIE .....</b>	<b>215</b>
<b>9. ÚDRŽBA .....</b>	<b>216</b>
9.1 Nástroj dodávaný v rámci príslušenstva .....	216
9.2 Čistenie Vstavaného filtra .....	217
9.2 Vyprázdnenie systému .....	217
9.3 Spätný ventil .....	218
9.4 Hriadeľ motora .....	218
<b>10. RIEŠENIE PROBLÉMOV .....</b>	<b>219</b>
<b>11. LIKVIDÁCIA .....</b>	<b>221</b>
<b>12. ZÁRUKA .....</b>	<b>221</b>

## VYSVETLIVKY

Pri príprave návodu boli použité nasledovné symboly:



### SITUÁCIA VŠEOBECNÉHO NEBEZPEČENSTVA.

Nerešpektovanie návodu, ktorý nasleduje, môže spôsobiť škody na osobách a majetku.



### NEBEZPEČNÁ SITUÁCIA Z ELEKTRICKÉHO ŠOKU.

Nerešpektovanie návodu, ktorý nasleduje, môže vyvolať situáciu vážneho nebezpečenstva pre osobnú bezpečnosť.



### Poznámky a všeobecné informácie.

## VAROVANIA



Pred zahájením inštalácie si pozorne prečítajte kompletnú dokumentáciu:



Pred každým zásahom odpojte zástrčku napájacieho kábla zo zásuvky elektrickej siete. Jednoznačne zabráňte chodu nasucho.



Ochráňte elektročerpadlo pred nepriaznivými atmosférickými vplyvmi.



Čerpané tekutiny

Stroj bol navrhnutý a vyrobený pre čerpanie vody, neobsahujúcej výbušné látky a pevné častice alebo vláknu, s hustotou rovnajúcou sa 1 000 kg/m<sup>3</sup> a s kinematickou viskozitou rovnajúcou sa 1 mm<sup>2</sup>/s a pre čerpanie tekutín, ktoré nie sú chemicky agresívne.

Nedodržanie varovaní môže spôsobiť vznik nebezpečných situácií pre osoby a pre majetok a môže spôsobiť zrušenia platnosti záruky.

## 1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

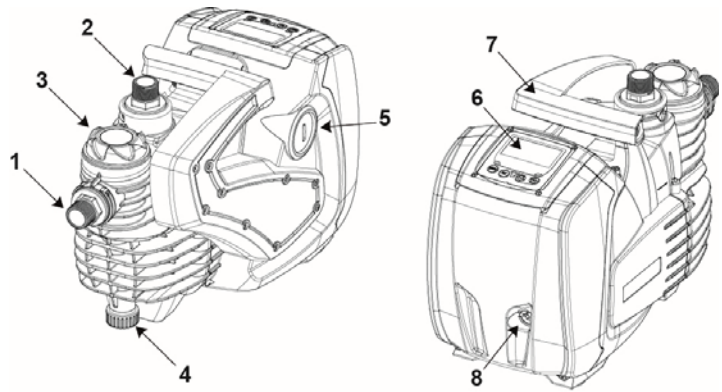
### Aplikácie

Určené pre pevnú alebo prenosnú inštaláciu do rozvodov zásobovania alebo tlakovania vody a pre domáce použitie v malom poľnohospodárstve, pri prácach na poličku i v záhrade, pri núdzových stavoch v domácnosti a pre domácich majstrov vo všeobecnosti.

Výrobok je tvorený integrovaným systémom zloženým z viacstupňového odstredivého elektročerpadla so samozalítm, riadiacim elektronickým obvodom (menič) a filtrom pre odstránenie prípadných nečistôt na vstupe.

S odvolaním na obr. 1 sa systém vyznačuje nižšie uvedenými bodmi užívateľského rozhrania:

1. Nasávací prípojka (vstup).
2. Prípojka výtlaku (výstup).
3. Otvor pre vkladanie a údržbu filtra.
4. Vypúšťací otvor.
5. Otvor pre odvzdušnenie a mimoriadnu údržbu Spätneho ventilu.
6. Ovládací panel a Displej pre zobrazovanie stavu.
7. Držadlo na dvíhanie a prepravu.
8. Otvor pre mimoriadnu údržbu Hriadeľa motora.



Obrázok 1

### 1.1 Vstavaný menič

Elektronické riadenie integrované v systéme je typu s meničom a využíva prietokové, tlakové a teplotné snímače, ktoré sú tiež integrované v systéme. Prostredníctvom týchto spínačov sa systém automaticky zapína a vypína, v závislosti na potrebách odberu a je schopný zaznamenať stav poruchy, predchádzať mu a signalizovať ho.

Riadenie prostredníctvom meniča zaisťuje rôzne funkcie, pričom pre čerpacie systémy je najdôležitejšie udržiavanie konštantného tlaku na prítoku a úspora energie.

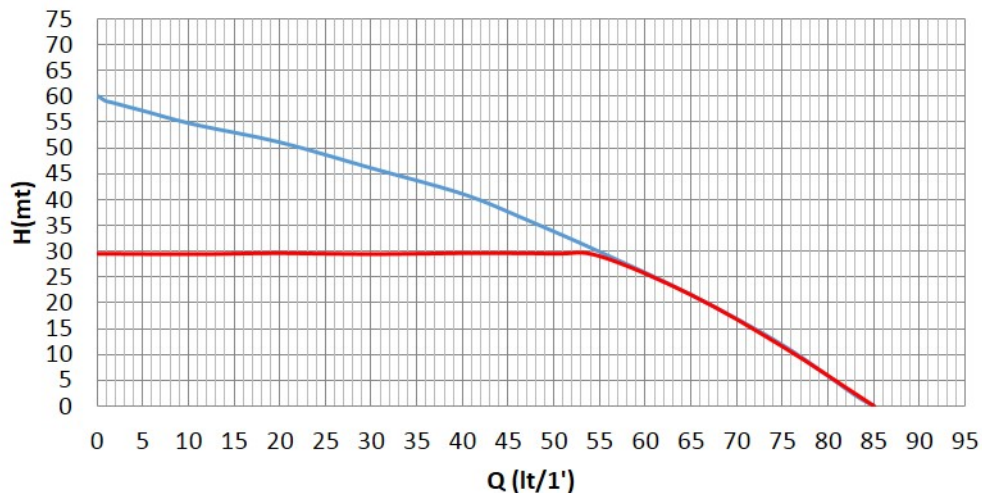
- Menič je schopný udržiavať konštantný tlak v rozvode vody zmenou rýchlosti otáčania elektročerpadla. Pri činnosti bez meniča elektročerpadlo nedokáže modulovať a zvýšenie požadovaného prietoku nutne spôsobí pokles tlaku alebo opačne; tým sa dosiahnu príliš vysoký tlak pri malých prietokoch alebo príliš nízky tlak pri zvýšení požiadavky na prietok.
- Pri zmene rýchlosti otáčania v závislosti na okamžitej požiadavke odberu, menič obmedzuje výkon umožnený elektročerpadlom na minimum potrebné na zaistenie uspokojenia požiadavky. Činnosť bez meniča zas počíta s činnosťou elektročerpadla vždy a výhradne pri maximálnom výkone.

Ohľadom konfigurácie parametrov si prečítajte kapitoly 4-5.

### 1.2 Integrované elektročerpadlo

Súčasťou systému je odstredivé elektročerpadlo s viacerými obežnými kolesami, uvádzané do pohybu vodou chladeným trojfázovým elektromotorom. Chladenie motora vodou a nie vzduchom zabezpečuje menšiu hlučnosť systému a možnosť jeho umiestnenia aj do nevetraných výklenkov.

Graf uvedený na obr. 2 znázorňuje krivky výkonnosti čerpania vody. Menič, modulujúci rýchlosť otáčania elektročerpadla umožňuje čerpadlu presunúť svoj pracovný bod podľa potreby v ktorejkoľvek časti plochy, ktorá sa nachádza pod vlastnou krivkou, kvôli udržaniu hodnoty konštantného nastaveného tlaku (SP). Červená krivka charakterizuje správanie sa systému s cieľovou hodnotou nastavenou na 3,0 bary.



Obrázok 2

Z uvedeného vyplýva, že s SP = 3,0 bar je systém schopný zaisťiť konštantný tlak pred odberom, ktoré vyžadujú prietoky v rozsahu od 0 do 55 litrov/minútu. Pre vyššie prietoky systém pracuje podľa charakteristickej krivky elektročerpadla pri maximálnej rýchlosti otáčania. Pre prietoky nižšie, ako sú vyššie popísané limity, systém okrem zaistenia konštantného tlaku znižuje príkon, a tým aj energetickú spotrebu.



Vyššie uvedené výkonnosti boli namerané pri teplote prostredia a pri teplote vody približne 20 °C, počas prvých 10 minút činnosti motora, s úrovňou nasávanej vody pri hĺbke neprekračujúcej 1 meter.



Pri zvýšení hĺbky nasávania odpovedá zníženiu výkonnosti elektročerpadla.

### 1.3 Vstavaný filter

Systém obsahuje filtračnú vložku na vstupe čerpadla, ktorá slúži na zachytenie prípadných nečistôt, ktoré sa nachádzajú vo vodnom roztoku. Filtračná vložka je sieťového typu, umývateľná, s okami o veľkosti 0,5 mm. Plniaci otvor (obr. 1, poz. 3) umožňuje prístup k filtračnej vložke pre vykonávanie úkonov jej mimoriadnej údržby (ods. 9.2). Priesvitná časť plniaceho otvoru umožňuje vykonávať kontrolu potreby umytia filtračnej vložky.

### 1.4 Technické parametre

Funkcia	Parameter	Hodnota 1 000
ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE	Napätie	220-240 V~
	Frekvencia	50/60 Hz
	Maximálny výkon	1 000 W
	Maximálny prúd	4,8 [Arms]
	Rozptylový prúd	< 3 [mArms]
KONŠTRUKČNÉ PARAMETRE	Vonkajšie rozmery	483 x 236 x H322 mm
	Hmotnosť naprázdno (bez obalu)	12,3 kg
	Trieda ochrany	IP X4
	Trieda izolácie motora	F
VÝKONNOSŤ ČERPANIA VODY	Maximálna výtlačná výška	60 m
	Maximálny prietok	85 l/min
	Zaliatie	< 5 min pri 8 m
	Maximálny prevádzkový tlak	6 bar
PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY	Max. teploty tekutiny	40 °C
	Max. teplota prostredia	50 °C
	Teplota prostredia v sklade	-10 ÷ 60 °C
	H min	0 m
FUNKCIE A OCHRANY	Konštantný tlak	
	Ochrana proti chodu nasucho	
	Ochrana proti mrazu	
	Ochrana proti cyklovaniu	
	Ochrana proti zablokovaniu	
	Ampérometrická ochrana napájania motora	
	Ochrana proti poruchovému napájaciemu napätiu	

Tabuľka 1

## 2. INŠTALÁCIA



Systém je navrhnutý pre použitie „v uzatvorenom stave“: nepočíta sa s pevnými inštaláciami systému v exteriéri a/alebo s priamym vystavením systémov atmosférickým vplyvom. Systém je možné použiť v exteriéri pre aplikácie, ktoré nie sú pevného typu: pre prepravu na miesto použitia a pre jeho uschovanie do uzatvoreného priestoru po ukončení použitia.



Systém bol navrhnutý tak, aby mohol pracovať v prostrediach s teplotou, ktorá zostane v rozmedzí od 0 °C do 50 °C (pri zabezpečení elektrického napájania: viď ods. 5.6.8 „funkcia ochrany proti zamrznutiu“).



Systém je vhodný pre čerpanie pitnej vody.



Systém nemôže byť použitý pre čerpanie slanej vody, močovky, horľavých, korozívnych alebo výbušných tekutín (napr. nafty, benzínu, riedidiel), mazacích tukov, olejov alebo potravinárskych produktov.



Systém môže nasávať vodu s hladinou neprekračujúcou hĺbku 8 m (výška medzi hladinou vody a nasávacím otvorom čerpadla).



V prípade použitia systému pre prívod vody v domácnosti dodržujte miestne predpisy vydané orgánmi zodpovednými za správu vodných zdrojov.

Po výbere miesta inštalácie, overte:



- či napätie a frekvencia, ktoré sú uvedené na identifikačnom štítku čerpadla, odpovedajú údajom napájacieho elektrického rozvodu.
- Elektrické pripojenie musí byť vykonané na suchom mieste, chránenom pred prípadným zaplavením.
- Elektrický rozvod je vybavený nadprúdovým relé, zvoleným podľa parametrov uvedených v tabuľke 1.
- Musí byť zaistené uzemnenie.





Systém nemôže znášať hmotnosť potrubia, ktoré musí byť držané inak.

**Nebezpečenstvo nárastu teploty vody vnútri čerpadla:** dlhodobá činnosť čerpadla bez výtoku alebo so zredukovaným výtokom môže spôsobiť nárast teploty vnútri čerpadla až po takú hodnotu, ktorá potom vyvolá škody na veciach alebo osobách v momente výtoku vody z čerpadla. K tejto situácii obvykle dôjde v dôsledku dlhšej série zapínania a vypínania čerpadla. Typicky k tomu dochádza u pevných zariadení (bez expanznej nádoby) a príčiny môžu byť:

- malý únik (aj niekoľko málo kvapiek), ktorý vyvolá také zníženie tlaku, aby sa spustilo čerpadlo, ale neumožní dostatočnú výmenu vody;
- hodnoty RP (regulácie tlaku) sú príliš nízke a neumožňujú stabilizáciu tlaku a regulárne vypnutie čerpadla;
- chybné nastavenie nárastu (parametrov) GI a GP, ktoré vyvolá osciláciu regulácie.

Situácia sa zhorší v prípade, že:

- setpoint (SP) je vysoký, čo prispieva k zvýšeniu dodaného výkonu vode;
- doby vypnutia T2 sú veľmi dlhé, čo prispieva k predĺženiu doby, počas ktorej sa dodáva výkon vode.

Je dobrým zvykom vždy umiestniť systém čo najbližšie k tekutine, ktorá má byť čerpaná.

Systém musí byť uvádzaný do činnosti výhradne vo vodorovnej osi a musí byť stabilným spôsobom uložený na svojich gumových nožičkách.

V prípade pevnej inštalácie sa uistite, že ste zvolili polohu, ktorá zaručuje prístup a viditeľnosť ovládacieho a kontrolného panelu (obr. 1, poz. 6).

V prípade pevnej inštalácie sa uistite, že bol zaistený vhodný manévrovací priestor pre bežnú údržbu vstavaného filtra (ods. 9.2).

V prípade pevnej inštalácie sa odporúča namontovať uzatvárací ventil na stranu nasávania i na stranu prítoku. To umožňuje pohodlne zatvoriť prívod na vstupe a/alebo na výstupe systému kvôli prípadným zásahom údržby a čistenia alebo pre obdobie dlhodobej nečinnosti.

V prípade pevnej inštalácie sa odporúča použiť expanznú nádobku, ktorú je potrebné pripojiť k prítokovému potrubiu s cieľom

urobiť systém pružnejším a ochrániť ho pred vodným rázom. Kapacita expanznej nádobky nie je záväzná (postačí 1 liter), pričom odporúčaná hodnota predtlakovania je o 1 bar nižšia ako je nastavená Cieľová hodnota.

V prípade vody, ktorá obsahuje veľmi mnoho cudzích telies a v prípade, že je cieľom obmedziť počet zásahov čistenia vstavaného filtra, zaistíte inštaláciu ďalšieho externého filtra na vstupe systému, vhodného na zastavenie prítomných nečistôt.



Inštalácia nasávacieho filtra má za následok zníženie výkonnosti systému pre čerpanie vody, priamo úmerné poklesu tlaku vyvolanému samotným filtrom (vo všeobecnosti platí, že čím vyššia je filtračná schopnosť, tým vyšší je pokles výkonnosti).

## 2.1 Pripojenie rozvodu vody

Systém zaisťuje vyhlásenú výkonnosť len v prípade, ak sú na vstupe i na výstupe použité potrubia s priemerom, ktorý odpovedá prinajmenšom ústiam samotného systému (1").

S odvolaním sa na polohu voči vode určenej na čerpanie, môže byť inštaláciu systému zadaná ako „nasávacie“ alebo „nátokové“. Konkrétne sa ako „nasávacie“ označuje usporiadanie, pri ktorom sa čerpadlo nachádza nad hladinou vody, ktorú má čerpať (napr. čerpadlo na povrchu a vody v šachte); naopak ako „nátokové“ sa označuje usporiadanie, pri ktorom je čerpadlo umiestnené pod hladinou vody, ktorú má čerpať (napr. zavesená cisterna a pod ňou sa nachádzajúce čerpadlo).

Ak je inštalácia „nasávacieho“ typu, nainštalujte rúrku pre nasávanie zo zdroja vody na čerpadlo vzostupným spôsobom, aby sa zabránilo tvorbe „husích krkov“ alebo sifónov. Nasávacia rúrka neumiestňuje nad úroveň čerpadla (aby sa zabránilo tvorbe vzduchových bublín v nasávacej rúrke). Nasávacia rúrka musí brať vodu na svojom vstupe z hĺbky najmenej 30 cm pod hladinou vody a musí byť hermeticky uzavretá po celej svojej dĺžke, až po vstup elektročerpadla. Pre nasávacie hĺbky nad štyri metre alebo s výraznou dráhou vo vodorovnom smere sa odporúča použitie nasávacej rúrky s väčším priemerom ako je nasávacie otvory elektročerpadla. Ak je nasávacie potrubie z gumy alebo z pružného materiálu, vždy skontrolujte, či je vystuženého typu, odolné voči vákuu, aby sa zabránilo zúženiam v dôsledku nasávania.

Keď je inštalácia „nátokového“ typu, v každom prípade zabráňte „husím krkom“ a sifónom v nasávacom potrubí a uistite sa, že je vodotesne uzavreté.

Nasávacie a prítokové potrubie musí byť pripojené k systému prostredníctvom určených otvorov so závitom: 1 palec, samec, na otočnej spojke z technopolyméru.



Pri realizácii vodotesného pripojenia s pridaním materiálu (napr. teflónu, konope, atď.) sa uistite, že nepresahuje tesnenie: pod účinkom vhodného uťahovacieho momentu (napr. s použitím hasáka s dlhými rukoväťami) by prebytočný materiál mohol poruchovo pôsobiť na spojku z technopolyméru a trvalo ju poškodiť.

Otočné spojky zaisťujú jednoduchšiu inštaláciu systému.

## 2.2 Naplnenie

### Inštalácia nasávacieho a nátokového typu

Inštalácia „nasávacieho“ typu (ods. 2.1): Odmontujte Plniaci uzáver (obr. 1, poz. 3) jeho odskrutkovaním rukou alebo pomocou náradia z výbavy; odmontujte aj Odvzdušňovací uzáver (obr. 1, poz. 5) s použitím skrutkovača alebo náradia z výbavy; potom naplňte systém čistou vodou cez plniaci otvor (pribl. 1 liter). Bezprostredne potom, ako voda začne vytekať z odvzdušňovacieho otvoru, starostlivo zaskrutkujte príslušný uzáver, vykonajte doplnenie prostredníctvom plniaceho otvoru a zaskrutkujte plniaci uzáver až po mechanický doraz. Odporúča sa pripraviť spätný ventil na konci nasávacieho potrubia (pätný ventil), aby bolo možné počas plnenia kompletne naplniť aj toto potrubie. V tomto prípade bude množstvo vody, potrebné pre plnenie, závisieť na dĺžke nasávacej rúrky.

Inštalácia „nátokového“ typu (ods. 2.1): ak sa medzi zásobníkom vody a systémom nenachádzajú uzatváracie ventily (alebo sú otvorené), systém sa naplní bezprostredne potom, ako sa mu umožní vypustiť uväznený vzduch. Potom uvoľnite odvzdušňovací uzáver (obr. 1, poz. 5) natoľko, aby došlo k úniku zachyteného vzduchu, čím sa umožní kompletne naplnenie systému. Je potrebné dohliadať na činnosť a zatvoriť odvzdušňovací otvor bezprostredne po vytečení vody (odporúča sa v každom prípade zaistiť uzatvárací ventil na nasávacom úseku potrubia a použiť ho pre ovládanie plnenia s otvoreným uzáverom). V prípade, keď je nasávacie potrubie uzatvorené zatváracím ventilom, môže byť alternatívou vykonanie plnenia spôsobom obdobným postupu uvedenému pre nátokovú inštaláciu.

### 3. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

#### 3.1 Elektrické zapojenie

Pre zlepšenie imunity voči rušeniu, vysielanému smerom k ostatným zariadeniam, sa odporúča použiť pre napájanie výrobku samostatné elektrické vedenie.



Upozornenie: vždy dodržujte bezpečnostné pokyny! Elektrická inštalácia musí byť vykonaná autorizovaným skúseným elektrikárom, ktorý za ňu ponese kompletnú zodpovednosť.



Odporúča sa zaistiť správne a bezpečné pripojenie k zemnaciemu obvodu, v súlade s požiadavkami predpisov, platných pre danú problematiku.



Pri uvedení elektročerpadla do chodu môžu byť zaznamenané zmeny napätia napájacieho vedenia. Napätie napájacieho vedenia môže zaznamenať isté zmeny, v závislosti na iných zariadeniach, ktoré sú k nemu pripojené.



Nadprúdové relé na ochranu rozvodu musí byť zvolené veľkostne správne, s ohľadom na parametre uvedené v tabuľke 1. Odporúča sa použiť nadprúdové relé typu F, chránené proti nevčasným zásahom. V prípade, ak by boli pokyny, uvedené v návode, v rozpore s platnými predpismi, vychádzajte z príslušných predpisov.



Istič na ochranu rozvodu musí byť zvolený veľkostne správne (viď Technické parametre).

#### 3.2 Konfigurácia vstavaného meniča

Systém je nakonfigurovaný výrobcom tak, aby uspokojoval väčšinu prípadov inštalácie a činnosti s konštantným tlakom. K hlavným parametrom, ktoré boli nastavené vo výrobnom závode, patria:

- Cieľová hodnota tlaku (požadovaná hodnota konštantného tlaku): SP = 3,0 bary / 43,5 psi.
- Obmedzenie tlaku pre opätovné uvedenie do chodu RP = 0,3 bar / 4,3 psi.
- Funkcia ochrany proti cyklovaniu: Zrušená.

Tieto a iné parametre sú i nastaviteľné užívateľom, v závislosti na konkrétnom rozvode. Pozrite si ods. 4-5 týkajúci sa technických špecifikácií.



Ohľadom definície parametrov SP a RP je možné dosiahnuť, aby mal tlak, pri ktorom je systém uvádzaný do chodu, hodnotu:

**Pstart = SP – RP** Príklad: 3,0 – 0,5 = 2,5 bar v prednastavenej konfigurácii

Systém nefunguje v prípade, ak sa užívateľský odber nachádza vo výške prevyšujúcej ekvivalentnú hodnotu Pstart, vyjadrenú v metroch vodného stĺpca (je potrebné vychádzať z orientačného prevodu 1 bar = pribl. 10 m): keď sa v prípade prednastavenej konfigurácie užívateľský odber nachádza vo výške najmenej 27 m nad úrovňou systému, systém nebude uvedený do chodu.

#### 3.3 Zaliatie

Za zaliatie čerpadla sa označuje fáza, v ktorej sa stroj snaží naplniť vodou sám a naplniť aj nasávacie potrubie. Ak tento úkon prebehne úspešne, stroj môže pracovať riadne a pravidelne.

Potom, ako bolo čerpadlo naplnené (ods. 2.2) a zariadenie bolo nakonfigurované (ods. 3.2), je možné pripojiť elektrické napájanie po otvorení najmenej jedného odberu na prítoku.

Dôjde k zapnutiu systému, ktorý skontroluje prítomnosť vody na prítoku.

Čerpadlo sa považuje za zaliate pri zaznamenaní prítoku vody na prítoku. Jedná sa o typický prípad nátokovej inštalácie (ods. 2.1). Odber na prítoku, z ktorého teraz vychádza čerpaná voda, môže byť zatvorený. Ak po uplynutí 10 sekúnd nebude zaznamenaný pravidelný prítok na prítoku, systém oznámi chod nasucho (alarm BL). Pri následnom manuálnom vynulovaní blokov (tlačidlami „+“ a „-“) dôjde k spusteniu postupu zalatia (typický prípad nátokovej inštalácie - ods. 2.1).

## SLOVENSKY

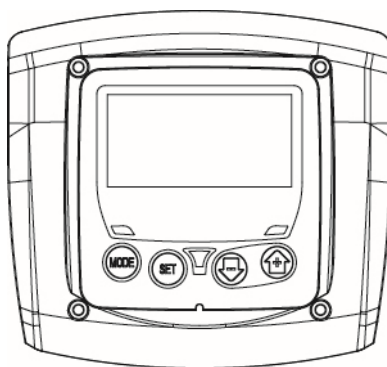
Uvedený postup umožňuje pracovať po dobu maximálne 5 minút, počas ktorých nedôjde k bezpečnostnému zásahu kvôli chodu nasucho. Doba zalatia závisí na rôznych parametroch, z ktorých najväčší vplyv má hĺbka hladiny vody, ktorá má byť nasávaná a priemer i hermetičnosť nasávacieho potrubia.

Ak vychádzame z podmienky, že nebude použité nasávacie potrubie s priemerom menším ako 1", a že je toto potrubie riadne utesnené (nie sú na ňom otvory alebo tesnenia, ktorými by mohol byť nasávaný vzduch), systém bol navrhnutý tak, aby sa dokázal sám zaliat' v podmienkach vody do hĺbky až 8 m v priebehu doby nepresahujúcej 5 minút. Bezprostredne potom, ako systém zaznamená nepretržité prúdenie na prietoku, ukončí postup zalatia a zahájí svoju pravidelnú činnosť. Odber na prítoku, z ktorého teraz vychádza čerpaná voda, môže byť zatvorený. Ak po uplynutí 5 minút aplikácie uvedeného postupu nedôjde k zaliatiu systému, displej zobrazí hlásenie o chode nasucho. V tomto prípade odpojte napájanie, vyčkejte 10 minút a zopakujte zalatie.

### Činnosť

Po zaliatí čerpadla systém zahájí svoju pravidelnú činnosť podľa nakonfigurovaných parametrov: bude uvedený do chodu automaticky pri otvorení vodovodného kohútika, bude dodávať vodu s nastaveným tlakom (SP), bude udržiavať tlak na konštantnej hodnote, aj pri otvorení ostatných vodovodných kohútikov, zastaví sa automaticky po uplynutí doby T2, ktorá plynie po dosiahnutí podmienok pre vypnutie (T2 je nastaviteľná užívateľom, pričom prednastavená hodnota z výrobného závodu je 10 s).

## 4. KLÁVESNICA A DISPLEJ



Obrázok 3: Vzhľad užívateľského rozhrania

Užívateľské rozhranie je tvorené terminálom s klávesnicou, LCD displejom a signalizačnými LED napájania (POWER), komunikácie (COMMUNICATION) a alarmov (ALARM), ako je možné vidieť na obrázku 3.

Displej zobrazuje veličiny a stavy zariadenia, ako aj informácie s hodnotami jednotlivých parametrov. Prehľad funkcií tlačidiel je uvedený v tabuľke 2.

	Tlačidlo MODE umožňuje prejsť na nasledujúce položky vo vnútri toho istého menu. Jedno dlhšie stlačenie na dobu najmenej 1 sekundy umožňuje preskočiť na položku predchádzajúceho menu.
	Tlačidlo SET umožňuje ukončiť zobrazovanie aktuálneho menu.
	Služi na zníženie hodnoty aktuálneho parametra (ak sa jedná o meniteľný parameter).
	Služi na zvýšenie hodnoty aktuálneho parametra (ak sa jedná o meniteľný parameter).

Tabuľka 2: Funkcia tlačidiel

Dlhšie stlačenie tlačidla „+“ alebo tlačidla „-“ umožňuje automatické zníženie/zvýšenie zvoleného parametra. Po uplynutí 3 sekúnd stlačenia tlačidla „+“ alebo tlačidla „-“ dôjde k zvýšeniu rýchlosti automatického zvyšovania/znižovania.



Po stlačení tlačidla + alebo tlačidla - bude zvolená veličina zmenená a bude okamžite uložená do trvalej pamäte (EEPROM). Vypnutie stroja, vrátane náhodného, v tejto fáze nespôsobí stratu práve nastaveného parametra.

Tlačidlo SET slúži len na ukončenie zobrazovania aktuálneho menu a nie je potrebné na uloženie vykonaných zmien. Len v špeciálnych a náležite popísaných, nižšie uvedených prípadoch, sú niektoré veličiny aktivované stlačením tlačidla „SET“ alebo „MODE“.

### Signalizačná LED

- Power (Napájanie)  
LED bielej farby. Je rozsvietená stálym svetlom pri zapnutom napájaní stroja. Bliká keď je stroj vypnutý.
- Alarm  
LED červenej farby. Je rozsvietená stálym svetlom, keď je stroj zablokovaný výskytom chyby.



























## Menu

Kompletná štruktúra všetkých menu a položiek, ktoré ich tvoria, je znázornená v tabuľke 4.

## 4.1 Prístup do menu

Niektoré kombinácie tlačidiel pri stlačení na požadovanú dobu (napríklad MODE SET slúžia pre prístup na menu Cieľové hodnoty) umožňujú priamy prístup do požadovaných menu; jednotlivé položky sa v menu volia tlačidlom MODE.

V tabuľke 3 sú zobrazené menu, ktoré je možné zobraziť kombináciou tlačidiel.

NÁZOV MENU	TLAČIDLÁ PRE PRIAMY PRÍSTUP	DOBA STLAČENIA
Užívateľ 		Pri uvoľnení tlačidla
Displej 	 	2 s
Cieľové hodnoty 	 	2 s
Manuálne ovládanie 	  	3 s
Nastavenia 	  	3 s
Pokročilé nastavenia 	  	3 s
Obnovenie hodnôt z výrobného závodu	 	2 s do zapnutia zariadenia
Vynulovanie (Reset)	   	2 s

Tabuľka 3: Prístup do menu

Hlavné menu	<u>Menu Užívateľ</u> mode	<u>Menu Displej</u> set-meno	Menu Cieľové hodnoty mode-set	Menu Manuálne ovládanie set-meno-plus	Menu Nastavenia mode-set	Menu Pokročilé nastavenia mode-set-plus
<b>MAIN</b> (Hlavná strana)	<b>RS</b> Otáčky za minútu	<b>CT</b> Kontrast	<b>SP</b> Cieľová hodnota tlaku	<b>RI</b> Nastavenie rýchlosti	<b>RP</b> Zníženie tlaku pre opätovné uvedenie do chodu	<b>TB</b> Oneskorenie signalizácie nedostatku vody
	<b>VP</b> Tlak	<b>BK</b> Podsvietenie		<b>VP</b> Tlak	<b>OD</b> Druh rozvodu	<b>T2</b> Oneskorenie vypnutia
	<b>VF</b> Zobrazenie prietoku	<b>TK</b> Doba zapnutia podsvietenia		<b>VF</b> Zobrazenie prietoku	<b>MS</b> Merná sústava	<b>GP</b> Proporcionálny zisk
	<b>PO</b> Príkon z napájacieho vedenia	<b>TE</b> Teplota rozptýľovača		<b>PO</b> Príkon z napájacieho vedenia	<b>FY</b> Aktivácia zablokovania produkovaného objemu	<b>GI</b> Integrálny zisk
	<b>C1</b> Prúd fázy čerpadla			<b>C1</b> Prúd fázy čerpadla	<b>TY</b> Aktivácia zablokovania doby čerpania	<b>RM</b> Maximálna rýchlosť
	<b>HO</b> Počítadlo hodín v zapnutom stave				<b>FH</b> Vyprodukovaný objem	<b>AY</b> Ochrana proti cyklovaniu
	<b>HW</b> Počítadlo hodín činnosti				<b>TH</b> Doba čerpania	<b>AE</b> Ochrana proti zablokovaniu
	<b>NR</b> Počet spustení					<b>AF</b> Ochrana proti mrazu
	<b>EN</b> Počítadlo energie					<b>FW</b> Aktualizácia firmvéru
	<b>ES</b> Uloženie					<b>RF</b> Obnovenie po

SLOVENSKY

						zásahu poruchy a varovania
	<b>FC</b> Počítadlo prietoku					
	<b>VE</b> Informácie HW a SW					
	<b>FF</b> Archívny prehľad porúch a varovaní					

Tabuľka 4 Štruktúra menu

#### 4.2 Štruktúra strán menu

Pri zapnutí sa zobrazí hlavná strana. Jednotlivé kombinácie tlačidiel (viď ods. 4.1 Prístup do jednotlivých menu) umožňujú prístup do menu stroja. Ikona týkajúca sa menu, v ktorom sa práve nachádzate, sa zobrazí v hornej časti displeja.

Na hlavnej strane sa vždy zobrazia:

Stav: funkčný stav (napr. pohotovostný stav, činnosť, porucha)







Tlak: hodnota v [bar] alebo [psi], v závislosti na nastavenej mernej jednotke.

Výkon: hodnota v [kW] príkonu zariadenia. V prípade výskytu udalosti sa môžu zobrazit: Informácie o poruche

Informácie o varovaní

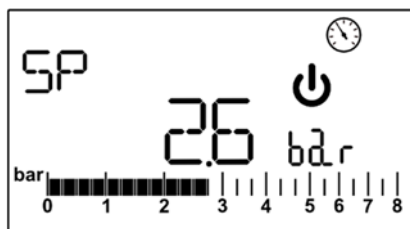
Špecifické ikony

Chybové stavy sú uvedené v tabuľke 9. Ostatné zobrazenia sú uvedené v tabuľke 5.

Chyby a stavy zobrazené na hlavnej strane	
Označenie	Popis
	Chod motora
	Zastavený motor
	Stav manuálne vypnutého motora
	Prítomnosť chyby, ktorá bráni riadeniu elektročerpadla
EE	Zápis nastavení z výrobného závodu a ich opätovné načítanie na/z EEPROM
	Varovanie kvôli chýbajúcemu napájaciemu napätiu
	Zaliatie

Tabuľka 5: Hlásenia stavu a chyby na hlavnej strane

Ostatné strany menu sa menia s priradenými funkciami a sú popísané nižšie podľa druhu informácie alebo nastavenia. Na každej strane menu je v spodnej časti vždy uvedený tlak v rozvode a v hornej časti sú uvedené symboly, ktoré informujú o aktuálne zobrazenom menu.



Obrázok 4: Zobrazenie parametra menu

Na stránkach, na ktorých sú zobrazené parametre, sa môžu objaviť: číselné hodnoty a merné jednotky aktuálnej položky, hodnoty ďalších parametrov súvisiacich s nastavením aktuálnej položky - viď obrázok 4.

Na všetkých stranách menu s výnimkou tých, ktoré sú súčasťou menu užívateľa, je aktívna funkcia, ktorá po uplynutí 3 minút od posledného stlačenia tlačidla automaticky zobrazí hlavnú stranu.

### 4.3 Aktivácia vypnutia motora

V podmienkach bežného stavu stlačenie a následné uvoľnenie obidvoch tlačidiel „+“ a „-“ spôsobí zablokovanie/odblokovanie motora (zostáva aktívne aj po vypnutí). V prípade výskytu alarmu vyššie popísaný postup sám vynuluje alarm. Motor sa nachádza v stave vypnutia, charakterizovanom blikaním bielej LED. Tento príkaz je možné aktivovať z ktorejkoľvek strany menu, s výnimkou RF.

## 5. VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETROV



Menič zaisťuje činnosť systému s konštantným tlakom. Toto nastavenie oceníte hlavne v prípade, keď je rozvod na výstupe vhodne rozmerovo navrhnutý. Rozvody, tvorené potrubiami s príliš malým prierezom, zavádzajú poklesy tlaku, ktoré zariadenie nedokáže kompenzovať; výsledkom je, že tlak je konštantný na snímačoch, ale nie na odberoch.



Príliš deformovateľné rozvody môžu spôsobiť vznik kmitania; v prípade výskytu takejto udalosti je možné problém vyriešiť prostredníctvom parametrov „GP“ a „GI“ (viď ods. 5.6.3 - GP: Koeficient proporcionálneho zisku a 5.6.4 - GI: Koeficient integrálneho zisku).

### 5.1 Menu Užívateľ

Po stlačení tlačidla MODE na hlavnom menu sa zobrazí MENU UŽÍVATEĽ. Vo vnútri tohto menu je možné sa ďalším stláčaním tlačidla MODE pohybovať po jednotlivých stranách menu. Sú tu zobrazené nižšie uvedené veličiny.

#### 5.1.1 RS: Zobrazenie rýchlosti otáčania

Rýchlosť otáčania motora v ot./min.

#### 5.1.2 VP: Zobrazenie tlaku

Tlak nameraný v rozvode, zobrazený v [bar] alebo [psi], v závislosti na použitej mernej sústave.

#### 5.1.3 VF: Zobrazenie prietoku

Služi na zobrazenie okamžitého prietoku v [l/min] alebo v [gal/min], v závislosti na nastavenej mernej jednotke.

#### 5.1.4 PO: Zobrazenie príkonu

Príkon elektročerpadla v [kW].

V prípade prekročenia maximálneho príkonu a zásahu medznej hodnoty výkonu bude blikat symbol PO.

#### 5.1.5 C1: Zobrazenie fázového prúdu

Fázový prúd fázy v [A].

V prípade dočasného prekročenia maximálneho prúdu bude blikat symbol C1 a bude informovať o produkcii nadprúdu motora a o tom, že v prípade pretrvávania tohoto stavu dôjde k zásahu príslušnej ochrany.

#### 5.1.6 HO: Počítadlo hodín v zapnutom stave

Informuje o počte hodín zapnutia elektrického napájania zariadenia. V intervale 2 s je striedavo zobrazované počítadlo celkového a priebežného počtu hodín v zapnutom stave. Vedľa mernej jednotky sa zobrazí „T“ pri zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v prípade zobrazenia počítadla priebežného stavu. Počítadlo priebežného stavu je možné kedykoľvek vynulovať stlačením tlačidla „-“ najmenej na dobu 2 sekúnd.

#### 5.1.7 HW: Počítadlo hodín prevádzky elektročerpadla

Informuje o počte hodín chodu čerpadla. V intervale 2 s je striedavo zobrazované počítadlo celkového a priebežného počtu hodín prevádzky elektročerpadla. Vedľa mernej jednotky sa zobrazí „T“ pri zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v prípade zobrazenia počítadla priebežného stavu. Počítadlo priebežného stavu je možné kedykoľvek vynulovať stlačením tlačidla „-“ najmenej na dobu 2 sekúnd.

#### 5.1.8 NR: Počet spustení

Informuje o počte uvedení motora do chodu.

#### 5.1.9 EN: Počítadlo spotrebovanej energie

Informuje o energii odobratej z elektrickej siete a vyjadrenej v kW. V intervale 2 s je striedavo zobrazované počítadlo celkového a priebežného počtu hodín spotrebovanej energie. Vedľa mernej jednotky sa zobrazí „T“ pri zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v prípade zobrazenia počítadla priebežného stavu. Počítadlo priebežného stavu je možné kedykoľvek vynulovať stlačením tlačidla „-“ najmenej na dobu 2 sekúnd.

#### 5.1.10 ES: Uloženie

Informuje o celkovej úspore v porovnaní s rovnakým čerpadlom riadeným systémom zap./vyp. namiesto systému s meničom, vyjadrenej v percentách. Vypočítanú hodnotu je možné kedykoľvek vynulovať stlačením tlačidla „-“ najmenej na dobu 2 sekúnd.

#### 5.1.11 FC: Počítadlo objemu čerpanej tekutiny

Informuje o objeme tekutiny prečerpanej systémom. V intervale 2 s je striedavo zobrazované počítadlo celkového a priebežného objemu tekutiny. Vedľa mernej jednotky sa zobrazí „T“ pri zobrazení počítadla celkového stavu a „P“ v prípade zobrazenia počítadla priebežného stavu. Počítadlo priebežného stavu je možné kedykoľvek vynulovať stlačením tlačidla „-“ najmenej na dobu 2 sekúnd.



**5.1.12 VE: Zobrazenie verzie**

Verzia hardvéru a softvéru, ktorým je zariadenie vybavené.

**5.1.13 FF: Zobrazenie poruchy a varovania (archívny prehľad)**

Chronologické zobrazenie porúch, ktoré sa vyskytli počas činnosti systému.

Pod symbolom FF sa zobrazia dve čísla x/y, ktoré majú nasledovný význam: x = zobrazená porucha, y = celkový počet prítomných porúch; napravo od týchto čísel sa zobrazí informácia o druhu zobrazenej poruchy. Tlačidlá + a – slúžia na pohyb porúch: stlačením tlačidla - sa pohybujete dozadu v archívnom prehľade, až po zastavenie sa na najstaršej prítomnej poruche a stlačením tlačidla + sa pohybujete dopredu v archívnom prehľade, až po zastavenie sa na najnovšej poruche.

Poruchy sú zobrazené v chronologickom poradí, počínajúc od najstaršej x = 1 až po tú najnovšiu x=y. Maximálny počet zobraziteľných porúch je 64; po dosiahnutí tohto čísla začne dochádzať k prepisovaniu najstarších porúch.

Táto položka menu slúži na zobrazenie zoznamu porúch, ale neumožňuje vynulovanie. Vynulovanie môže byť vykonané výhradne prostredníctvom príslušného príkazu položky RF v MENU POKROČILÉ NASTAVENIA.

K vynulovaniu archívneho prehľadu nedôjde pri manuálnom vynulovaní, ani pri vypnutí zariadenia, ani pri obnovení hodnôt prednastavených vo výrobnom závode.

**5.2 Menu Displej**

Na hlavnom menu držte súčasne stlačené tlačidlá „SET“ a „-“ (mínus) po dobu 2 sekúnd kvôli zobrazeniu MENU DISPLEJ. Vo vnútri menu sú jednotlivé veličiny zobrazované stláčaním tlačidla MODE.

**5.2.1 CT: Kontrast displeja**

Slúži na nastavenie kontrastu displeja.

**5.2.2 BK: Jas displeja**

Slúži na nastavenie podsvietenia displeja v rozmedzí od 0 do 100.

**5.2.3 TK: Doba zapnutia podsvietenia**

Slúži na nastavenie doby zapnutia podsvietenia od posledného stlačenia tlačidla. Možný rozsah hodnôt: od 20 s do 10 min alebo stále zapnuté. V prípade nastavenia stále zapnutého podsvietenia je na displeji zobrazené „ON“ (ZAP.). Keď je podsvietenie vypnuté, prvé stlačenie ktoréhokoľvek tlačidla má len efekt obnovenia podsvietenia.

**5.2.4 TE: Zobrazovanie teploty rozptyľovača****5.3 Menu Cieľové hodnoty**

Na hlavnom menu držte súčasne stlačené tlačidlá „MODE“ a „SET“ až do zobrazenia „SP“ na displeji.

Tlačidlá + a - umožňujú zvýšenie a zníženie tlaku natlakovania rozvodu. Pre ukončenie zobrazovania aktuálneho menu a návrat na hlavné menu stlačte tlačidlo SET. Rozsah nastavenia je 1 - 5,5 bar (14 - 80 psi).

**5.3.1 SP: Nastavenie cieľovej hodnoty tlaku**

Tlak, na ktorý sa tlakuje rozvod.



Tlak obnovení činnosti čerpadla súvisí s nastaveným tlakom SP aj RP. RP vyjadruje pokles tlaku voči „SP“, ktorý spôsobí uvedenie čerpadla do chodu.

Príklad: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar];

Počas bežnej činnosti je rozvod natlakovaný na hodnotu 3,0 [bar]. K opätovnému uvedeniu elektročerpadla do činnosti dochádza pri poklese tlaku pod 2,7 [bar].



Nastavenie príliš vysokej hodnoty tlaku (SP) s ohľadom na výkonnosť čerpadla, môže spôsobiť chyby nedostatku vody BL; v týchto prípadoch znížte nastavený tlak.



Pozor: nastavenie špeciálnych hodnôt tohto parametru môže v závislosti od zariadenia prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

**5.4 Menu Manuálne ovládanie**

V manuálnom režime nesmie suma tlaku na vstupe a maximálneho poskytnuteľného tlaku prekročiť 6 barov.

Na hlavnom menu držte súčasne stlačené tlačidlá „SET“, „+“ a „-“ až do zobrazenia strany menu manuálneho ovládania na displeji. Toto menu umožňuje zobraziť a zmeniť parametre konfigurácie: tlačidlo MODE umožňuje listovať strany menu, pričom tlačidlá + a - umožňujú zvýšiť a znížiť hodnotu daného parametra. Pre ukončenie zobrazovania aktuálneho menu a návrat na hlavné menu stlačte tlačidlo SET.

Vstup na menu manuálneho ovládania stlačením tlačidiel „SET“ a „-“ spôsobí nútené ZASTAVENIE stroja. Preto je možné použiť túto funkciu aj na vnútené zastavenie stroja. V menu manuálneho ovládania, nezávisle na zobrazenom parametri, je vždy možné zadať nasledovné príkazy:

- Dočasné uvedenie elektročerpadla do chodu
- Uvedenie čerpadla trvale do chodu
- Zmena počtu otáčok v režime manuálneho ovládania.

Súčasné stlačenie tlačidiel „MODE“ a „-“ spôsobuje uvedenie čerpadla do chodu rýchlosťou RI a stav chodu pretrváva, až kým dve tlačidlá zostanú stlačené.

Aktivované stavy čerpadla „ON“ (ZAP.) a „OFF“ (VYP.) sú zobrazované na displeji.

#### *Uvedenie čerpadla do chodu*

Súčasné stlačenie tlačidiel „MODE“, „-“ a „+“ na dobu 2 s spôsobí uvedenie čerpadla do chodu rýchlosťou RI. Čerpadlo zostane v chode až do stlačenia tlačidla „SET“. Následné stlačenie tlačidla „SET“ má za následok ukončenie zobrazovania tohto menu.

Aktivované stavy čerpadla „ON“ (ZAP.) a „OFF“ (VYP.) sú zobrazované na displeji.

V prípade činnosti v tomto režime po dobu dlhšiu ako 5' bez prítomnosti prietoku vody dôjde k zastaveniu stroja a zobrazeniu alarmu PH.

Po výskyte poruchy PH dôjde k opätovnému uvedeniu do činnosti výhradne automaticky. Doba obnovenia činnosti je 15'; ak sa chyba PH vyskytne viac ako 6 krát po sebe, doba obnovenia činnosti sa zvýši na 1 h. Potom, ako bude čerpadlo, následne po výskyte vyššie uvedenej chyby, opätovne uvedené do činnosti, zostane zastavené, až kým ho užívateľ znovu nevedie do chodu stlačením tlačidiel „MODE“, „-“ a „+“.



Pozor: použitie tejto modality činnosti môže prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

#### **5.4.1 RI: Nastavenie rýchlosti**

Slúži na nastavenie rýchlosti motora v ot./min. Umožňuje vnútri motora chod s nastavenými otáčkami.

Keď sa aktuálne otáčky líšia do hodnoty otáčok „RI“, budú striedavo zobrazované nastavené otáčky a aktuálne otáčky. Pri zobrazení hodnoty aktuálnych otáčok sa vedľa mernej jednotky zobrazí „A“. Pri každom stlačení tlačidla „+“ alebo tlačítka „-“ kvôli zmene hodnoty RI dôjde automaticky k prepnutiu na zobrazovanie nastavených otáčok.

#### **5.4.2 VP: Zobrazenie tlaku**

Tlak nameraný v rozvode, zobrazený v [bar] alebo [psi], v závislosti na použitej mernej sústave.

#### **5.4.3 VF: Zobrazenie prietoku**

Slúži na zobrazenie prietoku vyjadreného s použitím zvolenej mernej jednotky. Mernou jednotkou môže byť [l/min] alebo [gal/min] - viď ods. 5.5.3 - MS: Merná sústava.

#### **5.4.4 PO: Zobrazenie príkonu**

Príkon elektročerpadla v [kW].

V prípade prekročenia maximálneho príkonu a zásahu medznej hodnoty výkonu bude blikať symbol PO.

#### **5.4.5 C1: Zobrazenie fázového prúdu**

Fázový prúd fázy v [A].

V prípade dočasného prekročenia maximálneho prúdu bude blikať symbol C1 a bude informovať o aktivácii režimu ochrany pred nadprúdom motora a o tom, že v prípade pretrvávania tohoto stavu dôjde k zásahu príslušnej ochrany.

### **5.5 Menu Nastavenia**

Na hlavnom menu stlačte súčasne tlačidlá „MODE“, „SET“ a „-“ až do zobrazenia prvého parametra menu nastavenia na displeji.

Toto menu umožňuje zobraziť a zmeniť parametre konfigurácie: tlačidlo MODE umožňuje listovať strany menu, pričom tlačidlá + a - umožňujú zvýšiť a znížiť hodnotu daného parametra. Pre ukončenie zobrazovania aktuálneho menu a návrat na hlavné menu stlačte tlačidlo SET.

#### **5.5.1 RP: Nastavenie poklesu tlaku pre opätovné uvedenie do chodu**

Vyjadruje pokles tlaku voči hodnote „SP“, ktorý spôsobí opätovné uvedenie čerpadla do chodu. Napríklad, ak je cieľová hodnota tlaku 3,0 [bar] a RP je 0,5 [bar] k opätovnému uvedeniu do chodu dôjde pri 2,5 [bar].

RP môže byť nastavený v rozsahu od minima 0,1 až po maximum 1,5 [bar]. V špeciálnych podmienkach (napríklad v prípade nižšej cieľovej hodnoty samotného RP) môže byť automaticky obmedzený.



Pozor: nastavenie špeciálnych hodnôt tohto parametra môže v závislosti od zariadenia prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

#### **5.5.2 OD: Druh rozvodu**

Možné hodnoty „R“ a „E“ sa vzťahujú na pevný rozvod a na pružný rozvod. Zariadenie vychádza z výrobného závodu s prednastaveným režimom „R“, vhodným pre väčšinu rozvodov. Za prítomnosti kmitania tlaku, ktoré nie je možné stabilizovať prostredníctvom parametrov GI a GP, prejdite na režim 2.

**DŮLEŽITÁ INFORMÁCIA:** V dvoch konfiguráciách sa menia aj hodnoty parametrov GP a GI. Okrem toho hodnoty GP a GI nastavené v režime 1 sa nachádzajú v inej pamäti ako hodnoty GP a GI nastavené v režime 2. Preto napríklad hodnota GP režimu

1 bude pri prechode na režim 2 nahradená hodnotou

GP režimu 2, ale bude zachovaná a bude znovu nastavená pri opätovnom nastavení režimu 1. Rovnaká hodnota zobrazená na displeji má odlišnú váhu v jednom alebo v druhom režime, pretože sa používa iný riadiaci mechanizmus.

### 5.5.3 MS: Merná sústava

Služi na nastavenie medzinárodnej alebo anglosaskej mernej sústavy. Zobrazené veličiny sú uvedené v tabuľke 6.

**POZNÁMKA:** Prietok v anglosaských merných jednotkách (gal/min) je uvádzaný s faktorom konverzie rovnajúcim sa 1 gal = 4,0 litre, ktoré odpovedajú metrickému galónu.

Zobrazené merné jednotky		
Veličina	Merná jednotka Medzinárodná	Merná jednotka Angloasaská
Tlak	bar	psi
Teplota	°C	°F
Prietok	lpm	gpm

Tabuľka 6: Merná sústava

Skratky lpm a gpm predstavujú jednotky litre/min a galóny/min.

### 5.5.4 FY: Aktivácia zablokovania produkovaného objemu

Služi na aktiváciu zablokovania na základe objemu produkovanej tekutiny FH.

### 5.5.5 TY: Aktivácia zablokovania doby čerpania

Služi na aktiváciu zablokovania na základe doby vykonaného čerpania FH.

### 6.5.5 TY: FH: Vyprodukovaný objem

Služi na nastavenie objemu tekutiny, pri ktorom dôjde k prerušeniu čerpania. Keď je táto funkcia aktivovaná (parameter FY), viď ods. 5.5.4, menič meria objem produkovanej tekutiny a, po dosiahnutí hodnoty FH nastavenej užívateľom, zruší čerpanie. Systém zostane zablokovaný až do manuálneho obnovenia. Obnovenie môže byť vykonané z ktorejkoľvek strany menu súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ a ich následným uvoľnením. Stav počítadla a stav zablokovania bude uložený do pamäte, a preto bude zachovaný aj po vypnutí a následnom opätovnom zapnutí. Pri aktivácii zablokovania na základe produkovaného objemu sa zobrazí príslušné počítadlo na hlavnej strane, ktoré bude z nastavenej hodnoty postupne znižované až na 0. Keď počítadlo dosiahne nulovú hodnotu, systém sa zastaví a počítadlo začne blikať. Počítanie je zahájené v okamžiku aktivácie parametra FY alebo od posledného nastavenia parametra FH alebo od okamžiku obnovenia po zablokovaní prostredníctvom tlačidiel „+“ a „-“. Vytvorené zablokovanie nebude zaznamenané do zoznamu aktivovaných porúch. Parameter FH musí byť nastavený na hodnotu 10 litrov (2,5 gal) a 32 000 litrov (8 000 gal.).

### 5.5.7 TH: Doba čerpania

Služi na nastavenie doby čerpania, po uplynutí ktorej dôjde k prerušeniu čerpania. Ak je táto funkcia aktivovaná (parameter TY), viď ods. 5.5.6, menič meria dobu činnosti čerpadla aj po dosiahnutí hodnoty TH, nastavenej užívateľom a zruší čerpanie. Systém zostane zablokovaný až do manuálneho obnovenia. Obnovenie môže byť vykonané z ktorejkoľvek strany menu súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ a ich následným uvoľnením. Stav počítadla a stav zablokovania bude uložený do pamäte, a preto bude zachovaný aj po vypnutí a následnom opätovnom zapnutí. Pri aktivácii zablokovania na základe doby čerpania sa zobrazí príslušné počítadlo na hlavnej strane, ktoré bude z nastavenej hodnoty postupne znižované až na 0. Keď počítadlo dosiahne nulovú hodnotu, systém sa zastaví a počítadlo začne blikať. Počítanie je zahájené v okamžiku aktivácie parametra TY, alebo od posledného nastavenia parametra TH, alebo od okamžiku obnovenia po zablokovaní, prostredníctvom tlačidiel „+“ a „-“ a počítanie prebieha výhradne v prípade, ak je aktivované čerpanie. Vytvorené zablokovanie nebude zaznamenané do zoznamu aktivovaných porúch. Parameter TH môže byť nastavený na hodnotu v rozsahu od 10 s do 9 h.

## 5.6 Menu Pokročilé nastavenia

Pokročilé nastavenia, ktoré môže vykonávať výhradne špecializovaný personál pod priamym dohľadom pracovníkov siete servisnej služby.

Na hlavnom menu stlačte súčasne tlačidlá „MODE“, „SET“ a „+“ až do zobrazenia „TB“ na displeji (alebo použitím menu pre voľbu stlačením „+“ alebo „-“). Toto menu umožňuje zobraziť a zmeniť parametre konfigurácie: tlačidlo MODE umožňuje listovať strany menu, pričom tlačidlá + a - umožňujú zvýšiť a znížiť hodnotu daného parametra. Pre ukončenie zobrazovania aktuálneho menu a návrat na hlavné menu stlačte tlačidlo SET.

### 5.6.1 TB: Doba zablokovania kvôli chýbajúcej vode

Nastavenie doby oneskorenia zablokovania kvôli chýbajúcej vode umožňuje zvoliť dobu (v sekundách), ktorú zariadenie potrebuje na signalizáciu nedostatku vody.

Zmena tohto parametra môže byť užitočná aj v prípade, keď je známe oneskorenie medzi okamžikom zapnutia motora a začiatkom skutočnej dodávky vody. Príkladom môže byť mimoriadne dlhý nasávací rozvod a niekoľko malých únikov. V takom prípade sa môže stať, že dôjde k vypusteniu rozvodu, a aj keď voda nechýba, elektročerpadlo potrebuje istú dobu na opätovné naplnenie, zaistenie prietoku a natlakovanie rozvodu.

**5.6.2 T2: Oneskorenie vypnutia**

Služi na nastavenie oneskorenia, s ktorým sa má vypnúť menič od okamžiku dosiahnutia podmienok pre vypnutie: natlakovanie rozvodu a prietok menší ako je minimálna hodnota prietoku.

T2 môže byť nastavený na hodnotu od 1 do 120 s. Prednastavená hodnota z výrobného závodu je 10 s.



Pozor: nastavenie špeciálnych hodnôt tohto parametru môže v závislosti od zariadenia prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

**5.6.3 GP: Koeficient proporcionálneho zisku**

Hodnota proporcionálneho zisku musí byť obvykle zvýšená pre systémy charakterizované pružnosťou (napr. potrubia z PVC) a znížená v prípade pevných rozvodov (napríklad železných potrubí). Pre udržanie konštantnej hodnoty tlaku menič realizuje riadenie typu PI založené na nameranej chybe tlaku. Na základe tejto chyby sa vypočíta výkon, ktorý je potrebné dodať motoru. Správanie sa tohto riadenia závisí na nastavených parametroch GP a GI. Kvôli prispôsobeniu sa rôznemu správaniu sa na základe rôznych druhov rozvodov, s ktorými môže systém pracovať, menič umožňuje voliť parametre odlišné od tých, ktoré boli prednastavené vo výrobnom závode. Pre rozhodnú väčšinu rozvodov sú nastavené hodnoty parametrov GP a GI vyhovujúce. V prípade výskytu problémov je však možné tieto nastavenia upraviť.



Pozor: nastavenie špeciálnych hodnôt tohto parametru môže v závislosti od zariadenia prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

**5.6.4 GI: Koeficient integrálneho zisku**

V prípade prítomnosti veľkých poklesov tlaku, až po náhle zvýšenie prietoku alebo pomalej reakcie systému zvýšte hodnotu GI. Naopak, pri výskyte kmitania tlaku okolo cieľovej hodnoty znížte hodnotu GI.



Pozor: nastavenie špeciálnych hodnôt tohto parametru môže v závislosti od zariadenia prispieť k vzniku nebezpečných situácií pre dosiahnutie vysokých teplôt vody vnútri čerpadla (pozri Upozornenia Kap. 2).

**DÔLEŽITÁ INFORMÁCIA:** Pre dosiahnutie uspokojivého nastavenia tlaku je obvykle potrebné vykonať zmenu hodnôt parametrov GP a GI.

**5.6.5 RM: Maximálna rýchlosť**

Služi na vnútenie maximálnych otáčok čerpadla.

**5.6.6 AY: Ochrana proti cyklovaniu**

Ako už bolo popísané v odseku 9, táto funkcia služi na zabránenie častým zapnutiam a vypnutiam systému v prípade únikov z rozvodu. Daná funkcia môže byť aktivovaná v dvoch rôznych režimoch, bežnom a inteligentnom („smart“). V bežnom režime elektronické riadenie zablokuje motor po N cykloch s rovnakým zahájením aj zastavením. V režime Smart pôsobí na parameter RP kvôli zníženiu negatívnych efektov spôsobených únikami. Pri nastavení na hodnotu „Vypnutá“ nedôjde k žiadnemu zásahu tejto funkcie.

**5.6.7 AE: Aktivácia funkcie ochrany proti zablokovaniu**

Táto funkcia služi na zabránenie mechanickému zablokovaniu v prípade dlhodobej nečinnosti; pôsobí tak, že v pravidelných intervaloch uvedenie čerpadlo do chodu. Keď je táto funkcia aktivovaná, čerpadlo vykoná každých 23 hodín jeden cyklus trvajúci 1 min.

**5.6.8 AF: Aktivácia funkcie ochrany proti zamrznutiu**

Ak je táto funkcia aktivovaná, čerpadlo bude automaticky uvedené do chodu keď teplota dosiahne hodnoty blízke bodu mrazu, aby sa zabránilo poškodeniu samotného čerpadla.

**5.7 RF: Vynulovanie porúch a varovaní**

Pridržaním tlačidla na aspoň 2 sekundy sa vymaže chronológia chybových správ a správ s upozornením (faults and warnings). Pod symbolom RF je uvedený celkový počet porúch, ktoré sa nachádzajú v archívnom prehľade (max. 64). Archívny prehľad je možné zobrazíť na strane FF, vychádzajúc z menu DISPLAY.

**6. OCHRANNÁ SYSTÉMY**

Zariadenie je vybavené ochrannými systémami, ktoré majú za úlohu chrániť čerpadlo, motor, napájacie vedenie a menič. V prípade zásahu jednej alebo viacerých ochrán bude na displeji ihneď signalizovaná s najvyššou prioritou. V závislosti na druhu chyby môže dôjsť k zastaveniu motora, ale po obnovení bežných podmienok stav chyby môže byť zrušený automaticky ihneď alebo až istom určitej dobe, následne po automatickom obnovení činnosti.

V prípade zablokovania kvôli nedostatku vody (BL), zablokovania kvôli nadprúdu motora (OC), zablokovania kvôli priamemu skratu medzi fázami motora (SC) je možné vykonať pokus o manuálne zrušenie podmienok chyby súčasným stlačením a následným uvoľnením tlačidiel „+“ a „-“. V prípade stavu pretrvávajúcich chýb je potrebné postupovať tak, aby došlo k odstráneniu príčiny vzniku poruchy.

V prípade zablokovania v dôsledku jednej z interných chýb E18, E19, E20 a E21 je potrebné vyčkať 15 minút so zapnutým napájaním stroja na automatické obnovenie stavu zablokovania.

Alarm v archívnom prehľade porúch	
Informácie zobrazené na displeji	Popis
PD	Neregulérne vypínanie
FA	Problémy chladiaceho systému

Tabuľka 7: Alarmy

Podmienky pre zablokovanie	
Informácie zobrazené na displeji	Popis
PH	Zablokovanie kvôli nadmernej dobe činnosti bez zaznamenania prítoku tekutiny
BL	Zablokovanie kvôli chýbajúcej vode
BP1	Zablokovanie kvôli chybe čítania hodnoty snímača tlaku na prítoku
PB	Zablokovanie kvôli napájaciemu napätiu, ktoré nevyhovuje určeným limitom
OT	Zablokovanie kvôli prehriatiu koncových výkonových stupňov
OC	Zablokovanie kvôli nadprúdu v motore
SC	Zablokovanie kvôli skratu medzi fázami motora
ESC	Zablokovanie kvôli skratu zemniaceho obvodu
HL	Horúca tekutina
NC	Zablokovanie kvôli odpojenému motoru
Ei	Zablokovanie kvôli i-tej internej chybe
Vi	Zablokovanie kvôli i-tému internému napätiu mimo tolerančný rozsah
EY	Zablokovanie kvôli poruchovej cyklickosti systému

Tabuľka 8: Prehľad zablokovaní

## 6.1 Popis zablokovaní

### 6.1.1 Anti Dry-Run „BL“ (Ochrana proti chodu nasucho)

V situácii chýbajúcej vody, bude čerpadlo automaticky zastavené po uplynutí doby TB. Tento stav bude signalizovaný červenou LED „Alarm“ a nápisom „BL“ na displeji.

Po obnovení správneho prítoku vody je možné manuálne ukončiť zablokovanie kvôli príslušnej ochrane súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ a ich následným uvoľnením. Pri pretrvávajúcom stave alarmu, t.j. keď užívateľ nezabezpečí obnovenie prítoku vody a vynulovanie čerpadla, bude vykonaný pokus o automatické opätovné uvedenie čerpadla do činnosti.



Ak parameter SP nebol správne nastavený, ochrana pre prípad chýbajúcej vody nemôže správne fungovať.

### 6.1.2 Anti-Cycling (Ochrana proti nepretržitým cyklom bez požiadavky na vodu z odberného miesta)

Ak sa v prítokovej sekcii rozvodu nachádzajú úniky, systém sa bude opakovanne spúšťať a zastavovať aj bez úmyselného odberu vody: aj malý únik (niekoľko ml) spôsobí pokles tlaku, ktorý zas následne uvedie do chodu elektročerpadlo.

Elektronické riadenie systému je schopné zaznamenať prítomnosť únikov na základe ich pravidelnosti. Funkcia ochrany proti cyklovaniu môže byť vyradená alebo aktivovaná v režime Basic alebo Smart (ods. 5.6.6).

V režime Basic je po zaznamenaní stavu pravidelnosti dôjde k zastaveniu čerpadla a čerpadlo počká na manuálne obnovenie činnosti. Tento stav je oznámený užívateľovi rozsvietením červenej LED „Alarm“ a zobrazením nápisu „ANTICYCLING“ na displeji. Po odstránení úniku je možné manuálne prednostne nastaviť uvedenie čerpadla do chodu stlačením tlačidiel „+“ a „-“ a ich následným uvoľnením. V režime Smart dôjde po zaznamenaní stavu pravidelnosti k zvýšeniu parametra RP kvôli zníženiu počtu zapnutí v určitom časovom úseku.

### 6.1.3 Anti-Freeze (Ochrana proti zamrznutiu vody v systéme)

Zmena skupenstva vody z kvapalného na pevné je sprevádzaná zväčšením objemu. Preto je potrebné zabrániť tomu, aby systém zostal plný vody pri teplotách blízkych bodu mrazu, aby sa zabránilo jeho prasknutiu. To je dôvodom, kvôli ktorému sa odporúča vyprázdniť akékoľvek elektročerpadlo, keď zostane nepoužívané počas zimného obdobia. Tento systém je však v každom prípade vybavený ochranou, ktorá zabraňuje tvorbe ľadu vo vnútri systému tým, že v prípade, keď teplota klesne na hodnoty blízke bodu mrazu, uvedie do chodu elektročerpadlo. Pri tomto postupe dôjde k ohrevu vody vo vnútri systému a k zabráneniu zamrznutia.



Ochrana proti zamrznutiu funguje len v prípade, ak je systém zabezpečený riadne elektrické napájanie systému: pri odpojenej zástrčke alebo pri výpadku elektrickej energie nemôže pracovať.

V každom prípade sa odporúča nenechať systém naplnený počas dlhodobej nečinnosti: systém dôkladne vyprázdniť prostredníctvom vypúšťacieho uzáveru a odložte do na chránené miesto.

### 6.1.4 „BP1“ Zablokovanie kvôli poruche snímača tlaku na prítoku (tlakovanie rozvodu)

V prípade, keď zariadenie zaznamená poruchu na snímači tlaku na prítoku čerpadla, čerpadlo zostane zablokované a bude signalizovaná chyba „BP1“. Tento stav začína bezprostredne po zaznamenaní problému a končí automaticky po obnovení správneho stavu.



**6.1.5 „PB“ Zablokovanie kvôli napájaciemu napätiu, ktoré nevyhovuje určeným limitom**

Dochádza k nemu v prípade, keď napätie napájacieho vedenia dosiahne hodnotu mimo určeného rozmedzia. K obnoveniu činnosti dôjde automaticky po návrate napätia na svorke do určeného rozmedzia.

**6.1.6 „SC“ Zablokovanie kvôli skratu medzi fázami motora**

Zariadenie je vybavené ochranou proti priamemu skratu, ku ktorému môže dôjsť medzi fázami motora. Potom ako je tento stav zablokovania signalizovaný, je možné sa pokúsiť o obnovenie činnosti súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“, či však nemá žiadny účinok skôr ako uplynie 10 sekúnd od okamžiku výskytu skratu.

**6.2 Manuálne vynulovanie podmienok chyby**

V stave chyby môže užívateľ chybu vynulovať, a to tak, že zadá prednostný príkaz stlačením tlačidiel „+“ a „-“ a ich následným uvoľnením.

**6.3 Automatické obnovenie činnosti zrušením podmienok chyby**

V prípade niektorých prípadov nesprávnej činnosti a stavov zablokovania systém vykoná pokusy o automatické obnovenie činnosti.

Systém automatického obnovenia činnosti sa vzťahuje predovšetkým na:

- „BL“ Zablokovanie kvôli chýbajúcej vode
- „PB“ Zablokovanie kvôli napájaciemu napätiu, ktoré nevyhovuje určeným limitom
- „OT“ Zablokovanie kvôli prehriatiu koncových výkonových stupňov
- „OC“ Zablokovanie kvôli nadprúdu v motore
- „BP“ Zablokovanie kvôli poruche snímača tlaku

Ak napríklad dôjde k zablokovaniu systému kvôli chýbajúcej vode, zariadenie zahájí automaticky skúšobný postup kvôli kontrole naozaj definitívneho a trvalého chodu stroja nasucho. Ak sa v rámci postupnosti úkonov niektorý z pokusov o obnovenie činnosti skončí úspešne (napríklad došlo k obnoveniu prítomnosti vody), skúšobný postup bude prerušený a dôjde k obnoveniu bežnej činnosti. Tabuľka 9 znázorňuje postupnosti úkonov vykonaných zariadením pre jednotlivé druhy zablokovaní.

<b>Automatické obnovenia činnosti na základe podmienok pre výskyt chyby</b>		
<b>Informácie zobrazené na displeji</b>	<b>Popis</b>	<b>Postupnosť automatického obnovenia</b>
BL	Zablokovanie kvôli chýbajúcej vode	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeden pokus každých 10 minút v celkovom počte 6 pokusov.</li> <li>- Jeden pokus za hodinu v celkovom počte 24 pokusov.</li> <li>- Jeden pokus za 24 hodín v celkovom počte 30 pokusov.</li> </ul>
PB	Zablokovanie kvôli napájaciemu napätiu, ktoré nevyhovuje určeným limitom	K obnoveniu činnosti dôjde po obnovení vyhovujúceho napätia elektrického napájania.
OT	Zablokovanie kvôli prehriatiu koncových výkonových stupňov	K obnoveniu činnosti dôjde po obnovení vyhovujúcej teploty koncových výkonových stupňov.
OC	Zablokovanie kvôli nadprúdu v motore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeden pokus za 10 minút v celkovom počte 6 pokusov.</li> <li>- Jeden pokus za hodinu v celkovom počte 24 pokusov.</li> <li>- Jeden pokus za 24 hodín v celkovom počte 30 pokusov.</li> </ul>

Tabuľka 9: Automatické obnovenie činnosti po zablokovaníach

**7. VYNULOVANIE A NASTAVENIA Z VÝROBNÉHO ZÁVODU****7.1 Celkové vynulovanie systému**

Pre vykonanie vynulovania systému držte stlačené 4 tlačidlá súčasne na dobu 2 s. Tento úkon odpovedá odpojeniu elektrického napájania; vyčkajte na dokončenie vypínania a znovu zapnite elektrické napájanie. Vynulovanie nevymaže nastavenia uložené užívateľom do pamäti.

**7.2 Nastavenia z výrobného závodu**

Zariadenie vychádza z výrobného závodu so sériou prednastavených parametrov, ktoré môžu byť zmenené podľa potrieb užívateľa. Akákoľvek zmena nastavení bude automaticky uložená do pamäte a kedykoľvek je možné obnoviť nastavenia z výrobného závodu (viď ods. 7.3 - Obnovenie nastavení z výrobného závodu).



### 7.3 Obnovenie nastavení z výrobného závodu

Pre obnovenie hodnôt nastavených vo výrobnom závode vypnite zariadenie, vyčkajte prípadné dokončenia zhasnutia displeja, a potom stlačte a držte stlačené tlačidlá „SET“ a „-“ a zároveň obnovte napájanie; dve stlačené tlačidlá uvoľnite až po zobrazení nápisu „EE“. V tomto prípade bude vykonané obnovenie nastavení z výrobného závodu (zápis a prečítanie nastavení z výrobného závodu na EEPROM, uložených trvale do pamäte FLASH). Po vykonaní nastavenia všetkých parametrov zariadenie obnoví svoju činnosť.

POZNÁMKA: Po obnovení nastavení z výrobného závodu je potrebné znovu nastaviť všetky parametre, ktoré charakterizujú špecifický rozvodu (zisky, cieľovú hodnotu tlaku, atď.) na hodnoty použité pri prvej inštalácii.

Nastavenia z výrobného závodu			
Označenie	Popis	Hodnota	Hodnota zaznamenaná pri inštalácii
CT	Kontrast	15	
BK	Podsvietenie	85	
TK	Doba zapnutia podsvietenia	2 min	
SP	Cieľová hodnota tlaku [bar]	3,0	
RI	Otáčky za minútu v manuálnom režime [ot./min]	4 000	
OD	Druh rozvodu	R (Pevný)	
RP	Pokles tlaku pre opätovné uvedenie do činnosti [bar]	0,5	
MS	Merná sústava	I (Medzinárodná)	
FY	Aktivácia limitu FH	OFF (VYP.)	
TY	Aktivácia limitu TH	OFF (VYP.)	
FH	Limit na základe čerpaného objemu	100 [l] 25 [gal]	
TH	Limit na základe doby čerpania	10 min	
TB	Doba zablokovania kvôli chýbajúcej vode [s]	10	
T2	Oneskorenie vypnutia [s]	10	
GP	Koeficient proporcionálneho zisku	0,5	
GI	Koeficient integrálneho zisku	1,2	
RM	Maximálna rýchlosť [ot./min]	7 000	
AY	Funkcia ochrany proti cyklovaniu	SMART	
AE	Funkcia ochrany proti zablokovaniu	ON(Aktivovaná)	
AF	Ochrana proti mrazu	ON(Aktivovaná)	

Tabuľka 10: Nastavenia z výrobného závodu

## 8. ŠPECIÁLNE INŠTALÁCIE

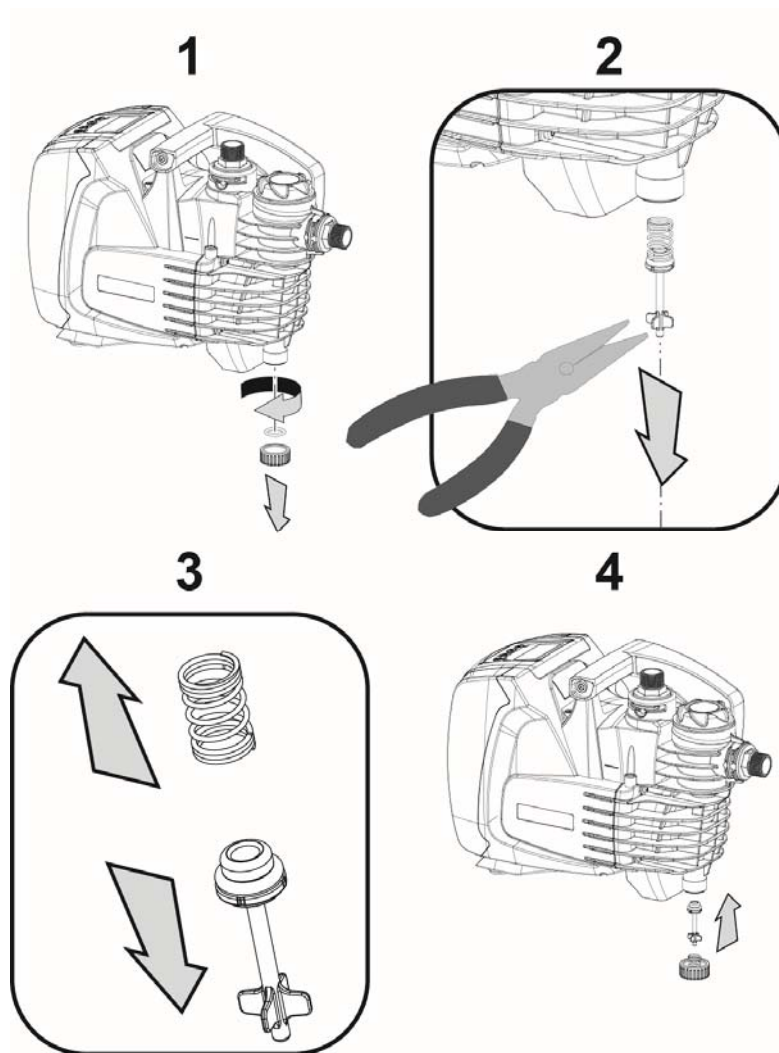
### 8.1 – e18

Výrobok bol vyrobený a dodaný so schopnosťou samozalíatia. Vychádzajúc z ods. 4, je systém schopný vykonať samozalíatie a teda fungovať bez ohľadu na zvolenú konfiguráciu inštalácie: nátoková alebo nasávacia. Existujú však prípady, v ktorých schopnosť samozalíatia nie je potrebná, ale keď je systém použitý v oblastiach, v ktorých je používanie samozalievacích čerpadiel zakázané. Počas samozalíatia čerpadlo núti časť vody, ktorá je už pod tlakom, aby sa vrátila do nasávacej časti, až do dosiahnutia hodnoty tlaku na prítoku, ktorá potvrdzuje, že systém je možné označiť za samozalíaty. V takom prípade dôjde automaticky k zatvoreniu obehového kanálu. Táto fáza sa opakuje pri každom zapnutí, aj pri zalíatí čerpadle, až kým nedôjde k dosiahnutiu rovnakej hodnoty tlaku zatvorenia kanálu obehu (približne 1 bar). Tam, kde sa voda dostane do nasávacej časti čerpadla už natlakovaná alebo keď je inštalácia vždy a za každých podmienok nátoková, je možné (tam, kde to predpisy pre danú oblasť prikazujú, dokonca povinné) prednostne nastaviť zatvorenie obehového potrubia sprevádzané stratou schopnosti samozalíatia. Pri takomto postupe je možné získať výhodu spočívajúcu v odstránení hluku sprevádzajúceho prudké trhnutie závierkou rozvodu pri každom zapnutí systému. Pri prednostnom nútenom zatváraní samozalievacieho potrubia postupujte nasledovne:

1. odpojte elektrické napájanie;
2. vypusťte systém;
3. v každom prípade odmontujte vypúšťací uzáver a dbajte pritom, aby nedošlo k pádu tesnenia vo forme o-krúžku (obr. 5);
4. pomocou klieští vytiahnite závierku z jej uloženia. Závierka bude vytiahnutá spolu s tesniacim o-krúžkom a kovovou pružinou, s ktorou je zmontovaný;
5. vytiahnite pružinu závierky; vložte závierku znovu do jej uloženia s príslušným tesniacim o-krúžkom (strana tesnenia smerom dovnútra čerpadla, driek s križovými lamelami smerom von);
6. zaskrutkujte uzáver potom, ako ste dovnútra umiestnili kovovú pružinu tak, aby bola stlačená medzi samotným uzáverom a križovými lamelami drieku závierky. Pri umiestňovaní uzáveru dávajte pozor, aby bol príslušný tesniaci o-krúžok vždy správne umiestnený do svojho uloženia;
7. naplňte čerpadlo, pripojte elektrické napájanie a uveďte systém do činnosti.



V prípade systému nainštalovaného na rozvode sa odporúča nútene zatvoriť uzáver samozalievacieho potrubia pri prvom použití alebo v každom prípade pred pripojením systému k samotnému rozvodu. Pri odpojení elektrickom napájaní postupujte podľa vyššie uvedených bodov od 3 do 7 (ods. 8.1).



Obrázok 5

## 9. ÚDRŽBA



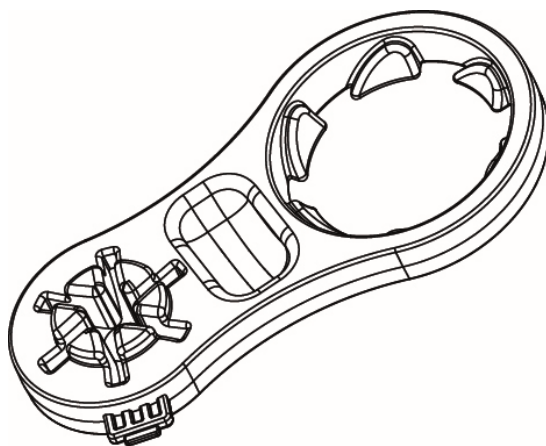
Pred zahájením akéhokoľvek úkonu na systéme, odpojte elektrické napájanie.

Jedinou činnosťou v rámci bežnej údržby je čistenie vstavaného filtra (§ 9.2).

Ďalej sú uvedené pokyny pre vykonanie úkonov mimoriadnej údržby, ktoré by mohli byť potrebné v špeciálnych prípadoch (napr. vyprázdnenie systému kvôli jeho uloženiu počas dlhodobej nečinnosti).

### 9.1 Nástroj dodávaný v rámci príslušenstva

DAB dodáva spolu s výrobkom i príslušenstvo potrebné pre demontáž plniaceho a odvzdušňovacieho uzáveru.



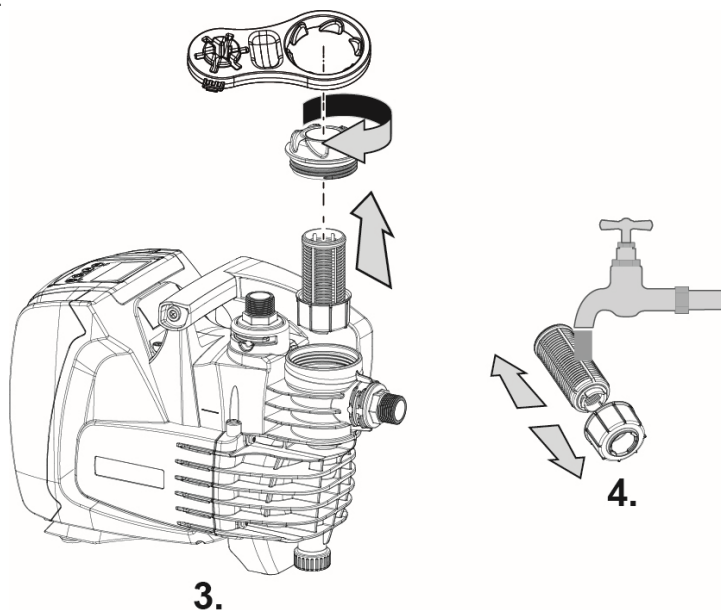
Obrázok 6

### 9.2 Čistenie Vstavaného filtra

Pre správnu činnosť systému a dosiahnutie uvedenej výkonnosti je potrebné zabrániť upchatiu filtra. Pravidelne kontrolujte stav filtračnej vložky cez priesvitné veko a podľa potreby ju očistite nižšie uvedeným spôsobom:

1. Odpojte elektrické napájanie a vyčakajte 10 minút;
2. V prípade nátokovej inštalácie systému zatvorte uzatvárací ventil v nasávacom okruhu.
3. Odložte Plniaci uzáver jeho odskrutkovaním rukou alebo pomocou náradia z dodanej výbavy.
4. Vyberte filtračnú vložku bez toho, aby ste ňou otáčali: pri tomto postupe dôjde tiež k odpojeniu zbernej nádoby.
5. Vyprázdnite nádobku a umyte filtračnú vložku pod tečúcou vodou.
6. Vráťte filtračnú vložku späť do jej uloženia a dbajte pritom, aby došlo k jej uchyteniu do nádoby prostredníctvom príslušného bajonetového závit.
7. Znovu zatvorte plniaci uzáver, až po dosiahnutie mechanického dorazu.

V prípade, ak je potrebné, aby bol systém uvedený do činnosti, obnovte nasávanie čerpadla, zopakujte úkony spojené s naplnením (ods. 2.2) a zaliatím (ods. 3.3); ak je vykonaná nasávací inštaláciu systému, je vhodné vykonať uvedené úkony ešte pred bodom 7.



Obrázok 7

### 9.2 Vyprázdnenie systému

Ak máte v úmysle vypustiť vodu zo systému, postupujte nižšie uvedeným spôsobom:

1. Odpojte elektrické napájanie a vyčakajte 10 minút;
2. v prípade systému nainštalovaného na rozvode prerušte nasávací okruh v mieste, ktoré sa nachádza čo najbližšie k systému (vždy sa odporúča mať uzatvárací ventil hneď na vstupe systému), aby nedošlo i k vypusteniu celého nasávacieho rozvodu.
3. v prípade systému nainštalovaného na rozvode otvorte ventil prítokového okruhu v čo najbližšom mieste kvôli vypusteniu rozvodu a jeho čo najlepšiemu vyprázdneniu;
4. v prípade, keď je systém nainštalovaný na rozvode a máte k dispozícii uzatvárací ventil hneď na výstupe zo systému (odporúča sa mať ho vždy k dispozícii), zatvorte ho, aby nedošlo k odtečeniu množstva vody do rozvodu medzi systémom a prvým otvoreným ventilom;
5. odpojte čerpadlo od rozvodu;
6. odskrutkujte vypúšťací uzáver (obr. 1, poz. 4) a nechajte odtečť vodu, ktorá sa nachádza vo vnútri;

7. Znovu zaskrutkujte do príslušného uloženia vypúšťací uzáver a dbajte pritom, aby bol vo vnútri správne umiestnený tesniaci o-kružok.
8. Voda, ktorá zostane v rozvode prítoku, na výstupe spätného ventilu vstavaného do systému, môže odtiecť až po odpojení samotného systému.



Aj napriek tomu, že systém zostane v princípe vypustený, nedokáže vytlačiť všetku vodu, ktorá sa nachádza v jeho vnútri. Počas manipulácie systému po vyprázdnení je pravdepodobné, že zo systému môžu uniknúť malé množstvá vody.



Vždy sa odporúča použiť pre jednoduchú realizáciu bodu 5 trojdielnu spojku v nasávacom i prítokovom okruhu.

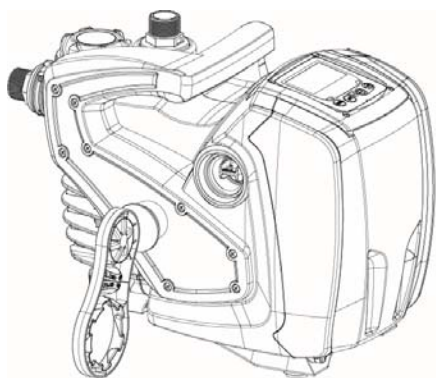
### 9.3 Spätný ventil

Systém obsahuje vstavaný spätný ventil, ktorý je potrebný pre jeho správnu činnosť. Prítomnosť pevných telies alebo piesku vo vode by mohla spôsobiť nesprávnu činnosť ventilu a tým aj celého systému. Aj keď sa odporúča používať svetlú vodu a je prítomný filter na vstupe, pri zistení poruchovej činnosti spätného ventilu je možné tento ventil vybrať zo systému a vyčistiť ho/alebo nahradiť nižšie uvedeným spôsobom:

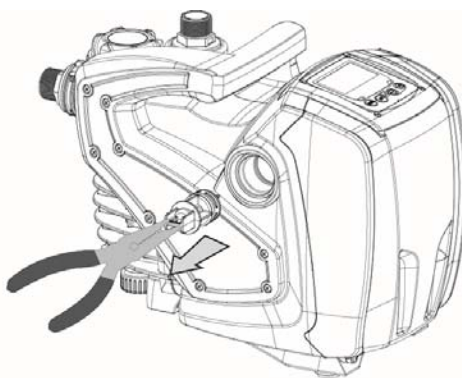
1. Vypustíte systém podľa bodov od 1 do 6. odseku 9.3.
2. pomocou skrutkovača alebo príslušného náradia odmontujte odzdušňovací uzáver kvôli získaniu prístupu k spätnému ventilu (obr. 8);
3. pomocou klieští vyťahnite filtračnú vložku spätného ventilu jej uchytením za príslušné premostenie slúžiace pre tento účel (obr. 8), bez toho, aby ste ju otáčali: uvedený úkon by mohol vyžadovať istú silu;
4. vyčistíte ventil pod tečúcou vodou, uistite sa, že nie je poškodený a podľa potreby ho vymeňte;
5. znovu vložte kompletnú filtračnú vložku do jej uloženia: tento úkon vyžaduje silu potrebnú na stlačenie 2 tesniacich o-kružkov (obr. 8);
6. zaskrutkujte odzdušňovací ventil až na doraz: ak by filtračná vložka nebola riadne zasunutá do svojho uloženia, zaskrutkovanie uzáveru zabezpečí jej správne umiestnenie (obr. 8);



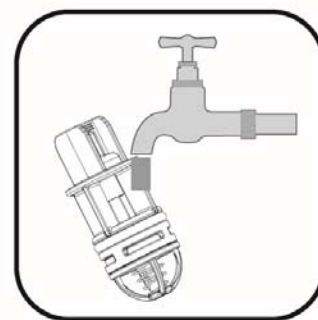
Demontáž spätného ventilu vyžaduje vyprázdnenie príslušného úseku prítokového potrubia.



2.



3.



4.

Obrázok 8



Ak počas úkonov údržby dôjde k strate alebo k poškodeniu spätného ventilu alebo viacerých tesniacich o-kružkov, je potrebná ich výmena. V opačnom prípade systém nebude správne fungovať.

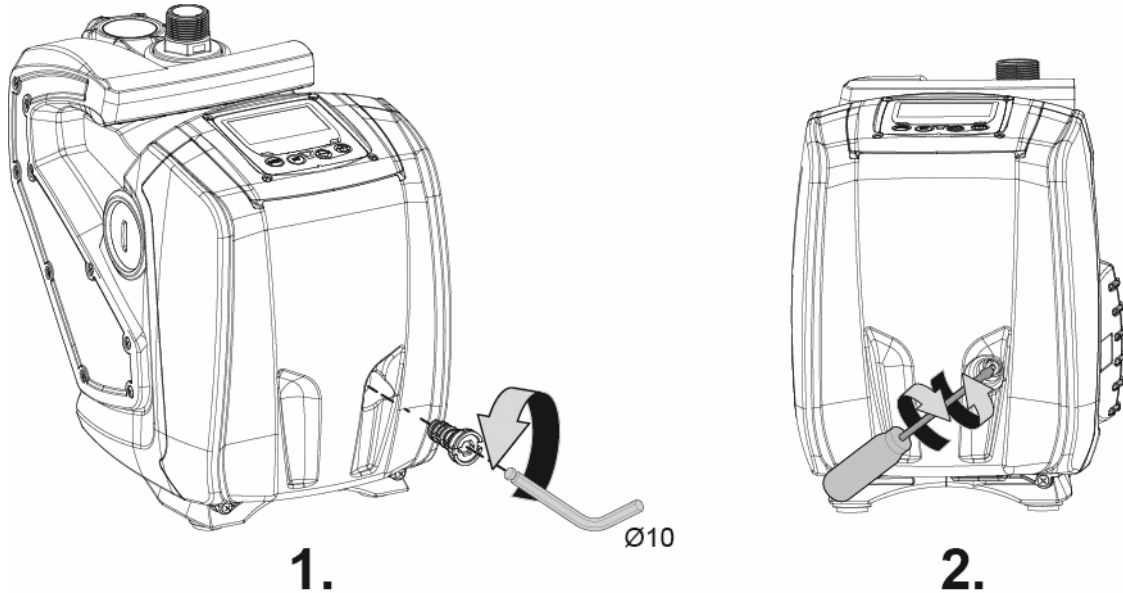
### 9.4 Hriadel' motora

Elektronické riadenie systému zabezpečuje uvedenie do chodu bez trhnutia, aby sa zabránilo nadmernej námahe mechanických súčastí a zaisťovala sa tak dlhšia životnosť výrobku. Táto charakteristika by mohla v mimoriadnych prípadoch znamenať problém pri uvádzaní čerpadla do chodu: po období nečinnosti, prípadne s vyprázdnením systému, by mohlo dôjsť k vytvoreniu nánosov z rozpustených solí, ktorý bude vytvárať zoskupenia vodného kameňa medzi otáčajúcimi sa časťami (hriadel' motora) a pevnou časťou elektročerpadla, s následným zvýšením odolnosti pri uvádzaní do chodu. V tomto prípade môže k oddeleniu vápenatých nánosov postačovať manuálna pomoc hriadeľu motora. V tomto systéme je

## SLOVENSKY

daný úkon možný, nakoľko je zaručený prístup zvonku k hriadeľu motora stopa po ťahaní ku koncovým častiam samotného hriadeľa. Postupujte nasledovne:

1. s použitím šesťhranného kľúča M10 odmontujte uzáver pre prístup k hriadeľu motora (obr. 9);
2. zasuňte skrutkovač do zárezu v stope hriadeľa motora a pohybujte v oboch smeroch otáčania (obr. 9);
3. ak sa hriadeľ môže voľne otáčať, môže byť uvedený do chodu po namontovaní odmontovaného uzáveru a ochranného krytu;
4. ak nie je možné odstrániť zaseknutie manuálne, obráťte sa na stredisko servisnej služby.



Obrázok 9

### 10. RIEŠENIE PROBLÉMOV



Pred zahájením vyhľadávania porúch je potrebné prerušiť elektrické napájanie čerpadla (vytiahnuť zástrčku napájacieho kábla zo zásuvky elektrickej siete).

Porucha	LED	Možné príčiny	Riešenia
Nedochádza k uvedeniu čerpadla do chodu	Červená: zhasnutá Biela: zhasnutá Modrá: zhasnutá	Chýba elektrické napájanie.	Skontrolujte, či je v zásuvke elektrickej siete prítomné napätie a potom znovu zasuňte zástrčku.
Nedochádza k uvedeniu čerpadla do chodu.	Červená: rozsvietená. Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	Zaseknutý hriadeľ.	Vid' odsek 9.4 (údržba hriadeľa motora).
Nedochádza k uvedeniu čerpadla do chodu.	Červená: zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	Odber sa nachádza vyššie, ako je miesto odpovedajúce tlaku pre opätovné uvedenie systému do činnosti (ods. 3.2).	Zvýšte hodnotu tlaku pre opätovné uvedenie systému do chodu zvýšením SP alebo znížením RP.
Nedochádza k zastaveniu čerpadla.	Červená: zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Úniky v rozvode. 2. Upchaté obežné koleso alebo rozvod vody. 3. Prístup vzduchu do nasávacieho potrubia. 4. Chybný snímač prietoku.	1. Skontrolujte rozvod, vyhľadajte únik a odstráňte ho. 2. Rozmontujte systém a odstráňte upchatie (servisná služba). 3. Skontrolujte nasávací okruh rozvodu, vyhľadajte príčinu prístupu vzduchu a odstráňte ju. 4. Obráťte sa na servisné stredisko.
Nedostatočný prítok	Červená:	1. Príliš veľká hĺbka nasávania.	1. Pri náraste hĺbky



SLOVENSKY

	zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	2. Upchatý nasávací okruh rozvodu alebo jeho nedostatočný priemer. 3. Upchaté obežné koleso alebo rozvod vody.	nasávania sa znižuje výkonnosť výrobku pre čerpanie vody. Skontrolujte, či je možné zmenšiť hĺbku nasávania.  Použite nasávaciu rúrku s väčším priemerom (v žiadnom prípade nie menším ako 1"). 2. Skontrolujte nasávací okruh rozvodu, vyhľadajte príčinu paralizácie (upchatie, príliš ostré koleno rúrky, úsek s privráteným sklonom,...) a odstráňte ju. 3. Rozmontujte systém a odstráňte upchatie (servisná služba).
Dochádza k uvedeniu čerpadla do chodu bez žiadosti z odberného miesta	Červená: zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Úniky v rozvode. 2. Chybný spätný ventil.	1. Skontrolujte rozvod, vyhľadajte únik a odstráňte ho. 2. Vykonajte údržbu spätného ventilu podľa odseku 9.3.
Tlak vody pri otvorení odberného miesta nie je okamžitý (*).	Červená: zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	Vypustená expanzná nádobka (nedostatočný tlak vzduchu) alebo poškodená membrána.	Skontrolujte tlak vzduchu v expanznej nádobke. Ak počas kontroly vyteká voda, znamená to, že nádobka je poškodená. V opačnom prípade obnovte tlak vzduchu podľa vzťahu $P = \text{Cieľová hodnota (SetPoint)} - 1 \text{ bar}$
Pri otvorení odberného miesta dochádza k poklesu prietoku na nulu skôr ako dôjde k uvedeniu čerpadla do chodu (*).	Červená: zhasnutá Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	Tlak vzduchu v expanznej nádobke je vyšší ako tlak pre opätovné uvedenie systému do činnosti.	Nastavte tlak v expanznej nádobke alebo vykonajte konfiguráciu parametrov SP a/alebo RP tak, aby bol splnený vzťah $P = \text{Cieľová hodnota (SetPoint)} - 1 \text{ bar}$
Na displeji sa zobrazí BL	Červená: rozsvietená. Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Chýba voda. 2. Čerpadlo nie je zaliate. 3. S nastavenou hodnotou RM nie je možné dosiahnuť cieľovú hodnotu	1-2. Zalejte čerpadlo a skontrolujte, či sa v potrubí nenachádza vzduch. Skontrolujte, či nasávací filter alebo iné filtre nie sú upchaté. 3. Nastavte hodnotu RM, ktorá umožňuje dosiahnutie cieľovej hodnoty.
Na displeji sa zobrazí BP1	Červená: rozsvietená. Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Chybný snímač tlaku.	1. Obráťte sa na servisné stredisko.
Na displeji sa zobrazí OC	Červená: rozsvietená. Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Príliš vysoký prúdový odber. 2. Zablokované čerpadlo.	1. Príliš hustá tekutina. Nepoužívajte čerpadlo na čerpanie iných tekutín ako vody. 2. Obráťte sa na servisné stredisko.
Na displeji sa zobrazí PB	Červená: rozsvietená. Biela: rozsvietená. Modrá: zhasnutá	1. Príliš nízke napájacie napätie. 2. Príliš vysoký pokles napätia na napájacom vedení.	1. Skontrolujte prítomnosť správneho napájacieho napätia. 2. Skontrolujte prierez vodičov napájacieho vedenia.

(\*) V prípade inštalácie expanznej nádobky.



## 11. LIKVIDÁCIA

Tento výrobok alebo jeho časti musia byť zlikvidované s ohľadom na životné prostredie a v súlade s miestnymi predpismi na ochranu životného prostredia; použite miestne, štátne alebo súkromné systémy pre zber odpadu.

## 12. ZÁRUKA

**Akákoľvek zmena, ktorá nebola vopred schválená výrobcom, zbavuje výrobcu akejkolvek zodpovednosti.**

**Všetky náhradné diely použité pri opravách musia byť originálne náhradné diely a všetko príslušenstvo musí byť schválené výrobcom, aby bolo možné zaručiť maximálnu bezpečnosť strojov a rozvodov, na ktorých sú namontované.**

Na tento výrobok sa vzťahuje právna záruka (v Európskom spoločenstve na dobu 24 mesiacov od dátumu zakúpenia) na všetky problémy spôsobené výrobnými chybami alebo chybami použitého materiálu.

Výrobok v záruke bude možné, na základe nenapadnuteľného rozhodnutia, buď vymeniť za iný v dokonale funkčnom stave

alebo bezplatne opraviť, ak boli dodržané nižšie uvedené podmienky:

- výrobok bol používaný správnym spôsobom, v súlade s návodom a nebol vykonaný žiadny pokus o opravu kupujúcim alebo treťou stranou.
- výrobok bol doručený do predajného miesta, v ktorom bol zakúpený, s priložením dokumentu, ktorý potvrdzuje zakúpenie (faktúra alebo účtenka) a krátkym popisom zaznamenaného problému.

Záruka sa nevzťahuje na obežné koleso a na časti vystavené opotrebovaniu. Zásah vykonaný v záruke v žiadnom prípade nepredlžuje pôvodnú záručnú dobu.

---