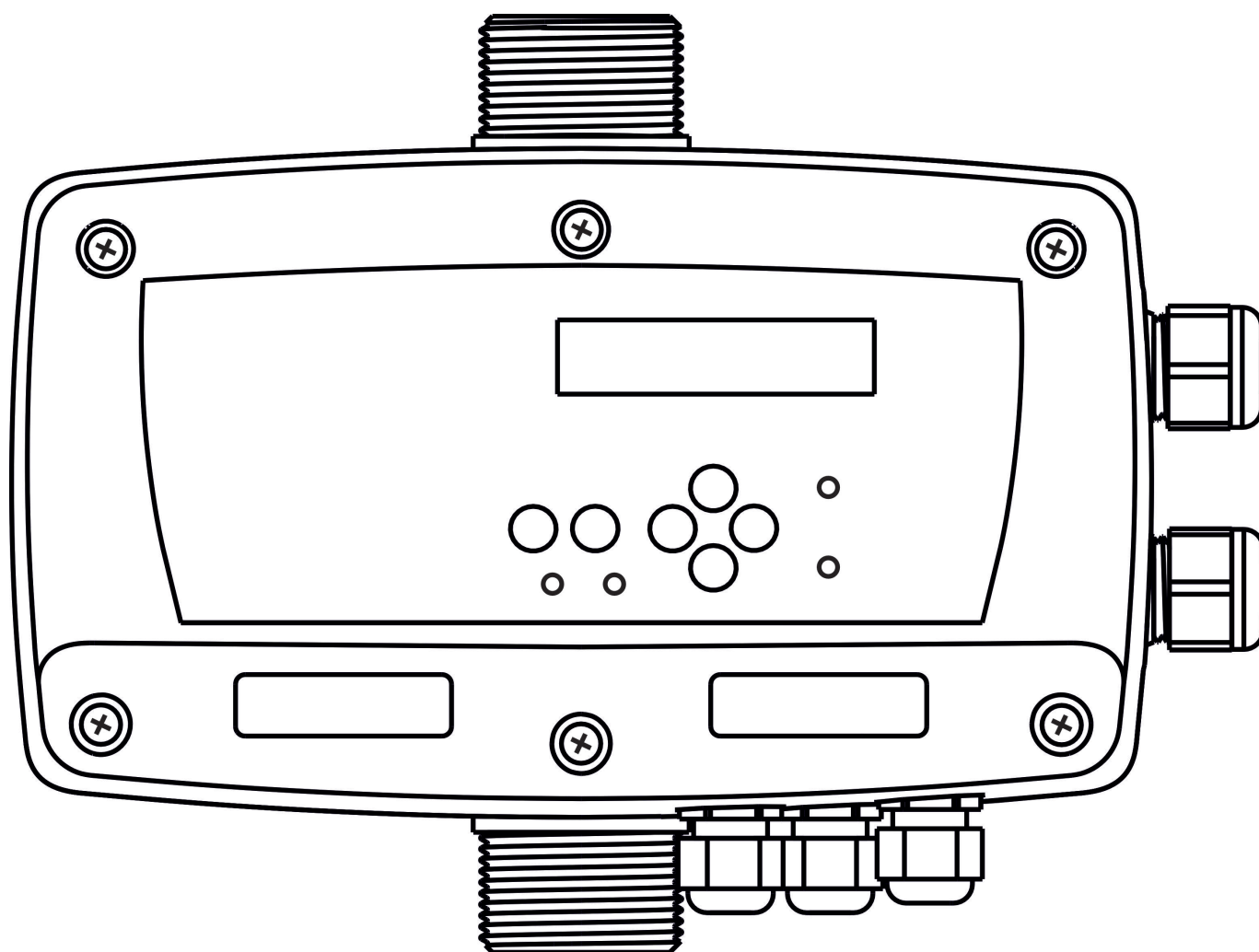


EN	INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
DE	MONTAGE- UND GEBRAUCHSANLEITUNG
NL	INSTALLATIE- EN GEBRUIKSAANWIJZING
PL	INTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
BG	ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ



***Speedmatic* evo**

Warning symbols contained in this service manual

Warnsymbole in dieser Anleitung

Waarschuwingssymbolen in deze servicehandleiding

Symbole ostrzegawcze zawarte w niniejszej instrukcji serwisowej

Предупредителни символи, съдържащи се в това ръководство за обслужване

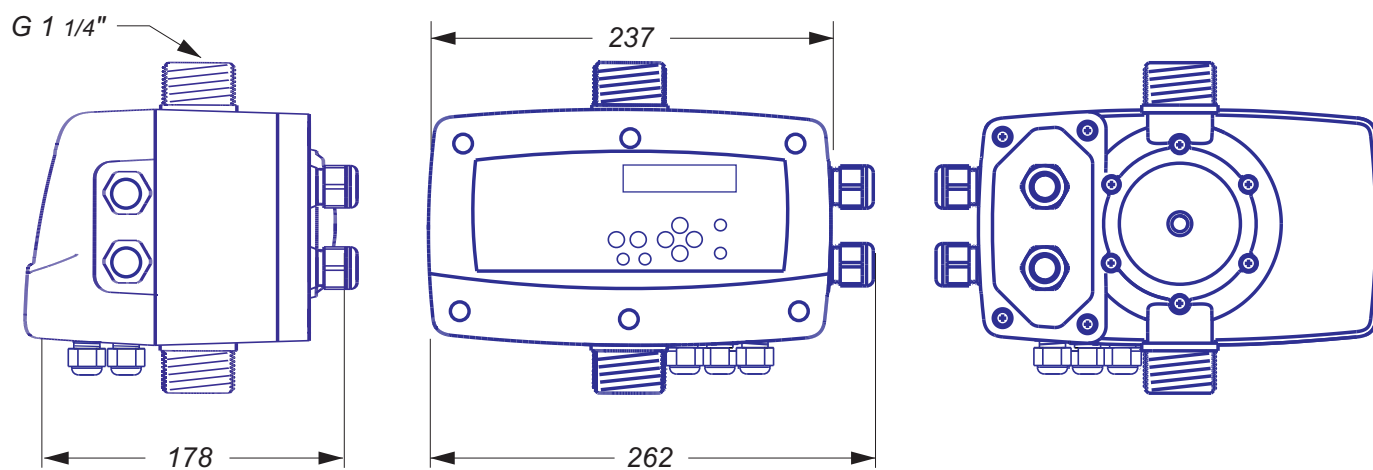


Risk by electric shock
Gefahr von elektrischem Schlag
Risico door elektrische schok
Ryzyko porażenia prądem elektrycznym
Риск от електрически удар

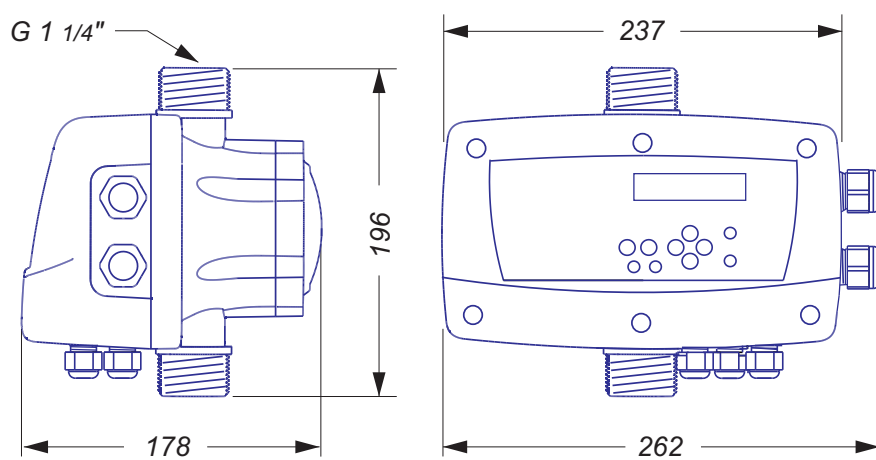


Risk for people and / or objects
Allgemeine Gefahr für Personen/Sachen
Risico voor mensen en/of objecten
Ryzyko dla ludzi i/lub przedmiotów
Риск за хора и/или предмети

FIG.1 DIMENSIONS



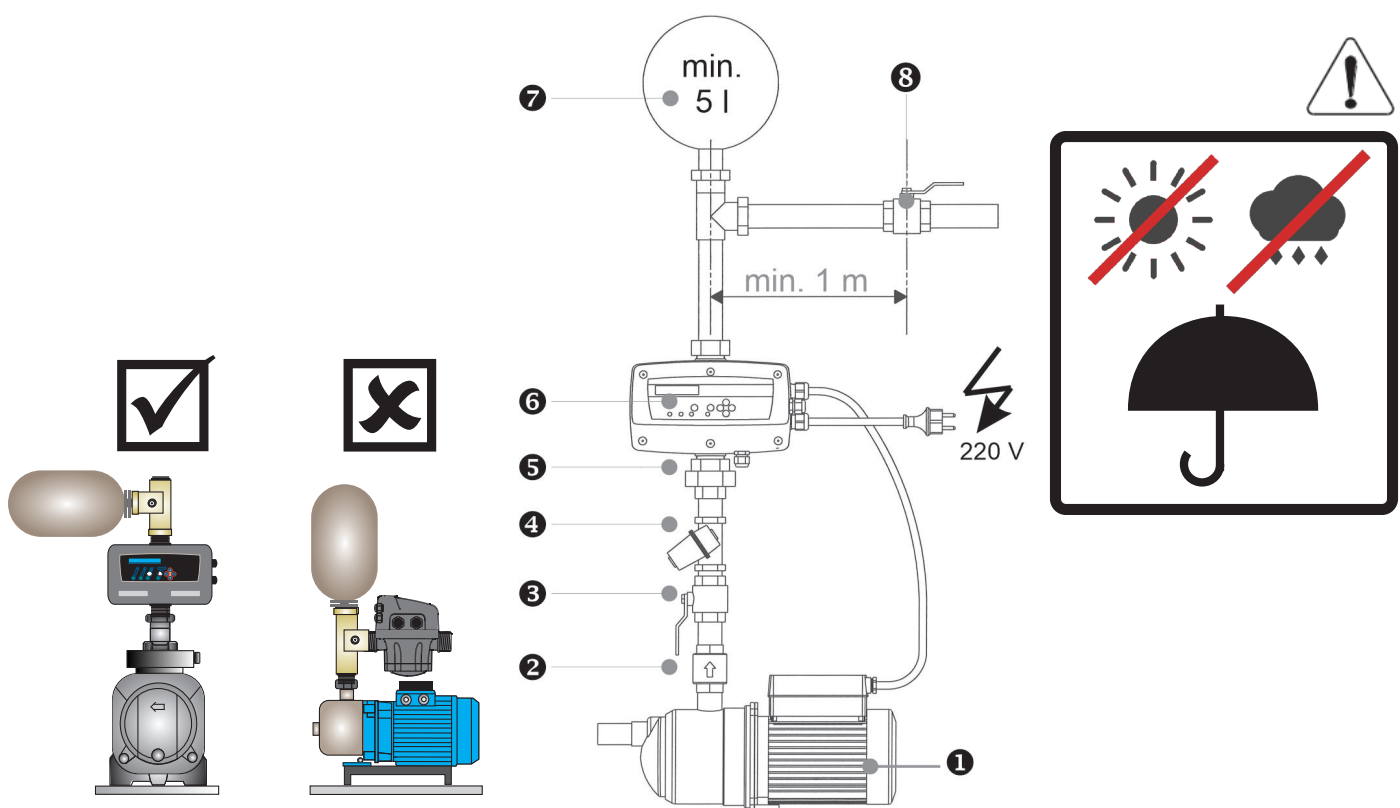
C1 Class



C2 Class

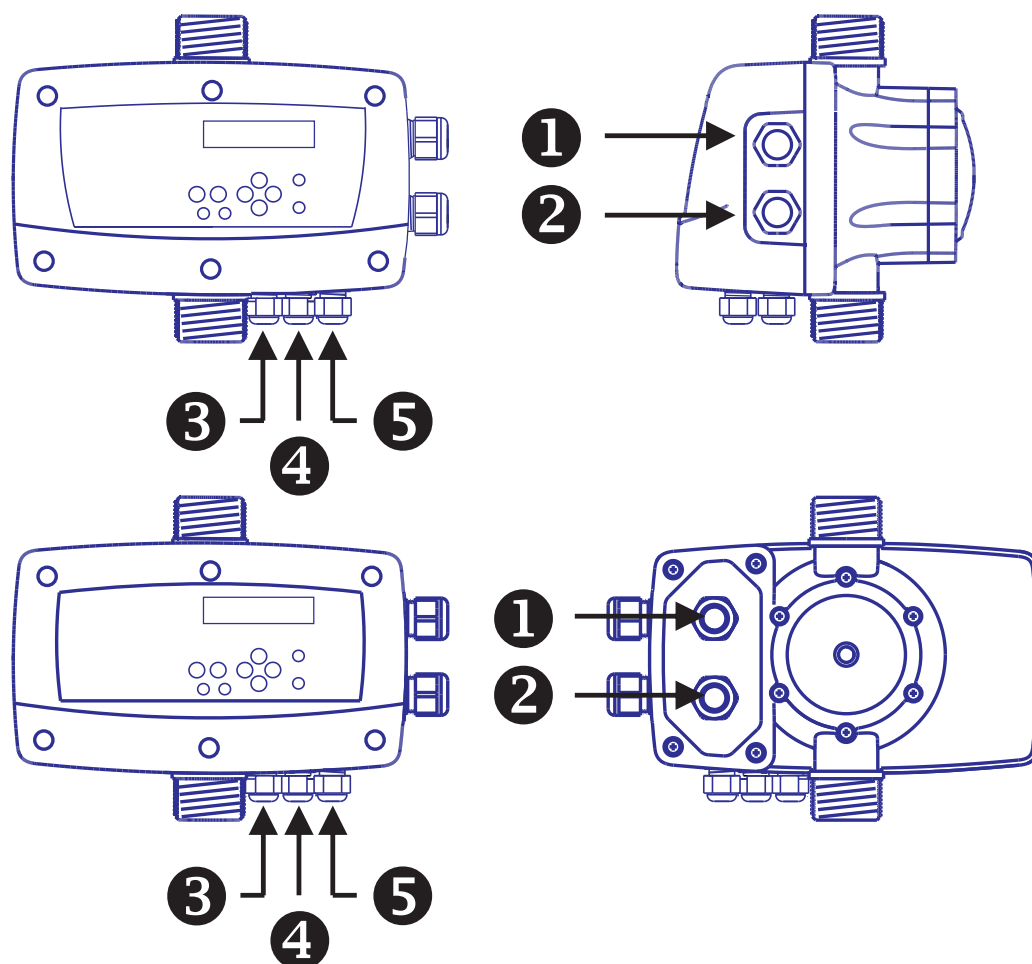
FIG 2. INSTALLATION SCHEME - ANLAGENÜBERSICHT

	A)	B)
EN	Accessories (3), (4) and (8) are recommendable but non essential.	In the case of the hydropneumatic tank (7), minimum capacity should be 5 l.
DE	Die Zubehörteile (3), (4) und (8) sind empfehlenswert, aber nicht unbedingt erforderlich.	Der hydropneumatische Behälter (7) wird für Anlagen empfohlen, in denen Druckstöße vermieden werden sollen.
NL	De access soires (3), (4) y (8) zijn aanbevolen maar niet noodzakelijk.	Het gebruik van een hydrofoortank (7) in een installatie wordt aanbevolen met het oog op het vermijden van waterslag.
PL	Akcesoria (3), (4) i (8) są zalecane ale nie konieczne.	W przypadku zbiornika hydroforowego (7), minimalna pojemność powinna wynosić 5L.
BG	Принадлежностите (3), (4) и (8) са препоръчителни, но не са задължителни.	В случай на хидропневматичен резервоар (7) минималната вместимост трябва да бъде 5 л.



	EN	DE	NL	PL	BG	
1	Pump	Pumpe	Pomp	Pompa	Помпа	
2	Check valve	Rückschlagventil	Terugslagklep	Zawór zwrotny	Възвратен клапан	
3	Ball valve	Kugelhähne	Kogelkraan	Zawór kulowy	Сферичен клапан	
4	Filter	Filter	Filter	Filtr	Филтър	
5	Quick release coupling	Raccordo con bocchettone rapido	Snelkoppeling	Skrót	Съединение с бързо разединяване	
6	Device	Dispositivo	Apparaat	Urządzenie	Устройство	
7	Hydropneumatic tank	Serbatoio idropneumatico	Druckausgleichsbehälter	Zbiornik hydroforowy	Хидропневматичен резервоар	
8	Ball valve	Valvole a sfera	Kogelkraan	Zawór kulowy	Ball valve	

FIG. 3 WIRING - ANSCHLÜSSE - BEDRADING - OSTRZEŻENIE - ОКАБЕЛЯВАНЕ



1	Pump connection Verbindung zur Pumpe Pompaansluiting. Podłączenie pompy Свързване на помпата	4	AUX 1	LEVEL (ALARM) ON/OFF REMOTE 2nd SET POINT
			Digital input 1 Digitaler Eingang 1 Digital input 1 Digital input 1	
2	Power supply Netzanschluss Netvoeding Zasilanie Захранване	5	Free-volt output Potentialfreier Ausgang Potentiaalvrije uitgang Wyjście bezpotencjałowe Изход за свободен волтаж	
3	MULTI-PUMP communications cable MULTI-PUMPEN Verbindungskabel MULTI-POMP Communicatie kabel Kabel komunikacyjny MULTI-POMPA Комуникационен кабел MULTI-PUMP			

CABLE SECTION - KABELQUERSCHNITT

	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	110 m	120 m	130 m	140 m
5 A	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
9 A	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	6
12 A	1.5	1.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10
14 A	2.5	2.5	2.5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	10	10
	NO FILTER				dv/dt FILTER					SINUSOIDAL FILTER				

FIG.4a C2 class

POWER BOARD CONNECTIONS – LEISTUNGSPLATINENANSCHLÜSSE – AANSLUITINGEN
MOEDERBORD – POŁĄCZENIA PŁYTKI ZASILAJĄCEJ - ВРЪЗКИ НА ЗАХРАНВАЩАТА ПЛАТКА

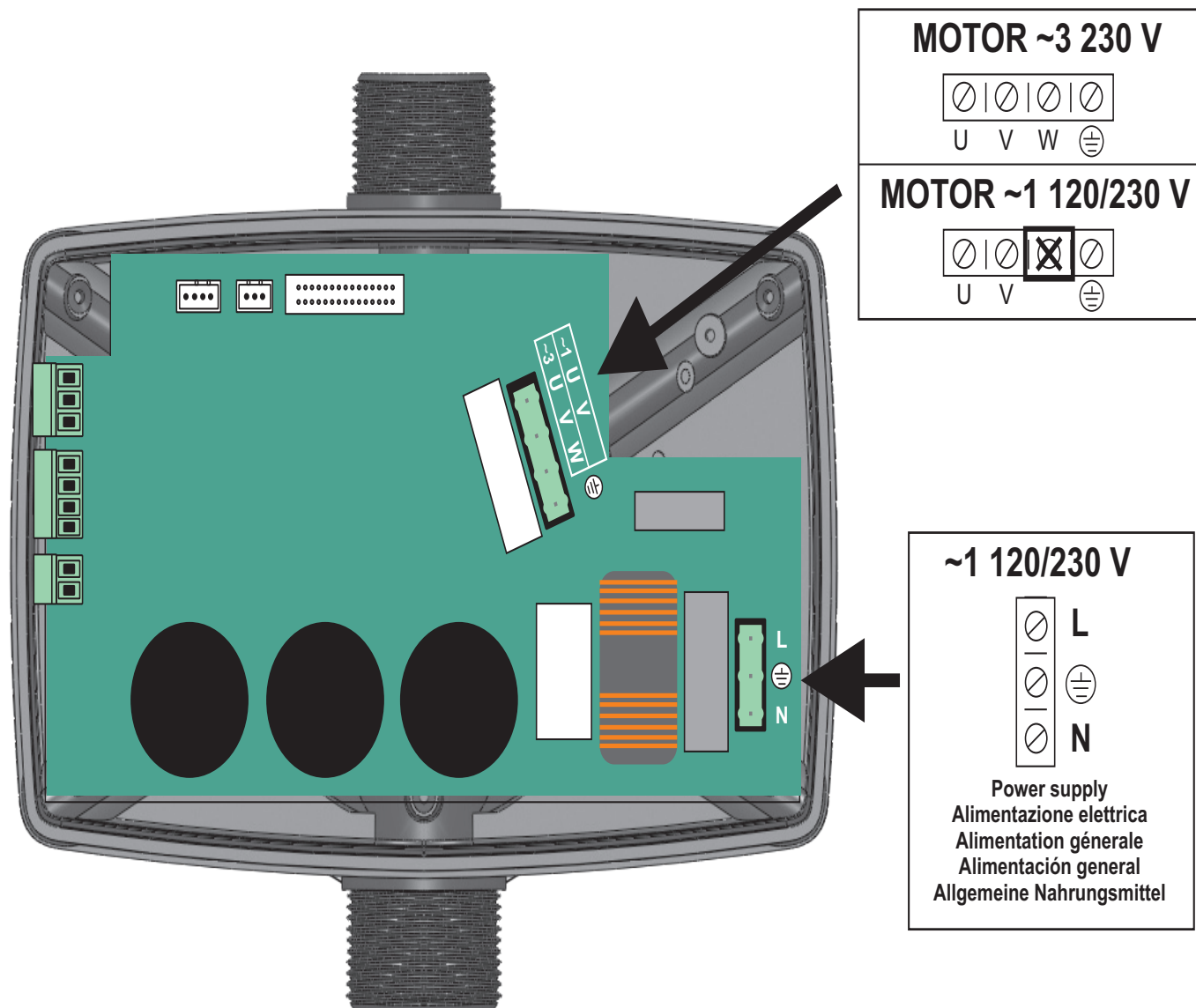


FIG.4b C1 class

**POWER BOARD CONNECTIONS – LEISTUNGSPLATINENANSCHLÜSSE – AANSLUITINGEN
MOEDERBORD – POŁĄCZENIA PŁYTKI ZASILAJĄCEJ - ВРЪЗКИ НА ЗАХРАНВАЩАТА ПЛАТКА**

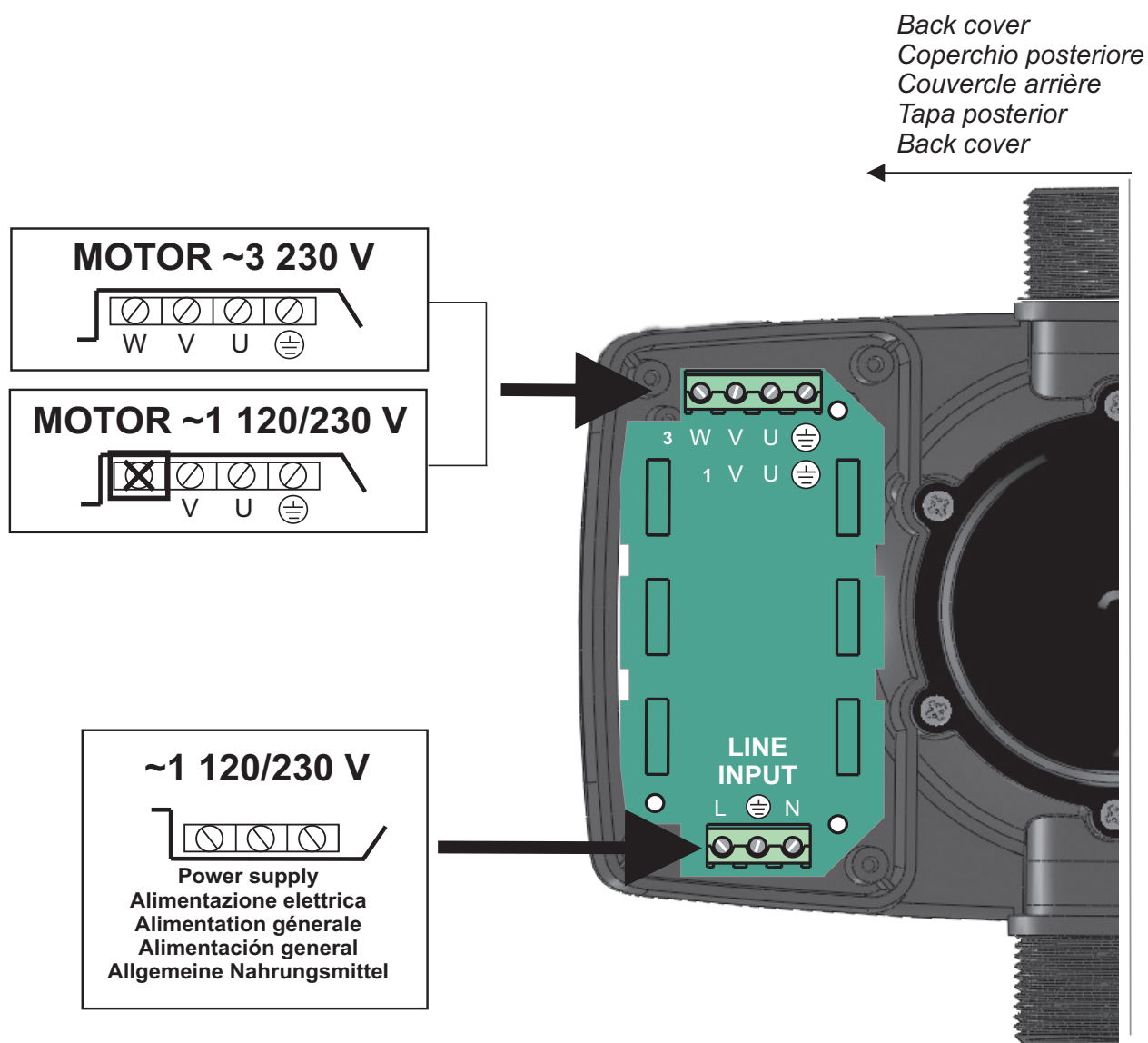
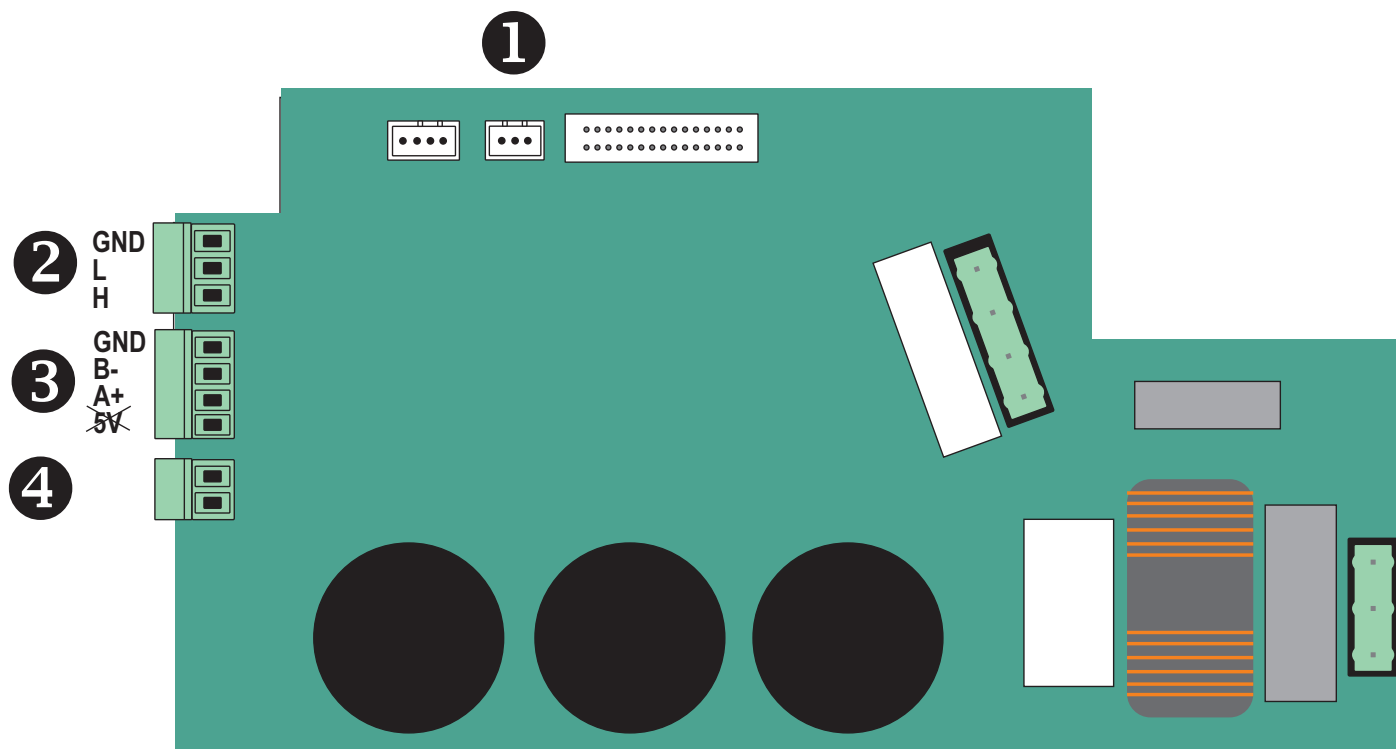


FIG.5

INPUT/OUTPUT CONNECTIONS - EINGANGS-/AUSGANGSANSCHLÜSSE -

IN-EN UITGANGSAANSLUITINGEN - POŁĄCZENIA WEJŚCIOWE/WYJŚCIOWE - ВХОДНИ/ИЗХОДНИ СВЪРЗВАНИЯ



1	Free-volt output 1 Potentialfreier Ausgang 1 Potentiaalvrije uitgang 1 Wyjście bezpotencjałowe 1 Изход за свободен волтаж 1
2 FIG. 6	CAN BUS PORT MULTI-PUMP CAN BUS PORT MULTI-PUMPEN CAN BUS POORT MULTI-POMP CAN BUS PORTMULTI-POMPA КОНЕКТОР НА ПОРТА CAN-BUS ЗА МУЛТИ-ПОМПЕНИ ГРУПИ

3	RS485 PORT MODBUS	GND B- A+ 5V	
4	Digital input 1 Digitaler Eingang 1 Digitale ingang 1 Wejście cyfrowe 1 Цифров вход 1	AUX 1	

MODBUS ADDRESSES
MODBUS-ADRESSEN
MODBUS-ADRESSEN
ADRESY MODBUS
MODBUS АДРЕСИ



GND
CAN L
CAN H

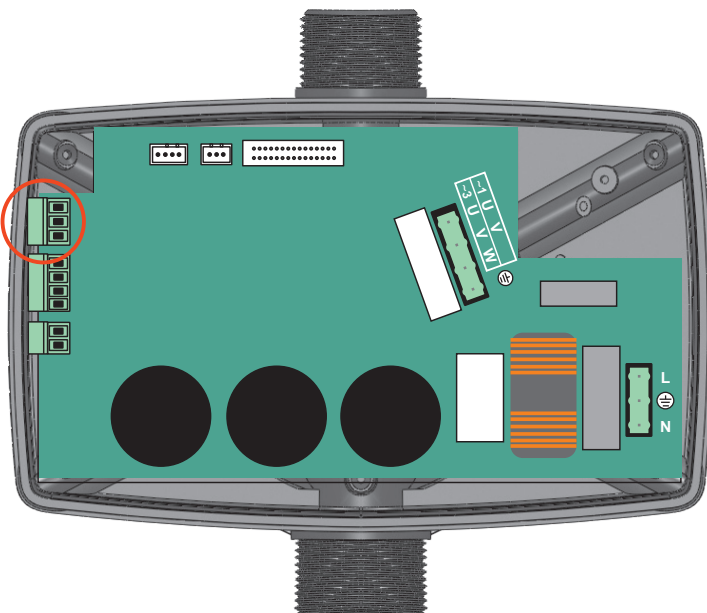
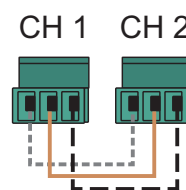
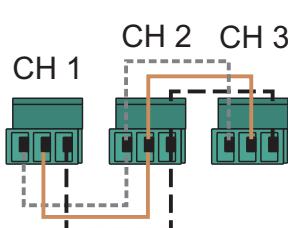
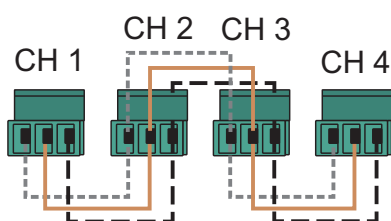
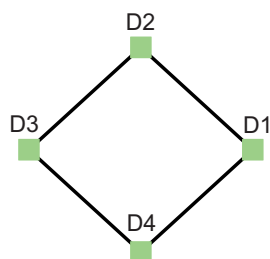
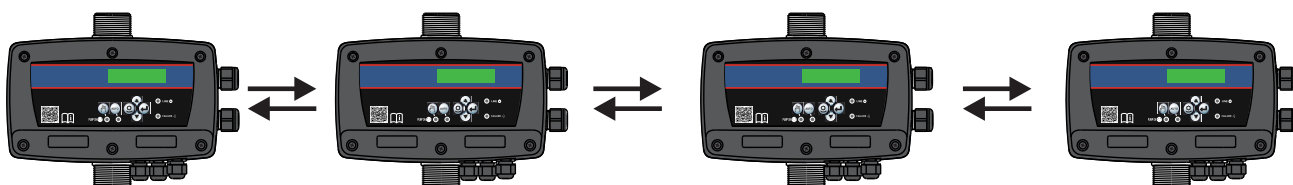


FIG.6 CAN-BUS

MULTI-PUMP CONNECTIONS
MEHRPUMPENANSCHLÜSSE
MULTI-POMPAANSLUITINGEN
POŁĄCZENIA WIELOPOMPOWE
ВРЪЗКИ ЗА НЯКОЛКО ПОМПИ

DIRECT CONNECTION - DIREKTVERBINDUNG - DIRECTE VERBINDING - POŁĄCZENIE BEZPOŚREDNIE - ДИРЕКТНА ВРЪЗКА



EXTERNAL COMMON CONNECTION - EXTERNE GEMEINSAME VERBINDUNG - EXTERNE GEMEENSCHAPPELIJKE VERBINDING - ZEWNĘTRZNE WSPÓLNE POŁĄCZENIE - ВЪНШНА ОБЩА ВРЪЗКА

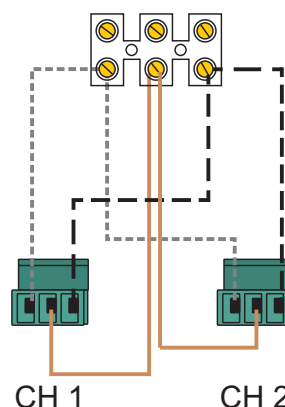
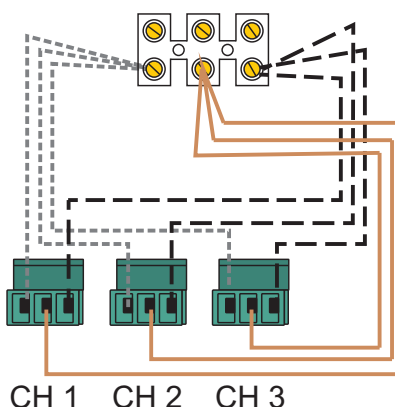
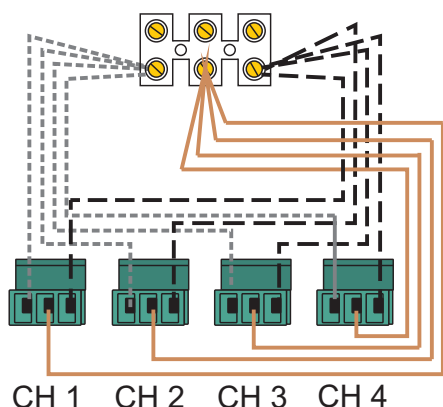
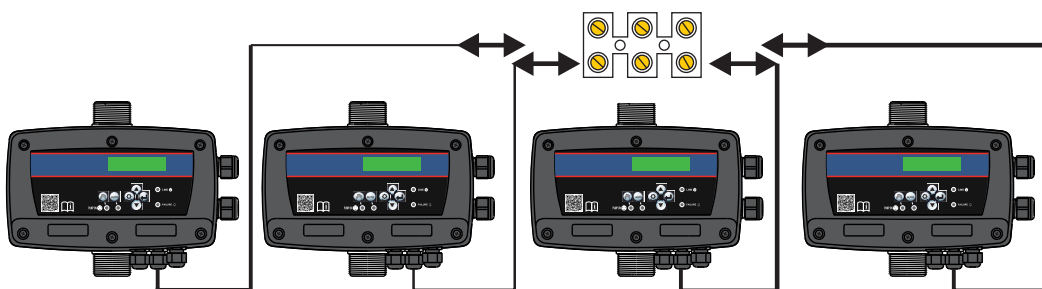
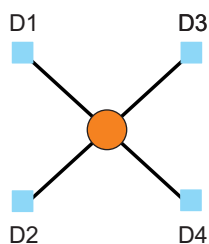


TABLE OF CONTENTS

0.	WARRANTY AND RECOMMENDATIONS	11
1.	OPERATION	11
2.	TRANSPORTATION AND STORAGE	12
3.	MAIN CHARACTERISTICS	12
4.	CLASSIFICATION AND TYPE	12
5.	TECHNICAL CHARACTERISTICS	13
6.	USER'S INTERFACE	13
7.	MECHANICAL INSTALLATION	14
8.	HYDRAULIC INSTALLATION	14
9.	ELECTRIC CONNECTION	14
9.1.	Power supply and motor connections	
9.2.	Multi-pump connection	
9.3.	Other inputs	
9.4.	Outputs	
10.	SCREEN DISPLAY	16
11.	START UP	16
12.	INSTALLATION MENU	17
13.	ADVANCED MENU	19
14.	REGISTER OF OPERATION DATA AND ALARMS	21
15.	ALARMS	22
16.	ALARMS FOR GROUP ASSEMBLY	23

ENGLISH

BEFORE INSTALLATION AND USE READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY. THE MANUFACTURER DECLINES ALL RESPONSABILITY IN THE EVENT OF ACCIDENT OR DAMAGE DUE TO NEGLIGENCE OR FAILURE TO OBSERVE THE INSTRUCTIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL OR IN CONDITIONS THAT DIFFER FROM THOSE INDICATED ON THE DEVICE.

0. WARRANTY AND RECOMMENDATIONS

This product is guaranteed the first 2 years after its production date. This guarantee does not include damages in case of an inadequate installation or manipulation. Read carefully this instructions manual before installation. Do not throw away this manual after installation, it can be usefull for later modifications or for solving the different types of alarms.

Hydraulic and electrical installations must be set up by qualified personnel according to the safety prescriptions as well as the standards and legislation of every country. When carrying out the electrical connection it is recommended to use a differential switch of high sensitivity: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (clase A o AC). It is recommended to use a magnetothermic switch of 16A in case of single-phase outpout and of 20A for 3-phase output. It is recommended to use an independent electrical line, with the purpose of avoiding electromagnetic interferences that could create nonwished alterations in household electronic devices.

The device must operate with a clean water flow, if there is risk of presence of gravel or small particles (facilities with submersible pumps) is recommended to use a filter to avoid the possibility of blocking the flow sensor.

This device should be used only for vehiculation of clean water, it cannot be used for transport of another kind of liquids. It is recommended to use an expansion tank in order to avoid continuous start-stops due to the deterioration of taps, valves, ... and also to prevent "water hammer" in installations with valves of wide diameter. **WARNING**, before doing any maintenance inside the device, it must be unplugged from the electric supply and wait a minimum of 2 minutes after the disconnection to avoid electrical discharges.

1. OPERATION

This is a compact automatic control device designed for either single-phase or three-phase pump's automation, with an electronic system managed by a software responding to the rigorous requirements of efficiency and safety of the most important builders of pumps. The unit includes a frequency inverter that adjusts the pump's speed to maintain constant pressure regardless of the flow rate. An intuitive LCD screen makes parameter configuration simple and user-friendly. Once configured, the device automatically controls both the pump and the frequency inverter, ensuring stable pressure and significantly reducing operating costs. The system always delivers only the necessary output, maximizing energy efficiency. To determine the optimal pressure for the installation, the following criteria should be considered:

Hm: Maximum water column height in meters. This depends on the number of floors and corresponds to the vertical distance from the pump to the highest outlet. Every 10 meters is approximately equal to 1 bar (0.98 bar).

Pw: Minimum required pressure at the top floor (typically 1.5 bar).

Pc: Pressure loss due to friction, which can be estimated using a simplified factor of 0.033 bar per meter.

Prmin: Minimum required operating pressure. This is the sum of Hm, Pw, and Pc, and represents the pump's working pressure.

Example for a 5-floor building (15 meters high) with the pump installed at ground level:

$Hm = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$

$Pw = 1.5 \text{ bar}$

$Pc = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$

MULTI-PUMP OPERATION - Balanced Load Cascade (Up to 4 Units via CAN Communication)

The Multipump Operation System allows up to four pumps to operate in a coordinated cascade mode with balanced load sharing, ensuring maximum efficiency and extended equipment life. Communication between units is handled via CAN bus, enabling real-time synchronization for accurate pressure or flow regulation.

As demand increases, additional pumps are brought online and all active units modulate their speeds in parallel, distributing workload evenly to avoid overloading any single pump.

The system supports:

- Remote control capability for each individual unit.
- Independent suctions for each pump, provided that no external level control is used.

If an external level control is implemented, it must be shared and unique throughout the system to ensure proper operation. Alternatively, four separate level controls can be used to guarantee redundant operation in case any unit fails.

The system can also be configured in duty-standby mode for 2 pumps applications.

2. TRANSPORTATION AND STORAGE

2.1 Inspect the delivery

Check the outside of the package. Notify our distributor within eight days of the delivery date, if the product bears visible signs of damage. Open the carton. Remove packing materials from the product. Dispose of all packing materials in accordance with local regulations. Inspect the product to determine if any parts have been damaged or are missing. Contact the seller if anything is out of order.

2.2 Transportation guidelines

Observe accident prevention regulations in force. Crush hazard. The unit and the components can be heavy. Use proper lifting methods and wear steel-toed shoes at all times. Check the gross weight that is indicated on the package in order to select proper lifting equipment. The unit must be transported only in its horizontal position as indicated on the package. Make sure that the unit is securely fastened during transportation and cannot roll or fall over. The product must be transported at an ambient temperature from -10°C to 70°C (14°F to 158°F) with a non-condensing humidity of <95% and protected against dirt, heat source, and mechanical damage.

2.3 Storage guidelines

Protect the product against humidity, dirt, heat sources, and mechanical damage.

The product must be stored at an ambient temperature between -10°C and 70°C (14°F and 158°F) and a non-condensing humidity below 95%. The converter uses electrolytic capacitors which can deteriorate when not used for a long period of time. If storing for a year or more, make sure to run them occasionally to prevent deterioration.

3. MAIN CHARACTERISTICS

- DN Inlet and outlet ports G 1 1/4" (optional: G1", NPT-1" a NPT- 1 1/4").
- Control and safety system against over-current.
- Control and safety system against dry-run operation.
- Control and safety system against high- voltage and low-voltage.
- Control and safety system against high- pressure and low-pressure.
- **ART** function (Automatic Reset Test): After a dry-run alarm, the ART attempts to restart the pump at programmed intervals.
- Automatic restore system after an interruption of power supply. System is activated in **AUTOMATIC** mode keeping the configuration parameters (see "**CONFIGURATION**" chapter).
- Function **STC** (Smart Temperature control). When the temperature of the power module or the indoor ambient temperature exceeds 100°C, it automatically decreases the pump rotation frequency, reducing heat generation but maintaining the water supply.
- **APR** function (Anti-blocking periodic routine): after 24 hours without operation, the pump is automatically started at 30 Hz for 10 seconds in order to avoid rotor locking.
- Power supply voltage auto-detection: 110-127 / 220-230 V.
- RS486 port for **MODBUS** communication.
- **CAN-BUS** port for MULTI-PUMP OPERATION - Balanced Load Cascade (Up to 4 Units) and Duty stand-by mode.
- **Digital input** (1). It can be set as:
 - Connections for detection of minimum water level in aspiration tank. This system is independent of the safety against dry-run operation.
 - Connection for remote control.
 - Secondary pressure activation input.
- **Volt-free outputs** (1): alarms. Optional accessory, not included in the tested standard equipment.
- Advanced settings menu with multiple configuration parameters (see chapter 13).
- Register of operational controls: information about operating hours, counter of starts, counter of connections to the power supply.
- Register of alarms: information about type and number of alarms since the starting up of the device.

4. CLASSIFICATION AND TYPE

According to EN: 60730-1 and EN: 60730-2-6 this unit is a control electronic device for pressure groups, with flexible cable for permanent assembly type Y, action type 1Y (transistor output). Operating value: flow 2.5 l/min. Degree of contamination 2 (clean environment). Software Class A.

Impulse rating voltage: cat II / 2500V. Applied temperature for the ball pressure test: enclosure (75°C) and PCB (125°C). Control circuit for AC motor with $\cos \phi \geq 0,75$ (3-phase) or $\cos \phi \geq 0,6$ (1-phase).

In accordance with IEC 60730-1, 100,000 automatic cycles (A) are specified for each automatic action.

According to EN 61800-3 this device is C2 class - C1 class under request.

5. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Power supply voltage	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frequency	50/60 Hz
Output	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Nominal current	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Maximum peak of current	20% 10 sec.
Range of set pressure	0,5 - 10 bar
Protection degree	IP 55
Maximum enviroment temperature	5 - 50 °C
Maximum water temperature	5 - 40 °C
Max. flow	10,000 l/h
Net weight	2,5 kg

6. USER'S INTERFACE

LCD screen	16x2 digits (see chapter 10)	
	MANUAL START-STOP pushbutton.	
	AUTO. It allows to change from AUTOMATIC to MANUAL mode or vice versa.	
	MENU. Pushbutton for ENTER (3 seconds), EXIT (1 second) or GO BACK in the menu.	
	UP AND DOWN ARROWS. These push buttons are used to modify the programming values displayed on the screen.	
	ENTER for saving programmed values. Every pulsation is succeeded by a new field of the CONFIGURATION MENU. Whenever we want to quit the configuration sequence press MENU (3) accepting the changes.	
LED LIGHTS		FAILURE (red). Led ON or blinking depending on type of failure.
		LINE (green). Electric supply. Led ON when it is connected.
		PUMP (yellow). When it is ON means pump working. It is OFF with the pump stopped or when the device is not connected.
		AUTOMATIC (green). it is ON in AUTOMATIC mode. In MULTI-PUMP mode, master units remains lit and the rest blinking.

7. MECHANICAL INSTALLATION (fig. 1 and 2)

- Store in a clean and dry environment, do not remove the unit from its packaging until it must be used.
- The device must be installed in environments pollution grade 2 according to EN-60730-1.
- The enclosure has an IP65 protection rating. It must be installed in environments protected from direct exposure to rainfall and solar radiation.

8. HYDRAULIC INSTALLATION (fig. 1 and 2)

Before proceeding with the hydraulic connection, it is essential to install a non-return valve on the pump's inlet or outlet, as well as a hydropneumatic tank of at least 5 L, to prevent problems caused by leaks in the hydraulic network. The device must be installed in a vertical position (Fig. 2), with the inlet port (G1" or G1¼" male) connected directly to the main pump discharge, and the outlet port (G1" or G1¼" male) connected to the hydraulic network. In multi-pump systems, a manifold must be installed to combine the water outlets of the devices, although each pump may have its own independent inlet. However, if a level-control system is installed, the water-supply inlet must be shared (common) for all pumps.

9. ELECTRIC CONNECTION (fig. 3, 4, and 6)

The electrical installation must be performed by qualified personal in compliance with safety regulations and to regulations of each country.

Before doing manipulations inside the device, it should be disconnected of the electric supply and after disabling, wait for 2 minutes in order to avoid electrical discharges.

WARNING! Wrong connections could spoil the electronic circuit. The manufacturer declines all responsibility in damages caused by wrong connection.

9.1. Power supply and motor connections (fig. 3 and 4).

The basic unit is served with power cabling and motor cabling. The power cord can be replaced only by the manufacturer or his accredited representative. Then the cabling is exposed as would be done to address any eventuality.

- Use cables type H07RN-F with section enough to the power installed:
 - Power supply: cable section 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Motor supply: cable section 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* Depending on the length of the cable (see fig. 4).

If it is necessary to increase the cable length, outer joint is performed following the guidelines of the regulations applicable to low voltage installation country and the section of cable will be sized according to the same criteria

- Verify if the power supply is 127V or 230 V
- Dismount the cover of the electronic circuit and carry out the connections according to the indications located on the connection strip base.
- The earth conductor must be longer than the others. It will be the first one to be mounted during the assembly and the last one to disconnect during disassembling.
- Turn off magnetothermal switch.
- Do the power supply connection (being sure there is a good earth connection): L N and earth.
- Do the pump connection to:
 - U V and earth for single-phase motors.
 - U V W and earth for 3-phase motors.

If a single-phase motor has been configured in the INSTALLATION MENU (section 12), the grey wire corresponding to 'W' must be disconnected at one end and electrically insulated at the other.

9.2. Multi-pump connection (fig. 6).

For multi-pump communication via CAN-BUS, involving 2 to 4 devices, a 3x0.25 mm² cable will be used. The connection can be established in two ways:

- External common connection.
- Internal connection.

Regardless of the physical connection method, multi-pump operation must be configured in the installation menu by assigning a channel to each unit and, if desired, setting an alternation time.

9.3 Other inputs (fig. 5).

There is an optional input: AUX 1 is located on the power board. It can operate as:

- External level control. In the menu is called **LEVEL (ALARM)**. In multi-pump systems, even installed in a single unit, the control applies to the entire group.
- Remote control (ON/OFF). In the menu is called **ON/OFF (REMOTE)**. It provides individual control of each pump. This allows a single pump to be started or stopped remotely without affecting the normal operation of the remaining system. The feature can also be used to deactivate specific pumps located in separate water reservoirs that are not interconnected.

9.4. Outputs (fig.5).

There is a volt-free output available, which can be used to connect an optional circuit for external alarm monitoring.

Characteristics of this electronic circuit is:

Voltage output:	Volt free contact
Maximum switching current:	2 A
Maximum switching voltage:	440 V (AC)
Output signal:	When occur whatever alarm on the device

10. SCREEN DISPLAY

Using ↑↓ can be displayed several operation parameters in 2 screens. Where:

Pset XX,X	A XX,X	↑↓	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** is the set pressure or target pressure in bar.
- **Pbar** is the instantaneous lecture of pressure in bar.
- **A** is the instantaneous current consumption in A.
- **Hz** is the rotation frequency of the motor in Hz.
- **kW** is the power drawn by the system in kW.
- **°C** it alternates module and room temperature in °C (M: power module / A: room temperature)

11. START UP

Single device.

Be sure that the pump is correctly primed

Connect the device to the electric supply with the magnetothermic switch, **FAILURE** led light will be **ON**. Wait for 10 seconds while the device is doing the autotest. Once it finishes, led light FAILURE is OFF and led light **LINE** is **ON**. The **LCD** screen will show the model and the software version. The device is ready for being configured.

Multi-pump system.

To connect up to four devices, the guidelines outlined in the previous section must be followed precisely—however. During the configuration process, each unit must be assigned a different communication channel. Some considerations:

- The water supply can come from a single source or from multiple sources. If the pumps draw water from a common tank and a level sensor is used, the system will shut down in the event of low water. However, it is advisable to connect the level sensor to all units, as it is uncertain which units will be operating during a low-water condition.
- If a remote control has been configured and connected, it will manage each pump individually. This allows a single pump to be started or stopped remotely without affecting the normal operation of the rest of the system

12. INSTALLATION MENU (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	To start the sequence of configuration press MENU for 3"	3" 
MENU INSTALLATION $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose installation.	
LANGUAGE ENGLISH	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the languages: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA" and "IDIOMA ESPAÑOL".	
MOTOR TYPE 3-PHASE U V W	Using $\uparrow\downarrow$ is selected the output for either a single-phase or a 3-phase motor- Press ENTER for validation. If the single-phase model is selected, the grey wire must be disconnected/insulated according to diagram 4 and section 9.	
NOMINAL CURRENT XX,X A	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ input the nominal current value in Amps of the pump, enabling the thermal protection. This value is located over the characteristics plate of the motor. Press ENTER for validation. WARNING: this value is linked with the flow detection system, it is very important to enter the exact current consumption indicated on the nameplate.	
ROTATION SENSE 0/1 XX,XA XX,Xbar	(Only for 3-phase output) Using the START/STOP pushbutton verify the rotation sense. By mean of keys $\uparrow\downarrow$ (0/1) we can change it. It shows instantaneous current and pressure. Press ENTER for validation.	
MIN. FREQUENCY 15 Hz	Using $\uparrow$ we can increase the lower frequency value, within 15-48 Hz for 3-phase pumps and 30-48 Hz for single-phase pumps. *The minimum frequency value will be used as stop frequency in installations where the automatic detection of the device do not act due to leaks in the system. See hydraulic installation.	
SET POINT XX,X bar	This will be the system operating pressure. Use keys $\uparrow\downarrow$ for modify the initial value (2 bar). WARNING ! The input pressure must be al least 1 bar lower than the maximum pressure of the pumps. NOTE: In case of group assembly, all the system operates at the pressure set in the MASTER device, so that the configuration of set pressure in the slave device is superfluous.	
DIF. START PRESS. 0,5 bar	The default value is 0,5 bar. This value of pressure is substracted to the system set point, resulting the final pressure to which the system will set in motion the pump when the hydraulic network has a demand. Use keys $\uparrow\downarrow$ to modify the initial value. It is recommended to maintain this value between 0,3 and 0,6 bar. Example: Input pressure: 2 bar. Differential start: 0,3 bar Final start pressure: 2 - 0,6 = 1,4 bar.	

MULTI PUMP
YES

The device is configured by default as **SINGLE (NO)**.
In case of individual assembly just confirm **NO** by pushing **ENTER**.
In case of group assembly, we will choose **YES** in all the units of the system.



→ CHANNEL SEL.
1

After having selected MULTIPUMP, a channel, from 1 to 4, will be assigned for each unit in a sequential manner.



→ ALTERNATION TIME
X h

Next, a maximum continuous operating time can be set. If an 'ALTERNATION TIME' has been defined, the system will enforce alternation after this period of continuous operation. A value of 00 means this parameter is disabled, the alternation will be done only in each operation cycle.

→ MULTI PUMP MODE
DUTY ASSIST

It can be selected DUTY ASSIST and DUTY STAND-BY operation mode.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

After pressing **ENTER** pushbutton, the system is ready to operate. Press **AUTOMATIC** in order to quit manual mode.
In case of group assembly press **AUTOMATIC** in the devices.



In case of group assembly, after pressing **AUTOMATIC** in the **MASTER** device, the **AUTOMATIC** led light of the **SLAVE** device will start to flash intermittently, indicating that communication between both devices is ready. If this does not happen verify the connection (fig 5).

13. EXPERT MENU (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	To start the sequence of configuration press MENU for 3"	3" 
EXPERT MENU $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose EXPERT.	
MAX. FREQUENCY 50 Hz	Configuration of the maximum rotation frequency of the motor within the range [45;60] Hz.	
PRESSURE UNITS bar	Using $\uparrow\downarrow$ we can switch beetween bar and PSI .	
FILL PRESSURE 0,0 bar	Using $\uparrow\downarrow$ an independent setpoint can be configured. This setpoint will be applied during the first two minutes of operation following each new connection to the power supply. The purpose of this feature is to prevent an excessively steep acceleration ramp after a power interruption.	
MIN. PRESS ALARM 0.0 bar	Configuration of the minimum pressure in the system. With the value 0,0 bar, the control is disabled. If the system detects a pressure below the " MIN. PRESS ALARM " during a time longer than " TIME MIN. PRESS " alarm A11 will trip.	
→ TIME MIN. PRESS. XX sec	Configuration of the time that the system can be working below the minimum pressure before the minimum pressure alarm trips.	
MAX. PRESS ALARM 0.0 bar	Configuration of the maximum pressure in the system. With the value 0,0 bar, the control is disabled. If the system detects a pressure above the " MAX. PRES ALARM " during a time longer than " TIME MAX. PRESS " alarm A12 will trip.	
→ TIME MAX. PRESS. XX sec	Configuration of the time during which the system is allowed to operate above the maximum pressure.	
GAIN Ki 10	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
GAIN Kp 10	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
ACCELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	

DECELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
SWITCHING FREQ. 8kHz	Using  it can be adjusted the commutation frequency 8KHz o 4KHz. Press ENTER to confirm. For installations with submersible pumps or where the cable of the device to the pump exceeds 20m, it is advisable to work in a commutation frequency of 4Khz.	
MODBUS ADRESS CH: 1	Here can be assigned a MODBUS ADRESS within the range [1;250]. THE VARIABLE MAP CAN BE FOUND AT THE QR CODE FIG. 5	
BAUDRATE MODBUS 9600 Bps	Data transmission speed in the serial channel expressed in baud. Normally 9600 bps or 19200 bps.	
DIG. INPUT AUX 1 NO	Use keys  to select the external input type: 0-NO: Disabled 1-LEVEL (ALARM): Enabled as external level control. It will trip A14 alarm when contact open. 2-ON/OFF (REMOTE): Closed contact -> System enabled. Opened contact -> System disabled. 3- SECOND SET POINT: Closed contact -> Principal pressure Opened contact -> Second pressure enabled.	
DISABLE A1? NO	Use keys  to disable the dry-run alarm (A01) by current consumption. This control can be managed by other ways like an external input with the level alarm (A04) or by mean of the minimum pressure alarm (A11)	
RESET PARAMETERS NO	Use keys  to select YES in order to erase all data about alarms and operation parameters restoring factory settings.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	After pressing ENTER pushbutton, the system is ready to operate. Press AUTO in order to quit manual mode.	

14. REGISTER OF OPERATION DATA AND ALARMS (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

REGISTERS MENU $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU between: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose REGISTERS.	
FUNCTION LOG	This is the introduction to the states/functions counter sequence.	
PUMP STARTS 0	Number of cycles of operation, a cycle is a start and a stop.	
PUMP ON TIME 0 hours	Counter of total time that the pump has been operating.	
TOTAL TIME 0 hours	Displays the total duration the pump has remained connected to the power supply	
POWER CONSUMED XX,X kWh	Displays the total consumption .	
MAINS COUNTER XX	Number of connections to the electric supply.	
ALARM LOG	This is the introduction to the ALARMS counter sequence.	
A1 DRY RUN 0	Number of dry-running alarms.	
A2 OVERCURRENT 0	Number of overload alarms.	
A5 PRESSURE SENSOR 0	Number of pressure sensor alarms.	
A6 TEMPERATURE 0	Number of alarms by excessive temperature.	
A7 SHORT CIRCUIT 0	Number of short circuit alarms.	
A8 HIGH VOLTAGE 0	Number of alarms by high voltage.	
A9 LOW VOLTAGE 0	Number of alarms by under voltage.	
A11 MIN. PRESSURE 0	Number of alarms by minimum pressure.	
A12 MAX. PRESSURE 0	Maximum pressure reached by the installation. It allows the detection of water hammer.	
A14 MIN. LEVEL 0	Number of alarms by level entries.	

All the records are saved even if the device has been disconnected from the electric supply.

15. ALARMS FOR SINGLE ASSEMBLY.

In case of simultaneous alarms, quit the automatic mode and go to manual mode, pressing the pushbutton **AUTOMATIC ON/OFF** (led light PUMP will turn off). Using key **↑↓** will be displayed the successive alarms. Once visualized, for leaving the menu, press **ENTER** returning to **MANUAL** mode.

A1 DRY RUNNING (☼) Failure verification (●) Final failure

DESCRIPTION: If the system detects dry running during more than 20 seconds, it will stop the pump and the ART (Automatic ResetTest) will be activated.

SYSTEM REACTION: After 5 minutes **ART** system will start again the pump during 30 seconds, trying to restore the system. In case of persistent lack of water, it will try it again every 30 minutes for 24 hours. If after all these cycles, the system still detects lack of water, pump will remain permanently out of order until the damage will be repaired.

SOLUTION: You should verify the feeding of the hydraulic network. The pumps can be primed using the push-button **START/STOP** (the led light **AUTOMATIC** should be off, if it is not, press the push-button to disable it).

Special Case 1: If the pump cannot provide the programmed pressure (configuration mistake) the unit reacts as it was dry-running.

Special Case 2: This device manages the dry running control through the nominal current consumption of the pump. It must be verified the introduced current consumption in the setup menu.

A2 OVER-LOAD PUMP 1 - (☼) Failure verification (●) Final failure

DESCRIPTION: The pump is protected against over currents by mean of the intensity values established in the installation menu. These over currents are produced generally by dysfunctions in the pump or in the electric supply.

SYSTEM REACTION: When detecting the thermal failure, the pump will be automatically stopped. The system will try again to restart the pump when the demand of consumption require it. The control system will carry out 4 attempts in this circumstances. If the system remain locked after the 4th attempt, the pump will remain definitively out of order.

SOLUTION: Verify the state of the pump, for example the impeller could be blocked. Verify intensity values introduced in the configuration menu. Once the problem have been solved the operation will be restored going to the **"SET UP"** menu (see the chapter configuration) and configuring the adequated intensity values.

A5 TRANSDUCER (●) Final failure

DESCRIPTION: The transducer damages are showed in the LCD screen.

SYSTEM REACTION: The device operation is interrupted.

SOLUTION: Check the external pressure transmitter.

A6 EXCESSIVE TEMP. (●) Final failure

DESCRIPTION: this device integrates a cooling system in order to keep the **INVERTER** in optimum working conditions.

SYSTEM REACTION: if an excessive temperature is reached firstly is activated STC system (Smart temperature Control), the speed of the motor is reduced in order to reduce the temperature. If the temperature remains too high, system leaves the inverter out of service and as consequence the pump too.

SOLUTION:

Check that the external temperature is below 50 °C. For outdoor installations, it is essential to protect the unit from direct sunlight using a suitable cover. Avoid placing the unit in confined spaces with poor ventilation, as explained in Chapter 7. Be sure to follow the installation guidelines provided in Diagram 2.

A7 SHORTCIRCUIT (●) Final failure

DESCRIPTION: the device has an electronic system for protection against short circuits as well as peaks of current.

SYSTEM REACTION: the pump stops and then it starts again -performing 4 successive attempts. If the problem is not solved, the pump will remain definitively out of order.

SOLUTION: check the pump's electrical connection, if the problem persists, contact the technical service.

A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (☼) Failure verification

DESCRIPTION: The device has an electronic safety system against overvoltages and too low supply voltages.

SYSTEM REACTION: In case of overvoltage or undervoltage the system remains stopped until an adequate value of voltage is reached. In this case, the system is automatically restored.

SOLUTION: Check the electric power supply.

A12 MAX PRES (●) Final failure

DESCRIPTION: the device has an electronic system to protect maximum pressures.

SYSTEM REACTION: If the device detects a higher pressure than the configured as "**MAX.PRES**" during a longer time than the configured as "**T.P.MAX**" it will happen a final failure stopping the system.

SOLUTION: Check consign pressure and maximum pressure.

A11 P. MIN (●) Final failure

DESCRIPTION: The device has a protection system for low pressures.

SYSTEM RESPONSE: If the device detects a pressure lower than the configured as "**MIN.PRESS**" during a longer time than the configured as "**T.P.MIN**" it will appear a final failure stopping the system.

SOLUTION: Check for leakages on the installation and the value of the minimum pressure configured.

A14 LEVEL (★) Failure verification

DESCRIPTION: The device has an external input that if it is configured as "**LEVEL**", will activate this alarm.

SYSTEM RESPONSE: The functioning of the system is interrupted until the state of the level.

SOLUTION: Check connections and/or configuration of the external input as function "**LEVEL**".

ALARM INSTALLATION MASTER-SLAVE

16. ALARMS FOR GROUP ASSEMBLY:

The alarms for assembled devices, are similar to those of the individual one with the specific particularities of operation with 2 communicated devices. Depending on the system's reaction there are 3 types of alarm:

1. COMMUNICATION FAILURE: not any alarm is activated. Both devices continue operating independently. There will not be flashing led-light in any unit.

2. DRY RUNNING OPERATION: if there is a lack of water alarm in a single pump, the other one assumes the role of "main device", if there is an over-demand during next operating cycles, the system will try to restore the device in failure. If the device is restored in these conditions then it will be also restored the alternated operating mode. If there is lack of water on both devices, the system will activate the ART system in the MASTER unit.

3. REST OF ALARMS: If the alarm has occurred in a single device, the other will act as "main device". The system will try to restore the disabled device only in case of over demand, after 4 successive attempts without success the device is turned off, it should be restored manually. In case of alarms in both devices the system performs 4 restore attempts, if it does not succeed the system is disabled.

To restore manually a device disabled by an alarm push AUTOMATIC ON / OFF in MASTER device and then ENTER in the device with the alarm.

INHALTSVERZEICHNIS

0.	GARANTIE UND EMPFEHLUNGEN	25
1.	BETRIEB	25
2.	TRANSPORT UND LAGERUNG	26
3.	HAUPTMERKMALE	26
4.	KLASSIFIZIERUNG UND TYPEN	26
5.	TECHNISCHE MERKMALE	27
6.	BENUTZEROBERFLÄCHE	27
7.	MECHANISCHE INSTALLATION	28
8.	HYDRAULISCHE INSTALLATION	28
9.	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	28
9.1.	Stromversorgung und Motoranschlüsse	
9.2.	Anschluss mehrerer Pumpen	
9.3.	Sonstige Eingänge	
9.4.	Ausgänge	
10.	BILDSCHIRMANZEIGE	30
11.	INBETRIEBNAHME	30
12.	INSTALLATIONSMENÜ	31
13.	ERWEITERTES MENÜ	33
14.	REGISTER FÜR BETRIEBSDATEN UND ALARME	35
15.	ALARME	36
16.	ALARME FÜR DIE GRUPPENMONTAGE	37

DEUTSCH

LESEN SIE VOR DER INSTALLATION UND DEM GEBRAUCH DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG DURCH. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR UNFÄLLE ODER SCHÄDEN, DIE AUF FAHRLÄSSIGKEIT ODER NICHT-BEACHTUNG DER IN DIESER ANLEITUNG BESCHRIEBENEN ANWEISUNGEN ODER AUF ANDERE ALS DIE AUF DEM GERÄT ANGEgebenEN BEDINGUNGEN ZURÜCKZUFÜHREN SIND.

0. GARANTIE UND EMPFEHLUNGEN

Für das Produkt gilt eine Garantie von 2 Jahren ab Produktionsdatum.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch eine unsachgemäße Installation oder Manipulation entstehen.

Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.

Werfen Sie diese Anleitung nach der Installation nicht weg, sie kann für spätere Änderungen oder für die Behebung der verschiedenen Arten von Alarmen nützlich sein.

Die hydraulischen und elektrischen Installationen müssen von qualifiziertem Personal gemäß den Sicherheitsvorschriften sowie den Normen und Gesetzen jedes Landes durchgeführt werden. Für den elektrischen Anschluss wird die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (RCD) mit hoher Empfindlichkeit empfohlen: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (Klasse A oder AC). Es wird empfohlen, bei einphasigem Ausgang einen thermomagnetischen Schutzschalter mit 16 A und bei dreiphasigem Ausgang einen mit 20 A zu verwenden.. Es wird empfohlen, eine unabhängige Stromleitung zu verwenden, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, die zu ungewollten Störungen an elektronischen Geräten im Gebäude führen könnten.

ACHTUNG, vor der Durchführung von Wartungsarbeiten im Inneren des Geräts muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden und nach dem Trennen mindestens 2 Minuten gewartet werden, um elektrischen Schlag zu vermeiden.

1. BETRIEB

Es handelt sich um ein automatisches Steuergerät zur Wandmontage, das für die automatische Steuerung von Drehstrompumpen entwickelt wurde. Es ist ein elektronisches, softwaregesteuertes System, das die strengen Effizienz- und Sicherheitsstandards der führenden Pumpenhersteller erfüllt.

Das Gerät verfügt über einen Frequenzumrichter, der die Pumpendrehzahl so anpasst, dass der Druck unabhängig von der Durchflussmenge konstant bleibt. Ein intuitives Bildschirmmenü macht die Parameterkonfiguration einfach und benutzerfreundlich. Nach der Konfiguration steuert das Gerät automatisch die Pumpe und regelt die Drehzahl bedarfsgerecht, was einen stabilen Druck gewährleistet und die Betriebskosten erheblich senkt. Das System liefert immer nur die erforderliche Leistung und maximiert so die Energieeffizienz. Um den optimalen Druck für die Anlage zu ermitteln, sollten folgende Kriterien berücksichtigt werden:

Hm: Maximale Wassersäulenhöhe in Metern. Sie hängt von der Anzahl der Stockwerke ab und entspricht dem vertikalen Abstand zwischen der Pumpe und dem höchsten Auslass. Alle 10 Meter entspricht ungefähr 1 bar (0,98 bar).

Pw: Erforderlicher Mindestdruck in der obersten Etage (in der Regel 1,5 bar).

Pc: Druckverlust aufgrund von Reibung, der mit einem vereinfachten Faktor von 0,033 bar pro Meter geschätzt werden kann.

Prmin: Minimaler erforderlicher Betriebsdruck. Dies ist die Summe aus Hm, Pw und Pc und stellt den Arbeitsdruck der Pumpe dar.

Beispiel für ein fünfstöckiges Gebäude (15 Meter hoch) mit einer ebenerdig installierten Pumpe:

$Hm = 15 \text{ m} = 1,5 \text{ bar}$

$Pw = 1,5 \text{ bar}$

$Pc = 15 \times 0,033 \text{ bar} \approx 0,5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 \text{ bar}$

MEHRPUMPENBETRIEB - KASKADE - (bis zu 4 Aggregate über CAN-Kommunikation)

Das MEHRPUMPENBETRIEBSSYSTEM ermöglicht den Betrieb von bis zu vier Pumpen in einem koordinierten Kaskadenmodus mit ausgewogener Lastverteilung und gewährleistet so maximale Effizienz und eine längere Lebensdauer der Geräte und Pumpen. Die Kommunikation zwischen den Einheiten erfolgt über CAN-Bus, der eine Echtzeit-Synchronisation für eine genaue Druckregelung ermöglicht.

Bei steigendem Bedarf werden zusätzliche Pumpen in Betrieb genommen, und alle aktiven Geräte modulieren ihre Drehzahlen parallel, um die Arbeitslast gleichmäßig zu verteilen und eine Überlastung einzelner Pumpen zu vermeiden.

Das System unterstützt:

- Fernsteuerungsmöglichkeit für jedes einzelne Gerät
- Bis zu vier redundante Drucksensoren, die die Zuverlässigkeit erhöhen.
- Unabhängige Ansaugung für jede Pumpe, sofern keine externe Niveauregelung verwendet wird.

Wenn eine externe Niveausteuerng (Schwimmerschalter) eingesetzt wird, muss sie im gesamten System gemeinsam und eindeutig sein, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Alternativ können vier separate Schwimmerschalter verwendet werden, um einen redundanten Betrieb zu gewährleisten, falls eine Einheit ausfällt.

Das System kann auch im Bereitschaftsmodus (Redundant) für 2 Pumpensysteme konfiguriert werden.

2. TRANSPORT UND LAGERUNG

2.1 Überprüfung der Lieferung

Überprüfen Sie die Außenseite der Verpackung. Benachrichtigen Sie unseren Vertriebspartner innerhalb von acht Tagen nach dem Lieferdatum, falls das Produkt sichtbare Anzeichen von Beschädigungen aufweist. Öffnen Sie den Karton. Entfernen Sie das Verpackungsmaterial vom Produkt. Entsorgen Sie das gesamte Verpackungsmaterial gemäß den örtlichen Vorschriften. Überprüfen Sie das Produkt, um festzustellen, ob Teile beschädigt sind oder fehlen. Kontaktieren Sie den Verkäufer, falls etwas nicht in Ordnung ist.

2.2 Transportrichtlinien

Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Quetschgefahr. Das Gerät und die Komponenten können schwer sein. Wenden Sie geeignete Hebetechniken an und tragen Sie stets Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen. Überprüfen Sie das auf der Verpackung angegebene Bruttogewicht, um die geeignete Hebevorrichtung auszuwählen. Das Gerät darf nur in horizontaler Lage transportiert werden, wie auf der Verpackung angegeben. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Transports sicher befestigt ist und nicht wegrollen oder umkippen kann. Das Produkt muss bei einer Umgebungstemperatur von -10 °C bis 70 °C (14 °F bis 158 °F) und einer nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit von <95 % transportiert und vor Verschmutzung, Wärmequellen und mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

2.3 Lagerungshinweise

Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Schmutz, Wärmequellen und mechanischen Beschädigungen. Das Produkt muss bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10 °C und 70 °C (14 °F und 158 °F) und einer nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit von unter 95 % gelagert werden. Der Konverter verwendet Elektrolytkondensatoren, die sich bei längerer Nichtbenutzung zersetzen können. Bei einer Lagerung von einem Jahr oder länger sollten Sie das Gerät gelegentlich in Betrieb nehmen, um eine Beschädigung zu vermeiden.

3. BELANGRIJKSTE KENMERKEN

- DN-inlaat- en uitlaataansluitingen G 1 1/4" (optioneel: G1", NPT-1" en NPT-1 1/4").
- Regel- en beveiligingssysteem tegen overstroom.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen drooglopen.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen te hoge en te lage spanning.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen hoge en lage druk.
- **ART-functie** (Automatic Reset Test): Na een droogloopalarm probeert de ART de pomp met geprogrammeerde tussenpozen opnieuw te starten.
- Automatisch herstelsysteem na een stroomonderbreking. Het systeem wordt geactiveerd in de **AUTOMATISCHE** modus, waarbij de configuratieparameters behouden blijven (zie hoofdstuk „CONFIGURATIE”).
- **STC-functie (Smart Temperature Control)**. Wanneer de temperatuur van de voedingsmodule of de binnentemperatuur hoger wordt dan 100 °C, wordt de draaifrequentie van de pomp automatisch verlaagd, waardoor de warmteontwikkeling wordt verminderd maar de watertoevoer gehandhaafd blijft.
- **APR-Funktion** (Anti-Blockier-Routine): Nach 24 Stunden ohne Betrieb wird die Pumpe automatisch für 10 Sekunden bei 30 Hz gestartet, um ein Blockieren des Rotors zu verhindern.
- Automatische detectie van de voedingsspanning: 110-127 / 220-230 V.
- RS486-poort voor MODBUS-communicatie.
- **CAN-BUS-poort voor MULTI-POMPBEDRIJF** – Gelijkmatige belasting in cascade (maximaal 4 eenheden) en stand-by-modus.
- **Digitale ingang** (1). Deze kan worden ingesteld als:
 - Aansluitingen voor detectie van het minimumwaterpeil in de aanzuigtank. Dit systeem staat los van de beveiliging tegen drooglopen.
 - Aansluiting voor afstandsbediening.
 - Ingang voor activering door secundaire druk.
- **Potentiaalvrije uitgangen** (1): alarmen. Optioneel accessoire, niet inbegrepen in de geteste standaarduitrusting.
- Menu met geavanceerde instellingen met meerdere configuratieparameters (zie hoofdstuk 13).
- Register van bedieningsgegevens: informatie over bedrijfsuren, startteller, teller van aansluitingen op de stroomvoorziening.
- Alarmregister: informatie over het type en het aantal alarmen sinds het opstarten van het apparaat.

4. CLASSIFICATIE EN TYPE.

Volgens IEC 60730-1 en EN 60730-2-6 is dit apparaat een drukgroepregelaar, elektronisch, met Y-type permanent bevestigde flexibele kabel, met 1Y-type actie. Werkingswaarde: debiet 2,5 l/min. Vervuilingsgraad 2 (schone omgeving). Software Klasse A.

Nominale impulsspanning: cat II / 2500V. Temperaturen voor kogeltest: behuizing (75°C) en printplaat (125°C). Stuurcircuit voor wisselstroommotor met $\cos \phi \geq 0,75$ (driefasig). Volgens EN 61800-3 is de eenheid Klasse C2, voor Klasse C1 moet het specifieke model worden aangevraagd.

5. TECHNISCHE DATEN

Versorgungsspannung	~ 1x110–127 V AC / ~ 1x220–230 V AC (+10 % –20 %)
Frequenz	50/60 Hz
Ausgang	~ 1x110–127 VAC / ~ 1x220–230 VAC / ~ 3x230 V
Nennstrom	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Maximale Stromspitze	20 % 10 Sek.
Einstelldruckbereich	0,5 – 10 bar
Schutzart	IP 55
Maximale Umgebungstemperatur	5 – 50 °C
Maximale Wassertemperatur	5 – 40 °C
Max. Durchfluss	10.000 l/h
Nettogewicht	2,5 kg

6. BENUTZEROBERFLÄCHE

LCD-Anzeige	16x2 Stellen (siehe Kapitel 10)	
	MANUELLER START-STOP-Druckknopf.	
	AUTO. Ermöglicht den Wechsel vom AUTOMATIK- in den MANUELL-Modus oder umgekehrt.	
	MENÜ. Taste für ENTER (3 Sekunden), EXIT (1 Sekunde) oder ZURÜCK im Menü.	
▲/▼	PFEILE NACH OBEN UND UNTEN. Diese Tasten dienen zur Änderung der auf dem Bildschirm angezeigten Programmierwerte.	
	ENTER zum Speichern der programmierten Werte. Nach jedem Tastendruck erscheint ein neues Feld des KONFIGURATIONSMENÜS. Wenn Sie die Konfigurationssequenz beenden möchten, drücken Sie MENU (3), um die Änderungen zu übernehmen.	
LED-ANZEIGEN		FEHLER (rot). LED leuchtet oder blinkt je nach Art des Fehlers.
		LINE (grün). Stromversorgung. LED leuchtet, wenn das Gerät angeschlossen ist.
		PUMPE (gelb). Leuchtet, wenn die Pumpe in Betrieb ist. Erlischt, wenn die Pumpe gestoppt ist oder das Gerät nicht angeschlossen ist.
		AUTOMATIK (grün). Leuchtet im AUTOMATIK-Modus. Im MULTI-PUMP-Modus leuchtet die Master-Einheit dauerhaft und die übrigen blinken.

7. MECHANISCHE INSTALLATION (Abb. 1 und 2)



- In einer sauberen und trockenen Umgebung lagern; das Gerät erst unmittelbar vor der Verwendung aus der Verpackung nehmen.
- Das Gerät muss in Umgebungen der Verschmutzungsklasse 2 gemäß EN-60730-1 installiert werden.
- Das Gehäuse verfügt über die Schutzart IP65. Es muss in Umgebungen installiert werden, die vor direkter Einwirkung von Regen und Sonneneinstrahlung geschützt sind.

8. HYDRAULISCHE INSTALLATION (Abb. 1 und 2)



Vor dem Herstellen der hydraulischen Anschlüsse muss unbedingt ein Rückschlagventil am Ein- oder Auslass der Pumpe sowie ein Hydropneumatikbehälter mit mindestens 5 l Fassungsvermögen installiert werden, um Probleme durch Leckagen im Hydrauliknetz zu vermeiden. Das Gerät muss in vertikaler Position installiert werden (Abb. 2), wobei der Einlassanschluss (G1" oder G1¼" Außengewinde) direkt an den Druckstutzen der Hauptpumpe und der Auslassanschluss (G1" oder G1¼" Außengewinde) an das Hydrauliknetz angeschlossen wird. In Mehrpumpensystemen muss ein Verteiler installiert werden, um die Wasserauslässe der Geräte zusammenzufassen, wobei jede Pumpe über einen eigenen unabhängigen Einlass verfügen kann. Ist jedoch ein Niveauregelsystem installiert, muss der Wassereinlass für alle Pumpen gemeinsam genutzt werden.

9. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (Abb. 3, 4 und 6)



Die elektrische Installation muss von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und der jeweiligen nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Vor Arbeiten im Inneren des Geräts muss dieses vom Stromnetz getrennt werden; nach dem Abschalten sind 2 Minuten zu warten, um elektrische Entladungen zu vermeiden.

WARNUNG! Falsche Anschlüsse können die Elektronik beschädigen. Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden ab, die durch falsche Anschlüsse verursacht werden.

9.1. Stromversorgung und Motoranschlüsse (Abb. 3 und 4).

Das Grundgerät wird mit Netz- und Motorkabeln geliefert. Das Netzkabel darf nur vom Hersteller oder einem von ihm autorisierten Vertreter ausgetauscht werden. Anschließend wird die Verkabelung freigelegt, um eventuelle Eingriffe zu ermöglichen.

- Verwenden Sie Kabel vom Typ H07RN-F mit einem Querschnitt, der der installierten Leistung entspricht:
 - Stromversorgung: Kabelquerschnitt 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Motorversorgung: Kabelquerschnitt 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* Abhängig von der Kabellänge (siehe Abb. 4).

Falls die Kabellänge verlängert werden muss, ist die äußere Verbindung gemäß den für Niederspannungsinstallationen im jeweiligen Land geltenden Vorschriften auszuführen, und der Kabelquerschnitt ist nach denselben Kriterien zu bemessen

- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung 127 V oder 230 V beträgt
- Entfernen Sie die Abdeckung der Elektronikplatine und nehmen Sie die Anschlüsse gemäß den Angaben auf der Anschlussleiste vor.
- Der Erdungsleiter muss länger sein als die anderen. Er wird bei der Montage als erster angeschlossen und bei der Demontage als letzter getrennt.
- Schalten Sie den Leistungsschalter aus.
- Nehmen Sie den Stromanschluss vor (achten Sie dabei auf eine gute Erdung): L, N und Erde.
- Schließen Sie die Pumpe an:
 - U, V und Erde bei Einphasenmotoren.
 - U, V, W und Erde bei Drehstrommotoren.

Wenn im INSTALLATIONSMENÜ (Abschnitt 12) ein einphasiger Motor konfiguriert wurde, muss der graue, 'W' zugeordnete Draht an einem Ende getrennt und am anderen elektrisch isoliert werden.

9.2. Anschluss mehrerer Pumpen (Abb. 6).

Für die Kommunikation mehrerer Pumpen über CAN-BUS, an der 2 bis 4 Geräte beteiligt sind, wird ein Kabel mit einem Querschnitt von $3 \times 0,25 \text{ mm}^2$ verwendet. Der Anschluss kann auf zwei Arten hergestellt werden:

- Externe gemeinsame Verbindung.
- Interne Verbindung.

Unabhängig von der Art der physischen Verbindung muss der Mehrpumpenbetrieb im Installationsmenü konfiguriert werden, indem jeder Einheit ein Kanal zugewiesen und, falls gewünscht, eine Wechselzeit eingestellt wird.

9.3 Sonstige Eingänge (Abb. 5).

Es gibt einen optionalen Eingang: AUX 1 befindet sich auf der Leistungsplatine. Er kann wie folgt genutzt werden:

- Externe Füllstandssteuerung. Im Menü wird dies als **LEVEL (ALARM) bezeichnet**. In Mehrpumpensystemen, auch wenn diese in einer einzigen Einheit installiert sind, gilt die Steuerung für die gesamte Gruppe.
- Fernsteuerung (EIN/AUS). Im Menü heißt diese **Funktion ON/OFF (REMOTE)**. Sie ermöglicht die individuelle Steuerung jeder Pumpe. So kann eine einzelne Pumpe ferngesteuert gestartet oder gestoppt werden, ohne den normalen Betrieb des restlichen Systems zu beeinträchtigen. Die Funktion kann auch verwendet werden, um bestimmte Pumpen in separaten, nicht miteinander verbundenen Wasserbehältern zu deaktivieren.

9.4. Ausgänge (Abb. 5).

Es steht ein potentialfreier Ausgang zur Verfügung, an den ein optionales Schaltkreis für die externe Alarmlüberwachung angeschlossen werden kann.

Die Eigenschaften dieser elektronischen Schaltung sind:

Spannungsausgang:	Potentialfreier Kontakt
Maximaler Schaltstrom:	2 A
Maximale Schaltspannung:	440 V (AC)
Ausgangssignal:	Bei Auftreten eines beliebigen Alarms am Gerät

10. BILDSCHIRMANZEIGE

Mit ↑↓ können verschiedene Betriebsparameter in 2 Bildschirmen angezeigt werden. Dabei ist:

Pset XX,X	A XX,X	↑↓	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** der eingestellte SOLLdruck in bar.
- **Pbar** ist der momentane ISTDruk in bar.
- **A** ist die momentane Stromaufnahme in A.
- **Hz** ist die Drehfrequenz des Motors in Hz.
- **kW** is die von der Anlage aufgenommene Leistung in kW.
- **°C** es wechseln sich Modul- und Raumtemperatur in °C ab (M: Leistungsmodul / A: Raumtemperatur)

11. INBETRIEBNAHME

Einzelgerät.

Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe richtig angeschlossen und befüllt ist.

Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter an, FAILURE-LED leuchtet. Warten Sie 10 Sekunden, während das Gerät den Autotest durchführt. Nach Beendigung des Tests leuchtet die FAILURE-LED nicht mehr und die LINE-LED leuchtet nun. Auf dem LCD-Bildschirm werden das Modell und die Softwareversion angezeigt. Das Gerät ist bereit für die Konfiguration.

Mehrpumpensystem.

Um bis zu vier Geräte anzuschließen, müssen die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Richtlinien genau befolgt werden – allerdings muss während des Konfigurationsvorgangs jedem Gerät ein anderer Kommunikationskanal zugewiesen werden.

Einige Überlegungen:

- Die Wasserversorgung kann aus einer einzigen Quelle oder aus mehreren Quellen erfolgen. Wenn die Pumpen Wasser aus einem gemeinsamen Tank beziehen und ein Füllstandssensor verwendet wird, schaltet sich das System bei niedrigem Wasserstand ab. Es ist jedoch ratsam, den Füllstandssensor an alle Einheiten anzuschließen, da ungewiss ist, welche Einheiten bei niedrigem Wasserstand in Betrieb sein werden.
- Wenn eine Fernbedienung konfiguriert und angeschlossen wurde, steuert diese jede Pumpe einzeln. Dadurch kann eine einzelne Pumpe aus der Ferne gestartet oder gestoppt werden, ohne den normalen Betrieb des restlichen Systems zu beeinträchtigen

12. INSTALLATIONSMENÜ (MENU 3 Sekunden lang drücken).

Mit $\uparrow\downarrow$ können wir die Werte ändern, mit **ENTER** bestätigen und mit **MENU** zurückgehen. Wenn wir die Konfiguration beenden möchten, drücken wir 3 Sekunden lang MENU.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Um die Konfigurationssequenz zu starten, drücken Sie **MENU** 3 Sekunden lang



MENU
INSTALLATION $\uparrow\downarrow$

Mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ können Sie im MENÜ zwischen den Optionen INSTALLATION, EXPERT und REGISTERS wählen. Wählen Sie „Installation“.



SPRACHE
DEUTSCH

Mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ können wir die Sprachen auswählen: „LANGUAGE ENGLISH“, „LANGUE FRANÇAISE“, „LINGUA ITALIANA“ und „IDIOMA ESPAÑOL“.



MOTORTYP
Einphasig

Mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ wird der Ausgang für einen Einphasen- oder einen Dreiphasenmotor ausgewählt – Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung. Bei Auswahl des einphasigen Modells muss der graue Draht gemäß Schaltplan 4 und Abschnitt 9 getrennt oder isoliert werden.



NENNSTROM
XX,X A

Geben Sie mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ den Nennstromwert der Pumpe in Ampere ein, um den Thermoschutz zu aktivieren. Dieser Wert ist auf dem Typenschild des Motors angegeben. Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.

WARNUNG: Dieser Wert ist mit dem Durchflusserkennungssystem verknüpft. Es ist sehr wichtig, den auf dem Typenschild angegebenen genauen Stromverbrauch einzugeben.



DREHRICHTUNG
0/1 XX,XA XX,Xbar

(Nur bei 3-Phasen-Ausgang) Überprüfen Sie die Drehrichtung mit der **START/STOP-Taste**. Mit den Tasten $\uparrow\downarrow$ (0/1) können Sie diese ändern. Es werden der Momentanstrom und der Druck angezeigt. Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.



MIN. FREQUENZ
15 Hz

Mit $\uparrow$ kann der untere Frequenzwert erhöht werden, im Bereich von 15–48 Hz für 3-Phasen-Pumpen und 30–48 Hz für 1-Phasen-Pumpen.

*Der minimale Frequenzwert wird als Stoppfrequenz in Anlagen verwendet, in denen die automatische Erkennung des Geräts aufgrund von Leckagen im System nicht funktioniert.



SOLLWERT
XX,X bar

Dies ist der Betriebsdruck des Systems. Verwenden Sie die Tasten $\uparrow\downarrow$, um den Anfangswert (2 bar) zu ändern. **WARNUNG! Der Eingangsdruck muss mindestens 1 bar unter dem Maximaldruck der Pumpen liegen.**

HINWEIS: Bei einer Gruppenkonfiguration arbeitet das gesamte System mit dem im MASTER-Gerät eingestellten Druck, so dass die Einstellung des Drucks im Slave-Gerät überflüssig ist.



DIFF. STARTDRUCK
0,5 bar

Der Standardwert beträgt 0,5 bar. Dieser Druckwert wird vom System-Sollwert abgezogen, woraus sich der Enddruck ergibt, bei dem das System die Pumpe in Betrieb nimmt, sobald im Hydrauliknetz ein Bedarf besteht. Verwenden Sie die Tasten $\uparrow\downarrow$, um den Anfangswert zu ändern. Es wird empfohlen, diesen Wert zwischen 0,3 und 0,6 bar zu halten. Beispiel:

Eingangsdruck: 2 bar.

Startdifferenz: 0,3 bar

Enddruck für Start: $2 - 0,3 = 1,7$ bar.



MULTI PUMPE?
NEIN

Das Gerät ist standardmäßig auf **SINGLE (NEIN)** eingestellt.
Bei Einzelmontage bestätigen Sie einfach NO durch Drücken der **ENTER-Taste**.
Bei einer Gruppenmontage wählen wir in allen Einheiten des Systems „YES“.



→ KANALAUSWAHL
1

Nach Auswahl von MULTIPUMP wird jeder Einheit nacheinander ein Kanal von 1 bis 4 zugewiesen.



→ WECHSELZEIT
X h

Anschließend kann eine maximale Dauerbetriebszeit eingestellt werden. Wenn eine „ALTERNATION TIME“ definiert wurde, erzwingt das System nach dieser Dauerbetriebszeit einen Wechsel. Ein Wert von 00 bedeutet, dass dieser Parameter deaktiviert ist; der Wechsel erfolgt nur in jedem Betriebszyklus.

→ MEHRPUMPENMODUS
KASKADENBETRIEB

Es können die Betriebsmodi KASKADENBETRIEB (DUTY/ASSIST) und WECHSELBETRIEB (DUTY/STAND-BY) ausgewählt werden.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Nach dem Drücken der ENTER-Taste ist das System betriebsbereit. Drücken Sie **AUTOMATIC, um den manuellen Modus zu verlassen**.

Bei einer Gruppenkonfiguration drücken Sie „**AUTOMATIC**“ auf den Geräten.



Bei einer Gruppenkonfiguration beginnt die LED „AUTOMATIC“ der Taste „AUTOMATIC“ am **MASTER-Gerät** zu blinken, was anzeigt, dass die Kommunikation zwischen beiden Geräten bereit ist. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die Verbindung (Abb. 5). am SLAVE-Gerät nach dem Drücken

13. EXPERT-MENÜ (MENU 3 Sekunden lang gedrückt halten).

Mit **↑↓** können wir die Werte ändern, mit **ENTER** bestätigen und mit **MENU** zurückgehen. Wenn wir die Konfiguration beenden möchten, drücken wir 3 Sekunden lang **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Um die Konfigurationssequenz zu starten, drücken Sie MENU 3 Sekunden lang	3" 
EXPERT MENÜ ↑↓	Mit den Tasten ↑↓ können Sie im MENÜ zwischen den Optionen INSTALLATION, EXPERT und REGISTERS wählen. Wählen Sie EXPERT.	
MAX. FREQUENZ 50 Hz	Einstellung der maximalen Drehfrequenz des Motors im Bereich [45;60] Hz.	
DRUCKEINHEITEN bar	Mit ↑↓ kann zwischen bar und PSI umgeschaltet werden.	
FÜLLDRUCK 0,0 bar	Mit ↑↓ kann ein unabhängiger Sollwert konfiguriert werden. Dieser Sollwert wird in den ersten zwei Minuten des Betriebs nach jedem erneuten Anschluss an die Stromversorgung angewendet. Der Zweck dieser Funktion besteht darin, eine zu steile Beschleunigungsrampe nach einer Stromunterbrechung	
MIN. DRUCKALARM 0,0 bar	Konfiguration des Mindestdrucks im System. Bei einem Wert von 0,0 bar ist die Steuerung deaktiviert. Wenn das System über einen Zeitraum, der länger als „MIN. PRESS ALARM“ feststellt, wird der Alarm „TIME MIN. PRESS“ ist, einen Druck unterhalb des A11 ausgelöst.	
→ MIN. DRUCKZEIT XX s	Einstellung der Zeit, die das System unterhalb des Mindestdrucks arbeiten darf, bevor der Mindestdruckalarm ausgelöst wird.	
MAX. DRUCKALARM 0,0 bar	Konfiguration des maximalen Drucks im System. Bei einem Wert von 0,0 bar ist die Steuerung deaktiviert. Wenn das System über einen Zeitraum, der länger als „MAX. DRUCK-ALARM“ feststellt, wird Alarm „ZEIT MAX. DRUCK“ ist, einen Druck über dem A12 ausgelöst.	
→ MAX. DRUCKZEIT XX sec	Einstellung der Zeit, während der das System über dem maximalen Druck betrieben werden darf.	
VERSTÄRKUNG Ki 10	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	
VERSTÄRKUNG Kp 10	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	
BESCHL. RAMPE 10 Hz/s	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	

VERZOG. RAMPE
10 Hz/s

PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



SCHALTFREQUENZ
8 kHz

Mit $\uparrow\downarrow$ kann die Schaltfrequenz auf 8 kHz oder 4 kHz eingestellt werden. Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.



Bei Installationen mit Tauchpumpen oder wenn die Kabellänge vom Gerät zur Pumpe 20 m überschreitet, wird empfohlen, mit einer Kommutierungsfrequenz von 4 kHz zu arbeiten.

MODBUS ADRESSE
CH: 1

Hier kann eine MODBUS-ADRESSE im Bereich [1;250] ZUGEWIESEN WERDEN.



DIE VARIABLENÜBERSICHT FINDEN SIE IM QR-CODE IN ABB. 5

BAUDRATE MODBUS
9600 Bps

Datenübertragungsgeschwindigkeit im seriellen Kanal, ausgedrückt in Baud. Normalerweise 9600 bps oder 19200 bps.



DIG. EINGANG AUX 1
NEIN

Verwenden Sie die Tasten $\uparrow\downarrow$, um den Typ des externen Eingangs auszuwählen:



0-NEIN: Deaktiviert

1-LEVEL (ALARM): Als externe Pegelsteuerung aktiviert. Löst den Alarm A14 aus, wenn der Kontakt geöffnet ist.

2-EIN/AUS (FERNSTEUERUNG):

Geschlossener Kontakt -> System aktiviert.

Offener Kontakt -> System deaktiviert.

3- ZWEITER SETPOINT:

Geschlossener Kontakt -> Hauptdruck

Geöffneter Kontakt -> Zweiter Druck aktiviert.

ALARM DEAKT. A1?
NEIN

Verwenden Sie die Tasten $\uparrow\downarrow$, um den Trockenlaufalarm (A01) über den Stromverbrauch zu deaktivieren. Diese Steuerung kann auch auf andere Weise erfolgen, z. B. über einen externen Eingang mit dem Füllstandsalarm (A04) oder über den Mindestdruckalarm (A11)



PARAM. ZURUCKSET
NEIN

Verwenden Sie die Tasten $\uparrow\downarrow$, um JA auszuwählen, um alle Daten zu Alarmen und Betriebsparametern zu löschen und die Werkseinstellungen wiederherzustellen.



Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Nach dem Drücken **der** ENTER-Taste ist das System betriebsbereit. Drücken Sie **AUTO**, um den manuellen Modus zu verlassen.



14. REGISTER DER BETRIEBSDATEN UND ALARME (3 Sekunden lang MENU drücken).

Mit **↑↓** können wir die Werte ändern, mit **ENTER** bestätigen, mit **MENU** rückwärts gehen. Wenn Sie die Konfigurationssequenz verlassen wollen, drücken Sie **MENU** für 3 Sekunden.

REGISTER MENU ↑↓	Mit den Tasten ↑↓ können Sie zwischen den Menüs wählen: INSTALLATION, EXPERTE, REGISTER. Wählen Sie REGISTER.	
FUNKTIONSLÖG	Dies ist die Einführung in die Zählerfolge der Zustände/Funktionen.	
PUMPENSTARTS 0	Anzahl der Betriebszyklen, ein Zyklus ist ein Start und ein Stopp.	
PUMPENLAUFZEIT 0 Stunden	Zähler der Gesamtzeit, die die Pumpe in Betrieb war.	
GESAMTZEIT 0 Stunden	Zeigt die Gesamtdauer an, die die Pumpe an die Stromversorgung angeschlossen war	
NETZZÄHLER XX	Anzahl der Anschlüsse an das Stromnetz.	
ENERGIE ZÄHLER XX,X kWh	Zeigt den Gesamtverbrauch an.	
ALARMPROTOKOLL	Dies ist die Einführung in die Zählersequenz ALARME.	
A1 TROCKENLAUF 0	Anzahl der Trockenlaufalarme.	
A2 ÜBERSTROM 0	Anzahl der Überstromalarme.	
A5 DRUCKSENSOR 0	Anzahl der Alarme des Drucksensors.	
A6 TEMPERATUR 0	Anzahl der Alarme durch Übertemperatur.	
A7 KURZSCHLUSS 0	Anzahl der Kurzschlussalarme.	
A8 UBERSPANNUNG 0	Anzahl der Alarme durch Überspannung.	
A9 UNTERS PANNUNG 0	Anzahl der Alarme durch Unterspannung.	
A12 MAX. DRUCK 0	Maximaler Druck, der von der Anlage gemessen wurde. Er ermöglicht die Erkennung von Wasserschlägen.	
A13 MIN. DRUCK 0	Anzahl der Alarme Mindestdruck.	
A14 MIN. FULLSTAND 0	Anzahl der Alarme unterschreitung Mindestpegel.	

Alle Aufzeichnungen werden gespeichert, auch wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt wurde.

15. ALARME FÜR EINZELNE BAUGRUPPE.

Bei gleichzeitigen Alarmen verlassen Sie den Automatikmodus und wechseln in den Handbetrieb, indem Sie die Taste **AUTOMATIC ON/OFF** drücken (die LED-Anzeige PUMP erlischt). Mit den Tasten **↑↓** werden die aufeinanderfolgenden Alarme angezeigt. Sobald diese angezeigt werden, drücken Sie zum Verlassen des Menüs die Taste **ENTER**, um in den Handbetrieb zurückzukehren.

A1 TROCKENLAUF (☼) Fehlerüberprüfung (●) Endgültiger Fehler

BESCHREIBUNG: Wenn das System einen Trockenlauf von mehr als 20 Sekunden feststellt, stoppt es die Pumpe und der ART (Automatic Reset Test) wird aktiviert.

SYSTEMREAKTION: Nach 5 Minuten startet das ART-System die Pumpe erneut für 30 Sekunden, um zu versuchen, das System wiederherzustellen. Bei anhaltendem Wassermangel wird dies 24 Stunden lang alle 30 Minuten erneut versucht. Wenn das System nach all diesen Zyklen weiterhin einen Wassermangel feststellt, bleibt die Pumpe dauerhaft außer Betrieb, bis der Schaden behoben ist.

LÖSUNG: Sie sollten die Versorgung des Hydrauliknetzes überprüfen. Die Pumpen können über die Taste **START/STOP angesaugt werden (die LED-Anzeige AUTOMATIC sollte ausgeschaltet sein; ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste, um sie zu deaktivieren).**

Sonderfall 1: Wenn die Pumpe den programmierten Druck nicht liefern kann (Konfigurationsfehler), reagiert das Gerät so, als würde sie im Trockenlauf betrieben.

Sonderfall 2: Dieses Gerät steuert den Trockenlaufschutz über die Nennstromaufnahme der Pumpe. Die im Einstellungs Menü eingegebene Stromaufnahme muss überprüft werden.

A2 ÜBERLAST PUMPE 1 – (☼) Fehlerüberprüfung (●) Endgültiger Fehler

BESCHREIBUNG: Die Pumpe ist durch die im Einstellungs Menü festgelegten Stromwerte vor Überströmen geschützt. Diese Überströme werden in der Regel durch Störungen in der Pumpe oder in der Stromversorgung verursacht.

SYSTEMREAKTION: Bei Erkennung eines thermischen Fehlers wird die Pumpe automatisch abgeschaltet. Das System versucht erneut, die Pumpe zu starten, wenn der Verbrauchsbedarf dies erfordert. Das Steuerungssystem unternimmt unter diesen Umständen vier Startversuche. Bleibt das System nach dem vierten Versuch blockiert, bleibt die Pumpe endgültig außer Betrieb.

LÖSUNG: Überprüfen Sie den Zustand der Pumpe; beispielsweise könnte das Laufrad blockiert sein. Überprüfen Sie die im Konfigurationsmenü eingegebenen Stromwerte. Sobald das Problem behoben ist, wird der Betrieb wiederhergestellt, indem Sie das Menü „**SET UP**“ aufrufen (siehe Kapitel „Konfiguration“) und die entsprechenden Stromwerte einstellen.

A5 SENSOR (●) Endgültiger Ausfall

BESCHREIBUNG: Die Schäden am Messwandler werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

SYSTEMREAKTION: Der Betrieb des Geräts wird unterbrochen.

LÖSUNG: Überprüfen Sie den externen Druckmessumformer.

A6 ÜBERHITZUNG (●) Endgültiger Ausfall

BESCHREIBUNG: Dieses Gerät verfügt über ein integriertes Kühlsystem, um den **Wechselrichter** unter optimalen Betriebsbedingungen zu halten.

SYSTEMREAKTION: Wird eine zu hohe Temperatur erreicht, wird zunächst das; die Motordrehzahl wird reduziert, um die Temperatur zu senken. Bleibt die Temperatur zu hoch, schaltet das System den Wechselrichter und damit auch die Pumpe ab. STC-System (Smart Temperature Control) aktiviert

LÖSUNG:

Stellen Sie sicher, dass die Außentemperatur unter 50 °C liegt. Bei Installationen im Freien ist es unerlässlich, das Gerät mit einer geeigneten Abdeckung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. Vermeiden Sie die Aufstellung des Geräts in engen Räumen mit schlechter Belüftung, wie in Kapitel 7 erläutert. Befolgen Sie unbedingt die in Abbildung 2 angegebenen Installationsrichtlinien.

A7 KURZSCHLUSS (●) Endgültiger Ausfall

BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein elektronisches System zum Schutz vor Kurzschlüssen sowie vor Stromspitzen.

SYSTEMREAKTION: Die Pumpe stoppt und startet dann erneut – sie unternimmt 4 aufeinanderfolgende Versuche. Wenn das Problem nicht behoben wird, bleibt die Pumpe endgültig außer Betrieb.

LÖSUNG: Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss der Pumpe; sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den technischen Kundendienst.

A8 ÜBERSpannung – A9 UNTERSpannung (☼) Fehlerüberprüfung

BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein elektronisches Sicherheitssystem gegen Überspannungen und zu niedrige Versorgungsspannungen.

SYSTEMREAKTION: Bei Überspannung oder Unterspannung bleibt das System ausgeschaltet, bis ein angemessener Spannungswert erreicht ist. In diesem Fall wird das System automatisch wiederhergestellt.

LÖSUNG: Überprüfen Sie die Stromversorgung.

A12 MAX PRES (●) Endgültiger Ausfall

BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein elektronisches System zum Schutz vor Überdruck.

SYSTEMREAKTION: Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum als unter „T.PRES“ erfasst, kommt es zu einem endgültigen Ausfall, der das System abschaltet. „P.MAX“ konfiguriert einen höheren Druck als unter „MAX“.

LÖSUNG: Nenn- und Maximaldruck überprüfen.

A11 P. MIN (●) Endgültiger Fehler

BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein Schutzsystem gegen zu niedrigen Druck.

SYSTEMREAKTION: Wenn das Gerät einen Druck unter dem als „MIN.PRESS“ konfigurierten Wert über einen Zeitraum feststellt, der länger ist als der als „T.P.MIN“ konfigurierte Wert, tritt ein endgültiger Fehler auf, der das System abschaltet.

LÖSUNG: Überprüfen Sie die Anlage auf Undichtigkeiten und den Wert des konfigurierten Mindestdrucks.

A14 LEVEL (★) Fehlerüberprüfung

BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über einen externen Eingang, der, wenn er als „LEVEL“ konfiguriert ist, diesen Alarm auslöst.

SYSTEMREAKTION: Der Betrieb des Systems wird unterbrochen, bis sich der Füllstand normalisiert hat.

LÖSUNG: Überprüfen Sie die Anschlüsse und/oder die Konfiguration des externen Eingangs als Funktion „LEVEL“.

ALARM INSTALLATION MASTER-SLAVE

16. ALARME FÜR GRUPPENANLAGEN:

Die Alarmer für verbundene Geräte ähneln denen der Einzelgeräte, weisen jedoch die spezifischen Besonderheiten des Betriebs mit zwei miteinander kommunizierenden Geräten auf. Je nach Reaktion des Systems gibt es drei Arten von Alarmen: **1. KOMMUNIKATIONSSTÖRUNG:** Es wird kein Alarm ausgelöst. Beide Geräte arbeiten unabhängig voneinander weiter. An keinem Gerät blinkt eine LED.

2. TROCKENLAUF: Wenn bei einer einzelnen Pumpe ein Wassermangelalarm auftritt, übernimmt die andere die Rolle des „Hauptgeräts“; bei einem Überlastungsbedarf während der nächsten Betriebszyklen versucht das System, das ausgefallene Gerät wiederherzustellen. Wird das Gerät unter diesen Bedingungen wiederhergestellt, wird auch der alternierende Betriebsmodus wiederhergestellt. Bei Wassermangel an beiden Geräten aktiviert das System das ART-System in der MASTER-Einheit.

3. ÜBRIGE ALARME: Wenn der Alarm bei einem einzelnen Gerät aufgetreten ist, fungiert das andere als „Hauptgerät“. Das System versucht, das ausgefallene Gerät nur bei Überlastung wiederherzustellen; nach vier aufeinanderfolgenden erfolglosen Versuchen wird das Gerät abgeschaltet und muss manuell wiederhergestellt werden. Bei Alarmen an beiden Geräten führt das System vier Wiederherstellungsversuche durch; wenn dies nicht gelingt, wird das System deaktiviert.

Um ein durch einen Alarm deaktiviertes Gerät manuell wiederherzustellen, drücken Sie AUTOMATIC ON / OFF am MASTER-Gerät und anschließend ENTER am Gerät mit dem Alarm.

INHOUD

0.	GARANTIE, AANBEVELINGEN EN ALGEMEEN	39
1.	BEDIENING	39
2.	TRANSPORT EN OPSLAG	40
3.	ALGEMENE KENMERKEN	40
4.	CLASSIFICATIE EN TYPE	40
5.	TECHNISCHE KENMERKEN	41
6.	BEDIENINGSPANEEL	41
7.	MECHANISCHE INSTALLATIE	42
8.	HYDRAULISCHE INSTALLATIE	42
9.	ELEKTRISCHE AANSLUITING	42
9.1.	Aansluiting voeding en motor	
9.2.	Aansluiting meerpompeenheden	
9.3.	Drukopnemer	
9.4.	Andere ingangen	
9.4.	Uitgangen	
10.	SCHERMWEERGAVE	44
11.	INBEDRIJFSTELLING	44
12.	MENU CONFIGURATIE	45
13.	EXPERTMENU	47
14.	FUNCTIE- EN ALARMLOGBOEK	49
15.	ALARMEN	50
16.	ALARMEN GROEPSMONTAGE	51

DUTCH

LEES DE VOLGENDE INSTRUCTIES ZORGVULDIG DOOR VOOR DE INSTALLATIE EN HET GEBRUIK. DE FABRIKANT WIJST ALLE AANSPRAKELIJKHEID AF IN GEVAL VAN EEN ONGEVAL OF SCHADE ALS GEVOLG VAN NALATIGHEID OF HET NIET NALEVEN VAN DE INSTRUCTIES IN DEZE HANDLEIDING OF IN OMSTANDIGHEDEN DIE AFWIJKEN VAN DE OMSTANDIGHEDEN DIE OP HET APPARAAT.

0. GARANTIE EN AANBEVELINGEN

Dit product valt de eerste 2 jaar na de productiedatum onder garantie. Deze garantie dekt geen schade als gevolg van onjuiste installatie of verkeerd gebruik. Lees deze handleiding zorgvuldig door vóór de installatie. Gooi deze handleiding na de installatie niet weg; deze kan nuttig zijn voor latere aanpassingen of voor het oplossen van verschillende soorten storingen.

Hydraulische en elektrische installaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel volgens de veiligheidsvoorschriften en de normen en wetgeving van elk land. Bij het uitvoeren van de elektrische aansluiting wordt aanbevolen een aardlekschakelaar met hoge gevoeligheid te gebruiken: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (klasse A of AC). Het wordt aanbevolen om een magnetothermische schakelaar van 16 A te gebruiken bij eenfasige uitgang en van 20 A bij driefasige uitgang. Het wordt aanbevolen om een onafhankelijke elektrische leiding te gebruiken, om elektromagnetische storingen te voorkomen die ongewenste verstoringen in huishoudelijke elektronische apparaten kunnen veroorzaken.

Het apparaat moet werken met een stroom van schoon water; als er een risico bestaat op de aanwezigheid van grind of kleine deeltjes (installaties met pompinstallaties), wordt aanbevolen een filter te gebruiken om te voorkomen dat de doorstromingssensor verstopt raakt.

Dit apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor het verpompen van schoon water; het mag niet worden gebruikt voor het verpompen van andere soorten vloeistoffen. Het wordt aanbevolen een expansievat te gebruiken om voortdurend in- en uitschakelen als gevolg van slijtage aan kranen, kleppen, ... te voorkomen en tevens om „waterslag“ te voorkomen in installaties met kleppen met een grote diameter.

WAARSCHUWING: voordat u onderhoudswerkzaamheden aan de binnenkant van het apparaat uitvoert, moet u de stekker uit het stopcontact halen en minimaal 2 minuten wachten na het loskoppelen om elektrische ontladingen te voorkomen.

1. WERKING

Dit is een compact automatisch regelapparaat dat is ontworpen voor de automatisering van zowel eenfasige als driefasige pompen, met een elektronisch systeem dat wordt aangestuurd door software die voldoet aan de strenge eisen op het gebied van efficiëntie en veiligheid van de belangrijkste pompfabrikanten. Het apparaat is voorzien van een frequentieomvormer die het toerental van de pomp aanpast om een constante druk te handhaven, ongeacht het debiet. Een intuïtief LCD-scherm maakt het instellen van de parameters eenvoudig en gebruiksvriendelijk. Eenmaal geconfigureerd regelt het apparaat automatisch zowel de pomp als de frequentieomvormer, waardoor een stabiele druk wordt gewaarborgd en de bedrijfskosten aanzienlijk worden verlaagd. Het systeem levert altijd alleen het benodigde vermogen, waardoor de energie-efficiëntie wordt gemaximaliseerd. Om de optimale druk voor de installatie te bepalen, moet rekening worden gehouden met de volgende criteria:

Hm: Maximale waterkolomhoogte in meters. Dit is afhankelijk van het aantal verdiepingen en komt overeen met de verticale afstand van de pomp tot de hoogste uitlaat. Elke 10 meter komt ongeveer overeen met 1 bar (0,98 bar).

Pw: Minimaal vereiste druk op de bovenste verdieping (doorgaans 1,5 bar).

Pc: Drukverlies door wrijving, dat kan worden geschat met behulp van een vereenvoudigde factor van 0,033 bar per meter.

Prmin: Minimaal vereiste werkdruk. Dit is de som van Hm, Pw en Pc, en vertegenwoordigt de werkdruk van de pomp.

Voorbeeld voor een gebouw met 5 verdiepingen (15 meter hoog) waarbij de pomp op de begane grond is geïnstalleerd:

$$Hm = 15 \text{ m} = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pw = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pc = 15 \times 0,033 \text{ bar} \approx 0,5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 \text{ bar}$$

MULTIPOMPBEDRIJF - Gevenigde cascaderregeling (maximaal 4 eenheden via CAN-communicatie)

Met het multipompsysteem kunnen maximaal vier pompen in een gecoördineerde cascademodus werken met een evenwichtige verdeling van de belasting, wat zorgt voor maximale efficiëntie en een langere levensduur van de apparatuur. De communicatie tussen de eenheden verloopt via een CAN-bus, wat realtime synchronisatie mogelijk maakt voor een nauwkeurige druk- of debietregeling.

Naarmate de vraag toeneemt, worden extra pompen ingeschakeld en passen alle actieve eenheden hun toerental parallel aan, waardoor de werklast gelijkmatig wordt verdeeld om overbelasting van een afzonderlijke pomp te voorkomen.

Het systeem ondersteunt:

- Afstandsbediening voor elke afzonderlijke eenheid.
- Onafhankelijke aanzuigingen voor elke pomp, mits er geen externe niveauregeling wordt gebruikt.

Als er een externe niveauregeling wordt geïmplementeerd, moet deze gedeeld worden en uniek zijn voor het hele systeem om een correcte werking te garanderen. Als alternatief kunnen vier afzonderlijke niveauregelingen worden gebruikt om een redundante werking te garanderen in het geval dat een eenheid uitvalt. Het systeem kan ook worden geconfigureerd in een werk-stand-by-modus voor toepassingen met 2 pompen.

2. VERVOER EN OPSLAG

2.1 Leveringsinspectie

Controleer de buitenkant van de verpakking. Breng onze distributeur uiterlijk acht dagen na de leverdatum op de hoogte als het product tekenen van schade vertoont. Open de doos. Verwijder al het verpakkingsmateriaal van het product. Gooi al het verpakkingsmateriaal weg in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften. Controleer het product op ontbrekende of beschadigde onderdelen. Neem contact op met de verkoper als u schade aantreft.

2.2 Transportrichtlijnen

Neem de geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht. Gevaar voor letsels. Het apparaat en de onderdelen kunnen zwaar zijn. Gebruik geschikte tilmethoden en draag altijd schoenen met stalen neuzen. Controleer het brutogewicht dat op de verpakking staat vermeld om de juiste hijsmiddelen te kiezen. Transporteer het apparaat alleen in horizontale positie, zoals aangegeven op de verpakking. Zorg ervoor dat het apparaat tijdens het transport goed vastzit en niet kan rollen of vallen. Het product moet worden vervoerd bij een omgevingstemperatuur tussen -10 °C en 70 °C (-14 °F en 158 °F) en een niet-condenserende luchtvochtigheid lager dan 95% en moet worden beschermd tegen vuil, warmtebronnen en mechanische schade.

2.3 Richtlijnen voor opslag

Bescherm het product tegen vocht, vuil, warmtebronnen en mechanische schade.

Het product moet worden opgeslagen bij een omgevingstemperatuur tussen -10 °C en 70 °C (14 °F en 158 °F) en een luchtvochtigheid onder 95%.

De regelaar maakt gebruik van elektrolytische condensatoren die kunnen verslechteren als ze lange tijd niet worden gebruikt. Als het apparaat een jaar of langer wordt opgeslagen, moet het af en toe worden opgestart om verslechtering te voorkomen.

3. ALGEMENE EIGENSCHAPPEN.

- DN Inlaat- en uitlaataansluitingen G 1 1/4" (optioneel: G1", NPT-1" en NPT-1 1/4").
- Regel- en beveiligingssysteem tegen overstroom.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen drooglopen.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen te hoge en te lage spanning.
- Regel- en beveiligingssysteem tegen hoge en lage druk.
- **ART-functie** (Automatic Reset Test): Na een droogloopalarm probeert de ART de pomp met geprogrammeerde tussenpozen opnieuw te starten.
- Automatisch herstelsysteem na een stroomonderbreking. Het systeem wordt in **de AUTOMATISCHE** modus geactiveerd, waarbij de configuratieparameters behouden blijven (zie hoofdstuk „CONFIGURATIE”).
- **STC-functie (Smart Temperature Control). Wanneer de temperatuur van de voedingsmodule of de binnentemperatuur hoger wordt dan 100 °C, wordt de rotatiefrequentie van de pomp automatisch verlaagd, waardoor de warmteontwikkeling wordt verminderd maar de watertoevoer gehandhaafd blijft.**
- **APR-functie** (periodieke anti-blokkeerroutine): na 24 uur zonder werking wordt de pomp automatisch gedurende 10 seconden op 30 Hz gestart om vastlopen van de rotor te voorkomen.
- Automatische detectie van de voedingsspanning: 110-127 / 220-230 V.
- RS486-poort voor MODBUS-communicatie.
- **CAN-BUS-poort voor MULTI-POMPBEDRIJF – cascadeschakeling met evenwichtige belasting (maximaal 4 eenheden) en stand-by-modus.**
- **Digitale ingang** (1). Deze kan worden ingesteld als:
 - Aansluitingen voor detectie van het minimumwaterpeil in de aanzuigtank. Dit systeem staat los van de beveiliging tegen drooglopen.
 - Aansluiting voor afstandsbediening.
 - Ingang voor activering door secundaire druk.
- **Potentiaalvrije uitgangen** (1): alarmen. Optioneel accessoire, niet inbegrepen in de geteste standaarduitrusting.
- Menu met geavanceerde instellingen met meerdere configuratieparameters (zie hoofdstuk 13).
- Register van bedieningsgegevens: informatie over bedrijfsuren, startteller, teller van aansluitingen op de stroomvoorziening.
- Alarmregister: informatie over het type en het aantal alarmen sinds het opstarten van het apparaat.

4. CLASSIFICATIE EN TYPE.

Volgens IEC 60730-1 en EN 60730-2-6 is dit apparaat een drukgroepregelaar, elektronisch, met Y-type permanent bevestigde flexibele kabel, met 1Y-type actie. Werkingswaarde: debiet 2,5 l/min. Vervuilingsgraad 2 (schone omgeving). Software Klasse A.

Nominale impulsspanning: cat II / 2500V. Temperaturen voor kogeltest: behuizing (75°C) en printplaat (125°C). Stuurcircuit voor wisselstroommotor met $\cos \phi \geq 0,75$ (driefasig). Volgens EN 61800-3 is de eenheid Klasse C2, voor Klasse C1 moet het specifieke model worden aangevraagd.

5. TECHNISCHE KENMERKEN

Voedingsspanning	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frequentie	50/60 Hz
Uitgangsspanning	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Nominale stroom	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Max. piekstroom	20% 10 sec.
Druk bereik	0,5 - 10 bar
Beschermingsgraad	IP 55
Maximale omgevingstemperatuur	5 - 50 °C
Maximale watertemperatuur	5 - 40 °C
Max. debiet	10,000 l/h
Nettogewicht	2,5 kg

6. BEDIENINGSPANEEL.

LCD-display	16x2 cijfers (sectie 10)	
	Drukknop START-STOP MANUEEL.	
	AUTO. Hiermee kunt u overschakelen van de AUTOMATISCHE modus naar de HAND-MATIGE modus en omgekeerd.	
	MENU. Met deze drukknop kun je: het MENU openen (3 seconden ingedrukt houden), het MENU verlaten (1 seconde ingedrukt houden) of met een simpele klik teruggaan binnen het MENU.	
▲/▼	OMHOOG EN OMLAAG PIJLTJES. Deze druktoetsen worden gebruikt om de programmeerwaarden op het display te wijzigen.	
	ENTER bevestigt de geprogrammeerde waarden. Elke druk op deze toets geeft toegang tot een nieuw veld van het CONFIGURATIEMENU. Als u de configuratieprocedure wilt afsluiten, drukt u op MENU (3 seconden lang) om de wijzigingen te accepteren.	
LED LAMPEN		ALARM (rood). Led brandt permanent of knippert afhankelijk van het type alarm.
		LINE (groen). Stroomvoorziening, brandt als het apparaat is aangesloten.
		PUMP (geel). Brandt als de pomp draait.
		AUTOMATIC (groen). Brandt in automatische modus. In groepen met meerdere pompen is de master aan en knipperen de andere, variërend bij elke cyclus.

7. MECHANISCHE INSTALLATIE (afb. 1 en 2)



- Bewaar het apparaat in een schone en droge omgeving; haal het pas uit de verpakking wanneer het moet worden gebruikt.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd in omgevingen met vervuilingsgraad 2 volgens EN-60730-1.
- De behuizing heeft beschermingsklasse IP65. Het apparaat moet worden geïnstalleerd in omgevingen die beschermd zijn tegen directe blootstelling aan regen en zonnestraling.

8. HYDRAULISCHE INSTALLATIE (afb. 1 en 2)



Voordat u de hydraulische aansluiting uitvoert, is het essentieel om een terugslagklep te installeren op de inlaat of uitlaat van de pomp, evenals een hydropneumatische tank van ten minste 5 L, om problemen als gevolg van lekken in het hydraulische netwerk te voorkomen. Het apparaat moet in verticale positie worden geïnstalleerd (afb. 2), waarbij de inlaat (G1" of G1¼" buitendraad) rechtstreeks op de uitlaat van de hoofdpomp wordt aangesloten en de uitlaat (G1" of G1¼" buitendraad) op het hydraulische netwerk. In systemen met meerdere pompen moet een verdeelstuk worden geïnstalleerd om de wateruitgangen van de apparaten samen te voegen, hoewel elke pomp een eigen, onafhankelijke inlaat kan hebben. Als er echter een niveauregelingssysteem is geïnstalleerd, moet de watertoevoer inlaat voor alle pompen gemeenschappelijk zijn.

9. ELEKTRISCHE AANSLUITING (afb. 3, 4 en 6)



De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften en de regelgeving van elk land.

Voordat er werkzaamheden aan de binnenkant van het apparaat worden uitgevoerd, moet de stroomtoevoer worden uitgeschakeld en moet na het uitschakelen 2 minuten worden gewacht om elektrische ontladingen te voorkomen.

WAARSCHUWING! Verkeerde aansluitingen kunnen het elektronische circuit beschadigen. De fabrikant wijst alle aansprakelijkheid af voor schade veroorzaakt door verkeerde aansluitingen.

9.1. Aansluitingen van de voeding en de motor (afb. 3 en 4).

De basiseenheid wordt geleverd met voedings- en motorkabels. Het netsnoer mag uitsluitend door de fabrikant of zijn geautoriseerde vertegenwoordiger worden vervangen. De bekabeling is vervolgens zichtbaar, zodat eventuele problemen kunnen worden verholpen.

- Gebruik kabels van het type H07RN-F met een doorsnede die voldoende is voor het geïnstalleerde vermogen:
 - Voeding: kabeldoorsnede 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Motorvoeding: kabeldoorsnede 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* Afhankelijk van de lengte van de kabel (zie afb. 4).

Indien de kabellengte moet worden verlengd, wordt de buitenverbinding uitgevoerd volgens de richtlijnen van de regelgeving die van toepassing is op laagspanningsinstallaties in het betreffende land, en wordt de kabeldoorsnede op basis van dezelfde criteria bepaald

- Controleer of de voedingsspanning 127 V of 230 V is.
- Verwijder de afdekking van de elektronische schakeling en voer de aansluitingen uit volgens de aanwijzingen op de basis van de aansluitstrip.
- De aardingsgeleider moet langer zijn dan de andere. Deze wordt als eerste gemonteerd tijdens de montage en als laatste losgekoppeld tijdens de demontage.
- Schakel de magnetothermische schakelaar uit.
- Sluit de stroomtoevoer aan (zorg ervoor dat er een goede aarding is): L, N en aarde.
- Sluit de pomp aan op:
 - U, V en aarde voor eenfasige motoren.
 - U, V, W en aarde voor driefasige motoren.

Als in het INSTALLATIEMENU (paragraaf 12) een eenfasige motor is geconfigureerd, moet de grijze draad die overeenkomt met 'W' aan het ene uiteinde worden losgekoppeld en aan het andere uiteinde elektrisch worden geïsoleerd.

9.2. Aansluiting van meerdere pompen (afb. 6).

Voor communicatie tussen meerdere pompen via CAN-BUS, waarbij 2 tot 4 apparaten betrokken zijn, wordt een kabel van 3x0,25 mm² gebruikt. De aansluiting kan op twee manieren tot stand worden gebracht:

- Externe gemeenschappelijke aansluiting.
- Interne aansluiting.

Ongeacht de fysieke aansluitmethode moet de werking van meerdere pompen in het installatiemenu worden geconfigureerd door aan elke eenheid een kanaal toe te wijzen en, indien gewenst, een wisseltijd in te stellen.

9.3 Overige ingangen (afb. 5).

Er is een optionele ingang: AUX 1 bevindt zich op de voedingskaart. Deze kan functioneren als:

- Externe niveauregeling. In het menu wordt dit LEVEL (ALARM) genoemd. In systemen met meerdere pompen, zelfs wanneer deze in één enkele eenheid zijn geïnstalleerd, geldt de regeling voor de gehele groep.
- Afstandsbediening (AAN/UIT). In het menu heet deze functie **ON/OFF (REMOTE)**. Hiermee kan elke pomp afzonderlijk worden bediend. Zo kan een enkele pomp op afstand worden gestart of gestopt zonder dat dit invloed heeft op de normale werking van de rest van het systeem. Deze functie kan ook worden gebruikt om specifieke pompen uit te schakelen die zich in afzonderlijke, niet onderling verbonden waterreservoirs bevinden.

9.4. Uitgangen (afb. 5).

Er is een potentiaalvrije uitgang beschikbaar, die kan worden gebruikt om een optioneel circuit voor externe alarmbewaking aan te sluiten.

Kenmerken van dit elektronische circuit zijn:

Uitgangsspanning:	Spanningsvrij contact
Maximale schakelstroom:	2 A
Maximale schakelspanning:	440 V (wisselstroom)
Uitgangssignaal:	Wanneer er een alarm optreedt op het apparaat

10. SCHERMWEERGAVE.

Met $\uparrow\downarrow$ schakelt u tussen twee weergavemodi waarin de verschillende bedrijfsparameters kunnen worden bekeken. Waarbij:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** de ingestelde druk in bar is.
- **Pbar** de momentane drukaflezing in bar is.
- **A** de momentane verbruikte stroom in A is.
- **Hz** de rotatiefrequentie van de motor in Hz is.
- **kW** het door de pomp verbruikte vermogen in kW is.
- **°C** de moduletemperatuur in °C is, waarbij **M(A)** elke 3 seconden van M (moduletemperatuur) in A (interne temperatuur van de behuizing) verandert.

11. START-UP

Afzonderlijke montage.

Ga verder met het prepareren van de pomp.

Sluit het apparaat aan op het lichtnet met behulp van de stroomonderbreker. Het apparaat voert dan gedurende ongeveer 10 seconden een **AUTOTEST** uit, waarbij het model en de softwareversie op het scherm worden weergegeven. Daarna gaat de indicator "**LINE**" branden en is het apparaat klaar voor configuratie.

Assemblage van meerdere pompen.

Om maximaal vier apparaten aan te sluiten, moeten de richtlijnen uit het vorige hoofdstuk nauwkeurig worden gevolgd. Tijdens het configuratieproces moet echter aan elk apparaat een ander communicatiekanaal worden toegewezen.

Enkele overwegingen:

- De watertoevoer kan van één bron of van meerdere bronnen komen. Als de pompen water uit een gemeenschappelijke tank halen en er een niveausensor wordt gebruikt, stopt het systeem bij een minimaal niveau. Het wordt echter aanbevolen om de niveausensor op alle units aan te sluiten, omdat het niet mogelijk is om met zekerheid te weten welke units zullen werken tijdens een minimaal waterniveau.
- Als een afstandsbediening geconfigureerd en aangesloten is, zal deze elke pomp afzonderlijk beheren. Hierdoor kan één pomp op afstand worden gestart of gestopt zonder de normale werking van de rest van het systeem te beïnvloeden.

12. SETUP MENU (3 seconden op MENU drukken).

Corrigeer waarden met $\uparrow\downarrow$ en **ENTER** om gegevens op te slaan. Na elke **ENTER** volgen de verschillende schermen die samen de configuratie vormen elkaar automatisch op. Druk op **MENU** om terug te gaan. Om deze reeks op elk moment te verlaten en de gewijzigde waarden op te slaan, houdt u gedurende 3 seconden **MENU** ingedrukt.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Om de configuratiesequentie te starten, drukt u gedurende 3" op MENU .	3" 
MENU INSTALLATIE $\uparrow\downarrow$	Met de knoppen $\uparrow\downarrow$ kunnen we kiezen tussen de MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecteer INSTALLATIE.	
TAAL NEDERLANDS	Met de knoppen $\uparrow\downarrow$ kunnen we kiezen tussen: "TAAL ENGLISH", "TAAL FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "LINGUA ESPAÑOL" en "JEZYK POLSKI".	
MOTORTYPE 3Fasig	Met de pijltjestoetsen $\uparrow\downarrow$ kiest u de uitgang voor een eenfasige of een driefasige motor. Druk op ENTER om te bevestigen. Als het eenfasige model is geselecteerd, moet de grijze draad worden losgekoppeld/geïsoleerd volgens schema 4 en paragraaf 9.	
MOTORSTROOM XX,X A	Voer met behulp van $\uparrow\downarrow$ de nominale stroom van de pomp in ampères in, waardoor de overstroombeveiliging wordt geactiveerd. Deze waarde is te vinden op het typeplaatje van de motor. WAARSCHUWING: deze parameter is ook gekoppeld aan de flowdetectie, het is zeer belangrijk voor de juiste werking van de apparatuur om de juiste waarde in te voeren.	
ROT. RICHTING 0/1 XX,XA XX,Xbar	Met de drukknop START/STOP wordt de draairichting van de motor gecontroleerd. Met de toetsen $\uparrow\downarrow$ (0/1) kan de draairichting worden gewijzigd, waarbij telkens de druk en de momentane stroom worden weergegeven. Het wordt gevalideerd met ENTER .	
MIN. FREQUENTIE 15 Hz	Met behulp van $\uparrow$ kan de minimale frequentiewaarde worden verhoogd binnen het bereik: 15-48 Hz voor driefasige pompen en 30-48 Hz voor eenfasige pompen. *De minimale frequentiewaarde wordt gebruikt als stopfrequentie in installaties waar de automatische detectie van het apparaat niet werkt vanwege lekkages in het systeem. Zie hydraulische installatie.	
WERKDRUK XX,X bar	Dit is de gewenste druk van het systeem. $\uparrow\downarrow$ wordt gebruikt om de beginwaarde (2 bar) te wijzigen. WAARSCHUWING! Het is essentieel dat de insteldruk ten minste 1 bar lager is dan de maximale druk die de pomp kan leveren. OPMERKING: In het geval van groepsassemblage werkt het collectief op de insteldruk van het apparaat MASTER , dus het is niet nodig om de rest te configureren.	
DIF. STARTDRUK 0,5 bar	De standaardwaarde is 0,5 bar. Deze drukwaarde trekt het systeem af van de werkdruk, wat resulteert in de einddruk waarbij het systeem de pomp zal starten als er vraag is in het hydraulische netwerk. Gebruik de knoppen $\uparrow\downarrow$ om de beginwaarde te wijzigen. Het wordt aanbevolen om deze waarde tussen 0,3 en 0,6 bar te houden. Voorbeeld: Ingestelde druk: 2 bar. Opstartverschil: 0,6 bar Definitieve opstartdruk: 2 - 0,6 = 1,4 bar. De waarde moet hoger zijn naarmate het systeem minder accumuleert en omgekeerd.	

MULTI POMP?
NEE

Het apparaat is standaard geconfigureerd als **INDIVIDUEEL (NEE)**. Bevestig in het geval van een individuele installatie door te drukken op **ENTER**. In het geval van een groepsinstallatie drukt u op ↓ om te wijzigen in **(JA)**. We gaan verder met het toewijzen van een ander kanaal aan elk van de apparaten die deel uitmaken van de groep en een wisseltijd (optioneel).



→ KANAALKEUZE
1

Na het selecteren van MULTI-Pomp wordt achtereenvolgens voor elk apparaat een kanaal toegewezen, van 1 tot 4.



→ WISELTIJD
0 h

In het geval dat een cyclus niet wordt voltooid (vanwege continu verbruik), kan een maximale tijd van continue werking worden ingesteld. Als de geprogrammeerde tijd wordt overschreden "**T.ALT**" wordt een wisseling geforceerd. Waarde 00 -> regeling uitgeschakeld door tijd, de afwisseling wordt in elke cyclus gehandhaafd.

→ MULTI POMP MODE
CASCADE

Tot slot beslissen we of de pompgroep werkt in CASCADE (pompen worden gestart als de vraag toeneemt) of in PURE ALTERNATIE (één pomp draait en de rest in reserve).

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Na het indrukken van **ENTER** wordt het systeem geconfigureerd. Druk op **AUTOMATISCH** om de handmatige bedieningsmodus te verlaten. Druk bij groepsmontage op **AUTOMATISCH** op elk afzonderlijk apparaat van de groep.



In het geval van groepsassemblage zal, na het indrukken van de AUTO-knop op een van de apparaten, de AUTO-led gaan branden op dit apparaat en knipperen op de rest, wat aangeeft dat de verbinding correct tot stand is gebracht, controleer anders de verbinding (fig. 5).

13. EKSPERT MENU (druk 3 seconden op MENU).

Deze waarden zijn standaard fabriekswaarden, dit MENU mag alleen worden gebruikt door personen die bekend zijn met deze technologie.

Corrigeer waarden met $\uparrow\downarrow$ en **ENTER** om gegevens op te slaan. Na elke **ENTER** volgen automatisch de verschillende schermen die de configuratieprocedure vormen. Druk op **MENU** om terug te gaan. Om deze reeks op elk moment te verlaten en de gewijzigde waarden op te slaan, houdt u gedurende 3 seconden **MENU** ingedrukt.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Om de configuratiecyclus te starten, drukt u gedurende 3" op MENU .	3" 
MENU EKSPERT $\uparrow\downarrow$	Met de knoppen $\uparrow\downarrow$ kunnen we kiezen tussen de MENUS: INSTALLATIE, EXPERT, LOGS. Selecteer EXPERT.	
MAX FREQUENTIE. 50 Hz	Instellen van de maximale rotatiefrequentie van de motor binnen het bereik [45;60] Hz.	
DRUK EENHEDEN bar	Met $\uparrow\downarrow$ kunt u bar of PSI .	
VULDRUK 0,0 bar	Met $\uparrow\downarrow$ kunt u een aparte insteldruk configureren. Deze insteldruk wordt toegepast tijdens de eerste twee minuten na elke nieuwe aansluiting op de voeding. Het doel van deze functie is om een te steile acceleratiecurve na een stroomonderbreking te vermijden.	
MIN. DRUK ALARM 0,0 bar	Instelling van de minimale systeemdruk. Als 0,0 bar wordt aangehouden, is deze regeling uitgeschakeld. Als het systeem een drukwaarde detecteert die langer dan "MINIMUM PRESSURE" onder "MIN P TIME" ligt, wordt alarm A11 geactiveerd.	
→ MIN. DRUKTIJD XX s	Instelling van de tijd waarin het systeem onder de minimumdruk kan werken voordat het alarm voor de minimumdruk wordt geactiveerd.	
MAX. DRUK ALARM 0,0 bar	Instelling van de maximale druk van het systeem. Als 0,0 bar wordt aangehouden, is deze regeling uitgeschakeld. Als het systeem een drukwaarde boven "P MAX" detecteert gedurende een langere tijd dan "P MAX TIME", wordt het A12-alarm geactiveerd.	
→ MAX. DRUKTIJD XX s	Instelling van de tijd waarin het systeem boven de maximumdruk kan werken voordat het alarm voor de maximumdruk wordt geactiveerd.	
VERSTERKING Ki 10	PID-parameter, fabrieksinstelling. Neem bij vragen contact op met de fabrikant.	
VERSTERKING Kp 10	PID-parameter, fabrieksinstelling. Neem bij vragen contact op met de fabrikant.	
AANLOOPHELLING 10 Hz/s	PID parameter, fabrieksinstelling. Neem bij vragen contact op met de fabrikant.	

VERTRAG. HELLING
10 Hz/s

Met de drukknoppen $\uparrow\downarrow$ kan de vertraging worden aangepast. Bereik 5-20 (Hz/s). Druk op **ENTER** om te bevestigen.



SCHAKELFREQ.
8kHz

Met de drukknoppen $\uparrow\downarrow$ kan de schakelfrequentie worden ingesteld. 8KHz of 4KHz. Druk op **ENTER** om te bevestigen.



*Voor installaties met pompelpompen of wanneer de kabel van het apparaat naar de pomp langer is dan 20m, is het raadzaam om te werken met een schakelfrequentie van 4KHz

MODBUS ADRESS
CH: 1

Hier kunt u een MODBUS ADRESS toewijzen binnen het bereik [1;250].



DE VARIABLEKAART IS TE VINDEN VIA DE QR-CODE IN FIGUUR 5

BAUDRATE MODBUS
9600 bps

Gegevensoverdrachtsnelheid op het seriële kanaal uitgedrukt in baud. Normaal 9600 bps of 19200 bps.



DIG. INGANG AUX 1
NEE

Via $\uparrow\downarrow$ selecteren we het type externe ingang voor de AUX 1 connector:



0-NEE: Uitgeschakeld

1-NIVEAU (ALARM): Geactiveerd als externe niveauregeling.

2-AAN/UIT (AFSTAND):

Contact gesloten -> Systeem geactiveerd.

Contact open -> Systeem gedeactiveerd.

3-TWEEDE SETPUNT.

ALARM A1 UITZET?
JA

Gebruik $\uparrow\downarrow$ om het watertekortalarm vanwege stroomverbruik (A01) te deactiveren. Deze bescherming kan op een andere manier worden geboden, zoals een externe vlotter (A04) of het minimumdrukalarm (A11).



PARAM. RESETTEN
NEE

Met $\uparrow\downarrow$ kunt u YES selecteren om de fabrieksinstellingen te herstellen door de alarm- en tellerregisters te wissen.



Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Nadat u op **ENTER** hebt gedrukt, is het systeem klaar voor gebruik.

Druk op **AUTO** om de HANDMATIGE modus te verlaten.



14. LOGGEREN VAN FUNCTIES EN ALARMEN (druk 3 seconden op MENU).

Corrigeer waarden met $\uparrow\downarrow$ en **ENTER** om gegevens op te slaan. Druk op **MENU** om terug te gaan. Om deze procedure op elk moment te verlaten en de gewijzigde waarden op te slaan, houdt u **MENU** 3 seconden ingedrukt.

MENU REGISTERS $\uparrow\downarrow$	Met de knoppen $\uparrow\downarrow$ kunt u kiezen tussen de menu's: INSTALLATIE, EXPERT, REGISTERS. Selecteer REGISTERS.	
FUNCTIEREGISTERS	Inleiding tot de teller voor bedrijfsgegevens.	
POMPSTARTS XXXX	Aantal bedrijfscycli, één cyclus is één start/stop.	
POMP BEDR. TIJD XXXX uren	Aantal uren dat de pomp heeft gedraaid.	
TOTALE TIJD XXXX uren	Tijd dat het apparaat op het net is aangesloten.	
AANTAL INSCHAK. XX	Aantal netaansluitingen.	
ENERGIEVERBRUIK XXX,X kWh	Energie verbruikt door de pomp sinds het opstarten.	
ALARMREGISTER	Inleiding tot de alarmteller.	
A1 DROOGLOOP 0	Aantal alarmen door watergebrek.	
A2 OVERSTROOM 0	Aantal alarmen voor overstroom.	
A5 DRUKSENSOR 0	Aantal alarmen voor druksensor.	
A6 TEMPERATUUR 0	Aantal alarmen voor overtemperatuur.	
A7 KORTSLUITING 0	Aantal alarmen voor hoge temperatuur.	
A8 HOGE SPANNING 0	Aantal alarmen voor overspanning.	
A9 LAGE SPANNING 0	Aantal alarmen voor overspanning.	
A12 MAXIMAL. DRUK 0	Aantal alarmen voor maximale druk.	
A13 MINIMAL. DRUK 0	Aantal alarmen voor minimale druk.	
A14 NIVEAU 0	Aantal alarmen voor niveau-ingang.	

De registers worden opgeslagen, zelfs als het apparaat van de netvoeding wordt losgekoppeld.

15. ALARMEN.

Om de mogelijke alarmen in het systeem weer te geven, houdt u **MENU+↑** 3 seconden lang ingedrukt. Met behulp van de toets **ENTER** worden de verschillende alarmen en tellers weergegeven. Zodra ze worden weer gegeven, drukt u op **ENTER** om de alarmmanager te verlaten en terug te keren naar het beginscherm.

A1 AAN WATER (☼) Foutcontrole (●) Definitieve fout

BESCHRIJVING: Wanneer het systeem gedurende meer dan 20 seconden een gebrek aan water in de aanzuiging detecteert, stopt de pomp en wordt het systeem geactiveerd **ART** (automatische resettest).

SYSTEEMRESPONS: na 5 minuten zal het systeem **ART** de pomp opnieuw starten gedurende 30 seconden. Als het watertekort aanhoudt, zal het gedurende 24 uur om de 30 minuten opnieuw proberen. Als het systeem na deze periode nog steeds een gebrek aan water detecteert, wordt de pomp permanent buiten gebruik gesteld totdat het probleem is verholpen.

OPLOSSING: Controleer de watertoevoer naar het hydraulische circuit. Als u de pomp moet aanzuigen, gebruik dan de handmatige startknop **START/STOP** (controleer of de led **AUTOMATIC** uit is, druk anders op om deze uit te schakelen)

Speciaal geval: Als we een hogere insteldruk hebben geprogrammeerd dan de pomp kan leveren, interpreteert het apparaat dit ook als een storing door watergebrek.

Speciaal geval 2: Dit apparaat detecteert watergebrek door het stroomverbruik te meten. Er moet worden gecontroleerd of de nominale stroom van de pomp die is ingevoerd in het configuratiemenu overeenkomt met de stroom die is aangegeven op het typeplaatje.

A2 OVER CURRENT (☼) Foutcontrole (●) Definitieve fout

BESCHRIJVING: Afhankelijk van de stroom die in het installatiemenu is ingevoerd, beschermt het systeem de pomp tegen mogelijke stroomoverbelasting, meestal veroorzaakt door storingen in de pompen of in de voeding.

SYSTEEMRESPONS: Na detectie van de overstroomfout wordt de pomp automatisch gestopt. Het systeem zal opnieuw proberen de pomp te starten wanneer er waterafname is. Er worden maximaal 4 pogingen gedaan, waarna, als het systeem de fout nog steeds detecteert, de pomp definitief buiten gebruik wordt gesteld.

OPLOSSING: Controleer de pompstatus, bijv. geen blokkering van de rotor, enz. Controleer of de in het configuratiemenu ingevoerde gegevens over het pompverbruik correct zijn. Zodra het probleem is opgelost, gaat u om de werking van de pomp te herstellen naar het menu "**CONFIGURATIE**" en voert u de juiste stroomwaarden in.

A5 TRANSDUCER (●) Definitieve fout

BESCHRIJVING: Het apparaat informeert ons op het LCD-scherm over de fouten in de druksensor.

SYSTEEMRESPONS: Het apparaat stopt met werken.

OPLOSSING: De externe druktransmitter wordt gecontroleerd of vervangen.

A6 EXCESS TEMP. (●) Definitieve fout

OMSCHRIJVING: Het systeem is uitgerust met een koelsysteem om de INVERTER in optimale werkomstandigheden te houden.

SYSTEEMRESPONS: Als om welke reden dan ook een te hoge temperatuur wordt bereikt, schakelt het systeem zelf het apparaat uit.

OPLOSSING: Controleer of de buitentemperatuur lager is dan 50 °C. Bij installaties buitenshuis is het essentieel om het apparaat te beschermen tegen direct zonlicht door een geschikte afdekking te gebruiken. Volg de installatie-instructies in diagram 2.

A7 KORTE STROOM (●) Definitieve storing

BESCHRIJVING: Het apparaat heeft een elektronisch systeem dat beschermt tegen kortsluiting en te hoge piekstromen.

SYSTEEMRESPONS: De pomp stopt gedurende 10 seconden. Daarna start hij opnieuw op - er worden 4 pogingen gedaan. Als het probleem niet wordt opgelost, treedt er een permanente storing op.

OPLOSSING: Controleer de elektrische aansluiting van de pompmotor. Als het probleem aanhoudt, neem dan contact op met de fabrikant.

A8 OVERVOLTAGE - A9 ONDERVOLTAGE (⚡) Foutcontrole

BESCHRIJVING: het apparaat is uitgerust met een elektronisch beveiligingssysteem tegen overspanning en onderspanning.

SYSTEEMRESPONSONENTIE: in geval van over- of onderspanning wordt het systeem gestopt. Als er weer een geschikte spanningswaarde is, wordt de werking automatisch hervat.

OPLOSSING: controleer de netvoeding.

A12 MAX PRES (●) Definitieve fout

BESCHRIJVING: Het apparaat is uitgerust met een elektronisch systeem voor beveiliging tegen maximale druk.

SYSTEEMRESPONS: Als het apparaat een druk detecteert die hoger is dan de ingestelde druk "**MAX.PRES**" detecteert gedurende meer dan de geconfigureerde tijd "**T.P. MAX**" treedt er een definitieve storing op, waardoor het systeem stopt.

OPLOSSING: Controleer de insteldruk en de maximale druk.

A13 PRES.MIN (●) Definitieve storing

BESCHRIJVING: Het apparaat heeft een beveiligingssysteem tegen lage druk.

SYSTEEMRESPONS: Als het apparaat een druk detecteert die lager is dan de geconfigureerde "**ALARM PRES. MIN**" gedurende meer dan de geconfigureerde tijd "**T.P.MIN**" treedt er een definitieve storing op, waardoor het systeem stopt.

OPLOSSING: Controleer op lekken in de installatie en de geconfigureerde minimale drukwaarde.

A14 NIVEAU (⚡) Foutcontrole

BESCHRIJVING: Het apparaat heeft een externe ingang die, indien geconfigureerd als "**NIVEAU**", dit alarm zal activeren.

SYSTEEMRESPONS: De werking van het systeem wordt onderbroken tot de niveaustatus verandert.

OPLOSSING: Controleer de bedrading en/of configuratie van de externe ingang als functie "**NIVEAU**".

16. ALARMEN GROEPSAMENSTELLING:

De alarmen, in het geval van groepssamenstelling, zijn analoog aan die van individuele samenstellingen met de bijzonderheden van de werking met 2 communicerende apparaten. Afhankelijk van de reactie van het systeem zijn er 3 soorten alarmen:

1. COMMUNICATIEFOUT: er wordt geen alarm geactiveerd. Beide apparaten blijven onafhankelijk van elkaar werken. Geen van beide apparaten geeft een knipperende led weer.

2. MINIMUM DEVICE LEVEL IN TANK: het alarm voor watertekort wordt geactiveerd, maar het apparaat blijft gedeactiveerd. Het wordt automatisch gereset wanneer de niveausensor opnieuw water detecteert.

3. REST VAN ALARMEN: als het alarm slechts in één apparaat is opgetreden, zal het andere apparaat als hoofdapparaat fungeren, het zal alleen proberen het apparaat in storing te starten in geval van grotere watervraag, na 4 opeenvolgende alarmen wordt het apparaat gedeactiveerd en moet het handmatig worden gereset. In het geval van alarmen in beide apparaten doet het systeem 4 pogingen om de werking te herstellen, als dit mislukt wordt het uitgeschakeld.

Om een door een alarm uitgeschakeld apparaat handmatig te herstellen, drukt u op **AUTOMATIC ON/OFF** in de **MASTER** en vervolgens op **ENTER** in het betreffende apparaat.

SPIS TREŚCI

0.	GWARANCJA I ZALECENIA	53
1.	ZASADA DZIAŁANIA	53
2.	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	54
3.	GŁÓWNE CECHY URZĄDZENIA	55
4.	KLASYFIKACJA I TYP	55
5.	DANE TECHNICZNE	56
6.	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	56
7.	INSTALACJA MECHANICZNA	57
8.	INSTALACJA HYDRAULICZNA	57
9.	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	57
9.1.	Zasilanie i połączenie silnika	
9.2.	Połączenie wielopompowe	
9.3.	Inne wejścia	
9.4.	Wyjścia	
10.	WYŚWIETLACZ EKRANOWY	59
11.	INSTALACJA	59
12.	KONFIGURACJA	60
13.	MENU EKSPERTA	62
14.	REJESTR DANYCH PRACY I ALARMÓW	64
15.	ALARMY – INSTALACJA POJEDYNCZA	65
16.	ALARMY DLA INSTALACJI GRUPOWYCH	66

POLSKI

PRZED ROZPOCZĘCIEM INSTALACJI I UŻYTKOWANIA UWAŻNIE PRZECZYTAJ PONIŻSZĄ INSTRUKCJĘ. PRODUCENT NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA WYPADKI LUB USZKODZENIA WYNIKAJĄCE Z ZANIEDBANIA, NIEPRZESTRZEGANIA ZASAD OPISANYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI LUB UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA W WARUNKACH INNYCH NIŻ OKREŚLONE NA JEGO TABLICZCE ZNAMIONOWEJ.

0. GWARANCJA I ZALECENIA

Produkt objęty jest 2-letnią gwarancją od daty produkcji. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego montażu lub użytkowania. Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie przeczytać tę instrukcję obsługi. Nie wyrzucaj instrukcji po zakończeniu montażu — może się przydać podczas zmian konfiguracji lub w przypadku wystąpienia alarmów.

Instalację hydrauliczną i elektryczną należy wykonywać wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, normami i przepisami krajowymi.

Podczas wykonywania połączeń elektrycznych zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o wysokiej czułości:

$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (klasa A lub AC).

W przypadku zasilania jednofazowego należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o charakterystyce C i prądzie znamionowym 16 A, a w przypadku zasilania trójfazowego – 20 A.

Zaleca się również użycie niezależnej linii zasilającej, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych, które mogłyby powodować nieprawidłowe działanie innych urządzeń elektronicznych w urządzeniach domowych.



UWAGA:

Przed wykonywaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych wewnątrz urządzenia należy je odłączyć od zasilania i odczekać co najmniej 2 minuty po odłączeniu, aby uniknąć porażenia prądem.

1. ZASADA DZIAŁANIA

Jest to kompaktowe urządzenie do automatycznego sterowania, przeznaczone do automatyzacji pracy pomp jednofazowych lub trójfazowych. Wyposażone jest w elektroniczny system sterowany oprogramowaniem, który spełnia rygorystyczne normy wydajności i bezpieczeństwa wymagane przez czołowych producentów pomp.

Falownik zawiera przetwornik częstotliwości, który reguluje prędkość pompy, utrzymując stałe ciśnienie niezależnie od przepływu wody. Intuicyjny ekran LCD umożliwia łatwą i wygodną konfigurację parametrów pracy.

Po skonfigurowaniu urządzenie automatycznie zarządza zarówno pompą, jak i falownikiem, zapewniając stabilne ciśnienie oraz znaczną redukcję kosztów eksploatacji. System zawsze dostarcza tylko tyle energii, ile jest potrzebne, co pozwala uzyskać maksymalną efektywność energetyczną.

Aby określić optymalne ciśnienie robocze w instalacji, należy uwzględnić następujące parametry:

- H_m – maksymalna wysokość słupa wody (w metrach). Zależy od liczby kondygnacji i odpowiada pionowej odległości między pompą a najwyższym punktem poboru wody. Każde 10 metrów wysokości to około 1 bar (0,98 bara).
- P_w – minimalne wymagane ciśnienie na najwyższej kondygnacji (zwykle 1,5 bara).
- P_c – strata ciśnienia spowodowana tarciami w instalacji; można ją przyjąć orientacyjnie jako 0,033 bara na każdy metr rurociągu.
- P_{rmin} – minimalne wymagane ciśnienie robocze pompy, będące sumą $H_m + P_w + P_c$.

Przykład:

Dla budynku pięciokondygnacyjnego (wysokość 15 m) z pompą zainstalowaną na poziomie gruntu: $H_m = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$

$P_w = 1.5 \text{ bar}$

$P_c = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar}$

$P_{rmin} = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$

PRACA W TRYBIE WIELOPOMPOWYM (MULTI-PUMP) – Równomierne obciążenie kaskadowe (do 4 jednostek z komunikacją CAN)

System pracy wielopompowej pozwala na współpracę **do czterech pomp** w trybie kaskadowym, z równym podziałem obciążenia. Taka konfiguracja zwiększa **wydajność** i **wydłuża żywotność** całego zestawu.

Komunikacja między jednostkami odbywa się poprzez magistralę **CAN-BUS**, co umożliwia **synchronizację w czasie rzeczywistym** i precyzyjną regulację ciśnienia lub przepływu.

Gdy zapotrzebowanie na wodę rośnie, kolejne pompy automatycznie się uruchamiają, a wszystkie aktywne jednostki pracują z równomiernym obciążeniem, dzięki czemu żadna pompa nie jest nadmiernie eksploatowana.

System umożliwia:

- **zdalne sterowanie** każdą jednostką z osobna,
- **niezależne ssanie** każdej pompy, jeśli nie jest używany zewnętrzny czujnik poziomu.

Jeśli zastosowano zewnętrzne sterowanie poziomem, musi ono być **wspólne** dla całego układu, aby zapewnić prawidłowe działanie. Alternatywnie można wykorzystać **cztery niezależne czujniki poziomu**, co zapewnia pracę awaryjną (redundantną) w przypadku awarii jednej jednostki.

System może być również skonfigurowany w trybie **wspomagania-gotowości** dla zestawów złożonych z dwóch pomp.

TRYB WSPOMAGANIA

W trybie pracy pompy głównej i pomocniczej jedna pompa główna odpowiada za utrzymanie stałego ciśnienia. Jeśli zapotrzebowanie na wodę wzrośnie, a pompa główna osiągnie maksymalną wydajność (50 Hz), uruchomi się druga pompa. W tym momencie pompa robocza zmniejsza częstotliwość z 50 Hz do wartości niezbędnej do utrzymania stałego ciśnienia przy pracy obu pomp. Po uruchomieniu pompy pomocniczej obie pompy pracują z tą samą częstotliwością. Pod koniec każdego cyklu (gdy system całkowicie się zatrzymuje lub gdy zatrzymanie jest wymuszone przez ustawienie czasu naprzemienności) pompa robocza zmienia się i przekazuje odpowiedzialność drugiej skrzynce Speedmatic EVO.

TRYB GOTOWOŚCI

W trybie pracy – trybie gotowości jedna pompa robocza utrzymuje stałe ciśnienie, ale w tym przypadku, nawet jeśli pompa robocza osiągnie 50 Hz, pozostałe pompy nie uruchomią się. Pozostają one w trybie gotowości jako rezerwa, gotowe do uruchomienia tylko w przypadku awarii lub problemu z pompą roboczą. Pod koniec każdego cyklu (gdy system całkowicie się zatrzymuje lub gdy zatrzymanie jest wymuszone przez ustawienie czasu pracy naprzemiennej), pompa robocza przełącza się na drugą skrzynkę prędkości.

2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

2.1 Sprawdzenie dostawy

Po otrzymaniu urządzenia należy:

- Sprawdzić stan zewnętrzny opakowania.
Jeżeli zauważysz jakiekolwiek uszkodzenia, zgłoś to dystrybutorowi **w ciągu ośmiu dni** od daty dostawy.
- Otworzyć opakowanie i usunąć wszystkie materiały zabezpieczające.
Usuń je zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.
- Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz upewnić się, że wszystkie elementy są kompletne.

W przypadku braków lub nieprawidłowości należy skontaktować się ze sprzedawcą.

2.2 Wskazówki dotyczące transportu

Podczas transportu urządzenia należy przestrzegać przepisów BHP oraz zasad zapobiegania wypadkom.

Ryzyko zmiężdżenia!

Urządzenie i jego elementy mogą być ciężkie — stosuj właściwe techniki podnoszenia i używaj obuwia ochronnego ze stalowym noskiem.

- Sprawdź **masę całkowitą (brutto)** urządzenia podaną na opakowaniu, aby dobrać odpowiedni sprzęt do podnoszenia.
- Jednostkę należy transportować **wyłącznie w pozycji poziomej**, zgodnie z oznaczeniami na pudełku.
- Podczas transportu urządzenie musi być dobrze unieruchomione, aby nie mogło się przewrócić lub spaść.
- Prawidłowe warunki transportu to:
temperatura od -10°C do $+70^{\circ}\text{C}$, wilgotność $<95\%$ bez kondensacji.

Urządzenie musi być chronione przed:

- o zabrudzeniem,
- o źródłami ciepła,
- o uszkodzeniami mechanicznymi.

2.3 Wskazówki dotyczące przechowywania

Urządzenie należy przechowywać:

- w suchym i czystym miejscu,
- w temperaturze **od -10°C do $+70^{\circ}\text{C}$,**
- przy wilgotności **poniżej 95% (bez kondensacji),**
- z dala od źródeł ciepła oraz uszkodzeń mechanicznych.

Falownik wykorzystuje **kondensatory elektrolityczne**, które mogą ulec pogorszeniu, jeśli urządzenie przez długi czas nie jest używane.

Jeżeli sprzęt ma być przechowywany **przez rok lub dłużej**, należy go **okresowo uruchamiać**, aby zapobiec degradacji kondensatorów.

3. GŁÓWNE CECHY URZĄDZENIA

- Przyłącza wlotowe i wylotowe DN G 1 1/4" (opcjonalnie: G1", NPT-1" i NPT-1 1/4").
- Układ sterowania i zabezpieczenia przed przetężeniem.
- Układ sterowania i zabezpieczenia przed pracą na sucho.
- System sterowania i zabezpieczenia przed wysokim i niskim napięciem.
- System sterowania i zabezpieczenia przed wysokim i niskim ciśnieniem.
- **Funkcja ART** (Automatic Reset Test): Po wystąpieniu alarmu pracy na sucho funkcja ART próbuje ponownie uruchomić pompę w zaprogramowanych odstępach czasu.
- System automatycznego przywracania działania po przerwie w zasilaniu. System uruchamia się w **trybie AUTOMATYCZNYM**, zachowując parametry konfiguracyjne (patrz rozdział „KONFIGURACJA”).
- Funkcja **STC** (inteligentna regulacja temperatury). Gdy temperatura modułu zasilającego lub temperatura otoczenia w pomieszczeniu przekroczy 100°C, funkcja ta automatycznie zmniejsza częstotliwość obrotów pompy, ograniczając wytwarzanie ciepła, ale utrzymując dopływ wody.
- **Funkcja APR** (cykliczna procedura zapobiegająca zablokowaniu): po 24 godzinach bezczynności pompa jest automatycznie uruchamiana z częstotliwością 30 Hz na 10 sekund, aby zapobiec zablokowaniu wirnika.
- Automatyczne wykrywanie napięcia zasilania: 110–127 / 220–230 V.
- Port RS486 do **komunikacji MODBUS**.
- **Port CAN-BUS do pracy wielopompowej – kaskada z wyważonym obciążeniem (do 4 jednostek) oraz tryb czuwania.**
- **Wejście cyfrowe (1).** Można je skonfigurować jako:
 - Podłączenia do wykrywania minimalnego poziomu wody w zbiorniku ssącym. System ten jest niezależny od zabezpieczenia przed pracą na sucho.
 - Podłączenie do zdalnego sterowania.
 - Wejście aktywacji ciśnienia wtórnego.
- **Wyjścia beznapięciowe (1):** alarmy. Opcjonalne akcesorium, nie wchodzi w skład testowanego wyposażenia standardowego.
- Menu ustawień zaawansowanych z wieloma parametrami konfiguracyjnymi (patrz rozdział 13).
- Rejestr parametrów eksploatacyjnych: informacje o godzinach pracy, licznik uruchomień, licznik połączeń do zasilania.
- Rejestr alarmów: informacje o typie i liczbie alarmów od momentu uruchomienia urządzenia.

4. KLASYFIKACJA I TYP

Zgodnie z normami **EN 60730-1** oraz **EN 60730-2-6**, urządzenie Speedmatic EVO jest elektronicznym sterownikiem do zestawów ciśnieniowych, przeznaczonym do stałego montażu, z elastycznym przewodem typu **Y** oraz wyjściem typu **1Y** (wyjście tranzystorowe). **Wartość robocza:** minimalny przepływ 2,5 l/min. **Stopień zanieczyszczenia:** 2 (środowisko czyste). **Klasa oprogramowania:** A. **Napięcie udarowe:** kategoria II / 2500 V. **Badanie odporności cieplnej (test odcisku kulką):** obudowa: 75°C i płytka PCB: 125°C. **Układ sterowania dla silników trójfazowych AC:** $\cos \phi \geq 0,75$. Zgodnie z normą **EN 61800-3**, urządzenie należy do klasy **C2** — możliwość wykonania klasy **C1** dostępna na zamówienie.

5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Częstotliwość	50/60 Hz
Wyjście	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Prąd znamionowy	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Maksymalny szczyt prądu	20% 10 sekund
Zakres ciśnienia nastawczego	0,5 - 10 bar
Stopień ochrony	IP 55
Maksymalna temperatura otoczenia	5 - 50 °C
Maksymalna temperatura wody	5 - 40 °C
Maksymalne natężenie przepływu	10,000 l/h
Waga netto	2,5 kg

6. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Sterowanie	Wyświetlacz LCD 2x16 znaków (patrz rozdział 10)	
	Przycisk START/STOP (ręczny) Umożliwia ręczne uruchamianie i zatrzymywanie pompy.	
	AUTO. Umożliwia zmianę trybu z AUTOMATYCZNEGO na RĘCZNY lub odwrotnie.	
	Przycisk MENU : • ENTER – przytrzymać 3 sekundy, • WYJŚCIE – przytrzymać 1 sekundę, • COFNIJ – powrót do poprzedniego kroku (tylko gdy jest się w MENU)	
	STRZAŁKI W GÓRĘ I W DÓŁ. Te przyciski służą do modyfikowania wartości programowania wyświetlanych na ekranie.	
	ENTER w celu zapisania ustawionych wartości. Kiedy chcemy zakończyć sekwencję konfiguracji, nacisnąć MENU (3 sekundy) aby zaakceptować zmiany.	
DIODY LED		ALARM (czerwony) - Dioda świeci się lub miga w zależności od rodzaju awarii.
		LLINE (zielony) - Zasilanie elektryczne. Dioda świeci się, gdy urządzenie jest podłączone.
		POMPA (żółta) - Gdy się świeci, oznacza to, że pompa pracuje. Jeśli się nie świeci pompa jest zatrzymana lub urządzenie jest odłączone.
		Świeci — tryb AUTOMATYCZNY, W systemie MULTI-PUMP (TRYB WIELOPOMPOWY): • MASTER — świeci światłem ciągłym, • pozostałe jednostki — migają.

7. MONTAŻ MECHANICZNY (rys. 1 i 2)



- Przechowywać w czystym i suchym miejscu, nie wyjmować urządzenia z opakowania, dopóki nie będzie konieczne jego użycie.
- Urządzenie należy zainstalować w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 2 zgodnie z normą EN-60730-1.
- Obudowa posiada stopień ochrony IP65. Urządzenie należy zainstalować w miejscach chronionych przed bezpośrednim działaniem opadów deszczu i promieniowania słonecznego.

8. INSTALACJA HYDRAULICZNA (rys. 1 i 2)



Przed przystąpieniem do podłączenia hydraulicznego konieczne jest zamontowanie zaworu zwrotnego na wlocie lub wylocie pompy, a także zbiornika hydropneumatycznego o pojemności co najmniej 5 L, aby zapobiec problemom spowodowanym wyciekami w sieci hydraulicznej. Urządzenie należy zainstalować w pozycji pionowej (rys. 2), z przyłączem wlotowym (G1" lub G1¼" zewnętrzne) podłączonym bezpośrednio do głównego wylotu pompy, a przyłączem wylotowym (G1" lub G1¼" zewnętrzne) podłączonym do sieci hydraulicznej. W układach wielopompowych należy zainstalować kolektor łączący wyloty wody z poszczególnych urządzeń, chociaż każda pompa może posiadać własny, niezależny wlot. Jeśli jednak zainstalowany jest system kontroli poziomu, wlot doprowadzający wodę musi być wspólny dla wszystkich pomp.

9. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (rys. 3, 4 i 6)



Instalację elektryczną musi wykonać wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami bezpieczeństwa oraz przepisami obowiązującymi w danym kraju.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności wewnątrz urządzenia należy odłączyć je od zasilania elektrycznego, a po wyłączeniu odczekać 2 minuty, aby uniknąć wyładowań elektrycznych.

UWAGA! Nieprawidłowe podłączenia mogą spowodować uszkodzenie obwodów elektronicznych. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłowym podłączeniem.

9.1. Podłączenie zasilania i silnika (rys. 3 i 4).

Jednostka podstawowa jest wyposażona w okablowanie zasilające i okablowanie silnika. Przewód zasilający może być wymieniony wyłącznie przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela. Okablowanie jest odsłonięte, co pozwala na łatwą interwencję w razie konieczności.

- Należy stosować przewody typu H07RN-F o przekroju odpowiednim do zainstalowanej mocy:
 - Zasilanie: przekrój przewodu 1,5 mm² (maks. 2,5 mm²).
 - Zasilanie silnika: przekrój przewodu 1 mm² (maks. 2,5 mm²).

* W zależności od długości kabla (patrz rys. 4).

Jeśli konieczne jest wydłużenie kabla, połączenie zewnętrzne wykonuje się zgodnie z wytycznymi przepisów obowiązujących w danym kraju dotyczących instalacji niskonapięciowych, a przekrój kabla dobiera się według tych samych kryteriów

- Należy sprawdzić, czy napięcie zasilania wynosi 127 V czy 230 V
- Zdemontować pokrywę obwodu elektronicznego i wykonać połączenia zgodnie ze wskazówkami umieszczonymi na podstawie listwy przyłączeniowej.
- Przewód uziemiający musi być dłuższy od pozostałych. Będzie to pierwszy przewód montowany podczas montażu i ostatni odłączany podczas demontażu.
- Wyłączyć wyłącznik termomagnetyczny.
- Podłączyć zasilanie (upewniając się, że uziemienie jest prawidłowe): L, N i uziemienie.
- Podłączyć pompę do:
 - U, V i uziemienie w przypadku silników jednofazowych.
 - U, V, W i uziemienie w przypadku silników trójfazowych.

Jeśli w MENU INSTALACYJNYM (sekcja 12) skonfigurowano silnik jednofazowy, szary przewód odpowiadający „W” należy odłączyć z jednej strony, a z drugiej strony zaizolować elektrycznie.

9.2. Podłączenie wielu pomp (rys. 6).

W przypadku komunikacji między wieloma pompami za pośrednictwem magistrali CAN-BUS, obejmującej od 2 do 4 urządzeń, należy użyć kabla o przekroju $3 \times 0,25 \text{ mm}^2$. Połączenie można wykonać na dwa sposoby:

- Zewnętrzne połączenie wspólne.
- Połączenie wewnętrzne.

Niezależnie od fizycznej metody połączenia, pracę wielu pomp należy skonfigurować w menu instalacyjnym, przypisując kanał do każdego urządzenia i, w razie potrzeby, ustawiając czas przemiany.

9.3 Inne wejścia (rys. 5).

Dostępne jest opcjonalne wejście: AUX 1, umieszczone na płycie zasilającej. Może ono pełnić funkcję:

- Zewnętrzne sterowanie poziomem. W menu nosi nazwę **LEVEL (ALARM)**. W systemach wielopompowych, nawet zainstalowanych w jednym urządzeniu, sterowanie dotyczy całej grupy.
- Zdalne sterowanie (ON/OFF). W menu nosi nazwę **ON/OFF (REMOTE)**. Umożliwia indywidualne sterowanie każdą pompą. Pozwala to na zdalne uruchomienie lub zatrzymanie pojedynczej pompy bez wpływu na normalną pracę pozostałej części systemu. Funkcja ta może być również wykorzystywana do wyłączania określonych pomp znajdujących się w oddzielnych zbiornikach wody, które nie są ze sobą połączone.

9.4. Wyjścia (rys. 5).

Dostępne jest wyjście beznapięciowe, które można wykorzystać do podłączenia opcjonalnego obwodu do zewnętrznego monitorowania alarmów.

Charakterystyka tego obwodu elektronicznego jest następująca:

Napięcie wyjściowe:	styk beznapięciowy
Maksymalny prąd przełączania	2 A
Maksymalne napięcie przełączania:	440 V (AC)
Sygnał wyjściowy:	W przypadku wystąpienia dowolnego alarmu na urządzeniu

10. WYŚWIETLACZ EKRANOWY

Za pomocą przycisków ↑↓ można wyświetlać różne parametry pracy na dwóch ekranach:

Pset XX,X	A XX,X	↑↓	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** - ustawione ciśnienie (wartość zadana) w barach.
- **Pbar** - aktualnie zmierzone ciśnienie w barach.
- **A** - chwilowe zużycie prądu (pobór prądu) w amperach.
- **Hz** - częstotliwość pracy silnika w hercach.
- **kW** - pobierana moc w kilowatach.
- **°C** - wyświetla na przemian temperaturę modułu i temperaturę pokojową w stopniach Celsjusza (M: moduł zasilający / A: temperatura pokojowa)

11. INSTALACJA

Pojedyncze urządzenie.

- Upewnij się, że pompa jest **prawidłowo zalana** (wypełniona wodą).
- Podłącz urządzenie do zasilania za pomocą wyłącznika **magneto-termicznego**. Po włączeniu zapali się dioda **ALARM** (czerwony).
- Odczekaj **10 sekund**, podczas gdy urządzenie wykonuje autotest.
- Po zakończeniu autotestu:
 - o dioda **ALARM** (czerwony) zgaśnie,
 - o dioda **LINE** (zielony) zapali się.
- Ekran LCD wyświetli komunikat "**SPEEDMATIC**" i natychmiast wyświetli się menu konfiguracji w odpowiednim języku.
- Urządzenie jest teraz gotowe do konfiguracji.

Wiele urządzeń (System wielopompowy)

Aby połączyć do czterech urządzeń, należy ściśle przestrzegać zasad opisanych w poprzedniej sekcji (patrz rozdział 9 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE)

Podczas procesu konfiguracji każdemu urządzeniu należy przypisać **inny kanał komunikacji**.

Uwagi dotyczące systemu wielopompowego:

- Dopływ wody może pochodzić z **jednego wspólnego źródła lub z wielu źródeł**. Jeśli pompy pobierają wodę ze wspólnego zbiornika i zastosowano czujnik poziomu, system wyłączy się przy niskim poziomie wody. Zaleca się podłączenie czujnika poziomu **do wszystkich jednostek**, ponieważ nie można przewidzieć, które pompy będą pracować w momencie niskiego poziomu.
- Jeżeli skonfigurowano i podłączono **zdalne sterowanie**, może ono sterować **każdą pompą indywidualnie**. Pozwala to uruchamiać lub zatrzymywać poszczególne pompy bez wpływu na normalną pracę pozostałych.

12. KONFIGURACJA (naciśnij MENU przez 3 sekundy).

Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz zmieniać wartości, a następnie naciśnij **ENTER**, aby je zatwierdzić. Jeśli chcesz się cofnąć, użyj przycisku **MENU**. Kiedy chcesz zakończyć sekwencję konfiguracji, naciśnij **MENU** przez 3 sekundy. Po każdym naciśnięciu **ENTER** automatycznie pojawią się różne ekrany składające się na sekwencję konfiguracji.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Aby rozpocząć sekwencję konfiguracji, naciśnij przycisk MENU i przytrzymaj go przez 3 sekundy .	3" 
MENU INSTALLATION $\uparrow\downarrow$	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz wybrać menu spośród: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS . Wybierz INSTALLATION .	
JEZYK POLSKI	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ wybierz język: LANGUAGE ENGLISH, LANGUE FRANÇAISE, LINGUA ITALIANA, IDIOMA ESPAÑOL, JEZYK POLSKI	
TYP SILNIKA Ttrojfazowy	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ należy wybrać wyjście dla silnika jednofazowego lub trójfazowego – nacisnąć ENTER w celu zatwierdzenia. W przypadku wyboru modelu jednofazowego należy odłączyć/izolować szary przewód zgodnie ze schematem 4 i sekcją 9.	
PRAD ZNAMIONOWY XX,X A	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ wprowadź znamionowy prąd pompy (w amperach), aktywując w ten sposób ochronę termiczną. Wartość ta znajduje się na tabliczce znamionowej silnika. Naciśnij ENTER , aby zatwierdzić. OSTRZEŻENIE: Ta wartość jest powiązana z systemem detekcji przepływu, dlatego bardzo ważne jest wprowadzenie dokładnego prądu znamionowego z tabliczki znamionowej	
KIERUNEK OBROTU 0/1 XX,XA XX,Xbar	Za pomocą przycisku START/STOP sprawdź kierunek obrotów. Za pomocą klawiszy $\uparrow\downarrow$ (0/1) można go zmienić. Wyświetlane są wartości: bieżący prąd oraz ciśnienie . Naciśnij ENTER , aby zatwierdzić.	
MIN. CZĘSTOTL. 15 Hz	Za pomocą $\uparrow$ można zwiększyć wartość minimalnej częstotliwości w zakresie: 15–48 Hz dla pomp trójfazowych i 30–48 Hz dla pomp jednofazowych. * Minimalna częstotliwość będzie używana jako częstotliwość zatrzymania w instalacjach, w których automatyczne wykrywanie pracy urządzenia nie działa z powodu wycieków w systemie. (Patrz: INSTALACJA HYDRAULICZNA)	
ZADANE CISNIEN. XX,X bar	Jest to ciśnienie robocze systemu . Użyj przycisków $\uparrow\downarrow$, aby zmienić wartość początkową (2 bary). OSTRZEŻENIE: Ciśnienie na wejściu musi być co najmniej o 1 bar niższe od maksymalnego ciśnienia pompy. UWAGA: W instalacjach wielopompowych cały system pracuje według ciśnienia ustawionego w urządzeniu MASTER , więc ustawianie ciśnienia w urządzeniach SLAVE nie jest konieczne.	
ROZNICA STARTU 0,5 bar	Domyślna wartość to 0,5 bar. Ta wartość ciśnienia jest odejmowana od wartości zadanej systemu, co daje ostateczne ciśnienie, przy którym system uruchomi pompę, gdy sieć hydrauliczna wymaga dostarczenia płynu. Użyj przycisków $\uparrow\downarrow$, aby zmodyfikować początkową wartość. Zaleca się utrzymanie tej wartości w zakresie od 0,3 do 0,6 bar. Przykład: Podane ciśnienie: 2 bar. Różnicowe uruchomienie: 0,3 bar Ostateczne ciśnienie uruchomienia: 2 - 0,6 = 1,4 bar.	

WIELOPOMPOWY?
TAK

Urządzenie jest domyślnie skonfigurowane jako **POJEDYNCZE (NIE)**.

W przypadku instalacji pojedynczej wybierz **NIE** i zatwierdź **ENTER**.

W przypadku instalacji grupowej wybierz **TAK** we wszystkich jednostkach systemu.



→ WYBOR KANALU
1

Po wybraniu opcji **TRYB WIELOPOMP.**, każdej jednostce należy przypisać kanał komunikacji — od **1 do 4** — w sposób sekwencyjny.



→ CZAS PRZELACZ.
X h

Następnie można ustawić **maksymalny ciągły czas pracy**. Jeśli zdefiniowano **CZAS PRZELACZ.**, system wymusi naprzemiennność po upływie tego czasu.

Wartość **00** oznacza, że parametr jest wyłączony — wtedy naprzemiennność będzie wykonywana **jedynie przy każdym cyklu pracy**.

→ TRYB WIELOPUMPY
TRYB GOTOWOSCI

Można wybrać jeden z dwóch trybów pracy systemu wielopompowego: **TRYB WSPOMAG.** lub **TRYB GOTOWOS.**

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Po naciśnięciu przycisku **ENTER** system jest gotowy do pracy.

Naciśnij **AUTO**, aby wyjść z trybu ręcznego.

W instalacji wielopompowej należy nacisnąć **AUTO** na wszystkich urządzeniach.



W instalacji grupowej, po naciśnięciu przycisku **AUTO** w urządzeniu **MASTER**, dioda **AUTO** w urządzeniu **SLAVE** zacznie migać, co oznacza prawidłową komunikację między urządzeniami. Jeśli tak się nie dzieje, należy sprawdzić połączenia (rys. 5).

13. MENU EKSPERTA (naciśnij MENU przez 3 sekundy)



Nieprawidłowa zmiana parametrów w menu EKSPERT może prowadzić do niestabilnej pracy urządzenia, powodować zakłócenia w jego działaniu, a nawet doprowadzić do uszkodzenia inwertera (sterowanego urządzenia). Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki nieautoryzowanych zmian ustawień w MENU EKSPERT — takie działania nie są objęte gwarancją.

Specjalna konfiguracja, nie ma potrzeby dostosowywania tych wartości, są one ustawione fabrycznie. Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz zmieniać wartości, a następnie naciśnij **ENTER**, aby je zatwierdzić. Jeśli chcesz się cofnąć, użyj przycisku **MENU**. Kiedy chcesz zakończyć sekwencję konfiguracji, naciśnij **MENU** przez 3 sekundy. Po każdym naciśnięciu **ENTER** automatycznie pojawią się różne ekrany składające się na sekwencję konfiguracji.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Aby rozpocząć sekwencję konfiguracji, naciśnij przycisk MENU i przytrzymaj go przez 3 sekundy .	3"
MENU EKSPERT $\uparrow\downarrow$	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz wybrać menu spośród: INSTALACJA, EKSPERT, REJESTROW . Wybierz EKSPERT .	
MAKS. CZESTOTL. 50 Hz	Konfiguracja maksymalnej częstotliwości obrotowej silnika — zakres [45–60] Hz .	
JEDNOSTKI CISN. bar	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ można przełączać się między jednostkami ciśnienia bary lub PSI .	
CISN. POZATKOWE 0,0 bar	Za pomocą $\uparrow\downarrow$ można ustawić niezależne ciśnienie początkowe (CISN NAPELN). Parametr ten działa przez pierwsze dwie minuty pracy po każdym ponownym podłączeniu zasilania . Ma on na celu uniknięcie zbyt gwałtownej rampy przyspieszenia po zaniku napięcia.	
MIN. CISN. ALARM 0,0 bar	Konfiguracja minimalnego ciśnienia w systemie. Wartość 0,0 bar oznacza wyłączenie kontroli. Jeśli ciśnienie spadnie poniżej ustawionego „MIN. CISN. ALARM” na czas dłuższy niż „CZAS MIN. CISN.” → wygenerowany zostanie alarm A11 .	
→ CZAS MIN. CISN. XX s	Konfiguracja czasu, przez jaki system może pracować poniżej ciśnienia minimalnego, zanim wystąpi alarm minimalnego ciśnienia.	
MAX CISN. ALARM 0,0 bar	Konfiguracja maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia w systemie. Wartość 0,0 bar oznacza wyłączenie kontroli. Jeśli ciśnienie przekroczy „MAX. CISN. ALARM” przez czas dłuższy niż „CZAS MAX. CISN.” → wygenerowany zostanie alarm A12 .	
→ CZAS MAX CISN. XX sec	Konfiguracja czasu, przez jaki system może przekroczyć maksymalne ciśnienie, zanim wystąpi alarm maksymalnego ciśnienia.	
WZMOCNIENIE Ki 10	Parametr regulatora PID — ustawienie fabryczne. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.	
WZMOCNIENIE Kp 10	Parametr regulatora PID — ustawienie fabryczne. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.	

RAMP. PRZYSPIESZ 10 Hz/s	Parametr regulatora PID — ustawienie fabryczne. W razie w Parametr regulatora PID — ustawienie fabryczne.	
RAMPA ZWALNIANIA 10 Hz/s	Parametr PID, ustawiony fabrycznie. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.	
CZESTOTL. PRZEL. 8kHz	Za pomocą ↑↓ można ustawić częstotliwość przełączania na 8 kHz lub 4 kHz . Zatwierdź ENTER . Zalecenie: W instalacjach z pompami głębinowymi lub gdy przewód między urządzeniem a pompą ma więcej niż 20 metrów , zaleca się pracę przy 4 kHz .	
ADRES MODBUS CH: 1	w tym miejscu można przypisać adres modbus w zakresie [1–250] . MAPĘ ZMIENNYCH MOŻNA ZNALEŹĆ W KODZIE QR NA RYS. 5	
PREDKOSC MODBUS 9600 Bps	Prędkość transmisji danych w kanale szeregowym wyrażona w bodach. Standarowo 9600 bps lub 19200 bps .	
WEJSCIE AUX 1 NIE	Za pomocą klawiszy ↑↓ wybierz typ zewnętrznego wejścia: 0- NIE : wejście wyłączone 1- POZIOM (ALARM) : aktywne jako zewnętrzna kontrola poziomu; otwarcie styku powoduje wyzwolenie alarmu A14 2- ON/OFF (ZDALNE) : styk zamknięty → system włączony styk otwarty → system wyłączony 3- 2E CISN. ZADANE : Styk zamknięty -> Ciśnienie główne Otwarty styk -> Włączenie drugiego ciśnienia	
DEZAKTYWUJ A1? TAK	Za pomocą klawiszy ↑↓ można wyłączyć alarm pracy na sucho (A01) oparty na pomiarze poboru prądu. Ta kontrola może być realizowana w inny sposób, np.: • przez zewnętrzne wejście z alarmem poziomym (A04), • za pomocą alarmu minimalnego ciśnienia (A11).	
UST. FABRYCZNE NIE	Za pomocą klawiszy ↑↓ wybierz TAK , aby skasować wszystkie dane dotyczące alarmów i parametrów pracy oraz przywrócić ustawienia fabryczne .	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Po naciśnięciu przycisku ENTER system jest gotowy do pracy. Naciśnij AUTO , aby wyjść z trybu ręcznego.	

14. REJESTR DANYCH PRACY I ALARMÓW (naciśnij MENU przez 3 sekundy)

Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz zmieniać wartości, a następnie naciśnij **ENTER**, aby je zatwierdzić. Jeśli chcesz się cofnąć, użyj przycisku **MENU**. Kiedy chcesz zakończyć sekwencję konfiguracji, naciśnij **MENU** przez 3 sekundy. Po każdym naciśnięciu **ENTER** automatycznie pojawią się różne ekrany składające się na sekwencję konfiguracji.

MENU REJESTROW $\uparrow\downarrow$	Za pomocą przycisków $\uparrow\downarrow$ możesz wybrać menu spośród: INSTALACJA, EXPERT, REJESTROW . Wybierz REJESTROW .	
DZIENN. FUNKCJI	Wprowadzenie do sekwencji liczników stanów i funkcji urządzenia.	
ILOSC WLACZEN 0	Liczba cykli pracy pompy; jeden cykl to uruchomienie i zatrzymanie .	
CZAS PRACY POMPY 0 godzin	Licznik całkowitego czasu, przez jaki pompa była w pracy.	
CALKOWITY CZAS 0 godzin	Całkowity czas, przez jaki urządzenie było podłączone do zasilania .	
LICZ. ZASILANIA XX,X kWh	Wyświetla całkowite zużycie energii .	
ZUZYCIE ENERGII XX	Liczba podłączeń urządzenia do sieci zasilającej .	
DZIENN. ALARMOW	Wprowadzenie do sekwencji liczników alarmów.	
A1 SUCHOBIEG 0	Liczba alarmów pracy na sucho.	
A2 PRZECIAZENIE 0	Liczba alarmów przeciążenia prądowego.	
A5 CZUJN. CISN. 0	Liczba alarmów przetwornika ciśnienia.	
A6 TEMPERATURA 0	Liczba alarmów spowodowanych nadmierną temperaturą .	
A7 ZWARCIE 0	Liczba alarmów zwarcia .	
A8 WYSOK. NAPIEC 0	Liczba alarmów wzbyt wysokiego napięcia .	
A9 NISK. NAPIEC 0	Liczba alarmów zbyt niskiego napięcia .	
A12 MAX. CISNIEN 0	Maksymalne ciśnienie osiągnięte w instalacji. Umożliwia wykrycie uderzenia hydraulicznego .	
A13 MIN. CISNIEN 0	Liczba alarmów minimalnego ciśnienia .	
A14 MIN. POZIOM 0	Liczba alarmów związanych z wejściem poziomym .	

Wszystkie rekordy są zapisywane, nawet jeśli urządzenie zostało odłączone od zasilania elektrycznego.

15. ALARMY – INSTALACJA POJEDYNCZA.

W przypadku **wystąpienia kilku alarmów jednocześnie**, należy wyjść z trybu automatycznego i przejść do trybu ręcznego, naciskając przycisk **AUTO** (dioda **POMPA** zgaśnie).

Za pomocą klawiszy $\uparrow \downarrow$ można wyświetlać kolejne alarmy. Po ich przejrzeniu, aby opuścić menu, naciśnij **ENTER** — urządzenie powróci do trybu **RĘCZNEGO (START/STOP)**.

A1 SUCHOBIEG (✱) Alarm czasowy (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Jeżeli system wykryje pracę na sucho przez czas dłuższy niż **20 sekund**, zatrzyma pompę i uruchomi funkcję **ART (Automatic Reset Test)**.

REAKCJA SYSTEMU: Po **5 minutach** system ART ponownie uruchomi pompę na **30 sekund**, próbując przywrócić normalną pracę. W przypadku dalszego braku wody, próby będą podejmowane **co 30 minut przez 24 godziny**. Jeżeli po tym czasie system nadal wykrywa brak wody, pompa zostanie **trwale wyłączona**, aż do usunięcia przyczyny.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź zasilanie hydrauliczne instalacji. Pompę można odpowietrzyć, używając przycisku **START/STOP** (dioda **AUTO** musi być zgaszona — jeśli nie, należy ją wyłączyć).

Przypadek szczególny 1:

Jeśli pompa nie jest w stanie osiągnąć zaprogramowanego ciśnienia (błąd konfiguracji), urządzenie zareaguje tak, jak przy pracy na sucho.

Przypadek szczególny 2:

Urządzenie kontroluje pracę na sucho na podstawie znamionowego poboru prądu pompy.

Należy sprawdzić, czy w menu konfiguracji wprowadzono prawidłową wartość prądu.

A2 PRZECIĄŻENIE 1 - (✱) Alarm czasowy (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Pompa jest chroniona przed nadmiernym poborem prądu na podstawie wartości ustawionych w menu instalacyjnym. Przeciążenia są zwykle spowodowane usterką pompy lub problemami z zasilaniem elektrycznym.

REAKCJA SYSTEMU: Po wykryciu przeciążenia pompa zostaje zatrzymana. System podejmie **4 próby ponownego uruchomienia** przy kolejnym zapotrzebowaniu. Jeśli po czwartej próbie problem nie ustąpi, pompa zostanie **trwale wyłączona**.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź stan pompy (np. czy wirnik nie jest zablokowany). Sprawdź wartości prądu wprowadzone w menu konfiguracji. Po usunięciu problemu przywróć pracę, wchodząc do menu ustawień i ustawiając właściwe wartości prądu.

A5 CZUJNIK CIŚNIENIA (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Uszkodzenie przetwornika ciśnienia jest sygnalizowane na ekranie LCD.

REAKCJA SYSTEMU: Praca urządzenia zostaje przerwana.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź zewnętrzny przetwornik ciśnienia.

A6 TEMPERATURA (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Urządzenie posiada system chłodzenia utrzymujący falownik w optymalnych warunkach pracy.

REAKCJA SYSTEMU: Po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury uruchamiany jest system **STC (Smart Temperature Control)**, który zmniejsza prędkość silnika w celu obniżenia temperatury.

Jeżeli temperatura nadal pozostaje zbyt wysoka, falownik — a wraz z nim pompa — zostaje wyłączony.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie przekracza 50°C. W instalacjach zewnętrznych należy chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Unikaj montażu w ciasnych, słabo wentylowanych przestrzeniach (patrz rozdział 7). Postępuj zgodnie z wytycznymi montażowymi z rys. 2.

A7 ZWARCIE (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Urządzenie posiada elektroniczny system ochrony przed zwarciami oraz skokami prądu.

REAKCJA SYSTEMU: Pompa zostaje zatrzymana, po czym system podejmuje **4 próby ponownego uruchomienia**. Jeśli problem nie zostanie usunięty, pompa zostaje **trwale wyłączona**.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź połączenia elektryczne pompy. Jeżeli problem się powtarza, skontaktuj się z serwisem technicznym.

A8 WYSOKIE NAPIĘCIE - A9 NISKIE NAPIĘCIE (✱) Alarm czasowy

OPIS: Urządzenie posiada zabezpieczenie przed **zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania**.

REAKCJA SYSTEMU: System pozostaje zatrzymany do momentu powrotu napięcia do prawidłowego zakresu. Po jego ustabilizowaniu praca zostaje **automatycznie wznowiona**.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź instalację elektryczną.

A11 MINIMALNE CIŚNIENIE (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: System posiada zabezpieczenie przed zbyt niskim ciśnieniem.

REAKCJA SYSTEMU: Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej wartości **MIN.PRESS** na czas dłuższy niż **T.P.MIN**, system zostanie **trwale zatrzymany**.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź instalację pod kątem nieszczelności oraz ustawioną wartość minimalnego ciśnienia.

A12 MAKSYMALNE CIŚNIENIE (●) Alarm końcowy (blokada urządzenia do usunięcia usterki)

OPIS: Urządzenie posiada zabezpieczenie przed nadmiernym ciśnieniem.

REAKCJA SYSTEMU: Jeżeli ciśnienie przekroczy wartość ustawioną jako **MAX.PRES** przez czas dłuższy niż **T.P.MAX**, nastąpi **trwałe wyłączenie systemu**.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź ciśnienie zadane oraz maksymalne ustawienia ciśnienia.

A14 NISKI POZIOM (*) Alarm czasowy

OPIS: Alarm jest aktywowany, gdy zewnętrzne wejście skonfigurowane jako **LEVEL** zmieni swój stan.

REAKCJA SYSTEMU: Praca systemu zostaje przerwana do czasu przywrócenia prawidłowego poziomu.

ROZWIĄZANIE: Sprawdź połączenia oraz konfigurację zewnętrznego wejścia w trybie **LEVEL**.

ALARMY INSTALACJA MASTER-SLAVE

16. ALARMY INSTALACJA GRUPOWA:

Alarmy w instalacjach wielopompowych są podobne do alarmów w instalacji pojedynczej, z uwzględnieniem specyfiki pracy urządzeń komunikujących się ze sobą.

W zależności od reakcji systemu wyróżnia się trzy typy sytuacji alarmowych:

1. BRAK KOMUNIKACJI

Żaden alarm nie jest aktywowany. Oba urządzenia pracują niezależnie. Dioda komunikacji nie miga na żadnym urządzeniu.

2. PRACA NA SUCHO

Jeżeli alarm braku wody wystąpi tylko w jednej pompie, druga przejmuje rolę urządzenia głównego. Przy zwiększonym zapotrzebowaniu system podejmie próby przywrócenia pompy wyłączonej. Jeżeli pompa zostanie przywrócona, wznowiony zostanie również tryb pracy naprzemiennej. Jeżeli brak wody wystąpi w obu pompach, system ART zostanie uruchomiony w urządzeniu MASTER.

3. POZOSTAŁE ALARMY

Jeżeli alarm wystąpi w jednej jednostce, druga przejmuje rolę urządzenia głównego. System podejmie próby przywrócenia wyłączonego urządzenia tylko w przypadku zwiększonego zapotrzebowania.

Po 4 nieudanych próbach urządzenie pozostaje wyłączone i musi zostać uruchomione ręcznie. Jeżeli alarm wystąpi w obu urządzeniach, system podejmie 4 próby przywrócenia, a w przypadku niepowodzenia zostanie wyłączony.

Ręczne przywracanie urządzenia:

Naciśnij **AUTO** na urządzeniu MASTER, a następnie **ENTER** na urządzeniu, w którym wystąpił alarm.

БЪЛГАРСКИ ЕЗИК

0.	ГАРАНЦИЯ И ПРЕПОРЪКИ	68
1.	ЕКСПЛОАТАЦИЯ	68
2.	ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	69
3.	ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	69
4.	КЛАСИФИКАЦИЯ И ТИП	69
5.	ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	70
6.	ИНТЕРФЕЙС НА ПОТРЕБИТЕЛЯ	70
7.	МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ	71
8.	ХИДРАВЛИЧЕН МОНТАЖ	71
9.	ЕЛЕКТРИЧЕСКО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ	71
9.1.	Свързване на захранването и двигателя	
9.2.	Свързване на няколко помпи	
9.3.	Други входове	
9.4.	Изходи	
10.	ЕЛЕКТРОНЕН ДИСПЛЕЙН	73
11.	СТАРТИРАНЕ	73
12.	МЕНЮ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ	74
13.	РАЗШИРЕНО МЕНЮ	76
14.	РЕГИСТЪР НА РАБОТНИТЕ ДАННИ И АЛАРМИТЕ	78
15.	АЛАРМИ	79
16.	АЛАРМИ ЗА ГРУПОВ МОНТАЖ	80

БЪЛГАРСКИ ЕЗИК

ПРЕДИ ДА МОНТИРАТЕ И ИЗПОЛЗВАТЕ, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО СЛЕДНИТЕ ИНСТРУКЦИИ. ПРОИЗВОДИТЕЛЯТ ОТХВЪРЛЯ ВСЯКАКВА ОТГОВОРНОСТ В СЛУЧАЙ НА ЗЛОПОЛУКА ИЛИ ПОВРЕДА ПОРАДИ НЕБРЕЖНОСТ ИЛИ НЕСПАЗВАНЕ НА ИНСТРУКЦИИТЕ, ОПИСАНИ В ТОВА РЪКОВОДСТВО, ИЛИ ПРИ УСЛОВИЯ, КОИТО СЕ РАЗЛИЧАВАТ ОТ ПОСОЧЕНИТЕ ВЪРХУ УСТРОЙСТВОТО.

0. ГАРАНЦИЯ И ПРЕПОРЪКИ

Продуктът е с гаранция през първите 2 години след датата на производство.

Тази гаранция не включва щети в случай на неадекватен монтаж или манипулация.

Прочетете внимателно това ръководство преди монтажа.

Не извършвайте това ръководство след монтажа, то може да бъде полезно за последващи модификации или за решаване на различни видове аларми.

Хидравличните и електрическите инсталации трябва да бъдат създадени от квалифициран персонал в съответствие с предписанията за безопасност, както и стандартите и законодателството на всяка страна. При извършване на електрическата връзка се препоръчва използването на диференциален прекъсвач с висока чувствителност: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (клас А или АС). При еднофазен изход трябва да се използва автоматичен прекъсвач (МСВ) с крива С от 16 А, а при трифазен изход – от 20 А.

Препоръчва се да се използва независима електрическа линия с цел избягване на електромагнитни смущения, които биха могли да предизвикат нежелани промени в домашните електронни устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, преди да извършвате каквато и да е поддръжка във вътрешността на устройството, то трябва да бъде изключено от електрическото захранване и да изчакате минимум 2 минути след изключването, за да избегнете електрически разряди.

1. РАБОТА

Това е компактно устройство за автоматично управление, предназначено за автоматизация на еднофазни или трифазни помпи. То разполага с електронна система, управлявана от софтуер, която отговаря на строгите стандарти за ефективност и безопасност, изисквани от водещите производители на помпи.

Устройството включва честотен инвертор, който регулира скоростта на помпата за поддържане на постоянно налягане, независимо от дебита. Интуитивният LCD екран прави конфигурирането на параметрите лесно и удобно за потребителя. След като бъде конфигурирано, устройството автоматично управлява както помпата, така и честотния инвертор, като осигурява стабилно налягане и значително намалява експлоатационните разходи. Системата винаги осигурява само необходимата мощност, като увеличава максимално енергийната ефективност. За да се определи оптималното налягане за инсталацията, трябва да се вземат предвид следните критерии:

Hm: Максимална височина на водния стълб в метри. Това зависи от броя на етажите и съответства на вертикалното разстояние от помпата до най-високия извод. Всеки 10 метра са приблизително равни на 1 бар (0,98 бара).

Pw: Минимално необходимо налягане на последния етаж (обикновено 1,5 бара).

Pc: Загуба на налягане поради триене, която може да се изчисли, като се използва опростен коефициент от 0,033 бара на метър.

Prmin: Минимално необходимо работно налягане. Това е сумата от Hm, Pw и Pc и представлява работното налягане на помпата.

Пример за 5-етажна сграда (с височина 15 метра) с помпа, монтирана на нивото на земята:

$$Hm = 15 \text{ m} = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pw = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pc = 15 \times 0,033 \text{ bar} \approx 0,5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 \text{ bar}$$

МНОГОПОМПНА РАБОТА - каскадно разпределение на балансираното натоварване (до 4 устройства чрез CAN комуникация)

Системата за многопомпена работа позволява на до четири помпи да работят в координиран каскаден режим с балансирано разпределение на натоварването, което осигурява максимална ефективност и удължен живот на оборудването. Комуникацията между устройствата се осъществява чрез CAN шина, което позволява синхронизация в реално време за точно регулиране на налягането или дебита.

При увеличаване на търсенето се включват допълнителни помпи и всички активни агрегати модулират скоростите си паралелно, разпределяйки равномерно натоварването, за да се избегне претоварването на всяка една помпа.

Системата поддържа:

- Възможност за дистанционно управление на всяко отделно устройство.
- Независими смукатели за всяка помпа, при условие че не се използва външен контрол на нивото.

Ако се използва външен контрол на нивото, той трябва да бъде общ и уникален за цялата система, за да се гарантира правилното функциониране. Алтернативно могат да се използват четири отделни регулатора на нивото, за да се гарантира резервирана работа в случай на повреда на някое от устройствата.

Системата може да се конфигурира и в режим на готовност за работа за приложения с 2 помпи.

2. ТРАНСПОРТИРАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ

2.1 Проверка на доставката

Проверете външната страна на опаковката. Уведомете нашия дистрибутор в рамките на осем дни от датата на доставка, ако продуктът има видими признаци на повреда. Отворете картонената опаковка. Отстранете опаковъчните материали от продукта. Изхвърлете всички опаковъчни материали в съответствие с местните разпоредби. Прегледайте продукта, за да установите дали има повредени или липсващи части. Свържете се с продавача, ако нещо не е наред.

2.2 Указания за транспортиране

Спазвайте действащите разпоредби за предотвратяване на злополуки. Опасност от смачкване. Устройството и компонентите могат да бъдат тежки. Използвайте подходящи методи за повдигане и винаги носете обувки със стоманени пръсти. Проверете брутното тегло, което е посочено върху опаковката, за да изберете подходящо оборудване за повдигане. Устройството трябва да се транспортира само в хоризонтално положение, както е посочено на опаковката. Уверете се, че устройството е здраво закрепено по време на транспортиране и не може да се преобърне или падне. Продуктът трябва да се транспортира при температура на околната среда от -10°C до 70°C (14°F до 158°F) с некондензираща влажност <95% и да се предпазва от замърсяване, източници на топлина и механични повреди.

2.3 Указания за съхранение

Предпазвайте продукта от влажност, замърсяване, източници на топлина и механични повреди. Продуктът трябва да се съхранява при температура на околната среда от -10°C до 70°C (14°F до 158°F) и некондензираща влажност под 95%. В преобразувателя се използват електролитни кондензатори, които могат да се влошат, когато не се използват за дълъг период от време. Ако ги съхранявате в продължение на година или повече, не забравяйте да ги пускате от време на време, за да предотвратите влошаването им.

3. ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- DN Входни и изходни отвори G 1 1/4" (по избор: G1", NPT-1" и NPT-1 1/4").
- Система за контрол и безопасност срещу свръхток.
- Система за контрол и безопасност срещу работа на сухо.
- Система за контрол и безопасност срещу високо и ниско напрежение.
- Система за контрол и безопасност срещу високо и ниско налягане.
- **Функция ART** (Автоматичен тест за нулиране): След аларма за работа на сухо ART се опитва да рестартира помпата на програмирани интервали.
- Система за автоматично възстановяване след прекъсване на електрозахранването. Системата се активира в **АВТОМАТИЧЕН** режим, като се запазват параметрите на конфигурацията (вж. **глава "КОНФИГУРАЦИЯ"**).
- Функция **STC** (интелигентен контрол на температурата). Когато температурата на захранващия модул или температурата на околната среда в помещението надвиши 100°C, автоматично се намалява честотата на въртене на помпата, като се намалява генерирането на топлина, но се поддържа подаването на вода.
- **Функция APR** (периодична процедура против блокиране): след 24 часа без работа помпата автоматично се пуска при 30 Hz за 10 секунди, за да се предотврати блокирането на ротора.
- Автоматично разпознаване на напрежението на захранването: 110–127 / 220–230 V.
- RS486 порт за **MODBUS** комуникация.
- **CAN-BUS** порт за РАБОТА С НЯКОЛКО ПОМПИ – каскада с балансирано натоварване (до 4 броя) и режим на готовност.
- **Цифров вход (1)**. Може да бъде настроен като:
 - Свързвания за откриване на минимално ниво на водата в аспирационния резервоар. Тази система е независима от защитата срещу работа на сухо.
 - Свързване за дистанционно управление.
 - Вход за активиране при вторично налягане.
- **Безнапрежни изходи (1)**: аларми. Допълнителен аксесоар, който не е включен в тестваното стандартно оборудване.
- Меню за разширени настройки с множество конфигурационни параметри (вижте глава 13).
- Регистър на експлоатационните показатели: информация за експлоатационните часове, брояч на пусканията, брояч на включванията към електрозахранването.
- Регистър на алармите: информация за типа и броя на алармите от пускането на устройството.

4. КЛАСИФИКАЦИЯ И ТИП

Съгласно EN: 60730-1 и EN: 60730-2-6 това устройство е електронно устройство за управление на групи под налягане, с гъвкав кабел за постоянен монтаж тип Y, действие тип 1Y (транзисторен изход). Работна стойност: дебит 2,5 l/min. Степен на замърсяване 2 (чиста среда). Софтуер клас A.

Импулсно номинално напрежение: кат. II / 2500 V. Приложена температура за изпитването на налягането на топката: корпус (75°C) и печатна платка (125°C). Схема за управление на променливотоков двигател с $\cos \phi \geq 0,75$ (3-фазен).

Съгласно EN 61800-3 това устройство е клас C2 - клас C1 при поискване.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Захранващо напрежение	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Честота	50/60 Hz
Изход	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Номинален ток	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Максимален пиков ток	20% 10 sec.
Обхват на зададеното налягане	0,5 - 10 bar
Степен на защита	IP 55
Максимална температура на околната среда	5 - 50 °C
Максимална температура на водата	5 - 40 °C
Максимален дебит	10,000 l/h
Нетно тегло	2,5 kg

6. ИНТЕРФЕЙС НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

LCD екран	16x2 цифри (вж. глава 10)	
	MANUAL START-STOP бутон.	
	AUTO . Позволява да се премине от АВТОМАТИЧЕН към РЪЧНОВИДЕН режим или обратно.	
	MENU . Бутонът за ВХОД (3 секунди), ИЗХОД (1 секунда) или ВРЪЩАНЕ НАЗАД в менюто.	
	СТРЕЛКИ НАГОРЕ И НАДОЛУ . Тези бутони се използват за промяна на показаните на екрана програмни стойности.	
	ENTER за запаметяване на програмираните стойности. Всяка пулсация се сменя с ново поле от МЕНЮТО ЗА КОНФИГУРИРАНЕ. Винаги, когато искаме да прекратим последователността на конфигуриране, натиснете MENU (3), приемайки промените.	
LED LIGHTS		FAILURE (червено). Светодиодът е включен или мига в зависимост от вида на повредата.
		LINE (зелен). Електрическо захранване. Светва, когато е свързана.
		PUMP (жълто). Когато е включена, означава, че помпата работи. Изключва се при спряна помпа или когато устройството не е свързано.
		AUTOMATIC (зелен). свети в режим AUTOMATIC. В режим MULTI-PUMP главните устройства остават запалени, а останалите мигат.

7. МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ (фиг. 1 и 2)



- Съхранявайте в чиста и суха среда, не изваждайте устройството от опаковката, докато не е необходимо да го използвате.
- Устройството трябва да се монтира в среда със степен на замърсяване 2 съгласно EN-60730-1.
- Корпусът има степен на защита IP65. Устройството трябва да се монтира в среда, защитена от пряко излагане на дъждовни валежи и слънчева радиация.

8. ХИДРАВЛИЧЕН МОНТАЖ (фиг. 1 и 2)



Преди да пристъпите към хидравличното свързване, е задължително да монтирате обратен клапан на входа или изхода на помпата, както и хидропневматичен резервоар с обем от поне 5 L, за да се предотвратят проблеми, причинени от течове в хидравличната мрежа. Устройството трябва да бъде монтирано във вертикално положение (фиг. 2), като входният отвор (G1" или G1¼" външен резба) се свързва директно с изхода на главната помпа, а изходният отвор (G1" или G1¼" външен резба) – с хидравличната мрежа. При системи с няколко помпи трябва да се монтира разпределителен колектор, който да обединява изходите за вода на устройствата, въпреки че всяка помпа може да има свой независим вход. Ако обаче е монтирана система за регулиране на нивото, входът за подаване на вода трябва да бъде общ за всички помпи.

9. ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ (фиг. 3, 4 и 6)



Електрическата инсталация трябва да бъде изпълнена от квалифициран персонал в съответствие с правилата за безопасност и нормативните изисквания на съответната страна.

Преди да се извършват манипулации вътре в устройството, то трябва да бъде изключено от електрозахранването, а след изключването изчакайте 2 минути, за да се избегнат електрически разряди.

ВНИМАНИЕ! Неправилните свързвания могат да повредят електронната верига. Производителят не носи никаква отговорност за щети, причинени от неправилно свързване.

9.1. Свързване към електрозахранването и към двигателя (фиг. 3 и 4).

Основният модул е снабден с кабели за захранване и за двигателя. Кабелът за захранване може да бъде подменен само от производителя или от негов упълномощен представител. Кабелите са достъпни, за да може да се реагира при всякакви непредвидени ситуации.

- Използвайте кабели от тип H07RN-F с напречно сечение, достатъчно за инсталираната мощност:
 - Захранване: сечение на кабела 1,5 mm² (макс. 2,5 mm²).
 - Захранване на двигателя: сечение на кабела 1 mm² (макс. 2,5 mm²).

* В зависимост от дължината на кабела (вж. фиг. 4).

Ако е необходимо да се увеличи дължината на кабела, външното съединение се извършва съгласно указанията на нормативните изисквания, приложими за нисковолтовите инсталации в съответната страна, а сечението на кабела се определя според същите критерии

- Проверете дали захранващото напрежение е 127 V или 230 V
- Свалете капака на електронната платка и извършете свързването според указанията, нанесени върху основата на съединителната лента.
- Заземяващият проводник трябва да е по-дълъг от останалите. Той ще бъде първият, който се монтира при сглобяването, и последният, който се откача при разглобяването.
- Изключете магнитотермичния прекъсвач.
- Извършете свързването към електрозахранването (уверете се, че има добро заземяване): L, N и заземяване.
- Извършете свързването на помпата към:
 - U, V и заземяване за еднофазни двигатели.
 - U, V, W и заземяване за трифазни двигатели.

Ако в МЕНЮТО ЗА ИНСТАЛИРАНЕ (раздел 12) е конфигуриран еднофазен двигател, сивият проводник, съответстващ на „W“, трябва да бъде откачен от единия край и електрически изолиран от другия.

Проверете дали захранването е: $\sim 1 \times 110-127 \text{ V} / \sim 1 \times 220-230 \text{ V} (+10\% -20\%)$.

- Свалете капака на електронната платка и осъществете свързването според указанията, намиращи се на основата на съединителната лента.
- Заземяващият проводник трябва да е по-дълъг от останалите. Той ще бъде първият, който се монтира по време на сглобяването, и последният, който се изключва при разглобяването.
- Изключете термомагнитния прекъсвач.
- Извършете свързването към електрозахранването (уверете се, че има добро заземяване): L, N и заземяване.
- Направете свързването на помпата към:
 - U V и заземяване за еднофазни двигатели.
 - U V W и заземяване за трифазни двигатели.

Ако в МЕНЮТО ЗА ИНСТАЛИРАНЕ (раздел 12) е конфигуриран еднофазен мотор, сивият проводник, съответстващ на „W“, трябва да бъде отключен от единия край и електрически изолиран от другия.

9.2. Свързване на няколко помпи (фиг. 5).

За комуникация на няколко помпи чрез CAN-BUS, включваща от 2 до 4 устройства, ще се използва кабел $3 \times 0,25 \text{ mm}^2$. Връзката може да бъде установена по два начина:

- Външна обща връзка.
- Вътрешна връзка.

Независимо от начина на физическо свързване, работата на много помпи трябва да се конфигурира в менюто за инсталиране, като се присвои канал на всяко устройство и, ако е необходимо, се зададе време за редуване.

9.3. Други входове (фиг. 6).

Има 3 допълнителни входа: AUX 1 е разположен на захранващата платка. Те могат да работят като:

- Външен контрол на нивото. В менюто се нарича **LEVEL (ALARM) (Ниво (аларма))**. При системи с няколко помпи, дори инсталирани в един блок, управлението се отнася за цялата група.
- Дистанционно управление (ON/OFF). В менюто се нарича **ON/OFF (REMOTE) (Включване/изключване (дистанционно))**. То осигурява индивидуално управление на всяка помпа. Това позволява една помпа да бъде пусната или спряна дистанционно, без да се засяга нормалната работа на останалата система. Функцията може да се използва и за деактивиране на конкретни помпи, разположени в отделни водни резервоари, които не са свързани помежду си.
- Второ налягане. При системи с няколко помпи, дори инсталирани в един блок, управлението се прилага за цялата група.

9.4. Изходи (фиг. 5).

Наличен е безнапрежен изход, който може да се използва за свързване на допълнителна верига за мониторинг на външна аларма.

Характеристиките на тази електронна схема са:

Изходно напрежение:	Безволтов контакт
Макс. ток на превключване	2 A
Максимално комутационно напрежение:	440 V (AC)
Изходен сигнал:	Когато се появи каквато и да е аларма на Speedbox

10. ПОКАЗВАНЕ НА Екрана

Използване на ↑↓ могат да се покажат няколко работни параметри на 2 екрана. Където:

Pset XX,X A XX,X	↑↓	Hz XX,X kW XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X		A XX,X °C XX,X M(A)

- **Pset** е зададеното налягане или целевото налягане в барове.
- **Pbar** е моментната лекция на налягането в барове.
- **A** е моментната консумация на ток в A.
- **Hz** е честотата на въртене на двигателя в Hz.
- **kW** is мощността, консумирана от системата в kW.
- **°C** тя редува температурата на модула и стаята в °C (M: захранващ модул / A: стайна температура)

11. СТАРТИРАНЕ

Единично устройство.

Уверете се, че помпата е правилно захранена

Свържете устройството към електрическото захранване с магнитотермичния ключ, **FAILURE** led светлина ще бъде **ON**. Изчакайте 10 секунди, докато устройството извършва автотест. След като той приключи, светодиодът FAILURE е изключен, а светодиодът **LINE** е **ON**. На LCD екрана на ще се появят моделът и версията на софтуера. Устройството е готово за конфигуриране.

Система с няколко помпи.

За да свържете до четири устройства, указанията, описани в предишния раздел, трябва да се спазват точно - все пак. По време на процеса на конфигуриране на всяко устройство трябва да се присвои различен комуникационен канал.

Някои съображения:

- Водоснабдяването може да идва от един източник или от няколко източника. Ако помпите черпят вода от общ резервоар и се използва сензор за ниво, системата ще се изключи в случай на ниско ниво на водата. Въпреки това е препоръчително сензорът за ниво да се свърже към всички устройства, тъй като не е сигурно кои от тях ще работят при ниско ниво на водата.
- Ако е конфигурирано и свързано дистанционно управление, то ще управлява всяка помпа поотделно. Това позволява дистанционно пускане или спиране на една помпа, без да се засяга нормалната работа на останалата част от системата

12. МЕНЮ НА ИНСТАЛАЦИЯТА (натиснете MENU за 3 секунди).

С помощта на $\uparrow\downarrow$ можем да променяме стойностите, с помощта на ENTER за потвърждаване, с помощта на MENU за връщане назад. Винаги, когато искаме да прекратим последователността на конфигуриране, натиснете MENU за 3 секунди.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	За да стартирате последователността на конфигуриране, натиснете MENU за 3"	3" 
MENU INSTALLATION $\uparrow\downarrow$	С помощта на клавишите $\uparrow\downarrow$ можем да изберем MENU between: ИНСТАЛАЦИЯ, ЕКСПЕРТ, РЕГИСТРИ. Изберете инсталация.	
LANGUAGE ENGLISH	Чрез клавишите $\uparrow\downarrow$ можем да изберем езиците: "LANGUAGE ENGLISH" (английски език), "LANGUE FRANÇAISE" (френски език), "LINGUA ITALIANA" (италиански език) и "IDIOMA ESPAÑOL" (испански език).	
MOTOR TYPE 3-PHASE U V W	С помощта на бутоните $\uparrow\downarrow$ се избира изходът за еднофазен или трифазен двигател – натиснете ENTER за потвърждение. Ако е избран еднофазен модел, сивият проводник трябва да бъде откачен/изолиран съгласно схема 4 и раздел 9.	
NOMINAL CURRENT XX,X A	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ (чрез клавишите $\uparrow\downarrow$) въвеждаме номиналната стойност на тока в амperi на помпата, като активираме термичната защита. Тази стойност се намира над табелката с характеристиките на двигателя. Натиснете ENTER за потвърждаване. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: тази стойност е свързана със системата за откриване на потока, много е важно да въведете точната консумация на ток, посочена на табелката с имената.	
ROTATION SENSE 0/1 XX,XA XX,Xbar	С помощта на бутона START/STOP проверете усещането за въртене. С помощта на клавишите $\uparrow\downarrow$ (0/1) можем да го променим. Той показва моментния ток и налягането. Натиснете ENTER за потвърждаване.	
MIN. FREQUENCY 15 Hz	С помощта на $\uparrow$ можем да увеличим долната стойност на честотата, в рамките на 15-48 Hz за 3-фазни помпи и 30-48 Hz за еднофазни помпи. *Минималната стойност на честотата ще се използва като честота на спиране в инсталации, където автоматичното откриване на устройството не действа поради течове в системата. Вижте хидравличната инсталация.	
SET POINT XX,X bar	Това ще бъде работното налягане в системата. Използвайте клавишите $\uparrow\downarrow$ за промяна на първоначалната стойност (2 бара). ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ! Входното налягане трябва да бъде поне с 1 бар по-ниско от максималното налягане на помпите. ЗАБЕЛЕЖКА: В случай на групов монтаж цялата система работи при налягането, зададено в устройството MASTER, така че конфигурирането на зададеното налягане в устройството slave е излишно.	
DIF. START PRESS. 0,5 bar	Стойността по подразбиране е 0,5 bar. Тази стойност на налягането се изважда от зададената стойност на системата, в резултат на което се получава крайното налягане, до което системата ще приведе в действие помпата, когато в хидравличната мрежа има заявка. Използвайте клавишите $\uparrow\downarrow$, за да промените първоначалната стойност. Препоръчително е тази стойност да се поддържа между 0,3 и 0,6 бара. Пример: Входно налягане: 2 bar. Диференциално стартиране: 0,3 bar Крайно начално налягане: 2 - 0,6 = 1,4 bar.	

MULTI PUMP
YES

Устройството е конфигурирано по подразбиране като **SINGLE (HE)**.

В случай на индивидуален монтаж просто потвърдете **NO**, като натиснете **ENTER**.

В случай на групов монтаж ще изберем **YES** във всички устройства на системата.



→ CHANNEL SEL.
1

След като сме избрали MULTIPUMP, за всяко устройство ще бъде назначен последователно канал, от 1 до 4.



→ ALTERNATION TIME
X h

След това може да се зададе максимално продължително време на работа. Ако е зададено "ВРЕМЕ ЗА ПРОМЕНЯНЕ", системата ще наложи промяна след този период на непрекъсната работа. Стойност 00 означава, че този параметър е деактивиран, редуването ще се извършва само при всеки цикъл на работа.

→ MULTI PUMP MODE
DUTY ASSIST

Може да се избере режим на работа DUTY ASSIST и DUTY STAND-BY.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

След натискане на бутона **ENTER** системата е готова за работа. Натиснете **AUTOMATIC**, за да излезете от ръчния режим.

В случай на групов монтаж натиснете **AUTOMATIC** в устройствата.



В случай на групов монтаж, след натискане на **AUTOMATIC** в устройството **MASTER**, светодиодът **AUTOMATIC** на устройството **SLAVE** ще започне да мига периодично, което показва, че комуникацията между двете устройства е готова. Ако това не се случи, проверете връзката (фиг. 5).

13. ЕКСПЕРТНО МЕНЮ (натиснете MENU за 3 секунди).

С помощта на $\uparrow\downarrow$ можем да променяме стойностите, с помощта на **ENTER** за потвърждаване, с помощта на **MENU** за връщане назад. Винаги, когато искаме да прекратим последователността на конфигуриране, натиснете **MENU** за 3 секунди.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	За да стартирате последователността на конфигуриране, натиснете MENU за 3"	3" 
EXPERT MENU $\uparrow\downarrow$	С помощта на клавишите $\uparrow\downarrow$ можем да изберем MENU between: ИНСТАЛАЦИЯ, ЕКСПЕРТ, РЕГИСТРИ. Изберете EXPERT.	
MAX. FREQUENCY 50 Hz	Конфигуриране на максималната честота на въртене на двигателя в рамките на диапазона [45;60] Hz.	
PRESSURE UNITS bar	С помощта на $\uparrow\downarrow$ можем да превключваме между bar и PSI .	
FILL PRESSURE 0,0 bar	С помощта на $\uparrow\downarrow$ може да се конфигурира независима зададена стойност. Тази зададена стойност ще се прилага през първите две минути на работа след всяко ново свързване към захранването. Целта на тази функция е да се предотврати прекалено стръмната рампа на ускорение	
MIN. PRESS ALARM 0,0 bar	Конфигуриране на минималното налягане в системата. При стойност 0,0 bar управлението е деактивирано. Ако системата открие налягане под стойността " MIN. PRESS ALARM " в продължение на време, по-дълго от " TIME MIN. PRESS " ще се задейства алармата A11 .	
→ TIME MIN. PRESS. XX sec	Конфигуриране на времето, през което системата може да работи под минималното налягане, преди да се задейства алармата за минимално налягане.	
MAX. PRESS ALARM 0,0 bar	Конфигуриране на максималното налягане в системата. При стойност 0,0 bar управлението е деактивирано. Ако системата открие налягане над стойността " MAX. PRESS ALARM " в продължение на време, по-дълго от " TIME MAX. PRESS " ще се задейства алармата A12 .	
→ TIME MAX. PRESS. XX sec	Конфигуриране на времето, през което системата може да работи над максималното налягане.	
GAIN Ki 10	PID параметър, фабрично зададен. При всякакви съмнения се обърнете към производителя.	
GAIN Kp 10	PID параметър, фабрично зададен. При всяко съмнение се свържете с производителя.	
ACCELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID параметър, зададен фабрично. За всякакви съмнения се свържете с производителя.	

DECELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID параметър, фабрично зададен. При всякакви съмнения се свържете с производителя.	
SWITCHING FREQ. 8kHz	С помощта на ↑↓ може да се регулира честотата на комутация 8KHz о 4KHz. Натиснете ENTER , за да потвърдите. За инсталации с потопяеми помпи или когато кабелът на устройството към помпата надвишава 20 м, е препоръчително да се работи с честота на комутация 4KHz.	
MODBUS ADRESS CH: 1	Тук може да се зададе MODBUS ADRESS в рамките на диапазона [1;250]. КАРТАТА НА ПРОМЕНЛИВИТЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ НАМЕРЕНА В QR КОДА НА ФИГ. 5	
BAUDRATE MODBUS 9600 Bps	Скорост на предаване на данни в серийния канал, изразена в бодове. Обикновено 9600 bps или 19200 bps.	
DIG. INPUT AUX 1 NO	Използвайте клавишите ↑↓, за да изберете типа на външния вход: 0-NO: Disabled 1-LEVEL (ALARM): Активиран като външен контрол на нивото. Той ще задейства алармата A14, когато контактът е отворен. 2-ON/OFF (REMOTE): Затворен контакт -> системата е активирана. Отворен контакт -> системата е деактивирана.	
DISABLE A1? NO	Използвайте клавишите ↑↓, за да деактивирате алармата за сух ход (A01) по консумация на ток. Този контрол може да се управлява по други начини, като например чрез външен вход с алармата за ниво (A04) или чрез алармата за минимално налягане (A11)	
RESET PARAMETERS NO	Използвайте клавишите ↑↓, за да изберете YES (ДА), за да изтриете всички данни за алармите и работните параметри, възстановявайки фабричните настройки.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	След натискане на бутона ENTER системата е готова за работа. Натиснете AUTO , за да излезете от ръчния режим.	

14. РЕГИСТЪР НА ДАННИТЕ ЗА РАБОТА И АЛАРМИТЕ (натиснете MENU за 3 секунди).

С помощта на ↑↓ можем да променяме стойностите, с помощта на ENTER за потвърждаване, с помощта на MENU за връщане назад. Винаги, когато искаме да прекратим последователността на конфигуриране, натиснете MENU за 3 секунди.

REGISTERS MENU ↑↓	С помощта на клавишите ↑↓ можем да изберем MENU between: ИНСТАЛАЦИЯ, ЕКСПЕРТ, РЕГИСТРИ. Изберете РЕГИСТРИ.	
FUNCTION LOG	Това е въведение в последователността на брояча на състоянията/функциите.	
PUMP STARTS 0	Брой цикли на работа, един цикъл е старт и стоп.	
PUMP ON TIME 0 hours	Брояч на общото време, през което помпата е работила.	
TOTAL TIME 0 hours	Показва общата продължителност, през която помпата е останала свързана към електрическото захранване	
POWER CONSUMED XX,X kWh	Показва общата консумация .	
MAINS COUNTER XX	Брой на връзките към електрическото захранване.	
ALARM LOG	Това е въведение към последователността на брояча на АЛАРМИТЕ.	
A1 DRY RUN 0	Брой на алармите за сух ход.	
A2 OVERCURRENT 0	Брой аларми за претоварване.	
A5 PRESSURE SENSOR 0	Брой аларми за сензор за налягане.	
A6 TEMPERATURE 0	Брой аларми за прекомерна температура.	
A7 SHORT CIRCUIT 0	Брой аларми за късо съединение.	
A8 HIGH VOLTAGE 0	Брой аларми за високо напрежение.	
A9 LOW VOLTAGE 0	Брой аларми за ниско напрежение.	
A12 MAX. PRESSURE	Максимално налягане, достигнато от инсталацията. Позволява откриването на воден удар.	
A13 MIN. PRESSURE 0	Брой аларми за минимално налягане.	
A14 MIN. LEVEL (ниво) 0	Брой аларми по входни нива.	

Всички записи се запазват, дори ако устройството е било изключено от електрическото захранване.

15. АЛАРМИ ЗА ЕДИНСТВЕНА АСПЕКЦИЯ.

В случай на едновременни аларми, прекратете автоматичния режим и преминете към ръчен режим, като натиснете бутона **АВТОМАТИЧНО ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ** (светодиодната лампа PUMP ще се изключи). С помощта на клавиш **↑↓** ще бъдат показани последователните аларми. След като бъдат визуализирани, за излизане от менюто натиснете **ENTER**, като се върнете в режим **MANUAL**.

A1 ДРЪЖКА НА СУХА ПЪТНА МРЕЖА (★) Проверка на повредата (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: Ако системата открие работа на суха пътна мрежа в продължение на повече от 20 секунди, тя ще спре помпата и ще се активира ART (Automatic ResetTest).

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: След 5 минути **ART** системата ще стартира отново помпата в продължение на 30 секунди, опитвайки се да възстанови системата. В случай на постоянна липса на вода, тя ще опитва отново на всеки 30 минути в продължение на 24 часа. Ако след всички тези цикли, системата все още открива липса на вода, помпата ще остане трайно извън строя, докато повредата не бъде отстранена.

РЕШЕНИЕ: Трябва да проверите захранването на хидравличната мрежа. Помпите могат да бъдат зареждани с помощта на бутона **START/STOP** (светодиодната лампа **AUTOMATIC** трябва да е изключена, ако не е, натиснете бутона, за да я деактивирате).

Специален случай 1: Ако помпата не може да осигури програмираното налягане (грешка в конфигурацията), устройството реагира като при работа на сухо.

Специален случай 2: Това устройство управлява контрола на работата на сухо чрез номиналната консумация на ток на помпата. Трябва да се провери въведената консумация на ток в менюто за настройка.

A2 ПОМПА ЗА ПРЕГРЪЩАНЕ 1 - (★) Проверка на повредата (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: Помпата е защитена срещу претоварване с ток посредством стойностите на интензитета, установени в менюто за настройка. Тези свръхтокове се получават обикновено от неизправности в помпата или в електрическото захранване.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: При откриване на термична повреда помпата ще бъде спряна автоматично. Системата ще се опита отново да рестартира помпата, когато потреблението го изисква. При тези обстоятелства системата за управление ще извърши 4 опита. Ако системата остане блокирана след 4-тия опит, помпата ще остане окончателно извън строя.

РЕШЕНИЕ: Проверете състоянието на помпата, например работното колело може да е блокирано. Проверете стойностите на интензивността, въведени в менюто за конфигуриране. След като проблемът бъде решен, работата ще бъде възстановена, като се отиде в менюто **"SET UP"** (вж. глава "Конфигуриране") и се конфигурират адекватните стойности на интензивността.

A5 TRANSDUCER (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: Повредите на трансдюсера се показват на LCD екрана.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: Работата на устройството е прекъсната.

РЕШЕНИЕ: Проверете външния трансмитер за налягане.

A6 EXCESSIVE TEMP. (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: това устройство интегрира охладителна система, за да поддържа **ИНВЕРТОРА** в оптимални условия на работа.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: ако се достигне прекомерна температура, първо се активира STC system (Smart temperature Control), the speed of the motor is reduced in order to reduce the temperature. Ако температурата остане твърде висока, системата извежда инвертора от строя, а в следствие и помпата.

РЕШЕНИЕ:

Проверете дали външната температура е под 50 °C. При външни инсталации е необходимо да защитите устройството от пряка слънчева светлина с помощта на подходящ капак. Избягвайте да поставяте устройството в затворени пространства с лоша вентилация, както е обяснено в Глава 7. Не забравяйте да спазвате указанията за инсталиране, дадени в Диаграма 2.

A7 КРАТКОВЪЗЛИЕ (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: устройството има електронна система за защита от къси съединения, както и от пикове на тока.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: помпата спира и след това се стартира отново -извършвайки 4 последователни опита. Ако проблемът не бъде решен, помпата ще остане окончателно извън строя.

РЕШЕНИЕ: проверете електрическата връзка на помпата, ако проблемът продължава, свържете се с техническата служба.

A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (★) Проверка на неизправността

ОПИСАНИЕ: Устройството има електронна система за безопасност срещу свръхнапрежения и твърде ниски захранващи напрежения.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: В случай на свръхнапрежение или поднапрежение системата остава спряна, докато се достигне адекватна стойност на напрежението. В този случай системата се възстановява автоматично.

РЕШАВАНЕ: Проверете електрозахранването.

A12 МАКСИМАЛНО НАЛЯГАНЕ (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: устройството разполага с електронна система за защита на максималните налягания.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: Ако устройството засече по-високо налягане от конфигурираното като **"MAX. PRES"** за по-дълго време от конфигурираното като **"T.P.MAX"**, ще се случи окончателна повреда, която ще спре системата.

РЕШЕНИЕ: Проверете налягането на изпращане и максималното налягане.

A11 P. MIN (●) Окончателна повреда

ОПИСАНИЕ: Устройството има система за защита при ниски налягания.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: Ако устройството открие налягане, по-ниско от конфигурираното като **"MIN. PRESS"** в продължение на по-дълъг период от време от конфигурирания като **"T.P.MIN"**, ще се появи окончателна повреда, която ще спре системата.

РЕШЕНИЕ: Проверете за течове по инсталацията и стойността на конфигурираното минимално налягане.

A14 LEVEL (★) Проверка на отказ

ОПИСАНИЕ: Устройството има външен вход, който, ако е конфигуриран като **"LEVEL"**, ще активира тази аларма.

РЕАКЦИЯ НА СИСТЕМАТА: Функционирането на системата се прекъсва до установяване на състоянието на нивото.

РЕШЕНИЕ: Проверете връзките и/или конфигурацията на външния вход като функция **"LEVEL"**.

16. АЛАРМИ ЗА ГРУПОВО СЪБИРАНЕ:

Алармите за сглобени устройства, са подобни на тези на индивидуалните, със специфичните особености на работа с 2 комуникиращи устройства. В зависимост от реакцията на системата има 3 вида аларми: **1. НЕИЗПЪЛНЕНИЕ НА КОМУНИКАЦИЯТА:** не се активира нито една аларма. Двете устройства продължават да работят самостоятелно. В нито едно от устройствата няма да има мигаща светодиодна лампа.

2. ДРЪЖКАВО РАБОТЕНЕ: ако има аларма за липса на вода в една помпа, другата поема ролята на "основно устройство", ако има свръхпотребление по време на следващите работни цикли, системата ще се опита да възстанови повреденото устройство. Ако устройството бъде възстановено при тези условия, то ще възстанови и режима на работа с редуване. Ако има липса на вода и в двете устройства, системата ще активира системата ART в устройството MASTER.

3. ОСТАНАЛИТЕ АЛАРМИ: Ако алармата е възникнала в едно устройство, другото ще действа като "главно устройство". Системата ще се опита да възстанови деактивираното устройство само в случай на свръхпотребление, като след 4 последователни неуспешни опита устройството се изключва и трябва да бъде възстановено ръчно. В случай на аларми и в двете устройства системата извършва 4 опита за възстановяване, ако те не са успешни, системата се изключва.

За да възстановите ръчно устройство, деактивирано от аларма, натиснете AUTOMATIC ON/OFF (АВТОМАТИЧНО ВКЛЮЧВАНЕ/ИЗКЛЮЧВАНЕ) в устройството MASTER и след това ENTER (ВХОД) в устройството с аларма.

EU Declaration of Conformity

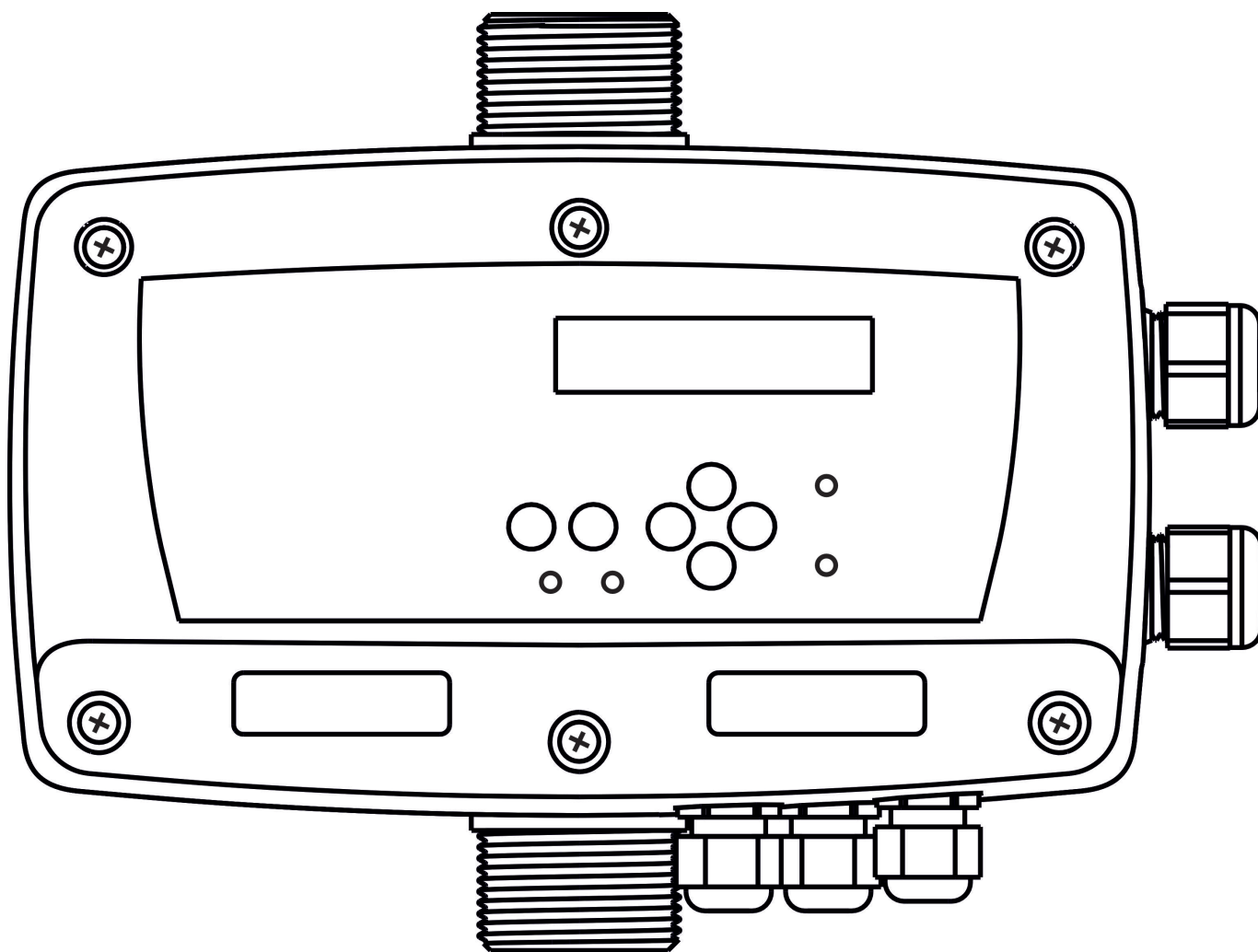
The EU Declaration of Conformity for this product (Electrical Safety, EMC and RoHS) is available in all official EU languages at the following link or QR code.



www.coelbo.es

130709D_ V5A 05/2026

EN	INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
IT	ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE E USO
FR	INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET L'EMPLOI
ES	INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN
PT	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO
AR	تعليمات التركيب والتشغيل



Speedmatic evo

Warning symbols contained in this service manual

Simboli di avvertimento contenuti in questo manuale di servizio

Symboles d'avertissement contenus dans ce manuel de service

Símbolos de advertencia contenidos en este manual de servicio

Símbolos de aviso contidos neste manual de serviço

اذه ؤمدخال ليلد د ي ف ؤدراول ريذحتلا زومر

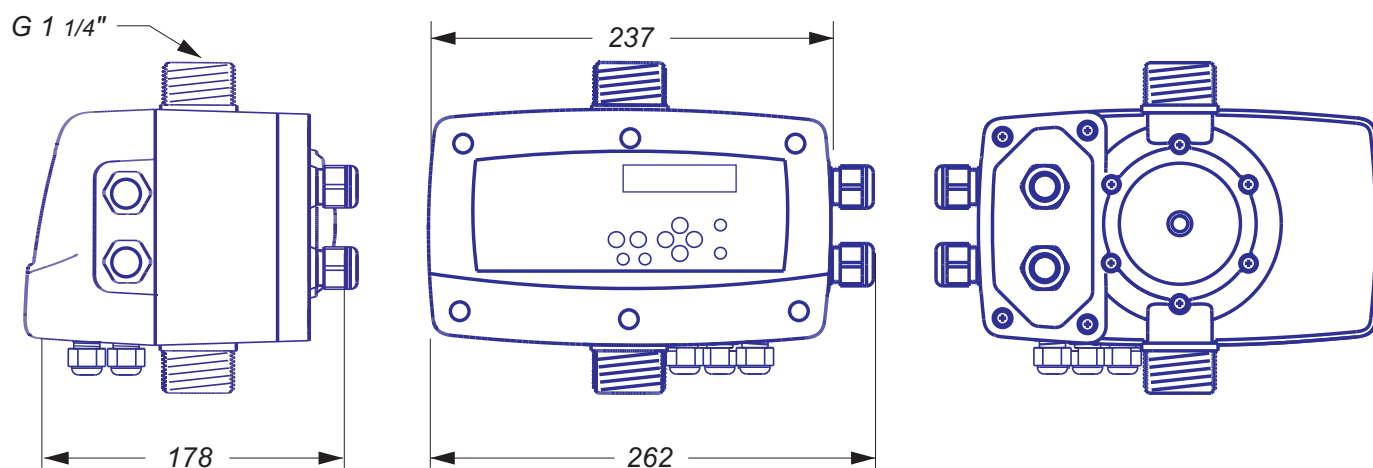


Risk by electric shock
Rischio di scosse elettriche
Risque de choc électrique
Riesgo por descarga eléctrica
Risco de choque elétrico

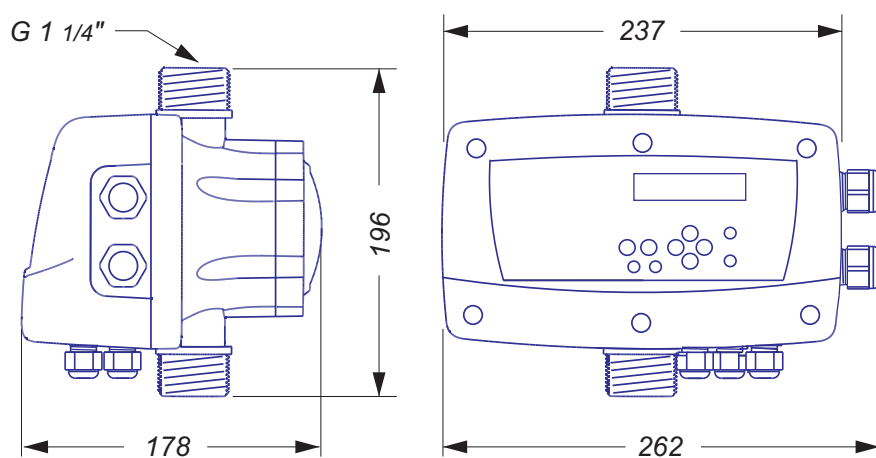


Risk for people and / or objects
Risco para pessoas e/ou objectos
Risque pour les personnes et/ou les objets
Riesgo para las personas y/o los objetos
Risque pour les personnes et/ou les objets

FIG.1 DIMENSIONS



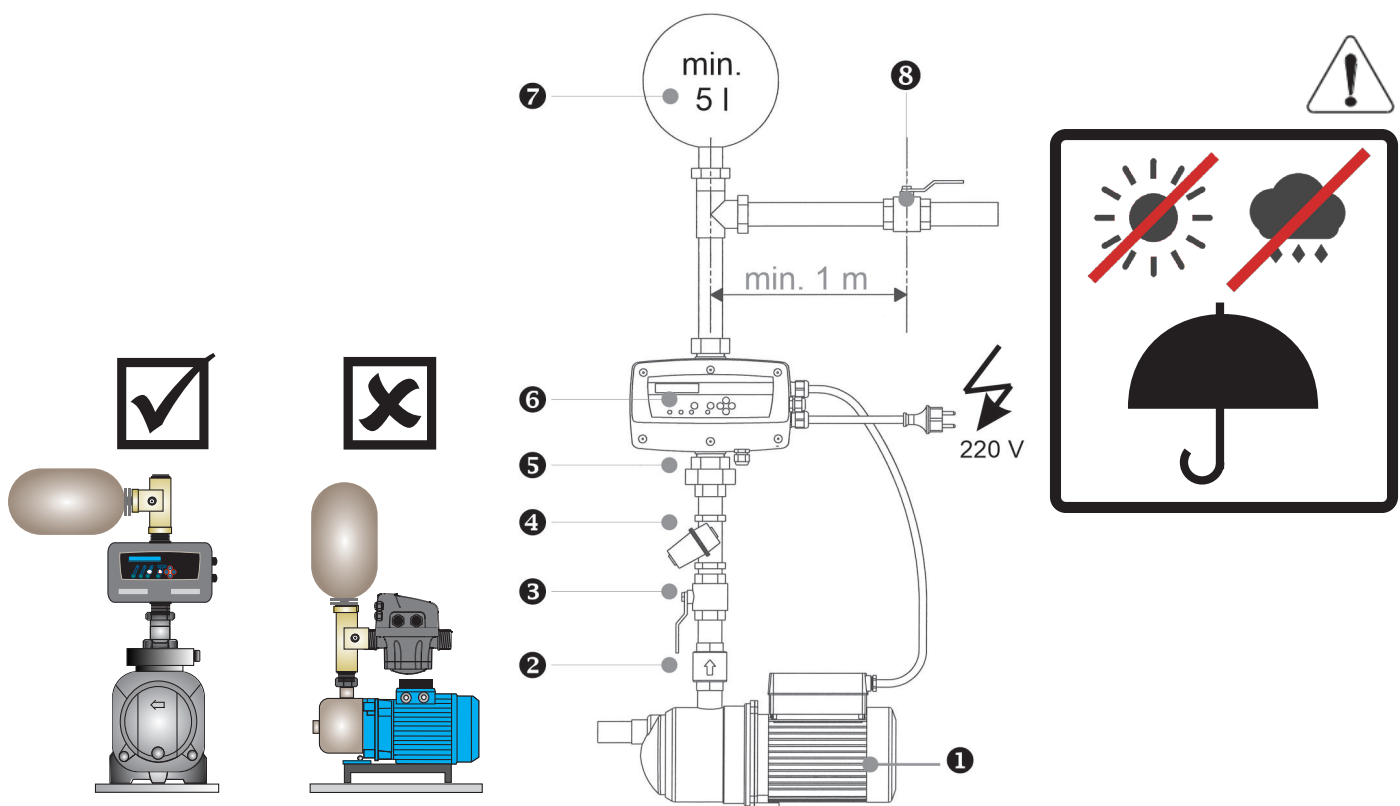
C1 Class



C2 Class

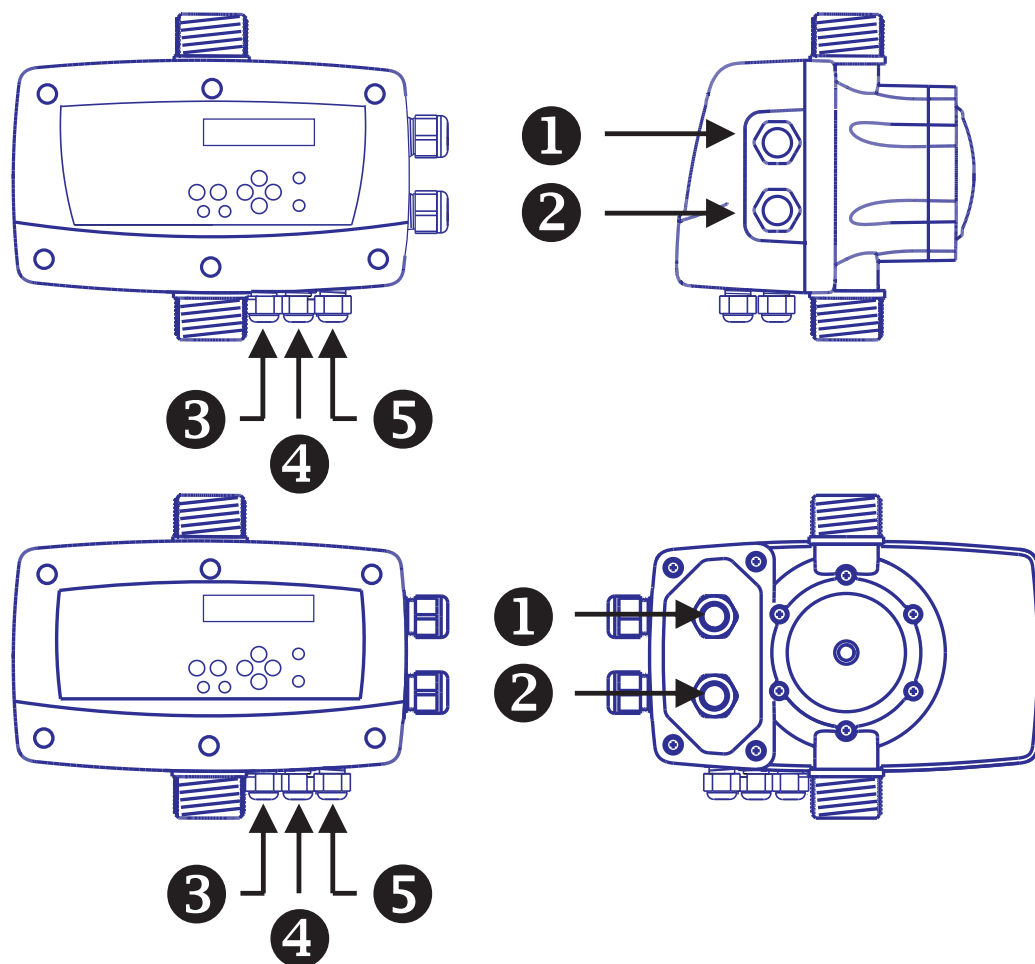
FIG 2. INSTALLATION SCHEME - SCHEMA IMPIANTO - SCHÉMA INSTALLATION - ESQUEMA MONTAJE - PLANO DE MONTAGEM - مخطط التثبيت

	A)	B)
EN	Accessories (3), (4) and (8) are recommendable but non essential.	In the case of the hydropneumatic tank (7), minimum capacity should be 5 l.
IT	Gli accessori (3), (4) e (8) sono raccomandabili ma non indispensabili.	Nel caso del serbatoio idropneumatico (7), si raccomanda la sua utilizzazione nelle installazioni dove si pretenda evitare i colpi d'ariete.
FR	Les accessoires (3), (4) et (8) sont recommandables mais non indispensables.	Dans le cas de réservoir hydropneumatique (7), on recommande son utilisation dans des installations où on prétend éviter le coup d'ariete.
ES	Los accesorios (3), (4) y (8) son recomendables pero no imprescindibles.	En el caso del tanque de acumulación (7), se recomienda su utilización en instalaciones donde se pretenda evitar el golpe de ariete.
PT	Os acessórios (3), (4) e (8) são recomendados mas não essenciais.	No caso do depósito de acumulação (7), a sua utilização é recomendada em instalações onde se pretende evitar o golpe de ariete.
AR	الملحقات (3) و (4) و (8) موصى بها ولكنها غير ضرورية.	في حالة الخزان الهوائي المائي (7)، يجب أن تكون السعة الدنيا 5 لتر.



	EN	IT	FR	ES	PT	AR
1	Pump	Pompa	Pompe	Bomba	Bomba	المضخة
2	Check valve	Valvola di non ritorno	Clapet antiretour	Válvula de retención	Válvula de retenção	فحص الصمام
3	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Robinet à tournant sphérique	Máquina de torneamento esférica	صمام كروي
4	Filter	Filtro	Filtre	Filtro	Filtro	التصفية
5	Quick release coupling	Raccordo con bocchettone rapido	Raccord avec embout rapide	Rácor adaptador 3 piezas	Acoplamento de liberação rápida	عم بي كرت عي رس لصوم
6	Device	Dispositivo	Dispositif	Dispositivo	Dispositivo	الجهاز
7	Hydropneumatic tank	Serbatoio idropneumatico	Réservoir hydropneumatique	Tanque hidroneumático	Tanque hidropneumático	خزان مائي هوائي
8	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Válvula de esfera	Válvula de esfera	Ball valve

FIG. 3 WIRING - CABLAGGIO - CÂBLAGE - CABLEADO - CABLAGEM -
كابل سأل



1	Pump connection Collegamento pompa Connection pompe Conexión de la bomba Ligação da bomba توصيل المضخة	4	AUX 1	LEVEL (ALARM) ON/OFF REMOTE 2nd SET POINT
			Digital input 1 Ingresso digitale 1 Entrée digitale 1 Entrada digital 1	
2	Power supply Alimentation générale Alimentazione elettrica Alimentación general Alimentação eléctrica مزود الطاقة	5	Alarm output Uscita allarme Sortie d'alarme Salida alarmas Salida alarmes راذن إلات اخرجم	

CABLE SECTION - SEZIONE CAVO - SECTION DE CABLE - SECCIÓN CABLE - SECÇÃO CABO

	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	110 m	120 m	130 m	140 m
5 A	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
9 A	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	6
12 A	1.5	1.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10
14 A	2.5	2.5	2.5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	10	10
	NO FILTER				dV/dt FILTER				SINUSOIDAL FILTER					

FIG.4a C2 class

POWER BOARD CONNECTIONS – CONNESSIONI SCHEDA DI POTENZA – CONNEXIONS CARTE DE PUISSANCE – CONEXIONES DE LA PLACA DE POTENCIA – LIGAÇÕES DA PLACA DE POTÊNCIA -

ةقاطلل ةينورتكلإلةحوللالتاليصوت

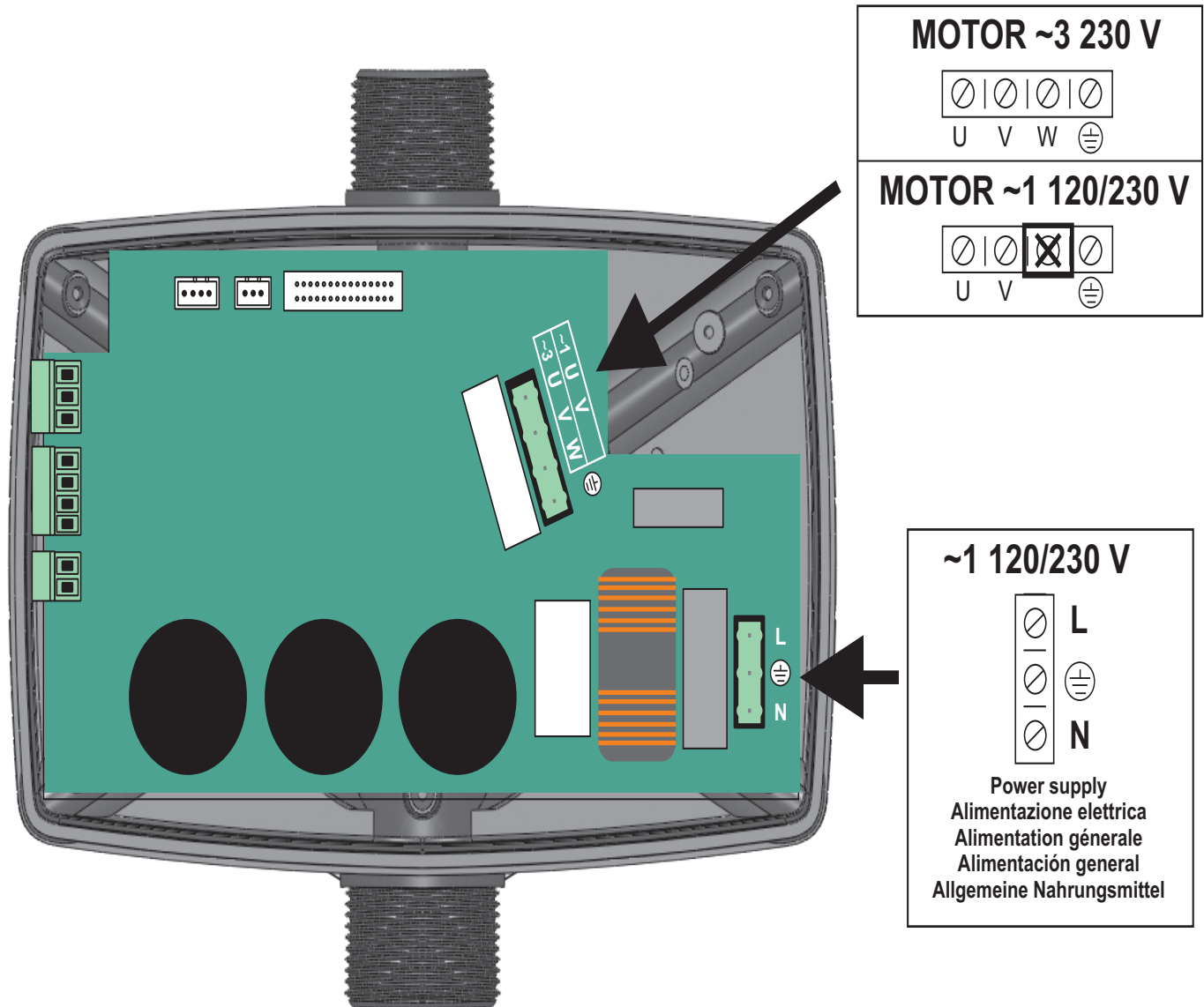


FIG.4b C1 class

POWER BOARD CONNECTIONS – CONNESSIONI SCHEDA DI POTENZA – CONNEXIONS CARTE DE PUISSANCE – CONEXIONES DE LA PLACA DE POTENCIA – LIGAÇÕES DA PLACA DE POTÊNCIA -

ةقاطلل ةينورتكلإلإ ةحوللالتالي صوت

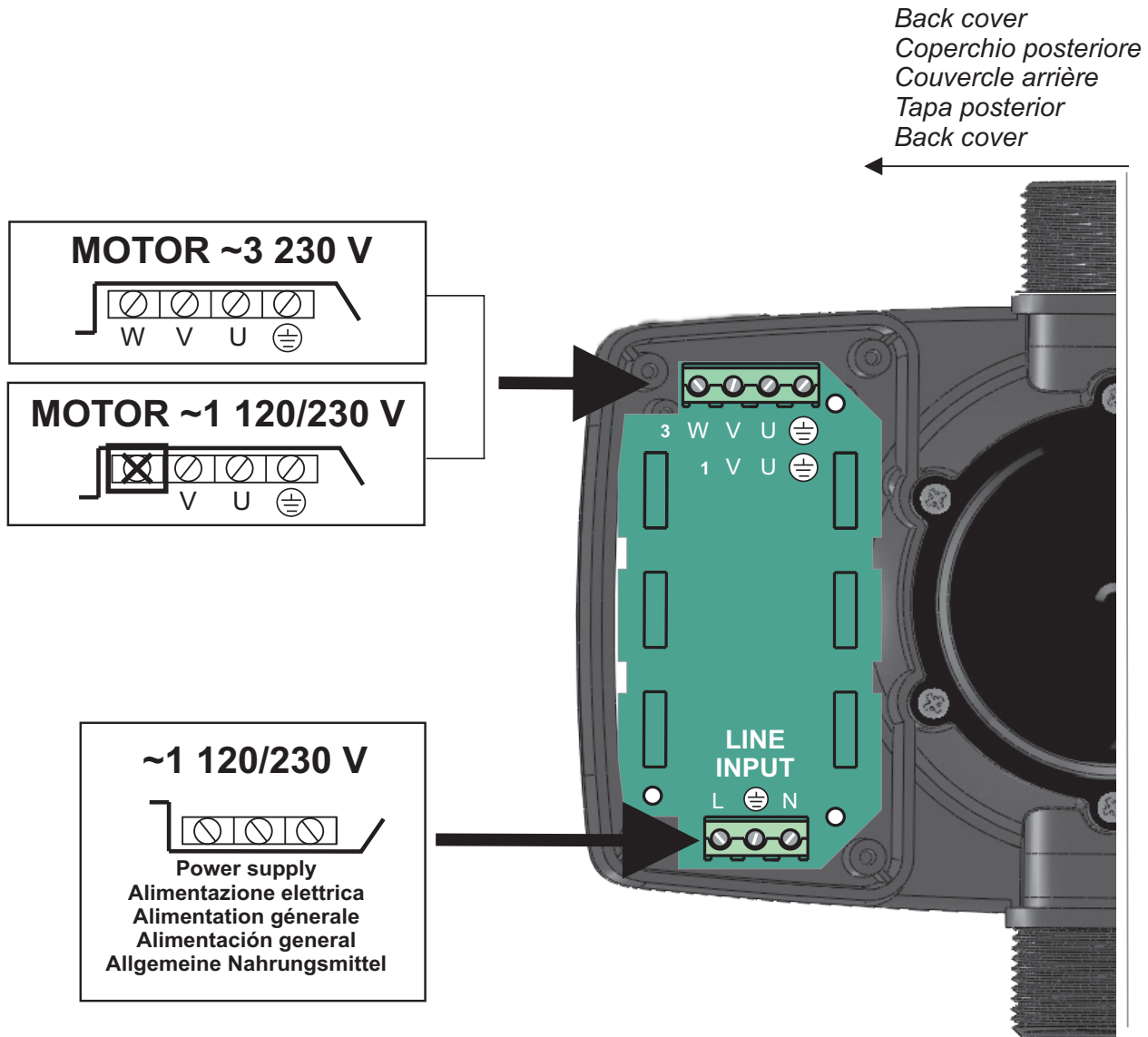
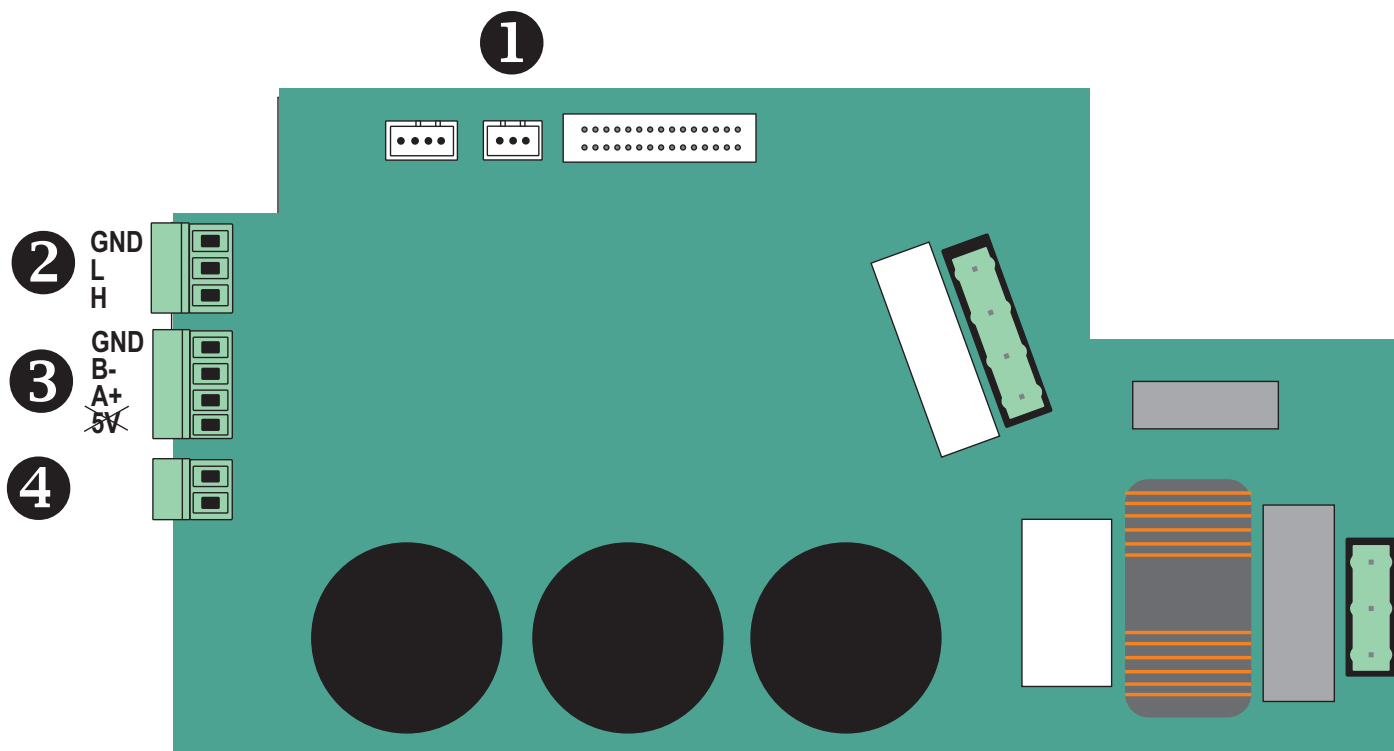


FIG.5

INPUT/OUTPUT CONNECTIONS - CONNESSIONI DI INGRESSO/USCITA -

CONNEXIONS D'ENTRÉE/SORTIE - CONEXIONES ENTARDAS Y SALIDAS - CONEXÕES DE ENTRADA/SAÍDA -

اتصالات الإدخال/الإخراج



1	Free-volt output 1 (optional) Uscita a potenziale libero 1 (opzionale) Sortie libre de potentiel 1 (optionnel) Salida libre de potencial 1 (opcional)
2 FIG.6	CAN BUS PORT MULTI-PUMP CAN BUS PORT MULTI-POMPA CAN BUS PORT MULTI-POMPE CAN BUS PORT MULTI-BOMBA

3	RS485 PORT MODBUS	GND B- A+ 5V
4	Digital input 1 Ingresso digitale 1 Entrée digitale 1 Entrada digital 1	AUX 1

MODBUS ADDRESSES
INDIRIZZI MODBUS
ADRESSES MODBUS
DIRECCIONES MODBUS
MODBUS-Adressen
MODBUS-Adressen
Adresy MODBUS



GND
CAN L
CAN H

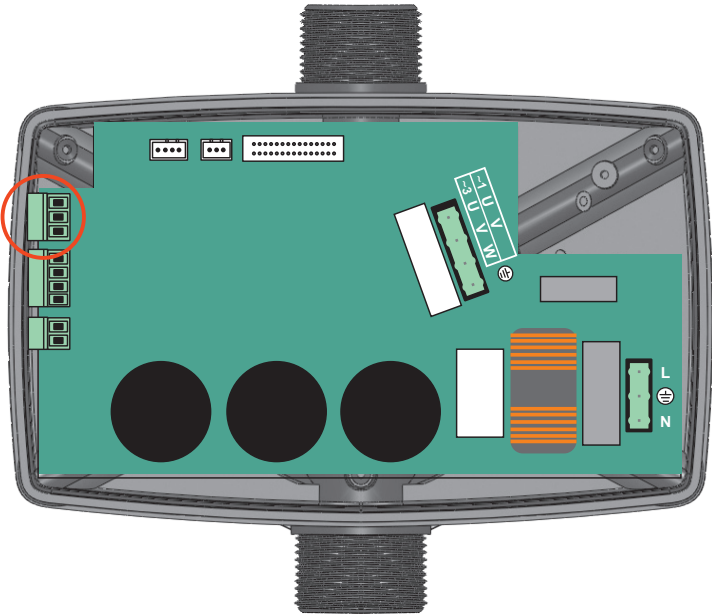
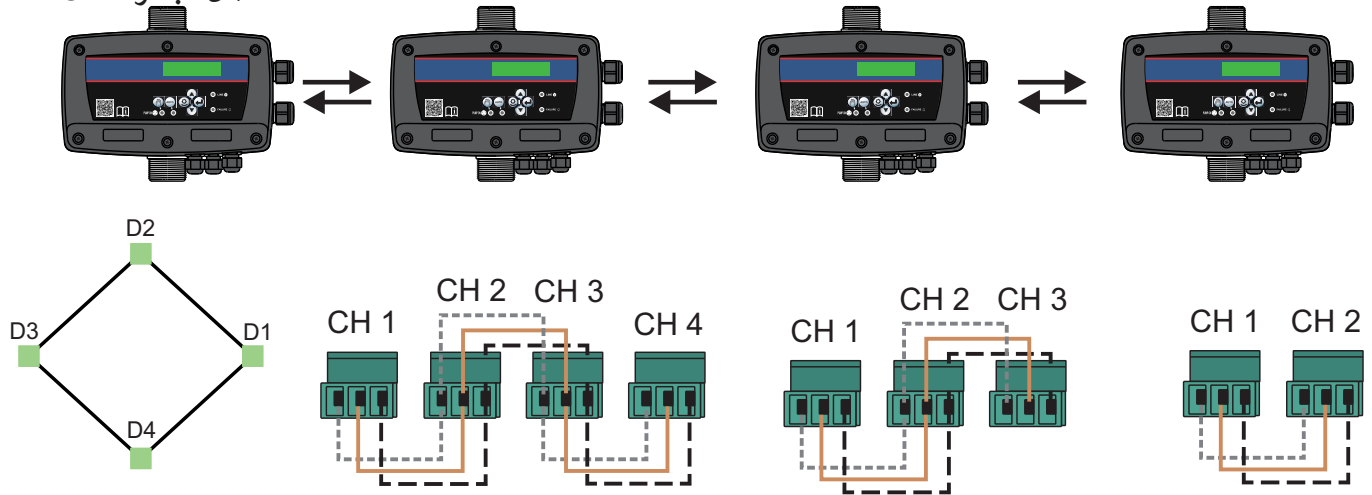


FIG.6 CAN-BUS

MULTI-PUMP CONNECTIONS
COLLEGAMENTI MULTI-POMPA
CONNEXIONS MULTI-POMPES
CONEXIONES MULTI BOMBA
CONEXÕES MULTI BOMBA
توصيلات متعددة المضخات

DIRECT CONNECTION – CONNESSIONE DIRETTA – CONNEXION DIRECTE – CONEXIÓN DIRECTA – LIGAÇÃO DIRECTA - اتصال مباشر



EXTERNAL COMMON CONNECTION – CONNESSIONE COMUNE ESTERNA – CONNEXION COMMUNE EXTERNE – CONEXIÓN COMÚN EXTERNA – LIGAÇÃO COMÚN EXTERNA - توصيل مشترك خارجي

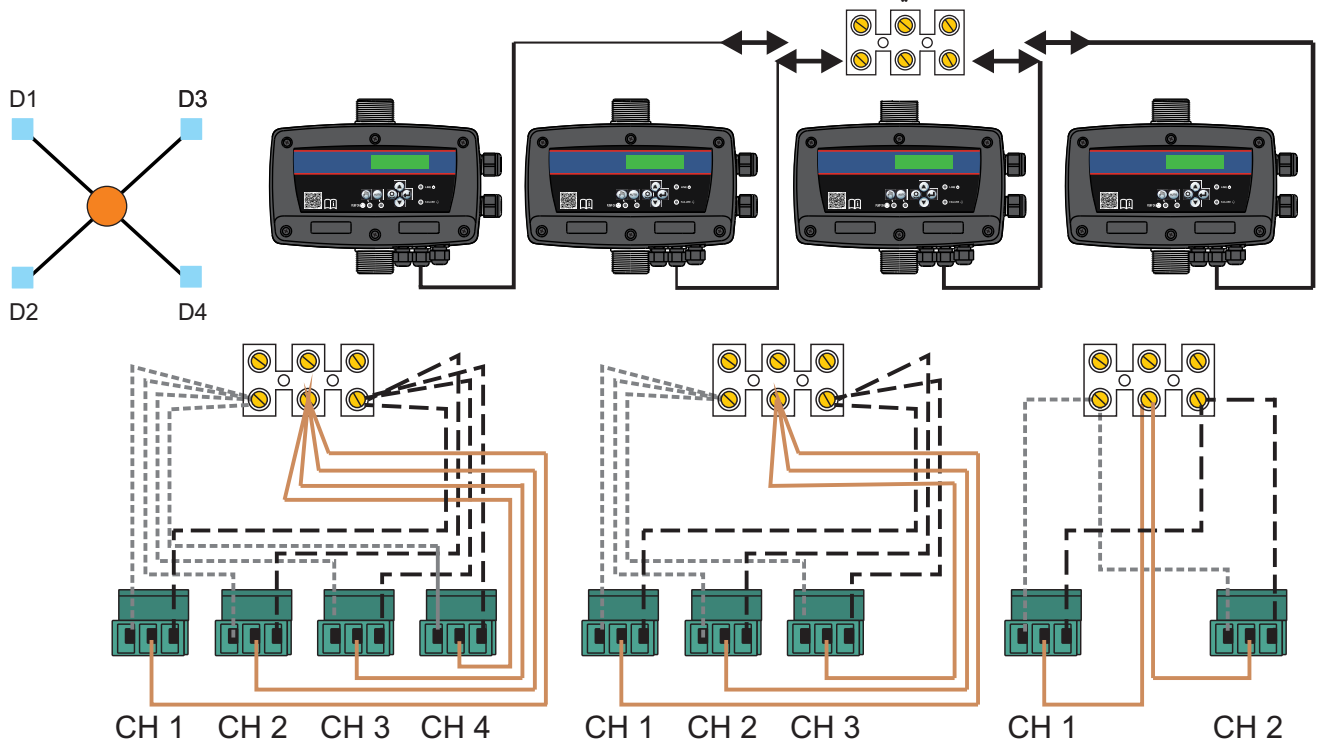


TABLE OF CONTENTS

0.	WARRANTY AND RECOMMENDATIONS	15
1.	OPERATION	15
2.	TRANSPORTATION AND STORAGE	16
3.	MAIN CHARACTERISTICS	16
4.	CLASSIFICATION AND TYPE	16
5.	TECHNICAL CHARACTERISTICS	17
6.	USER'S INTERFACE	17
7.	MECHANICAL INSTALLATION	18
8.	HYDRAULIC INSTALLATION	18
9.	ELECTRIC CONNECTION	18
9.1.	Power supply and motor connections	
9.2.	Multi-pump connection	
9.3.	Other inputs	
9.4.	Outputs	
10.	SCREEN DISPLAY	20
11.	START UP	20
12.	INSTALLATION MENU	21
13.	ADVANCED MENU	23
14.	REGISTER OF OPERATION DATA AND ALARMS	25
15.	ALARMS	26
16.	ALARMS FOR GROUP ASSEMBLY	27

ENGLISH

BEFORE INSTALLATION AND USE READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY. THE MANUFACTURER DECLINES ALL RESPONSABILITY IN THE EVENT OF ACCIDENT OR DAMAGE DUE TO NEGLIGENCE OR FAILURE TO OBSERVE THE INSTRUCTIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL OR IN CONDITIONS THAT DIFFER FROM THOSE INDICATED ON THE DEVICE.

0. WARRANTY AND RECOMMENDATIONS

This product is guaranteed the first 2 years after its production date. This guarantee does not include damages in case of an inadequate installation or manipulation. Read carefully this instructions manual before installation. Do not throw away this manual after installation, it can be usefull for later modifications or for solving the different types of alarms.

Hydraulic and electrical installations must be set up by qualified personnel according to the safety prescriptions as well as the standards and legislation of every country. When carrying out the electrical connection it is recommended to use a differential switch of high sensitivity: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (clase A o AC). It is recommended to use a magnetothermic switch of 16A in case of single-phase outpout and of 20A for 3-phase output. It is recommended to use an independent electrical line, with the purpose of avoiding electromagnetic interferences that could create nonwished alterations in household electronic devices.

The device must operate with a clean water flow, if there is risk of presence of gravel or small particles (facilities with submersible pumps) is recommended to use a filter to avoid the possibility of blocking the flow sensor.

This device should be used only for vehiculation of clean water, it cannot be used for transport of another kind of liquids. It is recommended to use an expansion tank in order to avoid continuous start-stops due to the deterioration of taps, valves, ... and also to prevent "water hammer" in installations with valves of wide diameter. **WARNING**, before doing any maintenance inside the device, it must be unplugged from the electric supply and wait a minimum of 2 minutes after the disconnection to avoid electrical discharges.

1. OPERATION

This is a compact automatic control device designed for either single-phase or three-phase pump's automation, with an electronic system managed by a software responding to the rigorous requirements of efficiency and safety of the most important builders of pumps. The unit includes a frequency inverter that adjusts the pump's speed to maintain constant pressure regardless of the flow rate. An intuitive LCD screen makes parameter configuration simple and user-friendly. Once configured, the device automatically controls both the pump and the frequency inverter, ensuring stable pressure and significantly reducing operating costs. The system always delivers only the necessary output, maximizing energy efficiency. To determine the optimal pressure for the installation, the following criteria should be considered:

Hm: Maximum water column height in meters. This depends on the number of floors and corresponds to the vertical distance from the pump to the highest outlet. Every 10 meters is approximately equal to 1 bar (0.98 bar).

Pw: Minimum required pressure at the top floor (typically 1.5 bar).

Pc: Pressure loss due to friction, which can be estimated using a simplified factor of 0.033 bar per meter.

Prmin: Minimum required operating pressure. This is the sum of Hm, Pw, and Pc, and represents the pump's working pressure.

Example for a 5-floor building (15 meters high) with the pump installed at ground level:

$Hm = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$

$Pw = 1.5 \text{ bar}$

$Pc = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$

MULTI-PUMP OPERATION - Balanced Load Cascade (Up to 4 Units via CAN Communication)

The Multipump Operation System allows up to four pumps to operate in a coordinated cascade mode with balanced load sharing, ensuring maximum efficiency and extended equipment life. Communication between units is handled via CAN bus, enabling real-time synchronization for accurate pressure or flow regulation.

As demand increases, additional pumps are brought online and all active units modulate their speeds in parallel, distributing workload evenly to avoid overloading any single pump.

The system supports:

- Remote control capability for each individual unit.
- Independent suctions for each pump, provided that no external level control is used.

If an external level control is implemented, it must be shared and unique throughout the system to ensure proper operation. Alternatively, four separate level controls can be used to guarantee redundant operation in case any unit fails.

The system can also be configured in duty-standby mode for 2 pumps applications.

2. TRANSPORTATION AND STORAGE

2.1 Inspect the delivery

Check the outside of the package. Notify our distributor within eight days of the delivery date, if the product bears visible signs of damage. Open the carton. Remove packing materials from the product. Dispose of all packing materials in accordance with local regulations. Inspect the product to determine if any parts have been damaged or are missing. Contact the seller if anything is out of order.

2.2 Transportation guidelines

Observe accident prevention regulations in force. Crush hazard. The unit and the components can be heavy. Use proper lifting methods and wear steel-toed shoes at all times. Check the gross weight that is indicated on the package in order to select proper lifting equipment. The unit must be transported only in its horizontal position as indicated on the package. Make sure that the unit is securely fastened during transportation and cannot roll or fall over. The product must be transported at an ambient temperature from -10°C to 70°C (14°F to 158°F) with a non-condensing humidity of <95% and protected against dirt, heat source, and mechanical damage.

2.3 Storage guidelines

Protect the product against humidity, dirt, heat sources, and mechanical damage.

The product must be stored at an ambient temperature between -10°C and 70°C (14°F and 158°F) and a non-condensing humidity below 95%. The converter uses electrolytic capacitors which can deteriorate when not used for a long period of time. If storing for a year or more, make sure to run them occasionally to prevent deterioration.

3. MAIN CHARACTERISTICS

- DN Inlet and outlet ports G 1 1/4" (optional: G1", NPT-1" a NPT- 1 1/4").
- Control and safety system against over-current.
- Control and safety system against dry-run operation.
- Control and safety system against high- voltage and low-voltage.
- Control and safety system against high- pressure and low-pressure.
- **ART** function (Automatic Reset Test): After a dry-run alarm, the ART attempts to restart the pump at programmed intervals.
- Automatic restore system after an interruption of power supply. System is activated in **AUTOMATIC** mode keeping the configuration parameters (see "**CONFIGURATION**" chapter).
- Function **STC** (Smart Temperature control). When the temperature of the power module or the indoor ambient temperature exceeds 100°C, it automatically decreases the pump rotation frequency, reducing heat generation but maintaining the water supply.
- **APR** function (Anti-blocking periodic routine): after 24 hours without operation, the pump is automatically started at 30 Hz for 10 seconds in order to avoid rotor locking.
- Power supply voltage auto-detection: 110-127 / 220-230 V.
- RS486 port for **MODBUS** communication.
- **CAN-BUS** port for MULTI-PUMP OPERATION - Balanced Load Cascade (Up to 4 Units) and Duty stand-by mode.
- **Digital input** (1). It can be set as:
 - Connections for detection of minimum water level in aspiration tank. This system is independent of the safety against dry-run operation.
 - Connection for remote control.
 - Secondary pressure activation input.
- **Volt-free outputs** (1): alarms. Optional accessory, not included in the tested standard equipment.
- Advanced settings menu with multiple configuration parameters (see chapter 13).
- Register of operational controls: information about operating hours, counter of starts, counter of connections to the power supply.
- Register of alarms: information about type and number of alarms since the starting up of the device.

4. CLASSIFICATION AND TYPE

According to EN: 60730-1 and EN: 60730-2-6 this unit is a control electronic device for pressure groups, with flexible cable for permanent assembly type Y, action type 1Y (transistor output). Operating value: flow 2.5 l/min. Degree of contamination 2 (clean environment). Software Class A.

Impulse rating voltage: cat II / 2500V. Applied temperature for the ball pressure test: enclosure (75°C) and PCB (125°C). Control circuit for AC motor with $\cos \phi \geq 0,75$ (3-phase) or $\cos \phi \geq 0,6$ (1-phase).

In accordance with IEC 60730-1, 100,000 automatic cycles (A) are specified for each automatic action.

According to EN 61800-3 this device is C2 class - C1 class under request.

5. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Power supply voltage	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frequency	50/60 Hz
Output	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Nominal current	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Maximum peak of current	20% 10 sec.
Range of set pressure	0,5 - 10 bar
Protection degree	IP 55
Maximum enviroment temperature	5 - 50 °C
Maximum water temperature	5 - 40 °C
Max. flow	10,000 l/h
Net weight	2,5 kg

6. USER'S INTERFACE

LCD screen	16x2 digits (see chapter 10)	
	MANUAL START-STOP pushbutton.	
	AUTO. It allows to change from AUTOMATIC to MANUAL mode or vice versa.	
	MENU. Pushbutton for ENTER (3 seconds), EXIT (1 second) or GO BACK in the menu.	
	UP AND DOWN ARROWS. These push buttons are used to modify the programming values displayed on the screen.	
	ENTER for saving programmed values. Every pulsation is succeeded by a new field of the CONFIGURATION MENU. Whenever we want to quit the configuration sequence press MENU (3) accepting the changes.	
LED LIGHTS		FAILURE (red). Led ON or blinking depending on type of failure.
		LINE (green). Electric supply. Led ON when it is connected.
		PUMP (yellow). When it is ON means pump working. It is OFF with the pump stopped or when the device is not connected.
		AUTOMATIC (green). it is ON in AUTOMATIC mode. In MULTI-PUMP mode, master units remains lit and the rest blinking.

7. MECHANICAL INSTALLATION (fig. 1 and 2)

- Store in a clean and dry environment, do not remove the unit from its packaging until it must be used.
- The device must be installed in environments pollution grade 2 according to EN-60730-1.
- The enclosure has an IP65 protection rating. It must be installed in environments protected from direct exposure to rainfall and solar radiation.

8. HYDRAULIC INSTALLATION (fig. 1 and 2)

Before proceeding with the hydraulic connection, it is essential to install a non-return valve on the pump's inlet or outlet, as well as a hydropneumatic tank of at least 5 L, to prevent problems caused by leaks in the hydraulic network. The device must be installed in a vertical position (Fig. 2), with the inlet port (G1" or G1¼" male) connected directly to the main pump discharge, and the outlet port (G1" or G1¼" male) connected to the hydraulic network. In multi-pump systems, a manifold must be installed to combine the water outlets of the devices, although each pump may have its own independent inlet. However, if a level-control system is installed, the water-supply inlet must be shared (common) for all pumps.

9. ELECTRIC CONNECTION (fig. 3, 4, and 6)

The electrical installation must be performed by qualified personal in compliance with safety regulations and to regulations of each country.

Before doing manipulations inside the device, it should be disconnected of the electric supply and after disabling, wait for 2 minutes in order to avoid electrical discharges.

WARNING! Wrong connections could spoil the electronic circuit. The manufacturer declines all responsibility in damages caused by wrong connection.

9.1. Power supply and motor connections (fig. 3 and 4).

The basic unit is served with power cabling and motor cabling. The power cord can be replaced only by the manufacturer or his accredited representative. Then the cabling is exposed as would be done to address any eventuality.

- Use cables type H07RN-F with section enough to the power installed:
 - Power supply: cable section 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Motor supply: cable section 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* Depending on the length of the cable (see fig. 4).

If it is necessary to increase the cable length, outer joint is performed following the guidelines of the regulations applicable to low voltage installation country and the section of cable will be sized according to the same criteria

- Verify if the power supply is 127V or 230 V
- Dismount the cover of the electronic circuit and carry out the connections according to the indications located on the connection strip base.
- The earth conductor must be longer than the others. It will be the first one to be mounted during the assembly and the last one to disconnect during disassembling.
- Turn off magnetothermic switch.
- Do the power supply connection (being sure there is a good earth connection): L N and earth.
- Do the pump connection to:
 - U V and earth for single-phase motors.
 - U V W and earth for 3-phase motors.

If a single-phase motor has been configured in the INSTALLATION MENU (section 12), the grey wire corresponding to 'W' must be disconnected at one end and electrically insulated at the other.

9.2. Multi-pump connection (fig. 6).

For multi-pump communication via CAN-BUS, involving 2 to 4 devices, a 3x0.25 mm² cable will be used. The connection can be established in two ways:

- External common connection.
- Internal connection.

Regardless of the physical connection method, multi-pump operation must be configured in the installation menu by assigning a channel to each unit and, if desired, setting an alternation time.

9.3 Other inputs (fig. 5).

There is an optional input: AUX 1 is located on the power board. It can operate as:

- External level control. In the menu is called **LEVEL (ALARM)**. In multi-pump systems, even installed in a single unit, the control applies to the entire group.
- Remote control (ON/OFF). In the menu is called **ON/OFF (REMOTE)**. It provides individual control of each pump. This allows a single pump to be started or stopped remotely without affecting the normal operation of the remaining system. The feature can also be used to deactivate specific pumps located in separate water reservoirs that are not interconnected.

9.4. Outputs (fig.5).

There is a volt-free output available, which can be used to connect an optional circuit for external alarm monitoring.

Characteristics of this electronic circuit is:

Voltage output:	Volt free contact
Maximum current operation:	2A
Maximum switching voltage:	440V (AC)
Output signal:	When occur whatever alarm on the device

10. SCREEN DISPLAY

Using ↑↓ can be displayed several operation parameters in 2 screens. Where:

Pset XX,X	A XX,X	↑↓	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** is the set pressure or target pressure in bar.
- **Pbar** is the instantaneous lecture of pressure in bar.
- **A** is the instantaneous current consumption in A.
- **Hz** is the rotation frequency of the motor in Hz.
- **kW** is the power drawn by the system in kW.
- **°C** it alternates module and room temperature in °C (M: power module / A: room temperature)

11. START UP

Single device.

Be sure that the pump is correctly primed

Connect the device to the electric supply with the magnetothermic switch, **FAILURE** led light will be **ON**. Wait for 10 seconds while the device is doing the autotest. Once it finishes, led light FAILURE is OFF and led light **LINE** is **ON**. The **LCD** screen will show the model and the software version. The device is ready for being configured.

Multi-pump system.

To connect up to four devices, the guidelines outlined in the previous section must be followed precisely—however. During the configuration process, each unit must be assigned a different communication channel. Some considerations:

- The water supply can come from a single source or from multiple sources. If the pumps draw water from a common tank and a level sensor is used, the system will shut down in the event of low water. However, it is advisable to connect the level sensor to all units, as it is uncertain which units will be operating during a low-water condition.
- If a remote control has been configured and connected, it will manage each pump individually. This allows a single pump to be started or stopped remotely without affecting the normal operation of the rest of the system

12. INSTALLATION MENU (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	To start the sequence of configuration press MENU for 3"	3" 
MENU INSTALLATION $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose installation.	
LANGUAGE ENGLISH	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the languages: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA" and "IDIOMA ESPAÑOL".	
MOTOR TYPE Three phase	Using $\uparrow\downarrow$ is selected the output for either a single-phase or a 3-phase motor- Press ENTER for validation. If the single-phase model is selected, the grey wire must be disconnected/insulated according to diagram 4 and section 9.	
NOMINAL CURRENT XX,X A	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ input the nominal current value in Amps of the pump, enabling the thermal protection. This value is located over the characteristics plate of the motor. Press ENTER for validation. WARNING: this value is linked with the flow detection system, it is very important to enter the exact current consumption indicated on the nameplate.	
ROTATION SENSE 0/1 XX,XA XX,Xbar	(Only for 3-phase output) Using the START/STOP pushbutton verify the rotation sense. By mean of keys $\uparrow\downarrow$ (0/1) we can change it. It shows instantaneous current and pressure. Press ENTER for validation.	
MIN. FREQUENCY 15 Hz	Using $\uparrow$ we can increase the lower frequency value, within 15-48 Hz for 3-phase pumps and 30-48 Hz for single-phase pumps. *The minimum frequency value will be used as stop frequency in installations where the automatic detection of the device do not act due to leaks in the system. See hydraulic installation.	
SET POINT XX,X bar	This will be the system operating pressure. Use keys $\uparrow\downarrow$ for modify the initial value (2 bar). WARNING ! The input pressure must be al least 1 bar lower than the maximum pressure of the pumps. NOTE: In case of group assembly, all the system operates at the pressure set in the MASTER device, so that the configuration of set pressure in the slave device is superfluous.	
DIF. START PRESS. 0,5 bar	The default value is 0,5 bar. This value of pressure is substracted to the system set point, resulting the final pressure to which the system will set in motion the pump when the hydraulic network has a demand. Use keys $\uparrow\downarrow$ to modify the initial value. It is recommended to maintain this value between 0,3 and 0,6 bar. Example: Input pressure: 2 bar. Differential start: 0,3 bar Final start pressure: 2 - 0,6 = 1,4 bar.	

MULTI-PUMP?
YES

The device is configured by default as **SINGLE (NO)**.
In case of individual assembly just confirm **NO** by pushing **ENTER**.
In case of group assembly, we will choose **YES** in all the units of the system.



→ CHANNEL SEL.
1

After having selected MULTIPUMP, a channel, from 1 to 4, will be assigned for each unit in a sequential manner.



→ ALTERNATION TIME
X h

Next, a maximum continuous operating time can be set. If an 'ALTERNATION TIME' has been defined, the system will enforce alternation after this period of continuous operation. A value of 00 means this parameter is disabled, the alternation will be done only in each operation cycle.

→ MULTI PUMP MODE
DUTY-ASSIST

It can be selected DUTY-ASSIST and DUTY-STANDBY operation mode.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

After pressing **ENTER** pushbutton, the system is ready to operate. Press **AUTOMATIC** in order to quit manual mode.
In case of group assembly press **AUTOMATIC** in the devices.



In case of group assembly, after pressing **AUTOMATIC** in the **MASTER** device, the **AUTOMATIC** led light of the **SLAVE** device will start to flash intermittently, indicating that communication between both devices is ready. If this does not happen verify the connection (fig 5).

13. EXPERT MENU (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	To start the sequence of configuration press MENU for 3"	3" 
MENU EXPERT $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose EXPERT.	
MAX. FREQUENCY 50 Hz	Configuration of the maximum rotation frequency of the motor within the range [45;60] Hz.	
PRESSURE UNITS bar	Using $\uparrow\downarrow$ we can switch beetween bar and PSI .	
FILL PRESSURE 0,0 bar	Using $\uparrow\downarrow$ an independent setpoint can be configured. This setpoint will be applied during the first two minutes of operation following each new connection to the power supply. The purpose of this feature is to prevent an excessively steep acceleration ramp after a power interruption.	
MIN. PRESS ALARM 0.0 bar	Configuration of the minimum pressure in the system. With the value 0,0 bar, the control is disabled. If the system detects a pressure below the " MIN. PRESS ALARM " during a time longer than " TIME MIN. PRESS " alarm A11 will trip.	
→ TIME MIN. PRESS. XX s	Configuration of the time that the system can be working below the minimum pressure before the minimum pressure alarm trips.	
MAX. PRESS ALARM 0.0 bar	Configuration of the maximum pressure in the system. With the value 0,0 bar, the control is disabled. If the system detects a pressure above the " MAX. PRES ALARM " during a time longer than " TIME MAX. PRESS " alarm A12 will trip.	
→ TIME MAX. PRESS. XX s	Configuration of the time during which the system is allowed to operate above the maximum pressure.	
GAIN Ki 10	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
GAIN Kp 10	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
ACCELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	

DECELERAT. RAMP 10 Hz/s	PID parameter, factory set. For any doubt contact with the manufacturer.	
SWITCHING FREQ. 8kHz	Using  it can be adjusted the commutation frequency 8KHz o 4KHz. Press ENTER to confirm. For installations with submersible pumps or where the cable of the device to the pump exceeds 20m, it is advisable to work in a commutation frequency of 4Khz.	
MODBUS ADRESS CH: 1	Here can be assigned a MODBUS ADRESS within the range [1;250]. THE VARIABLE MAP CAN BE FOUND AT THE QR CODE IN FIG.5	
BAUDRATE MODBUS 9600 Bps	Data transmission speed in the serial channel expressed in baud. Normally 9600 bps or 19200 bps.	
DIG. INPUT AUX 1 NO	Use keys  to select the external input type: 0-NO: Disabled 1-LEVEL (ALARM): Enabled as external level control. It will trip A14 alarm when contact open. 2-ON/OFF (REMOTE): Closed contact -> System enabled. Opened contact -> System disabled. 3- SECOND SET POINT: Closed contact -> Principal pressure Opened contact -> Second pressure enabled.	
DISABLE A1? NO	Use keys  to disable the dry-run alarm (A01) by current consumption. This control can be managed by other ways like an external input with the level alarm (A04) or by mean of the minimum pressure alarm (A11)	
RESET PARAMETERS NO	Use keys  to select YES in order to erase all data about alarms and operation parameters restoring factory settings.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	After pressing ENTER pushbutton, the system is ready to operate. Press AUTO in order to quit manual mode.	

14. REGISTER OF OPERATION DATA AND ALARMS (press MENU for 3 seconds).

Using $\uparrow\downarrow$ we can change the values, use **ENTER** for validation, use **MENU** to go backwards. Whenever we want to quit the configuration sequence press **MENU** for 3 seconds.

MENU REGISTER $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU between: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose REGISTERS.	
FUNCTION LOG	This is the introduction to the states/functions counter sequence.	
PUMP STARTS 0	Number of cycles of operation, a cycle is a start and a stop.	
PUMP ON TIME 0 hours	Counter of total time that the pump has been operating.	
TOTAL TIME 0 hours	Displays the total duration the pump has remained connected to the power supply	
MAINS COUNTER XX	Number of connections to the electric supply.	
POWER CONSUMED XX,X kWh	Displays the total consumption .	
ALARM LOG	This is the introduction to the ALARMS counter sequence.	
A1 DRY RUN 0	Number of dry-running alarms.	
A2 OVERCURRENT 0	Number of overload alarms.	
A5 PRESS. SENSOR 0	Number of pressure sensor alarms.	
A6 TEMPERATURE 0	Number of alarms by excessive temperature.	
A7 SHORTCIRCUIT 0	Number of short circuit alarms.	
A8 HIGH VOLTAGE 0	Number of alarms by high voltage.	
A9 LOW VOLTAGE 0	Number of alarms by under voltage.	
A12 MAX. PRESSURE 0	Maximum pressure reached by the installation. It allows the detection of water hammer.	
A13 MIN. PRESSURE	Number of alarms by minimum pressure.	
A14 MIN. LEVEL 0	Number of alarms by level entries.	

All the records are saved even if the device has been disconnected from the electric supply.

15. ALARMS FOR SINGLE ASSEMBLY.

In case of simultaneous alarms, quit the automatic mode and go to manual mode, pressing the pushbutton **AUTOMATIC ON/OFF** (led light PUMP will turn off). Using key **↑↓** will be displayed the successive alarms. Once visualized, for leaving the menu, press **ENTER** returning to **MANUAL** mode.

A1 DRY RUNNING (☼) Failure verification (●) Final failure

DESCRIPTION: If the system detects dry running during more than 20 seconds, it will stop the pump and the ART (Automatic ResetTest) will be activated.

SYSTEM REACTION: After 5 minutes **ART** system will start again the pump during 30 seconds, trying to restore the system. In case of persistent lack of water, it will try it again every 30 minutes for 24 hours. If after all these cycles, the system still detects lack of water, pump will remain permanently out of order until the damage will be repaired.

SOLUTION: You should verify the feeding of the hydraulic network. The pumps can be primed using the push-button **START/STOP** (the led light **AUTOMATIC** should be off, if it is not, press the push-button to disable it).

Special Case 1: If the pump cannot provide the programmed pressure (configuration mistake) the unit reacts as it was dry-running.

Special Case 2: This device manages the dry running control through the nominal current consumption of the pump. It must be verified the introduced current consumption in the setup menu.

A2 OVER-LOAD PUMP 1 - (☼) Failure verification (●) Final failure

DESCRIPTION: The pump is protected against over currents by mean of the intensity values established in the installation menu. These over currents are produced generally by dysfunctions in the pump or in the electric supply.

SYSTEM REACTION: When detecting the thermal failure, the pump will be automatically stopped. The system will try again to restart the pump when the demand of consumption require it. The control system will carry out 4 attempts in this circumstances. If the system remain locked after the 4th attempt, the pump will remain definitively out of order.

SOLUTION: Verify the state of the pump, for example the impeller could be blocked. Verify intensity values introduced in the configuration menu. Once the problem have been solved the operation will be restored going to the **"SET UP"** menu (see the chapter configuration) and configuring the adequated intensity values.

A5 TRANSDUCER (●) Final failure

DESCRIPTION: The transducer damages are showed in the LCD screen.

SYSTEM REACTION: The device operation is interrupted.

SOLUTION: Check the external pressure transmitter.

A6 EXCESSIVE TEMP. (●) Final failure

DESCRIPTION: this device integrates a cooling system in order to keep the **INVERTER** in optimum working conditions.

SYSTEM REACTION: if an excessive temperature is reached firstly is activated STC system (Smart temperature Control), the speed of the motor is reduced in order to reduce the temperature. If the temperature remains too high, system leaves the inverter out of service and as consequence the pump too.

SOLUTION:

Check that the external temperature is below 50 °C. For outdoor installations, it is essential to protect the unit from direct sunlight using a suitable cover. Avoid placing the unit in confined spaces with poor ventilation, as explained in Chapter 7. Be sure to follow the installation guidelines provided in Diagram 2.

A7 SHORTCIRCUIT (●) Final failure

DESCRIPTION: the device has an electronic system for protection against short circuits as well as peaks of current.

SYSTEM REACTION: the pump stops and then it starts again -performing 4 successive attempts. If the problem is not solved, the pump will remain definitively out of order.

SOLUTION: check the pump's electrical connection, if the problem persists, contact the technical service.

A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (☼) Failure verification

DESCRIPTION: The device has an electronic safety system against overvoltages and too low supply voltages.

SYSTEM REACTION: In case of overvoltage or undervoltage the system remains stopped until an adequate value of voltage is reached. In this case, the system is automatically restored.

SOLUTION: Check the electric power supply.

A12 MAX PRES (●) Final failure

DESCRIPTION: the device has an electronic system to protect maximum pressures.

SYSTEM REACTION: If the device detects a higher pressure than the configured as “**MAX.PRES**” during a longer time than the configured as “**T.P.MAX**” it will happen a final failure stopping the system.

SOLUTION: Check consign pressure and maximum pressure.

A11 P. MIN (●) Final failure

DESCRIPTION: The device has a protection system for low pressures.

SYSTEM RESPONSE: If the device detects a pressure lower than the configured as “**MIN.PRESS**” during a longer time than the configured as “**T.P.MIN**” it will appear a final failure stopping the system.

SOLUTION: Check for leakages on the instalation and the value of the minimum pressure configured.

A14 LEVEL (★) Failure verification

DESCRIPTION: The device has an external input that if it is configured as “**LEVEL**”, will activate this alarm.

SYSTEM RESPONSE: The functioning of the system is interrupted until the state of the level.

SOLUTION: Check conexions and/or configuration of the external input as function “**LEVEL**”.

ALARM INSTALLATION MASTER-SLAVE

16. ALARMS FOR GROUP ASSEMBLY:

The alarms for assembled devices, are similar to those of the individual one with the specific particularities of operation with 2 communicated devices. Depending on the system’s reaction there are 3 types of alarm:

1. COMMUNICATION FAILURE: not any alarm is activated. Both devices continue operating independently. There will not be flashing led-light in any unit.

2. DRY RUNNING OPERATION: if there is a lack of water alarm in a single pump, the other one assumes the role of “main device”, if there is an over-demand during next operating cycles, the system will try to restore the device in failure. If the device is restored in these conditions then it will be also restored the alternated operating mode. If there is lack of water on both devices, the system will activate the ART system in the MASTER unit.

3. REST OF ALARMS: If the alarm has occurred in a single device, the other will act as “main device”. The system will try to restore the disabled device only in case of over demand, after 4 successive attempts without success the device is turned off, it should be restored manually. In case of alarms in both devices the system performs 4 restore attempts, if it does not succeed the system is disabled.

To restore manually a device disabled by an alarm push AUTOMATIC ON / OFF in MASTER device and then ENTER in the device with the alarm.



Go to Youtube video

INDICE DEI CONTENUTI

0.	GARANZIA, RACCOMANDAZIONI E INFORMAZIONI GENERALI	29
1.	FUNZIONAMENTO	29
2.	TRASPORTO E STOCCAGGIO	30
3.	CARATTERISTICHE GENERALI	30
4.	CLASSIFICAZIONE E TIPO	30
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE	31
6.	PANNELLO DI CONTROLLO	31
7.	INSTALLAZIONE MECCANICA	32
8.	INSTALLAZIONE IDRAULICA	32
9.	COLLEGAMENTO ELETTRICO	32
9.1.	Collegamento dell'alimentazione e del motore	
9.2.	Collegamento di unità multi-pompa	
9.3.	Altri input	
9.4.	Uscite	
10.	DISPLAY SULLO SCHERMO	34
11.	ATTUAZIONE	34
12.	MENU DI CONFIGURAZIONE	35
13.	MENU' ESPERTO	37
14.	REGISTRAZIONE DELLE FUNZIONI E DEGLI ALLARMI	39
15.	ALLARMI	40
16.	ALLARMI DI MONTAGGIO DI GRUPPO	41

ITALIANO

LEGGERE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE E UTILIZZARE QUESTO APPARECCHIO. IL PRODUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ IN CASO DI INCIDENTI O DANNI DOVUTI A NEGLIGENZA O ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI DESCRITTE IN QUESTO MANUALE O ALL'USO IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE SULL'APPARECCHIO.

GARANZIA, RACCOMANDAZIONI E INFORMAZIONI GENERALI

Il prodotto è garantito per 2 anni dalla data di fabbricazione.

Il produttore non sarà responsabile della garanzia del prodotto in caso di installazione o manipolazione impropria.

Non gettare il manuale dopo avere realizzato le operazioni di installazione, può essere utile per qualsiasi modifica nell'installazione, anche per risolvere qualche posteriore problema come allarme di sicurezza, allarme per mancanza d'acqua, ecc.

L'installazione sia idraulica sia elettrica deve essere fatta per personale qualificato rispettando le prescrizioni di sicurezza e perfino le normative vigenti per ogni paese. Per l'installazione elettrica è raccomandabile usare un interruttore differenziale di alta sensibilità: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (classe A o AC). È raccomandato usare un magnetotermico di 16A (uscita monofase) oppure di 20A (uscita trifase). È raccomandato usare una linea elettrica indipendente, con la finalità di evitare possibili interferenze elettromagnetiche che possano creare alterazioni non desiderate su apparecchi elettrodomestici dell'installazione.

L'apparecchio deve funzionare con un flusso d'acqua limpido, nel caso che esista la possibilità di presenza di ghiaia o particelle (installazioni con pompe sommerse); è raccomandato usare un filtro adeguato per evitare la possibilità di bloccare il sensore di flusso.

È raccomandato usare un vaso di espansione adeguato per ogni installazione con la finalità di evitare avviamenti innecesari dovuti a gocciolamenti per deteriori inevitabili di rubinetti, valvole, ecc. così come per evitare possibili colpi d'ariete normalmente prodotti per elettrovalvole o valvole con un passo d'acqua considerevole.

ATTENZIONE, in caso che si debba effettuare qualche manipolazione interna nel circuito elettronico, posteriore al funzionamento di questo, si dovrà mettere fuori dalla rete elettrica ed attendere un minimo di 2 minuti per evitare qualsiasi scarica elettrica.

1. FUNZIONAMENTO

Il dispositivo è un dispositivo in linea per il controllo di una pompa monofase o trifase. Dispone di un sistema elettronico gestito da un software che soddisfa i severi requisiti di efficienza e sicurezza dei più importanti produttori di pompe. Include un INVERTER (invertitore di frequenza) che regola la velocità della pompa per mantenere una pressione ottimale costante e fissa nell'installazione, indipendentemente dalla portata erogata.

Il sistema incorpora uno schermo LCD, che rende la configurazione dei parametri molto semplice e intuitiva. Una volta inseriti i parametri di configurazione, il sistema gestisce l'avvio della pompa e dell'inverter. Allo stesso tempo, assicura una pressione costante e una notevole riduzione dei costi energetici, perché la pompa utilizza in ogni momento una potenza proporzionale alla domanda richiesta dalla rete, ottenendo così la massima efficienza energetica. Per stabilire la pressione ottimale nell'installazione, è opportuno considerare i seguenti concetti:

Hm: Altezza massima della colonna d'acqua in metri. Dipende dal numero di piani dell'edificio e corrisponde all'altezza dalla pompa all'ultimo piano. Ogni 10 m di altezza equivale a circa 1 bar (0,98 bar).

Pw: Pressione minima disponibile all'ultimo piano (normalmente 1,5 bar).

Pc: La perdita di pressione con un criterio generale e indicativo può essere considerata come 0,033 bar/m.

Prmin: Pressione minima risultante. Somma delle pressioni di cui sopra, corrisponde alla pressione di intervento delle pompe.

Esempio indicativo per un edificio di 5 piani equivalente a 15 m con pompa situata al livello 0:

$$H_m = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$$

$$P_w = 1.5 \text{ bar}$$

$$P_c = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar}$$

$$\rightarrow P_{rmin} = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$$

FUNZIONAMENTO MULTIPOMPA - Cascata con condivisione del carico bilanciata (fino a 4 unità via CAN)

Il sistema di funzionamento multi-pompa consente a un massimo di quattro pompe di operare in modo coordinato in modalità cascata con condivisione del carico bilanciata, garantendo la massima efficienza e una maggiore durata dell'apparecchiatura. La comunicazione tra le unità avviene tramite bus CAN, consentendo una sincronizzazione in tempo reale per un controllo preciso della pressione o del flusso.

Quando la domanda aumenta, vengono attivate pompe aggiuntive e tutte le unità operative modulano la loro velocità in parallelo, distribuendo il carico di lavoro in modo uniforme per evitare di sovraccaricare una singola pompa.

Il sistema supporta:

- Controllo remoto individuale per ogni unità.
- Aspirazione indipendente per ogni pompa, a condizione che non venga utilizzato un controllo di livello esterno.

Se viene implementato un controllo di livello esterno, deve essere unico e condiviso dall'intero sistema per garantire un funzionamento corretto. Un controllo di livello può anche essere collegato a ciascuna unità per garantire un funzionamento ridondante in caso di guasto di una delle unità.

Il sistema può anche essere configurato in modalità alternata pura (mai due pompe in funzione).

2. TRASPORTO E CONSERVAZIONE

2.1 Ispezione alla consegna

Controlli l'esterno della confezione. Informi il nostro distributore entro otto giorni dalla data di consegna se il prodotto presenta segni di danneggiamento. Apra la confezione. Rimuova tutto il materiale di imballaggio dal prodotto. Smaltire tutti i materiali di imballaggio in conformità alle normative locali. Esamini il prodotto alla ricerca di parti mancanti o danneggiate. Se riscontra un danno, contatti il venditore.

2.2 Linee guida per il trasporto

Osservare le norme antinfortunistiche applicabili. Rischio di schiacciamento. L'unità e i componenti possono essere pesanti. Utilizzi metodi di sollevamento appropriati e indossi sempre scarpe con punta in acciaio. Verifichi il peso lordo indicato sulla confezione per selezionare l'attrezzatura di sollevamento appropriata. L'unità deve essere trasportata solo in posizione orizzontale, come indicato sulla confezione. Si assicuri che l'unità sia fissata saldamente durante il trasporto e che non possa rotolare o cadere. Il prodotto deve essere trasportato ad una temperatura ambiente compresa tra -10 °C e 70 °C (-14 °F e 158 °F) e con un'umidità senza condensa inferiore al 95% e protetto da sporco, fonti di calore e danni meccanici.

2.3 Linee guida per la conservazione

Protegga il prodotto da umidità, sporcizia, fonti di calore e danni meccanici.

Il prodotto deve essere conservato a una temperatura ambiente compresa tra -10 °C e 70 °C (14 °F e 158 °F) e un'umidità inferiore al 95%.

Il drive utilizza condensatori elettrolitici che possono deteriorarsi se non vengono utilizzati per un lungo periodo di tempo. Se viene conservato per un anno o più, si assicuri di metterlo in funzione di tanto in tanto per evitare il deterioramento.

3. CARATTERISTICHE GENERALI

- Connessioni entrata/uscita G 1 1/4" maschio s/ ISO 228 (disponibile anche NPT).
- Sistema di controllo e protezione della pompa contro le sovracorrenti.
- Sistema di protezione contro il funzionamento a secco della pompa per mancanza d'acqua.
- Sistema di controllo e protezione contro le tensioni troppo alte o troppo basse.
- Sistema di controllo e protezione contro la sovrappressione o la bassa pressione.
- Funzione **ART** (Test di ripristino automatico). Dopo un allarme di acqua bassa, l'ART tenta, a intervalli programmati, di accendere l'unità per verificare se l'alimentazione idrica è stata ripristinata.
- Sistema di ripristino automatico dopo un'interruzione di corrente. Il sistema si attiva nello stesso stato in cui si trovava prima dell'interruzione, mantenendo i parametri di configurazione (vedere il capitolo "**CONFIGURAZIONE**").
- Funzione **STC** (Controllo intelligente della temperatura). Quando la temperatura del modulo di potenza o la temperatura ambiente interna supera i 100 °C, diminuisce automaticamente la frequenza di rotazione della pompa, riducendo la generazione di calore ma mantenendo l'erogazione dell'acqua.
- **APR** (routine periodica antibloccaggio): dopo 24 ore di inattività, la pompa viene avviata automaticamente a 30 Hz per 10 secondi al fine di evitare il bloccaggio del rotore.
- Tensione di alimentazione autosensibile: 110-127 / 220-230 V.
- Porta RS486 per la comunicazione **MODBUS**.
- Porta **CAN-BUS** per il funzionamento MULTI-POMPA - Modalità a cascata con carico bilanciato (fino a 4 unità) e modalità alternata pura.
- **Ingressi digitali** (1). Possono essere configurati come:
 - Collegamenti per il rilevamento del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di aspirazione. Questo sistema è indipendente dal sistema di sicurezza del funzionamento a secco.
 - Connessione per il controllo remoto.
- **Uscite a potenziale libero** (1): monitoraggio degli allarmi. Accessorio opzionale, non incluso nell'apparecchiatura standard testata
- Menu Expert per la configurazione di vari parametri (vedere sezione 13).
- Registro di controllo operativo. Informazioni sullo schermo su: ore di lavoro, cicli, collegamenti alla rete elettrica e pressione massima dell'impianto.
- Registro degli allarmi. Informazioni sullo schermo del numero e del tipo di allarmi generati nel dispositivo dal suo avvio.

4. CLASSIFICAZIONE E TIPO.

Secondo le norme IEC 60730-1 ed EN 60730-2-6, questo dispositivo è un regolatore di gruppo di pressione, elettronico, con cavo flessibile di tipo Y collegato in modo permanente, con azione di tipo 1Y. Valore operativo: portata 2,5 l/min. Grado di inquinamento 2 (ambiente pulito). Software Classe A.

Tensione nominale di impulso: cat II / 2500V. Temperature per il test delle sfere: involucro (75°C) e PCB (125°C). Circuito di controllo per motore AC con $\cos \phi \geq 0,75$ (trifase) ed $\cos \phi \geq 0,6$ (monofase).

In conformità alla norma IEC 60730-1, sono dichiarati 100.000 cicli automatici (A) per ogni azione automatica. Secondo la norma EN 61800-3, l'unità è di Classe C2, mentre per la Classe C1 è necessario richiedere il modello specifico.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frequenza	50/60 Hz
Tensione di uscita	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Corrente nominale	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Corrente di picco massima	20% 10 sec.
Intervallo di pressione	0,5 - 10 bar
Grado di protezione	IP 55
Temperatura ambiente massima	5 - 50 °C
Temperatura massima dell'acqua	5 - 40 °C
Flusso massimo	10,000 l/h
Peso netto	2,5 kg

6. PANNELLO DI CONTROLLO

schermo LCD	16x2 cifre (paragrafo 10)	
	Pulsante START-STOP MANUALE.	
	AUTO. Permette di passare dalla modalità AUTOMATICA a quella MANUALE e viceversa.	
	MENU. Questo pulsante le permette di: accedere al MENU (pressione di 3 secondi), uscire dal MENU (pressione di un secondo) o tornare indietro nel MENU con un solo clic..	
▲/▼	FRECCE SU E GIÙ. Questi pulsanti vengono utilizzati per modificare i valori di programmazione visualizzati sullo schermo.	
	ENTER conferma i valori programmati. Ogni pressione dà il via a un nuovo campo del MENU DI CONFIGURAZIONE. Quando desidera uscire dalla sequenza di configurazione, prema MENU (per 3 secondi), accettando le modifiche.	
LED LIGHTS		ALLARME (rosso). Led permanentemente acceso o lampeggiante a seconda del tipo di allarme.
		LINEA (verde). Alimentazione, si accende quando il dispositivo è collegato.
		POMPA (giallo). Acceso significa che la pompa è in funzione.
		AUTO (verde). Si accende in modalità automatica. Nei gruppi multi-pompa, il master rimane acceso e gli altri lampeggiano, variando ad ogni ciclo.

7. INSTALLAZIONE MECCANICA (fig. 1 e 2)



- Conservi l'apparecchiatura nella sua confezione individuale fino al momento dell'uso, in un ambiente pulito e asciutto.
- Il dispositivo deve essere installato in ambienti con grado di inquinamento 2 secondo la norma EN-60730-1.
- L'involucro del dispositivo ha un grado di protezione IP65. Deve essere montato in luoghi protetti dalla pioggia e dalla luce solare diretta.

8. INSTALLAZIONE IDRAULICA (fig. 1 e 2)



Prima di procedere al collegamento idraulico, è essenziale installare una valvola di non ritorno sull'ingresso o sull'uscita della pompa, nonché un serbatoio idropneumatico di almeno 5 L, per evitare problemi causati da perdite nella rete idraulica.

Il dispositivo deve essere installato in posizione verticale (Fig. 2), con la porta di ingresso (G1" o G1¼" maschio) collegata direttamente alla mandata della pompa principale e la porta di uscita (G1" o G1¼" maschio) collegata alla rete idraulica.

Nei sistemi multi-pompa, è necessario installare un collettore per combinare le uscite dell'acqua dei dispositivi, anche se ogni pompa può avere la propria entrata indipendente. Tuttavia, se è installato un sistema di controllo di livello, l'ingresso dell'acqua deve essere condiviso (comune) per tutte le pompe.

9. COLLEGAMENTO ELETTRICO (fig. 4, 5 e 6)



L'installazione elettrica deve essere eseguita da personale qualificato, in conformità ai requisiti di sicurezza e alle normative vigenti in ogni Paese.

Prima di eseguire qualsiasi intervento all'interno dell'apparecchio, è necessario scollegarlo dalla rete elettrica e attendere almeno 2 minuti dopo la disconnessione per evitare possibili scosse elettriche.

ATTENZIONE! Collegamenti sbagliati possono rovinare il circuito elettronico. Il produttore declina ogni responsabilità per i danni causati da un collegamento errato.

9.1. Collegamento dell'alimentazione e del motore (fig. 3 e 4).

L'unità base viene fornita con il cablaggio dell'alimentazione e il cablaggio del motore. Il cavo di alimentazione può essere sostituito solo dal produttore o dal suo rappresentante autorizzato. Di seguito viene descritta la modalità di esecuzione di questo cablaggio per risolvere qualsiasi eventualità:

- Utilizzi un cavo di tipo H07RN-F con una sezione adatta alla potenza installata:
 - Alimentazione: sezione del cavo 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Alimentazione motore: sezione del cavo 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* A seconda della lunghezza del cavo (vedere fig. 4).

Se è necessario aumentare la lunghezza del cavo, la giunzione esterna viene eseguita seguendo le linee guida delle normative applicabili al Paese di installazione a bassa tensione e la sezione del cavo sarà dimensionata secondo gli stessi criteri

- Verifichi se l'alimentazione è a 127 V o 230 V
- Smonti il coperchio del circuito elettronico ed esegua i collegamenti secondo le indicazioni situate sulla base della striscia di connessione.
- Il conduttore di terra deve essere più lungo degli altri. Sarà il primo ad essere montato durante il montaggio e l'ultimo da scollegare durante lo smontaggio.
- Spenga l'interruttore magnetotermico.
- Esegua il collegamento dell'alimentazione (assicurandosi che ci sia un buon collegamento a terra): L N e terra.
- Esegua il collegamento della pompa a:
 - U V e terra per i motori monofase.
 - U V W e terra per i motori trifase.

Se nel MENU INSTALLAZIONE (paragrafo 12) è stato configurato un motore monofase, il cavo grigio corrispondente a 'W' deve essere scollegato a un'estremità e isolato elettricamente all'altra.

9.2. Collegamento di unità multi-pompa (fig.6).

Per la comunicazione multi-pompa tramite CAN-BUS, che coinvolge da 2 a 4 dispositivi, è necessario utilizzare un cavo 3x0,25 mm². Il collegamento può essere stabilito in due modi:

- Collegamento comune esterno.
- Collegamento interno.

Indipendentemente dal metodo di collegamento fisico, il funzionamento multi-pompa deve essere configurato nel menu di installazione assegnando un canale a ciascuna unità e, se lo desidera, impostando un tempo di alternanza.

9.3. Altri ingressi (fig. 5).

Esiste un ingresso opzionale: AUX 1 si trova sulla scheda di alimentazione. Può funzionare come::

- Controllo di livello esterno. Nel menu si chiama **LEVEL (ALARM)**. Nei sistemi multi-pompa, anche se installati in un'unica unità, il controllo si applica all'intero gruppo.
- Controllo remoto (ON/OFF). Nel menu si chiama **ON/OFF (REMOTO)**. Fornisce un controllo individuale di ogni pompa. Ciò consente di avviare o arrestare una singola pompa a distanza, senza influenzare il normale funzionamento del sistema rimanente. Questa funzione può essere utilizzata anche per disattivare pompe specifiche situate in serbatoi d'acqua separati che non sono interconnessi.

9.4. Uscite (fig. 5).

È disponibile un'uscita a contatto pulito, utilizzabile per il collegamento di un circuito opzionale finalizzato al monitoraggio degli allarmi esterni

Le caratteristiche di questo circuito elettronico sono:

Uscita di tensione:	contatto a potenziale zero
Corrente massima di funzionamento:	2A
Tensione di commutazione massima:	440V (CA)
Segnale di uscita:	Si attiva quando si verifica un allarme nello Speedbox.

10. VISUALIZZAZIONE SULLO SCHERMO.

Utilizzando $\uparrow\downarrow$ può scegliere tra due modalità di visualizzazione in cui è possibile consultare i diversi parametri operativi. Dove:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** è la pressione impostata in bar.
- **Pbar** è la lettura istantanea della pressione in bar.
- **A** è la corrente istantanea consumata in A.
- **Hz** è la frequenza di rotazione del motore in Hz.
- **kW** è la potenza consumata dalla pompa in kW.
- **°C** è la temperatura del modulo in °C dove **M(A)** cambia da M (temperatura del modulo) ad A (temperatura interna dell'alloggiamento) ogni 3 secondi.

11. AVVIAMENTO

Montaggio individuale.

Procedere all'adescamento della pompa.

Collegare il dispositivo alla rete elettrica con l'interruttore, tutte le spie si accenderanno istantaneamente e si spegneranno immediatamente. Il dispositivo eseguirà quindi un **AUTOTEST** per circa 10 secondi, visualizzando sullo schermo il modello e la versione del software. Dopodiché, l'indicatore "**LINE**" si accende e il dispositivo è pronto per la configurazione.

Assemblaggio di più pompe.

Per collegare fino a quattro dispositivi, è necessario seguire esattamente le linee guida descritte nella sezione precedente. Tuttavia, durante il processo di configurazione, a ogni unità deve essere assegnato un canale di comunicazione diverso.

Alcune considerazioni:

- L'alimentazione idrica può provenire da una singola fonte o da più fonti. Se le pompe prelevano l'acqua da un serbatoio comune e viene utilizzato un sensore di livello, il sistema si arresterà in caso di livello minimo. Tuttavia, si raccomanda di collegare il sensore di livello a tutte le unità, poiché non è possibile sapere con certezza quali saranno in funzione durante una condizione di livello minimo dell'acqua.
- Se è stato configurato e collegato un galleggiante questo gestirà ogni pompa individualmente. Ciò consente di avviare o arrestare una singola pompa da remoto, senza influenzare il normale funzionamento del resto del sistema.

12. MENU SETUP (premere MENU per 3 secondi).

Correggere i valori utilizzando $\uparrow\downarrow$ e **ENTER** per memorizzare i dati. Dopo ogni **ENTER** sequenza di configurazione, seguono automaticamente le varie schermate che la compongono. Prema **MENU** per tornare indietro. Per uscire da questa sequenza in qualsiasi momento, salvando i valori modificati, tenga premuto **MENU** per 3 secondi.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Per avviare la sequenza di configurazione, prema **MENU** per 3".



MENU
INSTALLAZIONE $\uparrow\downarrow$

I pulsanti $\uparrow\downarrow$ permettono di selezionare tra i MENÙ: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Selezioni INSTALLAZIONE.



LINGUA
ITALIANO

I pulsanti $\uparrow\downarrow$ permettono di selezionare tra: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "IDIOMA ESPAÑOL" e "JEZYK POLSKI".



TIPO DI MOTORE
Trifase

Utilizzando $\uparrow\downarrow$ si seleziona l'uscita per un motore monofase o trifase. Prema **ENTER** per la convalida. Nel caso di selezionare il modello monofase, sarà necessario scollegare/isolare il cavo grigio secondo lo schema 4 e il paragrafo 9.



CORRENTE NOM.
XX,X A

Tramite $\uparrow\downarrow$ inserisca la corrente nominale della pompa in ampere, attivando la protezione da sovracorrente. Questo valore si trova sulla targhetta del motore.

AVVERTENZA: questo parametro è legato anche al rilevamento del flusso, è molto importante per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura inserire il valore corretto.



SENSO ROTAZ.
0/1 XX,XA XX,Xbar

(Si applica solo all'uscita per motore trifase) Utilizzando il pulsante **START/STOP** si controlla la direzione di rotazione del motore. I tasti $\uparrow\downarrow$ (0/1) servono per cambiarla, visualizzando, in ogni caso, la pressione e la corrente istantanea. Deve essere convalidato con **ENTER**.



FREQUENZA MIN.
15 Hz

Utilizzando $\uparrow$ il valore della frequenza minima può essere aumentato all'interno degli intervalli: 15-48 Hz per la pompa trifase e 30-48 Hz per la pompa monofase.

*Il valore della frequenza minima viene utilizzato come frequenza di arresto nelle installazioni in cui il rilevamento automatico del dispositivo non agisce a causa di perdite nel sistema. Vedere installazione idraulica.



SET POINT
XX,X bar

Questa è la pressione target del sistema. Per modificare il valore iniziale (2 bar) è necessario utilizzare $\uparrow\downarrow$. **ATTENZIONE!** È essenziale che la pressione nominale sia inferiore di almeno 1 bar rispetto alla pressione massima che la pompa può erogare.

NOTA: In caso di installazione di gruppo, il collettivo funziona alla pressione nominale del dispositivo **MASTER**, per cui non è necessario configurare il resto.



DIF. AVVIAMENTO
0,5 bar

Il valore predefinito è 0,5 bar. Questo valore di pressione è quello che il sistema sottrarrà dalla pressione nominale, ottenendo la pressione finale alla quale il sistema avvierà la pompa quando c'è una richiesta nella rete idraulica. Utilizzi i pulsanti $\uparrow\downarrow$ per modificare il valore iniziale. Si consiglia di mantenere questo valore tra 0,3 e 0,6 bar. Esempio:
Pressione impostata: 2 bar.
Differenziale di avvio: 0,6 bar
Pressione finale di avvio: $2 - 0,6 = 1,4$ bar.
Il valore dovrebbe essere più alto quanto più basso è l'accumulo del sistema e viceversa.



MULTI-POMPA?
NO

Il dispositivo è configurato di default come **INDIVIDUALE (NO)**. In caso di installazione individuale, prema **ENTER** per confermare. In caso di montaggio di gruppo, prema ↓ per passare a **(SI)**. Continueremo ad assegnare un canale diverso a ciascuno dei dispositivi che compongono il gruppo e un tempo di alternanza (opzionale).



→ SELEZIONE CANALE
1

Dopo aver selezionato MULTI-POMPA, un canale, da 1 a 4, sarà assegnato a ciascuna unità in modo sequenziale.



→ TEMP. ALTERNANZA
X h

Se un ciclo non viene completato (a causa del consumo continuo), è possibile impostare un tempo massimo di funzionamento continuo. Se il tempo programmato viene superato "**TEMPO ALT**" verrà forzata un'alternanza. Valore 00 -> controllo disabilitato dal tempo, l'alternanza sarà mantenuta in ogni ciclo.

→ MODO MULTI-POMPE
DUTY ASSIST

Infine, decideremo se il gruppo di pompe funziona in DUTY ASSIST (le pompe vengono avviate all'aumentare della domanda) o in DUTY STAND-BY (una pompa in funzione e le altre in riserva).

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Dopo aver premuto **ENTER** il sistema sarà configurato. Prema **AUTOMATICO** per uscire dalla modalità di funzionamento manuale.

In caso di montaggio di gruppo, **AUTOMATICO** deve essere premuto su ogni singolo dispositivo del gruppo.



In caso di montaggio di gruppo, dopo aver premuto il pulsante AUTO su uno dei dispositivi, il led AUTO si accenderà su questo e lampeggerà sugli altri, indicando che il collegamento è stato stabilito correttamente, altrimenti verifichi il collegamento (fig. 5).

13. MENU ESPERTO (premere MENU per 3 secondi).

Utilizzando $\uparrow\downarrow$ possiamo modificare i valori, utilizzare **ENTER** per la convalida, utilizzare **MENU** per andare indietro. Quando vogliamo uscire dalla sequenza di configurazione, premiamo **MENU** per 3 secondi.

Pset XX,X Pbar XX,X	A XX,X Hz XX,X	Per avviare la sequenza di configurazione, prema MENU per 3".	3" 
MENU ESPERTO	$\uparrow\downarrow$	Tramite i tasti $\uparrow\downarrow$ possiamo scegliere il MENU tra: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Scelga ESPERTO.	
FREQUENZA MAS. 50 Hz		Configurazione della frequenza massima di rotazione del motore nell'intervallo [45;60] Hz.	
UNITA PRESSIONE bar		Utilizzando $\uparrow\downarrow$ possiamo passare tra bar e PSI .	
PRES. RIEMPIMENTO 0,0 bar		Utilizzando $\uparrow\downarrow$ è possibile configurare un setpoint indipendente. Questo setpoint sarà applicato durante i primi due minuti di funzionamento dopo ogni nuovo collegamento all'alimentazione. Lo scopo di questa funzione è di evitare una rampa di accelerazione eccessivamente rapida dopo un'interruzione dell'alimentazione.	
SOGLIA MINIMA 0.0 bar		Configurazione della pressione minima nel sistema. Con il valore 0,0 bar, il controllo è disattivato. Se il sistema rileva una pressione inferiore al valore " SOGLIA MININIMA " durante un tempo superiore a " TEMPO SOGLIA MIN. " scatterà l'allarme A11 .	
→ TEMPO SOGLIA MIN. XX sec		Configurazione del tempo in cui il sistema può lavorare al di sotto della pressione minima prima che scatti l'allarme di pressione minima.	
PRESSIONE MAS. 0.0 bar		Configurazione della pressione massima nel sistema. Con il valore 0,0 bar, il controllo è disattivato. Se il sistema rileva una pressione superiore al valore " PRESSIONE MAS. " durante un tempo superiore a " TEMPO PRESS. MAS. " scatterà l'allarme A12 .	
→ TEMPO PRESS. MAS. XX sec		Configurazione del tempo in cui il sistema può funzionare al di sopra della pressione massima.	
GUADAGNO Ki 10		Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	
GUADAGNO Kp 10		Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	
RAMPA ACCELERAZ. 10 Hz/s		Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	

RAMPA DECELERAZ. 10 Hz/s	Utilizzando i tasti $\uparrow\downarrow$ se può regolare la decelerazione. Range 5-20 (Hz/s). Pulsare ENTER per confermare.	
FREQ. COMMUTAZ. 8kHz	Utilizzando i pulsanti $\uparrow\downarrow$ si può regolare la frequenza di commutazione. 8KHz o 4KHz. Prema ENTER per confermare. *Per le installazioni con pompe sommerse o dove il cavo dell'apparecchio a una pomba supera i 20 m, si consiglia di lavorare con una frequenza di commutazione di 4Khz.	
INDIRIZZO MODBUS CH: 1	Qui è possibile assegnare un INDIRIZZO MODBUS all'interno del range [1;250]. LA MAPPA DELLE VARIABILI È DISPONIBILE TRAMITE IL CODICE QR RIPORTATO NELLA FIG. 5	
BAUDRATE MODBUS	Velocità di trasmissione dei dati nel canale di serie espressa in baudios. Normalmente 9600 bps o 19200 bps.	
INGRESSO AUX 1 NO	Tramite $\uparrow\downarrow$ selezioniamo il tipo di ingresso esterno per il connettore AUX 0: 0-NO: Disconnesso 1-LEVEL (ALARM): Attivato come controllo di livello esterno. 2-ON/OFF (REMOTE): Contatto chiuso -> Sistema attivato. Contatto aperto -> Sistema disattivato. 3- P. SETPOINT 2 (SECONDA PRESSIONE): Contatto chiuso -> Pressione principale. Contatto aperto -> Secondo setpoint di pressione.	
DISABILITA A1? NO	Utilizzi $\uparrow\downarrow$ per disattivare l'allarme da mancanza di acqua per consumo di corrente (A01). Questa protezione può essere realizzata con altri mezzi come un galleggiante di livello esterno (A04) o l'allarme a pressione minima (A11).	
RESET PARAMETRI NO	Mediante $\uparrow\downarrow$ possiamo selezionare SÍ per ripristinare la configurazione di fabbrica eliminando i registri di allarmi e contagi.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Dopo aver premuto ENTER , il sistema è pronto per funzionare. Prema AUTO per abbandonare la modalità MANUALE.	

14. REGISTRO DELLE FUNZIONI E DEGLI ALLARMI (pulsare MENU durante 3 secondi).

Registrare i valori tramite **↑↓** e **ENTER** per memorizzare i dati. Premendo **MENU** possiamo retrocedere. Per uscire in qualsiasi momento di questa sessione, mantenendo i valori modificati, deve mantenere premuto per 3 secondi **MENU**.

MENU REGISTRI ↑↓	Tramite i tasti ↑↓ possiamo scegliere il MENU tra: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Selezioni REGISTRI.	
REGIST. FUNZIONI	Accesso al server di dati operativi.	
AVVIAMENTI POMPA XXXX hours	Numero di cicli di funzionamento, un ciclo è un arrangiamento/paro.	
TEMPO LAV. POMPA XXXX hours	Numero di ore di funzionamento della pompa.	
TEMPO TOTALE XXXX hours	Tempo in cui il dispositivo è stato collegato alla rete.	
COLLEGAM. RETE XX	Numero di connessioni alla rete elettrica.	
ENERGIA CONSUM. XXX,X kWh	Potenza consumata dalla pompa fin dall'inizio.	
REGISTRO ALLARMI	Introduzione al sistema di allarme.	
A1 MANCA ACQUA 0	Numero di allarmi per mancanza di acqua.	
A2 SOVRACORRENTE 0	Numero di allarmi per intensità.	
A5 SENSORE PRESS 0	Numero di allarmi del sensore di pressione.	
A6 TEMPERATURA 0	Numero di allarmi per eccesso di temperatura.	
A7 CORTOCIRCUITO 0	Numero di allarmi per cortocircuito.	
A8 TENSIONE ALTA 0	Numero di allarmi per tensione alta.	
A9 BASSA TENSION 0	Numero di allarmi per tensione minima.	
A12 MAS. PRESSIONE 0	Pressione massima nell'impianto.	
A13 MIN. PRESSIONE	Numero di allarmi per pressione minima.	
A14 LIVELLO 0	Numero di allarmi per ingresso di livello.	

I record vengono memorizzati anche se il dispositivo è scollegato dalla rete elettrica.

15. ALLARMI.

Per visualizzare i possibili allarmi accumulati nel sistema, tenga premuto **MENU+↑** per 3 secondi. Con il tasto **ENTER** verranno visualizzati i diversi allarmi e contatori. Una volta visualizzati, prema **ENTER** per uscire dalla gestione degli allarmi e tornare alla schermata iniziale.

A1 MANCANZA D'ACQUA (★) Controllo dei guasti (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Quando il sistema rileva una mancanza d'acqua nell'aspirazione per più di 20 secondi, la pompa si ferma e il sistema **ART** (Test di ripristino automatico) si attiva.

RISPOSTA DEL SISTEMA: dopo 5 minuti, il sistema **ART** riavvia la pompa per 30 secondi, cercando di riavviare il sistema. Se la mancanza d'acqua persiste, riproverà ogni 30 minuti per 24 ore. Se dopo questo periodo, il sistema rileva ancora una mancanza d'acqua, la pompa sarà permanentemente fuori servizio fino a quando il problema non sarà risolto.

SOLUZIONE: Controlli l'alimentazione del circuito idraulico. Se è necessario adescare la pompa, utilizzi il pulsante di avvio manuale **START/STOP** (verifichi che il led **AUTOMATICO** sia spento, altrimenti lo prema per disattivarlo)

Caso speciale: Se abbiamo programmato una pressione di setpoint superiore a quella che la pompa può fornire, il dispositivo interpreta anche questo come un guasto dovuto alla mancanza d'acqua.

Caso speciale 2: Questo dispositivo rileva la mancanza d'acqua misurando il consumo di corrente. Occorre verificare che la corrente nominale della pompa inserita nel menu di configurazione sia quella indicata sulla targhetta.

A2 SOVRACORRENTE (★) Controllo del guasto (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: A seconda della corrente inserita nel menu di installazione, il sistema protegge la pompa da possibili sovraccarichi di corrente, generalmente causati da malfunzionamenti nelle pompe o nell'alimentazione.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Dopo aver rilevato il guasto di sovracorrente, la pompa verrà fermata automaticamente. Il sistema riproverà ad avviare la pompa quando la domanda di consumo lo richiederà. Verranno effettuati fino a 4 tentativi, al termine dei quali, se il sistema rileva ancora il guasto, la pompa sarà definitivamente fuori servizio.

SOLUZIONE: Verificare lo stato della pompa, ad esempio che non ci sia un blocco del rotore, ecc. Verificare che i dati inseriti nel menu di configurazione relativi al consumo della pompa siano corretti. Una volta risolto il problema, per ripristinare il funzionamento della pompa, vada al menu "**CONFIGURAZIONE**" e inserisca i valori di corrente appropriati.

A5 TRASDUTTORE (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Il dispositivo ci informa sullo schermo LCD dei guasti del sensore di pressione.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Il dispositivo smette di funzionare.

SOLUZIONE: Il trasmettitore di pressione esterno sarà controllato o sostituito.

A6 ECCESSO DI TEMP. (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Il sistema è dotato di un dispositivo di raffreddamento per mantenere l'**INVERTER** in condizioni di lavoro ottimali.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Se per qualsiasi motivo si raggiunge una temperatura eccessiva, il sistema stesso spegne il dispositivo.

SOLUZIONE: Verifichi che la temperatura esterna sia inferiore a 50 °C. Nelle installazioni all'aperto, è essenziale proteggere l'apparecchiatura dalla luce solare diretta utilizzando una copertura adeguata. Si assicuri di seguire le istruzioni di installazione riportate nel diagramma 2.

A7 CORTO CIRCUITO (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Il dispositivo è dotato di un sistema elettronico di protezione contro i cortocircuiti e le correnti di picco eccessive.

RISPOSTA DEL SISTEMA: La pompa si ferma per 10 secondi. Poi si riavvia - vengono effettuati 4 tentativi. Se il problema non viene risolto, si verifica un guasto permanente.

SOLUZIONE: Controlli il collegamento elettrico del motore della pompa. Se il problema persiste, contatti il produttore.

A8 SOVRATENSIONE - A9 SOTTOTENSIONE (⚡) Controllo del guasto

DESCRIZIONE: il dispositivo è dotato di un sistema di protezione elettronico contro la sovratensione e la sottotensione.

RISPOSTA DEL SISTEMA: in caso di sovratensione o sottotensione, il sistema viene arrestato. Se viene ripristinato un valore di tensione adeguato, il funzionamento viene ripristinato automaticamente.

SOLUZIONE: controllare l'alimentazione di rete.

A12 MAX PRES (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Il dispositivo è dotato di un sistema elettronico di protezione contro la pressione massima.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Se il dispositivo rileva una pressione superiore alla pressione impostata "MAX. PRES" per più del tempo configurato "T.P. MAX" si verificherà un guasto definitivo, con conseguente arresto del sistema.

SOLUZIONE: Controllare la pressione impostata e la pressione massima.

A13 PRES.MIN (●) Guasto definitivo

DESCRIZIONE: Il dispositivo dispone di un sistema di protezione contro le basse pressioni.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Se il dispositivo rileva una pressione inferiore a quella configurata "ALLARME PRES. MIN" per un tempo superiore a quello configurato "T.P.MIN", si verificherà un guasto definitivo, che arresterà il sistema.

SOLUZIONE: Verificarsi la presenza di perdite nell'installazione e il valore di pressione minima configurato.

A14 LIVELLO (⚡) Controllo guasti

DESCRIZIONE: Il dispositivo dispone di un ingresso esterno che, se configurato come "LIVELLO", attiverà questo allarme.

RISPOSTA DEL SISTEMA: Il funzionamento del sistema viene interrotto fino a quando non cambia lo stato del livello.

SOLUZIONE: Controllare il cablaggio e/o la configurazione dell'ingresso esterno come funzione "LIVELLO".

16. ALLARMI MONTAGGIO DI GRUPPO:

Gli allarmi, nel caso del montaggio di gruppo, sono analoghi a quelli del montaggio individuale con le peculiarità del funzionamento con 2 dispositivi comunicanti. A seconda della reazione del sistema, esistono 3 tipi di allarme:

1. ERRORE DI COMUNICAZIONE: non viene attivato alcun allarme. Entrambi i dispositivi continuano a funzionare in modo indipendente. Nessuno dei due dispositivi mostrerà un led lampeggiante.

2. LIVELLO MINIMO DEL DISPOSITIVO NEL SERBATOIO: viene attivato l'allarme per la mancanza d'acqua, ma il dispositivo rimane disattivato. Verrà automaticamente ripristinato quando il sensore di livello rileverà di nuovo l'acqua.

3. RESTO DEGLI ALLARMI: se l'allarme si è verificato in un solo dispositivo, l'altro agirà come principale, tenterà di avviare il dispositivo in avaria solo in caso di sovra-domanda, dopo 4 allarmi successivi il dispositivo verrà disattivato e dovrà essere ripristinato manualmente. In caso di allarme in entrambi i dispositivi, il sistema effettua 4 tentativi per ripristinare il funzionamento, se fallisce sarà disattivato.

Per ripristinare manualmente un dispositivo disattivato da un allarme, preme **AUTOMATIC ON/OFF** nel **MAS-TER** e poi **ENTER** nel dispositivo interessato.

SOMMAIRE

0.	GARANTIE, RECOMMANDATIONS ET GÉNÉRALITÉS	43
1.	FONCTIONNEMENT	43
2.	TRANSPORT ET STOCKAGE	44
3.	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	44
4.	CLASSIFICATION ET TYPE	44
5.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	45
6.	PANNEAU DE CONTRÔLE	45
7.	INSTALLATION MÉCANIQUE	46
8.	INSTALLATION HYDRAULIQUE	46
9.	CONNEXION ÉLECTRIQUE	46
9.1.	Raccordement de l'alimentation et du moteur	
9.2.	Raccordement d'unités multi-pompes	
9.3.	Autres entrées	
9.4.	Sorties	
10.	AFFICHAGE À L'ÉCRAN	48
11.	MISE EN ŒUVRE	48
12.	MENU DE CONFIGURATION	49
13.	MENU EXPERT	51
14.	L'ENREGISTREMENT DES FONCTIONS ET DES ALARMES	53
15.	ALARMES	54
16.	ALARMES À MONTAGE GROUPÉ	55

FRANÇAIS

LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES AVANT D'INSTALLER ET D'UTILISER CET APPAREIL. LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS D'INCIDENTS OU DE DOMMAGES DUS À LA NÉGLIGENCE OU AU NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS DÉCRITES DANS CE MANUEL OU À L'UTILISATION DANS DES CONDITIONS AUTRES QUE CELLES INDIQUÉES SUR L'APPAREIL.

0. GARANTIE, RECOMMANDATIONS ET GÉNÉRALITÉS

Le produit est garanti pendant 2 ans à compter de la date de fabrication.

Le fabricant ne sera pas tenu responsable de la garantie du produit en cas d'installation ou de manipulation incorrecte.

Ne rejetez pas le manuel après avoir effectué les opérations d'installation, il peut être utile pour toute modification de cette installation, ainsi que pour résoudre quelque problème postérieur comme alarmes de sécurité, alarmes par manque d'eau, etc.

Les installations hydraulique comme électrique doivent être effectuées par personnel qualifié, il faut suivre les prescriptions de sécurité ainsi que les réglementations en vigueur de chaque pays. Pour l'installation électrique on recommande d'utiliser un interrupteur différentiel de haute sensibilité: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (classe A ou AC). On recommande d'utiliser un magnétothermique de 16 A (sortie monophasée) et de 20A (sortie triphasée). On recommande, aussi, d'utiliser une ligne électrique indépendante, afin d'éviter de possibles interférences électromagnétiques qui peuvent créer des modifications non souhaitées dans des appareils électroménagers de l'installation.

L'appareil doit fonctionner avec un flux d'eau nettoie, dans le cas où il existe la possibilité de présence de gravier ou particules (installations avec des pompes submersibles) on recommande d'utiliser un filtre adéquat pour éviter la possibilité de blocage du senseur de flux.

On recommande d'utiliser un verre d'expansion adéquat pour chaque installation afin d'éviter des mises en marche inutiles conséquence des égouttements par détériorations inévitables de robinets, valves, etc, ainsi que pour éviter le marteau de l'eau produits normalement par électrovalves ou valves avec un pas de débit considérable. ATTENTION, avant d'effectuer toute manipulation dans l'appareil, il devra être déconnecté du réseau électrique et on attendra un minimum de 2 minutes après le débranchement pour éviter de possibles décharges électriques.

1. FONCTIONNEMENT

L'appareil est un dispositif en ligne pour la commande d'une pompe monophasée ou triphasée. Il est doté d'un système électronique géré par un logiciel qui répond aux exigences de rendement et de sécurité des principaux fabricants de pompes. Il comprend un INVERTER (convertisseur de fréquence) qui régule la vitesse de la pompe afin de maintenir une pression optimale constante et fixe dans l'installation, quel que soit le débit fourni.

Le système est doté d'un écran LCD qui rend la configuration des paramètres très simple et intuitive. Une fois les paramètres de configuration introduits, le système gère le démarrage de la pompe et du variateur de fréquence. En même temps, il assure une pression constante et une réduction considérable des coûts énergétiques, car la pompe utilise à tout moment une puissance proportionnelle à la demande du réseau, ce qui permet d'obtenir une efficacité énergétique maximale. Pour déterminer la pression optimale de l'installation, il convient de tenir compte des concepts suivants :

Hm : Hauteur maximale de la colonne d'eau en m. Elle dépend du nombre d'étages de la maison. Elle dépend du nombre d'étages du bâtiment et correspond à la hauteur entre la pompe et le dernier étage. Chaque 10 m de hauteur équivaut à environ 1 bar (0,98 bar).

Pw: Pression minimale disponible au dernier étage (normalement 1,5 bar).

Pc : La perte de charge avec un critère général et indicatif peut être considérée comme 0,033 bar/m.

Prmin : Pression résultante minimale. La somme des pressions ci-dessus correspond à la pression d'intervention des pompes.

Exemple indicatif pour un bâtiment de 5 étages équivalant à 15 m avec une pompe située au niveau 0 :

$H_m = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$

$P_w = 1.5 \text{ bar}$

$P_c = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar}$

→ $P_{rmin} = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$

FONCTIONNEMENT MULTI-POMPES - Cascade avec répartition équilibrée des charges (jusqu'à 4 unités via CAN)

Le système de fonctionnement multi-pompes permet à un maximum de quatre pompes de fonctionner de manière coordonnée en mode cascade avec répartition équilibrée des charges, ce qui garantit une efficacité maximale et une plus longue durée de vie de l'équipement. La communication entre les unités se fait par bus CAN, ce qui permet une synchronisation en temps réel pour un contrôle précis de la pression ou du débit.

Lorsque la demande augmente, des pompes supplémentaires sont activées et toutes les unités de fonctionnement modulent leur vitesse en parallèle, répartissant la charge de travail de manière égale afin d'éviter la surcharge d'une seule pompe.

Le système prend en charge :

- Télécommande individuelle pour chaque unité.
- Aspiration indépendante pour chaque pompe, tant qu'aucun contrôle de niveau externe n'est utilisé.

Si un contrôle de niveau externe est mis en œuvre, il doit être unique et partagé par l'ensemble du système afin de garantir un fonctionnement correct. Un contrôle de niveau peut également être connecté à chaque unité pour assurer un fonctionnement redondant en cas de défaillance de l'une des unités.

Le système peut également être configuré en mode purement alternatif (jamais deux pompes en fonctionnement).

2. TRANSPORT ET STOCKAGE

2.1 Contrôle à la livraison

Vérifiez l'extérieur du colis. Si le produit présente des signes d'endommagement, notifiez-le à notre distributeur au plus tard huit jours après la date de livraison. Ouvrez le carton. Retirez tous les matériaux d'emballage du produit. Éliminez tous les matériaux d'emballage conformément aux réglementations locales. Examinez le produit pour voir s'il manque des pièces ou si elles sont endommagées. Si vous constatez des dommages, contactez le vendeur.

2.2 Directives de transport

Respectez les règles de prévention des accidents en vigueur. Risque d'écrasement. L'appareil et ses composants peuvent être lourds. Utilisez des méthodes de levage appropriées et portez toujours des chaussures à embout d'acier. Vérifiez le poids brut indiqué sur l'emballage afin de sélectionner l'équipement de levage approprié. L'appareil ne doit être transporté qu'en position horizontale, comme indiqué sur l'emballage. Veillez à ce que l'appareil soit solidement fixé pendant le transport et à ce qu'il ne puisse pas rouler ou tomber. Le produit doit être transporté à une température ambiante comprise entre -10 °C et 70 °C (-14 °F et 158 °F) et à un taux d'humidité sans condensation inférieur à 95 %, et protégé contre la saleté, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.

2.3 Consignes de stockage

Protégez le produit de l'humidité, de la saleté, des sources de chaleur et des dommages mécaniques.

Le produit doit être stocké à une température ambiante comprise entre -10 °C et 70 °C (14 °F et 158 °F) et à une humidité inférieure à 95 %.

Le variateur utilise des condensateurs électrolytiques qui peuvent se détériorer s'ils ne sont pas utilisés pendant une période prolongée. S'il est stocké pendant un an ou plus, veillez à le mettre en marche de temps en temps pour éviter toute détérioration.

3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES.

- Raccordement hydraulique d'aspiration et de refoulement: G 1 1/4" mâle s/ ISO 228.
- Système de contrôle et de protection de la pompe contre les surintensités.
- Système de protection contre le fonctionnement à sec de la pompe par manque d'eau.
- Système de contrôle et de protection contre les tensions trop élevées ou trop basses.
- Système de contrôle et de protection contre les surpressions ou les dépressions.
- Fonction **ART** (Test de réinitialisation automatique). Après une alarme de manque d'eau, l'ART essaie, à intervalles programmés, d'allumer l'unité pour voir si l'alimentation en eau a été rétablie.
- Système de réinitialisation automatique après une coupure de courant. Le système est activé dans le même état qu'avant la coupure, en conservant les paramètres de configuration (voir chapitre "**CONFIGURATION**").
- Fonction **STC** (Smart Temperature control). Lorsque la température du module de puissance ou la température ambiante intérieure dépasse 100 °C, il diminue automatiquement la fréquence de rotation de la pompe, réduisant ainsi la production de chaleur tout en maintenant l'alimentation en eau.
- **APR** (routine périodique anti-blocage) : après 24 heures d'inactivité, la pompe est automatiquement mise en marche à 30 Hz pendant 10 secondes afin d'éviter le blocage du rotor.
- Tension d'alimentation à détection automatique: 110-127V / 220-230 V.
- Port RS486 pour la communication **MODBUS**.
- Port **CAN-BUS** pour le fonctionnement MULTI-POMPES - Mode cascade avec charge équilibrée (jusqu'à 4 unités) et mode alternatif pur.
- **Entrées numériques (1)**. Peut être configuré comme :
 - Connexions pour la détection du niveau d'eau minimum dans le réservoir d'aspiration. Ce système est indépendant du système de sécurité contre la marche à sec.
 - Connexion pour la commande à distance.
- **Sorties à potentiel libre (1)**: surveillance des alarmes. Accessoire optionnel, non inclus dans l'équipement standard testé.
- Menu expert pour la configuration de divers paramètres (voir section 13).
- Journal de contrôle opérationnel. Informations à l'écran sur : les heures de travail, les cycles, les raccordements au réseau et la pression maximale de l'installation.
- Journal des alarmes. Informations à l'écran sur le nombre et le type d'alarmes générées dans l'appareil depuis sa mise en service.

4. CLASSIFICATION ET TYPE.

Conformément aux normes IEC 60730-1 et EN 60730-2-6, cet appareil est un contrôleur de groupe de pression, électronique, avec câble flexible à fixation permanente de type Y, avec action de type 1Y. Valeur de fonctionnement : débit 2,5 l/min. Degré de pollution 2 (environnement propre). Logiciel Classe A.

Tension nominale d'impulsion : cat II / 2500V. Températures pour l'essai à la bille : boîtier (75°C) et PCB (125°C). Circuit de contrôle pour moteur AC avec $\cos \phi \geq 0.75$ (triphasé) ou $\cos \phi \geq 0.6$ (monophasé).

Conformément à la norme IEC 60730-1, 100 000 cycles automatiques (A) sont déclarés pour chaque action automatique.

Selon la norme EN 61800-3, l'appareil est de classe C2, pour la classe C1, le modèle spécifique doit être demandé.

5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Fréquence	50/60 Hz
Tension de sortie	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Courant nominal	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Courant de pointe max.	20% 10 sec.
Plage de pression	0,5 - 10 bar
Degré de protection	IP 55
Température ambiante maximale	5 - 50 °C
Température maximale de l'eau	5 - 40 °C
Débit maximal	10,000 l/h
Poids net	2,5 kg

6. TABLEAU DE COMMANDE

Écran LCD	16x2 chiffres (section 10)	
	Bouton-poussoir START-STOP MANUEL.	
	AUTO . Permet de passer du mode AUTOMATIQUE au mode MANUEL et vice versa.	
	MENU . Ce bouton-poussoir permet : d'accéder au MENU (pression de 3 secondes), de quitter le MENU (pression d'une seconde) ou de revenir en arrière dans le MENU par un simple clic.	
	FLECHE DU HAUT ET DU BAS . Ces boutons-poussoirs permettent de modifier les valeurs de programmation affichées sur l'écran.	
	ENTER confirme les valeurs programmées. Chaque pression donne accès à un nouveau champ du MENU DE CONFIGURATION. Pour sortir de la séquence de configuration, appuyez sur MENU (pendant 3 secondes), en acceptant les modifications.	
LUMIÈRES LED		ALARME (rouge). Led allumée en permanence ou clignotante selon le type d'alarme.
		LINE (vert). Alimentation électrique, s'allume lorsque l'appareil est connecté.
		PUMP (jaune). S'allume lorsque la pompe fonctionne.
		AUTOMATIQUE (vert). S'allume en mode automatique. Dans les groupes multi-pompes, le maître est allumé et les autres clignotent, variant à chaque cycle.

7. INSTALLATION MÉCANIQUE (fig. 1 et 2)



- Conservez l'équipement dans son emballage individuel jusqu'à son utilisation dans un environnement propre et sec.
- L'appareil doit être installé dans des environnements avec un degré de pollution 2 selon EN-60730-1.
- Le boîtier de l'appareil a un degré de protection IP65. Il doit être installé dans des endroits protégés de la pluie et de la lumière directe du soleil.

8. INSTALLATION HYDRAULIQUE (fig. 1 et 2)



Avant de procéder au raccordement hydraulique, il est indispensable d'installer un clapet anti-retour à l'entrée ou à la sortie de la pompe, ainsi qu'un réservoir hydropneumatique d'au moins 5 L, afin d'éviter les problèmes liés aux fuites dans le réseau hydraulique.

Le dispositif doit être installé en position verticale (Fig. 2), avec l'orifice d'entrée (G1" ou G1¼" mâle) relié directement au refoulement de la pompe principale, et l'orifice de sortie (G1" ou G1¼" mâle) relié au réseau hydraulique.

Dans les systèmes multi-pompes, un collecteur doit être installé pour combiner les sorties d'eau des appareils, bien que chaque pompe puisse avoir sa propre entrée indépendante. Toutefois, si un système de contrôle de niveau est installé, l'entrée d'eau doit être partagée (commune) pour toutes les pompes.

9. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (fig. 4, 5 et 6)



L'installation électrique doit être effectuée par du personnel qualifié, conformément aux exigences de sécurité et aux normes en vigueur dans chaque pays.

Avant d'effectuer toute intervention à l'intérieur de l'appareil, il faut le débrancher du réseau électrique et attendre au moins 2 minutes après le débranchement afin d'éviter d'éventuelles décharges électriques.

9. Raccordement de l'alimentation et du moteur (fig. 3 et 4).

L'unité de base est livrée avec le câblage de l'alimentation et le câblage du moteur. Le câble d'alimentation ne peut être remplacé que par le fabricant ou son représentant agréé (Y). Voici comment effectuer ce câblage pour parer à toute éventualité :

- Utiliser un câble de type H07RN-F avec une section adaptée à la puissance installée:
 - Alimentation électrique : section de câble 1,5 mm² (max. 2,5 mm²).
 - Alimentation du moteur : section de câble 1 mm² (max. 2,5 mm²).

* En fonction de la longueur du câble (voir fig. 4).

S'il est nécessaire d'augmenter la longueur du câble, la jonction extérieure est réalisée en suivant les directives de la réglementation applicable au pays d'installation à basse tension et la section du câble sera dimensionnée selon les mêmes critères.

- Vérifier si l'alimentation est de 127V ou de 230 V
- Démonter le couvercle du circuit électronique et effectuer les connexions selon les indications situées sur la base de la barrette de connexion.
- Le conducteur de mise à la terre doit être plus long que les autres. Il sera le premier à être monté lors du montage et le dernier à être déconnecté lors du démontage.
- Eteindre l'interrupteur magnétothermique.
- Effectuer le branchement de l'alimentation électrique (en s'assurant de la présence d'une bonne prise de terre) : L N et terre.
- Effectuer le raccordement de la pompe à :
 - U V et la terre pour les moteurs monophasés.
 - U V W et la terre pour les moteurs triphasés.

Si un moteur monophasé a été configuré dans le MENU INSTALLATION (paragraphe 12), le câble gris correspondant à "W" doit être déconnecté à une extrémité et isolé électriquement à l'autre.

9.2. Connexion des groupes multipompes (fig.6).

Pour la communication multipompes via CAN-BUS, impliquant 2 à 4 dispositifs, un câble de 3x0,25 mm² doit être utilisé. La connexion peut être établie de deux manières :

- Connexion externe commune.
- Connexion interne.

Indépendamment de la méthode de connexion physique, le fonctionnement multi-pompe doit être configuré dans le menu d'installation en attribuant un canal à chaque unité et, si désiré, en définissant un temps d'alternance.

9.3. Autres entrées (fig. 5).

Il y a une entrée optionnelle: AUX 1 est situé sur la carte d'alimentation. Il peut fonctionner comme:

- Contrôle de niveau externe. Le menu s'appelle **LEVEL (ALARM)**. Dans les systèmes multi-pompes, même installés dans une seule unité, le contrôle s'applique à l'ensemble du groupe.
- Commande à distance (ON/OFF). Dans le SET UP menu s'appelle **ON/OFF (REMOTE)**. Il permet de contrôler individuellement chaque pompe. Cela permet de démarrer ou d'arrêter une seule pompe à distance sans affecter le fonctionnement normal du reste du système. Cette fonction peut également être utilisée pour désactiver des pompes spécifiques situées dans des réservoirs d'eau séparés qui ne sont pas interconnectés.

9.4. Sorties (fig. 5).

Il y a une sortie libre de potentiel disponible pour connecter un circuit optionnel pour la surveillance des alarmes externes.

Les caractéristiques de ce circuit électronique sont les suivantes :

Sortie tension:	contact libre de potentiel
Courant maximum de fonctionnement:	2A
Tension maximum de commutation:	440V (AC)
Signal de sortie:	Activé lorsqu'une alarme se produit dans le Speedbox.

10. AFFICHAGE À L'ÉCRAN.

L'utilisation de $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ permet de basculer entre deux modes d'affichage dans lesquels les différents paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés. Où :

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** est la pression de consigne en bar.
- **Pbar** est la pression instantanée en bar.
- **A** est le courant instantané consommé en A.
- **Hz** est la fréquence de rotation du moteur en Hz.
- **kW** est la puissance consommée par la pompe en kW.
- **°C** est la température du module en °C où **M(A)** passe de M (température du module) à A (température interne du boîtier) toutes les 3 secondes.

MISE EN SERVICE

Assemblage individuel.

Procéder à l'amorçage de la pompe.

Brancher l'appareil sur le secteur à l'aide du disjoncteur, tous les voyants s'allument instantanément et s'éteignent aussitôt. L'appareil effectuera ensuite un **AUTOTEST** pendant environ 10 secondes, en affichant à l'écran le modèle et la version du logiciel. Ensuite, le voyant "**LINE**" s'allume et l'appareil est prêt pour la configuration.

Assemblage de plusieurs pompes.

Pour connecter jusqu'à quatre appareils, il faut suivre avec précision les instructions décrites dans la section précédente. Toutefois, lors de la configuration, chaque unité doit se voir attribuer un canal de communication différent.

Quelques considérations :

- L'alimentation en eau peut provenir d'une source unique ou de sources multiples. Si les pompes tirent l'eau d'un réservoir commun et qu'un capteur de niveau est utilisé, le système s'arrêtera en cas de niveau minimum. Cependant, il est recommandé que le capteur de niveau soit connecté à toutes les unités, car il n'est pas possible de savoir avec certitude lesquelles fonctionneront en cas de niveau d'eau minimum.
- Si une commande à distance a été configurée et connectée, elle gérera chaque pompe individuellement. Cela permet de démarrer ou d'arrêter une seule pompe à distance sans affecter le fonctionnement normal du reste du système.

12. SETUP MENU (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).

Corriger les valeurs en utilisant $\uparrow\downarrow$ et **ENTER** pour mémoriser les données. Après chaque **ENTER**, les différents écrans qui composent la séquence de configuration se succèdent automatiquement. Pour revenir en arrière, appuyez sur **MENU**. Pour sortir à tout moment de cette séquence, en sauvegardant les valeurs modifiées, appuyer pendant 3 secondes sur **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Pour lancer la séquence de configuration, appuyez sur MENU pendant 3".	3" 
LANGUE FRANÇAIS	Les boutons $\uparrow\downarrow$ permettent de choisir entre : "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "LANGUA ESPAÑOL" et "JEZYK POLSKI".	
TYPE DE MOTEUR Triphase	En utilisant $\uparrow\downarrow$ est sélectionnée la sortie pour un moteur monophasé ou triphasé Appuyez sur ENTER pour validation. En cas de sélection du modèle monophasé, il faudra déconnecter/isoler le câble gris selon le schéma 4 et le paragraphe 9.	
COURANT NOMINAL XX,X A	En utilisant $\uparrow\downarrow$, entrez le courant nominal de la pompe en ampères, en activant la protection contre les surintensités. Cette valeur figure sur la plaque signalétique du moteur. ATTENTION: ce paramètre est également lié à la détection du débit, il est très important pour le bon fonctionnement de l'équipement d'entrer la bonne valeur.	
SENS ROTATION 0/1 XX,XA XX,Xbar	(S'applique uniquement à la sortie pour moteur triphasé) A l'aide du bouton poussoir START/STOP le sens de rotation du moteur sera vérifié. Les touches $\uparrow\downarrow$ (0/1) permettent de le modifier en indiquant, dans chaque cas, la pression et le courant instantané. Elle sera validée par ENTER .	
FRÉQUENCE MIN. 15 Hz	En utilisant $\uparrow$ la valeur de la fréquence minimale peut être augmentée dans les plages : 15-48 Hz pour pompe triphasée et 30-48 Hz pour pompe monophasée. *La valeur de la fréquence minimale est utilisée comme fréquence d'arrêt dans les installations où la détection automatique du dispositif n'agit pas en raison de pertes dans le système. Voir l'installation hydraulique.	
PRES. CONSIGNE XX,X bar	Il s'agit de la pression de consigne du système. $\uparrow\downarrow$ sera utilisée pour modifier la valeur initiale (2 bar). ATTENTION ! Il est indispensable que la pression de consigne soit inférieure d'au moins 1 bar à la pression maximale que peut fournir la pompe. NOTE : Dans le cas d'un montage en groupe, le collectif travaille à la pression de consigne de l'appareil MASTER , il n'est donc pas nécessaire de configurer le reste.	
DIF. DEMARRAGE 0,5 bar	La valeur par défaut est de 0,5 bar. Cette valeur de pression est celle que le système soustrait de la pression de consigne, ce qui donne la pression finale à laquelle le système démarre la pompe lorsqu'il y a une demande dans le réseau hydraulique. Les boutons $\uparrow\downarrow$ permettent de modifier la valeur initiale. Il est recommandé de maintenir cette valeur entre 0,3 et 0,6 bar. Exemple : Pression de réglage : 2 bar. Différentiel de démarrage : 0,6 bar Pression finale de démarrage : 2 - 0,6 = 1,4 bar. La valeur doit être d'autant plus élevée que l'accumulation du système est faible et inversement.	

MULTI-PUMP ?
NON

L'appareil est configuré par défaut comme **INDIVIDUEL (NO)** . Dans le cas d'une installation individuelle, confirmer en appuyant sur **ENTER**. Dans le cas d'une installation collective, appuyez sur ↓ pour passer à **(OUI)**. Nous continuerons à attribuer un canal différent à chacun des dispositifs qui composent le groupe et un temps d'alternance (optionnel).



→ CHANNEL SEL.
CH: 1

Après avoir sélectionné MULTI-Pump, un canal sera attribué, de 1 à 4, pour chaque unité de manière séquentielle.



→ TEMPS ALTERNANCE
X heures

Dans le cas où un cycle ne serait pas terminé (en raison d'une consommation continue), il est possible de programmer un temps maximum de fonctionnement en continu. Si le temps programmé est dépassé "**T.ALT**" une alternance sera forcée. Valeur 00 -> contrôle désactivé par le temps, l'alternance sera maintenue dans chaque cycle.

→ MULTI-POMPE MODE
PRINCIPAL-VEILLE

Enfin, nous déciderons si le groupe de pompes fonctionne en PRINCIPAL-AIDE (les pompes sont démarrées au fur et à mesure que la demande augmente) ou en PRINCIPAL-VEILLE (une pompe fonctionne et les autres sont en réserve).

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Après avoir appuyé sur **ENTER**, le système sera configuré. Appuyez sur **AUTOMATIC** pour quitter le mode manuel. En cas de montage groupé, appuyez sur **AUTOMATIC** sur n'importe quel appareil du groupe.



En cas de montage en groupe, après avoir appuyé sur le bouton AUTO de l'un des dispositifs, le voyant AUTO s'allumera sur celui-ci et clignotera sur les autres, indiquant que la connexion a été établie correctement, sinon vérifiez la connexion (fig. 5).

13. MENU EXPERT (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).

Ces valeurs sont des valeurs par défaut, ce MENU ne doit être accessible qu'aux personnes familiarisées avec cette technologie.

Corrigez les valeurs en utilisant $\uparrow\downarrow$ et **ENTER** pour sauvegarder les données. Après chaque **ENTER** les différents écrans qui composent la séquence de configuration se succèdent automatiquement. Appuyez sur **MENU** pour revenir en arrière. Pour sortir à tout moment de cette séquence, en sauvegardant les valeurs modifiées, appuyez pendant 3 secondes sur **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Pour démarrer la séquence de configuration, appuyez sur MENU pendant 3".	3" 
MENU EXPERT $\uparrow\downarrow$	Les boutons $\uparrow\downarrow$ permettent de sélectionner les MENUS : INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Sélectionner EXPERT.	
FRÉQUENCE MAX. 50 Hz	Réglage de la fréquence de rotation maximale du moteur dans la plage [45;60] Hz.	
UNITÉS PRESSION bar	Avec $\uparrow\downarrow$ vous pouvez sélectionner bar ou PSI .	
P. REMPLISSAGE 0.0 bar	Avec $\uparrow\downarrow$ vous pouvez configurer une pression de consigne séparée. Cette pression de consigne sera appliquée pendant les deux premières minutes de fonctionnement après chaque nouvelle connexion à l'alimentation électrique. L'objectif de cette fonction est d'éviter une rampe d'accélération trop raide après une coupure de courant.	
ALARME PRES. MIN. 0.0 bar	Réglage de la pression minimale du système. Si 0,0 bar est maintenu, ce contrôle est désactivé. Si le système détecte une valeur de pression inférieure à la "PRESSION MINIMALE" pendant une période plus longue que le "TEMPS MIN P", l'alarme A11 sera activée.	
→ TEMPS PRES. MIN XX s	Réglage de la durée pendant laquelle le système peut fonctionner en dessous de la pression minimale avant que l'alarme de pression minimale ne soit activée.	
ALARME PRES. MAX. 0.0 bar	Réglage de la pression maximale du système. Si 0,0 bar est maintenu, ce contrôle est désactivé. Si le système détecte une valeur de pression supérieure à "P MAX" pendant une période plus longue que "P MAX TIME", l'alarme A12 sera activée.	
→ TEMPS PRES. MAX XX s	Réglage du temps pendant lequel le système peut fonctionner au-dessus de la pression maximale avant que l'alarme de pression maximale ne soit activée.	
GAIN Ki 10	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contacter le fabricant.	
GAIN Kp 10	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contactez le fabricant.	
RAMPE ACCÉLÉR. 10 Hz/s	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contactez le fabricant.	

RAMPE DÉCÉLER. 10 Hz/s	Les boutons poussoirs ↑↓ permettent de régler la décélération. Plage 5-20 (Hz/s). Appuyer sur ENTER pour confirmer.	
FREQ. COMMUTATION 8kHz	Les boutons-poussoirs ↑↓ permettent de régler la fréquence de commutation. 8KHz ou 4KHz. Appuyez sur ENTER pour confirmer. *Pour les installations avec des pompes submersibles ou lorsque le câble entre l'appareil et la pompe dépasse 20m, il est conseillé de travailler avec une fréquence de commutation de 4Khz	
ADRESSE MODBUS CH : 1	Ici, vous pouvez assigner une ADRESSE MODBUS dans la plage [1;250]. LA CARTE DES VARIABLES EST ACCESSIBLE VIA LE CODE QR FIGURANT À LA FIGURE 5.	
BAUDRATE MODBUS	Vitesse de transmission des données sur le canal série exprimée en bauds. Normalement 9600 bps ou 19200 bps.	
ENTRÉE DIG. AUX 1 NON	Via ↑↓ nous sélectionnons le type d'entrée externe pour le connecteur AUX 0 : 0-NO: Déconnecté 1-NIVEAU (ALARME) : Activé comme contrôle de niveau externe. 2-ON/OFF (REMOTE) : Contact fermé -> Système activé. Contact ouvert -> Système désactivé. 3- 2ÈME CONSIGNE (SECOND PRESSURE): Contact fermé -> Pression principale. Contact ouvert -> Deuxième pression de consigne.	
DESACTIVER A1 ? NON	Utilisez ↑↓ pour désactiver l'alarme de manque d'eau due à la consommation d'énergie (A01). Cette protection peut être assurée par d'autres moyens tels qu'un flotteur de niveau externe (A04) ou l'alarme de pression minimale (A11).	
RESET PARAMETRES NON	En utilisant ↑↓ vous pouvez sélectionner YES pour restaurer les paramètres d'usine en effaçant les registres d'alarme et de compteur.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Après avoir appuyé sur ENTER , le système sera prêt à fonctionner. Appuyez sur AUTO pour quitter le mode MANUEL.	

14. FONCTIONS REGISTRES ET ALARMES (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).

Corrigez les valeurs en utilisant ↑↓ et ENTER pour enregistrer les données. Appuyez sur MENU pour revenir en arrière. Pour sortir de cette séquence à tout moment et sauvegarder les valeurs modifiées, appuyez sur MENU pendant 3 secondes.

MENU REGISTRES ↑↓	Les boutons ↑↓ permettent de choisir entre les MENUS : INSTALLATION, EXPERT, REGISTRES. Sélectionnez REGISTRES.	
REG. FONCTIONS	Introduction au compteur de données de fonctionnement.	
DÉMARRAGES POMPE XXXX heures	Nombre de cycles de fonctionnement, un cycle est un démarrage/arrêt.	
T. MARCHE POMPE XXXX heures	Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe.	
TEMPS TOTAL XXXX heures	Durée de connexion de l'appareil au réseau.	
NB BRANCH. RÉSEAU XX	Nombre de connexions au réseau.	
ÉNERGIE CONSO. XXX,X kWh	Puissance consommée par la pompe depuis sa mise en service.	
JOURNAL D'ALARME	Introduction au compteur d'alarmes.	
A1 MARCHE À SEC 0	Nombre d'alarmes dues au manque d'eau.	
A2 SURINTENSITÉ 0	Nombre d'alarmes de surintensité.	
A5 CAPTEUR PRESS	Nombre d'alarmes du capteur de pression.	
A6 TEMPÉRATURE 0	Nombre d'alarmes de surchauffe.	
A7 COURT-CIRCUIT 0	Nombre d'alarmes de court-circuit.	
A8 SURTENSION 0	Nombre d'alarmes de surtension.	
A9 SOUS-TENSION 0	Nombre d'alarmes de basse tension.	
A12 MAX. PRESSION 0	Nombre d'alarmes de pression minimale.	
A13 MIN. PRESSION 0	Pression maximale subie par l'installation.	
A14 NIVEAU MIN. 0	Nombre d'alarmes pour l'entrée de niveau.	

Les registres sont sauvegardés même si l'appareil est déconnecté du réseau.

15. ALARMES.

Pour afficher les éventuelles alarmes accumulées dans le système, appuyez sur **MENU+↑** pendant 3 secondes. A l'aide de la touche **ENTER** les différentes alarmes et compteurs seront affichés. Une fois affichés, appuyez sur **ENTER** pour quitter le gestionnaire d'alarmes et revenir à l'écran initial.

A1 MANQUE D'EAU (☼) Vérification des défauts (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : Lorsque le système détecte un manque d'eau dans l'aspiration pendant plus de 20 secondes, la pompe s'arrête et le système est activé **ART** (Test de réinitialisation automatique).

RÉPONSE DU SYSTÈME : après 5 minutes, le système **ART** redémarre la pompe pendant 30 secondes, en essayant de relancer le système. Si le manque d'eau persiste, il essaiera à nouveau toutes les 30 minutes pendant 24 heures. Si après cette période, le système détecte toujours un manque d'eau, la pompe sera définitivement hors service jusqu'à ce que le problème soit résolu.

SOLUTION : Vérifiez l'alimentation électrique du circuit hydraulique. Si vous devez amorcer la pompe, utilisez le bouton de démarrage manuel **START/STOP** (vérifiez que le voyant **AUTOMATIC** est éteint, sinon appuyez dessus pour le désactiver)

Cas particulier : Si nous avons programmé une pression de consigne supérieure à celle que la pompe peut fournir, l'appareil l'interprète également comme une panne due au manque d'eau.

Cas particulier 2 : Cet appareil détecte le manque d'eau en mesurant l'intensité du courant consommé. Il faut vérifier que le courant nominal de la pompe entré dans le menu de configuration est bien celui indiqué sur la plaque signalétique.

A2 SURINTENSITÉ (☼) Vérification du défaut (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : En fonction du courant entré dans le menu d'installation, le système protège la pompe contre d'éventuelles surcharges de courant, généralement causées par des dysfonctionnements des pompes ou de l'alimentation électrique.

RÉPONSE DU SYSTÈME : Après avoir détecté le défaut de surintensité, la pompe s'arrêtera automatiquement. Le système essaiera à nouveau de démarrer la pompe lorsque la demande de consommation le nécessitera. Il y aura jusqu'à 4 tentatives, à l'issue desquelles, si le système détecte toujours le défaut, la pompe sera définitivement hors service.

SOLUTION : Vérifiez l'état de la pompe, par exemple l'absence de blocage du rotor, etc. Vérifier que les données introduites dans le menu de configuration concernant la consommation de la pompe sont correctes. Une fois le problème résolu, pour rétablir le fonctionnement de la pompe, aller au menu "**CONFIGURATION**" et introduire les valeurs de courant appropriées.

A5 TRANSDUCTEUR (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : L'appareil nous informe sur l'écran LCD des défauts du capteur de pression.

RÉPONSE DU SYSTÈME : L'appareil cesse de fonctionner.

SOLUTION : Le transmetteur de pression externe sera vérifié ou remplacé.

A6 TEMPERATURE EXCESSE (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : Le système est équipé d'un dispositif de refroidissement pour maintenir l'INVERSEUR dans des conditions de fonctionnement optimales.

RÉACTION DU SYSTÈME : Si, pour une raison quelconque, une température excessive est atteinte, le système éteint lui-même l'appareil.

SOLUTION : Vérifier que la température extérieure est inférieure à 50 °C. Dans les installations extérieures, il est essentiel de protéger l'équipement de la lumière directe du soleil en utilisant une couverture appropriée. Respecter les instructions d'installation indiquées dans le schéma 2.

A7 COURT CIRCUIT (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : L'appareil est doté d'un système électronique de protection contre les courts-circuits et les pointes de courant excessives.

RÉPONSE DU SYSTÈME : La pompe s'arrête pendant 10 secondes. Elle redémarre ensuite - 4 tentatives sont effectuées. Si le problème n'est pas résolu, un défaut permanent se produit.

SOLUTION : Vérifiez la connexion électrique du moteur de la pompe. Si le problème persiste, contactez le fabricant.

A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (★) Contrôle des défauts

DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système de protection électronique contre les surtensions et les sous-tensions.

RÉPONSE DU SYSTÈME : En cas de surtension ou de sous-tension, le système s'arrête. Si une valeur de tension appropriée est rétablie, le fonctionnement reprend automatiquement.

SOLUTION : vérifier l'alimentation électrique.

A12 MAX PRES (●) Défaut définitif

DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système électronique de protection contre la pression maximale.

SYSTEM RESPONSE : Si l'appareil détecte une pression supérieure à la pression réglée "**MAX.PRES**" pendant plus que le temps configuré "**T.P. MAX**" une panne définitive se produira, arrêtant le système.

SOLUTION : Vérifier la pression de consigne et la pression maximale.

A13 PRES.MIN (●) Panne définitive

DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système de protection contre les basses pressions.

RÉPONSE DU SYSTÈME : Si le dispositif détecte une pression inférieure à la valeur configurée "**ALARM PRES. MIN**" pendant plus de temps que la valeur configurée "**T.P.MIN**", une panne définitive se produira, arrêtant le système.

SOLUTION : Vérifier l'absence de fuites dans l'installation et la valeur de la pression minimale configurée.

A14 NIVEAU (★) Vérification du défaut

DESCRIPTION : Le dispositif dispose d'une entrée externe qui, si elle est configurée comme "**NIVEAU**", activera cette alarme.

RÉPONSE DU SYSTÈME : Le fonctionnement du système est interrompu jusqu'à ce que l'état du niveau change.

SOLUTION : Vérifier le câblage et/ou la configuration de l'entrée externe comme fonction "**NIVEAU**".

16. ALARMES MONTAGE EN GROUPE :

Les alarmes, dans le cas d'un montage en groupe, sont analogues à celles d'un montage individuel avec les particularités d'un fonctionnement avec 2 dispositifs communicants. En fonction de la réaction du système, il existe 3 types d'alarme :

1. ERREUR DE COMMUNICATION : aucune alarme n'est déclenchée. Les deux appareils continuent à fonctionner indépendamment. Aucun des deux appareils n'affiche un voyant clignotant.

2. NIVEAU MINIMUM DE L'APPAREIL DANS LE RÉSERVOIR : l'alarme de manque d'eau est activée, mais l'appareil reste désactivé. Il sera automatiquement réinitialisé lorsque le capteur de niveau détectera à nouveau de l'eau.

3. RESTE DES ALARMES : si l'alarme s'est produite dans un seul dispositif, l'autre dispositif agira comme le dispositif principal, il n'essaiera de démarrer le dispositif en panne qu'en cas de demande excessive, après 4 alarmes successives, le dispositif sera désactivé, il devra être réinitialisé manuellement. Dans le cas d'alarmes sur les deux dispositifs, le système fait 4 tentatives pour rétablir le fonctionnement, en cas d'échec il sera désactivé.

Pour rétablir manuellement un dispositif désactivé par une alarme, appuyez sur **AUTOMATIC ON/OFF** dans le **MASTER** et ensuite **ENTER** dans le dispositif concerné.



Aller à la vidéo YouTube

CONTENIDO

0.	GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES	57
1.	FUNCIONAMIENTO	57
2.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	58
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES	58
4.	CLASIFICACIÓN Y TIPO	58
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	59
6.	PANEL DE CONTROL	59
7.	INSTALACIÓN MECÁNICA	60
8.	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	60
9.	CONEXIÓN ELÉCTRICA	60
9.1.	Conexión de la alimentación eléctrica y motor	
9.2.	Conexión de grupos multi-bomba	
9.3.	Otras entradas	
9.4.	Salidas	
10.	VISUALIZACIÓN EN PANTALLA	62
11.	PUESTA EN MARCHA	62
12.	MENU CONFIGURACIÓN	63
13.	MENU EXPERTO	65
14.	REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS	67
15.	ALARMAS	68
16.	ALARMAS MONTAJE EN GRUPO	69

ESPAÑOL

ANTES DE INSTALAR Y UTILIZAR ESTE DISPOSITIVO LEER CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES. EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE INCIDENTES O DAÑOS DEBIDO A NEGLIGENCIA O INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN ESTE MANUAL O A LA UTILIZACIÓN EN CONDICIONES DISTINTAS A LAS INDICADAS EN EL APARATO.

0. GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES

El producto tiene una garantía de 2 años a partir de la fecha de fabricación.

El fabricante no se hará responsable de la garantía del producto en caso de una instalación o manipulación inadecuada. Lea atentamente este manual para realizar la instalación del producto. No deseche el manual después de haber realizado las operaciones de instalación, puede ser útil para cualquier modificación de dicha instalación, así como para solucionar cualquier problema posterior como alarmas de seguridad, alarmas por falta de agua, etc.

La instalación tanto hidráulica como eléctrica tiene que ser realizada por personal cualificado respetando las prescripciones de seguridad así como las normativas vigentes de cada país.

Para la instalación eléctrica se recomienda utilizar un interruptor diferencial de alta sensibilidad: $I_{\Delta n} = 30$ mA (clase A o AC). Se recomienda utilizar un magnetotérmico de 16 A para salida monofásica y de 20 A en el caso de salida trifásica. Se recomienda utilizar una línea eléctrica independiente, con la finalidad de evitar posibles interferencias electromagnéticas que puedan crear alteraciones no deseadas en aparatos electrodomésticos de la instalación.

El aparato debe funcionar con un flujo de agua limpio, en el caso en el que exista la posibilidad de presencia de grava o partículas (instalaciones con bombas sumergibles) se recomienda utilizar un filtro adecuado para evitar la posibilidad de bloquear el sensor de flujo. Se recomienda utilizar un vaso de expansión adecuado para cada instalación con la finalidad de evitar puestas en marcha innecesarias debido a goteos por deterioros inevitables de grifos, válvulas, etc., así como para evitar posibles golpes de ariete producidos normalmente por electroválvulas o válvulas con un paso de caudal considerable. ATENCION, antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, deberá ser desconectado de la red eléctrica y se esperará un mínimo de 2 minutos después de la desconexión para evitar posibles descargas eléctricas.

1. FUNCIONAMIENTO

El dispositivo es un aparato de montaje en línea para el control de una bomba monofásica o trifásica. Dispone de un sistema electrónico gestionado por un software que responde a las rigurosas exigencias de eficacia y seguridad de los más importantes constructores de bombas. Incluye un INVERTER (variador de frecuencia) que regula la velocidad de la bomba para mantener constante y fija la presión óptima en la instalación, independientemente del caudal que se está suministrando.

El sistema incorpora una pantalla LCD, mediante la cual, la configuración de parámetros resulta muy sencilla e intuitiva. Una vez introducidos los parámetros de configuración, el sistema gestiona la puesta en marcha de la bomba y del variador de frecuencia. A su vez asegura una presión constante y una reducción de costes energéticos considerable debido a que la bomba utiliza en todo momento una potencia proporcional a la demanda solicitada por la red, obteniendo así una máxima eficiencia energética. Para establecer la presión óptima en la instalación es conveniente considerar los siguientes conceptos:

Hm: Altura max. columna de agua en m. Depende del número de plantas del edificio y corresponde a la altura desde la bomba a la última planta. Cada 10 m de altura equivale aproximadamente a 1 bar (0.98 bar).

Pw: Presión mínima disponible en la última planta (normalmente 1.5 bar).

Pc: Pérdidas de carga con un criterio general y orientativo pueden considerarse de 0.033 bar/m.

Prmin: Presión resultante mínima. Suma de las presiones anteriores, corresponde a la presión de intervención de las bombas.

Ejemplo orientativo para un edificio de 5 pisos equivalente a 15 m con bomba situada en nivel 0:

$$H_m = 15 \text{ m} = 1.5 \text{ bar}$$

$$P_w = 1.5 \text{ bar}$$

$$P_c = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad P_{rmin} = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$$

FUNCIONAMIENTO MULTIBOMBA – Cascada con Reparto Equilibrado de Carga (Hasta 4 Equipos vía CAN)

El sistema de funcionamiento multibomba permite que hasta cuatro bombas operen de forma coordinada en modo cascada con reparto equilibrado de carga, garantizando la máxima eficiencia y una mayor vida útil del equipo. La comunicación entre unidades se realiza a través de bus CAN, lo que permite una sincronización en tiempo real para un control preciso de presión o caudal.

A medida que aumenta la demanda, se activan bombas adicionales y todas las unidades en funcionamiento modulan su velocidad en paralelo, distribuyendo la carga de trabajo de manera uniforme para evitar la sobrecarga de una sola bomba.

El sistema admite:

- Control remoto individual para cada unidad.
- Aspiraciones independientes para cada bomba, siempre que no se utilice un control de nivel externo.

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1 Inspección de entrega

Compruebe el exterior del paquete. Notifique a nuestro distribuidor en un plazo máximo de ocho días tras la fecha de entrega si el producto presenta signos de daños. Abra la caja de cartón. Saque todo el material de embalaje del producto. Deseche todos los materiales de empaquetado según las normativas locales. Examine el producto para determinar si faltan piezas o si alguna pieza está dañada. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con el vendedor.

2.2 Directrices para el transporte

Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor. Riesgo de aplastamiento. La unidad y los componentes pueden ser pesados. Utilice los métodos de elevación adecuados y utilice calzado con punta de acero en todo momento. Compruebe el peso bruto indicado en el paquete para seleccionar el equipo de elevación adecuado. La unidad solo debe transportarse en posición horizontal, como se indica en el paquete. Asegúrese de que la unidad esté bien sujeta durante el transporte y que no puede rodar ni caerse. El producto debe transportarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (-14 °F y 158 °F) y una humedad sin condensación por debajo de 95% y protegido contra la suciedad, fuentes de calor y daños mecánicos.

2.3 Pautas de almacenamiento

Proteja el producto de la humedad, la suciedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.

El producto debe almacenarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (14 °F y 158 °F) y una humedad sin condensación por debajo de 95%.

El convertidor utiliza condensadores electrolíticos que pueden deteriorarse si no se usan durante un largo período. Si se almacena durante un año o más, asegúrese de ponerla en marcha de vez en cuando para evitar su deterioro.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Conexiones de entrada y salida G 1 1/4" macho s/ ISO 228 (NPT 1 1/4" bajo demanda).
- Sistema de control y protección de la bomba contra sobreintensidades.
- Sistema de protección contra el funcionamiento de la bomba en seco por falta de agua.
- Sistema de control y protección contra voltajes demasiado altos o demasiado bajos.
- Sistema de control y protección contra sobre-presión o presión baja.
- Función **ART** (Automatic Reset Test). Después de una alarma por falta de agua, el ART intenta, con una periodicidad programada, conectar el grupo por si se ha restablecido la alimentación de agua.
- Sistema automático de rearme después de interrupción de alimentación eléctrica. El sistema se activa en el mismo estado que tenía antes de la interrupción manteniendo los parámetros de configuración (ver capítulo "**CONFIGURACIÓN**").
- Función **STC** (Smart Temperature control). Cuando la temperatura del módulo de potencia o la temperatura ambiente interior supera los 100 °C, disminuye automáticamente la frecuencia de giro de la bomba, disminuyendo la generación de calor pero manteniendo el suministro de agua.
- **APR** (rutina periódica antibloqueo): tras 24 horas sin funcionamiento, la bomba se pone en marcha automáticamente a 30 Hz durante 10 segundos para evitar el bloqueo del rotor.
- Auto-detección voltaje de alimentación: 110-127 V / 220-230 V.
- Puerto RS486 para comunicación **MODBUS**.
- Puerto **CAN-BUS** para funcionamiento MULTI-BOMBA - Modo cascada con carga equilibrada (hasta 4 unidades) y Modo alternancia pura.
- **Entradas digitales** (1). Pueden ser configuradas como:
 - Conexiones para la detección de nivel mínimo de agua en el depósito de aspiración. Este sistema es independiente del sistema de seguridad contra funcionamiento en seco.
 - Conexión para control remoto.
- **Salidas de libre potencial** (1): monitorización de alarmas. Accesorio opcional, no incluido en el equipo estándar ensayado
- Menu experto para la configuración de diversos parámetros (ver apartado 13).
- Registro de control operacional. Información en pantalla de: horas de trabajo, ciclos, conexiones a la red y presión máxima de la instalación.
- Registro de alarmas. Información en pantalla del número y tipo de alarmas generadas en el dispositivo desde su puesta en marcha.

4. CLASIFICACIÓN Y TIPO

Según IEC 60730-1 y EN 60730-2-6 este aparato es un dispositivo controlador de grupos de presión, electrónico, con cable flexible de fijación permanente tipo Y, con acción de tipo 1Y. Valor de funcionamiento: flujo 2.5 l/min. Grado de contaminación 2 (ambiente limpio). Software Clase A.

Tensión de impulso asignada: cat II / 2500V. Temperaturas para el ensayo de bola: envolvente (75°C) y PCB (125°C). Circuito de control para motor de corriente alterna con $\cos \phi \geq 0,75$ (trifásico) o $\cos \phi \geq 0,6$ (monofásico).

De acuerdo con la norma IEC 60730-1, se declaran 100.000 ciclos automáticos (A) por cada acción automática.

Según EN 61800-3 la unidad es de Clase C2, para Clase C1 debe solicitarse el modelo específico.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frecuencia	50/60 Hz
Tensión de salida	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Intensidad nominal	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Maximo pico de corriente	20% 10 sec.
Rango de presión	0,5 - 10 bar
Grado de protección	IP 55
Temperatura ambiente máxima	5 - 50 °C
Temperatura máxima del agua	5 - 40 °C
Caudal máximo	10,000 l/h
Peso neto	2,5 kg

6. PANEL DE CONTROL

pantalla LCD	16x2 dígitos (apartado 10)	
	Pulsador START-STOP MANUAL.	
	AUTO . Permite pasar del modo AUTOMÁTICO al MANUAL y viceversa.	
	MENU . Este pulsador permite: acceder al MENU (pulsación de 3 segundos), salir del MENU (pulsación de un segundo) o retroceder dentro del MENÚ con un simple click.	
	FLECHAS ARRIBA Y ABAJO . Con estos pulsadores se modifican los valores de programación mostrados en pantalla.	
	ENTER confirma los valores programados. Cada pulsación da paso a un nuevo campo del MENÚ DE CONFIGURACIÓN. Cuando queramos salir de la secuencia de configuración, pulsamos MENU (durante 3 segundos), aceptando los cambios.	
LED INDICACIÓN		ALARMA (rojo). Led permanentemente encendido o intermitente en función del tipo de alarma.
		LÍNEA (verde). Alimentación eléctrica, se ilumina cuando el dispositivo está conectado.
		BOMBA (amarillo). Encendido significa que la bomba está en marcha.
		AUTOMÁTICO (verde). Se enciende en modo automático. En grupos multi-bomba el master queda encendido y los demás intermitentes, variando en cada ciclo.

7. INSTALACIÓN MECÁNICA (fig.1 y 2)



- Almacenar el equipo en su embalaje individual hasta su utilización en un entorno limpio y seco.
- El dispositivo debe ser instalado en entornos de polución de grado 2 según EN-60730-1.
- La envolvente del dispositivo tiene un grado de protección IP65. Debe montarse en lugares protegidos de la lluvia y de la irradiación solar directa.
- Instalar el dispositivo en una pared en posición vertical, dejando como mínimo 200 mm de espacio en su parte superior e inferior para facilitar la disipación del calor.

8. INSTALACIÓN HIDRÁULICA (fig. 1 y 2)



Antes de proceder a la conexión hidráulica, es imprescindible instalar una válvula antirretorno en la entrada o salida de la bomba, así como un depósito hidroneumático de al menos 5 L, para evitar problemas causados por fugas en la red hidráulica.

El dispositivo debe instalarse en posición vertical (Fig. 2), con el puerto de entrada (G1" o G1¼" macho) conectado directamente a la descarga de la bomba principal, y el puerto de salida (G1" o G1¼" macho) conectado a la red hidráulica.

En los sistemas multibomba, debe instalarse un colector para combinar las salidas de agua de los dispositivos, aunque cada bomba puede tener su propia entrada independiente. Sin embargo, si se instala un sistema de control de nivel, la entrada de suministro de agua debe ser compartida (común) para todas las bombas.

9. CONEXIÓN ELÉCTRICA (fig. 4, 5 y 6)



La instalación eléctrica tiene que ser realizada por personal cualificado respetando las prescripciones de seguridad así como las normativas vigentes de cada país.

Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, éste deberá ser desconectado de la red eléctrica y se esperará un mínimo de 2 minutos después de la desconexión para evitar posibles descargas eléctricas.

9.1. Conexión de la alimentación eléctrica y motor (fig. 3 y 4).

El equipo base se sirve con el cableado de alimentación y el cableado motor. El cable de alimentación, no puede ser sustituido más que por el fabricante o su representante acreditado. Seguidamente se expone como se realizaría este cableado para solventar cualquier eventualidad:

- Utilizar cable del tipo H07RN-F y de sección adecuada a la potencia instalada:
 - Alimentación: sección cable 1,5 mm² (max.2,5 mm²).
 - Motor: sección cable 1 mm² (max.2,5 mm²).
- * Depende de la longitud del cable (ver fig.4). Si es necesario aumentar la longitud del cable, el empalme exterior se realizará siguiendo las directrices del reglamento aplicable a las instalaciones de baja tensión del país y se dimensionará el tramo de cable según los mismos criterios
- Comprobar que la tensión de línea sea: 127 V o 230 V
- Desmontar la tapa del circuito electrónico y realizar las conexiones según las indicaciones de la base de las regletas de conexión.
- El conductor de tierra debe ser más largo que los conductores de fase y debe ser el primero en ser conectado durante el montaje y el último en ser desconectado durante el desmontaje.
- Conectar la alimentación general (asegurándose que existe una toma de tierra eficaz) a L, N y tierra mediante interruptor magneto-térmico adecuado a la potencia instalada y en posición de desconexión (OFF).
- Conectar bomba
 - U V y tierra para motores monofásicos.
 - U V W y tierra para motores trifásicos.

Si en el MENÚ INSTALACIÓN (apartado 12) se ha configurado un motor monofásico deberá anularse el cable gris correspondiente a "W" por un extremo y aislarlo eléctricamente por el otro.

9.2. Conexión de grupos multi-bomba (fig.6).

Para la comunicación multi-bomba mediante CAN-BUS, involucrando de 2 a 4 dispositivos, se utilizará un cable de 3x0,25 mm². La conexión puede establecerse de dos maneras:

- Conexión común externa.
- Conexión interna.

Independientemente del método de conexión física, el funcionamiento multibomba debe configurarse en el menú de instalación asignando un canal a cada unidad y, si se desea, estableciendo un tiempo de alternancia.

9.3. Otras entradas (fig.5).

Hay una entrada digital opcional, AUX 1, se encuentra en la placa de potencia y puede funcionar como:

- Control de nivel externo. En el menú se denomina **NIVEL (ALARMA)**. En sistemas multibomba, incluso instalados en una única unidad, el control se aplica a todo el grupo.
- Control remoto (ON/OFF). En el menú se llama **ON/OFF (REMOTO)**. Permite el control individual de cada bomba. Esto permite arrancar o parar una sola bomba a distancia sin afectar al funcionamiento normal del resto del sistema. La función también puede utilizarse para desactivar bombas específicas situadas en depósitos de agua separados que no estén interconectados.

9.4. Salidas (fig.5)

Hay una salida libre de potencial disponible, permite conectar un circuito opcional para monitorización de alarmas externas.

Las características de este circuito electrónico son:

Salida de voltaje:	contacto libre de potencial
Corriente máxima de operación:	2A
Voltaje máximo de conmutación:	440V (CA)
Señal de salida:	Se activa cuando ocurre cualquier alarma en el Speedbox

10. VISUALIZACIÓN EN PANTALLA.

Usando $\uparrow\downarrow$ se alterna entre dos modos de visualización en los que se pueden consultar los distintos parámetros de funcionamiento. Donde:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** es la presión de consigna en bar.
- **Pbar** es la lectura de presión instantánea en bar.
- **A** es la corriente instantánea consumida en A.
- **Hz** es la frecuencia de giro del motor en Hz.
- **kW** es la potencia consumida por la bomba en kW.
- **°C** es la temperatura del módulo en °C donde **M(A)** cambia de M (temperatura del modulo) a A (temperatura interior del alojamiento) cada 3 segundos.

11. PUESTA EN MARCHA

Montaje individual.

Proceder al cebado de la bomba.

Conectar el dispositivo a la red eléctrica con el interruptor magnetotérmico, se iluminarán instantáneamente todos los indicadores luminosos y se apagarán inmediatamente. Seguidamente el aparato efectuará un **AUTOTEST** durante unos 10 segundos, mostrando en pantalla el modelo y la versión de software. Tras el cual se ilumina el indicador **"LINE"** y el aparato ya está preparado para su configuración.

Montaje en grupo multi-bomba.

Para conectar hasta cuatro dispositivos, deben seguirse con precisión las directrices descritas en la sección anterior. Sin embargo, durante el proceso de configuración, a cada unidad se le debe asignar un canal de comunicación diferente.

Algunas consideraciones:

- El suministro de agua puede provenir de una única fuente o de múltiples fuentes. Si las bombas extraen agua de un depósito común y se utiliza un sensor de nivel, el sistema se detendrá en caso de nivel mínimo. No obstante, se recomienda conectar el sensor de nivel a todas las unidades, ya que no se puede saber con certeza cuáles estarán en funcionamiento durante una condición de nivel mínimo de agua.
- Si se ha configurado y conectado un control remoto, este gestionará cada bomba de forma individual. Esto permite arrancar o detener una sola bomba de forma remota sin afectar el funcionamiento normal del resto del sistema.

12. MENÚ CONFIGURACIÓN (pulsar MENU durante 3 segundos).

Corregir valores mediante $\uparrow\downarrow$ y ENTER para memorizar datos. Después de cada ENTER se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando MENU podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos MENU.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar la secuencia de configuración pulsar MENU durante 3".	3" 
MENU INSTALACION $\uparrow\downarrow$	Los pulsadores $\uparrow\downarrow$ nos permiten seleccionar entre los MENUS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar INSTALACIÓN.	
IDIOMA ESPAÑOL	Los pulsadores $\uparrow\downarrow$ nos permiten seleccionar entre: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "IDIOMA ESPAÑOL" y "JEZYK POLSKI".	
TIPO DE MOTOR Trifasico	Utilice $\uparrow\downarrow$ para seleccionar la salida para un motor monofásico o trifásico. Pulse ENTER para confirmar. En el caso de seleccionar el modelo monofásico se deberá anular/aislar el cable gris según diagrama 4 y Apartado 9.	
AMPERIOS BOMBA XX,X A	Mediante $\uparrow\downarrow$ introducir la corriente nominal de la bomba en amperios, activando la protección de sobrecorriente. Este valor se encuentra en la placa de características del motor. ATENCIÓN: este parámetro también está vinculado a la detección del flujo, es muy importante para el buen funcionamiento del equipo introducir el valor correcto.	
SENTIDO DE GIRO 0/1 XX,XA XX,Xbar	(Aplica sólo para salida a motor trifásico). Usando el pulsador START/STOP se verificará el sentido de giro del motor. Las teclas $\uparrow\downarrow$ (0/1) permiten cambiarlo mostrándose, en cada caso, la presión y corriente instantánea. Se validará con ENTER.	
FRECUENCIA MIN. 15 Hz	Usando $\uparrow$ se puede incrementar el valor de frecuencia mínima dentro de los rangos: 15-48 Hz para bomba trifásica y 30-48 Hz para bomba monofásica. *El valor de frecuencia mínima es utilizado como frecuencia de paro en instalaciones donde la detección automática del dispositivo no actúa debido a pérdidas en el sistema. Ver instalación hidráulica.	
PRESION CONSIGNA XX,X bar	Es la presión objetivo del sistema. Se utilizarán $\uparrow\downarrow$ para modificar el valor inicial (2 bar). ATENCIÓN! Es indispensable que la presión de consigna sea, como mínimo, 1 bar inferior a la presión máxima que puede suministrar la bomba. NOTA: En el caso de montaje en grupo, el colectivo trabaja a la presión de consigna del dispositivo MASTER, de modo que no es necesario la configuración del resto.	
DIF. ARRANQUE 0,5 bar	Por defecto el valor es de 0,5 bar. Este valor de presión es el que el sistema restará a la presión de consigna resultando la presión final a la que el sistema pondrá en marcha la bomba cuando exista demanda en la red hidráulica. Usar los pulsadores $\uparrow\downarrow$ para modificar el valor inicial. Es recomendable mantener este valor entre 0.3 y 0.6 bar. Ejemplo: Presión de consigna: 2 bar. Diferencial de arranque: 0,6 bar Presión final de puesta en marcha: 2 - 0,6 = 1,4 bar. El valor deberá ser mayor cuanto menor sea la acumulación del sistema y viceversa.	

MULTI-BOMBA?
NO

El dispositivo está configurado por defecto como **INDIVIDUAL (NO)**. En el caso de montaje individual confirmaremos pulsando **ENTER**. En el caso de montaje en grupo, pulsando ↓ cambiamos a **(SÍ)**. Seguiremos asignando un canal distinto a cada uno de los dispositivos que configuran el grupo y un tiempo de alternancia (opcional).



→ SELECCION CANAL
1

Después de seleccionar MULTI-BOMBA, se asignará un canal, del 1 al 4, para cada unidad de forma secuencial.



→ TIEMPO ALTERNAN.
X h

En caso de no finalizar un ciclo (por consumos continuados) se podrá ajustar un tiempo máximo de funcionamiento continuado. Superado el tiempo programado "**T.ALT**" se forzará una alternancia. Valor 00 -> control inhabilitado por tiempo, se mantendrá la alternancia en cada ciclo.

→ MODO MULTIBOMBA
CASCADA

Finalmente decidiremos si el grupo de bombas trabaja en CASCADA (van poniéndose en marcha bombas a medida que la demand aumenta) o en ALTERNANCIA PURA (una bomba en marcha el resto en reserva).

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Tras pulsar **ENTER** el sistema quedará configurado. Pulsar **AUTOMATIC** para abandonar el modo de funcionamiento manual. En el caso de montaje en grupo se pulsará **AUTOMATIC** en un único, cualquiera, dispositivo del grupo.



En caso de montaje en grupo, después de presionar el botón AUTO en uno de los dispositivos, se encendera el led AUTO es este y parpadeará en el resto, indicando que la conexión se ha establecido correctamente, en caso contrario verifique la conexión (fig. 5).

13. MENÚ EXPERTO (pulsar MENU durante 3 segundos).

Estos valores son predeterminados de fábrica, solo debe acceder a este MENU personas familiarizadas con esta tecnología.

Corregir valores mediante $\uparrow\downarrow$ y ENTER para memorizar datos. Después de cada ENTER se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando MENU podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos MENU.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar la secuencia de configuración pulsar MENU durante 3".	3" 
MENU EXPERTO $\uparrow\downarrow$	Los pulsadores $\uparrow\downarrow$ nos permiten seleccionar entre los MENÚS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar EXPERTO.	
FRECUENCIA MAX. 50 Hz	Configuración de la frecuencia máxima de rotación del motor dentro del rango [45;60] Hz.	
UNIDADES PRES. bar	Con $\uparrow\downarrow$ podemos seleccionar bar o PSI .	
PRESION LLENADO 0,0 bar	Mediante $\uparrow\downarrow$ se puede configurar una presión de consigna independiente. Este presión de consigna se aplicará durante los dos primeros minutos de funcionamiento tras cada nueva conexión a la alimentación. El propósito de esta función es evitar una rampa de aceleración excesivamente pronunciada después de una interrupción de la alimentación.	
PRESION MINIMA 0.0 bar	Configuración de la presión mínima del sistema. Si mantene- mos 0,0 bar este control queda desactivado. Si el sistema de- tecta un valor de presión por debajo de "PRESION MINIMA" durante un tiempo más largo de "TIEMPO P MIN" se activará la alarma A11.	
→ TIEMPO P MIN. XX s	Configuración del tiempo durante el cual el sistema puede fun- cionar por debajo de la presión mínima antes de que se active la alarma de presión mínima.	
PRESION MAXIMA 0.0 bar	Configuración de la presión máxima del sistema. Si mantene- mos 0,0 bar este control queda desactivado. Si el sistema de- tecta un valor de presión por encima de "P MAX" durante un tiempo más largo de "TIEMPO P MAX" se activará la alarma A12.	
→ TIEMPO P. MAX XX s	Configuración del tiempo durante el cual el sistema puede fun- cionar por encima de la presión máxima antes de que se active la alarma de presión máxima.	
GANANCIA Ki 10	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contac- tar con el fabricante.	
GANANCIA Kp 10	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contac- tar con el fabricante.	
RAMPA ACELERAC. 10 Hz/s	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contac- tar con el fabricante.	

RAMPA FRENADA 10 Hz/s	Usando los pulsadores $\uparrow\downarrow$ se puede ajustar la desaceleración. Rango 5-20 (Hz/s). Pulsar ENTER para confirmar.	
FREC. CONMUTAC. 8kHz	Usando los pulsadores $\uparrow\downarrow$ se puede ajustar la frecuencia de conmutación. 8KHz o 4KHz. Pulsar ENTER para confirmar. *Para instalaciones con bombas sumergibles o donde el cable del aparato a la bomba supera los 20 m, se aconseja trabajar a una frecuencia de conmutación de 4Khz	
DIRECCION MODBUS CH: 1	Aquí se puede asignar una DIRECCION MODBUS dentro del rango [1;250]. EL MAPA DE VARIABLES SE PUEDE CONSULTAR ESCANEANDO EL CÓDIGO QR DE LA FIG. 5.	
BAUDRATE MODBUS	Velocidad de transmisión de datos en el canal serie expresada en baudios. Normalmente 9600 bps o 19200 bps.	
ENTRADA AUX 1 NO	Mediante $\uparrow\downarrow$ seleccionamos el tipo de entrada externa para el conector AUX 0: 0-NO: Desconectado 1-NIVEL (ALARMA): Activado como control de nivel externo. 2-ON/OFF (REMOTO): Contacto cerrado -> Sistema activado. Contacto abierto -> Sistema desactivado. 3- P. CONSIGNA 2 (SEGUNDA PRESIÓN): Contacto cerrado -> Presión principal. Contacto abierto -> Segunda presión consigna.	
ANULAR A1? NO	Usar $\uparrow\downarrow$ para desactivar la alarma por falta de agua por consumo de corriente (A01). Esta protección se puede realizar por otros medios como un flotador de nivel externo (A04) o la alarma de presión mínima (A11).	
RESET PARAMETROS NO	Mediante $\uparrow\downarrow$ podemos seleccionar SÍ para restaurar la configuración de fábrica eliminando los registros de alarmas y contadores.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Tas pulsar ENTER , el sistema estará listo para funcionar. Pulsar AUTO para abandonar el modo MANUAL.	

14. REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS (pulsar MENU durante 3 segundos).

Corregir valores mediante $\uparrow\downarrow$ y ENTER para memorizar datos. Pulsando MENU podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos MENU.

MENU REGISTROS $\uparrow\downarrow$	Los pulsadores $\uparrow\downarrow$ nos permiten seleccionar entre los MENÚS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar REGISTROS.	
REGISTROS FUNCION	Introducción al contador de datos operativos.	
ARRANQUES BOMBA XXXX horas	Número de ciclos de funcionamiento, un ciclo es un arranque/ paro.	
TIEMPO BOMBA ON XXXX horas	Número de horas de funcionamiento de la bomba.	
TIEMPO TOTAL XXXX horas	Tiempo que el dispositivo ha estado conectado a la red.	
CONEXIONES A RED XX	Número de conexiones a red eléctrica.	
POTENCIA CONSUM. XXX,X kWh	Potencia consumida por la bomba desde el inicio.	
REGISTRO ALARMAS	Introducción al contador de alarmas.	
A1 FALTA AGUA 0	Número de alarmas por falta de agua.	
A2 SOBRECORRIENT 0	Número de alarmas por sobreintensidad.	
A5 TRANS PRESION 0	Number of pressure sensor alarms.	
A6 TEMPERATURA 0	Número de alarmas por exceso de temperatura.	
A7 CORTOCIRCUITO 0	Número de alarmas por cortocircuito.	
A8 VOLTAJE ALTO 0	Número de alarmas por sobretensión.	
A9 VOLTAJE BAJO 0	Número de alarmas por baja tension.	
A12 PRESION MAX. 0	Presión máxima que ha sufrido la instalación.	
A13 PRESION MIN. 0	Número de alarmas por presión mínima.	
A14 NIVEL MINIMO 0	Número de alarmas por entrada de nivel.	

Los registros quedan guardados aunque se desconecte el aparato de la red eléctrica.

15. ALARMAS.

Para visualizar las posibles alarmas acumuladas en el sistema, mantener pulsado **MENU+↑** durante 3 segundos. Mediante la tecla **ENTER** se irán visualizando las diferentes alarmas y contadores. Una vez visualizadas, pulsar **ENTER** para salir del gestor de alarmas volviendo a la pantalla inicial.

A1 FALTA DE AGUA (★) Verificación fallo (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: Cuando el sistema detecte falta de agua en la aspiración durante más de 20 segundos, parará la bomba y se activará el sistema **ART** (Automatic Reset Test).

RESPUESTA DEL SISTEMA: después de 5 minutos el sistema **ART** volverá a poner en funcionamiento la bomba durante 30 segundos, intentando reiniciar el sistema. En caso que la falta de agua persista, lo intentará de nuevo cada 30 minutos durante 24 horas. Si después de este periodo, el sistema sigue detectando falta de agua, la bomba quedará permanentemente fuera de servicio hasta que sea subsanado el problema.

SOLUCIÓN: Verificar la alimentación del circuito hidráulico. En caso de necesitar cebar la bomba utilizar el pulsador de arranque manual **START/STOP** (comprobar que el led **AUTOMATIC** esté apagado, en caso contrario pulsar para desactivarlo)

Caso especial: Si hemos programado una presión de consigna superior a la que puede suministrar la bomba el dispositivo también lo interpreta como un fallo por falta de agua.

Caso especial 2: Este dispositivo realiza la detección de falta de agua a través de la medición del consumo de corriente. Debe verificarse que la corriente nominal de la bomba introducida en el menú de configuración sea la indicada en la placa de características.

A2 SOBREINTENSIDAD (★) Verificación fallo (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: En función de la intensidad entrada en el menú de instalación, el sistema protege a la bomba de posibles sobrecargas de intensidad, producidas generalmente por disfunciones en las bombas o en la alimentación.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Después de detectar el fallo por sobreintensidad la bomba será parada automáticamente. El sistema volverá a intentar poner en marcha la bomba cuando la demanda de consumo lo exija. Se realizarán hasta 4 intentos, al final de los cuales, si el sistema sigue detectando la avería, la bomba quedará definitivamente fuera de servicio.

SOLUCIÓN: Verificar el estado de la bomba, por ejemplo que no haya ningún bloqueo del rotor, etc. Verificar que los datos introducidos en el menú de configuración respecto el consumo de la bomba sea el adecuado. Una vez solucionado el problema, para restablecer el funcionamiento de la bomba se deberá ir al menú **"CONFIGURACIÓN"** e introducir los valores de intensidad adecuados.

A5 TRANSDUCTOR (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: El dispositivo nos informa en la pantalla LCD de las averías en el sensor de presión.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Se interrumpe el funcionamiento del dispositivo.

SOLUCIÓN: Se revisará o substituirá el transmisor de presión externo.

A6 EXCESO TEMP. (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: El sistema está dotado de un dispositivo de refrigeración para mantener el INVERTER en óptimas condiciones de trabajo.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Si por cualquier circunstancia se alcanza una temperatura excesiva el propio sistema deja fuera de servicio el dispositivo.

SOLUCIÓN: Verificar que la temperatura exterior esté por debajo de los 50 °C. En instalaciones al aire libre, es fundamental proteger el equipo de la luz solar directa utilizando una cubierta adecuada. También se debe evitar ubicarlo en espacios reducidos con poca ventilación, tal como se explica en el capítulo 7. Asegúrese de seguir las instrucciones de instalación indicadas en el diagrama 2.

A7 CORTOCIRCUITO (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra cortocircuitos así como intensidades de corriente de pico excesivas.

RESPUESTA DEL SISTEMA: La bomba se detiene durante 10". Seguidamente vuelve a ponerse en marcha – realiza 4 intentos. En caso de no solucionarse el problema, se produce un fallo definitivo.

SOLUCIÓN: Revisar la conexión eléctrica del motor de la bomba. Si el problema persiste contactar con el fabricante.

A8 SOBRETENSION - A9 BAJATENSION (⚡) Verificación fallo

DESCRIPCIÓN: el dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección, contra sobretensiones. y tensiones demasiado bajas.

RESPUESTA DEL SISTEMA: en caso de tensión demasiado baja o sobretensión se detiene el sistema. Si se recupera un valor adecuado de tensión se restablecerá automáticamente el funcionamiento.

SOLUCIÓN: revisar la red de suministro eléctrico.

A12 MAX PRES (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra presiones máximas.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Si el dispositivo detecta una presión superior a la configurada "**MAX.PRES**" durante más de un tiempo configurado "**T.P. MAX**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.

SOLUCIÓN: Revisar presión de consigna y presión máxima.

A13 PRES.MIN (●) Fallo definitivo

DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema de protección contra presiones bajas.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Si el dispositivo detecta una presión inferior a la configurada "**ALARMA PRES.MIN**" durante más de un tiempo configurado "**T.P.MIN**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.

SOLUCIÓN: Revisar si hay fugas en la instalación y el valor de presión mínima configurado.

A14 NIVEL (⚡) Verificación fallo

DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de una entrada externa que si está configurada como "**NIVEL**" hará activar esta alarma.

RESPUESTA DEL SISTEMA: Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie el estado del nivel.

SOLUCIÓN: Revisar conexionado y/o configuración de la entrada externa como función "**NIVEL**".

16. ALARMAS MONTAJE EN GRUPO:

Las alarmas, en el caso de montaje en grupo, son análogas a las del montaje individual con las peculiaridades propias del funcionamiento con 2 dispositivos comunicados. En función de la reacción del sistema se distinguen 3 tipos de alarma:

1. ERROR DE COMUNICACIÓN: no se activa ninguna alarma. Ambos aparatos continúan funcionando independientemente. Ninguno de los dispositivos mostrará un led intermitente.

2. NIVEL MÍNIMO EN EL DEPÓSITO: se activa la alarma por fallo de agua, pero el dispositivo se mantiene desactivado. Se restablecerá automáticamente cuando el sensor de nivel detecte agua nuevamente.

3. RESTO DE ALARMAS: si se ha producido la alarma en un sólo dispositivo, el otro actuará como principal, solamente se intenta poner en marcha el dispositivo en fallo en caso de sobre-demanda, tras 4 alarmas sucesivas el dispositivo quedará desactivado, deberá ser restablecido manualmente. En el caso de alarmas en ambos dispositivos el sistema realiza 4 intentos para restablecer el funcionamiento, si no lo consigue quedará desactivado.

Para restaurar manualmente un dispositivo desactivado por una alarma se pulsará **AUTOMATIC ON/OFF** en el **MASTER** y luego **ENTER** en el dispositivo afectado.



Ir al video de YouTube

CONTEÚDO

0.	GARANTIA, RECOMENDAÇÕES E GERAL	71
1.	FUNCIONAMENTO	71
2.	TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO	72
3.	CARACTERÍSTICAS GERAIS	72
4.	CLASSIFICAÇÃO E TIPO	72
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	73
6.	PAINEL DE CONTROLO	73
7.	INSTALAÇÃO MECÂNICA	74
8.	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	74
9.	LIGAÇÃO ELÉCTRICA	74
9.1.	Ligação da fonte de alimentação e do motor	
9.2.	Ligação de unidades multibombas	
9.3.	Outras entradas	
9.4.	Saídas	
10.	DISPLAY	76
11.	COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	76
12.	CONFIGURAÇÃO DO MENU	77
13.	MENU EXPERT	79
14.	REGISTO DE FUNÇÕES E ALARMES	81
15.	ALARMES	82
16.	ALARMES EM GRUPOS MULTIBOMBA	83

PORTUGUÊS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTEs ANTES DE INSTALAR E UTILIZAR ESTE APARELHO. O FABRICANTE DECLINA QUALQUER RESPONSABILIDADE EM CASO DE INCIDENTES OU DANOS DEVIDOS A NEGLIGÊNCIA OU AO INCUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES DESCRITAS NESTE MANUAL OU A UTILIZAÇÃO EM CONDIÇÕES DIFERENTES DAS INDICADAS NO APARELHO.

0. GARANTIA, RECOMENDAÇÕES E GENERALIDADES

O produto tem uma garantia de 2 anos a partir da data de fabrico.

O fabricante não se responsabiliza pela garantia do produto em caso de instalação ou manuseamento incorreto.

A instalação, tanto hidráulica como eléctrica, deve ser efectuada por pessoal qualificado, em conformidade com os regulamentos e normas de segurança em vigor em cada país.

Para a instalação eléctrica, recomenda-se a utilização de um interruptor diferencial de alta sensibilidade: $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ (classe A ou CA). Recomenda-se a utilização de um disjuntor de 16 A para a saída monofásica e de 20 A para a saída trifásica. Recomenda-se a utilização de uma linha eléctrica independente, de modo a evitar possíveis interferências electromagnéticas que possam criar alterações indesejáveis nos aparelhos domésticos da instalação.

O aparelho deve funcionar com um fluxo de água limpa, no caso de haver a possibilidade de cascalho ou partículas (instalações com bombas submersíveis) recomenda-se a utilização de um filtro adequado para evitar a possibilidade de bloquear o sensor de fluxo. Recomenda-se a utilização de um reservatório de expansão adequado para cada instalação, a fim de evitar arranques desnecessários devido a gotejamentos causados pela deterioração inevitável de torneiras, válvulas, etc., bem como para evitar possíveis choques de caudal. Recomenda-se também evitar possíveis golpes de ariete normalmente produzidos por electroválvulas ou válvulas com um caudal considerável. ATENÇÃO, antes de efetuar qualquer manipulação no interior do aparelho, este deve ser desligado da rede eléctrica e deve aguardar-se um mínimo de 2 minutos após a desligação para evitar possíveis choques eléctricos.

1. FUNCIONAMENTO

O dispositivo é um dispositivo em linha para o controlo de uma bomba monofásica ou trifásica. Dispõe de um sistema eletrónico gerido por um software que responde às rigorosas exigências de eficácia e segurança dos mais importantes fabricantes de bombas. Inclui um INVERTER (variador de frequência) que regula a velocidade da bomba para manter uma pressão óptima constante e fixa na instalação, independentemente do caudal fornecido.

O sistema incorpora um ecrã LCD, o que torna a configuração dos parâmetros muito simples e intuitiva. Uma vez introduzidos os parâmetros de configuração, o sistema gere o arranque da bomba e do variador de frequência. Ao mesmo tempo, garante uma pressão constante e uma redução considerável dos custos energéticos, uma vez que a bomba utiliza uma potência proporcional à procura solicitada pela rede em cada momento, obtendo assim a máxima eficiência energética. Para estabelecer a pressão ideal na instalação, é conveniente considerar os seguintes conceitos:

Hm: Altura máxima da coluna de água em m. Depende do número de pisos do edifício e corresponde à altura desde a bomba até ao último piso. Cada 10 m de altura equivale a aproximadamente 1 bar (0,98 bar).

Pw: Pressão mínima disponível no último piso (normalmente 1,5 bar).

Pc: A queda de pressão com um critério geral e indicativo pode ser considerada como 0,033 bar/m.

Prmin: Pressão mínima resultante. Soma das pressões acima, corresponde à pressão de intervenção das bombas.

Exemplo indicativo para um edifício de 5 andares equivalente a 15 m com bomba localizada no nível 0:

$$Hm = 15 \text{ m} = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pw = 1,5 \text{ bar}$$

$$Pc = 15 \times 0,033 \text{ bar} \approx 0,5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 \text{ bar}$$

FUNCIONAMENTO MULTIBOMBAS - Cascata com partilha de carga equilibrada (até 4 unidades via CAN)

O sistema de funcionamento multibombas permite que até quatro bombas funcionem de forma coordenada em modo cascata com partilha de carga equilibrada, garantindo a máxima eficiência e uma vida útil mais longa do equipamento. A comunicação entre as unidades é feita através do bus CAN, permitindo a sincronização em tempo real para um controlo preciso da pressão ou do caudal.

A medida que a procura aumenta, são activadas bombas adicionais e todas as unidades operacionais modulam a sua velocidade em paralelo, distribuindo uniformemente a carga de trabalho para evitar a sobrecarga de uma única bomba.

O sistema suporta:

- Controlo remoto individual para cada unidade.
- Aspiração independente para cada bomba, desde que não seja utilizado um controlo de nível externo.

Se for implementado um controlo de nível externo, este deve ser único e partilhado por todo o sistema para garantir um funcionamento correto. Pode também ser ligado um controlo de nível a cada unidade para assegurar um funcionamento redundante em caso de falha de uma das unidades.

O sistema também pode ser configurado em modo puramente alternado (nunca duas bombas em funcionamento).

2. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

2.1 Inspeção de entrega

Verifique o exterior da embalagem. Notifique o nosso distribuidor, o mais tardar oito dias após a data de entrega, se o produto apresentar sinais de danos. Abrir a caixa de cartão. Retirar todo o material de embalagem do produto. Eliminar todos os materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais. Examinar o produto para verificar se existem peças em falta ou danificadas. Se encontrar algum dano, contacte o vendedor.

2.2 Orientações de transporte

Respeite os regulamentos de prevenção de acidentes aplicáveis. Risco de esmagamento. A unidade e os componentes podem ser pesados. Utilizar métodos de elevação adequados e usar sempre sapatos com biqueira de aço. Verificar o peso bruto indicado na embalagem para selecionar o equipamento de elevação adequado. A unidade só deve ser transportada numa posição horizontal, tal como indicado na embalagem. Certificar-se de que a unidade está bem presa durante o transporte e que não pode rolar ou cair. O produto deve ser transportado a uma temperatura ambiente entre -10 °C e 70 °C (-14 °F e 158 °F) e a uma humidade sem condensação inferior a 95% e protegido contra sujidade, fontes de calor e danos mecânicos.

2.3 Diretrizes de armazenamento

Proteja o produto contra humidade, sujidade, fontes de calor e danos mecânicos.

O produto deve ser armazenado a uma temperatura ambiente entre -10 °C e 70 °C (14 °F e 158 °F) e uma humidade inferior a 95%.

O variador de velocidade utiliza condensadores electrolíticos que podem deteriorar-se se não forem utilizados durante um longo período de tempo. Se for armazenado durante um ano ou mais, certifique-se de que o arranca de vez em quando para evitar a deterioração.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Ligações de entrada e saída G 1 1/4" macho segundo ISO 228 (NPT 1 1/4" a pedido).
- Sistema de controlo e proteção da bomba contra sobreintensidades.
- Sistema de proteção contra o funcionamento a seco da bomba devido à falta de água.
- Sistema de controlo e proteção contra tensões demasiado altas ou demasiado baixas.
- Sistema de controlo e proteção contra sobrepressão ou baixa pressão.
- Função **ART** (Teste de reinicialização automática). Após um alarme de falta de água, o ART tenta, com uma frequência programada, ligar a unidade caso o fornecimento de água tenha sido restabelecido.
- Sistema de reposição automática após falha de energia. O sistema é ativado no mesmo estado em que se encontrava antes da interrupção, mantendo os parâmetros de configuração (ver capítulo "**CONFIGURAÇÃO**").
- Função **STC** (Smart Temperature control). Quando a temperatura do módulo de potência ou a temperatura ambiente interior ultrapassa os 100 °C, diminui automaticamente a frequência de rotação da bomba, reduzindo a produção de calor mas mantendo o fornecimento de água.
- **APR** (rotina periódica antibloqueio): após 24 horas sem funcionamento, a bomba é ligada automaticamente a 30 Hz durante 10 segundos, a fim de evitar o bloqueio do rotor.
- Tensão de alimentação auto-sensível: 110-127V / 220-230V.
- Porta RS486 para comunicação **MODBUS**.
- Porta **CAN-BUS** para funcionamento MULTI-BOMBA - Modo cascata com carga equilibrada (até 4 unidades) e modo alternado puro.
- **Entradas digitais** (1). Podem ser configuradas como:
 - Ligações para deteção do nível mínimo de água no depósito de aspiração. Este sistema é independente do sistema de segurança de funcionamento a seco.
 - Ligação para controlo remoto.
- **Saídas de potencial livre** (1): monitorização de alarme e funcionamento da bomba. Acessório opcional, não incluído no equipamento padrão ensaiado
- Menu especializado para configuração de vários parâmetros (ver secção 13).
- Registo de controlo operacional. Informações no ecrã sobre: horas de trabalho, ciclos, ligações à rede e pressão máxima da instalação.
- Registo de alarmes. Informação no ecrã do número e tipo de alarmes gerados no dispositivo desde a sua colocação em funcionamento.

4. CLASSIFICAÇÃO E TIPO

De acordo com as normas IEC 60730-1 e EN 60730-2-6, este dispositivo é um controlador de grupo de pressão, eletrónico, com cabo flexível de ligação permanente tipo Y, com ação tipo 1Y. Valor de funcionamento: caudal de 2,5 l/min. Grau de poluição 2 (ambiente limpo). Software Classe A.

Tensão nominal de impulso: cat II / 2500V. Temperaturas para ensaio de esferas: envolvente (75°C) e placa de circuito impresso (125°C). Circuito de controlo para motor AC com $\cos \phi \geq 0,75$ (trifásico) o $\cos \phi \geq 0,6$ (monofásico).

De acordo com a norma IEC 60730-1, são declarados 100.000 ciclos automáticos (A) para cada ação automática.

De acordo com a norma EN 61800-3 o equipamento é de Classe C2, para Classe C1 deve ser solicitado o mo-

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão de alimentação	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
Frequência	50/60 Hz
Tensão de saída	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
Corrente nominal	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
Corrente de pico máxima	20% 10 sec.
Gama de pressão	0,5 - 10 bar
Grau de proteção	IP 55
Temperatura ambiente máxima	5 - 50 °C
Temperatura máxima da água	5 - 40 °C
Caudal máximo	10,000 l/h
Peso líquido	2,5 kg

6. PAINEL DE CONTROLO

Ecrã LCD	16x2 dígitos (secção 10)	
	Botão de pressão START-STOP MANUAL.	
	AUTO . Permite passar do modo AUTOMÁTICO para o modo MANUAL e vice-versa.	
	MENU . Este botão permite: aceder ao MENU (premir 3 segundos), sair do MENU (premir um segundo) ou voltar ao MENU com um simples clique.	
	SETAS PARA CIMA E PARA BAIXO . Estes botões permitem modificar os valores de programação visualizados no ecrã.	
	ENTER confirma os valores programados. Cada pressão dá acesso a um novo campo do MENU DE CONFIGURAÇÃO. Quando quiser sair da sequência de configuração, prima MENU (durante 3 segundos), aceitando as alterações efectuadas.	
LUZES LED		ALARME (vermelho). Led permanentemente aceso ou intermitente consoante o tipo de alarme.
		LINE (verde). Fonte de alimentação, acende-se quando o aparelho está ligado.
		PUMP (amarelo). Aceso significa que a bomba está a funcionar.
		AUTOMATIC (verde). Acende-se no modo automático. Nos grupos de várias bombas, a principal está ligada e as outras piscam, variando em cada ciclo.

7. INSTALAÇÃO MECÂNICA (fig. 1 e 2)



- Armazene o equipamento na sua embalagem individual até à sua utilização num ambiente limpo e seco.
- O dispositivo deve ser instalado em ambientes com grau de poluição 2 de acordo com a norma EN-60730-1.
- A caixa do dispositivo tem um grau de proteção IP65. Deve ser montado em locais protegidos da chuva e da luz solar direta.

8. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (fig. 1 e 2)



Antes de proceder à ligação hidráulica, é indispensável instalar uma válvula anti-retorno na entrada ou na saída da bomba, bem como um depósito hidropneumático de pelo menos 5 L, para evitar problemas causados por fugas na rede hidráulica.

O dispositivo deve ser instalado na posição vertical (Fig. 2), com o orifício de entrada (G1" ou G1¼" macho) ligado diretamente à descarga da bomba principal e o orifício de saída (G1" ou G1¼" macho) ligado à rede hidráulica.

Nos sistemas com várias bombas, deve ser instalado um coletor para combinar as saídas de água dos dispositivos, embora cada bomba possa ter a sua própria entrada separada. No entanto, se for instalado um sistema de controlo de nível, a entrada de abastecimento de água deve ser partilhada (comum) para todas as bombas.

9. LIGAÇÃO ELÉCTRICA (fig. 4, 5 e 6)



A instalação eléctrica deve ser efectuada por pessoal qualificado, em conformidade com os requisitos de segurança e os regulamentos em vigor em cada país.

Antes de efetuar qualquer trabalho no interior do aparelho, este deve ser desligado da rede eléctrica e deve aguardar-se um mínimo de 2 minutos após a desconexão para evitar possíveis choques eléctricos.

9.1 Ligação da cablagem eléctrica e do motor (fig. 3 e 4).

A unidade base é fornecida com a cablagem de alimentação e a cablagem do motor. O cabo de alimentação eléctrica só pode ser substituído pelo fabricante ou pelo seu representante autorizado. Segue-se uma descrição de como esta cablagem deve ser feita de modo a resolver qualquer eventualidade:

- Utilize um cabo do tipo H07RN-F com uma secção adequada à potência instalada:
 - Fonte de alimentação: secção do cabo 1,5 mm² (máx. 2,5 mm²).
 - Motor: secção do cabo 1 mm² (máx. 2,5 mm²).
- * Depende do comprimento do cabo (ver fig.4). Se for necessário aumentar o comprimento do cabo, a junção externa deve ser efectuada de acordo com as diretrizes dos regulamentos aplicáveis às instalações de baixa tensão no país e a secção do cabo deve ser dimensionada de acordo com os mesmos critérios
- Verificar se a tensão da linha é: 127 V ou 230 V
- Retirar a tampa do circuito eletrónico e efetuar as ligações de acordo com as indicações na base das réguas de ligação.
- O condutor de terra deve ser mais comprido do que os condutores de fase e deve ser o primeiro a ser ligado durante a montagem e o último a ser desligado durante a desmontagem.
- Ligar a alimentação geral (certificando-se de que existe uma ligação efectiva à terra) a L, N e à terra por meio de um interruptor magnetotérmico adequado à potência instalada e na posição OFF.
- Ligar a bomba
 - U V e terra para os motores monofásicos.
 - U V W e terra para os motores trifásicos.

Se no MENU INSTALAÇÃO (seção 12) tiver sido configurado um motor monofásico, o cabo cinzento correspondente a 'W' deve ser desligado em uma extremidade e isolado eletricamente na outra.

9.2. Ligação das unidades multibombas (fig. 6).

Para a comunicação multibombas via CAN-BUS, envolvendo 2 a 4 dispositivos, deve ser utilizado um cabo de 3x0,25 mm². A ligação pode ser estabelecida de duas formas:

- Ligação comum externa.
- Ligação interna.

Independentemente do método de ligação física, o funcionamento de várias bombas deve ser configurado no menu de instalação, atribuindo um canal a cada unidade e, se desejado, definindo um tempo de alternância.

9.3 Outras entradas (fig.5).

Existe uma entrada digital opcional, AUX 1, localizada na placa de potência e pode funcionar como:

- Controlo do nível externo. No menu, chama-se **LEVEL (ALARM)**. Em sistemas com várias bombas, mesmo instaladas numa única unidade, o controlo aplica-se a todo o grupo.
- Controlo remoto (ON/OFF). No menu é designado por **ON/OFF (REMOTE)**. Permite o controlo individual de cada bomba. Isto permite que uma única bomba seja ligada ou desligada remotamente sem afetar o funcionamento normal do resto do sistema. A função também pode ser utilizada para desativar bombas específicas localizadas em reservatórios de água separados que não estejam interligados.

9.4. Saídas (fig.5)

Está disponível uma saída sem potencial, permitindo a ligação de um circuito de monitorização de alarme externo opcional.

As características deste circuito eletrónico são:

Saída de tensão:	contacto livre de potencial
Corrente máxima de funcionamento:	2A
Tensão máxima de comutação:	440V (AC)
Sinal de saída:	Ativado quando ocorre qualquer alarme na Speedbox.

10. VISUALIZAÇÃO NO ECRÃ.

A utilização de $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ permite alternar entre dois modos de apresentação, nos quais podem ser visualizados os vários parâmetros de funcionamento. Onde:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** é a pressão definida em bar.
- **Pbar** é a leitura instantânea da pressão em bar.
- **A** é a corrente instantânea consumida em A.
- **Hz** é a frequência de rotação do motor em Hz.
- **kW** é a potência consumida pela bomba em kW.
- **°C** é a temperatura do módulo em °C onde **M(A)** muda de M (temperatura do módulo) para A (temperatura interna da caixa) a cada 3 segundos.

11. INÍCIO DE FUNCIONAMENTO

Montagem individual.

Proceder à escorva da bomba.

Ligar o aparelho à rede eléctrica através do disjuntor, todos os indicadores luminosos se acendem instantaneamente e apagam-se de imediato. O aparelho efectua então um **AUTOTEST** durante cerca de 10 segundos, indicando no ecrã o modelo e a versão do software. Em seguida, o indicador "**LINE**" acende-se e o aparelho está pronto para a configuração.

Montagem de várias bombas.

Para ligar até quatro dispositivos, é necessário seguir rigorosamente as diretrizes descritas na secção anterior. No entanto, durante o processo de configuração, deve ser atribuído a cada unidade um canal de comunicação diferente.

Algumas considerações:

- O abastecimento de água pode provir de uma única fonte ou de várias fontes. Se as bombas retirarem água de um depósito comum e for utilizado um sensor de nível, o sistema pára em caso de nível mínimo. No entanto, recomenda-se que o sensor de nível seja ligado a todas as unidades, uma vez que não é possível saber com certeza quais estarão a funcionar durante uma condição de nível mínimo de água.
- Se tiver sido configurado e ligado um controlo remoto, este irá gerir cada bomba individualmente. Isto permite que uma única bomba seja ligada ou desligada remotamente sem afetar o funcionamento normal do resto do sistema.

12. SETUP MENU (prima MENU durante 3 segundos).

Corrigir os valores utilizando $\uparrow\downarrow$ e ENTER para armazenar os dados. Após cada ENTER, os vários ecrãs que compõem a sequência de configuração sucedem-se automaticamente. Prima MENU para voltar atrás. Para sair em qualquer altura desta sequência, guardando os valores modificados, prima durante 3 segundos MENU.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar a sequência de configuração, prima MENU durante 3".	3" 
MENU INSTALAÇÃO $\uparrow\downarrow$	Os botões $\uparrow\downarrow$ permitem-nos seleccionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione INSTALAÇÃO.	
LÍNGUA PORTUGUES	Os botões $\uparrow\downarrow$ permitem-nos seleccionar entre: "LÍNGUA INGLESA", "LÍNGUA FRANCESA", "LÍNGUA ITALIANA", "LÍNGUA ESPANHOLA" e "JEZYK POLSKI".	
TIPO MOTOR Trifásico	Use $\uparrow\downarrow$ para seleccionar a saída para um motor monofásico ou trifásico. Pressione ENTER para confirmar. No caso de seleccionar o modelo monofásico, será necessário desligar/isolar o cabo cinzento de acordo com o esquema 4 e a seção 9.	
CORRENTE NOMINAL XX,X A	Através de $\uparrow\downarrow$ introduzir a corrente nominal da bomba em amperes, activando a proteção contra sobreintensidades. Este valor pode ser encontrado na placa de identificação do motor. ATENÇÃO: este parâmetro está também ligado à deteção de caudal, sendo muito importante para o correto funcionamento do equipamento introduzir o valor correto.	
DIRECÇÃO ROTAÇÃO 0/1 XX,XA XX,Xbar	(Aplica-se somente à saída do motor trifásico). Utilizando o botão de pressão START/STOP será verificada a direcção de rotação do motor. As teclas $\uparrow\downarrow$ (0/1) permitem alterá-lo mostrando, em cada caso, a pressão e a corrente instantânea. Será validado com ENTER.	
FREQUÊNCIA MÍN. 15 Hz	Utilizando $\uparrow$ o valor da frequência mínima pode ser aumentado dentro dos intervalos: 15-48 Hz para bomba trifásica e 30-48 Hz para bomba monofásica. *O valor da frequência mínima é utilizado como frequência de paragem em instalações onde a deteção automática do dispositivo não actua devido a perdas no sistema. Ver instalação hi-	
PRESSÃO REFERENC XX,X bar	Esta é a pressão alvo do sistema. $\uparrow\downarrow$ será utilizado para modificar o valor inicial (2 bar). ATENÇÃO! É essencial que a pressão de referência seja pelo menos 1 bar inferior à pressão máxima que a bomba pode fornecer. NOTA: No caso de montagem em grupo, o coletivo funciona com a pressão de referência do dispositivo MASTER, pelo que não é necessário configurar o resto.	
DIFERENC ARRANQUE 0,5 bar	O valor por defeito é de 0,5 bar. Este valor de pressão é o valor que o sistema subtrairá à pressão de referência, resultando na pressão final à qual o sistema arrancará a bomba quando houver uma solicitação na rede hidráulica. Utilize os botões $\uparrow\downarrow$ para modificar o valor inicial. Recomenda-se que este valor se mantenha entre 0,3 e 0,6 bar. Exemplo: Pressão de ajuste: 2 bar. Diferencial de arranque: 0,6 bar Pressão final de arranque: 2 - 0,6 = 1,4 bar. O valor deve ser tanto maior quanto menor for a acumulação do sistema e vice-versa.	

MULTI-BOMBA?

SIM

O dispositivo é configurado por defeito como **INDIVIDUAL (NÃO)**. No caso de instalação individual, confirme premindo **ENTER**. No caso de instalação em grupo, prima ↓ para mudar para **(SIM)**. Continuaremos a atribuir um canal diferente a cada um dos dispositivos que compõem o grupo e um tempo de alternância (opcional).



→ SELEC. CANAL

1

Depois de selecionar MULTI-BOMBA, será atribuído um canal, de 1 a 4, para cada unidade sequencialmente.



→ TEMPO ALTERNÂÇAO

X h

No caso de não terminar um ciclo (devido ao consumo contínuo), pode ser definido um tempo máximo de funcionamento contínuo. Se o tempo programado for ultrapassado "**T.ALT**" será forçada uma alternância. Valor 00 -> controlo desativado por tempo, a alternância será mantida em cada ciclo.

→ MODO MULTIBOMBA
CASCATA

Por fim, decidiremos se o grupo de bombas funciona em CASCATA (as bombas são postas em funcionamento à medida que a procura aumenta) ou em ALTERNÂNCIA PURA (uma bomba em funcionamento e as restantes em reserva).

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

Depois de premir **ENTER** o sistema será configurado. Prima **AUTOMÁTICO** para sair do modo de funcionamento manual. No caso de montagem em grupo, prima **AUTOMÁTICO** em qualquer dispositivo individual do grupo.



Em caso de montagem do grupo, depois de premir o botão AUTO num dos aparelhos, o led AUTO acende-se neste e pisca nos restantes, indicando que a ligação foi estabelecida corretamente, caso contrário, verifique a ligação (fig. 5).

13. EXPERT MENU (prima MENU durante 3 segundos).

Estes valores são valores predefinidos de fábrica, este MENU só deve ser acedido por pessoas familiarizadas com esta tecnologia.

Corrija os valores utilizando **↑↓** e **ENTER** para guardar os dados. Após cada **ENTER** seguem-se automaticamente os diferentes ecrãs que compõem a sequência de configuração. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair a qualquer momento desta sequência, guardando os valores modificados, prima durante 3 segundos **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar a sequência de configuração, prima MENU durante 3".	3" 
MENU EXPERT ↑↓	Os botões ↑↓ permitem-nos seleccionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione EXPERT.	
FREQ. MAXIMA 50 Hz	Definir a frequência máxima de rotação do motor dentro da gama [45;60] Hz.	
UNID. PRESSAO bar	Com ↑↓ é possível seleccionar bar ou PSI .	
PRESS ENCHIMENTO 0,0 bar	Com ↑↓ é possível configurar uma pressão de referência separada. Esta pressão de referência será aplicada durante os primeiros dois minutos de funcionamento após cada nova ligação à fonte de alimentação. O objetivo desta função é evitar uma rampa de aceleração excessivamente acentuada após uma interrupção de energia.	
ALARME PRESS MÍN 0,0 bar	Definição da pressão mínima do sistema. Se for mantido 0,0 bar, este controlo é desativado. Se o sistema detetar um valor de pressão inferior a "PRESSÃO MÍNIMA" durante um período de tempo superior a "TEMPO MIN P", o alarme A11 será ativado.	
→ TEMPO PRESS MIN XX s	Definição do tempo durante o qual o sistema pode funcionar abaixo da pressão mínima antes de ser ativado o alarme de pressão mínima.	
ALARME PRESS MAX 0,0 bar	Definição da pressão máxima do sistema. Se for mantido 0,0 bar, este controlo é desativado. Se o sistema detetar um valor de pressão acima de "P MAX" durante um período de tempo superior a "P MAX TIME", o alarme A12 será ativado.	
→ TEMPO PRES MAX XX s	Definição do tempo durante o qual o sistema pode funcionar acima da pressão máxima antes de o alarme de pressão máxima ser ativado.	
GANHO Ki 10	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	
GANHO Kp 10	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	
RAMPA ACELERACAO 10 Hz/s	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	

RAMPA DESACELER. 10 Hz/s	Utilizando os botões de pressão ↑↓ a desaceleração pode ser ajustada. Gama 5-20 (Hz/s). Prima ENTER para confirmar.	
FREQ. COMUTAÇÃO 8kHz	Utilizando os botões de pressão ↑↓ a frequência de comutação pode ser definida. 8KHz ou 4KHz. Prima ENTER para confirmar. *Para instalações com bombas submersíveis ou onde o cabo do dispositivo para a bomba exceda 20m, é aconselhável trabalhar com uma frequência de comutação de 4Khz	
ENDEREÇO MODBUS CH: 1	Aqui pode atribuir um ENDEREÇO MODBUS dentro do intervalo [1;250]. O MAPA DAS VARIÁVEIS PODE SER CONSULTADO ATRAVÉS DO CÓDIGO QR APRESENTADO NA FIG. 5	
BAUDRATE MODBUS	Taxa de transmissão de dados no canal de série expressa em baud. Normalmente 9600 bps ou 19200 bps.	
AUX 1 INPUT NAO	Através de ↑↓ seleccionamos o tipo de entrada externa para o conector AUX 0: 0-NAO: Desligado 1-NIVEL (ALARME): Ativado como controlo de nível externo. 2-ON/OFF (REMOTO): Contacto fechado -> Sistema ativado. Contacto aberto -> Sistema desativado. 3- 2 REF. PRESSAO (SEGUNDA PRESSÃO): Contacto fechado -> Pressão principal. Contacto aberto -> Segunda pressão de referência.	
DESATIVAR A1? SIM	Utilize ↑↓ para desativar o alarme de falta de água devido ao consumo de energia (A01). Esta proteção pode ser fornecida por outros meios, como um flutuador de nível externo (A04) ou o alarme de pressão mínima (A11).	
RESET PARAMETERS NAO	Utilizando ↑↓ pode seleccionar YES para restaurar as definições de fábrica, apagando os registos de alarme e contador.	
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Depois de premir ENTER , o sistema estará pronto a funcionar. Prima AUTO para sair do modo MANUAL.	

14. FUNÇÕES DE REGISTO E ALARMES (prima MENU durante 3 segundos).

Corrija os valores utilizando **↑↓** e **ENTER** para armazenar os dados. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair desta sequência a qualquer momento e guardar os valores modificados, prima e mantenha premido **MENU** durante 3 segundos.

MENU REGISTOS ↑↓	Os botões ↑↓ permitem-nos seleccionar entre os MENUS: INSTALAÇÃO, EXPERT, REGISTOS. Selecione REGISTOS.	
REGISTOS FUNÇÕES	Introdução ao contador de dados de funcionamento.	
INÍCIO DA BOMBA 0	Número de ciclos de funcionamento, um ciclo é um arranque/paragem.	
TEMPO FUNC. BOMBA 0	Número de horas de funcionamento da bomba.	
TEMPO TOTAL 0	Tempo em que o aparelho esteve ligado à rede eléctrica.	
LIGAÇÕES À REDE XX	Número de ligações à rede eléctrica.	
CONSUMO ENERGIA XXX,X KWh	Potência consumida pela bomba desde o arranque.	
REGISTO ALARMES	Introdução ao contador de alarmes.	
A1 FALTA DE ÁGUA 0	Número de alarmes por falta de água.	
A2 SOBRECORRENTE 0	Número de alarmes por excesso de corrente.	
A5 SENSOR PRESS 0	Número de alarmes do sensor de pressão.	
A6 TEMPERATURA 0	Número de alarmes por excesso de temperatura.	
A7 CURTOCIRCUITO 0	Número de alarmes de curto-circuito.	
A8 ALTA TENSÃO 0	Número de alarmes de sobretensão.	
A9 BAIXA TENSÃO 0	Número de alarmes de baixa tensão.	
A12 PRESSÃO MÁX. 0	Pressão máxima registada na instalação.	
A13 PRESSÃO MÍN. 0	Número de alarmes de pressão mínima.	
A14 NÍVEL MÍNIMO 0	Número de alarmes para a entrada de nível.	

Os registos são guardados mesmo que o dispositivo seja desligado da rede.

15. ALARMES.

Para visualizar os possíveis alarmes acumulados no sistema, prima e mantenha premido **MENU+↑** durante 3 segundos. Através da tecla **ENTER** serão visualizados os diferentes alarmes e contadores. Uma vez visualizados, prima **ENTER** para sair do gestor de alarmes e voltar ao ecrã inicial.

A1 FALTA DE ÁGUA (☼) Verificação de avaria (●) Avaria definitiva

DESCRIÇÃO: Quando o sistema detecta uma falta de água na aspiração durante mais de 20 segundos, a bomba pára e o sistema é ativado **ART** (Teste de reinicialização automática).

RESPOSTA DO SISTEMA: após 5 minutos, o sistema **ART** reiniciará a bomba durante 30 segundos, tentando reiniciar o sistema. Se a falta de água persistir, tentará novamente a cada 30 minutos durante 24 horas. Se, após este período, o sistema continuar a detetar a falta de água, a bomba ficará permanentemente fora de serviço até que o problema seja corrigido.

SOLUÇÃO: Verifique a alimentação eléctrica do circuito hidráulico. Se for necessário escorvar a bomba, utilizar o botão de arranque manual **START/STOP** (verificar se o led **AUTOMATIC** está desligado, caso contrário, premir para o desativar)

Caso especial: Se tivermos programado uma pressão de referência superior à que a bomba pode fornecer, o dispositivo interpreta também esta situação como uma falha por falta de água.

Caso especial 2: Este dispositivo detecta a falta de água medindo o consumo de corrente. É necessário verificar se a corrente nominal da bomba introduzida no menu de configuração é a indicada na placa de identificação.

A2 SOB CORRENTE (☼) Verificação de avaria (●) Avaria definitiva

DESCRIÇÃO: Em função da corrente introduzida no menu de instalação, o sistema protege a bomba de eventuais sobrecargas de corrente, geralmente causadas por avarias nas bombas ou na alimentação eléctrica.

RESPOSTA DO SISTEMA: Após a deteção da avaria por sobrecorrente, a bomba pára automaticamente. O sistema tentará novamente pôr a bomba em funcionamento quando a procura de consumo o exigir. Serão efectuadas até 4 tentativas, no final das quais, se o sistema continuar a detetar a avaria, a bomba ficará definitivamente fora de serviço.

SOLUÇÃO: Verificar o estado da bomba, por exemplo, ausência de bloqueio do rotor, etc. Verificar se os dados introduzidos no menu de configuração relativos ao consumo da bomba estão corretos. Uma vez resolvido o problema, para restabelecer o funcionamento da bomba, aceder ao menu "**CONFIGURAÇÃO**" e introduzir os valores de corrente adequados.

A5 TRANSDUCER (●) Defeito definitivo

DESCRIÇÃO: O aparelho informa-nos no ecrã LCD dos defeitos do sensor de pressão.

RESPOSTA DO SISTEMA: O dispositivo deixa de funcionar.

SOLUÇÃO: O transmissor de pressão externo será verificado ou substituído.

A6 EXCESS TEMP. (●) Defeito definitivo

DESCRIÇÃO: O sistema está equipado com um dispositivo de arrefecimento para manter o INVERSOR em condições óptimas de funcionamento.

RESPOSTA DO SISTEMA: Se, por qualquer motivo, for atingida uma temperatura excessiva, o próprio sistema desliga o dispositivo.

SOLUÇÃO: Verifique se a temperatura exterior é inferior a 50 °C. Nas instalações exteriores, é essencial proteger o equipamento da luz solar direta, utilizando uma cobertura adequada. Não se esqueça de seguir as instruções de instalação indicadas no diagrama 2.

A7 CURTO-CIRCUITO (●) Falha definitiva

DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de um sistema eletrónico de proteção contra curtos-circuitos, bem como contra correntes de pico excessivas.

RESPOSTA DO SISTEMA: A bomba pára durante 10 segundos. Em seguida, volta a arrancar - são efectuadas 4 tentativas. Se o problema não for resolvido, ocorre uma avaria permanente.

SOLUÇÃO: Verifique a ligação eléctrica do motor da bomba. Se o problema persistir, contactar o fabricante.

A8 SOBRETENSÃO - A9 SUBTENSÃO (✱) Verificação de avaria

DESCRIÇÃO: O dispositivo está equipado com um sistema de proteção eletrónica contra a sobretensão e a subtensão.

RESPOSTA DO SISTEMA: Em caso de sobretensão ou subtensão, o sistema é parado. Se for recuperado um valor de tensão adequado, o funcionamento será automaticamente restabelecido.

SOLUÇÃO: verifique a alimentação eléctrica.

A12 MAX PRES (●) Falha definitiva

DESCRIÇÃO: O dispositivo está equipado com um sistema eletrónico de proteção contra a pressão máxima.

RESPOSTA DO SISTEMA: Se o dispositivo detetar uma pressão superior à pressão definida "**MAX.PRES**" durante mais tempo do que o tempo configurado "**T.P. MAX**", ocorrerá uma falha definitiva, parando o sistema.

SOLUÇÃO: Verificar a pressão de regulação e a pressão máxima.

A13 PRES.MIN (●) Falha definitiva

DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de um sistema de proteção contra as baixas pressões.

RESPOSTA DO SISTEMA: Se o dispositivo detetar uma pressão inferior à configurada "**ALARME PRES.MIN**" durante mais do que o tempo configurado "**T.P.MIN**" ocorrerá uma falha definitiva, parando o sistema.

SOLUÇÃO: Verificar a existência de fugas na instalação e o valor da pressão mínima configurada.

A14 NÍVEL (✱) Verificação da falha

DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de uma entrada externa que, se configurada como "**NÍVEL**", ativa este alarme.

RESPOSTA DO SISTEMA: O funcionamento do sistema é interrompido até que o estado do nível mude.

SOLUÇÃO: Verificar a cablagem e/ou a configuração da entrada externa como função "**NÍVEL**".

16. ALARMES MONTAGEM DE GRUPO:

Os alarmes, no caso de montagem de grupo, são análogos aos da montagem individual com as particularidades de funcionamento com 2 dispositivos comunicantes. Dependendo da reação do sistema, existem 3 tipos de alarme:

1. ERRO DE COMUNICAÇÃO: não é acionado nenhum alarme. Os dois aparelhos continuam a funcionar de forma autónoma. Nenhum dos dispositivos apresenta um led intermitente.

2. NÍVEL MÍNIMO DO DISPOSITIVO NO TANQUE: o alarme de falta de água é ativado, mas o dispositivo permanece desativado. Será automaticamente repostado quando o sensor de nível detetar novamente água.

3. RESTO DOS ALARMES: se o alarme tiver ocorrido apenas num dispositivo, o outro funcionará como principal, apenas tentará pôr em funcionamento o dispositivo em falha em caso de excesso de procura, após 4 alarmes sucessivos o dispositivo será desativado, terá de ser repostado manualmente. No caso de alarmes em ambos os dispositivos, o sistema faz 4 tentativas para restabelecer o funcionamento; se falhar, será desativado.

Para restabelecer manualmente um dispositivo desativado por um alarme, prima **AUTOMATIC ON/OFF** no **MASTER** e, em seguida, **ENTER** no dispositivo afetado.



Ir al video de YouTube

(●) Final failure A12 MAX PRES (الإنذار 12 أقصى ضغط عطل نهائي)

الوصف: الجهاز مزود بنظام إلكتروني للحماية من الضغوط القصوى.
رد فعل النظام: إذا اكتشف الجهاز ضغطًا أعلى من الضغط المكون بالصيغة "MAX.PRES" (أقصى ضغط) لفترة أطول من الفترة المكونة بالصيغة "T.P.MAX" (الزمن الأقصى للضغط)، فسيحدث عطل نهائي يؤدي إلى توقف النظام.
الحل: تحقق من ضغط الشحنة والضغط الأقصى.

(●) Final failure A11 P. MIN (الإنذار 11 الضغط الأدنى عطل نهائي)

الوصف: يحتوي الجهاز على نظام حماية من الضغط المنخفض.
استجابة النظام: إذا اكتشف الجهاز ضغطًا أقل من الضغط المكون بالصيغة "MIN.PRESS" (أدنى ضغط) لفترة أطول من الفترة المكونة بالصيغة "T.P.MIN" (الزمن الأدنى للضغط)، فسيحدث عطل نهائي يؤدي إلى توقف النظام.
الحل: تحقق من عدم وجود تسربات في التركيب ومن قيمة الضغط الأدنى المكون.

(★) Failure verification A14 LEVEL (الإنذار 14 المستوى التحقق من العطل)

الوصف: يحتوي الجهاز على مدخل خارجي إذا تم تكوينه بالصيغة "LEVEL" (المستوى)، فسيغلق هذا الإنذار.
استجابة النظام: يتم إيقاف تشغيل النظام حتى استقرار المستوى.
الحل: تحقق من التوصيلات و/أو تكوين الإدخال الخارجي بالصيغة وظيفية "LEVEL".

إنذار تركيب النظام الرئيسي-التابع

16. إنذارات التجميع الجماعي:

إنذارات الأجهزة المجمعة مشابهة لتلك الخاصة بالجهاز الفردي ذي الخصائص الخاصة بالتشغيل مع جهازين متواصلين. اعتمادًا على رد فعل النظام، هناك 3 أنواع من الإنذارات: **1. COMMUNICATION FAILURE (فشل الاتصال):** لا يتم تفعيل أي إنذار. يستمر الجهازان في العمل بشكل مستقل. لن يكون هناك وميض لضوء LED في أي وحدة.

2. DRY RUNNING OPERATION (تشغيل جاف): إذا حدث إنذار نقص المياه في مضخة واحدة، فإن المضخة الأخرى تتولى دور "الجهاز الرئيسي". إذا حدثت زيادة في الطلب خلال دورات التشغيل التالية، سيحاول النظام استعادة الجهاز المتعطل. إذا تمت استعادة الجهاز في هذه الظروف، فسيتم أيضًا استعادة وضع التشغيل المتناوب. إذا حدث نقص مياه في كلا الجهازين، سيقوم النظام بتفعيل نظام ART (إعادة الضبط التلقائي) في الوحدة الرئيسية (MASTER).

3. REST OF ALARMS: (بقية الإنذارات): إذا حدث الإنذار في جهاز واحد فقط، فإن الجهاز الآخر يعمل بوصفه "الجهاز الرئيسي". سيحاول النظام استعادة الجهاز المعطل فقط في حالة زيادة الطلب، وبعد 4 محاولات متتالية دون نجاح، يتم إيقاف تشغيل الجهاز وتجب استعادته يدويًا. في حالة حدوث إنذارات في كلا الجهازين، يقوم النظام بمحاولة الاستعادة 4 مرات، وإذا لم ينجح، يتم تعطيل النظام. لاستعادة جهاز تم تعطيله بواسطة إنذار يدويًا، اضغط على AUTOMATIC ON/OFF (تشغيل/إيقاف تشغيل تلقائي) في الجهاز MASTER (الرئيسي) ثم اضغط على ENTER (إدخال) في الجهاز الذي أصدر الإنذار.



انتقل إلى فيديو يوتيوب

15. إنذارات للتجميع الفردي.

في حالة الإنذارات المتزامنة، قم بإيقاف الوضع التلقائي وانتقل إلى الوضع اليدوي عن طريق الضغط على زر **AUTOMATIC ON/OFF** (تشغيل/إيقاف تشغيل تلقائي) (سوف ينطفئ ضوء LED للمضخة). باستخدام مفتاح **↕** سيتم عرض الإنذارات المتتالية. بمجرد العرض، للخروج من القائمة، اضغط على **ENTER** (إدخال) للرجوع إلى الوضع اليدوي.

Failure verification (★) A1 DRY RUNNING (الإنذار 1، التشغيل الجاف، التحقق من العطل (●) عطل نهائي)

الوصف: إذا اكتشف النظام تشغيلاً جافاً لمدة تزيد عن 20 ثانية، فسيوقف المضخة وسيتم تنشيط اختبار إعادة الضبط التلقائي (ART).
رد فعل النظام: بعد مرور 5 دقائق، سيشغل نظام **ART** المضخة مرة أخرى لمدة 30 ثانية، في محاولة لاستعادة النظام. في حالة استمرار نقص المياه، سيحاول النظام إعادة المحاولة كل 30 دقيقة لمدة 24 ساعة. إذا استمر النظام في اكتشاف نقص المياه بعد كل هذه الدورات، فستظل المضخة معطلة بشكل دائم حتى يتم إصلاح العطل.

الحل: يجب عليك التحقق من تغذية الشبكة الهيدروليكية. يمكن تهيئة المضخات باستخدام زر **START/STOP** (تشغيل/إيقاف تشغيل)، يجب أن يكون (ضوء LED الذي يخص الوضع **AUTOMATIC** تلقائي) مطفأ، إذا لم يكن كذلك، اضغط على الزر لتعطيله).
الحالة الخاصة 1: إذا لم تتمكن المضخة من توفير الضغط المبرمج (خطأ في التكوين) تتفاعل الوحدة كما لو كانت تعمل في وضع التشغيل الجاف.

الحالة الخاصة 2: يدير هذا الجهاز التحكم بالتشغيل الجاف من خلال استهلاك التيار الاسمي للمضخة. يجب التحقق من قيمة استهلاك التيار المُدخلة في قائمة الإعدادات.

Failure verification (★) A2 OVER-LOAD PUMP 1 - (الإنذار 2، مضخة الحمل الزائد، التحقق من العطل (●) عطل نهائي)

الوصف: المضخة محمية ضد التيارات الزائدة من خلال قيم الكثافة المحددة في قائمة التثبيت. تنتج هذه التيارات الزائدة عموماً عن حالات خلل في المضخة أو في مصدر الإمداد بالكهرباء.

رد فعل النظام: عند اكتشاف عطل حراري، ستوقف المضخة تلقائياً. سيحاول النظام إعادة تشغيل المضخة عندما يتطلب ذلك استهلاك الطاقة. سيجري نظام التحكم 4 محاولات في هذه الظروف. إذا ظل النظام مقفلاً بعد المحاولة الرابعة، فستظل المضخة معطلة بشكل نهائي.

الحل: تحقق من حالة المضخة، فقد تكون الدقاعة مسدودة على سبيل المثال. تحقق من قيم الكثافة المدخلة في قائمة التكوين. بمجرد حل المشكلة، ستتم استعادة التشغيل بالانتقال إلى قائمة "SET UP" (الإعداد) (انظر فصل التكوين) وتكوين قيم الكثافة المناسبة.

العطل النهائي في محول A5 (●)

الوصف: تُعرض الأضرار التي لحقت بالمحول في شاشة LCD.

رد فعل النظام: توقف تشغيل الجهاز.

الحل: تحقق من جهاز إرسال الضغط الخارجي

Final failure (●) A6 EXCESSIVE TEMP. (الإنذار 6 درجة حرارة مفرطة عطل نهائي)

الوصف: يحتوي هذا الجهاز على نظام تبريد للحفاظ على المحول في ظروف العمل المثالية.

رد فعل النظام: في حالة الوصول إلى درجة حرارة مفرطة، يُفعل أولاً نظام STC (التحكم الذاتي في درجة الحرارة)، ويتم تخفيض سرعة المحرك من أجل خفض درجة الحرارة. إذا ظلت درجة الحرارة مرتفعة للغاية، يوقف النظام تشغيل المحول وبالتالي المضخة أيضاً.

الحل:

تأكد من أن درجة الحرارة الخارجية أقل من 50 درجة مئوية. وبالنسبة إلى التركيبات الخارجية، من الضروري حماية الوحدة من أشعة الشمس المباشرة باستخدام غطاء مناسب. تجنب وضع الوحدة في مساحات ضيقة ذات تهوية سيئة، كما هو موضح في الفصل 7. تأكد من اتباع إرشادات التركيب الواردة في المخطط البياني 2.

Final failure (●) A7 SHORTCIRCUIT (الإنذار 7 قصر كهربائي عطل نهائي)

الوصف: يحتوي الجهاز على نظام إلكتروني للحماية من القصر الكهربائي وكذلك من ارتفاعات التيار.

رد فعل النظام: تتوقف المضخة ثم تعود للعمل مرة أخرى - وتقوم بأربع محاولات متتالية. إذا لم يتم حل المشكلة، فستظل المضخة معطلة بشكل نهائي.

الحل: تحقق من التوصيلات الكهربائية للمضخة، وإذا استمرت المشكلة، تواصل مع الخدمة الفنية.

Failure verification (★) A8 OVERVOLTAGE (الإنذار 8 جهد زائد) - A9 UNDERVOLTAGE (الإنذار 9 جهد منخفض التحقق من العطل)

من العطل

الوصف: يتمتع الجهاز بنظام أمان إلكتروني ضد حالات الجهد الزائد وحالات جهد التغذية المنخفض للغاية.

رد فعل النظام: في حالة حدوث جهد زائد أو جهد منخفض، يظل النظام متوقفاً حتى الوصول إلى قيمة جهد مناسبة. في هذه الحالة، يتم تلقائياً استعادة النظام.

الحل: تحقق من مصدر الطاقة الكهربائية.

14. سجل بيانات التشغيل والإنذارات (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ).

باستخدام $\uparrow \downarrow$ يمكننا تغيير القيم، واستخدام ENTER (إدخال) للتأكيد، وMENU (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر القائمة لمدة 3 ثوانٍ.



باستخدام المفاتيح $\uparrow \downarrow$ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLATION (التركيب)، وEXPERT (الخبير)، وREGISTERS (السجلات). اختر REGISTERS (التسجيلات).



هذه مقدمة لتسلسل عداد الحالات/ الوظائف.



عدد دورات التشغيل، الدورة عبارة عن بدء وتوقف.



عداد إجمالي الوقت الذي عملت فيه المضخة.

يعرض المدة الإجمالية التي ظلت فيها المضخة متصلة بمصدر الطاقة



يعرض إجمالي الاستهلاك.



عدد التوصيلات بمصدر الكهرباء.



هذه مقدمة لتسلسل عداد ALARMS (الإنذارات).



عدد إنذارات التشغيل الجاف.



عدد إنذارات الحمل الزائد.



عدد إنذارات مستشعر الضغط.



عدد الإنذارات الناتجة عن درجة الحرارة المفرطة.



عدد إنذارات القصر الكهربائي.



عدد الإنذارات الناتجة عن الجهد العالي.



عدد الإنذارات الناتجة عن الجهد المنخفض.



عدد الإنذارات الناتجة عن الحد الأدنى للضغط.



أقصى ضغط تم الوصول إليه بسبب التركيب. يتيح ذلك اكتشاف الطرق المائي.



عدد الإنذارات الناتجة عن مستوى الإدخالات.

REGISTERS
MENU $\uparrow \downarrow$

FUNCTION LOG

PUMP STARTS

0

PUMP ON TIME

0 hours

TOTAL TIME

0 hours

POWER CONSUMED

XX,X kWh

MAINS COUNTER

XX

ALARM LOG

A1 DRY RUN

0

A2 OVERCURRENT

0

A5 PRESSURE SENSOR

0

A6 TEMPERATURE

0

A7 SHORT CIRCUIT

0

A8 HIGH VOLTAGE

0

A9 LOW VOLTAGE

0

A11 MIN. PRESSURE

0

A12 MAX. PRESSURE

0

A14 MIN. LEVEL

0

تُحفظ جميع السجلات حتى في حالة فصل الجهاز عن مصدر الطاقة الكهربائية.



معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنّعة.

DECELERAT. RAMP
10 Hz/s



باستخدام $\downarrow \uparrow$ يمكن ضبط تردد التبديل على 8 كيلوهرتز أو 4 كيلوهرتز. اضغط على **ENTER** (إدخال) للتأكيد.
بالنسبة للتركيبات التي تحتوي على مضخات غاطسة أو عندما يتجاوز طول كابل الجهاز إلى المضخة 20 مترًا، يُنصح بالعمل بتردد تبديل قدره 4 كيلوهرتز.

SWITCHING FREQ.
8kHz



هنا يمكن تعيين MODBUS ADDRESS (عنوان MODBUS) ضمن النطاق [1؛250].
يمكن العثور على خريطة المتغيرات من خلال رمز QR الموجود في الشكل 5.

MODBUS ADDRESS
CH: 1



سرعة نقل البيانات في القناة التسلسلية معبراً عنها بالباود. عادةً 9600 بت في الثانية أو 19200 بت في الثانية.

BAUDRATE MODBUS
9600 Bps



استخدم المفاتيح $\downarrow \uparrow$ لتحديد نوع المدخل الخارجي:
(0-NO (0-رقم): غير مفعّل
1-LEVEL (ALARM) (المستوى (إنذار)): ممكن كعنصر تحكم خارجي في المستوى.
2-ON/OFF (REMOTE) (تشغيل/إيقاف تشغيل (عن بُعد)): اتصال مغلق -> النظام ممكن.
اتصال مفتوح -> النظام معطل.
3-SECOND SET POINT (نقطة الضبط الثانية): اتصال مغلق -> الضغط الرئيسي
اتصال مفتوح -> الضغط الثاني ممكن.

DIG. INPUT AUX 1
NO



استخدم $\downarrow \uparrow$ لتعطيل إنذار التشغيل الجاف (A01) حسب استهلاك التيار. يمكن إدارة هذا التحكم بطرق أخرى مثل الإدخال الخارجي مع إنذار المستوى (A04) أو عن طريق إنذار الضغط الأدنى (A11).

DISABLE A1?
NO



استخدم المفاتيح $\downarrow \uparrow$ لتحديد YES (نعم) لمسح جميع البيانات المتعلقة بالإنذارات ومعلومات التشغيل واستعادة إعدادات المصنع.

RESET PARAMETERS
NO



بعد الضغط على زر **ENTER** (إدخال)، يصبح النظام جاهزًا للتشغيل. اضغط على **AUTO** (تلقائي) للخروج من الوضع اليدوي.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

13. قائمة الخيار (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوان).

باستخدام $\uparrow \downarrow$ يمكننا تغيير القيم، واستخدام ENTER (إدخال) للتأكيد، وMENU (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر القائمة لمدة 3 ثوانٍ.

3 ثوانٍ



لبدء تسلسل التكوين، اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X



باستخدام المفاتيح $\uparrow \downarrow$ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLA- TION (التركيب)، وEXPERT (الخيار)، وREGISTERS (السجلات). اختر EXPERT (خيار).

EXPERT
MENU $\uparrow \downarrow$



تكوين الحد الأقصى لتردد دوران المحرك ضمن النطاق [60؛45] هرتز.

MAX. FREQUENCY
50 Hz



باستخدام $\uparrow \downarrow$ يمكننا التبديل بين البار و PSI.

PRESSURE UNITS
bar



باستخدام $\uparrow \downarrow$ يمكن تكوين نقطة محددة مستقلة. سيتم تطبيق هذه النقطة المحددة خلال الدقيقتين الأوليين من التشغيل بعد كل اتصال جديد بمصدر الطاقة. الهدف من هذه الميزة هو منع حدوث منحنى تسارع شديد الانحدار بعد انقطاع التيار الكهربائي.

FILL PRESSURE
0,0 bar



تكوين الضغط الأدنى في النظام. بقيمة 0,0 بار، يتم تعطيل التحكم. إذا اكتشف النظام ضغطًا أقل من "MIN. PRESS ALARM" (إنذار الضغط الأدنى) لفترة أطول من "TIME MIN. PRESS" (الوقت الأدنى للضغط)، فسيتم تشغيل الإنذار A11.

MIN. PRESS ALARM
0.0 bar



تكوين الوقت الذي يمكن للنظام أن يعمل خلاله تحت الضغط الأدنى قبل أن يتم تفعيل إنذار الضغط الأدنى.

TIME MIN. PRESS. $\leftarrow$
XX sec



تكوين الضغط الأقصى في النظام. بقيمة 0,0 بار، يتم تعطيل التحكم. إذا اكتشف النظام ضغطًا أعلى من "MAX. PRESS ALARM" (إنذار الضغط الأقصى) لفترة أطول من "TIME MAX. PRESS" (الوقت الأقصى للضغط)، فسيتم تشغيل الإنذار A12.

MAX. PRESS ALARM
0.0 bar



تكوين الوقت الذي يُسمح فيه للنظام بالعمل فوق الضغط الأقصى.

TIME MAX. PRESS. $\leftarrow$
XX sec



معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنّعة.

GAIN Ki
10



معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنّعة.

GAIN Kp
10



معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنّعة.

ACCELERAT. RAMP
10 Hz/s



يتم تكوين الجهاز افتراضياً على الوضع **(SINGLE NO)** (فردى (لا)).
 في حالة التجميع الفردي، ما عليك سوى تأكيد **NO** (لا) بالضغط على **ENTER** (إدخال).
 في حالة تجميع المجموعة، سنختار **YES** (نعم) في جميع وحدات النظام.

**MULTI PUMP
YES**



بعد تحديد MULTIPUMP (مضخة متعددة)، سيتم تخصيص قناة من 1 إلى 4 لكل وحدة بطريقة متسلسلة.

**CHANNEL SEL.
1**

بعد ذلك، يمكن ضبط الحد الأقصى لوقت التشغيل المستمر. إذا تم تحديد "AL-TERNATION TIME" (وقت التناوب)، فسيفرض النظام التناوب بعد هذه الفترة من التشغيل المستمر. القيمة 00 تعني أن هذه المعلمة غير مفعلة، وسيتم التناوب فقط في كل دورة تشغيل.

**ALTERNATION TIME
X h**

يمكن اختيار وضع التشغيل DUTY ASSIST (مساعدة التشغيل) و DUTY STAND-BY (وضع الاستعداد للتشغيل).

**MULTI PUMP MODE
DUTY ASSIST**



بعد الضغط على زر **ENTER** (إدخال)، يصبح النظام جاهزاً للتشغيل. اضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) للخروج من الوضع اليدوي.
 في حالة تجميع المجموعة، اضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) في الأجهزة.

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X

في حالة تجميع المجموعة، بعد الضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) في جهاز **MASTER** (الرئيسي)، سيبدأ مصباح **AUTOMATIC led** (تلقائي) في جهاز **SLAVE** (التابع) في الوميض بشكل متقطع، مما يشير إلى أن الاتصال بين الجهازين جاهز. إذا لم يحدث ذلك، تحقق من التوصيل (الشكل 5).

12. قائمة التركيب (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ).

باستخدام $\downarrow \uparrow$ يمكننا تغيير القيم، واستخدام ENTER (إدخال) للتأكيد، وMENU (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر القائمة لمدة 3 ثوانٍ.

3 ثوانٍ



لبدء تسلسل التكوين، اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ

Pset XX,X A XX,X
Pbar XX,X Hz XX,X



باستخدام المفاتيح $\downarrow \uparrow$ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLA- TION (التركيب)، وEXPERT (الخبر)، وREGISTERS (السجلات). اختر التركيب

MENU
INSTALLATION $\uparrow \downarrow$



باستخدام المفاتيح $\downarrow \uparrow$ يمكننا اختيار اللغات من بين: "LANGUAGE IDIO-" و"LINGUA ITALIANA"، "LANGUE FRANÇAISE"، "ENGLISH"، "MA ESPAÑOL".

LANGUAGE
ENGLISH



باستخدام الأزرار $\downarrow \uparrow$ يتم اختيار خرج التشغيل لمحرك أحادي الطور أو محرك ثلاثي الطور. اضغط ENTER للتأكيد. في حالة اختيار النموذج أحادي الطور، يجب فصل/عزل السلك الرمادي وفقًا للمخطط 4 والقسم 9

MOTOR TYPE
3-PHASE U V W



باستخدام المفاتيح $\downarrow \uparrow$ ، أدخل قيمة التيار الاسمي للمضخة بالأمبير، لتفعيل الحماية الحرارية. توجد هذه القيمة على لوحة المواصفات الخاصة بالمحرك. اضغط على ENTER (إدخال) للتأكيد. تحذير: هذه القيمة مرتبطة بنظام كشف التدفق، ومن المهم جدًا إدخال استهلاك التيار الدقيق المشار إليه على اللوحة.

NOMINAL CURRENT
XX,X A



(يطبق فقط على خرج المحرك ثلاثي الطور) باستخدام زر START/STOP (تشغيل/إيقاف التشغيل)، تحقق من اتجاه الدوران. باستخدام المفاتيح $\downarrow \uparrow$ يمكننا تغييره. يُظهر التيار والضغط للحظيَّين. اضغط على ENTER (إدخال) للتأكيد.

ROTATION SENSE
0/1 XX,XA XX,Xbar



باستخدام المفتاح $\uparrow$ يمكننا زيادة قيمة التردد الأدنى، ضمن النطاق 15-48 هرتز للمضخات ثلاثية الطور، و30-48 هرتز للمضخات أحادية الطور. *تُستخدم قيمة التردد الأدنى كتردد إيقاف في التركيبات التي لا يعمل فيها الكشف التلقائي للجهاز بسبب وجود تسريبات في النظام. راجع التركيب الهيدروليكي.

MIN. FREQUENCY
15 Hz



سيكون هذا هو ضغط التشغيل الخاص بالنظام. استخدم المفاتيح $\downarrow \uparrow$ لتعديل القيمة الابتدائية (2 بار). تحذير! يجب أن يكون ضغط المدخل أقل بمقدار 1 بار على الأقل من أقصى ضغط للمضخات. ملاحظة: في حالة تجميع المجموعة، يعمل النظام بالكامل بالضغط المضبوط في الجهاز الرئيسي، بحيث يصبح تكوين ضبط الضغط في الجهاز التابع غير ضروري.

SET POINT
XX,X bar



القيمة الافتراضية هي 0,5 بار. تُطرح قيمة الضغط هذه من نقطة الضبط للنظام، مما ينتج عنه الضغط النهائي الذي سيقوم النظام بتشغيل المضخة عنده عندما يكون هناك طلب على الشبكة الهيدروليكية. استخدم المفاتيح $\downarrow \uparrow$ لتعديل القيمة الابتدائية. يوصى بالحفاظ على هذه القيمة بين 0,3 و 0,6 بار. مثال: الضغط المدخل: 2 بار
البداية التفاضلية: 0,3 بار
الضغط النهائي للبدء: 2 - 0,6 = 1,4 بار.

DIF. START PRESS.
0,5 bar

10. شاشة العرض

باستخدام المفاتيح $\uparrow \downarrow$ يمكن عرض عدة معلمات تشغيل على شاشتين. كما يلي:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow \downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	°C XX,X M(A)

- **Pset** الضغط المحدد أو الضغط المستهدف مقيسًا البار.
- **Pbar** قراءة الضغط اللحظية مقاسة البار.
- **A** الاستهلاك اللحظي للتيار مقيسًا بالأمبير.
- **Hz** تردد دوران المحرك مقيسًا بالهرتز.
- **kW** الطاقة التي يستهلكها النظام مقاسة بالكيلوواط.
- **°C** تتنوب بين درجة حرارة الوحدة ودرجة حرارة الغرفة بالدرجة المئوية (M): وحدة الطاقة / A: درجة حرارة الغرفة

11. بدء التشغيل

جهاز واحد.

تأكد من أن المضخة معدة بشكل صحيح
قم بتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة الكهربائية باستخدام المفتاح المغناطيسي الحراري، وسيكون مصباح **FAILURE led** (فشل) في وضع **ON** (تشغيل). انتظر لمدة 10 ثوانٍ في أثناء إجراء الجهاز للاختبار التلقائي. وبمجرد الانتهاء، يتحول مصباح **FAILURE led** (فشل) إلى الوضع **OFF** (إيقاف التشغيل) ومصباح **LINE led** إلى الوضع **ON** (تشغيل). ستعرض شاشة **LCD** الطراز وإصدار البرنامج. الجهاز جاهز للتكوين.

النظام متعدد المضخات.

لتوصيل ما يصل إلى أربعة أجهزة، يجب اتباع الإرشادات الموضحة في القسم السابق بدقة. في أثناء عملية التكوين، يجب تخصيص قناة اتصال مختلفة لكل وحدة.
بعض الاعتبارات:

- يمكن أن تأتي إمدادات المياه من مصدر واحد أو من مصادر متعددة. إذا كانت المضخات تسحب المياه من خزان مشترك ويتم استخدام مستشعر مستوى، فسيتم إيقاف تشغيل النظام في حالة انخفاض مستوى المياه. ومع ذلك، فمن الموصى به توصيل مستشعر المستوى بجميع الوحدات، حيث إنه من غير المؤكد أي الوحدات ستعمل في أثناء حالة انخفاض مستوى المياه.
- إذا تم تكوين جهاز تحكم عن بُعد وتوصيله، فسوف يتولى إدارة كل مضخة على حدة. وهذا يسمح بتشغيل أو إيقاف تشغيل مضخة واحدة عن بُعد دون التأثير على التشغيل العادي لبقية النظام.

9.2. التوصيل متعدد المضخات (الشكل 6).

للتوصيل متعدد المضخات عبر CAN-BUS، الذي يشمل 2 إلى 4 أجهزة، سيتم استخدام كابل 0.25x3 ملم². يمكن إجراء التوصيل بطريقتين:

- توصيل مشترك خارجي.
- توصيل داخلي.

بغض النظر عن طريقة التوصيل المادية، يجب ضبط التشغيل متعدد المضخات في قائمة التركيب من خلال تخصيص قناة لكل وحدة، وتحديد وقت التناوب إذا رغبت في ذلك.

9.3. المدخلات الأخرى (الشكل 5).

يوجد إدخال رقمي اختياري AUX 1، يقع في لوحة القدرة، ويمكن أن يعمل على النحو التالي:

- التحكم في المستوى الخارجي.
- أداة تحكم عن بُعد (تشغيل/إيقاف).

9.4. المخرجات (الشكل 5).

توجد مخرج خالٍ من الجهد، يسمح بتوصيل دائرة اختيارية لمراقبة الإنذارات الخارجية.

خصائص هذه الدائرة الإلكترونية هي:

خرج الجهد:	اتصال من دون جهد
التيار الأقصى للتشغيل:	2 أمبير
أقصى جهد للتبديل:	440 فولت (تيار متردد)
إشارة الخرج:	عند حدوث أي إنذار على Speedbox

7. التركيب الميكانيكي (الشكلان 1 و 2)



- يجب تخزين الوحدة في بيئة نظيفة وجافة، وعدم إزالة الوحدة من تغليفها إلا عند الحاجة إلى استخدامها.
- يجب تركيب الجهاز في بيئات من الدرجة 2 من حيث التلوث وفقاً للمعيار EN-60730-1.
- تتمتع الحاوية بمعيار حماية IP65. يجب تثبيتها في بيئات محمية من التعرض المباشر للأمطار والأشعة الشمسية.

8. التركيب الهيدروليكي (الشكلان 1 و 2)



النص بالعربية (جاهز للنسخ واللصق):

قبل الشروع في التوصيل الهيدروليكي، من الضروري تثبيت صمام عدم الرجوع عند مدخل المضخة أو مخرجها، بالإضافة إلى خزان هيدروليكي بسعة لا تقل عن 5 لترات، لتجنب المشاكل الناتجة عن التسريبات في الشبكة الهيدروليكية. يجب تركيب الجهاز في وضع عمودي (الشكل 2)، بحيث يكون منفذ الدخول (G1 أو G1 ¼") (ذكر) موصولاً مباشرة بخروج المضخة الرئيسية، ومنفذ الخروج (G1 أو G1 ¼") (ذكر) موصولاً بالشبكة الهيدروليكية. في أنظمة المضخات المتعددة، يجب تركيب مجمّع لتجميع مخارج الماء الخاصة بالأجهزة، مع إمكانية أن يكون لكل مضخة مدخل مستقل. ومع ذلك، إذا تم تركيب نظام للتحكم في مستوى الماء، فيجب أن يكون مدخل التزويد بالماء مشتركاً بين جميع المضخات.



9. التوصيل الكهربائي (الشكل 3 و 4 و 5 و 6)

النص بالعربية (جاهز للنسخ واللصق):

يجب أن يتم تنفيذ التركيب الكهربائي بواسطة فنيين مؤهلين، مع احترام تعليمات السلامة وكذلك اللوائح المعمول بها في كل بلد. قبل القيام بأي تدخل داخل الجهاز، يجب فصله عن شبكة الكهرباء والانتظار لمدة لا تقل عن دقيقتين بعد فصله لتجنب أي صدمات كهربائية محتملة.

9.1. توصيل التغذية الكهربائية والمحرك (الأشكال 3 و 4).

يتم توريد الجهاز الأساسي مزوداً بكابل التغذية وكابل المحرك. ولا يمكن استبدال كابل التغذية إلا من قبل الشركة المصنعة أو ممثلها المعتمد. فيما يلي توضيح لكيفية تنفيذ هذا التوصيل لمعالجة أي مشكلة محتملة: استخدم كابلاً من النوع H07RN-F وبمقطع يتناسب مع القدرة المركبة:

التغذية الكهربائية: مقطع الكابل 1.5 مم² (بحد أقصى 2.5 مم²).

المحرك: مقطع الكابل 1 مم² (بحد أقصى 2.5 مم²).

* يعتمد ذلك على طول الكابل (انظر الشكل 4). إذا كان من الضروري زيادة طول الكابل، فيجب أن يتم الوصل الخارجي وفقاً لتعليمات اللوائح المعمول بها في منشآت الجهد المنخفض في البلد، ويُحدد مقطع الكابل وفقاً لهذه المعايير.

تحقق من أن جهد الخط هو: 127 فولت أو 230 فولت.

افتح غطاء الدارة الإلكترونية وقم بإجراء التوصيلات وفقاً للتعليمات الموجودة على قاعدة أطراف التوصيل. يجب أن يكون موصل التأريض أطول من موصلات الطور، وأن يكون أول موصل يتم توصيله أثناء التركيب وآخر موصل يتم فصله أثناء التفكيك.

قم بتوصيل التغذية العامة (مع التأكد من وجود تأريض فعال) إلى L و N والتأريض باستخدام قاطع مناسب للقدرة المركبة وفي وضعية الفصل (OFF).
توصيل المضخة:

U و V والتأريض للمحركات أحادية الطور.

U و V و W والتأريض للمحركات ثلاثية الطور.

في حال تم إعداد محرك أحادي الطور ضمن قائمة التثبيت (القسم 12)، يجب فصل السلك الرمادي المخصص لـ "W" من أحد الجانبين وعزله كهربائياً من الجانب الآخر.

5. الخصائص الفنية

جهد مصدر الطاقة	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca (+10% -20%)
التردد	50/60 Hz
المخرج	~ 1x110-127Vca / ~ 1x220-230 Vca / ~ 3x230 V
التيار الاسمي	14 A (~ 1) / 10 A (~ 3)
الذروة القصوى للتيار	20% 10 sec.
نطاق ضغط الضبط	0,5 - 10 bar
درجة الحماية	IP 55
الحد الأقصى لدرجة حرارة البيئة	5 - 50 °C
هايمل لى وصل لة قرار ح لة ج رد	5 - 40 °C
ى ص ق أ ل ق ف د ت ل ا د ع م	10,000 l/h
ى ف ا ص ل ا ن ز و ل ا	2,5 kg

6. واجهة المستخدم

شاشة LCD	2x16 رقم (انظر الفصل 10)
	زر التشغيل والإيقاف اليدوي
	AUTO (تلقائي). يتيح التحويل من الوضع التلقائي إلى اليدوي أو العكس.
	القائمة. زر الضغط لتأكيد ENTER (إدخال) (لمدة 3 ثوانٍ)، أو EXIT (خروج) (لمدة ثانية واحدة)، أو GO BACK (رجوع) في القائمة.
	سهما لأعلى ولأسفل. تُستخدم هذه الأزرار لتغيير قيم البرمجة المعروضة على الشاشة.
	زر إدخال لحفظ القيم المبرمجة. كل نبضة يتبناها حقل جديد من قائمة التكوين. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر القائمة لمدة (3) لتأكيد التغييرات.
 مصابيح LED	عطّل (أحمر). يعمل LED أو يومض حسب نوع العطل.
	الخط (أخضر). إمداد كهربائي. يضيء المصباح عند الاتصال.
	المضخة (أصفر). عندما تكون في وضع التشغيل، فهذا يعني أن المضخة تعمل. تظل في وضع إيقاف التشغيل عندما تكون المضخة متوقفة أو عندما لا يكون الجهاز متصلاً.
	تلقائي (أخضر). يكون في وضع التشغيل في الوضع التلقائي. في الوضع متعدد المضخات، تظل الوحدات الرئيسية مضاءة بينما تومض الوحدات الأخرى.

2. النقل والتخزين

2.1 فحص التسليم

تحقق من حالة العبوة من الخارج. أبلغ الموزع خلال ثمانية أيام من تاريخ التسليم إذا كان المنتج يظهر عليه علامات تلف واضحة. افتح الكرتون. وأزل مواد التغليف من المنتج. تخلص من جميع مواد التغليف وفقًا للوائح المحلية. افحص المنتج لتحديد إذا ما كانت هناك أي أجزاء تالفة أو مفقودة. اتصل بالبائع إذا كان هناك أي شيء غير صحيح.

2.2 إرشادات النقل

الترم بلوائح الوقاية من الحوادث المعمول بها. خطر التحطم يمكن أن تكون الوحدة ومكوناتها ثقيلة. استخدم طرق الرفع الصحيحة وارْتِدْ أحذية ذات مقدمة صلبة في جميع الأوقات. تحقق من الوزن الإجمالي المشار إليه على العبوة لاختيار معدات الرفع المناسبة. يجب نقل الوحدة فقط في وضعها الأفقي كما هو موضح على العبوة. تأكد من تثبيت الوحدة بإحكام أثناء النقل حتى لا تتدحرج أو تسقط. يجب أن يُنقل المنتج في درجة حرارة محيطية من 10- درجات مئوية إلى 70 درجة مئوية (14 فهرنهايت إلى 158 فهرنهايت) مع رطوبة غير مكثفة أقل من 95% مع حماية من الأوساخ ومصادر الحرارة والأضرار الميكانيكية.

2.3 إرشادات التخزين

حافظ على المنتج محميًا من الرطوبة والأوساخ ومصادر الحرارة والأضرار الميكانيكية. يجب تخزين المنتج في درجة حرارة محيطية تتراوح بين 10- و 70 درجة مئوية أي ما يعادل (14 و 158 درجة فهرنهايت) مع رطوبة غير مكثفة أقل من 95%. يستخدم المحول مكثفات كهربائية يمكن أن تتلف عند عدم استخدامها لفترة طويلة من الزمن. في حالة التخزين لمدة سنة أو أكثر، يجب التأكد من تشغيله بين الحين والآخر لمنع التدهور.

3. الخصائص الرئيسية

- وصلات دخول وخروج "G 1 1/4" ذكر وفق ISO 228 (NPT 1 1/4) عند الطلب
- نظام التحكم والسلامة ضد التيار الزائد.
- نظام التحكم والسلامة ضد التشغيل الجاف.
- نظام التحكم والسلامة ضد الجهد العالي والمنخفض.
- نظام التحكم والسلامة ضد الضغط العالي والمنخفض.
- وظيفة **ART** (اختبار إعادة التشغيل التلقائي): بعد حدوث إنذار التشغيل الجاف، تقوم وظيفة ART بمحاولة إعادة تشغيل المضخة على فترات زمنية مبرمجة.
- نظام استعادة تلقائي بعد انقطاع التيار الكهربائي. يتم تفعيل النظام في الوضع التلقائي مع الاحتفاظ بمعلمات التكوين (انظر فصل "التكوين").
- وظيفة **STC** (التحكم الذكي في درجة الحرارة). عند تجاوز درجة حرارة وحدة الطاقة أو درجة حرارة البيئة المحيطة الداخلية 100 درجة مئوية، يقلل النظام تلقائيًا تردد دوران المضخة، مما يقلل من توليد الحرارة مع المحافظة على تزويد المياه.
- الكشف التلقائي عن جهد مصدر الطاقة: 110-230 فولت .
- منفذ RS486 للاتصال عبر **MODBUS**.
- منفذ **CAN-BUS** للتشغيل متعدد المضخات - تتابع الحمل المتوازن (حتى 4 وحدات) ووضع التشغيل الاحتياطي.
- المدخلات الرقمية (1). يمكن إعدادها على النحو التالي:
- وصلات لاكتشاف الحد الأدنى لمستوى المياه في خزان الشفط. هذا النظام مستقل عن نظام الأمان ضد التشغيل الجاف.
- توصيل للتحكم عن بُعد.
- **مخرجات دون جهد (1):** الإنذارات. ملحق اختياري، غير مُدرج ضمن الجهاز القياسي الذي تم اختباره
- قائمة الإعدادات المتقدمة مع العديد من معلمات التكوين (انظر الفصل 13).
- سجل الضوابط التشغيلية: معلومات عن ساعات التشغيل، وعدد البدء، وعدد الاتصال بمصدر الطاقة.
- سجل الإنذارات: معلومات عن نوع وعدد الإنذارات منذ بدء تشغيل الجهاز.

4. التصنيف والنوع

وفقًا للمعيار EN: 60730-1 والمعيار EN: 60730-2-6، تُعد هذه الوحدة جهازًا إلكترونيًا للتحكم في مجموعات الضغط، مزودًا بكابل مرن للتركيب الدائم من النوع Y، ويعمل بنظام التشغيل من النوع 1Y (مخرج ترانزستور). قيمة التشغيل: تدفق بمعدل 2.5 لتر/دقيقة. درجة التلوث الفئة 2 (بيئة نظيفة). البرمجيات الفئة أ.

جهد التحمل النبضي: الفئة II / 2500 فولت. درجة الحرارة المطبقة لاختبار ضغط الكرة: الغلاف الخارجي (75 درجة مئوية) ولوحة الدوائر المطبوعة (125 PCB درجة مئوية). دائرة تحكم لمحرك تيار متردد مع معامل القدرة (3) $\cos \phi \geq 0.75$ (مراحل) أو محرك تيار متردد أحادي الطور، معامل القدرة $\cos \phi \geq 0.6$.

وفقًا للمواصفة IEC 60730-1، يتم تحديد 100,000 دورة تشغيل تلقائية (A) لكل عملية تشغيل تلقائية. وفقًا للمعيار EN 61800-3، يُصنّف هذا الجهاز ضمن الفئة C2 – ويمكن توفيره بالفئة C1 عند الطلب.

اللغة العربية

قبل التركيب والاستخدام، يُرجى قراءة التعليمات التالية بعناية. لا تتحمل الشركة المُصنعة أي مسؤولية في حال وقوع أي حادث أو ضرر ناتج عن الإهمال أو عن عدم الالتزام بالتعليمات الواردة في هذا الدليل، أو في حال استخدام الجهاز في ظروف تختلف عن تلك المحددة على الجهاز نفسه.

0. الضمان والتوصيات

يتمتع المنتج بضمان لمدة السنتين الأوليين من تاريخ تصنيعه.

لا يشمل هذا الضمان الأضرار الناتجة عن تركيب غير صحيح أو التلاعب بالجهاز.

اقرأ دليل التعليمات هذا بعناية قبل التركيب.

لا تتخلص من هذا الدليل بعد التركيب، فقد يكون مفيداً للتعليمات المستقبلية أو لمعالجة أنواع الإنذارات المختلفة. تأفصول لقفو نيل هؤم نيفظوم لبق نم ةيئابرهكلاو ةيكي لوردي هلا تابيكرتلا دادعإ متي نأ بجي يصوي، يئابرهكلا ليصوتلا ءارجإ دن ع. دلل لكب ةصاخلا تأعيرشتلاو ريياعملا كل ذلك و ةملاسل ا م ادختسا ب يصوي. (class A or AC) ري ب م ا يل لم 30 = Δn: ةي س ا س ح ل ا ي ل ا ع ي ل ض ا ف ت ح ا ت ف م ا د خ ت س ا ب ري ب م 20 و روطلا ي د ا ح ا ي ي ا ب ر ه ك ل ا ل ي ص و ت ل ا ة ل ا ح ي ف ري ب م 16 ة و ق ب ي س ي ط ا ن غ م ي ي ا ب ر ه ك ح ا ت ف م ت ا ل خ ا د ت ل ا ب ن ج ت ض ر غ ب، ل ق ت س م ي ي ا ب ر ه ك ط خ م ا د خ ت س ا ب ي ص و ي. ر و ط ل ا ي ث ا ل ث ي ي ا ب ر ه ك ل ا ل ي ص و ت ل ا ة ي ل ز ن م ل ا ة ي ن و ر ت ك ل ل ا ة ز ه ج ا ل ا ي ف ا ه ي ف ب و غ ر م ري ع ت ا ر ي ي غ ت ث د ح ت ن ا ن ك م ي ي ت ل ا ة ي س ي ط ا ن غ م و ر ه ك ل ا ت ا ذ ت ا ش ن م ل ا) ة ر ي غ ص ت ا ئ ي ز ج و ا ي ص ح د و ج و ر ط خ ك ا ن ه ن ا ك ا ذ ا، ة ف ي ظ ن ه ا ي م ق ف د ت ب ز ا ه ج ل ا ل م ع ي ن ا ب ج ي. ق ف د ت ل ا ر ع ش ت س م د ا د س ن ا ة ي ن ك م ا ب ن ج ت ل ح ش ر م ا د خ ت س ا ب ي ص و ي (ة س ط ا غ ل ا ت ا خ ض م ل ا ل ي ا و س ل ا ن م ر خ ا ع و ن ل ق ن ل ه م ا د خ ت س ا ن ك م ي ا ل و، ة ف ي ظ ن ل ا ه ا ي م ل ا ل ق ن ل ط ق ف ز ا ه ج ل ا ا ذ ه م ا د خ ت س ا ب ج ي ري ب ا ن ص ل ا ر و ه د ت ب ب س ب ل ي ع ش ت ل ا ة د ب ل ر م ت س م ل ا ف ق و ت ل ا ب ن ج ت ل د د م ت ل ا ن ا ز ح م ا د خ ت س ا ب ي ص و ي، ري ذ ح ت. ض ري ر ع ل ا ر ط ق ل ا ت ا ذ ت ا م ا م ص ل ا ت ا ذ ت ا ب ي ك ر ت ل ا ي ف "ة ي ئ ا م ل ا ة ق ر ط م ل ا" ع ن م ل ا ل ض ي ا و ... ت ا م ا م ص ل ا و ل ق ا ل ا ي ل ع ن ي ت ق ي ق د ة د م ل ر ا ط ت ن ا ل ا و ي ي ا ب ر ه ك ل ا ر ا ي ت ل ا ن م ه ل ص ف ب ج ي، ز ا ه ج ل ا ل خ ا د ة ن ا ي ص ي ا ء ا ر ج ا ل ب ق ي. ي ي ا ب ر ه ك ل ا غ ي ر ق ت ل ا ب ن ج ت ل ل ص ف ل ا د ع ب

1. التشغيل

الجهاز عبارة عن وحدة تركيب على الخط للتحكم في مضخة أحادية الطور أو ثلاثية الطور.. يتميز بنظام إلكتروني يُدار بواسطة برنامج يفي بمعايير الكفاءة والسلامة الصارمة المطلوبة من أبرز مُصنعي المضخات.

تتضمن الوحدة محول تردد يقوم بضبط سرعة المضخة للحفاظ على ضغط ثابت بغض النظر عن معدل التدفق. توفر شاشة LCD التفاعلية سهولة في تكوين المعلمات وسلاسة الاستخدام. بمجرد تكوين الجهاز، يتحكم تلقائياً في كل من المضخة ومحول التردد، مما يضمن ضغطاً مستقرًا ويقلل بشكل كبير من تكاليف التشغيل. يوفر النظام دائماً المخرج اللازم فقط، مما يعظم كفاءة الطاقة. لتحديد الضغط الأمثل للتركيب، يجب مراعاة المعايير التالية:

Hm: أقصى ارتفاع لعمود الماء بالمتر. يعتمد ذلك على عدد الطوابق ويقابل المسافة الرأسية من المضخة إلى أعلى منفذ. كل 10 أمتار تقريباً تساوي 1 بار (0.98 بار).

Pw: الحد الأدنى للضغط المطلوب في الطابق العلوي (عادةً 1.5 بار).

Pc: فقدان الضغط الناتج عن الاحتكاك، ويمكن تقديره باستخدام معامل مبسط قدره 0.033 بار لكل متر.

Prmin: الحد الأدنى للضغط التشغيلي المطلوب. هذا هو مجموع Hm و Pw و Pc، ويمثل ضغط عمل المضخة.

مثال لمبنى مكون من 5 طوابق (بارتفاع 15 مترًا) مع تركيب المضخة في الطابق الأرضي:

$$Hm = 15 \text{ م} = 1.5 \text{ بار}$$

$$Pw = 1.5 \text{ بار}$$

$$Pc = 0.033 \times 15 \approx 0.5 \text{ بار} \quad \leftarrow Prmin = 0.5 + 1.5 + 1.5 = 3.5 \text{ بار}$$

التشغيل متعدد المضخات – تتابع الحمل المتوازن (حتى 4 وحدات عبر اتصال CAN)

يسمح نظام تشغيل المضخات المتعددة بتشغيل ما يصل إلى أربع مضخات في وضع متتابع ومنسق مع مشاركة متوازنة للحمل، مما يضمن أقصى كفاءة وإطالة عمر المعدات. يتم التعامل مع الاتصال بين الوحدات عبر ناقل CAN، مما يتيح التزامن في الوقت الفعلي لضبط الضغط أو التدفق بدقة.

مع زيادة الطلب، يتم تشغيل مضخات إضافية، وتقوم جميع الوحدات النشطة بضبط سرعاتها بشكل متوازي، موزعة الحمل بالتساوي لتجنب تحميل أي مضخة بشكل زائد.

الأنظمة المدعومة:

- إمكانية التحكم عن بُعد لكل وحدة على حدة.
- سحب مستقل لكل مضخة، بشرط عدم استخدام التحكم بالمستوى الخارجي.

إذا تم تنفيذ نظام تحكم خارجي بالمستوى، فيجب أن يكون مشتركاً وظيفياً في جميع أنحاء النظام لضمان التشغيل السليم. بدلاً من ذلك، يمكن استخدام أربعة أنظمة تحكم بالمستوى منفصلة لضمان التشغيل الاحتياطي في حال فشل أي وحدة.

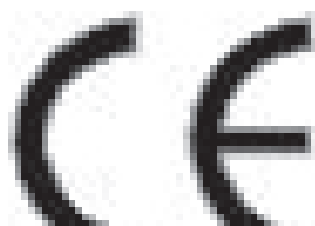
جدول المحتويات

المحتويات

0.	الضمان والتوصيات	3
1.	التشغيل	3
2.	النقل والتخزين	4
3.	الخصائص الرئيسية	4
4.	التصنيف والنوع	4
5.	الخصائص الفنية	5
6.	واجهة المستخدم	5
7.	التركيب الميكانيكي	6
8.	التركيب الهيدروليكي	6
9.	التوصيل الكهربائي	6
9.1.	توصيلات مصدر الطاقة والمحرك	
9.2.	التوصيل متعدد المضخات	
9.3.	المدخلات الأخرى	
9.4.	المخرجات	
10.	شاشة عرض	8
11.	بدء التشغيل	8
12.	قائمة التركيب	9
13.	القائمة المتقدمة	11
14.	سجل بيانات التشغيل والإنذارات	13
15.	الإنذارات	14
16.	إنذارات تجميع المجموعة	15

EU Declaration of Conformity

The EU Declaration of Conformity for this product (Electrical Safety, EMC and RoHS) is available in all official EU languages at the following link or QR code.



www.coelbo.es