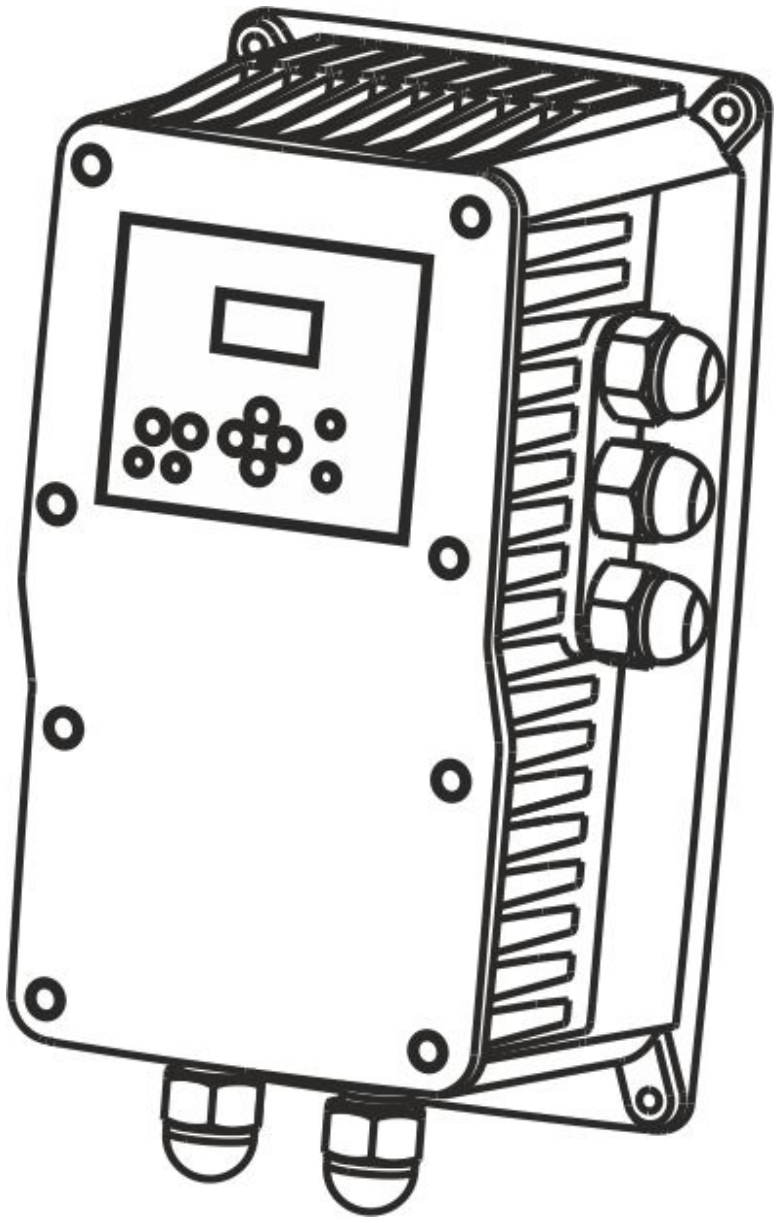
EN INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

DE MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

NL INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN GEBRUIK

PL INTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

BG ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ



SPEEDBOX

1305 TT / 1309 TT / 1314 TT
1316TT / 1325TT / 1332TT

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



Only applies to type MASTER
Nur MASTER Gerät
Geldt alleen voor type MASTER
Dotyczy tylko typu MASTER
Прилага се само за тип MASTER

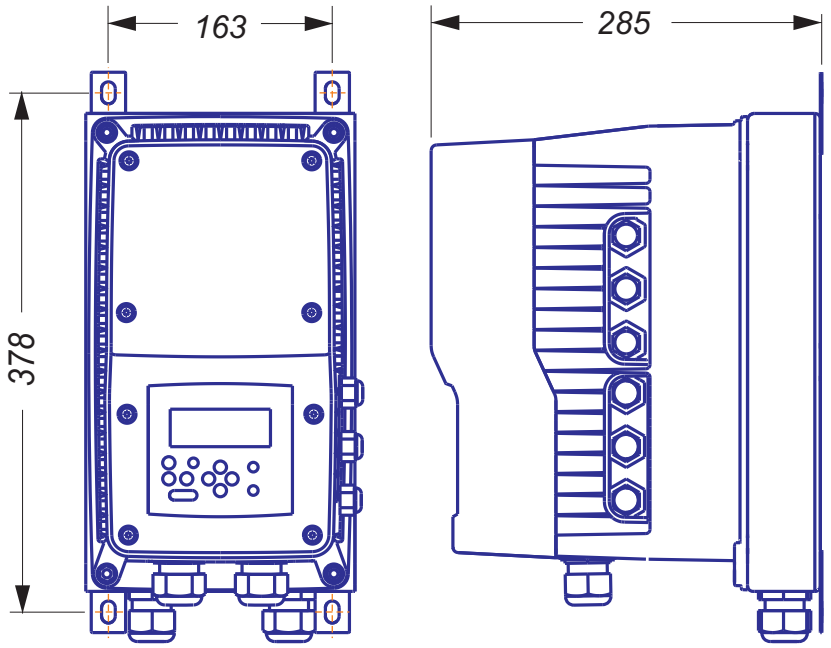


Risk by electric shock
Gefahr von elektrischem Schlag
Risico door elektrische schok
Ryzyko porażenia prądem elektrycznym
Риск от електрически удар

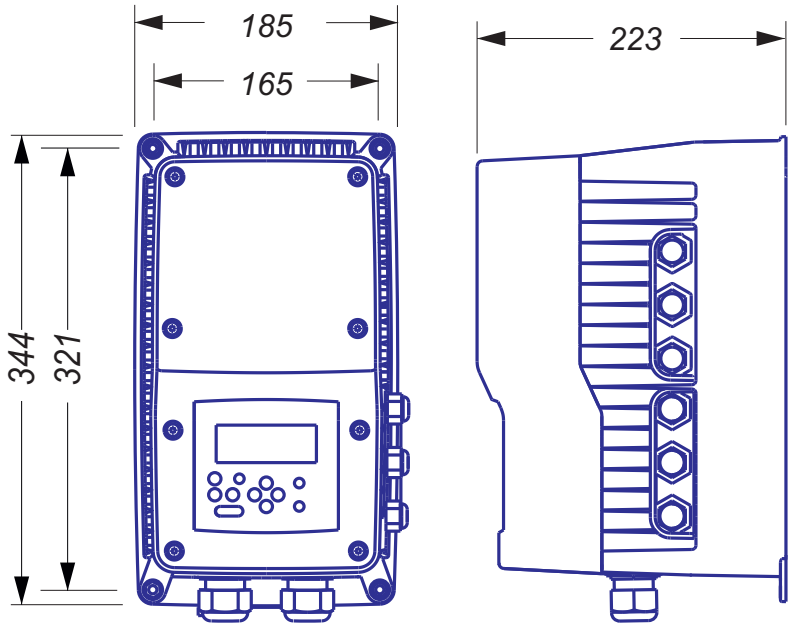


Risk for people and / or objects
Allgemeine Gefahr für Personen/Sachen
Risico voor mensen en/of objecten
Ryzyko dla ludzi i/lub przedmiotów
Риск за хора и/или предмети

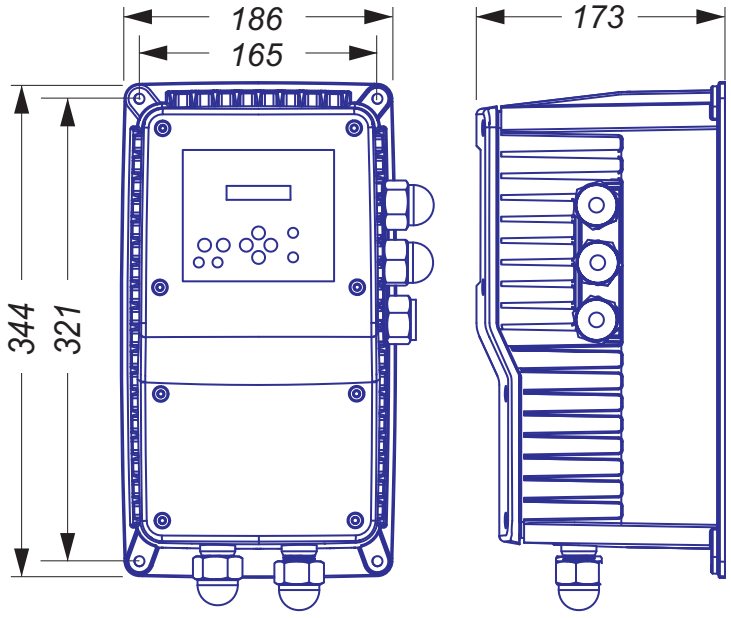
FIG.1 DIMENSIONS



1325TT
1332TT

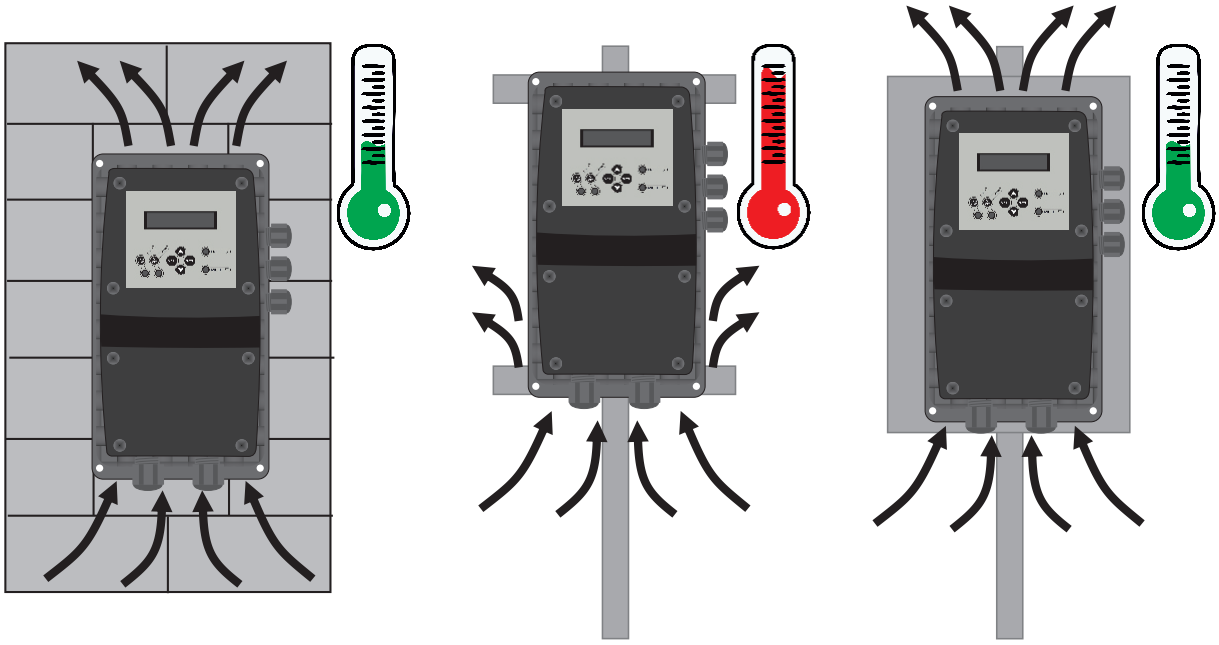


1316TT



1305TT
1309TT
1314TT

FIG.2



EN	The rear side of the device must be covered if it is not wall mounted to guarantee the airflow of the fan! Ref. 160641T
DE	Die Rückseite des Gerätes muss abgedeckt werden, wenn es nicht an der Wand montiert ist, um die Luftzirkulation des Lüfters zu gewährleisten! Ref. 160641T
NL	De achterkant van het apparaat moet worden afgedekt als het niet aan de muur is bevestigd om de luchtstroom van de ventilator te garanderen! Ref. 160641T
PL	Tylna strona urządzenia musi być zakryta, jeśli nie jest zamontowana na ścianie, aby zapewnić przepływ powietrza z wentylatora! Ref. 160641T
BG	Задната страна на устройството трябва да бъде покрита, ако то не е монтирано на стената, за да се гарантира въздушният поток на вентилатора! Реф. 160641T

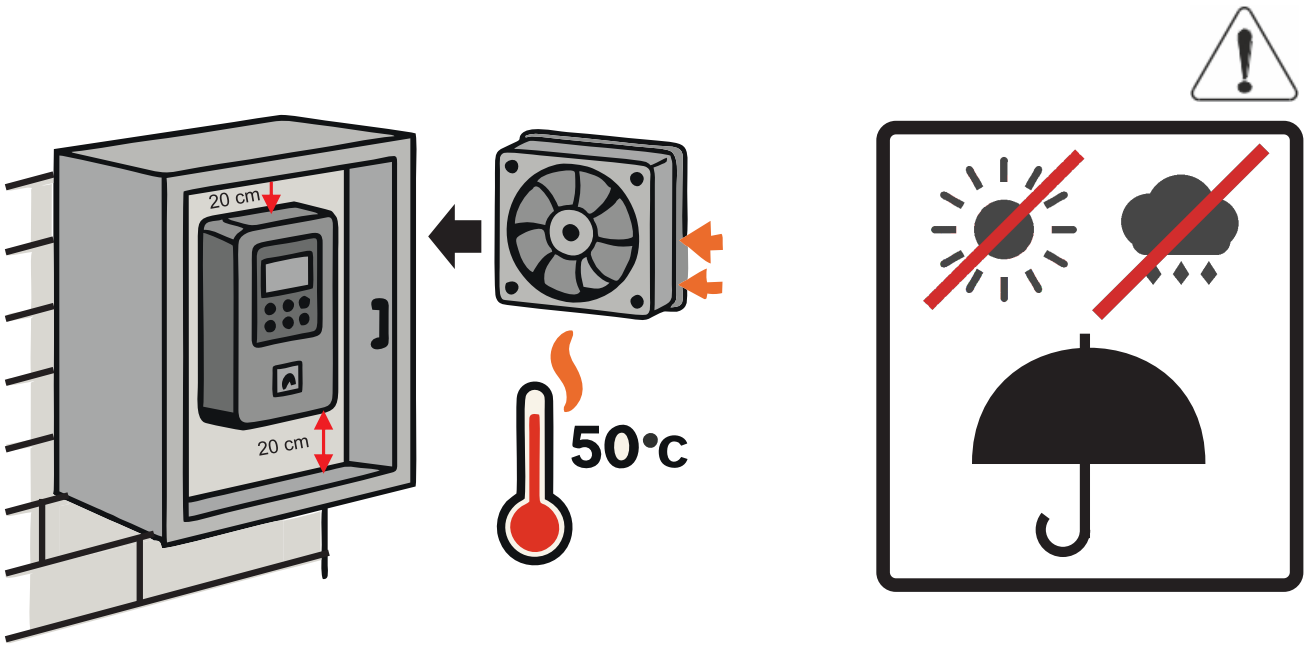


FIG 2. INSTALLATION SCHEME - INSTALLATIONSSCHEMA - INSTALLATIESCHERM - SCHEMAT INSTALACJI

	A)	B)	C)
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.	C) It must be installed a pressure transmitter (5), otput 4-20 mA, with pressure range either 0-10 bar, 0-16 bar or 0-25 bar.
DE	Die Zubehörteile (3), (4) und (8) werden empfohlen, sind jedoch nicht unbedingt notwendig.	Die Verwendung eines Druckausgleich-behälters (7) wird zwingend empfohlen. Es gewährleistet einen fehlerfreien Betrieb.	Ein Drucksensor muss installiert werden (5), Ausgang 4-20 mA, mit einem Druckbereich von 0-10 bar, 0-16 bar oder 0-25 bar
NL	De acces 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.	Een druksensor (5) dient geïnstalleerd met uitgang 4-20 mA en een drukbereik van 0-10 bar, 0-16 bar of 0-25 bar.
PL	Akcesoria (3), (4) i (8) są zalecane ale nie konieczne.	W przypadku zbiornika hydroforowego (7), minimalna pojemnosc powinna +wynosic 5L.	Nalezy zamontowac czujnik cisnienia (5) wydajnosc 4-20 mA z zakresem cisnienia 0-10 bar i 0-16 bar.
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.	C) Трябва да се монтира трансмитер за налягане (5), с изход 4-20 mA, с обхват на налягането 0-10 bar, 0-16 bar или 0-25 bar.

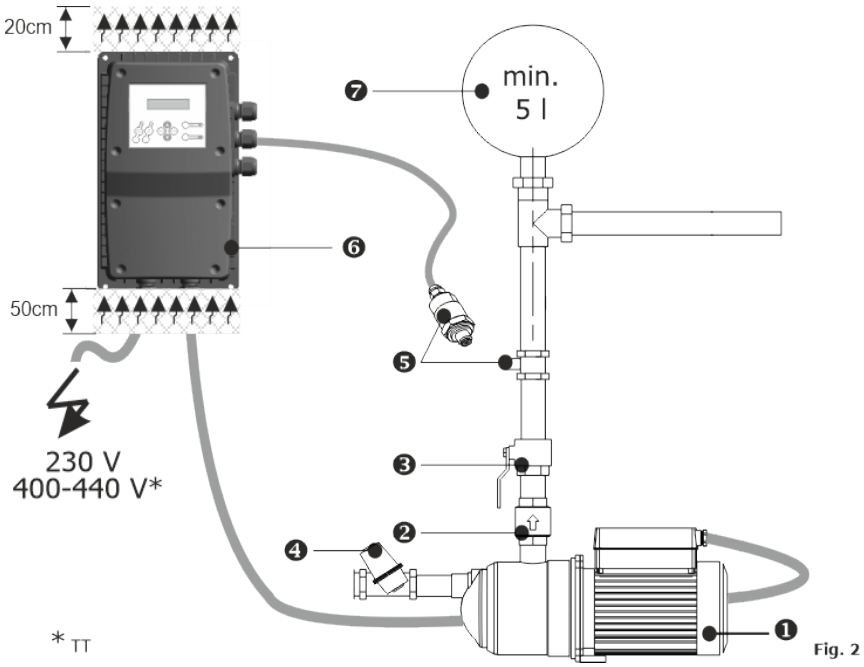
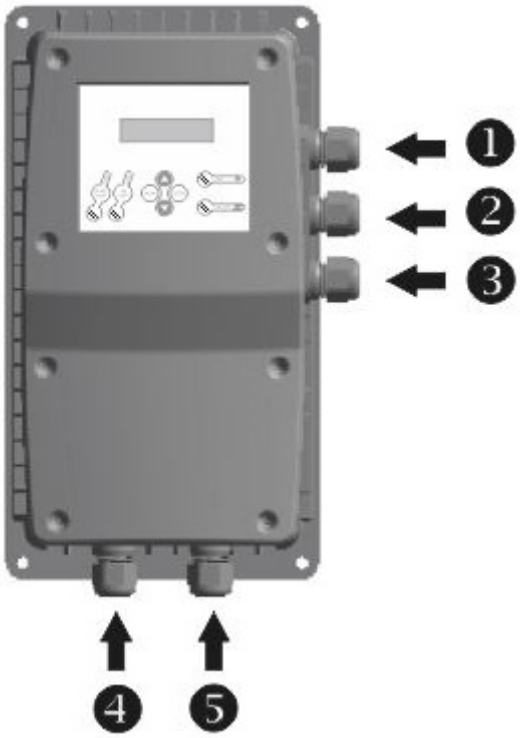


Fig. 2

	EN	DE	NL	PL	BG		
1	Pump	Pumpe	Pomp	Pompa	Помпа		
2	Check valve	Rückschlag-ventil	Terugslagklep	Zawór zwrotny	Възвратен клапан		
3	Ball valve	Kugelhahn	Kogelkraan	Zawór kulowy	Сферичен клапан		
4	Filter	Filter	Filter	Filtr	Филтър		
5	Pressure transmitter	Drucksensor	Druksensor	Czujnik ciśnienia	Предавател на налягане		
6	Device	Gerät	Apparaat	Urządzenie	Устройство		
7	Hydropneumatic tank	Ausdehnungs-gefäß	Druckausglei-chsbehälter	Zbiornik hydroforowy	Хидропневматичен резервоар		

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

1305TT - 1309TT - 1314TT



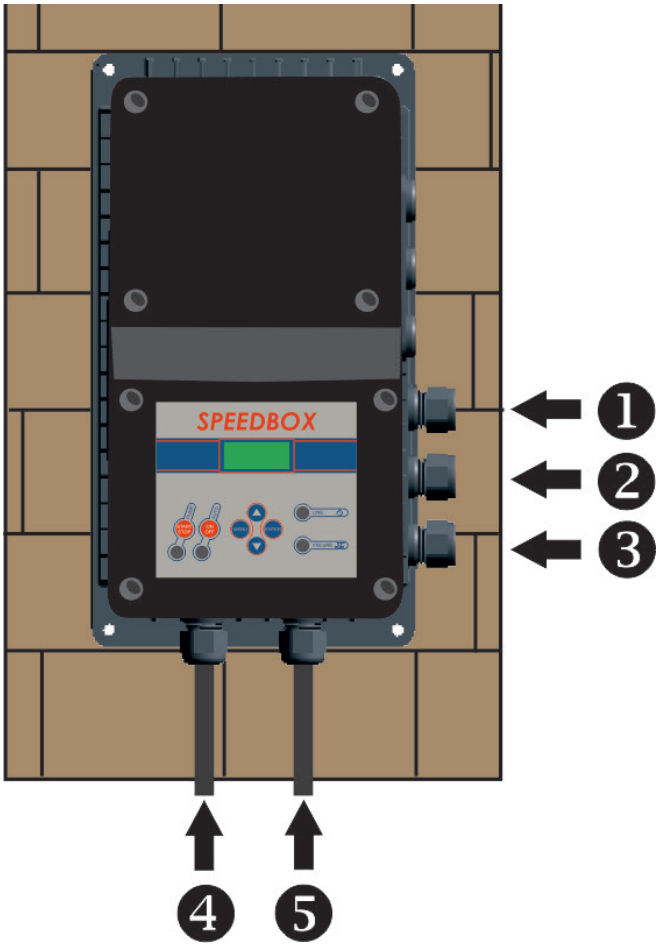
1	Pressure transmitter Druksensor Druksensor Przetwornik ciśnienia Предавател на налягане
2	Minimal level (optional) Externer Schwimmerschalter (optional) Minimum Vlotterschakelaar optioneel) Minimalny poziom (opcjonalnie) Минимално ниво (по избор)
3	MULTI-PUMP communications cable MULTI-PUMPEN Verbindungskabel MULTI-POMP Communicatie kabel Kabel komunikacyjny MULTI-POMPA Комуникационен кабел MULTI-PUMP
4	Power supply Netzanschluss Netvoeding Zasilanie Захранване
5	Pump connection Verbindung zur Pumpe Pompaansluiting. Podłączenie pompy Свързване на помпата

CABLE SECTION - KABELQUERSCHNITT - KABEL SECTIE
SEKCJA KABLOWA - КАБЕЛНА СЕКЦИЯ

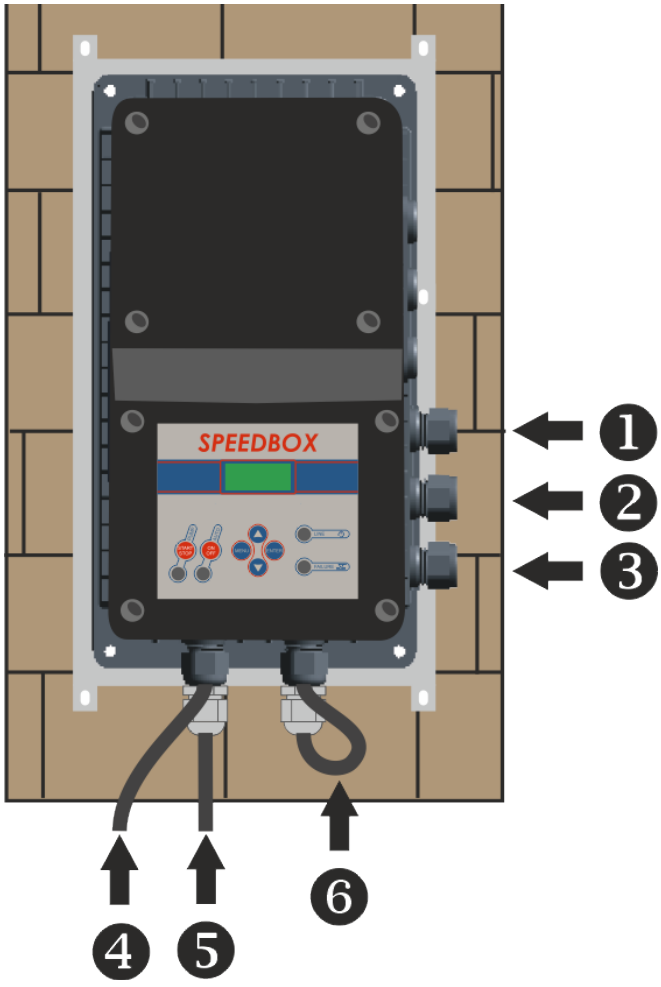
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	110 m	120 m	130 m	140 m
5 A	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
9 A	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	6
12 A	1.5	1.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10
14 A	2.5	2.5	2.5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	10	10
25 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
	NO FILTER				dV/dt FILTER				SINUSOIDAL FILTER					

FIG. 3 WIRING - ANSCHLÜSSE - BEDRADING - OSTRZEŻENIE

1316TT



1325TT - 1332TT

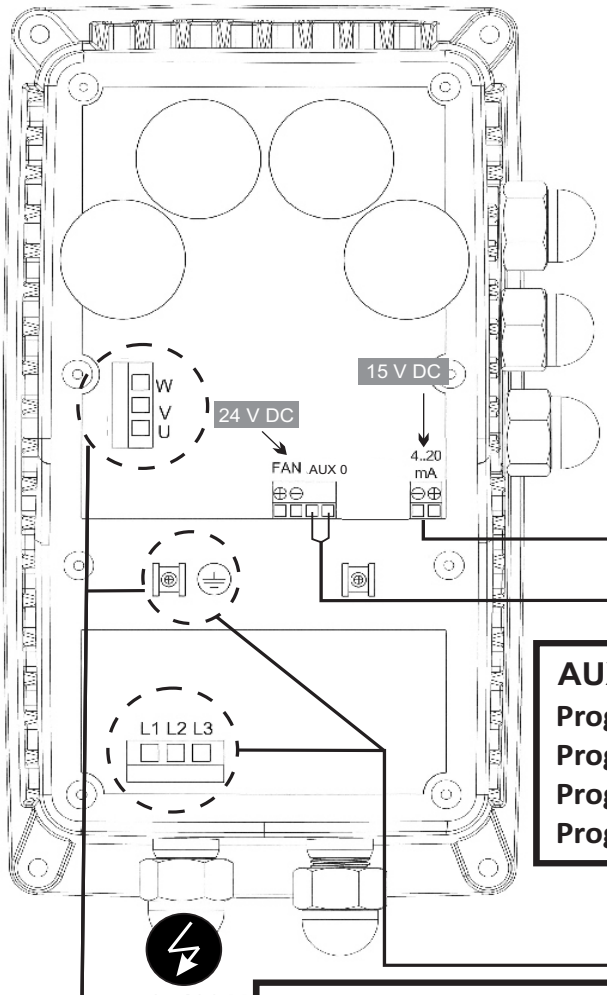


1	Pressure transmitter Drucksensor Druksensor Przetwornik ciśnienia Предавател на налягане
2	Minimal level (optional) Externer Schwimmerschalter (optional) Minimum vlotterschakelaar (optioneel) Minimalny poziom (opcjonalnie) Минимално ниво (по избор)
3	MULTI-PUMP communications cable MULTI-PUMPEN Verbindungskabel MULTI-POMP Communicatie kabel Kabel komunikacyjny MULTI-POMPA Комуникационен кабел MULTI-PUMP
4	Pump connection Verbindung zur Pumpe Pompaansluiting. Podłączenie pompy Захранване
5	Power supply Netzanschluss Netvoeding Zasilanie Свързване на помпата
6	Inter-panel power supply (only for 1325TT–1332TT) Zwischenpanel-Stromversorgung (nur für 1325TT–1332TT) Interpaneel-voeding (alleen voor 1325TT–1332TT) Zasilanie między panelowe (tylko dla 1325TT-1332TT) Междупанелно захранване (само за 1325TT–1332TT)

FIG.4a 1305TT - 1309TT - 1314TT

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

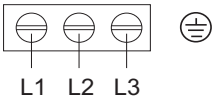
Pressure transmitter - Drucksensor - Przetwornik ciśnienia
Observe the polarity printed on the PCB.
Bitte beachten Sie die auf der Leiterplatte aufgedruckte Polarität
Respecteer de polariteit gedrukt op de printplaat.
Zwróć uwagę na polaryzację oznaczoną na płytce PCB



AUX 0
Programmable external digital input.
Programmierbarer zusätzlicher.
Programmeerbare externe digitale ingang.
Prograowalne zewnętrzne wejście cyfrowe.

~3x400 V

Power supply
Netzanschluss
Voeding
Zasilanie



3-phase motor connection
3 Phasen-Motoranschluss
Driefasige motoraansluiting
Połączenie silnika trójfazowego

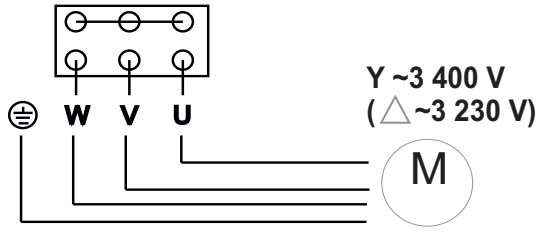


FIG.4b 1316TT

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

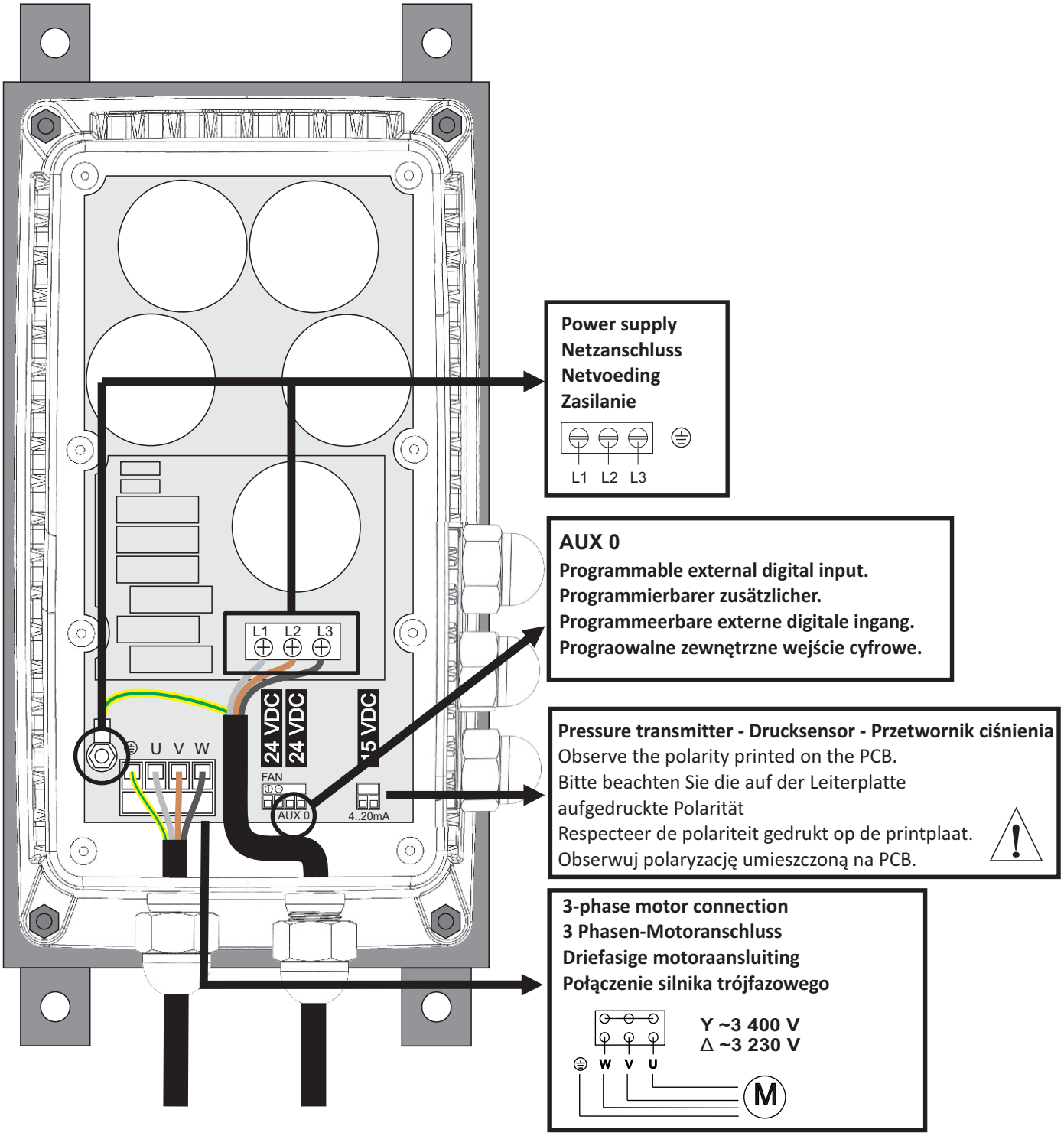


FIG.4c 1325TT - 1332TT

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

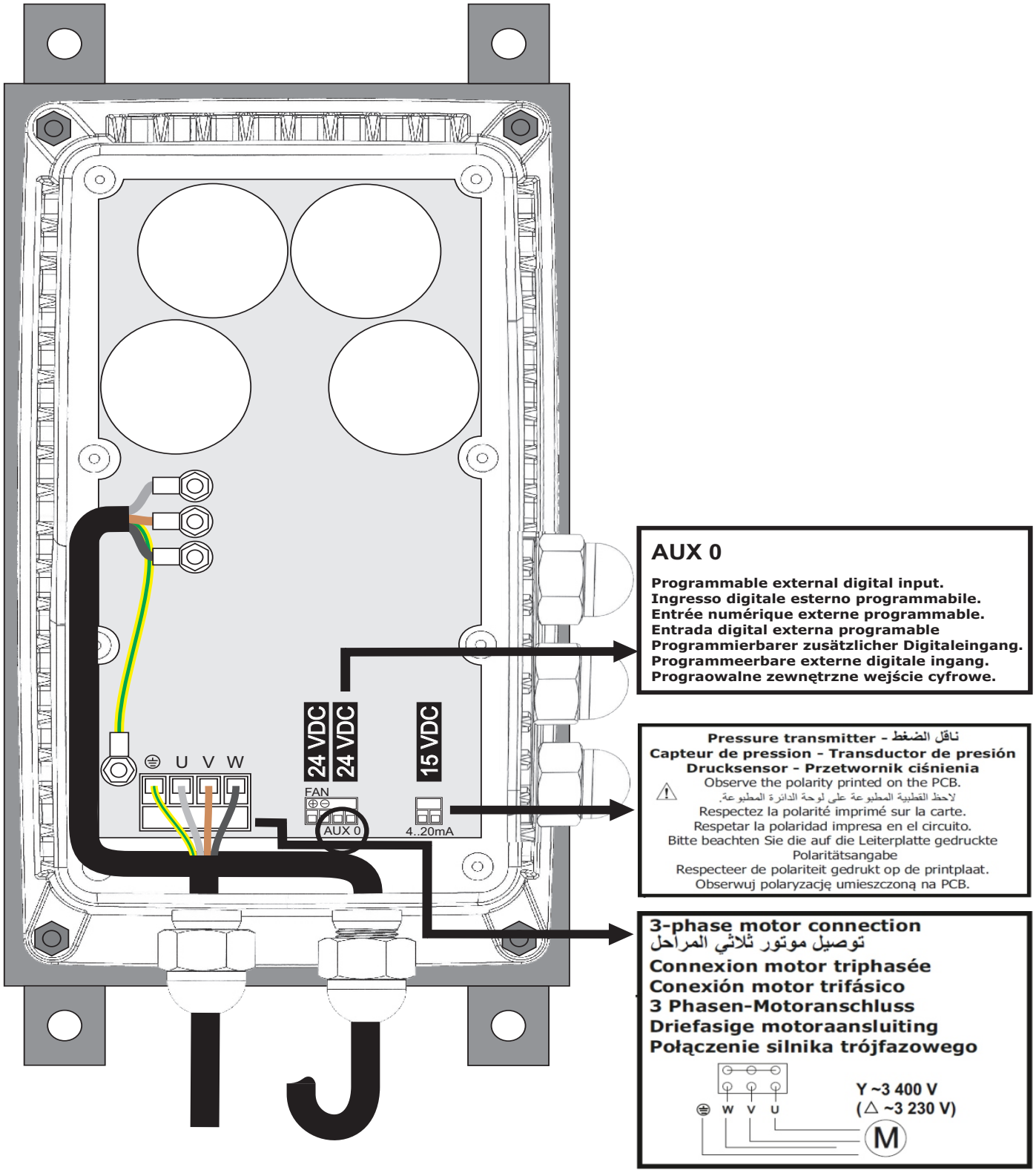


FIG.4d 1325 - 1332 (TT)

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

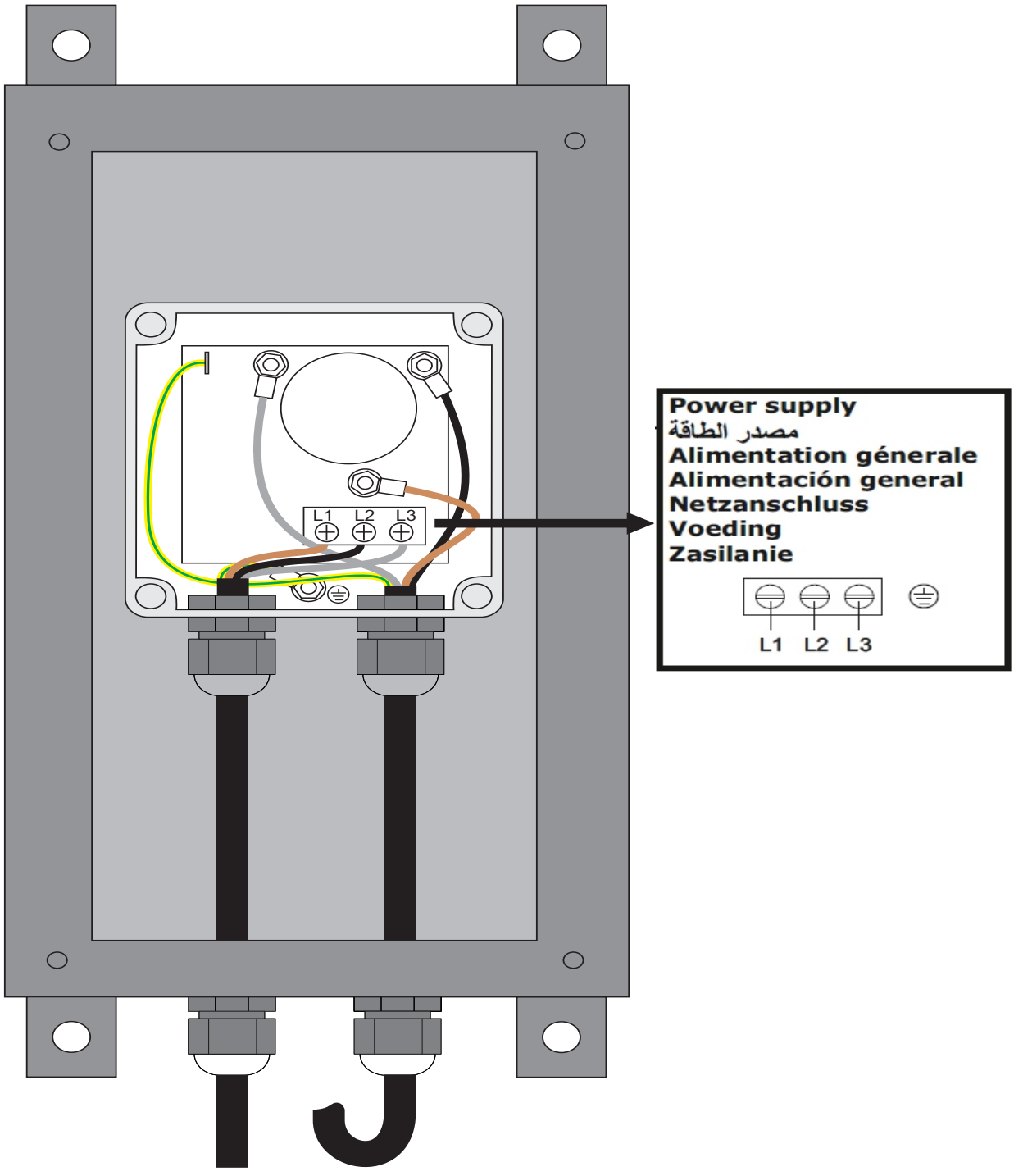
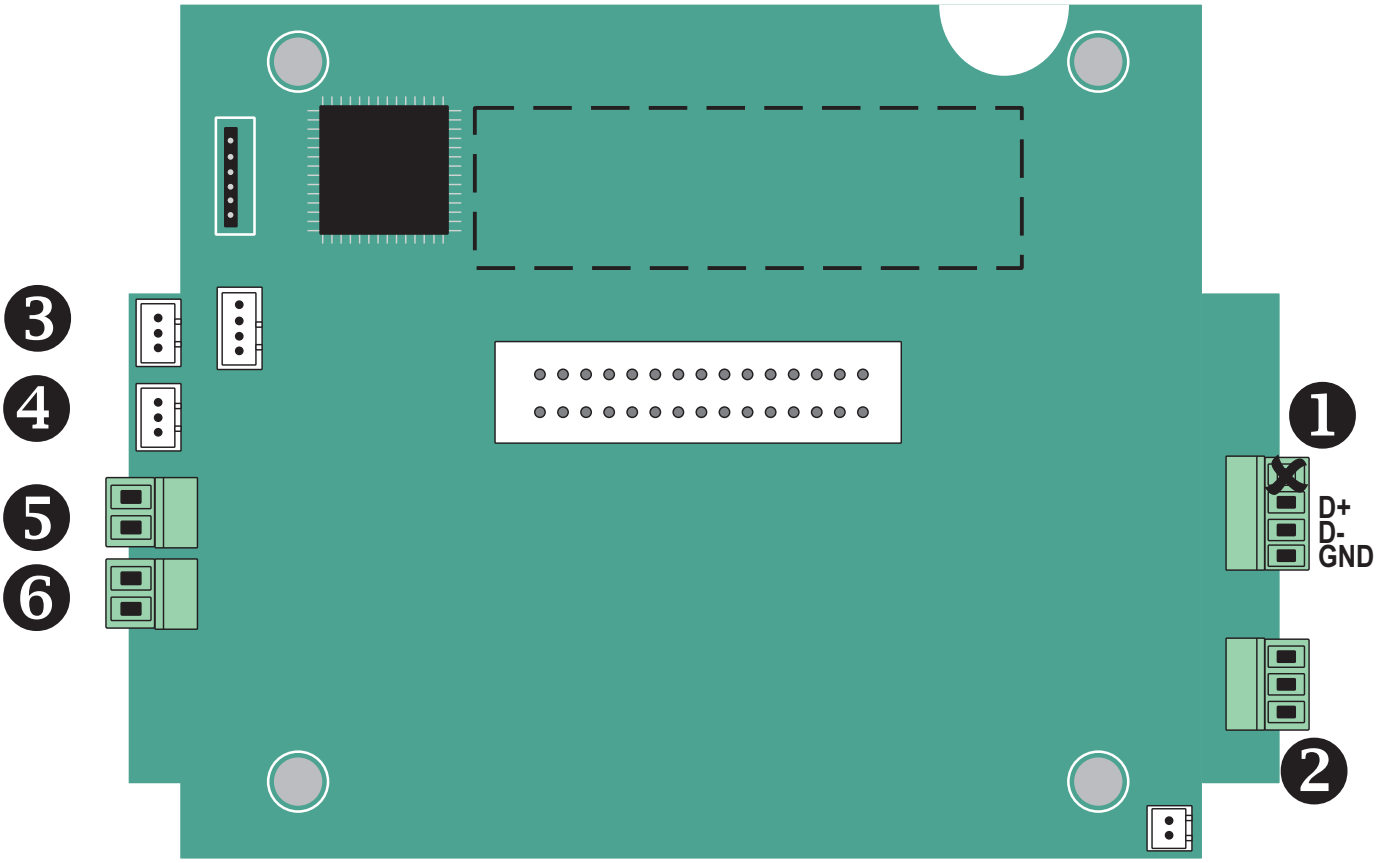
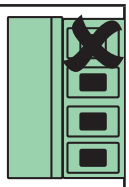


FIG.5

CONTROL BOARD CONNECTIONS - STEUERPLATINE-ANSCHLÜSSE - AANSLUITINGEN OP HET CONTROLEPANEEL - POŁĄCZENIA PŁYTY STERUJĄCEJ - ТАБЛО ЗА УПРАВЛЕНИЕ ВРЪЗКИ

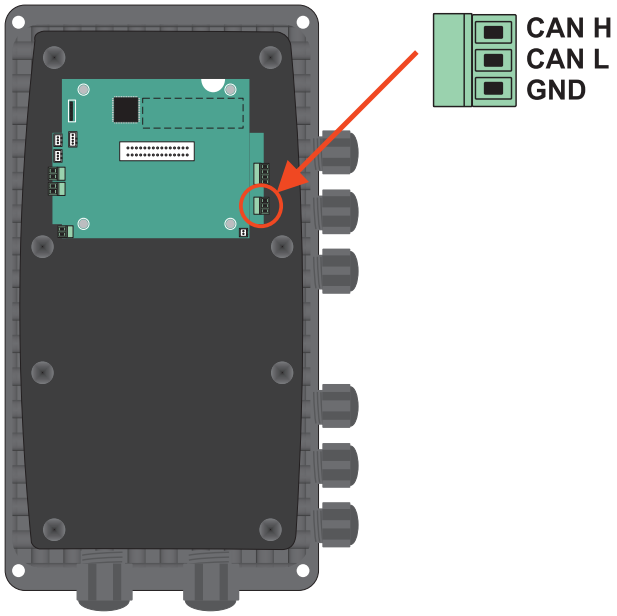


1	RS485 PORT MODBUS	
2 **FIG.6**	CAN BUS PORT MULTI-PUMP CAN BUS PORT MULTI-PUMPEN CAN BUS POORT MULTI-POMP CAN BUS PORTMULTI-POMPA КОНЕКТОР НА ПОРТА CAN-BUS ЗА МУЛТИ-ПОМПЕНИ ГРУПИ	
3	Free-volt output 1 Potentialfreier Ausgang 1 Potentiaalvrije uitgang 1 Wyjście bezpotencjałowe 1 Изход за свободен волтаж 1	
4	Free-volt output 2 Potentialfreier Ausgang 2 Potentiaalvrije uitgang 2 Wyjście bezpotencjałowe 2 Изход за свободен волтаж 2	**2º Press**

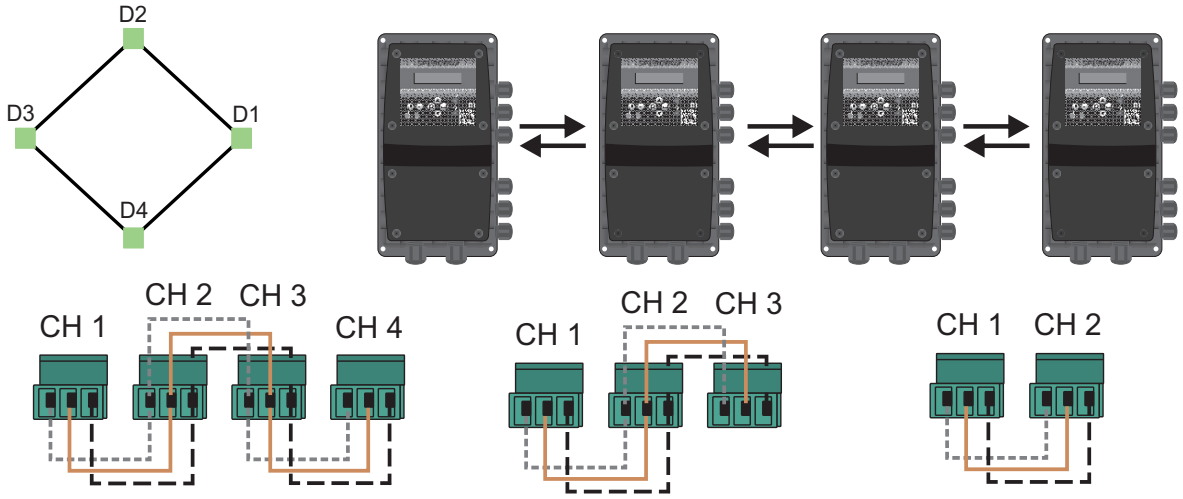
5	Digital input 1 Digitaler Eingang 1 Digitale ingang 1 Wejście cyfrowe 1 Цифров вход 1	AUX 1
6	Digital input 2 Digitaler Eingang 2 Digitale ingang 2 Wejście cyfrowe 2 Цифров вход 2	AUX 2

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

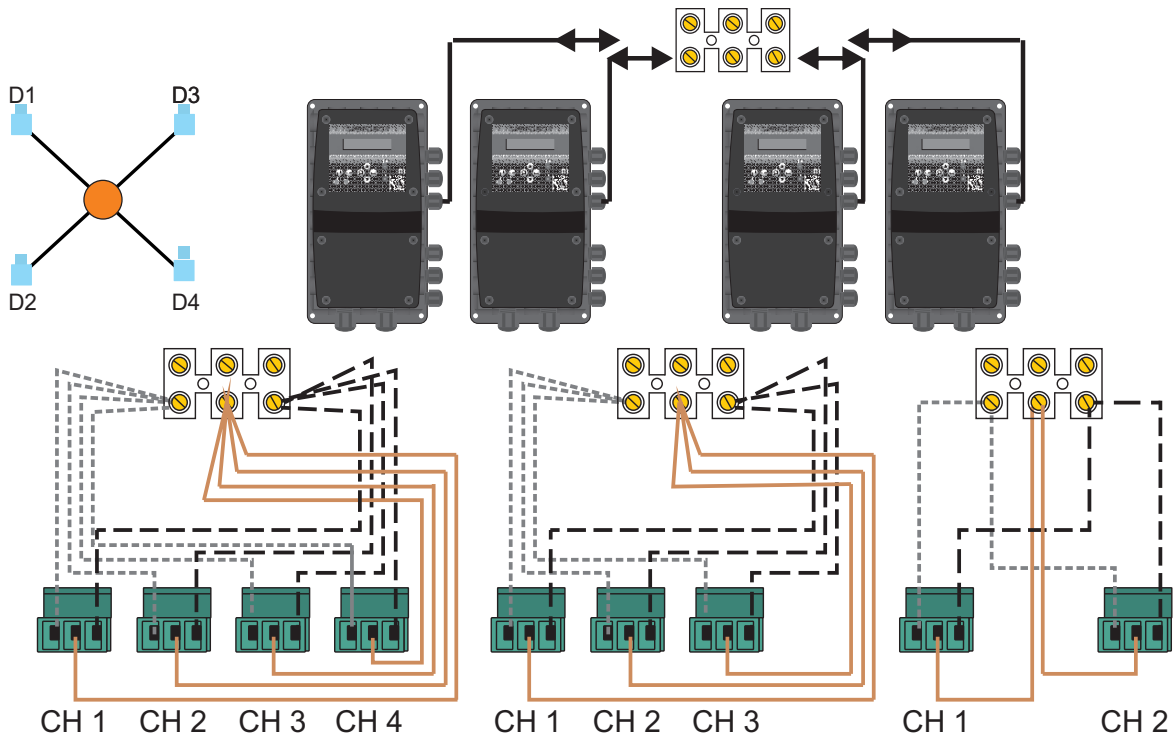
FIG.6 CAN-BUS
MULTI-PUMP CONNECTIONS
MEHRPUMPENANSCHLÜSSE
MULTI-POMPAANSLUITINGEN
POŁĄCZENIA WIELOPOMPOWE
ВРЪЗКИ ЗА НЯКОЛКО ПОМПИ



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



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



ENGLISH

CONTENT

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. Pressure transmitter

9.4. Other inputs

9.5. 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

The 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 afer 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: IΔn = 30 mA (clase A o AC). It must be used an MCB curve C of 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) and 40A (1332TT). 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.
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 wall-mounted automatic control device designed for the automation of three-phase pumps. It features an electronic system managed by software that meets the strict efficiency and safety standards required by leading pump manufacturers.
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 m = 1.5 bar
Pw = 1.5 bar
Pc = 15 × 0.033 bar ≈ 0.5 bar → Prmin = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 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.
- Up to four redundant pressure transducers, enhancing reliability.
- 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

- Wall-mounted frequency inverter for the pump control.
- 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.
- Power supply voltage auto-detection: 230 V, 400 V and 440 V (only 1316, 1325 and 1332).
- RS486 port for **MODBUS** communication.
- **CAN-BUS** port for MULTI-PUMP OPERATION **-** Balanced Load Cascade (Up to 4 Units) and Duty stand-by mode.
- External pressure transducer (4-20 mA) under demand. Up to 4 redundant units in multi-pump operation.
- **Digital inputs** (3). They 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** (2): alarms and pump running.
- Advanced settings menu with multiple configuration parameters (see chapter 13).
- Register of operational controls: infomation 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 (75ºC) and PCB (125ºC). Control circuit for AC motor with cos fi ≥ 0,75 (3-phase).
According to EN 61800-3 this device is C2 class - C1 class under request.

5. TECHNICAL CHARACTERISTICS

TYPE	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Power supply voltage	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequency	50/60 Hz					
Output	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 V		
Nominal current	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Maximum peak of current	20% 10 sec.					
Range of set pressure	0,5 - 16 bar or 0.5 - 10 bar or 0 - 25 bar (configurable)					
Protection degree	IP 65					
Maximum enviroment temperature	5 - 40 ºC					
Relative humidity	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C					
Cooling method	Forced convection					
Net weight	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10kg	10kg

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.
- Install the device in an upright wall, leaving at least 200 mm of space on its top and 500 mm on its bottom to facilitate heat dissipation.
- The unit will be anchored in the wall using the 4 holes of 7 mm in diameter located on its corners. Models 1325TT and 1332TT are screwed to a metallic support using four M6 screws. This metallic support has to be anchored in the wall using 4 holes of 7 mm in diameter.

The rear side of the device must be covered if it is not wall mounted to guarantee the airflow of the fan! (see fig.2)

In case of installation in a confined space (such as electrical cabinets or small rooms), it is necessary to ensure heat dissipation that is, if needed, independent of that of the device itself and sufficient to not exceed 50 ºC.

8. HYDRAULIC INSTALLATION (fig. 3)

Before proceeding with hydraulic connection it is essential to install a non-return valve in the pump´s inlet or outlet.
It must be mounted a collector for the communication of the devices water outputs.
In multi-pump systems, each pump can have its own independent inlet. However, if a level control system is installed, the water supply inlet must be shared (common) for all pumps.

- For mounting the pressure sensor can be used any outlet G1/4 "at the pipe after the pump outlet.
- It must be installed an hydropneumatic tank of at least 5 l to avoid problems caused by leakeages in the hydraulic net

9. ELECTRIC CONNECTION (fig. 3, 4, 5, 6 and 7)

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 responsability 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, motor cabling and pressure transmitter cabling. The power cord can be replaced only by the manufacturer or his accredited representative (Y). 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:

Model	Power supply [mm²]	Motor supply [mm²] *
1305TT & 1309TT	1 mm²	1 mm²
1314TT	1,5 mm²	1.5 mm²
1316TT	2,5 mm²	2,5 mm²
1325TT	4 mm²	4 mm²
1332TT	6 mm²	6 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 and the section of cable will be sized according to the same criteria

- Verify if the power supply is:
  - ~3x400V or ~3x230V (1305TT-1309TT- 1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- 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): L1 L2 L3 and earth.
- Do the pump connection (fig. 6, 7 and 8).

9.2. Multi-pump connection (fig. 5).
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. Pressure transmitter (fig. 3 and fig. 6):
The device is typically supplied with a pressure transmitter (4–20 mA, 0–10 bar), other pressure ranges are available under demand. It is connected to the control board using a 1.5 m cable. If not, the pressure transmitter should be connected using an H03VV 2x0.5 mm² shielded cable, with a maximum length of 15 m.
In multi-pump systems, a single pressure transmitter is sufficient; however, up to four units can be installed to provide redundant safety.

9.4 Other inputs (fig. 6).
There are 3 optional inputs: AUX 0 is located on the power board and AUX 1 / AUX 2 on the control board. They 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.
- Second pressure (only AVAILABLE in AUX0). In multi-pump systems, even installed in a single unit, the control applies to the entire group.

9.5. Outputs (fig.5).
There are two volt-free outputs available, which can be used to connect an optional circuit for either of the following purposes:
- External alarm monitoring.
- External pump on/off status monitoring.

Characterististics of this electronic circuit are:

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

10. SCREEN DISPLAY

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

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	↑↓	Hz XX,X KW XX,X A XX,X ºC 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 i**s the power drawn by the system in kW.
- **ºC** it alternates module and room temperature in ºC (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:

- A pressure transmitter must be connected to the system. Optionally, up to four transmitters—one per unit—can be installed to provide redundancy.
- 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 ↑↓ 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” 
MENU INSTALLATION ↑↓	By mean of keys ↑↓ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose installation. 
LANGUAGE ENGLISH	By mean of keys ↑↓ we can choose the languages: “LANGUAGE ENGLISH”, “LANGUE FRANÇAISE”, “LINGUA ITALIANA” and “IDIOMA ESPAÑOL”. 
NOMINAL CURRENT XX,X A	By mean of keys ↑↓ 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	Using the **START/STOP** pushbutton verify the rotation sense. By mean of keys ↑↓ (0/1) we can change it. It shows instantaneous current and pressure. Press **ENTER** for validation. 
MIN. FREQUENCY 15 Hz	Using ↑ 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 ↑↓ 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 ↑↓ 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. 

DIG. INPUT AUX 0 NO	Use keys ↑↓ to select the external input type: **0-NO**: Disabled **1-LEVEL (ALARM):** Enabled as external level control. **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.
➔ SECOND SET POINT 0,0 bar	If it has been selected **"SECOND SET POINT"** (second pressure). You must configurate the second operating pressure with the same criteria as the principal pressure. The **"SECOND SET POINT"** will be enabled only when the external contact is open.
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 continous 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.
TRANSDUCER 0-10 bar / 0-145 PSI	The range of lecture of the pressure transmitter installed must be adjusted. If the range is within 0-10 bar confirm by mean of **ENTER**. If the range is within 0-16 or 0-25 bar change it by mean of ↑↓ and then confirm with **ENTER**.
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 ↑↓ 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 ↑↓	By mean of keys ↑↓ 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 ↑↓ we can switch beetween **bar** and **PSI**. 
FILL PRESSURE 0,0 bar	Using ↑↓ 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 FOLLOWING LINK.
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.
DIG. INPUT AUX 2 NO	Use keys ↑↓ to select the external input type: **0-NO**: Disabled **1-LEVEL (ALARM):** Enabled as external level control. **2-ON/OFF (REMOTE):** Closed contact -> System enabled. Opened contact -> System disabled.
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 ↑↓ 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 ↑↓	By mean of keys ↑↓ we can choose the MENU beetween: 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 succesive 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), thespeed of the motor is reduced in order to reduce the temperature. If the temperature remans 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 configurated as "**MAX.PRES**" during a longer time than the configurated 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 configurated as "**MIN.PRESS**" during a longer time thas the configurated 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 configurated.

A14 LEVEL (✹) Failure verification
DESCRIPTION: The device has an external input that if it is configurated as "**LEVEL**", will activate this alarm.
SYSTEM RESPONSE: The functioning of the system is interrupted until the state of the level.
SOLUTION: Check conections and/or configuration of the external input as function "**LEVEL**".

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

DEUTSCH

0. **GARANTIE UND EMPFEHLUNGEN** 29

1. **BETRIEB** 29

2. **TRANSPORT UND LAGERUNG** 30

3. **HAUPTEIGENSCHAFTEN**..... 30

4. **KLASSIFIKATION UND TYP** 30

5. **TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**..... 31

6. **BENUTZERSCHNITTSTELLE** 31

7. **MECHANISCHE INSTALLATION** 32

8. **HYDRAULISCHE INSTALLATION** 32

9. **ELEKTRISCHER ANSCHLUSS** 32

9.1. Stromversorgungs- und Motoranschlüsse

9.2. Mehrpumpenanschluss

9.3. Drucktransmitter

9.4. Andere Eingänge

9.5. Ausgänge

10. **BILDSCHIRMANZEIGE ....**..... 33

11. **INBETRIEBNAHME** 33

12. **INSTALLATIONSMENÜ**..... 35

13. **MENÜ FÜR FACHPERSONAL** 37

14. **REGISTER DER BETRIEBSDATEN UND ALARME** 39

15. ALARME 40

16. **ALARME FÜR MEHRPUMPENANLAGEN** 41

DEUTSCH

LESEN SIE VOR DER INSTALLATION UND DEM GEBRAUCH DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG DURCH. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜER UNFÄLLE ODER SCHAEDEN, DIE AUF FAHRLÄESSIGKEIT 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 Manipula-tion entstehen.
Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
Werfen Sie diese Anleitung nach der Installation nicht weg, sie kann für spätere Äenderungen oder für die Behebung der verschiedenen Arten von Alarmen nützlich sein.
Die hydraulischen und elektrischen Installationen müssen von qualifiziertem Personal gemäß den Sicher-heitsvorschriften sowie den Normen und Gesetzen jedes Landes durchgeführt werden. Für den elektris-chen Anschluss wird die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (RCD) mit hoher Empfindlichkeit empfohlen: IΔn = 30 mA (Klasse A oder AC). Es muss ein LSS der Kurve C von 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) und 40A (1332TT) verwendet werden. 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 una-bhängig von der Durchflussmenge konstant bleibt. Ein intuitives Bildschirmmenü macht die Parameterkon-figuration 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 wer-den:

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 m = 1,5 bar
Pw = 1,5 bar
Pc = 15 × 0,033 bar ≈ 0,5 bar → Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 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 mo-dulieren 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 Niveausteuerung (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 Überprüfen Sie die Lieferung
Überprüfen Sie die Außenseite der Verpackung. Benachrichtigen Sie unseren Händler innerhalb von acht Tagen nach dem Lieferdatum, wenn das Produkt sichtbare Anzeichen von Schäden 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 wurden oder fehlen. Wenden Sie sich an den Verkäufer, wenn etwas nicht in Ordnung ist.

2.2 Transportrichtlinien
Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Quetschgefahr. Das Gerät und seine Komponenten können schwer sein. Verwenden Sie geeignete Hebemethoden und tragen Sie stets Schuhe mit Stahlkappen. Überprüfen Sie das auf der Verpackung angegebene Bruttogewicht, um eine geeignete Hebevorrichtung zu wählen. Das Gerät darf nur in der auf der Verpackung angegebenen horizontalen Position transportiert werden. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während des Transports sicher befestigt ist und nicht rollen oder umfallen kann. Das Produkt muss bei einer Umgebungstemperatur von -10°C bis 70°C (14°F bis 158°F) mit einer nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit von <95% transportiert und vor Schmutz, Wärmequellen und mechanischer Beschädigung geschützt werden.

2.3 Lagerungsrichtlinien
Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Schmutz, Wärmequellen und mechanischer Beschädigung.
Das Produkt muss bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10°C und 70°C (14°F und 158°F) und einer nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit unter 95% gelagert werden. Der Konverter verwendet Elektrolytkon-densatoren, deren Eigenschaften sich bei längerem Nichtgebrauch verschlechtern können. Bei einer Lagerung von einem Jahr oder länger sollten sie gelegentlich betrieben werden, um eine Verschlechterung zu verhindern.

3. WICHTIGSTE EIGENSCHAFTEN

- Wandmontierter Frequenzumrichter für die Pumpensteuerung.
- Kontroll- und Sicherheitssystem gegen Überstrom.
- Kontroll- und Sicherheitssystem gegen Trockenlauf.
- Kontroll- und Sicherheitssystem gegen ÜBER- und UNTER spannung.
- Kontroll- und Sicherheitssystem gegen ÜBER- und UNTERdruck.
- **ART** Funktion (Automatic Reset Test): Nach einem Trockenlaufalarm versucht der ART, die Pumpe in programmierten Abständen neu zu starten.
- Automatisches Wiederherstellungssystem nach einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das System wird im Modus **AUTOMATIK** unter Beibehaltung der Konfigurationsparameter aktiviert (siehe Kapitel **"KONFIGURATION"**).
- Funktion **STC** (Smart Temperature control). Wenn die Temperatur des Leistungsmoduls oder die Innentemperatur 100°C übersteigt, wird die Pumpendrehzahl automatisch verringert, wodurch die Wärmeerzeugung reduziert, die Wasserversorgung jedoch aufrechterhalten wird.
- Automatische Erkennung der Versorgungsspannung: 230 V, 400 V und 440 V (nur 1316, 1325 und 1332).
- RS485 Anschluss für **MODBUS** Kommunikation.
- **CAN-BUS** Anschluss für MULTI-PUMPENBETRIEB **-** Kaskadenschaltung mit ausgeglichener Last (bis zu 4 Einheiten) und Bereitschaftsmodus.
- Zusätzlicher Druckmessumformer (4-20 mA) bei Bedarf. Bis zu 4 redundante Einheiten im Mehrpumpenbetrieb.
- **Digitale Eingänge** (3). Sie können eingestellt werden als:
  - Anschlüsse zur Erkennung des Mindestwasserstandes im Ansaugbehälter mit Schwimmerschalter. Dieses System ist unabhängig von der Sicherheit gegen Trockenlauf.
  - Eingang für ext. AN/AUS.
  - Eingang für 2. Sollwert.
  - **Spannungsfreie Ausgänge** (2): Alarme und Pumpenbetrieb.
- Erweitertes Einstellungsmenü mit mehreren Konfigurationsparametern (siehe Kapitel 13).
- Register der Betriebskontrollen: Informationen über Betriebsstunden, Zähler der Starts, Zähler der Anschlüsse an die Stromversorgung.
- Register der Alarme: Informationen über Art und Anzahl der Alarme seit der Inbetriebnahme des Geräts.

4. KLASSIFIZIERUNG UND TYP

Gemäß EN: 60730-1 und EN: 60730-2-6 handelt es sich bei diesem Gerät um ein elektronisches Steuergerät für Druckgruppen, mit flexiblem Kabel für Festmontage, Typ Y, Wirkungstyp 1Y (Transistorausgang). Betriebswert: Durchfluss 2,5 l/min. Verschmutzungsgrad 2 (saubere Umgebung). Software Klasse A.
Bemessungsspannung der Impulse: Kat. II / 2500V. Angewandte Temperatur für die Kugeldruckprüfung: Gehäuse (75ºC) und PCB (125ºC). Steuerkreis für Wechselstrommotor mit cos fi ≥ 0,75 (3-phasig).
Gemäß EN 61800-3 ist dieses Gerät Klasse C2 - Klasse C1 auf Anfrage.

5. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

TYP	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Versorgungsspannung	~ 3x400 Vac / ~ 3x230 Vac (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequenz	50/60 Hz					
Ausgang	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 V		
Nennstrom	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Maximale Stromspitze	20% 10 sec.					
Einstellbereich des Drucks	0,5 - 16 bar oder 0.5 - 10 bar oder 0 - 25 bar (konfigurierbar)					
Schutzart	IP 65					
Maximale Umgebungstemperatur	5 - 40 ºC					
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80% bei Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C					
Kühlmethode	Zwangskonvektion					
Nettogewicht	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10kg	10kg

6. BENUTZERSCHNITTSTELLE

LCD-Anzeige	16x2 Ziffern (siehe Kapitel 10)	
	**MANUELL** START-STOP-Drucktaste.	
	**AUTO**. Ermöglicht den Wechsel vom AUTOMATISCHEN in den MANUELLEN Modus oder umgekehrt.	
	**MENU**. Drucktaste für ENTER (3 Sekunden), EXIT (1 Sekunde) oder GO BACK im Menü.	
▲/▼	**AUF- UND ABWÄRTSPFEIL**. Mit diesen Drucktasten können die auf dem Bildschirm angezeigten Programmierwerte geändert werden.	
	**ENTER** zum Speichern der programmierten Werte. Auf jeden Impuls folgt ein neues Feld des KONFIGURATIONSMENÜs. Wenn Sie die Konfigurationssequenz verlassen wollen, drücken Sie MENU (3), um die Änderungen zu übernehmen.	
○ **LED-Leuchten**		FAILURE (rot). Led ON oder blinkend, je nach Art der Störung.
		LINE (grün). Elektrische Versorgung. LED leuchtet, wenn sie angeschlossen ist.
		PUMP (gelb). Leuchtet, wenn die Pumpe in Betrieb ist. Sie ist AUS, wenn die Pumpe gestoppt ist oder wenn das Gerät nicht angeschlossen ist.
		AUTOMATIC (grün). Sie ist EIN im AUTOMATIK-Modus. In der Betriebsart MULTI-PUMP leuchtet die Haupteinheit und der Rest blinkt.

7. MECHANISCHE INSTALLATION (Abb. 1 und 2)

- Lagern Sie das Gerät in einer sauberen und trockenen Umgebung und nehmen Sie es erst dann aus der Verpackung, wenn es benutzt werden muss.
- Das Gerät muss in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 gemäß EN-60730-1 installiert werden.
- Das Gehäuse hat die Schutzart IP65. Es muss in Umgebungen installiert werden, die vor direktem Regen und Sonneneinstrahlung geschützt sind.
- Installieren Sie das Gerät an einer senkrechten Wand und lassen Sie dabei oben mindestens 200 mm und unten 500 mm Platz, um die Wärmeabfuhr zu erleichtern.
- Das Gerät wird mit Hilfe der 4 Löcher mit 7 mm Durchmesser an den Ecken in der Wand verankert. Die Modelle 1325TT und 1332TT werden mit vier M6-Schrauben an einen Metallträger geschraubt. Dieser Metallträger muss mit 4 Löchern mit einem Durchmesser von 7 mm in der Wand verankert werden.
- **Die Rückseite des Geräts muss abgedeckt werden, wenn es nicht an der Wand montiert wird, um den Luftstrom des Lüfters zu gewährleisten! (siehe Abb. 2)**
- **Bei der Installation in einem engen Raum (z.B. Schaltschränke oder kleine Räume) muss eine Wärmeableitung gewährleistet werden, die gegebenenfalls unabhängig von der des Geräts selbst ist. Die Umgebungstemperatur darf 50 ºC nicht überschreiten.**

8. HYDRAULISCHE INSTALLATION (Abb. 3)

Bevor mit dem hydraulischen Anschluss begonnen wird, muss unbedingt ein Rückschlagventil in den Ein- oder Auslass der Pumpe eingebaut werden.
Bei Mehrpumpensystemen muss der druckseitigen Ausgang der Pumpen verbunden sein damit ein Druckausgleich untereinander stattfinden kann.
In Mehrpumpensystemen kann jede Pumpe ihren eigenen unabhängigen Einlass haben. Wenn jedoch ein einzelner Schwimmerschalter installiert ist, muss der Wasserzulauf für alle Pumpen gemeinsam sein

- Für die Montage des Drucksensors kann ein beliebiger Auslass G1/4" an der Leitung nach dem Pumpenauslass verwendet werden.
- Es muss ein Membranausdehnungsgefäß von mindestens 5 l installiert werden, um Probleme durch Leckagen im hydraulischen Netz zu vermeiden und einen fehlerfreien Betrieb zu ermöglichen.

9. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (Abb. 3, 4, 5, 6 und 7)

Die Elektroinstallation muss von qualifiziertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften und der Vorschriften des jeweiligen Landes durchgeführt werden.
Vor der Durchführung von Arbeiten im Inneren des Geräts muss die Stromzufuhr unterbrochen werden und nach der Unterbrechung 2 Minuten gewartet werden, um elektrischen Schlag zu vermeiden.

ACHTUNG! Falsche Anschlüsse können zur Zerstörung der elektronischen Schaltung führen. Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die durch falsche Anschlüsse verursacht werden.

9.1. Stromversorgungs- und Motoranschlüsse (Abb. 3 und 4).

Das Grundgerät ist mit einem Netzkabel, einem Motorkabel und einem Druckmessumformerkabel ausgestattet. Das Netzkabel kann nur durch den Hersteller oder seinen zugelassenen Vertreter (Y) ausgetauscht werden. Dann wird die Verkabelung freigelegt, wie es für alle Fälle vorgesehen ist:

- Kabel des Typs H07RN-F mit ausreichendem Querschnitt für die installierte Leistung verwenden:

Modell	Stromversorgung [mm²]	Motorversorgung [mm²] *
1305TT & 1309TT	1 mm²	1 mm²
1314TT	1,5 mm²	1.5 mm²
1316TT	2,5 mm²	2,5 mm²
1325TT	4 mm²	4 mm²
1332TT	6 mm²	6 mm²

* Je nach Länge des Kabels (siehe Abb.4).
Wenn es notwendig ist, die Kabellänge zu vergrößern, wird die äußere Verbindung gemäß den Richtlinien der für Niederspannungsinstallationen geltenden Vorschriften durchgeführt und der Kabelabschnitt wird nach denselben Kriterien bemessen

- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung:
  - ~3x400V oder ~3x230V (1305TT-1309TT- 1314TT) ist.
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Demontieren Sie die Abdeckung des elektronischen Schaltkreises und führen Sie die Anschlüsse gemäß den Angaben auf dem Sockel der Anschlussleiste aus.
- Der Schutzleiter muss länger sein als die anderen. Er wird bei der Montage als erster montiert und bei der Demontage als letzter abgeklemmt.
- Schalten Sie den Hauptschalter/Leitungsschutzschalter aus.
- Schließen Sie die Stromversorgung an (vergewissern Sie sich, dass eine gute Erdung vorhanden ist): L1 L2 L3 und PE.
- Schließen Sie die Pumpe an (Abb. 6, 7 und 8).

9.2. Anschluss mehrerer Pumpen (Abb. 5).
Für die Kommunikation mit mehreren Pumpen über CAN-BUS, an der 2 bis 4 Geräte beteiligt sind, wird ein Kabel mit 3x0,25 mm² verwendet. Die Verbindung kann auf zwei Arten hergestellt werden:
- Externer gemeinsamer Anschluss.
- Interner Anschluss.

Unabhängig von der physikalischen Verbindungsmethode muss der Mehrpumpenbetrieb im Installationsmenü konfiguriert werden, indem jedem Gerät ein Kanal zugewiesen wird und, falls gewünscht, eine Wechselzeit eingestellt wird.

9.3. Drucktransmitter (Abb. 3 und Abb. 6):
Das Gerät wird typischerweise mit einem Drucktransmitter (4-20 mA, 0-10 bar) geliefert, andere Druckbereiche sind auf Anfrage erhältlich. Er wird mit einem 1,5 m langen Kabel an die Steuerplatine angeschlossen. Andernfalls sollte der Drucktransmitter mit einem abgeschirmten Kabel H03VV 2x0,5 mm² mit einer maximalen Länge von 15 m angeschlossen werden.
In Mehrpumpensystemen ist ein einziger Drucktransmitter ausreichend; es können jedoch bis zu vier Geräte installiert werden, um eine redundante Sicherheit zu gewährleisten.

9.4 Weitere Eingänge (Abb. 6).
Es gibt 3 optionale Eingänge: AUX 0 befindet sich auf der Netzplatine und AUX 1 / AUX 2 auf der Steuerplatine. Sie können wie folgt funktionieren:
- Externe Niveausteuerung (Schwimmerschalter). Im Menü wird **LEVEL (ALARM) genannt.** In Mehrpumpensystemen, auch wenn sie in einer einzigen Einheit installiert sind, gilt die Steuerung für die gesamte Gruppe.
- Fernsteuerung (Start/Stop). Im Menü heißt es **ON/OFF (REMOTE).** Sie ermöglicht die individuelle Steuerung jeder Pumpe. So kann eine einzelne Pumpe aus der Ferne gestartet oder gestoppt werden, ohne den normalen Betrieb des übrigen Systems zu beeinträchtigen. Diese Funktion kann auch verwendet werden, um bestimmte Pumpen zu deaktivieren, die sich in separaten Wasserbehältern befinden, die nicht miteinander verbunden sind.
- Zweiter Sollwert (nur in AUX0 VERFÜGBAR). Bei Anlagen mit mehreren Pumpen, auch wenn diese in einer einzigen Einheit installiert sind, gilt die Steuerung für die gesamte Gruppe.

9.5. Ausgänge (Abb. 5).
Es stehen zwei potentialfreie Ausgänge zur Verfügung, an die eine optionale Schaltung für einen der folgenden Zwecke angeschlossen werden kann:
- AUSGANG Alarmmeldung.
- AUSGANG Betriebszustand RUN/STOP

Merkmale dieser elektronischen Schaltung sind:

Kontakt:	potentialfreier Kontakt
Maximaler Betriebsstrom:	2A
Maximale Schaltspannung:	440V (AC)
Ausgangssignal:	Schliesst beim Auftreten eines beliebigen Alarms an der Speedbox

10. BILDSCHIRMANZEIGE

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

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

- **Pset** der eingestellte SOLLdruck in bar.
- **Pbar ist der momentane ISTDruck in bar.**
- **A** ist die momentane Stromaufnahme in A.
- **Hz** ist die Drehfrequenz des Motors in Hz.
- **kW i**s die von der Anlage aufgenommene Leistung in kW.
- **ºC** es wechseln sich Modul- und Raumtemperatur in ºC 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 vorigen Abschnitt beschriebenen Richtlinien genau be-folgt werden. Während des Konfigurationsprozesses muss jedem Gerät eine eigene Kommunikationsadresse zugewiesen werden.
Folgendes ist zu beachten:

- Mindestens ein Drucktransmitter muss an das System angeschlossen werden. Optional können bis zu vier Transmitter - einer pro Gerät - installiert werden, um Redundanz zu gewährleisten.
- Die Wasserversorgung kann aus einer einzigen Quelle oder aus mehreren Quellen stammen. Wenn die Pumpen das Wasser aus einem gemeinsamen Tank beziehen und ein Schwimmerschalter verwendet wird, schaltet sich das gesamte System bei Wassermangel ab. Es ist jedoch ratsam, jeweils einen eigenen Schwimmerschalter an alle Geräte anzuschließen, um eine redundante Überwachung zu gewährleisten.
- Wenn eine Fernsteuerung (START/STOP) konfiguriert und angeschlossen wurde, steuert sie jede Pumpe einzeln. Dadurch kann eine einzelne Pumpe aus der Ferne gestartet oder gestoppt werden, ohne den normalen Betrieb des restlichen Systems zu beeinträchtigen. Dieser Funktion kann auch genutzt werden um einzelne Pumpen in unterschiedlichen Wasserspeichern, die nicht miteinander verbunden sind abzuschalten.

12. MENÜ INSTALLATION (MENU 3 Sekunden lang drücken).
Mit ↑↓ können Sie die Werte ändern, mit **ENTER** bestätigen und mit **MENU** rückwärts gehen. Wenn Sie die Konfigurationssequenz verlassen wollen, drücken Sie **MENU** für 3 Sekunden.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Um die Konfigurationssequenz zu starten, drücken Sie **MENU** für 3 Sekunden	3" 
MENU INSTALLATION ↑↓	Mit Hilfe der Tasten ↑↓ können wir das MENU zwischen: INSTALLATION, EXPERTE, REGISTER. Wählen Sie Installation.	
SPRACHE ENGLISH	Mit den Tasten ↑↓ können wir die Sprachen wählen: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA" und "IDIOMA ESPAÑOL".	
NENNSTROM XX,X A	Mittels der Tasten ↑↓ wird der Nennstromwert der Pumpe in Ampere eingegeben, der den thermischen Schutz ermöglicht. Dieser Wert befindet sich auf dem Typenschild des Motors. Drücken Sie ENTER zur Bestätigung. **ACHTUNG**: dieser Wert ist mit dem Durchflusserfassungssystem verbunden, es ist sehr wichtig, die genaue Stromaufnahme, die auf dem Typenschild angegeben ist, einzugeben.	
DREHRICHTUNG 0/1 XX,XA XX,Xbar	Mit der Taste **START/STOP** die Drehrichtung überprüfen. Mit den Tasten ↑↓ (0/1) kann man sie ändern. Es werden der momentane Strom und der Druck angezeigt. Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung.	
MIN. FREQUENZ 15 Hz	Mit ↑ kann der untere Frequenzwert innerhalb von 15-48 Hz für 3-Phasen-Pumpen und 30-48 Hz für Einphasen-Pumpen eingestellt werden. *Der minimale Frequenzwert wird als Stoppfrequenz in Anlagen verwendet, in denen die automatische Erkennung von Lecks im System nicht funktioniert.	
SOLLWERT XX,X bar	Dies ist der Betriebsdruck des Systems. Verwenden Sie die Tasten ↑↓, um den Standardwert (2 bar) zu ändern. WARNUNG! Der SOLLdruck muss mindestens 1 bar niedriger sein als der maximale Druck der Pumpen. HINWEIS: Bei einer Mehrpumpenanlage arbeitet das gesamte Sys-tem mit dem im MASTER-Gerät eingestellten Druck, so dass die	
DIFF. STARTDRUCK. 0,5 bar	Der Standardwert ist 0,5 bar. Dieser Druckwert wird vom SOLL-Druck subtrahiert und ergibt den endgültigen Druck, bei dem das System die Pumpe in Bewegung setzt, wenn der Druck im Rohrleitungsnetz sinkt. Verwenden Sie die Tasten ↑↓, um den Wert zu ändern. Es wird empfohlen, diesen Wert zwischen 0,3 und 0,6 bar zu halten. Beispiel: SOLL-Druck: 2 bar. Diff. Startdr.: 0,3 bar tatsächlicher Startdruck: 2 - 0,3 = 1,7 bar.	

DIG. EINGANG AUX 0 NEIN	Verwenden Sie die Tasten ↑↓, um den Typ des externen Eingangs auszuwählen: **0-NEIN**: Deaktiviert **1-PEGEL (ALARM):** Aktiviert als externe Pegelsteuerung. **2-EIN/AUS (FERN):** Geschlossener Kontakt -> System aktiviert. Geöffneter Kontakt -> System deaktiviert. **3- ZWEITER SETPOINT**: Geschlossener Kontakt -> Hauptdruck Geöffneter Kontakt -> Zweiter Druck aktiviert.
➔ ZWEITER SETPOINT 0,0 bar	Wenn ausgewählt wurde "**ZWEITER SETPOINT**" (zweiter Druck). Müssen Sie den zweiten Betriebsdruck nach denselben Kriterien wie den Hauptdruck konfigurieren. "**ZWEITER SE-TPOINT**" wird nur aktiviert, wenn der externe Kontakt geöffnet ist.
MULTI PUMPE? NEIN	Das Gerät ist standardmäßig als **SINGLE (NO)** konfiguriert. Bei einer Einzelmontage bestätigen Sie einfach **NO** durch Drücken von **ENTER**. Im Falle einer Gruppenmontage wählen wir **YES** in allen Einheiten des Systems.
➔ KANALAUSWAHL 1	Nach der Auswahl von MULTIPUMP wird für jede Einheit nacheinander ein Kanal von 1 bis 4 zugewiesen.
➔ WECHSELZEIT X h	Als nächstes kann eine maximale Dauerbetriebszeit eingestellt werden. Wenn eine 'WECHSELZEIT' definiert wurde, erzwingt das System den Wechsel nach dieser Dauer des Dauerbetriebs. Ein Wert von 00 bedeutet, dass dieser Parameter deaktiviert ist und der Wechsel nur in jedem Betriebszyklus durchgeführt wird.
➔ M-PUMPE BETRIEB? DUTY ASSIST	Es kann zwischen den Betriebsarten DUTY ASSIST und DUTY STAND-BY gewählt werden.
DRUCKSENSOR 0-10 bar / 0-145 PSI	Der Messbereich des installierten Drucktransmitters muss eingestellt werden. Wenn der Bereich zwischen 0-10 bar liegt, bestätigen Sie dies mit **ENTER**. Liegt der Bereich bei 0-16 oder 0-25 bar, ändern Sie ihn mit ↑↓ und bestätigen Sie dann mit **ENTER**.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Nach Drücken der Taste **ENTER** ist das System betriebsbereit. **AUTOMATIK** drücken, um den manuellen Modus zu verlassen. Bei Gruppenmontage **AUTOMATIK** in den Geräten drücken.

Im Falle einer Gruppenmontage beginnt nach dem Drücken von AUTOMATIC im Gerät MASTER und SLAVE die LED AUTOMATIC zu blinken, was anzeigt, dass die Kommunikation zwischen beiden Geräten bereit ist. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die Verbindung (Abb. 5).

13. EXPERT MENU (MENU 3 Sekunden lang drücken).
Mit ↑↓ können wir die Werte ändern, mit **ENTER** bestätigen, mit **MENU** zurückgehen. Wenn Sie die Konfigurationssequenz verlassen wollen, drücken Sie **MENU** für 3 Sekunden.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Um die Konfigurationssequenz zu starten, drücken Sie **MENU** für 3"	3" 
MENU EXPERT ↑↓	Mit Hilfe der Tasten ↑↓ können wir die MENU zwischen: INSTALLATION, EXPERTE, REGISTER. Wählen Sie EXPERT.	
MAX. FREQUENZ 50 Hz	Konfiguration der maximalen Drehfrequenz des Motors im Bereich [45;60] Hz.	
DRUCKEINHEITEN bar	Mit ↑↓ kann zwischen **bar** und **PSI** gewechselt werden.	
FÜLLDRUCK 0,0 bar	Mit ↑↓ kann ein unabhängiger Sollwert konfiguriert werden. Dieser Sollwert wird während der ersten zwei Betriebsminuten nach jedem neuen Anschluss an das Stromnetz angewendet. Der Zweck dieser Funktion ist es, eine zu steile Beschleunigungsrampe nach einer Stromunterbrechung und Druckschläge zu verhindern.	
MIN. DRUCK ALARM 0,0 bar	Konfiguration des Mindestdrucks im System. Bei einem Wert von 0,0 bar ist die Überwachung deaktiviert. Stellt das System einen Druck fest, der unter dem Wert "MIN. PRESS ALARM" ist, und länger als "TIME MIN. PRESS" andauert. Wird Alarm A11 ausgelöst.	
➔ MIN. DRUCKZEIT XX sec	Konfiguration der Zeit, die das System unter dem Mindestdruck arbeiten kann, bevor der Mindestdruckalarm ausgelöst wird.	
MAX. DRUCK ALARM 0,0 bar	Konfiguration des maximalen Drucks im System. Bei einem Wert von 0,0 bar ist die Steuerung deaktiviert. Wenn das Sys-tem einen Druck über dem "MAX. DRUCK ALARM" erkennt, und dieser einer längeren Zeit als "ZEIT MAX. DRUCK" andauert. Wird Alarm A12 ausgelöst	
➔ MAX. DRUCKZEIT XX sec	Konfiguration der Zeit, während der das System oberhalb des MAX. Druck arbeitet bis der Alarm ausgelöst wird.	
VERSTARKUNG Ki 10	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	
VERSTARKUNG Kp 10	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	
BESCHL. RAMPE 10 Hz/s	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.	

VERZOG. RAMPE 10 Hz/s	PID-Parameter, werkseitig eingestellt. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an den Hersteller.
SCHALTFREQUENZ 8kHz	Mit ↑↓ kann die Kommutierungsfrequenz 8KHz o 4KHz eingestellt werden. Drücken Sie **ENTER** zur Bestätigung. Für Installationen mit Tauchpumpen oder wenn das Kabel vom Gerät zur Pumpe länger als 20m ist, ist es ratsam, mit einer Kommutierungsfrequenz von 4Khz zu arbeiten.
MODBUS ADRESSE CH: 1	Hier kann eine MODBUS ADRESSE im Bereich [1;250] ZUGEWIESEN WERDEN. DIE VARIABLENTABELLE FINDEN SIE UNTER FOLGENDEM LINK.
BAUDRATE MODBUS 9600 Bps	Datenübertragungsgeschwindigkeit der RS485 Schnittstelle in Baud. Normalerweise 9600 bps oder 19200 bps.
DIG. EINGANG AUX 1 NEIN	Mit den Tasten ↑↓ wird der Typ des externen Eingangs gewählt: **0- NEIN**: Deaktiviert **1-PEGEL (ALARM)**: Aktiviert als externe Füllstandsüberwachung mit Schwimmerschalter. Bei offenem Kontakt wird der Alarm A14 ausgelöst. **2- EIN/AUS (FERN):** Geschlossener Kontakt -> System aktiviert. Geöffneter Kontakt -> System deaktiviert.
DIG. EINGANG AUX 2 NEIN	Mit den Tasten ↑↓ wird der Typ des externen Eingangs ausgewählt: **0-NEIN**: Deaktiviert **1-PEGEL (ALARM)**: Aktiviert als externe Füllstandsüberwachung mit Schwimmerschalter. **2-EIN/AUS (FERN)**: Geschlossener Kontakt -> System aktiviert. Geöffneter Kontakt -> System deaktiviert.
A1 ALARM DEAKT? NEIN	Mit den Tasten ↑↓ kann der Trockenlaufalarm (A01) durch Stromaufnahme deaktiviert werden. Diese Kontrolle kann auch auf andere Weise erfolgen, z.B. über einen externen Eingang mit Füllstandsalarm (A04) oder über den Mindestdruckalarm (A11)
PARAMETER RESET NEIN	Wählen Sie mit den Tasten ↑↓ die Option "JA", um alle Daten über Alarme und Betriebsparameter zu löschen und die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

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.
FUNKTIONSLOG	Dies ist die Einführung in die Zählerfolge der Zustände/Funktionen.
PUMPENSTARTS 0	Anzahl der Betriebszyklen, ein Zyklus ist ein Start und ein Stopp.
PUMENLAUFZEIT 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 UNTERSPANN. 0	Anzahl der Alarme durch Unterspannung.
A11 MIN. DRUCK 0	Anzahl der Alarme Mindestdruck.
A12 MAX. DRUCK 0	Maximaler Druck, der von der Anlage gemessen wurde. Er ermöglicht die Erkennung von Wasserschlägen.
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 EINE EINZELANLAGE.

Bei gleichzeitigen Alarmen verlassen Sie den Automatikmodus und gehen Sie in den manuellen Modus, indem Sie die Drucktaste **AUTOMATIK EIN/AUS** drücken (die LED-Leuchte PUMPE erlischt). Mit der Taste ↑↓ werden die aufeinanderfolgenden Alarme angezeigt. Um das Menü zu verlassen, drücken Sie **ENTER** und kehren Sie zum Modus **MANUELL** zurück.

A1 TROCKENLAUF (✹) Fehlerprüfung (●) Endgültiger Fehler
BESCHREIBUNG: Wenn das System einen Trockenlauf von mehr als 20 Sekunden feststellt, stoppt es die Pumpe und der ART (Automatic ResetTest) wird aktiviert.
SYSTEMREAKTION: Nach 5 Minuten ART startet das System die Pumpe erneut für 30 Sekunden und versu-cht, den Betrieb wiederherzustellen. Bei anhaltendem Wassermangel wird es dies alle 30 Minuten für 24 Stunden erneut versucht. Wenn das System nach all diesen Zyklen immer noch Wassermangel feststellt, bleibt die Pumpe dauerhaft außer Betrieb, bis der Fehler behoben ist und das System neu gestartet wurde.
LÖSUNG: Sie sollten die Befüllung/Ansaugung der Pumpen überprüfen. Die Pumpen können über die Drucktaste START/STOP manuell gestartet werden (die LED-Anzeige AUTOMATIK sollte ausgeschaltet sein, andernfalls drücken Sie die Taste, um AUTOMATIK zu deaktivieren).
Sonderfall 1: Wenn die Pumpe den programmierten Druck nicht liefern kann (Konfigurationsfehler), reagiert das Gerät wie im Trockenlauf. Betriebsdaten der Pumpe prüfen.
Sonderfall 2: Dieses Gerät steuert die Trockenüberwachung über die Stromaufnahme der Pumpe. Der eingegebene Nennstrom muss im Setup-Menü überprüft werden.

A2 ÜBERSTROMPUMPE 1 - (✹) Fehlerüberprüfung (●) Endgültiger Fehler
BESCHREIBUNG: Die Pumpe ist durch die im Installationsmenü festgelegten Werte gegen Überstrom geschützt. Diese Überströme werden in der Regel durch Störungen/Defekte in der Pumpe oder in der Stromversorgung verursacht.
SYSTEMREAKTION: Bei Erkennung eines Fehlers wird die Pumpe automatisch angehalten. Das System versucht, die Pumpe wieder in Betrieb zu nehmen, wenn der Verbrauch dies erfordert. Das Kontrollsystem führt unter diesen Umständen 4 Versuche durch. Bleibt das System nach dem 4. Versuch blockiert, bleibt die Pumpe endgültig außer Betrieb.
LÖSUNG: Überprüfen Sie den Zustand der Pumpe, zum Beispiel könnte das Laufrad blockiert sein. Überprü-fen Sie die im Konfigurationsmenü eingegebenen Werte. Sobald das Problem behoben ist, kann der Betrieb wiederhergestellt werden, indem man das Menü "SET UP" aufruft (siehe Kapitel Konfiguration) und die entsprechenden Einstellwerte konfiguriert.

A5 DRUCKSENSOR (●) Endgültige Störung
BESCHREIBUNG: Die Schäden am Drucksensor werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.
SYSTEMREAKTION: Der Betrieb des Geräts ist unterbrochen.
LÖSUNG: Überprüfen Sie den externen Drucksensor.

A6 TEMP. (●) Endgültiger Fehler
BESCHREIBUNG: dieses Gerät verfügt über ein Kühlsystem, um den **INVERTER** unter optimalen Arbeitsbedingungen zu halten.
SYSTEMREAKTION: bei Erreichen einer zu hohen Temperatur wird zunächst STC system (Smart temperature Control) aktiviert, die Drehzahl des Motors wird reduziert, um die Temperatur zu senken. Bleibt die Temperatur zu hoch, schaltet das System den Wechselrichter und damit auch die Pumpe aus.
LÖSUNG:
Prüfen Sie, ob die Außentemperatur unter 50 °C liegt. Bei Installationen im Freien muss das Gerät unbedingt durch eine geeignete Abdeckung vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Vermeiden Sie die Aufstellung des Geräts in engen Räumen mit schlechter Belüftung, wie in Kapitel 7 erläutert. Beachten Sie unbedingt die Installationsrichtlinien in Diagramm 2.

A7 KURZSCHLUSS (●) Endgültige Störung
BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein elektronisches System zum Schutz gegen Kurzschlüsse und Stromspitzen.
SYSTEMREAKTION: Die Pumpe stoppt und startet dann erneut, wobei sie 4 aufeinanderfolgende Versuche durchführt. Wenn das Problem nicht behoben wird, bleibt die Pumpe endgültig außer Betrieb.
LÖSUNG: Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss der Pumpe, wenn das Problem weiterhin besteht, 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: Im Falle einer Über- oder Unterspannung bleibt das System stehen, bis ein angemessener Spannungswert erreicht wird. In diesem Fall wird das System automatisch wiederhergestellt.
LÖSUNG: Überprüfen Sie die Stromversorgung.

A12 MAX PRES (●) Endgültiger Fehler
BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein elektronisches System zum Schutz der maximalen Drücke.
SYSTEMREAKTION: Wenn das Gerät einen höheren Druck als den als "**MAX.DRUCK**" konfigurierten während einer längeren Zeit als die als "**MAX. DRUCKZEIT**" erkennt, kommt es zu einem Alarm der das System stoppt.
LÖSUNG: Überprüfen Sie den ISTDruck und den Maximaldruck.

A11 P. MIN (●) Endgültiger Fehler
BESCHREIBUNG: Das Gerät verfügt über ein Schutzsystem für zu niedrige Drücke.
SYSTEMREAKTION: Wenn das Gerät während eines Zeitraums, in dem der Druck niedriger ist als der als kon-figurierte "MIN.DRUCK" über einen längeren Zeitraum als den als "**MIN. DRUCKZEIT**" konfigurierten Wert erkennt, wird ein Fehler angezeigt, der das System abschaltet.
LÖSUNG: Überprüfen Sie die Installation auf Leckagen und den Wert des konfigurierten Mindestdrucks.

A14 LEVEL (☀) Fehlerkontrolle
BESCHREIBUNG: Das Gerät vverfügt über einen externen Eingang, der, wenn er als "LEVEL" konfiguriert werden kann und einen Mindestpegel in einem Wasserspeicher überwacht.
SYSTEMREAKTION: Die Funktion des Systems ist unterbrochen, bis der Zustand eines ausreichenden Füllstandes erreicht ist.
LÖSUNG: Überprüfen Sie die Anschlüsse und/oder die Konfiguration des externen Eingangs als Funktion "**NIVEAU**" und den Füllstand des Wasserspeichers..

16. ALARME FÜR MEHRPUMPENBETRIEB:

Die Alarme für Mehrpumpenanlagen ähneln denen der einzelnen Geräte, mit den spezifischen Besonderheiten des Betriebs mit 2 miteinander verbundenen Geräten. Es gibt 3 Arten von Alarmen:

1. KOMMUNIKATIONSFEHLER: Es wird kein Alarm ausgelöst. Beide Geräte arbeiten unabhängig voneinander weiter. Keines der Geräte zeigt ein blinkendes LED-Licht an.
2. TROCKENLAUF BETRIEB: Wenn bei einer Pumpe ein Wassermangelalarm auftritt, übernimmt die andere Pumpe die Rolle des "Hauptgeräts", und wenn während der nächsten Betriebszyklen ein Mehrbedarf auftritt, versucht das System, das ausgefallene Gerät wieder in Betrieb zu nehmen. Wenn das Gerät unter diesen Bedingungen wiederhergestellt werden kann, wird auch der abwechselnde Betriebsmodus wiederhergestellt. Wenn in beiden Geräten Wassermangel herrscht, aktiviert das System das ART-System in der MASTER-Einheit.
3. SONSTIGE ALARMELDUNGEN: Wenn der Alarm in einem einzigen Gerät aufgetreten ist, wird ein anderes Gerät als "Hauptgerät" arbeiten. Das System versucht, das deaktivierte Gerät nur dann wiederherzustellen, wenn es überlastet ist und Mehrbedarf besteht. Nach 4 aufeinanderfolgenden erfolglosen Versuchen wird das ausgefallene Gerät ausgeschaltet und muss manuell wieder in Betrieb genommen werden. Bei Alarmen in beiden Geräten führt das System 4 Wiederherstellungs-versuche durch, wenn diese nicht erfolgreich sind, wird das System deaktiviert.
Um ein durch einen Alarm ausgeschaltetes Gerät manuell wiederherzustellen, drücken Sie AUTOMATIK EIN / AUS im MASTER-Gerät und dann ENTER in dem Gerät mit dem Alarm.

INHOUD

0. GARANTIE, AANBEVELINGEN EN ALGEMEEN 28

1. BEDIENING 28

2. TRANSPORT EN OPSLAG 29

3. ALGEMENE KENMERKEN 29

4. CLASSIFICATIE EN TYPE 29

5. TECHNISCHE KENMERKEN 30

6. BEDIENINGSPANEEL 30

7. MECHANISCHE INSTALLATIE 31

8. HYDRAULISCHE INSTALLATIE 31

9. ELEKTRISCHE AANSLUITING 31

9.1. Aansluiting voeding en motor

9.2. Aansluiting meerpompseenheden

9.3. Drukopnemer

9.4. Andere ingangen

9.5. Uitgangen

10. DISPLAY 33

11. INBEDRIJFSTELLING 33

12. MENU CONFIGURATIE 34

13. EXPERTMENU 36

14. FUNCTIE- EN ALARMLOGBOEK 38

15. ALARMEN 39

16. ALARMEN GROEPSMONTAGE 40

DUTCH

LEES DE VOLGENDE INSTRUCTIES ZORGVULDIG DOOR VOORDAT U DIT APPARAAT INSTALLEERT EN GEBRUIKT. DE FABRIKANT WIJST ALLE VERANTWOORDELIJKHEID AF IN GEVAL VAN INCIDENTEN OF SCHADE ALS GEVOLG VAN NALATIGHEID OF HET NIET NALEVEN VAN DE INSTRUCTIES BESCHREVEN IN DEZE HANDLEIDING OF GEBRUIK ONDER ANDERE OMSTANDIGHEDEN DAN AANGEGEVEN OP HET APPARAAT.

0. GARANTIE, AANBEVELINGEN EN ALGEMEEN

Het product heeft een garantie van 2 jaar vanaf de productiedatum.
De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de garantie van het product in geval van onjuiste installatie of behandeling.
Lees deze handleiding aandachtig door voordat u het product installeert.
Gooi de handleiding niet weg nadat u de installatiewerkzaamheden hebt uitgevoerd, ze kan nuttig zijn voor elke wijziging van de installatie, evenals voor het oplossen van eventuele latere problemen zoals veiligheidsalarmen, alarmen bij watertekort, enz.
Zowel de hydraulische als de elektrische installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften en -normen die in elk land van kracht zijn.
Voor de elektrische installatie is het aanbevolen een hoog gevoelige differentieelschakelaar te gebruiken: IΔn = 30 mA (klasse A of AC). Er moet een C-curve stroomonderbreker van 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) en 40A (1332TT) worden gebruikt. Het wordt aanbevolen om een onafhankelijke elektrische leiding te gebruiken om mogelijke elektromagnetische interferenties te vermijden die ongewenste wijzigingen in elektrische apparaten van de installatie zouden kunnen veroorzaken.
WAARSCHUWING, voordat er in het apparaat wordt gemanipuleerd, moet het worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet en moet er na het loskoppelen minstens 2 minuten worden gewacht om mogelijke elektrische schokken te voorkomen.

1. BEDIENING

Het apparaat is een apparaat voor wandmontage voor de regeling van een driefasige pomp. Het heeft een elektronisch systeem dat wordt beheerd door software die voldoet aan de strenge efficiëntie- en veiligheidseisen van de belangrijkste pompfabrikanten. Het bevat een INVERTER (frequentieomvormer) die de pompsnelheid regelt om een constante en vaste optimale druk in de installatie te handhaven, ongeacht het toegevoerde debiet.
Het systeem heeft een LCD-scherm, waardoor de parameterconfiguratie heel eenvoudig en intuïtief is. Zodra de configuratieparameters zijn ingevoerd, beheert het systeem het opstarten van de pomp en de frequentieregelaar. Tegelijkertijd zorgt het voor een constante druk en een aanzienlijke verlaging van de energiekosten, omdat de pomp op elk moment een vermogen gebruikt dat evenredig is met de vraag van het netwerk, waardoor een maximale energie-efficiëntie wordt verkregen. Om de optimale druk in de installatie te bepalen, is het handig om de volgende parameters in acht te nemen:

Hm: Max. hoogte van de waterkolom in m. Deze hangt af van het aantal verdiepingen van het gebouw en komt overeen met de hoogte van de pomp tot de bovenste verdieping. Elke 10 m hoogte komt overeen met ongeveer 1 bar (0,98 bar).

Pw: Minimaal beschikbare druk op de bovenste verdieping (normaal 1,5 bar).

Pc: Drukverlies dat als algemeen en indicatief criterium kan aangenomen worden is: 0,033 bar/m.

Prmin: Minimale resulterende druk. De som van de bovengenoemde drukken komt overeen met de startdruk van de pompen.

Indicatief voorbeeld voor een gebouw van 5 verdiepingen, gelijk aan 15 m, met een pomp op niveau 0:

Hm = 15 m = 1,5 bar
Pw = 1,5 bar
Pc = 15 × 0,033 bar ≈ 0,5 bar → Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 bar

MULTIPOMP BEDIENING - Cascade met gebalanceerde lastverdeling (maximaal 4 units via CAN)

Met het systeem voor meerpompsbediening kunnen maximaal vier pompen gecoördineerd werken in cascademodus met gebalanceerde lastverdeling, wat maximale efficiëntie en een langere levensduur van de apparatuur garandeert. De communicatie tussen de units verloopt via een CAN-bus, waardoor real-time synchronisatie mogelijk is voor nauwkeurige druk- of debietregeling.
Als de vraag toeneemt, worden extra pompen geactiveerd en moduleren alle werkende units hun snelheid parallel, waardoor de werklast gelijkmatig wordt verdeeld om overbelasting van een enkele pomp te voorkomen.
Het systeem ondersteunt:

- Individuele afstandsbediening voor elke eenheid.
- Tot vier redundante drukomzetters, wat de betrouwbaarheid verbetert.
- Onafhankelijke aanzuiging voor elke pomp, zolang er geen externe niveauregeling wordt gebruikt.

Als er 1 enkele externe niveauregeling wordt gebruikt, moet deze door het hele systeem worden gedeeld om een goede werking te garanderen. Er kan ook een niveauregeling worden aangesloten op elke unit om een redundante werking te garanderen als een van de units uitvalt.
Het systeem kan ook worden geconfigureerd in zuivere wisselmodus (nooit twee pompen in werking).

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.

- Frequentieregelaar voor wandmontage voor het beheer en de besturing van driefasige elektrische pompen.
- Besturings- en beveiligingssysteem van de pomp tegen overstroom.
- Beveiligingssysteem tegen drooglopen van de pomp door watertekort.
- Besturings- en beveiligingssysteem tegen te hoge of te lage spanningen.
- Besturings- en beveiligingssysteem tegen overdruk of te lage druk.
- Functie **ART** (automatische reset-test). Na een alarm voor watergebrek probeert de ART met een geprogrammeerde frequentie de unit in te schakelen als de watertoevoer is hersteld.
- Automatisch resetsysteem na stroomuitval. Het systeem wordt geactiveerd in dezelfde staat als voor de stroomonderbreking, met behoud van de configuratieparameters (zie hoofdstuk **"CONFIGURATIE"**).
- Functie **STC** (Slimme temperatuurregeling). Wanneer de temperatuur van de voedingsmodule of de omgevingstemperatuur binnenshuis hoger is dan 100 ºC, wordt de rotatiefrequentie van de pomp automatisch verlaagd, waardoor minder warmte wordt gegenereerd maar de watertoevoer in stand wordt gehouden.
- Automatische detectie van de voedingsspanning: 230 V, 400 V en 440 V (alleen 1316, 1325 en 1332).
- RS486-poort voor communicatie **MODBUS**.
- Poort **CAN-BUS** voor MULTI-PUMP werking - Cascademodus met gebalanceerde belasting (tot 4 units) en zuivere wisselmodus.
- Externe drukopnemer (4-20 mA) (op aanvraag). Redundant tot 4 units in systemen met meerdere pompen.
- **Digitale ingangen** (3). Kan worden geconfigureerd als:
  - Aansluitingen voor detectie van minimaal waterniveau in de aanzuigtank. Dit systeem is onafhankelijk van het beveiligingssysteem voor drooglopen.
  - Aansluiting voor afstandsbediening.
  - Ingang voor activering van een alternatieve werkdruk.
- **Potentiaalvrije uitgangen** (2): alarmbewaking en pompbedrijf.
- Expertmenu voor configuratie van diverse parameters (zie hoofdstuk 13).
- Operationeel controlelogboek. Informatie op het scherm over: werkuren, cycli, netaansluitingen en maximale druk van de installatie.
- Alarmlogboek. Informatie op het scherm over het aantal en type alarmen die in het apparaat zijn gegenereerd sinds de inbedrijfstelling.

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 (75ºC) en printplaat (125ºC). Stuurcircuit voor wisselstroommotor met cos fi ≥ 0,75 (driefasig). Volgens EN 61800-3 is de eenheid Klasse C2, voor Klasse C1 moet het specifieke model worden aangevraagd.

5. TECHNISCHE KENMERKEN

TYPE	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Voedingsspanning	~ 3x400 Vac / ~ 3x230 Vac (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequentie	50/60 Hz					
Uitgangsspanning	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 V		
Nominale stroom	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Max. piekstroom	20% 10 sec.					
Drukbereik	0,5 - 16 bar of 0..5 - 10 bar of 0 - 25 bar (configuratietype)					
Beschermingsgraad	IP 65					
Maximale omgevingstemperatuur	5 - 40 ºC					
Relatieve vochtigheid	Maximale relatieve vochtigheid 80% voor temperaturen tot 31ºC, lineair afnemend tot 50% relatieve vochtigheid bij 40ºC.					
Koelsysteem	Geforceerde convectie					
Nettogewicht	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 kg

6. BEDIENINGSPANEEL.

LCD-display	16x2 cijfers (sectie 10)	
	Drukknop **START-STOP** MANUEEL.	
	**AUTO**. Hiermee kunt u overschakelen van de AUTOMATISCHE modus naar de HANDMATIGE 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 (FIG. 1 en 2)

- Bewaar het apparaat in de individuele verpakking tot gebruik in een schone en droge omgeving.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd in omgevingen met vervuilingsgraad 2 volgens EN-60730-1.
- De behuizing van het apparaat heeft een IP65-beschermingsgraad. Het moet worden gemonteerd op locaties die beschermd zijn tegen regen en direct zonlicht.
- Installeer het apparaat verticaal aan de muur, waarbij u aan de boven- en onderkant minstens 200 mm ruimte vrijlaat voor warmteafvoer.
- Gebruik de 4 gaten met een diameter van 7 mm op de hoeken van het apparaat voor wandmontage. De modellen 1325TT en 1332TT worden met M6-schroeven vastgeschroefd aan een metalen beugel. Deze metalen beugel moet aan de muur worden vastgeschroefd met behulp van de 4 gaten van 7 mm.
- **De achterkant van het apparaat moet worden afgedekt als het niet aan de muur is bevestigd, om de luchtstroom van de ventilator te garanderen! (zie afbeelding 2)**
- **Bij installatie in een beperkte ruimte (zoals elektriciteitskasten of kleine kamers) moet worden gezorgd voor een warmteafvoer die, indien nodig, onafhankelijk is van die van het apparaat zelf en die niet hoger is dan 50°C.**

8. HYRAULISCHE INSTALLATIE (fig. 3)

Het is essentieel om een terugslagklep te installeren aan de zuigzijde van de pomp.
In geval van een groepsinstallatie moet een verdeelstuk worden geïnstalleerd dat de pompuitlaten verbindt. Elke pomp kan zijn eigen onafhankelijke inlaat hebben. Als er echter een niveauregeling is geïnstalleerd, moet de waterinlaat gemeenschappelijk zijn voor alle pompen.

- Voor de montage van de druksensor moet een G1/4" aansluiting worden gebruikt die zich op de leiding bij de pompuitlaat bevindt. Het is essentieel om een membraantank van minstens 5 liter te installeren om problemen te vermijden die mogelijke lekken in de installatie kunnen veroorzaken.

9. ELEKTRISCHE AANSLUITING (fig. 4, 5, 6 en 7)

De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel met inachtneming van de in elk land geldende veiligheidseisen en voorschriften.
Voordat er werkzaamheden aan de binnenkant van het apparaat worden uitgevoerd, moet het van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en moet er na het loskoppelen minimaal 2 minuten worden gewacht om mogelijke elektrische schokken te voorkomen.

9.1. Aansluiting van de voeding en de motor (fig. 3 en 4).

De basiseenheid wordt geleverd met de voedingsbedrading, de motorbedrading en de bedrading van de druktransmitter. De voedingskabel kan alleen worden vervangen door de fabrikant of zijn gemachtigde (Y). Hieronder wordt beschreven hoe deze bedrading moet worden uitgevoerd om eventuele problemen op te lossen:

- Gebruik kabel van het type H07RN-F met een doorsnede die geschikt is voor het geïnstalleerde vermogen:

Model	Voeding [mm²]	Motor [mm²] *
1305TT & 1309TT	1 mm²	1 mm²
1314TT	1,5 mm²	1,5 mm²
1316TT	2,5 mm²	2,5 mm²
1325TT	4 mm²	4 mm²
1332TT	6 mm²	6 mm² ²

* Afhankelijk van de lengte van de kabel (zie fig. 4). Als het nodig is om de lengte van de kabel te vergroten (zie fig. 4).).

Als het nodig is om de kabellengte te vergroten, moet er een externe verbinding worden gemaakt volgens de richtlijnen van de laagspanningsvoorschriften die van toepassing zijn in het land van installatie en moet de vereiste kabeldoorsnede volgens dezelfde criteria worden gedimensioneerd.

- Controleer of de netspanning is:
  - ~3x400V of ~3x230V (1305TT-1309TT-1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Verwijder het deksel van het elektronische circuit en maak de aansluitingen volgens de instructies op de voet van de klemmenblokken.
- De aardingsgeleider moet langer zijn dan de fasegeleiders en moet als eerste worden aangesloten tijdens de montage en als laatste worden losgekoppeld tijdens de demontage.
- Sluit de algemene voeding (zorg ervoor dat er een effectieve aardverbinding is) aan op L1 L2 L3 (TT) met behulp van een magneto-thermische automaat die geschikt is voor het geïnstalleerde vermogen en in de OFF-stand staat.
- Sluit de pomp aan (fig. 6, 7 en 8).

9.2. Aansluiting van multi-pompgroepen (fig.5).
Voor communicatie van meerdere pompen via CAN-BUS, waarbij 2 tot 4 apparaten betrokken zijn, moet een kabel van 3x0,25 mm² worden gebruikt. De verbinding kan op twee manieren tot stand worden gebracht:
- Externe gemeenschappelijke verbinding.
- Interne verbinding.

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

9.3. Drukopnemer (fig.3 tot fig.6).
Normaal gesproken wordt het apparaat geleverd met de drukopnemer al aangesloten (4-20 mA, 0-10 bar), andere drukbereiken beschikbaar op aanvraag, en met een kabellengte van 1,5 m. Sluit anders de drukopnemer (4-20 mA, 0-10 bar) aan. Sluit anders de druktransmitter aan (fig. 6, 7 en 8). Er moet afgeschermde kabel H03VV 2x0,5 mm max. lengte 15 m worden gebruikt.
In systemen met meerdere pompen is het aansluiten van slechts één druktransmitter voldoende; het is echter mogelijk om er één per pomp aan te sluiten als redundante veiligheidsmaatregel.

9.4. Andere ingangen (fig. 6).
Er zijn 3 optionele ingangen: AUX 0 bevindt zich op de voedingskaart en AUX 1 / AUX 2 op de besturingskaart. Ze kunnen werken als:
- Minimale niveauregeling. In het menu wordt **LEVEL (ALARM) genoemd.** In systemen met meerdere pompen, zelfs geïnstalleerd in een enkele unit, geldt de regeling voor de hele groep.
- Afstandsbediening (Start/Stop). In het menu heet **AAN/UIT (AFSTAND).** Hiermee kan elke pomp afzonderlijk worden geregeld. Hierdoor kan één pomp op afstand worden gestart of gestopt zonder de normale werking van het overige systeem te beïnvloeden. De functie kan ook worden gebruikt om specifieke pompen uit te schakelen die zich in aparte waterreservoirs bevinden die niet onderling verbonden zijn.
- Tweede druk (alleen BESCHIKBAAR in AUX0). In systemen met meerdere pompen, zelfs geïnstalleerd in een enkele eenheid, is de regeling van toepassing op de hele groep.

9.5. Uitgangen (fig.5).
Er zijn twee potentiaalvrije uitgangen beschikbaar, deze kunnen gebruikt worden om een optioneel circuit aan te sluiten voor een van de volgende doeleinden:
- Bewaking van externe alarmen.
- Bewaking van de aan/uit-status van de externe pomp.

De kenmerken van dit elektronische circuit zijn:

Spanningsuitgang:	potentiaalvrij contact
Maximale bedrijfsstroom:	2A
Maximale schakelspanning:	440V (AC)
Uitgangssignaal:	Geactiveerd wanneer er een alarm optreedt in de Speedbox.

10. SCHERMWEERGAVE.

Met ↑↓ schakelt u tussen twee weergavemodi waarin de verschillende bedrijfsparameters kunnen worden bekeken. Waarbij:

Pset XX,X	A XX,X	↑↓	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	ºC 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.
- **ºC** de moduletemperatuur in ºC 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:

- Er moet een druktransmitter op het systeem worden aangesloten. Optioneel kunnen er maximaal vier zenders (één per unit) worden geïnstalleerd voor redundantie.
- 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 ↑↓ 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**. 
MENU INSTALLATIE ↑↓	Met de knoppen ↑↓ kunnen we kiezen tussen de MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecteer INSTALLATIE.
TAAL NEDERLANDS	Met de knoppen ↑↓ kunnen we kiezen tussen: "TAAL ENGELS", "TAAL FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "LANGUA ESPAÑOL" en "JEZYK POLSKI".
MOTORSTROOM XX,X A	Voer met behulp van ↑↓ 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 ↑↓ (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 ↑ 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. ↑↓ 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 ↑↓ 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.

DIG. INGANG AUX0
NEE

Via ↑↓ selecteren we het type externe ingang voor de AUX 0 connector:
0-NEE: Uitgeschakeld
1-NIVEAU (ALARM): Geactiveerd als externe niveauregeling.
2-AAN/UIT (REMOTE):
Contact gesloten -> Systeem geactiveerd.
Contact open -> Systeem gedeactiveerd.
3- TWEEDE SETPUNT (TWEEDE WERKDRUK**)**:
Contact gesloten -> Hoofddruk.
Contact open -> Tweede insteldruk.



➔ TWEEDE SETPUNT
0,0 bar

De tweede werkdruk moet worden ingesteld met dezelfde criteria als de hoofddruk. De tweede druk wordt alleen gebruikt als het externe contact open is. ➔



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
CH: 1

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



➔ WISELTIJD
0 uren

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 ALTERNANTiE (één pomp draait en de rest in reserve).

DRUKSENSOR
0-10 bar / 0-145 PSI

Het afleesbereik van de geïnstalleerde druktransmitter zal worden aangepast. Als het bereik 0-10 bar is, bevestig dan met **ENTER**. Als het bereik 0-16 bar is, wijzig dan met ↑↓ en bevestig dan. Als het bereik 0-25 bar is, wijzig dan met ↑↓ en bevestig dan.



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. EXPERT 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 ↑↓ 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 EXPERT ↑↓	Met de knoppen ↑↓ 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 ↑↓ kunt u **bar** of **PSI**.	
VULDRUK 0,0 bar	Met ↑↓ 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.	
➔ MINIMALE 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.	
➔ MAXIMALE 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.	

VERTRAGINGSHELLING 10 Hz/s	Met de drukknoppen ↑↓ kan de vertraging worden aangepast. Bereik 5-20 (Hz/s). Druk op **ENTER** om te bevestigen.
SCHAKELFREQ. 8kHz	Met de drukknoppen ↑↓ kan de schakelfrequentie worden ingesteld. 8KHz of 4KHz. Druk op **ENTER** om te bevestigen. *Voor installaties met dompelpompen 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 VARIABELE KAART IS BESCHIKBAAR OP DE VOLGENDE LINK:
BAUDRATE MODBUS 9600	Gegevensoverdrachtsnelheid op het seriële kanaal uitgedrukt in baud. Normaal 9600 bps of 19200 bps.
DIG. INGANG AUX 1 NO	Via ↑↓ selecteren we het type externe ingang voor de AUX 1 connector: **0-NO**: Uitgeschakeld **1-NIVEAU (ALARM):** Geactiveerd als externe niveauregeling. **2-AAN/UIT (AFSTAND):** Contact gesloten -> Systeem geactiveerd. Contact open -> Systeem gedeactiveerd.
DIG. INGANG AUX 2 NO	Via ↑↓ selecteren we het type externe ingang voor de AUX 2 connector: **0-NO**: Uitgeschakeld **1-Level (ALARM):** Geactiveerd als externe niveauregeling, activeert alarm A14 zodra het contact wordt geopend. **2- AAN/UIT (AFSTAND):** Contact gesloten -> Systeem geactiveerd. Contact open -> Systeem gedeactiveerd.
ALARM UITZETTEN A1 NO	Gebruik ↑↓ 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 NO	Met ↑↓ 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 ↑↓ 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 ↑↓	Met de knoppen ↑↓ 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 BEDRIJFSTIJD 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.
A11 MINIMALE DRUK 0	Aantal alarmen voor minimale druk.
A12 MAXIMALE DRUK 0	Aantal alarmen voor maximale 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 weergegeven, 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.

POLSKI

SPIS TREŚCI

0. GWARANCJA I ZALECENIA 16

1. ZASADA DZIAŁANIA 16

2. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE 18

3. GŁÓWNE CECHY URZĄDZENIA 19

4. KLASYFIKACJA I TYP 19

5. DANE TECHNICZNE 20

6. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA 20

7. INSTALACJA MECHANICZNA 21

8. INSTALACJA HYDRAULICZNA 21

9. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE 21
9.1. Zasilanie i połączenie silnika
9.2. Połączenie wielopompowe
9.3. Przetwornik ciśnienia
9.4. Inne wejścia
9.5. Wyjścia

10. WYŚWIETLACZ EKRANOWY 23

11. INSTALACJA 23

12. KONFIGURACJA 24

13. MENU EKSPERTA 26

14. REJESTR DANYCH PRACY I ALARMÓW 28

15. ALARMY – INSTALACJA POJEDYNCZA 29

16. ALARMY DLA INSTALACJI GRUPOWYCH 30

POLSKI

PRZED ROZPOCZĘCIEM INSTALACJI I UŻYTKOWANIA UWAŻNIE PRZECZYTAJ PONIŻSZĄ INSTRUKCJĘ. PRODUCENT NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA WYPADKI LUB USZKODZENIA WYNIKAJĄCE Z ZANIEDBANIA, NIEPRZESTRZE-GANIA 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 nieprawi-dłowego 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 wys-tąpienia 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:
IΔn = 30 mA (klasa A lub AC).
Zalecane zabezpieczenia nadprądowe (MCB, krzywa C):

- 6 A dla modelu 1305TT
- 10 A dla 1309TT
- 16 A dla 1314TT
- 20 A dla 1316TT
- 32 A dla 1325TT
- 40 A dla 1332TT

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

Urządzenie SPEEDBOX to montowany **na ścianie automatyczny falownik** przeznaczony do obsługi pomp trójfa-zowych. 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:

- **Hm** – maksymalna wysokość słupa wody (w metrach). Zależy od liczby kondygnacji i odpowiada pionowej od-ległości między pompą a najwyższym punktem poboru wody. Każde **10 metrów wysokości** to około **1 bar (0,98 bara)**.
- **Pw** – minimalne wymagane ciśnienie na najwyższej kondygnacji (zwykle 1,5 bara).
- **Pc** – strata ciśnienia spowodowana tarciem w instalacji; można ją przyjąć orientacyjnie jako **0,033 bara na każdy** metr rurociągu.
- **Prmin** – minimalne wymagane ciśnienie robocze pompy, będące sumą Hm + Pw + Pc.

Przykład:
Dla budynku pięciokondygnacyjnego (wysokość 15 m) z pompą zainstalowaną na poziomie gruntu: Hm = 15 m = 1.5 bar Pw = 1.5 bar
Pc = 15 × 0.033 bar ≈ 0.5 bar
Prmin = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 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,
- podłączenie **do czterech przetworników ciśnienia** dla większej niezawodności,
- **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 ciś-nienia. 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 Speedbox.

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 go-towości jako rezerwa, gotowe do uruchomienia tylko w przypadjku 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 zmiażdżenia!
Urządzenie i jego elementy mogą być ciężkie — stosuj właściwe techniki podnoszenia i używaj obuwia ochron-nego 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°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°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

- **Sterownik ścienny z falownikiem częstotliwości**, przeznaczony do automatycznego sterowania pom-pami.
- **Zabezpieczenie przed przeciążeniem prądowym** — kontrola i ochrona pompy przed nadmiernym po-borem prądu.
- **Zabezpieczenie przed pracą na sucho** — system automatycznie zatrzymuje pompę, gdy zabraknie wody.
- **Zabezpieczenie przed zbyt wysokim i zbyt niskim napięciem zasilania**.
- **Zabezpieczenie przed zbyt wysokim lub zbyt niskim ciśnieniem** w instalacji.
- **Funkcja ART (Automatic Reset Test)** – po wykryciu pracy na sucho system co pewien czas podejmuje próby ponownego uruchomienia pompy, aby sprawdzić, czy dopływ wody został przywrócony.
- **Automatyczne przywracanie pracy po zaniku zasilania**. Urządzenie uruchamia się w trybie AUTO-MA-TYCZNYM, zachowując ustawione wcześniej parametry (patrz rozdział 12„KONFIGURACJA").
- **Funkcja STC (Smart Temperature Control)**: jeśli temperatura modułu mocy lub temperatura otoczenia przekroczy 100°C, urządzenie automatycznie obniży częstotliwość pracy pompy, aby ograniczyć nagr-zewanie, jednocześnie podtrzymując dostawę wody.
- **Automatyczne rozpoznawanie napięcia zasilania**: 230 V, 400 V i 440 V (dotyczy modeli 1316TT, 1325TT i 1332TT).
- **Port RS485** – komunikacja w protokole MODBUS.
- **Port CAN-BUS** – do pracy wielopompowej:
  - kaskada z równomiernym obciążeniem (do 4 jednostek),
  - tryb pracy naprzemiennej (wspomagania / gotowości).
- Możliwość podłączenia **zewnętrznego przetwornika ciśnienia 4–20 mA** (opcjonalnie).

W systemach wielopompowych można stosować do 4 czujników dla zwiększenia niezawodności.

- **3 wejścia cyfrowe**, które można skonfigurować jako:
  - czujnik minimalnego poziomu wody,
  - sterowanie zdalne WL/WYL,
  - wejście drugiego ciśnienia (AUX0).
- **2 wyjścia bezpotencjałowe**, które można wykorzystać m.in. do sygnalizacji alarmu lub pracy pompy.
- **Zaawansowane menu konfiguracji** z wieloma parametrami regulacyjnymi (patrz rozdział 13).
- Rejestr pracy, zawierający m.in.:
  - liczbę godzin pracy,
  - liczbę uruchomień,
  - liczbę podłączeń do zasilania.
- Rejestr alarmów, obejmujący typ oraz liczbę alarmów od momentu uruchomienia urządzenia.

4. KLASYFIKACJA I TYP

Zgodnie z normami **EN 60730-1** oraz **EN 60730-2-6**, urządzenie SPEEDBOX jest elektronicznym sterowni-kiem 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 ϕ ≥ 0,75. Zgodnie z normą **EN 61800-3**, urządzenie należy do klasy **C2** — możliwość wykonania klasy **C1** dostępna na zamówienie.

5. DANE TECHNICZNE

RODZAJ	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Napięcie zasilania	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Częstotliwość	50/60 Hz					
Wyjście	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 V		
Prąd znamionowy	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Maksymalny szczyt prądu	20% 10 sec.					
Zakres ustawionego ciśnienia	0,5 - 16 bar lub 0.5 - 10 bar lub 0 - 25 bar (rodzaj konfiguracji)					
Stopień ochrony	IP 65					
Maksymalna temperatura otoczenia	5 - 40 ºC					
Wilgotność względna	Maksymalna wilgotność względna wynosi 80% dla temperatur do 31°C, a następnie maleje liniowo do 50% wilgotności względnej przy 40°C.					
Metoda chłodzenia	Konwekcja wymuszona					
Waga netto	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 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. INSTALACJA MECHANICZNA (rys. 1 i 2)

- • Przechowuj w czystym i suchym otoczeniu, nie wyjmuj urządzenia z opakowania, dopóki nie będzie konieczne jego użycie.
- Urządzenie musi być instalowane w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia 2 zgodnie z EN-60730-1.
- Stopień ochrony wynosi IP55, dlatego należy je montować w miejscach chronionych przed deszczem.
- Zainstaluj urządzenie na pionowej ścianie, pozostawiając co najmniej 200 mm miejsca na górze i 500 mm na dole, aby ułatwić odprowadzanie ciepła.
- Jednostka będzie zamocowana na ścianie za pomocą 4 otworów o średnicy 7 mm, znajdujących się w jej rogach.
- Modele 1325TT i 1332TT są przymocowane do metalowego wspornika za pomocą czterech śrub M6. Ten metalowy wspornik musi być zamocowany na ścianie za pomocą 4 otworów o średnicy 7 mm.

Tylna część urządzenia musi być zakryta, jeżeli sprzęt nie jest zamontowany na ścianie, aby zapewnić prawidłowy przepływ powietrza przez wentylator chłodzący.

W przypadku montażu w zamkniętych przestrzeniach (np. szafy elektryczne, małe pomieszczenia) należy zapewnić dodatkowe odprowadzanie ciepła, tak aby temperatura otoczenia nie przekraczała 50°C.

8. INSTALACJA HYDRAULICZNA (rys. 3)

Przed przystąpieniem do połączenia hydraulicznego konieczne jest zainstalowanie zaworu zwrotnego na we-jściu lub wyjściu pompy.
Wszystkie urządzenia muszą być podłączone do wspólnego kolektora na stronie tłocznej.
W systemach wielopompowych każda pompa może mieć własne niezależne ssanie. Jednak jeśli zastosowano system kontroli poziomu (czujnik poziomu), wtedy dopływ wody musi być wspólny dla wszystkich pomp.

- Do montażu czujnika ciśnienia można użyć dowolnego wypływu G1/4 "na rurze po wyjściu pompy.
- Należy zainstalować **zbiornik hydroforowy o minimalnej pojemności 5 litrów**, aby uniknąć problemów spowodowanych wyciekami w instalacji.

9. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (rys. 3, 4, 5, 6 i 7)

Instalację elektryczną należy wykonać przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami bezpieczeńs-twa i przepisami obowiązującymi w danym kraju.
Przed przystąpieniem do manipulacji wewnątrz urządzenia należy je odłączyć od zasilania elektrycznego, a po wyłączeniu odczekać 2 minuty, aby uniknąć wyładowań elektrycznych.
OSTRZEŻENIE! Nieprawidłowe podłączenia mogą spowodować uszkodzenie układów elektronicznych. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z błędnego okablowania.

9.1. Zasilanie i połączenia silnika (rys. 3 i 4)

The Podstawowa jednostka jest dostarczana z przewodami zasilającymi, przewodami silnika i przewodami czujnika
ciśnienia. Kabel zasilający może zostać wymieniony wyłącznie przez producenta lub autoryzowany serwis (oznaczenie Y). Następnie okablowanie jest wyprowadzone na zewnątrz tak, jak w typowych instalacjach, aby umożliwić wykonanie niezbędnych połączeń zgodnie z potrzebami:

- Użyj przewodów typu H07RN-F o odpowiednim przekroju dla zainstalowanej mocy:

Model	**Zasilanie [mm²]**	**Zasilanie silnika [mm²] ***
1305TT & 1309TT	1 mm²	1 mm²
1314TT	1,5 mm²	1.5 mm²
1316TT	2,5 mm²	2,5 mm²
1325TT	4 mm²	4 mm²
1332TT	6 mm²	6 mm²

* W zależności od długości kabla (patrz rys.4).
Jeśli konieczne jest zwiększenie długości kabla, wykonuje się zewnętrzne połączenie zgodnie z wytycznymi obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji niskiego napięcia w danym kraju, a przekrój kabla jest dobierany zgodnie z tymi samymi kryteriami.

- Przed podłączeniem, upewnij się, że napięcie instalacji odpowiada:
  - o ~3x400V lub ~3x230V (1305TT-1309TT- 1314TT),
  - o ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Zdemontuj pokrywę obwodu elektronicznego i wykonaj połączenia zgodnie z oznaczeniami na podstawie listwy łączeniowej.
- Przewód uziemiający musi być **dłuższy niż pozostałe przewody** – jest to przewód, który podczas montażu podłącza się jako pierwszy, a podczas demontażu odłącza jako ostatni.
- montażu i ostatnim odłączanym podczas demontażu.
- Wyłącz wyłącznik nadprądowy / magneto-termiczny.
- Podłącz zasilanie (upewniając się, że uziemienie jest prawidłowe): L1 L2 L3 i uziemienie.
- Podłącz pompę (rys. 6, 7 i 8).

9.2. Podłączenie wielu pomp (rys. 5)
Do komunikacji wielu pomp za pośrednictwem magistrali CAN-BUS, obejmującej od 2 do 4 urządzeń, używany jest kabel 3x0,25 mm². Połączenie można utworzyć na dwa sposoby:
- **Zewnętrzne połączenie wspólne.**
- **Połączenie wewnętrzne.**

Niezależnie od wybranej metody fizycznego połączenia, pracę wielu pomp należy skonfigurować w **menu instalacyjnym**, przypisując **kanał (CH)** każdej jednostce, a także — jeśli jest taka potrzeba — ustawić **czas naprzemienności**.

9.3. Przetwornik ciśnienia (rys. 3 i rys. 6)
Urządzenie jest standardowo dostarczane z **przetwornikiem ciśnienia 4–20 mA, zakres 0–10 bar.**
Inne zakresy ciśnienia są dostępne na zamówienie. Przetwornik jest podłączony do płyty sterującej za pomo-cą przewodu o długości **1,5 m**. Jeżeli nie został dostarczony, należy podłączyć go przy użyciu **ekranowanego przewodu H03VV 2×0,5 mm²**, o maksymalnej długości **15 m**.
W systemach wielopompowych **wystarcza jeden przetwornik ciśnienia**, jednak w celu zwiększenia bezpiec-zeństwa można zainstalować **do czterech** (po jednym na jednostkę).

9.4 IInne wejścia (rys. 6)
Dostępne są trzy opcjonalne wejścia:
- **AUX 0** znajduje się na płycie mocy,
- **AUX 1** i **AUX 2** znajdują się na płycie sterującej.

Wejścia te mogą pracować w jednym z trzech trybów:
- **Zewnętrzne sterowanie poziomem wody,**
- **Zdalne sterowanie (WŁ/WYŁ),**
- **Drugie ciśnienie** (dostępne tylko w AUX0).

9.5. Wyjścia (rys. 5).
Wyjścia (rys. 7)
Dostępne są **dwa wyjścia bezpotencjałowe**, które mogą być wykorzystane do podłączenia opcjonalnych układów w celu:
- monitorowania **alarmów zewnętrznych**,
- monitorowania **stanu pracy pompy (WŁ/WYŁ)**.

Parametry tego układu elektronicznego:

Wyjście napięciowe:	Styk beznapięciowy
Maksymalny prąd pracy:	2A
Maksymalne napięcie przełączania:	440V (AC)
Sygnał wyjściowy:	aktywowany przy dowolnym alarmie SPEEDBOX

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	ºC 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 "**SPEEDBOX**" 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 i**nny kanał komunikacji**.

Uwagi dotyczące systemu wielopompowego:

- Do systemu musi być podłączony **przetwornik ciśnienia**.
  Opcjonalnie można zainstalować **do czterech przetworników** — po jednym dla każdej jednostki — aby zapewnić redundancję.
- 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 indywidual-nie**. Pozwala to uruchamiać lub zatrzymywać poszczególne pompy bez wpływu na normalną pracę po-zostałych.

12. KONFIGURACJA (naciśnij MENU przez 3 sekundy).
Za pomocą przycisków ↑↓ 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**.	
MENU INSTALLATION ↑↓	Za pomocą przycisków ↑↓ możesz wybrać menu spośród: **INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS.** Wybierz **INSTALLATION**.	
JEZYK POLSKI	Za pomocą przycisków ↑↓ wybierz język: **LANGUAGE ENGLISH, LANGUE FRANÇAISE, LINGUA ITALIANA, IDIOMA ESPAÑOL, JEZYK POLSKI**	
PRAD ZNAMIONOWY XX,X A	Za pomocą przycisków ↑↓ 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 **↑↓ (0/1)** można go zmienić. Wyświetlane są wartości: **bieżący prąd** oraz **ciśnienie**. Naciśnij **ENTER**, aby zatwierdzić.	
MIN. CZĘSTOTL. 15 Hz	Za pomocą ↑ 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 ↑↓, 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 ↑↓, 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.	

WEJSCIE AUX 0 NIE	Za pomocą klawiszy ↑↓ wybierz typ zewnętrznego wejścia: 0- **NIE: wyłączone** 1- **POZIOM (ALARM)**: aktywne jako zewnętrzna kontrola poziomu 2- **WL/WYL (ZDALNE):** styk zamknięty -> system włączony styk otwarty -> system wyłączony **3- SECOND SET POINT:** styk zamknięty -> ciśnienie główne styk otwarty -> aktywne drugie ciśnienie
➔ WYBOR KANALU 0,0 bar	Jeśli wybrano „**2GIE CISN. ZADAN**" (drugie ciśnienie), należy ustawić **drugie ciśnienie robocze**, stosując te same kryteria, co dla ciśnienia głównego. Opcja „**2GIE CISN. ZADAN**" będzie aktywne **tylko wtedy**, gdy styk wejścia jest otwarty.
TRYB WIELOPOMP. YES	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 WIELOPOM**P., 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 naprzemienność po upływie tego czasu. Wartość **00** oznacza, że parametr jest wyłączony — wtedy naprzemienność będzie wykonywana **jedynie przy każdym cyklu pracy**.
➔ TRYB WIELOPOMP. TRYB WSPOMAG,	Można wybrać jeden z dwóch trybów pracy systemu wielopompowego: **TRYB WSPOMAG.** lub **TRYB GOTOWOS**.
PRZETWORNIK 0-10 bar / 0-145 PSI	Zakres odczytu zainstalowanego przetwornika ciśnienia musi zostać prawidłowo ustawiony. Jeśli zakres mieści się w przedziale **0–10 barów**, potwierdź przyciskiem **ENTER**. Jeśli zakres mieści się w przedziale **0–16** lub **0–25** barów, zmień go za pomocą przycisków **↑↓**, a następnie zatwierdź **ENTER**.
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 ↑↓ 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**. 
MENU EKSPERT ↑↓	Za pomocą przycisków ↑↓ możesz wybrać menu spośród: INSTALACJA, **EKSPERT, REJESTROW**. Wybierz **EKSPERT**.
MAX CZESTOTLIW. 50 Hz	Konfiguracja maksymalnej częstotliwości obrotowej silnika — zakres **[45–60] Hz**.
JEDNOSTKI CISN. bar	Za pomocą ↑↓ można przełączać się między jednostkami ciśnienia **bary** lub **PSI**.
CISN. POCZATKOWE 0,0 bar	Za pomocą ↑↓ 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 sec	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.

RAMPA 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]**. **Mapa zmiennych MODBUS dostępna jest pod poniższym linkiem.**
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-**WL/WYL (ZDALNE)**: styk zamknięty → system włączony styk otwarty → system wyłączony
WEJSCIE AUX 2 NIE	Za pomocą klawiszy ↑↓ wybierz typ zewnętrznego wejścia: 0-**NIE**: wejście wyłączone 1-**POZIOM (ALARM)**: aktywne jako zewnętrzna kontrola poziomu 2-**WL/WYL (ZDALNE)**: styk zamknięty → system włączony styk otwarty → system wyłączony
DEZAKTYWUJ A1? NIE	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 poziomu **(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 ↑↓ 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 ↑↓	Za pomocą przycisków ↑↓ możesz wybrać menu spośród: I**NSTALACJA, 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 NISKIE NAPIEC 0	Liczba alarmów **zbyt niskiego napięcia.**
A11 MIN. CISNIEN 0	Liczba alarmów **minimalnego ciśnienia**.
A12 MAX. CISNIEN 0	Maksymalne ciśnienie osiągnięte w instalacji. Umożliwia wykrycie **uderzenia hydraulicznego**.
A14 MIN. POZIOM 0	Liczba alarmów związanych z **wejściem poziomu**.

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 ↑↓ 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 minutac**h 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 Tem-perature 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.

Zeskanuj kod QR, aby przejść do filmu na YouTube

АНГЛИЙСКИ

0. **ГАРАНЦИЯ И ПРЕПОРЪКИ** 70

1. **ЕКСПЛОАТАЦИЯ** 70

2. **ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ** 71

3. **ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ** 71

4. **КЛАСИФИКАЦИЯ И ТИП** 71

5. **ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ** 72

6. **ИНТЕРФЕЙС НА ПОТРЕБИТЕЛЯ** 72

7. **МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ** 73

8. **ХИДРАВЛИЧЕН МОНТАЖ** 73

ЕЛЕКТРИЧЕСКО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ 73

9.1. Свързване на захранването и двигателя

9.2. Свързване на няколко помпи

9.3. Предавател на налягане

9.4. Други входове

9.5. Изходи

10. **ЕЛЕКТРОНЕН ДИСПЛЕЙН** 75

11. **СТАРТИРАНЕ** 75

12. **МЕНЮ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ** 76

13. **РАЗШИРЕНО МЕНЮ** 77

14. **РЕГИСТЪР НА РАБОТНИТЕ ДАННИ И АЛАРМИТЕ** 79

15. **АЛАРМИ** 80

16. **АЛАРМИ ЗА ГРУПОВ МОНТАЖ** 81

БЪЛГАРСКИ

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 изхвърляйте 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 превключвател с висока чувствителност: IΔn = 30 mA (клас A или AC). Трябва да се използва MCB с крива C от 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) и 40A (1332TT).
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 стенно устройство за автоматично управление, предназначено за автоматизация на 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 m = 1,5 bar
Pw = 1,5 bar
Pc = 15 × 0,033 bar ≈ 0,5 bar → Prmin = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 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.
- До четири излишни преобразувателя на налягане, което повишава надеждността.
- 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

- Стенен честотен преобразувател за управление на помпата.
- 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.
- Автоматично откриване на напрежението на захранването: 230 V, 400 V и 440 V (само 1316, 1325 и 1332).
- RS486 порт за **MODBUS** комуникация.
- **CAN-BUS** порт за работа с множество помпи **-** Каскадно балансирано натоварване (до 4 агрегата) и дежурен режим на готовност.
- Външен датчик за налягане (4-20 mA) при поискване. До 4 резервирани блока при работа с няколко помпи.
- **Цифрови входове** (3). Те могат да бъдат настроени като:
  - Връзки за откриване на минималното ниво на водата в аспирационния резервоар. Тази система е независима от безопасността срещу работа на сухо.
  - Свързване за дистанционно управление.
  - Вход за активиране на вторичното налягане.
- **Безволтови изходи** (2): аларми и работа на помпата.
- Меню за разширени настройки с множество параметри за конфигуриране (вж. глава 13).
- Регистър на оперативните контроли: инфомация за работните часове, брояч на стартиранията, брояч на връзките към захранването.
- Регистър на алармите: информация за вида и броя на алармите от пускането на устройството в експлоатация.

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 (75ºC) и печатна платка (125ºC). Схема за управление на променливотоков двигател с cos fi ≥ 0,75 (3-фазен).
Съгласно EN 61800-3 това устройство е клас C2 - клас C1 при поискване.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Захранващо напрежение	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Честота	50/60 Hz					
Изход	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 V		
Номинален ток	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Максимален пиков ток	20% 10 сек.					
Обхват на зададеното налягане	0,5 - 16 bar или 0.5 - 10 bar или 0 - 25 bar (конфигурируема)					
Степен на защита	IP 65					
Максимална температура на околната среда	5 - 40 ºC					
Относителна влажност	Максимална относителна влажност 80% за температури до 31 °C, намалява линейно до 50% относителна влажност при 40 °C					
Метод на охлаждане	Принудителна конвекция					
Нетно тегло	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10kg	10kg

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 му, докато не се наложи да бъде използвано.
- Устройството трябва да се монтира в среда със степен на замърсяване 2 съгласно EN-60730-1.
- Корпусът има степен на защита IP65. Той трябва да се монтира в среда, защитена от пряко излагане на валежи и слънчева радиация.
- Монтирайте устройството в изправена стена, като оставите поне 200 мм място отгоре и 500 мм отдолу, за да улесните разсейването на топлината.
- Устройството ще бъде закрепено в стената с помощта на 4 отвора с диаметър 7 мм, разположени в ъглите му. Моделите 1325TT и 1332TT се завинтват към метална опора с помощта на четири винта M6. Тази метална опора трябва да бъде закрепена в стената с помощта на 4 отвора с диаметър 7 mm.

Задната страна на устройството трябва да бъде покрита, ако то не е монтирано на стената, за да се гарантира въздушният поток на вентилатора! (вж. фиг. 2)

- **В случай на монтаж в ограничено пространство (като електрически шкафове или малки помещения) е необходимо да се осигури отвеждане на топлината, което при необходимост да е независимо от това на самото устройство и да е достатъчно, за да не надвишава 50 ºC.**

8. ХИДРАВЛИЧЕН МОНТАЖ (фиг. 3)

Преди да се пристъпи към хидравлично свързване, е необходимо да се монтира възвратен клапан на входа или изхода на помпата.
Трябва да се монтира колектор за комуникация на водните изходи на устройствата.
При системи с няколко помпи всяка помпа може да има свой независим вход. Въпреки това, ако е инсталирана система за контрол на нивото, входът за подаване на вода трябва да бъде общ за всички помпи.

- За монтиране на сензора за налягане м да се използва всеки извод G1/4" на тръбата след изхода на помпата.
- Трябва да се монтира хидропневматичен резервоар с обем най-малко 5 л, за да се избегнат проблеми, причинени от течове в хидравличната мрежа.

9. ЕЛЕКТРИЧЕСКО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ (фиг. 3, 4, 5, 6 и 7)

Електрическият монтаж трябва да се извърши от квалифицирано лице в съответствие с правилата за безопасност и с правилата на всяка страна.
Преди да се извършват манипулации вътре в устройството, то трябва да се изключи от електрическото захранване и след изключването да се изчака 2 минути, за да се избегнат електрически разряди.

ВНИМАНИЕ! Неправилните връзки могат да развалят електронната верига. Производителят отхвърля всякаква отговорност при повреди, причинени от неправилно свързване.

9.1. Свързване на захранването и двигателя (фиг. 3 и 4).

Основният блок се обслужва с кабели за захранване, кабели за двигателя и кабели за трансмитер за налягане. Захранващият кабел може да бъде подменян само от производителя или от негов акредитиран представител (Y). След това окабеляването се излага, както би се направило за справяне с всяка евентуалност:

- Използвайте кабели тип H07RN-F със сечение, достатъчно за инсталираното захранване:

Модел	Захранване [mm²]	Захранване на двигателя [mm²] *
1305TT & 1309TT	1 mm²	1 mm²
1314TT	1,5 mm²	1.5 mm²
1316TT	2,5 mm²	2,5 mm²
1325TT	4 mm²	4 mm²
1332TT	6 mm²	6 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 документи, приложими за страната на инсталацията за ниско напрежение, и сечението на кабела ще бъде оразмерено съгласно същите критерии

- Проверете дали захранването е:
  - ~3x400V или ~3x230V (1305TT-1309TT- 1314TT).
  - ~3x400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Демонтирайте капака на електронната схема и извършете връзките съгласно указанията, разположени върху основата на свързващата лента.
- Заземителният проводник трябва да е по-дълъг от останалите. Той ще бъде първият, който ще бъде монтиран по време на монтажа, и последният, който ще бъде изключен по време на демонтажа.
- Изключете магнитотермичния ключ.
- Извършете свързването на захранването (като се уверите, че има добра заземителна връзка): L1 L2 L3 и земя.
- Извършете свързването на помпата (фиг. 6, 7 и 8).

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 3x0,25 mm². 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. Предавател на налягане (фиг. 3 и фиг. 6):
Устройството обикновено се доставя с предавател на налягане (4-20 mA, 0-10 bar), при поискване се предлагат и други диапазони на налягане. Той се свързва към контролното табло с помощта на кабел с дължина 1,5 m. В противен случай трансмитерът за налягане трябва да се свърже с помощта на екраниран кабел H03VV 2x0,5 mm² с максимална дължина 15 m.
При системи с много помпи е достатъчен един трансмитер за налягане; въпреки това могат да се инсталират до четири устройства за осигуряване на излишна безопасност.

9.4 Други входове (фиг. 6).
Има 3 допълнителни входа: AUX 0 е разположен на захранващата платка, а AUX 1 / AUX 2 - на контролната 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 (достъпно само в AUX0). При системи с няколко помпи, дори инсталирани в един блок, управлението се прилага за цялата група.

9.5. Изходи (фиг. 5).
Налични са два безволтови изхода, които могат да се използват за свързване на опционална схема за някоя от следните цели:
- Външно наблюдение на алармата.
- Външно наблюдение на състоянието на помпата при включване/изключване.

Характеристиките на тази електронна схема са:

Изходно напрежение:	Безволтов контакт
Максимален работен ток:	2A
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 Pbar XX,X Hz XX,X	↑↓	Hz XX,X KW XX,X A XX,X ºC 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 i**s мощността, консумирана от системата в kW.
- **ºC** тя редува температурата на модула и стаята в ºC (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:

- Към системата трябва да се свърже трансмитер за налягане. По желание могат да се инсталират до четири трансмитери - по един на единица - за осигуряване на резервираност.
- 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 ↑↓ 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 ↑↓	С помощта на клавишите ↑↓ можем да изберем MENU beetween: ИНСТАЛАЦИЯ, ЕКСПЕРТ, РЕГИСТРИ. Изберете инсталация.	
LANGUAGE ENGLISH (английски език)	Чрез клавишите ↑↓ можем да изберем езиците: "LANGUAGE ENGLISH" (английски език), "LANGUE FRANÇAISE" (френски език), "LINGUA ITALIANA" (италиански език) и "IDIOMA ESPAÑOL" (испански език).	
NOMINAL CURRENT (номинален ток) XX,X A	By mean of keys ↑↓ (чрез клавишите ↑↓) въвеждаме номиналната стойност на тока в ампери 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.	
УСЕЩАНЕ НА ВЪРТЕНЕ 0/1 XX,XA XX,Xbar	С помощта на бутона **START/STOP** проверете усещането за въртене. С помощта на клавишите ↑↓ (0/1) можем да го променим. Той показва моментния ток и налягането. Натиснете **ENTER** за потвърждаване.	
MIN. FREQUENCY (Честота) 15 Hz	С помощта на ↑ 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 ↑↓ 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.	

DIG. INPUT AUX 0
NO

Използвайте клавишите ↑↓, за да изберете типа на външния вход:
0-NO: Disabled
1-LEVEL (ALARM): Разрешен като външен контрол на нивото.
2-ON/OFF (REMOTE):
Затворен контакт -> системата е активирана.
Отворен контакт -> Системата е изключена.
3- SECOND SET POINT:
Затворен контакт -> Главно налягане
Отворен контакт -> Разрешено второ налягане.



➔ SECOND SET POINT
0,0 bar (0,0 бара)

Ако е избрана **"SECOND SET POINT"** (второ налягане). Трябва да конфигурирате второто работно налягане със същите критерии като главното налягане. **"SECOND SET POINT" (Втора зададена точка)** ще бъде активирана само когато външният контакт е отворен.



MULTI PUMP
(М Н О Г О Т О Ч Н А ПОМПА)
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.

TRANSDUCER
0-10 bar / 0-145 PSI

Диапазонът на лекция на инсталирания трансмитер за налягане трябва да се регулира.
Ако диапазонът е в рамките на 0-10 bar, потвърдете с помощта на **ENTER**.
Ако обхватът е в рамките на 0-16 или 0-25 bar, променете го с помощта на ↑↓ и след това потвърдете с **ENTER**.



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 ↑↓ 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 ↑↓	С помощта на клавишите ↑↓ можем да изберем MENU beetween: 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 ↑↓ можем да превключваме между **bar** и **PSI**.	
FILL PRESSURE 0,0 bar	С помощта на ↑↓ 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. PRES 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 СЕ НАМЕРИ НА СЛЕДНИЯ ЛИНК.
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.
DIG. INPUT AUX 2 NO	Използвайте клавишите ↑↓, за да изберете типа на външния вход: **0-NO**: Disabled **1-LEVEL (ALARM) (Ниво на алармата):** Разрешен като външен контрол на нивото. **2-ON/OFF (REMOTE):** Затворен контакт -> системата е активирана. Отворен контакт -> Системата е изключена.
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 beetween: 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.
A11 MIN. PRESSURE 0	Брой аларми за минимално налягане.
A12 MAX. PRESSURE 0	Максимално налягане, достигнато от инсталацията. Позволява откриването на воден удар.
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), thespeed of the motor is reduced in order to reduce the temperature. Ако температурата остане твърде висока, системата извежда инвертора от строя, а в последствие 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.

Go to Youtube video

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

130645D_ V29A 05/2026