EN **INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS**

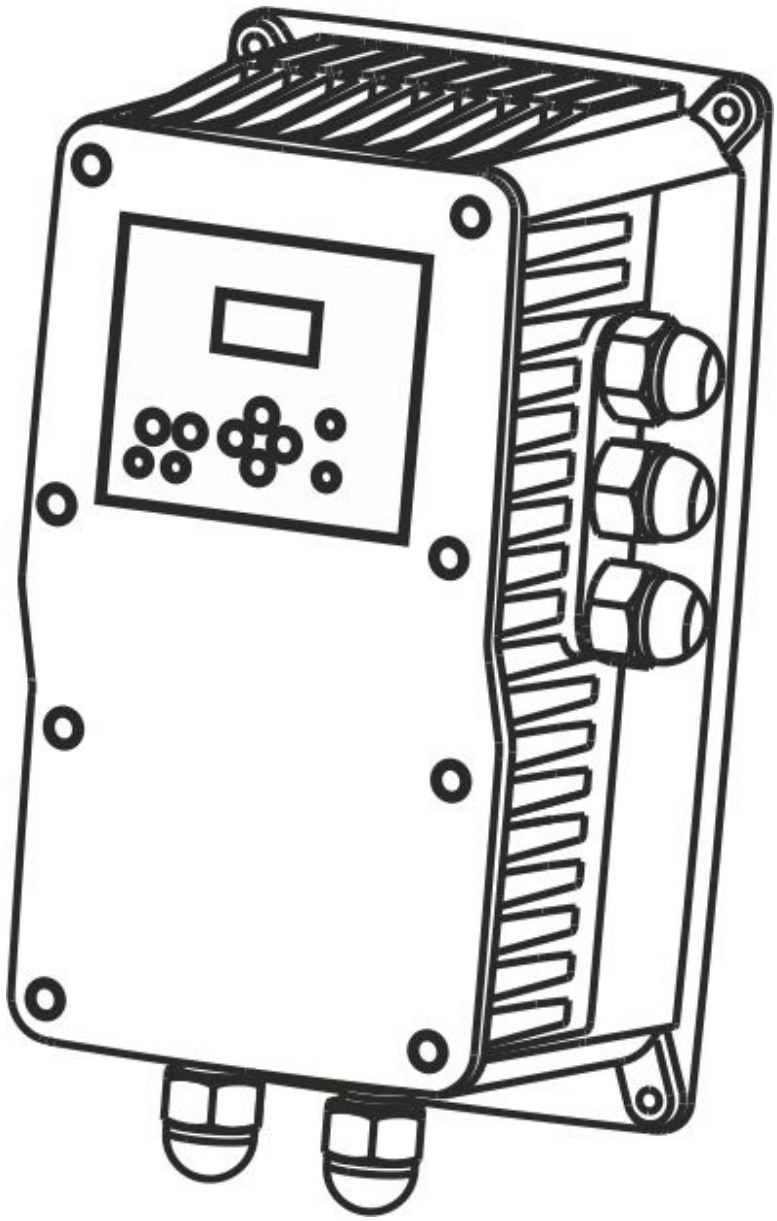
IT **ISTRUZIONI D´INSTALLAZIONE E USO**

FR **INSTRUCTIONS POUR L´INSTALLATION ET L´EMPLOI**

ES **INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN**

PT **INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO**

AR **تعليمات التركيب والتشغيل**



SPEEDBOX

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

Warning symbols contained in this service manual



Only applies to type MASTER.

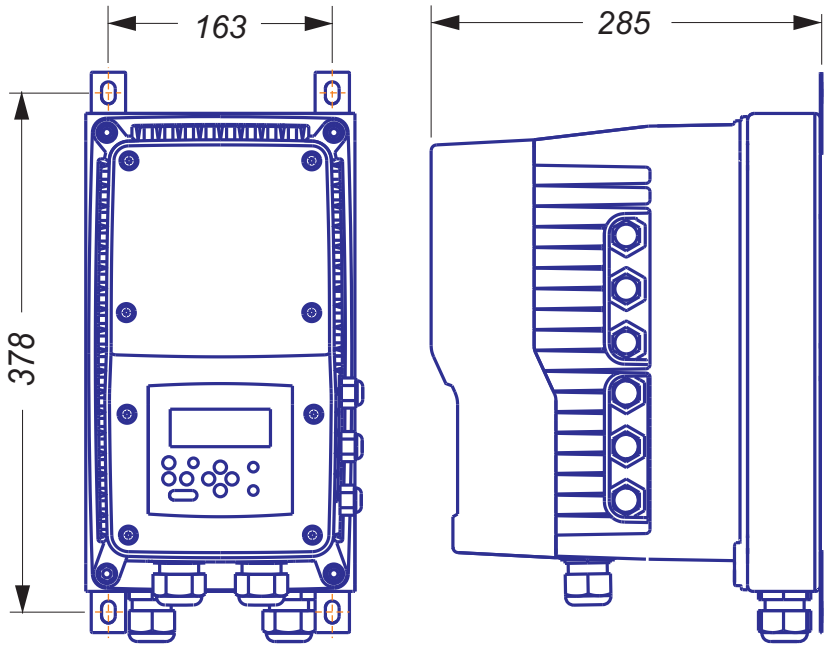


Risk by electric shock.

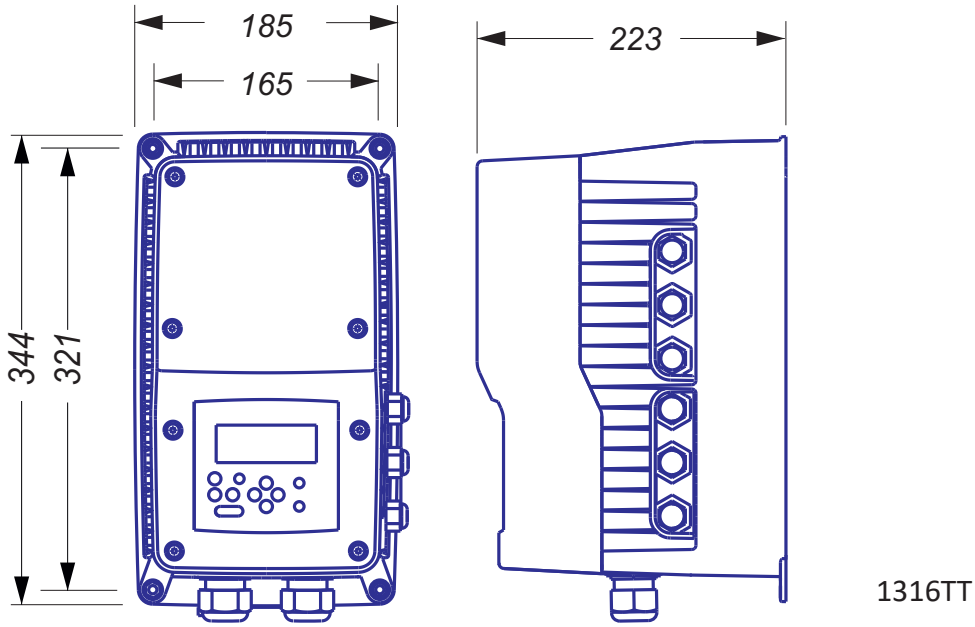


Risk for people and/ or objects

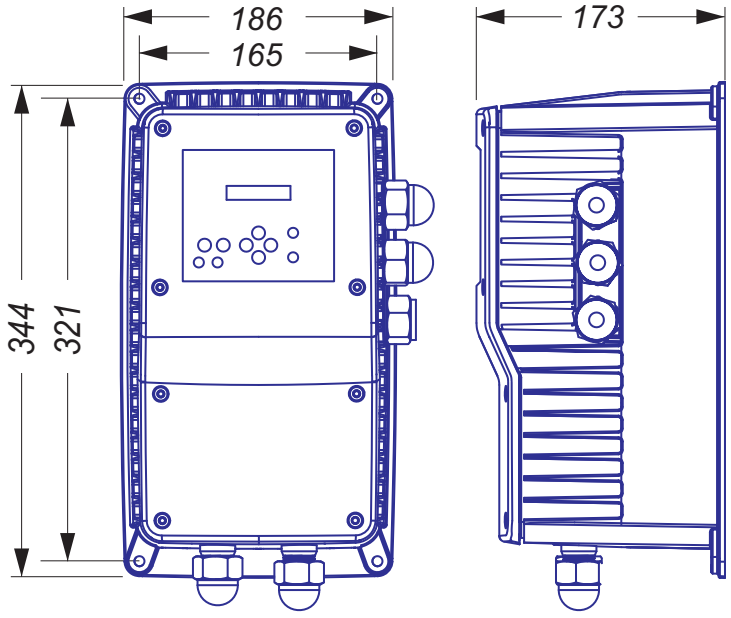
FIG.1 DIMENSIONS



1325TT
1332TT

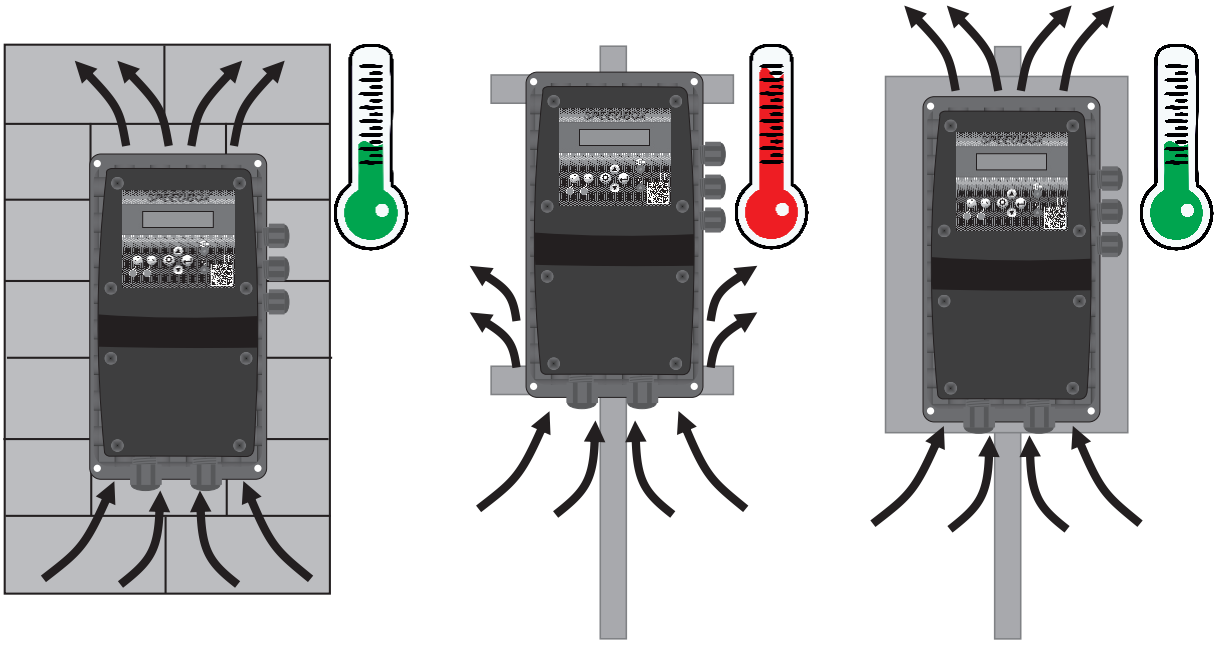


1316TT



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
IT	La parte posteriore del dispositivo deve essere coperta per garantire il flusso d'aria della ventola! Ref. 160641T
FR	L'arrière de l'appareil doit être recouvert s'il n'est pas fixé au mur pour garantir le flux d'air du ventilateur! Ref. 160641T
ES	La parte trasera del aparato debe ser tapada para garantizar el flujo de aire del ventilador! Ref. 160641T
PT	A parte traseira do aparelho deve ser coberta para garantir o fluxo de ar do ventilador! Ref. 160641T
AR	يجب تغطية الجانب الخلفي للجهاز إذا لم يكن مثبتًا على الحائط لضمان تدفق الهواء للمروحة! المرجع. 160641T

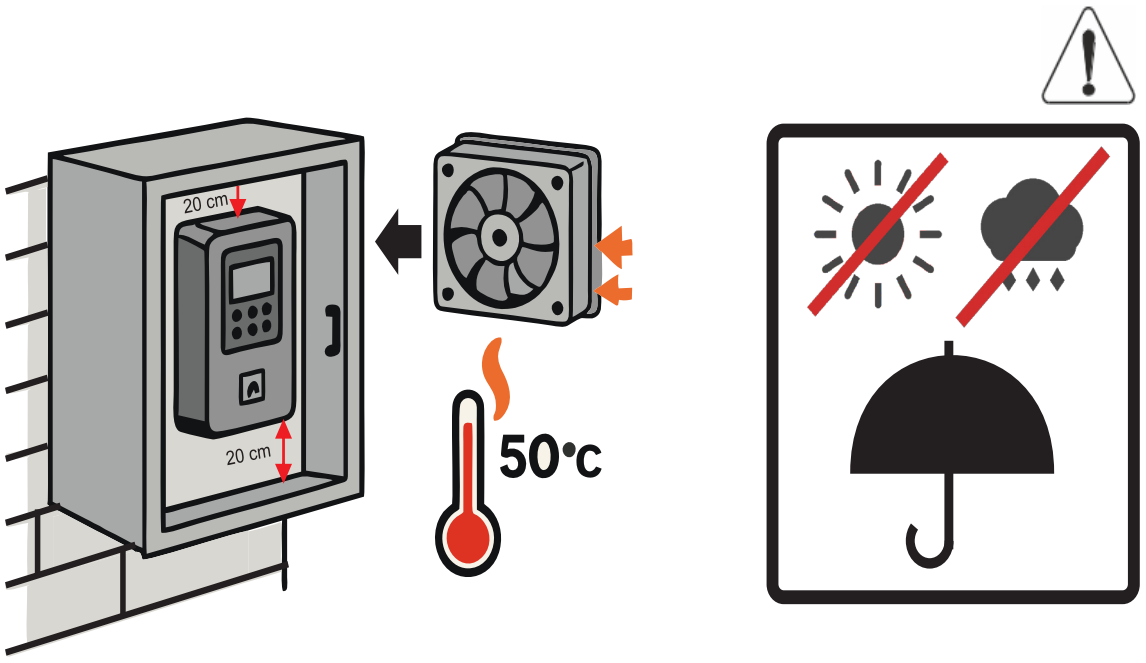


FIG 2. INSTALLATION SCHEME - SCHEMA IMPIANTO - SCHÉMA INSTALLATION - ESQUEMA MONTAJE - PLANO DE MONTAGEM - **مخطط التثبيت**

	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.
IT	Gli accessori (3), (4) e (8) sono raccomandabili ma non indispensabili.	Nel caso del serbatoio idropneumatico (7), si raccomanda la sua utilizzazione nelle installazioni dove si pretenda evitare i colpi d´ariete.	Installare un trasmettitore di pressione (5) uscita 4-20 mA e intervallo di pressione 0-10 bar, 0-16 bar o 0-25 bar.
FR	Les accessoires (3), (4) et (8) sont recommendables mais non indispensables.	Dans le cas de réservoir hydropneumatique (7), on recommande son utilisation dans des installations où on prétend éviter le coup d'ariete.	installer un transmetteur de pression (5) avec 4-20 mA et la gamme de pression 0-10 bar , 0-16 bar ou 0-25 bar.
ES	Los accesorios (3), (4) y (8) son recomendables pero no imprescindibles.	En el caso del tanque de acumulación (7), se recomienda su utilización en instalaciones donde se pretenda evitar el golpe de ariete.	Se instalará un transmisor de presión (5) con salida 4-20 mA y rango de presión de 0-10 bar, 0-16 bar o 0-25 bar.
PT	Os acessórios (3), (4) e (8) são recomendados mas não essenciais.	No caso do depósito de acumulação (7), a sua utilização é recomendada em instalações onde se pretende evitar o golpe de aríete.	Deve ser instalado um transmissor de pressão (5) com saída de 4-20 mA e uma gama de pressão de 0-10 bar, 0-16 bar ou 0-25 bar.
AR	الملحقات (3) و (4) و (8) موصى بها ولكنها غير ضرورية.	في حالة الخزان الهوائي المائي (7)، يجب أن تكون السعة الدنيا 5 لتر.	C) يجب تركيب جهاز إرسال ضغط (5)، خرج 4-20 مللي أمبير، مع نطاق ضغط إما 0-10 بار أو 0-16 بار أو 0-25 بار.

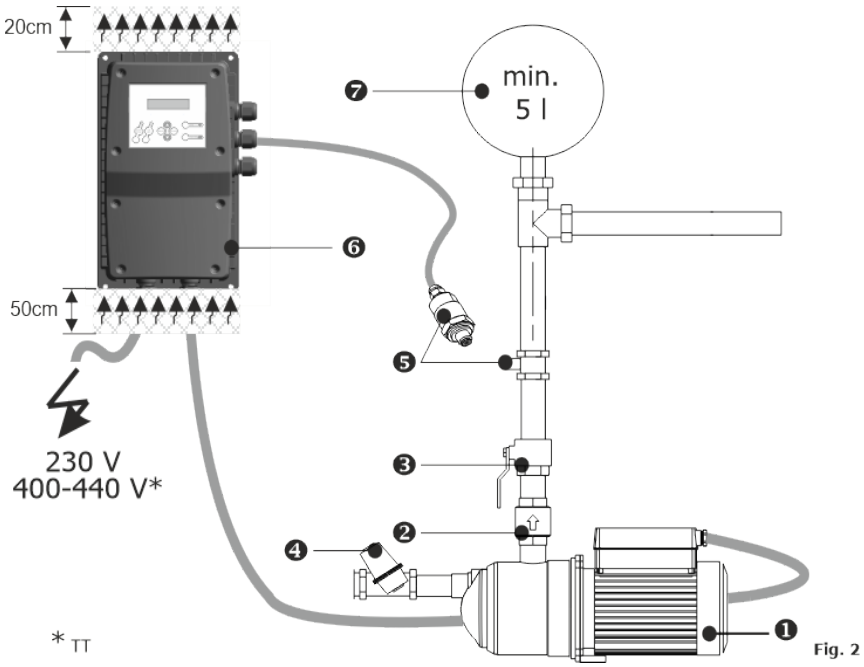
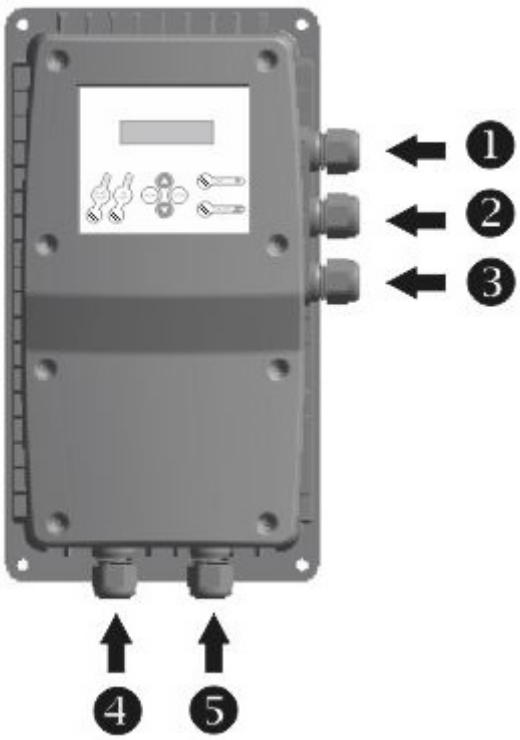


Fig. 2

	EN	IT	FR	ES	PT	AR	
1	Pump	Pompa	Pompe	Bomba	Bomba	المضخة	
2	Check valve	Valvola di non ritorno	Clapet antiretour	Válvula de retención	Válvula de retenção	فحص الصمام	
3	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Robinet à tournant sphérique	Máquina de torneamento esférica	صمام كروي	
4	Filter	Filtro	Filtre	Filtro	Filtro	التصفية	
5	Pressure transmitter	Trasmettitore di pressione	Transmetteur de pression	Transmisor de presión	Transmissor de pressão	جهاز إرسال الضغط	
6	Device	Dispositivo	Dispositif	Dispositivo	Dispositivo	الجهاز	
7	Hydropneumatic tank	Serbatoio idropneumatico	Réservoir hydropneumatique	Tanque hidroneumático	Tanque hidropneumático	خزان مائي هوائي	
8	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Válvula de esfera	Válvula de esfera	Ball valve	

FIG. 3 WIRING - CABLAGGIO - CÂBLAGE - CABLEADO - CABLAGEM - كالسأل ا

1305TT - 1309TT - 1314TT



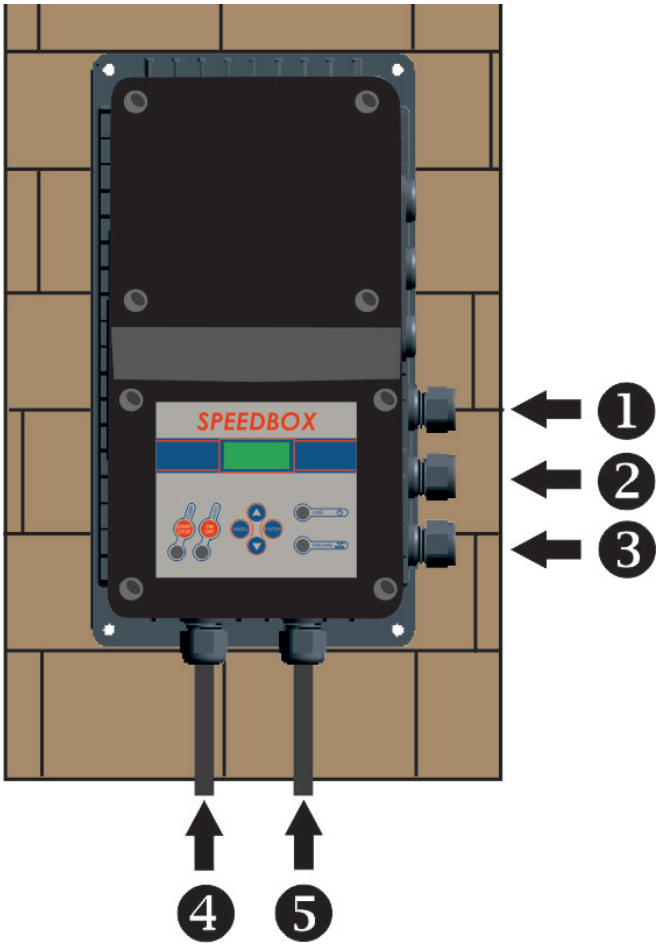
1	Pressure transmitter Trasduttore di pressione Capteur de pression Transductor de presión Transdutor de pressão جهاز إرسال الضغط
2	float level switch (optional) Livello minimo (facoltativo) Niveau minimal (optionnel) Sensor de nivel mínimo (opcional) Sensor de nível mínimo (opcional) مفتاح مستوى العوامة (اختياري)
3	MULTI-PUMP communications cable Cavo comunicazioni MULTI-POMPA Câble de communication MULTI-POMPE Cable de comunicación MULTI-BOMBA Cabo de comunicação MULTI-PUMP MULTI-PUMP كابل اتصالات
4	Power supply Alimentation générale Alimentazione elettrica Alimentación general Alimentação eléctrica مزود الطاقة
5	Pump connection Collegamento pompa Connection pompe Conexión de la bomba Ligação da bomba توصيل المضخة

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

	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	110 m	120 m	130 m	140 m
5 A	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
9 A	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	6
12 A	1.5	1.5	2.5	2.5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10
14 A	2.5	2.5	2.5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	10	10
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 - CABLAGGIO - CÂBLAGE - CABLEADO - CABLAGEM - كالسأل ا

1316TT



1	Pressure transmitter Trasduttore di pressione Capteur de pression Transductor de presión Transdutor de pressão جهاز إرسال الضغط
2	float level switch (optional) Livello minimo (facoltativo) Niveau minimal (optionnel) Sensor de nivel mínimo (opcional) Sensor de nível mínimo (opcional) مفتاح مستوى العوامة (اختياري)
3	MULTI-PUMP communications cable Cavo comunicazioni MULTI-POMPA Câble de communication MULTI-POMPE Cable de comunicación MULTI-BOMBA Cabo de comunicação MULTI-PUMP MULTI-PUMP كابل اتصالات
4	Pump connection Collegamento pompa Connection pompe Conexión de la bomba Ligação da bomba توصيل المضخة
5	Power supply Alimentation générale Alimentazione elettrica Alimentación general Alimentação eléctrica مزود الطاقة

1325TT - 1332TT

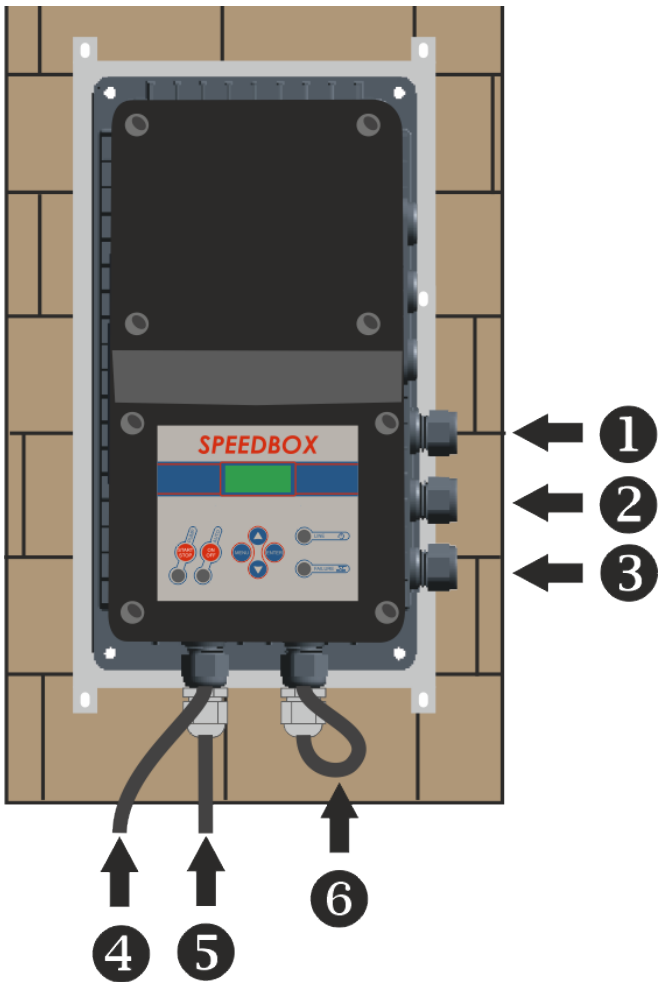
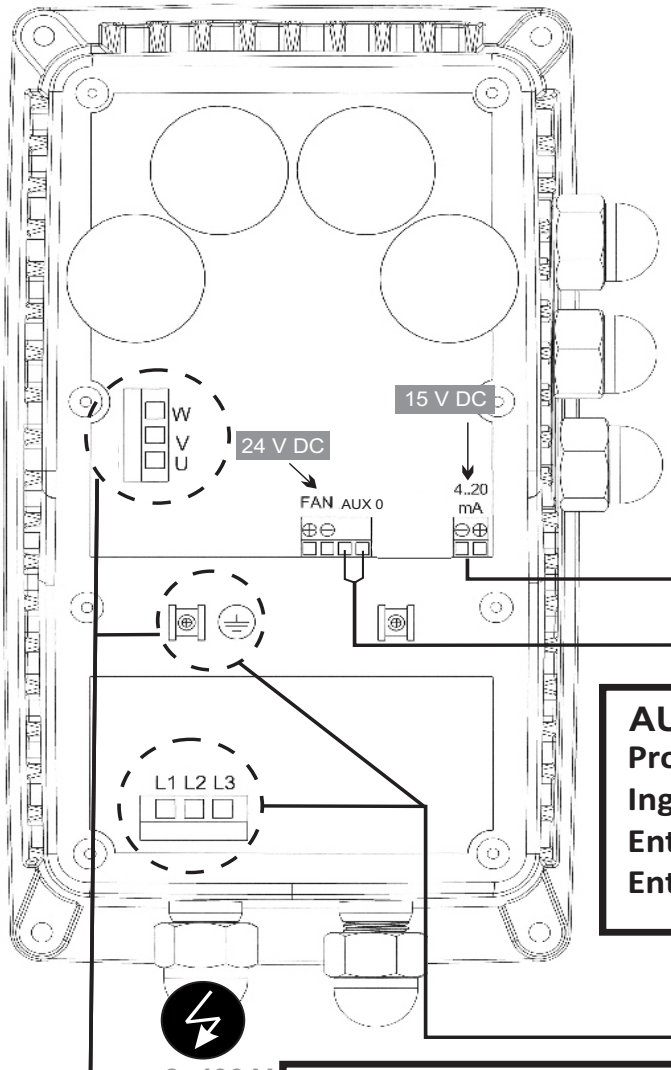


FIG.4a 1305TT - 1309TT - 1314TT

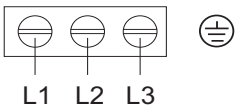
POWER BOARD CONNECTIONS – CONNESSIONI SCHEDA DI POTENZA – CONNEXIONS CARTE DE PUISSANCE – CONEXIONES DE LA PLACA DE POTENCIA – LIGAÇÕES DA PLACA DE POTÊNCIA - توصيلات اللوحة الإلكترونية للطاقة

Pressure transmitter - Trasduttore di pression
Capteur de pression - Transductor de presión
Observe the polarity printed on the PCB.
Rispetare la polarità indicata sulla scheda.
Respectez la polarité imprimé sur la carte.
Respetar la polaridad impresa en el circuito.

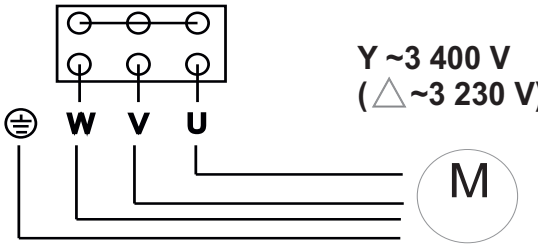


AUX 0
Programmable external digital input.
Ingresso digitale esterno programmabile.
Entrée numérique externe programmable.
Entrada digital externa programable

Power supply
Alimentazione elettrica
Alimentation générale
Alimentación general



3-phase motor connection
Collegamento motor a tre fasi
Connexion motor triphasée
Conexión motor trifásico



Y ~3 400 V
(△~3 230 V)

FIG.4b 1316TT

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

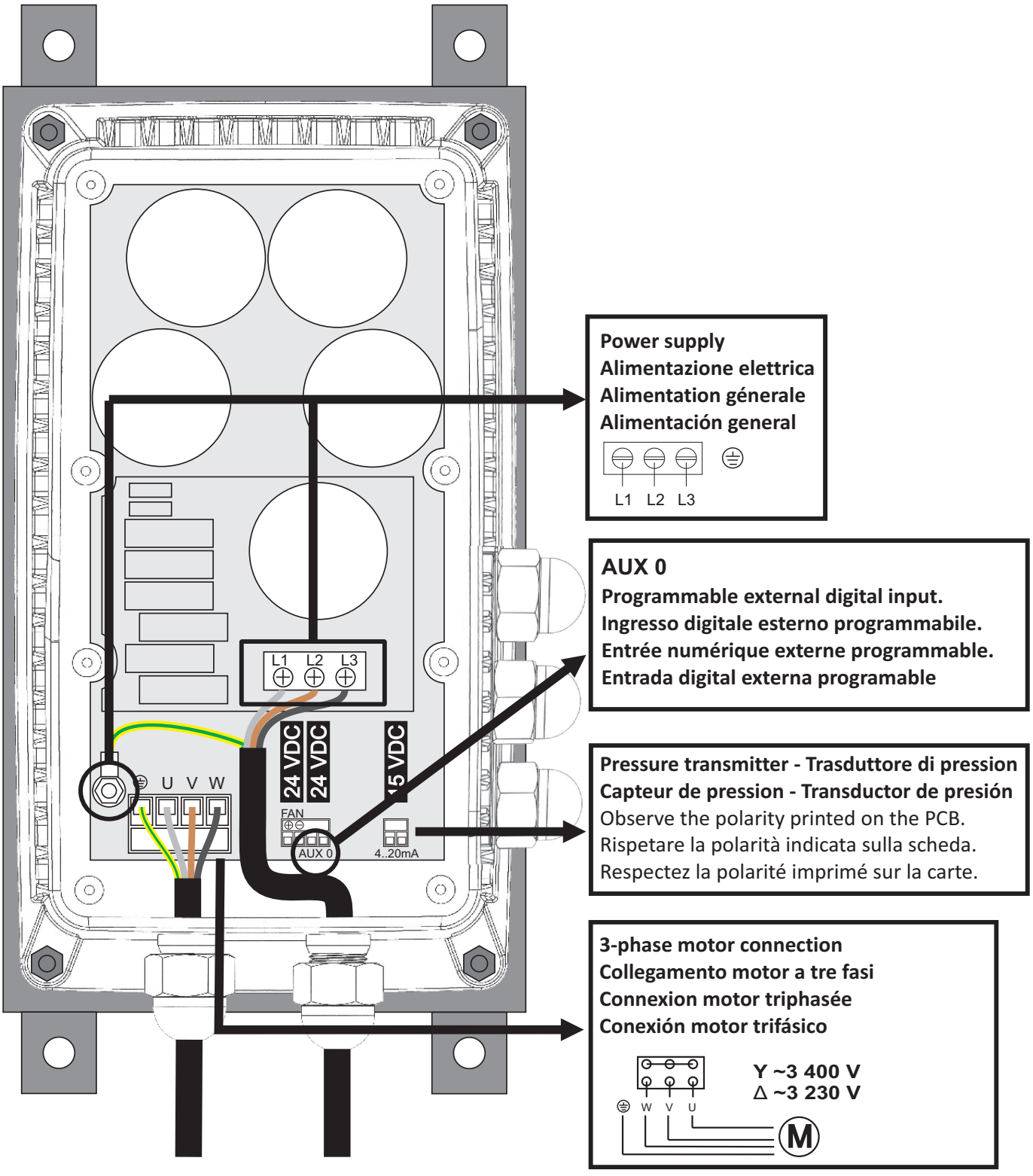


FIG.4c 1325TT - 1332TT

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

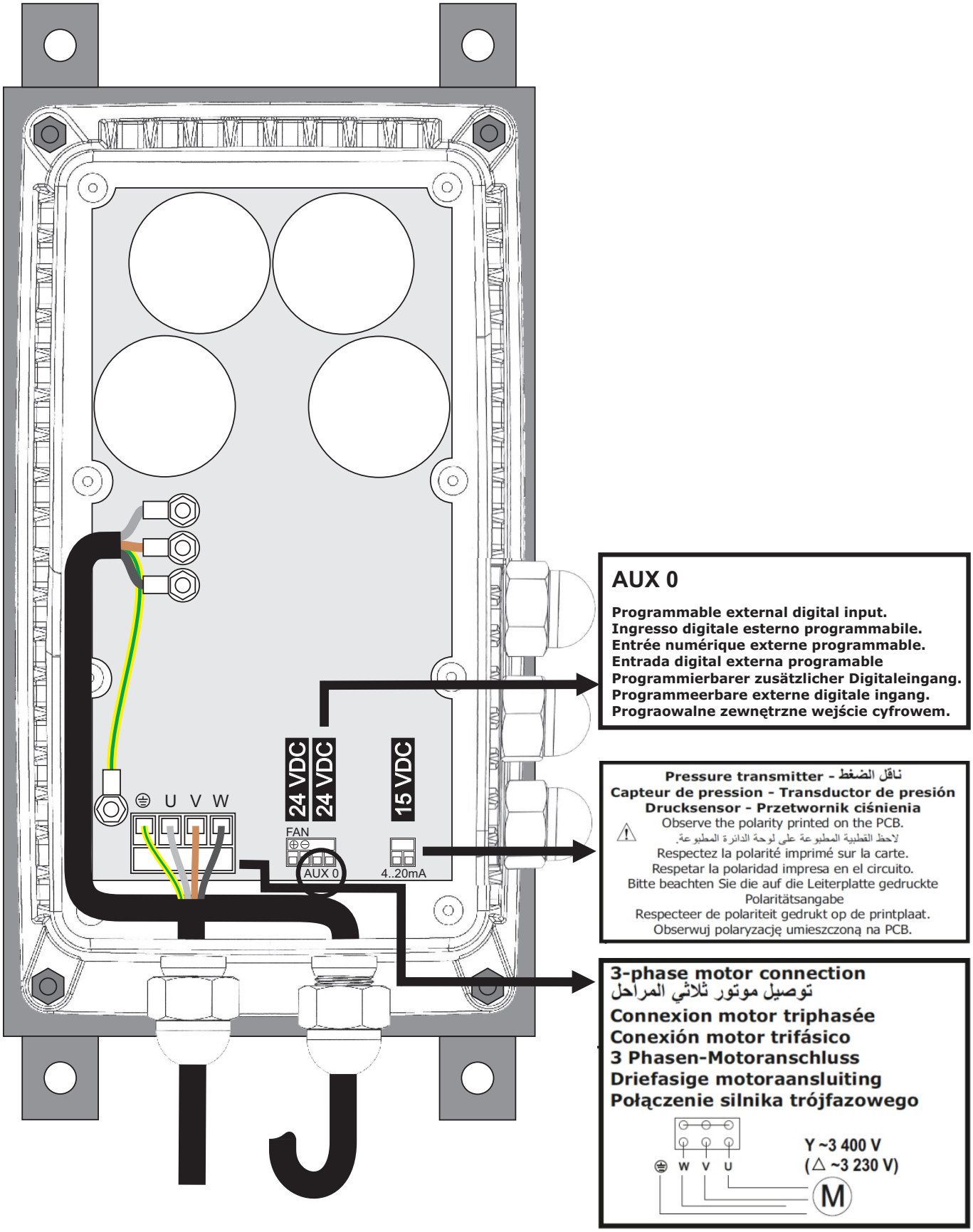


FIG.4d 1325 - 1332 (TT)

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

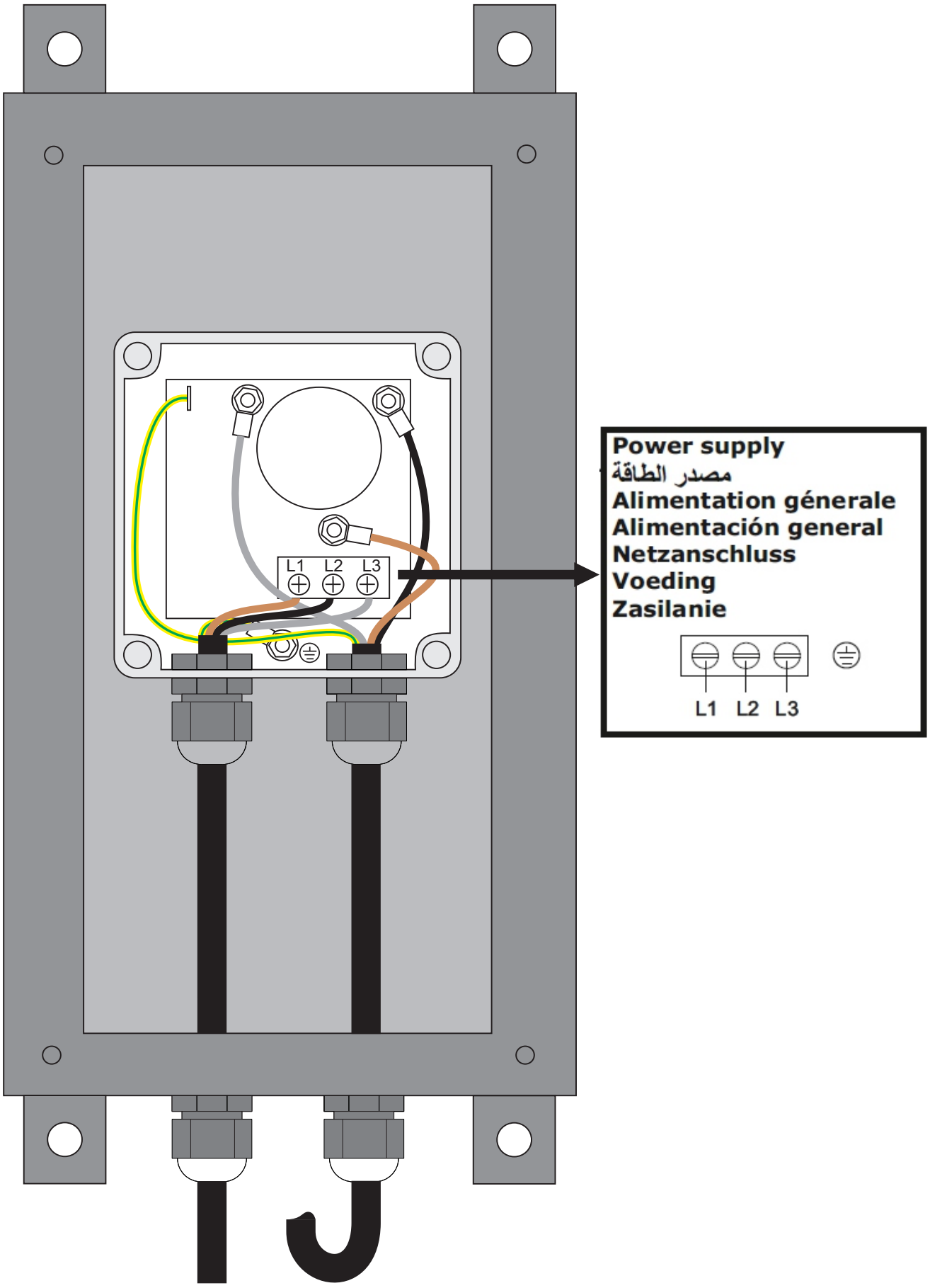
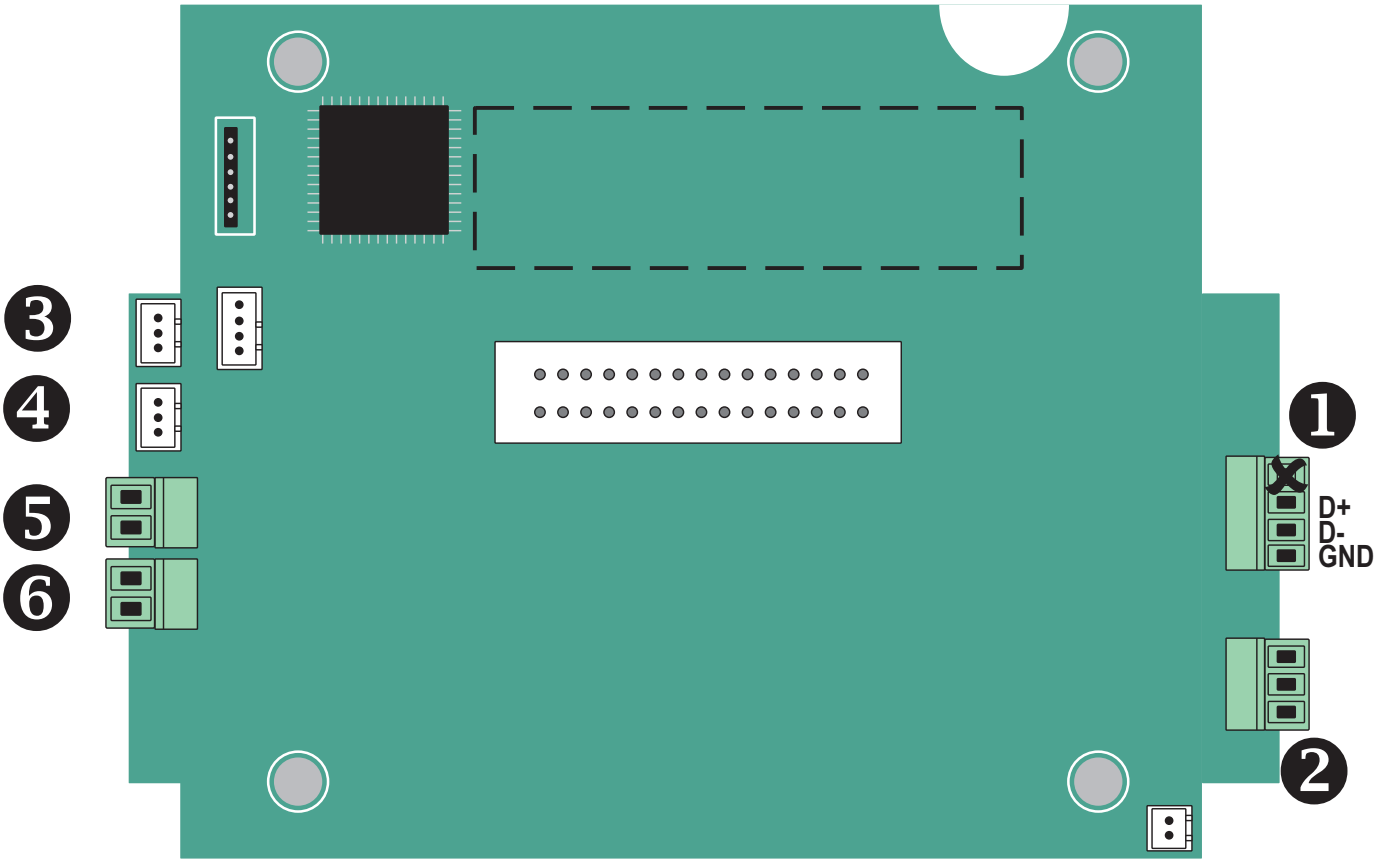


FIG.5

CONTROL BOARD CONNECTIONS - COLLEGAMENTI DELLA SCHEDA DI CONTROLLO - CONNEXIONS DE LA CARTE DE CONTRÔLE - CONEXIONES DE LA PLACA DE CONTROL - LIGAÇÕES DA PLACA DE CONTROLO - لوحة التحكم الإلكتروني التوصيلات

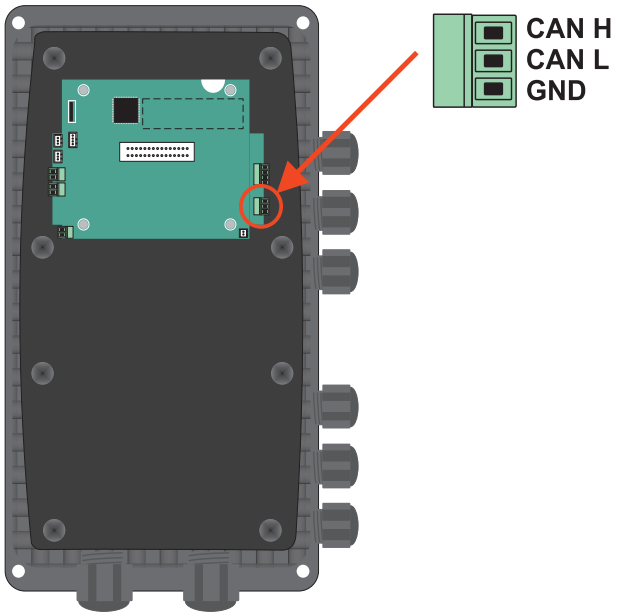


1	RS485 PORT MODBUS	
2 **FIG.6**	CAN BUS PORT MULTI-PUMP CAN BUS PORT MULTI-POMPA CAN BUS PORT MULTI-POMPE CAN BUS PORT MULTI-BOMBA	
3	Free-volt output 1 Uscita a potenziale libero 1 Sortie libre de potentiel 1 Salida libre de potencial 1	
4	Free-volt output 2 Uscita a potenziale libero 2 Sortie libre de potentiel 2 Salida libre de potencial 2	**2º Press**

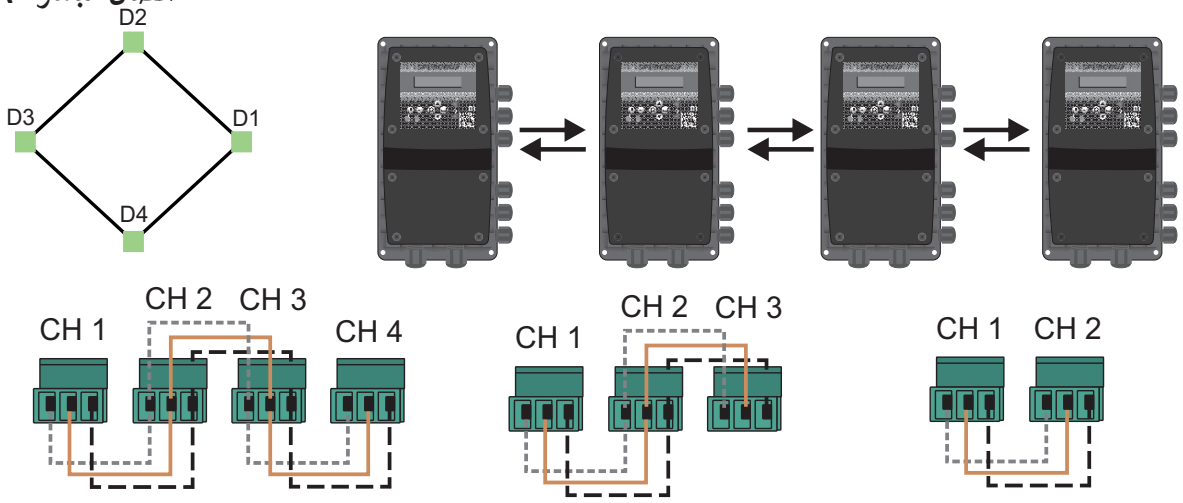
5	Digital input 1 Ingresso digitale 1 Entrée digitale 1 Entrada digital 1 Entrada digital 1	AUX 1
6	Digital input 2 Ingresso digitale 2 Entrée digitale 2 Entrada digital 2	AUX 2

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

FIG.6 CAN-BUS
MULTI-PUMP CONNECTIONS
COLLEGAMENTI MULTI-POMPA
CONNEXIONS MULTI-POMPES
CONEXIONES MULTI BOMBA
CONEXÕES MULTI BOMBA
توصيلات متعددة المضخات



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



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

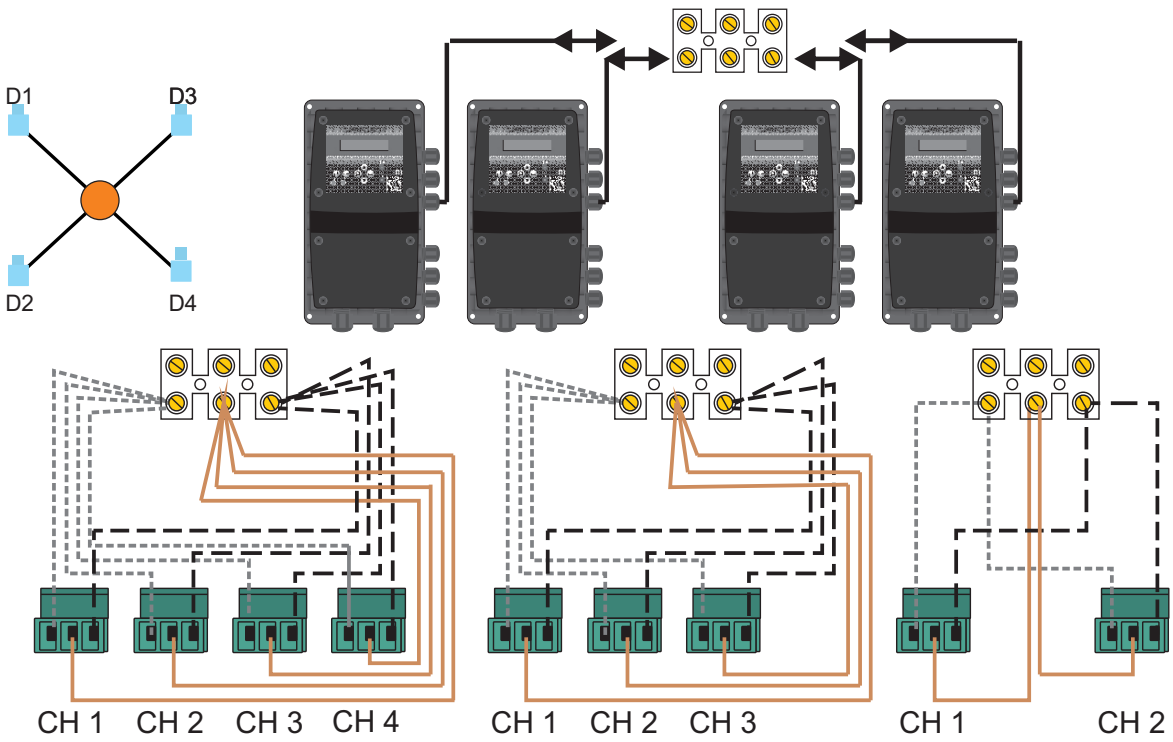


TABLE OF CONTENTS

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 Vca		
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.7).
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”	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**".

ALARM INSTALLATION MASTER-SLAVE

16. ALARMS FOR GROUP ASSEMBLY:

The alarms for assembled devices, are similar to those of the individual one with the specific particularities of operation with 2 communicated devices. Depending on the system´s reaction there are 3 types of alarm:
1. COMMUNICATION FAILURE: not any alarm is activated. Both devices continue operating independently. There will not be flashing led-light in any unit.
2. DRY RUNNING OPERATION: if there is a lack of water alarm in a single pump, the other one assumes the role of "main device", if there is an over-demand during next operating cycles, the system will try to restore the device in failure. If the device is restored in these conditions then it will be also restored the alternated operating mode. If there is lack of water on both devices, the system will activate the ART system in the MASTER unit.
3. REST OF ALARMS: If the alarm has occurred in a single device, the other will act as "main device". The system will try to restore the disabled device only in case of over demand, after 4 successive attempts without success the device is turned off, it should be restored manually. In case of alarms in both devices the system performs 4 restore attempts, if it does not succeed the system is disabled.
To restore manually a device disabled by an alarm push AUTOMATIC ON / OFF in MASTER device and then ENTER in the device with the alarm.

Go to Youtube video

INDICE DEI CONTENUTI

CONTENUTI

0. GARANZIA, RACCOMANDAZIONI E INFORMAZIONI GENERALI 29

1. FUNZIONAMENTO 29

2. TRASPORTO E STOCCAGGIO 30

3. CARATTERISTICHE GENERALI 30

4. CLASSIFICAZIONE E TIPO 30

5. CARATTERISTICHE TECNICHE 31

6. PANNELLO DI CONTROLLO 31

7. INSTALLAZIONE MECCANICA 32

8. INSTALLAZIONE IDRAULICA 32

9. COLLEGAMENTO ELETTRICO 32

9.1. Collegamento dell'alimentazione e del motore
9.2. Collegamento di unità multi-pompa
9.3. Trasduttore di pressione
9.4. Altri input
9.5. Uscite

10. DISPLAY SULLO SCHERMO 34

11. ATTUAZIONE 34

12. MENU DI CONFIGURAZIONE 35

13. MENU' ESPERTO 37

14. REGISTRAZIONE DELLE FUNZIONI E DEGLI ALLARMI 39

15. ALLARMI 40

16. ALLARMI DI MONTAGGIO DI GRUPPO 41

ITALIANO

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

GARANZIA, RACCOMANDAZIONI E INFORMAZIONI GENERALI

Il prodotto è garantito per 2 anni dalla data di fabbricazione.
Il produttore non sarà responsabile della garanzia del prodotto in caso di installazione o manipolazione impropria.
Legga attentamente il presente manuale prima di installare il prodotto.
Non getti il manuale dopo aver eseguito le operazioni di installazione, può essere utile per qualsiasi modifica dell'installazione, nonché per risolvere eventuali problemi successivi come allarmi di sicurezza, allarmi dovuti alla mancanza d'acqua, ecc.
Sia l'installazione idraulica che quella elettrica devono essere eseguite da personale qualificato, in conformità alle norme e agli standard di sicurezza in vigore in ciascun Paese.
Per l'installazione elettrica si raccomanda di utilizzare un interruttore differenziale ad alta sensibilità: IΔn = 30 mA (classe A o AC). È necessario utilizzare un interruttore a curva C da 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) e 40A (1332TT). Si raccomanda di utilizzare una linea elettrica indipendente, al fine di evitare possibili interferenze elettromagnetiche che potrebbero creare alterazioni indesiderate negli apparecchi elettrici dell'installazione.
AVVERTENZA, prima di qualsiasi manipolazione all'interno del dispositivo, è necessario scollegarlo dalla rete elettrica e attendere almeno 2 minuti dopo lo scollegamento per evitare possibili scosse elettriche.

1. FUNZIONAMENTO

Il dispositivo è un apparecchio a parete per il controllo di una pompa trifase. Dispone di un sistema elettronico gestito da un software che soddisfa i severi requisiti di efficienza e sicurezza dei più importanti produttori di pompe. Include un INVERTER (invertitore di frequenza) che regola la velocità della pompa per mantenere una pressione ottimale costante e fissa nell'installazione, indipendentemente dalla portata erogata.
Il sistema incorpora uno schermo LCD, che rende la configurazione dei parametri molto semplice e intuitiva. Una volta inseriti i parametri di configurazione, il sistema gestisce l'avvio della pompa e dell'inverter. Allo stesso tempo, assicura una pressione costante e una notevole riduzione dei costi energetici, perché la pompa utilizza in ogni momento una potenza proporzionale alla domanda richiesta dalla rete, ottenendo così la massima efficienza energetica. Per stabilire la pressione ottimale nell'installazione, è opportuno considerare i seguenti concetti:

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

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

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

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

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

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

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

Il sistema di funzionamento multi-pompa consente a un massimo di quattro pompe di operare in modo coordinato in modalità cascata con condivisione del carico bilanciata, garantendo la massima efficienza e una maggiore durata dell'apparecchiatura. La comunicazione tra le unità avviene tramite bus CAN, consentendo una sincronizzazione in tempo reale per un controllo preciso della pressione o del flusso.
Quando la domanda aumenta, vengono attivate pompe aggiuntive e tutte le unità operative modulano la loro velocità in parallelo, distribuendo il carico di lavoro in modo uniforme per evitare di sovraccaricare una singola pompa.
Il sistema supporta:

- Controllo remoto individuale per ogni unità.
- Fino a quattro trasduttori di pressione ridondanti, che migliorano l'affidabilità.
- Aspirazione indipendente per ogni pompa, a condizione che non venga utilizzato un controllo di livello esterno.

Se viene implementato un controllo di livello esterno, deve essere unico e condiviso dall'intero sistema per garantire un funzionamento corretto. Un controllo di livello può anche essere collegato a ciascuna unità per garantire un funzionamento ridondante in caso di guasto di una delle unità.
Il sistema può anche essere configurato in modalità alternata pura (mai due pompe in funzione).

2. TRASPORTO E CONSERVAZIONE

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

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

2.3 Linee guida per la conservazione
Protegga il prodotto da umidità, sporcizia, fonti di calore e danni meccanici.
Il prodotto deve essere conservato a una temperatura ambiente compresa tra -10 °C e 70 °C (14 °F e 158 °F) e un'umidità
inferiore al 95%.
Il drive utilizza condensatori elettrolitici che possono deteriorarsi se non vengono utilizzati per un lungo periodo di tempo. Se viene conservato per un anno o più, si assicuri di metterlo in funzione di tanto in tanto per evitare il deterioramento.

3. CARATTERISTICHE GENERALI.

- Inverter a parete per la gestione e il controllo di elettropompe trifase.
- Sistema di controllo e protezione della pompa contro le sovracorrenti.
- Sistema di protezione contro il funzionamento a secco della pompa per mancanza d'acqua.
- Sistema di controllo e protezione contro le tensioni troppo alte o troppo basse.
- Sistema di controllo e protezione contro la sovrapressione o la bassa pressione.
- Funzione **ART** (Test di ripristino automatico). Dopo un allarme di acqua bassa, l'ART tenta, a intervalli programmati, di accendere l'unità per verificare se l'alimentazione idrica è stata ripristinata.
- Sistema di ripristino automatico dopo un'interruzione di corrente. Il sistema si attiva nello stesso stato in cui si trovava prima dell'interruzione, mantenendo i parametri di configurazione (vedere il capitolo **"CONFIGURAZIONE"**).
- Funzione **STC** (Controllo intelligente della temperatura). Quando la temperatura del modulo di potenza o la temperatura ambiente interna supera i 100 ºC , diminuisce automaticamente la frequenza di rotazione della pompa, riducendo la generazione di calore ma mantenendo l'erogazione dell'acqua.
- Tensione di alimentazione autosensibile: 230 V, 400 V e 440 V (solo 1316, 1325 e 1332).
- Porta RS486 per la comunicazione **MODBUS**.
- Porta **CAN-BUS** per il funzionamento MULTI-POMPA - Modalità a cascata con carico bilanciato (fino a 4 unità) e modalità alternata pura.
- Trasduttore di pressione esterno (4-20 mA) (su richiesta). Ridondante fino a 4 unità in sistemi multi-pompa.
- **Ingressi digitali** (3). Possono essere configurati come:
  - Collegamenti per il rilevamento del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di aspirazione. Questo sistema è indipendente dal sistema di sicurezza del funzionamento a secco.
  - Connessione per il controllo remoto.
  - Ingresso per l'attivazione di una pressione di lavoro alternativa.
- **Uscite a potenziale libero** (2): monitoraggio degli allarmi e funzionamento della pompa.
- Menu Expert per la configurazione di vari parametri (vedere sezione 13).
- Registro di controllo operativo. Informazioni sullo schermo su: ore di lavoro, cicli, collegamenti alla rete elettrica e pressione massima dell'impianto.
- Registro degli allarmi. Informazioni sullo schermo del numero e del tipo di allarmi generati nel dispositivo dal suo avvio.

4. CLASSIFICAZIONE E TIPO.

Secondo le norme IEC 60730-1 ed EN 60730-2-6, questo dispositivo è un regolatore di gruppo di pressione, elettronico, con cavo flessibile di tipo Y collegato in modo permanente, con azione di tipo 1Y. Valore operativo: portata 2,5 l/min. Grado di inquinamento 2 (ambiente pulito). Software Classe A.
Tensione nominale di impulso: cat II / 2500V. Temperature per il test delle sfere: involucro (75ºC) e PCB (125ºC). Circuito di controllo per motore AC con cos fi ≥ 0,75 (trifase). Secondo la norma EN 61800-3, l'unità è di Classe C2, mentre per la Classe C1 è necessario richiedere il modello specifico.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE

TIPO	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Tensione di alimentazione	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequenza	50/60 Hz					
Tensione di uscita	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 Vca		
Corrente nominale	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Corrente di picco massima	20% 10 sec.					
Intervallo di pressione	0,5 - 16 bar o 0.5 - 10 bar o 0 - 25 bar (tipo di configurazione)					
Grado di protezione	IP 65					
Temperatura ambiente massima	5 - 40 ºC					
Umidità relativa	L'umidità relativa massima è dell'80% per temperature fino a 31ºC, e diminuisce linearmente fino al 50% di umidità relativa a 40ºC.					
Sistema di raffreddamento	Convezione forzata					
Peso netto	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 kg

6. PANNELLO DI CONTROLLO.

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

7. INSTALLAZIONE MECCANICA (fig.1 e 2)

- Conservi l'apparecchiatura nella sua confezione individuale fino al momento dell'uso, in un ambiente pulito e asciutto.
- Il dispositivo deve essere installato in ambienti con grado di inquinamento 2 secondo la norma EN-60730-1.
- L'involucro del dispositivo ha un grado di protezione IP65. Deve essere montato in luoghi protetti dalla pioggia e dalla luce solare diretta.
- Installi il dispositivo su una parete in posizione verticale, lasciando almeno 200 mm di spazio in alto e in basso per facilitare la dissipazione del calore.
- Utilizzi i 4 fori di 7 mm di diametro situati agli angoli del dispositivo per il montaggio a parete. I modelli 1325TT e 1332TT sono avvitati a una staffa metallica con viti M6. Questa staffa metallica deve essere avvitata alla parete utilizzando i 4 fori da 7 mm.
- **Il retro del dispositivo deve essere coperto se non è montato a parete, per garantire il flusso d'aria della ventola! (vedere figura 2)**
- **In caso di installazione in uno spazio ristretto (come armadi elettrici o piccole stanze), deve essere assicurata una dissipazione del calore che sia, se necessario, indipendente da quella del dispositivo stesso, e sufficiente a non superare i 50°C.**

8. INSTALLAZIONE IDRAULICA (fig. 3)

È essenziale installare una valvola di non ritorno sul lato di aspirazione della pompa.
In caso di installazione di gruppo, è necessario installare un collettore che colleghi le uscite della pompa. Ogni pompa può avere il proprio ingresso indipendente. Tuttavia, se è stato installato un sistema di controllo di livello, l'ingresso dell'acqua deve essere comune a tutte le pompe.

- Per il montaggio del sensore di pressione, deve essere utilizzata una presa G1/4" qualsiasi situata sulla tubatura all'uscita della pompa. È essenziale installare un serbatoio idropneumatico di almeno 5 litri, per evitare problemi che potrebbero causare possibili perdite nell'installazione

9. COLLEGAMENTO ELETTRICO (fig. 4, 5, 6 e 7)

L'installazione elettrica deve essere eseguita da personale qualificato, in conformità ai requisiti di sicurezza e alle normative vigenti in ogni Paese.
Prima di eseguire qualsiasi intervento all'interno dell'apparecchio, è necessario scollegarlo dalla rete elettrica e attendere almeno 2 minuti dopo la disconnessione per evitare possibili scosse elettriche.

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

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

- Utilizzi un cavo di tipo H07RN-F con una sezione adatta alla potenza installata:

Modello	**Alimentazione** $[mm^2]$	**Motore** $[mm^2]$ *
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

* Dipende dalla lunghezza del cavo (vedere fig. 4).

Se è necessario aumentare la lunghezza del cavo, è necessario realizzare una giunzione esterna secondo le linee guida delle normative sulla bassa tensione applicabili nel Paese di installazione e la sezione del cavo richiesta deve essere dimensionata secondo gli stessi criteri.

- Verifichi che la tensione di linea sia:
  - ~3x400V o ~3x230V (1305TT-1309TT-1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Rimuova il coperchio del circuito elettronico ed esegua i collegamenti secondo le istruzioni riportate sulla base delle morsettiere.
- Il conduttore di terra deve essere più lungo dei conduttori di fase e deve essere il primo ad essere collegato durante il montaggio e l'ultimo ad essere scollegato durante lo smontaggio.
- Colleghi l'alimentazione generale (assicurandosi che ci sia un collegamento a terra efficace) a L1 L2 L3 (TT) utilizzando un interruttore magnetotermico adatto alla potenza installata e in posizione OFF.
- Colleghi la pompa (fig. 6, 7 e 8).

9.2. Collegamento di unità multi-pompa (fig.5).
Per la comunicazione multi-pompa tramite CAN-BUS, che coinvolge da 2 a 4 dispositivi, è necessario utilizzare un cavo 3x0,25 mm². Il collegamento può essere stabilito in due modi:
- Collegamento comune esterno.
- Collegamento interno.

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

9.3. Trasduttore di pressione (da fig.3 a fig.6).
Normalmente il dispositivo viene consegnato con il trasmettitore di pressione già collegato (4-20 mA, 0-10 bar), altri intervalli di pressione disponibili su richiesta, e con una lunghezza del cavo di 1,5 m. Altrimenti, collegare il trasmettitore di pressione (4-20 mA, 0-10 bar). Altrimenti, colleghi il trasmettitore di pressione (fig. 6, 7 e 8). Deve essere utilizzato un cavo schermato H03VV 2x0,5 mm di lunghezza massima di 15 m.
Nei sistemi multi-pompa è sufficiente collegare un solo trasmettitore di pressione; tuttavia, è possibile collegarne uno per pompa come misura di sicurezza ridondante.

9.4. Altri ingressi (fig. 6).
Ci sono 3 ingressi opzionali: AUX 0 si trova sulla scheda di alimentazione e AUX 1 / AUX 2 sulla scheda di controllo. Possono funzionare come:
- Controllo di livello esterno. Nel menu si chiama **LEVEL (ALARM).** Nei sistemi multi-pompa, anche se installati in un'unica unità, il controllo si applica all'intero gruppo.
- Controllo remoto (ON/OFF). Nel menu si chiama **ON/OFF (REMOTO).** Fornisce un controllo individuale di ogni pompa. Ciò consente di avviare o arrestare una singola pompa a distanza, senza influenzare il normale funzionamento del sistema rimanente. Questa funzione può essere utilizzata anche per disattivare pompe specifiche situate in serbatoi d'acqua separati che non sono interconnessi.
- Seconda pressione (disponibile solo in AUX0). Nei sistemi multi-pompa, anche se installati in un'unica unità, il controllo si applica all'intero gruppo.

9.5. Uscite (fig. 7). Uscite (fig.7).

Sono disponibili due uscite a potenziale libero, che possono essere utilizzate per collegare un circuito opzionale per uno dei seguenti scopi:
- Monitoraggio degli allarmi esterni.
- Monitoraggio dello stato di accensione/spegnimento della pompa esterna.

Le caratteristiche di questo circuito elettronico sono:

Uscita di tensione:	contatto a potenziale zero
Corrente massima di funzionamento:	2A
Tensione di commutazione massima:	440V (CA)
Segnale di uscita:	Si attiva quando si verifica un allarme nello Speedbox.

10. VISUALIZZAZIONE SULLO SCHERMO.

Utilizzando ↑↓ può scegliere tra due modalità di visualizzazione in cui è possibile consultare i diversi parametri operativi. Dove:

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** è la pressione impostata in bar.
- **Pbar** è la lettura istantanea della pressione in bar.
- **A** è la corrente istantanea consumata in A.
- **Hz** è la frequenza di rotazione del motore in Hz.
- **kW** è la potenza consumata dalla pompa in kW.
- **ºC** è la temperatura del modulo in ºC dove **M(A)** cambia da M (temperatura del modulo) ad A (temperatura interna dell'alloggiamento) ogni 3 secondi.

11. AVVIAMENTO

Montaggio individuale.
Procedere all'adescamento della pompa.
Collegare il dispositivo alla rete elettrica con l'interruttore, tutte le spie si accenderanno istantaneamente e si spegneranno immediatamente. Il dispositivo eseguirà quindi un **AUTOTEST** per circa 10 secondi, visualizzando sullo schermo il modello e la versione del software. Dopodiché, l'indicatore **"LINE"** si accende e il dispositivo è pronto per la configurazione.

Assemblaggio di più pompe.
Per collegare fino a quattro dispositivi, è necessario seguire esattamente le linee guida descritte nella sezione precedente. Tuttavia, durante il processo di configurazione, a ogni unità deve essere assegnato un canale di comunicazione diverso.
Alcune considerazioni:

- Al sistema deve essere collegato un trasmettitore di pressione. Opzionalmente, è possibile installare fino a quattro trasmettitori (uno per unità) per garantire la ridondanza.
- L'alimentazione idrica può provenire da una singola fonte o da più fonti. Se le pompe prelevano l'acqua da un serbatoio comune e viene utilizzato un sensore di livello, il sistema si arresterà in caso di livello minimo. Tuttavia, si raccomanda di collegare il sensore di livello a tutte le unità, poiché non è possibile sapere con certezza quali saranno in funzione durante una condizione di livello minimo dell'acqua.
- Se è stato configurato e collegato un galleggiante questo gestirà ogni pompa individualmente. Ciò consente di avviare o arrestare una singola pompa da remoto, senza influenzare il normale funzionamento del resto del sistema.

12. MENU SETUP (premere MENU per 3 secondi).
Correggere i valori utilizzando ↑↓ e **ENTER** per memorizzare i dati. Dopo ogni **ENTER** sequenza di configurazione, seguono automaticamente le varie schermate che la compongono. Prema **MENU** per tornare indietro. Per uscire da questa sequenza in qualsiasi momento, salvando i valori modificati, tenga premuto **MENU** per 3 secondi.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Per avviare la sequenza di configurazione, prema **MENU** per 3". 
MENU INSTALLAZIONE ↑↓	I pulsanti ↑↓ permettono di selezionare tra i MENÙ: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Selezioni INSTALLAZIONE. 
LINGUA ITALIANO	I pulsanti ↑↓ permettono di selezionare tra: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "IDIOMA ESPAÑOL" e "JEZYK POLSKI". 
CORRENTE NOM. XX,X A	Tramite ↑↓ inserisca la corrente nominale della pompa in ampere, attivando la protezione da sovracorrente. Questo valore si trova sulla targhetta del motore. **AVVERTENZA**: questo parametro è legato anche al rilevamento del flusso, è molto importante per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura inserire il valore corretto. 
SENSO ROTAZ. 0/1 XX,XA XX,Xbar	Utilizzando il pulsante **START/STOP** si controlla la direzione di rotazione del motore. I tasti ↑↓ (0/1) servono per cambiarla, visualizzando, in ogni caso, la pressione e la corrente istantanea. Deve essere convalidato con **ENTER**. 
FRECUENZA MIN. 15 Hz	Utilizzando ↑ il valore della frequenza minima può essere aumentato all'interno degli intervalli: 15-48 Hz per la pompa trifase e 30-48 Hz per la pompa monofase. *Il valore della frequenza minima viene utilizzato come frequenza di arresto nelle installazioni in cui il rilevamento automatico del dispositivo non agisce a causa di perdite nel sistema. Vedere installazione idraulica. 
SET POINT XX,X bar	Questa è la pressione target del sistema. Per modificare il valore iniziale (2 bar) è necessario utilizzare ↑↓. **ATTENZIONE!** È essenziale che la pressione nominale sia inferiore di almeno 1 bar rispetto alla pressione massima che la pompa può erogare. **NOTA:** In caso di installazione di gruppo, il collettivo funziona alla pressione nominale del dispositivo **MASTER**, per cui non è necessario configurare il resto. 
DIF. AVVIAMENTO 0,5 bar	Il valore predefinito è 0,5 bar. Questo valore di pressione è quello che il sistema sottrarrà dalla pressione nominale, ottenendo la pressione finale alla quale il sistema avvierà la pompa quando c'è una richiesta nella rete idraulica. Utilizzi i pulsanti ↑↓ per modificare il valore iniziale. Si consiglia di mantenere questo valore tra 0,3 e 0,6 bar. Esempio: Pressione impostata: 2 bar. Differenziale di avvio: 0,6 bar Pressione finale di avvio: 2 - 0,6 = 1,4 bar. Il valore dovrebbe essere più alto quanto più basso è l'accumulo del sistema e viceversa. 

INGRESSO AUX 0 NO	Tramite ↑↓ selezioniamo il tipo di ingresso esterno per il connettore AUX 0: **0-NO**: Disconnesso **1-LEVEL (ALARM):** Attivato come controllo di livello esterno. **2-ON/OFF (REMOTE):** Contatto chiuso -> Sistema attivato. Contatto aperto -> Sistema disattivato. **3- P. SETPOINT 2 (**SECONDA PRESSIONE**)**: Contatto chiuso -> Pressione principale. Contatto aperto -> Secondo setpoint di pressione.
➔ SET POINT 2 0,0 bar	La seconda pressione di lavoro deve essere impostata con gli stessi criteri della pressione principale. La seconda pressione deve essere utilizzata solo quando il contatto esterno è aperto.
MULTI-POMPA? NO	Il dispositivo è configurato di default come **INDIVIDUALE (NO)**. In caso di installazione individuale, prema **ENTER** per confermare. In caso di montaggio di gruppo, prema ↓ per passare a **(SI)**. Continueremo ad assegnare un canale diverso a ciascuno dei dispositivi che compongono il gruppo e un tempo di alternanza (opzionale).
➔ SELEZIONE CANALE 1	Dopo aver selezionato MULTI-POMPA, un canale, da 1 a 4, sarà assegnato a ciascuna unità in modo sequenziale.
➔ TEMPO ALTERNANZA X h	Se un ciclo non viene completato (a causa del consumo continuo), è possibile impostare un tempo massimo di funzionamento continuo. Se il tempo programmato viene superato **"TEMPO ALT"** verrà forzata un'alternanza. Valore 00 -> controllo disabilitato dal tempo, l'alternanza sarà mantenuta in ogni ciclo.
➔ MODO MULTI-POMPE DUTY ASSIST	Infine, decideremo se il gruppo di pompe funziona in DUTY ASSIST (le pompe vengono avviate all'aumentare della domanda) o in DUTY STAND-BY (una pompa in funzione e le altre in riserva).
TRASDUTTORE 0-10 bar / 0-145 PSI	Verrà impostato il campo di lettura del trasmettitore di pressione installato. Se il campo è 0-10 bar, confermi con **ENTER**. Se il campo è 0-16 bar, cambi con ↑↓ e poi confermi. Se l'intervallo è 0-25 bar, cambi con ↑↓ e confermi.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Dopo aver premuto **ENTER** il sistema sarà configurato. Prema **AUTOMATICO** per uscire dalla modalità di funzionamento manuale. In caso di montaggio di gruppo, **AUTOMATICO** deve essere premuto su ogni singolo dispositivo del gruppo.

In caso di montaggio di gruppo, dopo aver premuto il pulsante AUTO su uno dei dispositivi, il led AUTO si accenderà su questo e lampeggerà sugli altri, indicando che il collegamento è stato stabilito correttamente, altrimenti verifichi il collegamento (fig. 5).

13. MENU ESPERTO (premere MENU per 3 secondi).
Utilizzando ↑↓ possiamo modificare i valori, utilizzare **ENTER** per la convalida, utilizzare **MENU** per andare indietro. Quando vogliamo uscire dalla sequenza di configurazione, premiamo **MENU** per 3 secondi.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Per avviare la sequenza di configurazione, prema **MENU** per 3".	3" 
MENU ESPERTO ↑↓	Tramite i tasti ↑↓ possiamo scegliere il MENU tra: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Scelga ESPERTO.	
FREQUENZA MAX. 50 Hz	Configurazione della frequenza massima di rotazione del motore nell'intervallo [45;60] Hz.	
UNITA PRESSIONE bar	Utilizzando ↑↓ possiamo passare tra **bar** e **PSI**.	
PRES. RIEMPIMENTO 0,0 bar	Utilizzando ↑↓ è possibile configurare un setpoint indipendente. Questo setpoint sarà applicato durante i primi due minuti di funzionamento dopo ogni nuovo collegamento all'alimentazione. Lo scopo di questa funzione è di evitare una rampa di accelerazione eccessivamente rapida dopo un'interruzione dell'alimentazione.	
SOGLIA MINIMA 0.0 bar	Configurazione della pressione minima nel sistema. Con il valore 0,0 bar, il controllo è disattivato. Se il sistema rileva una pressione inferiore al valore **"SOGLIA MININIMA"** durante un tempo superiore a **"TEMPO SOGLIA MIN."** scatterà l'allarme **A11**.	
➔ TEMPO SOGLIA MIN. XX sec	Configurazione del tempo in cui il sistema può lavorare al di sotto della pressione minima prima che scatti l'allarme di pressione minima.	
PRESSIONE MAS. 0.0 bar	Configurazione della pressione massima nel sistema. Con il valore 0,0 bar, il controllo è disattivato. Se il sistema rileva una pressione superiore al valore **"PRESSIONE MAS."** durante un tempo superiore a **"TEMPO PRESS. MAS."** scatterà l'allarme **A12**.	
➔ TEMPO PRESS. MAS. XX sec	Configurazione del tempo in cui il sistema può funzionare al di sopra della pressione massima.	
GUADAGNO Ki 10	Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	
GUADAGNO Kp 10	Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	
RAMPA ACCELERAZ. 10 Hz/s	Parametro PID, impostato in fabbrica. Per qualsiasi dubbio, contatti il produttore.	

DECELERAZ. RANGE 10 Hz/s	Utilizzando i tasti ↑↓ se può regolare la decelerazione. Range 5-20 (Hz/s). Pulsare **ENTER** per confermare.
FREQ. COMMUTAZ 8kHz	Utilizzando i pulsanti ↑↓ si può regolare la frequenza di conmutazione. 8KHz o 4KHz. Prema **ENTER** per confermare. *Per le installazioni con pompe sommerse o dove il cavo dell'apparecchio a una pomba supera i 20 m, si consiglia di lavorare con una frequenza di conmutazione di 4Khz.
INDIRIZZO MODBUS CH: 1	Qui è possibile assegnare un INDIRIZZO MODBUS all'interno del range [1;250]. LA MAPPA DELLE VARIABILI È DISPONIBILE NELL'ELENCO SEGUENTE:
BAUDRATE MODBUS	Velocità di trasmissione dei dati nel canale di serie espressa in baudios. Normalmente 9600 bps o 19200 bps.
INGRESSO AUX 1 NO	Mediante ↑↓ selezioniamo il tipo di entrata esterna per il connettore AUX 1: **0-NO**: Disattivato. **1-LIVELLO (ALLARME):** Attivato come controllo di livello esterno. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contatto chiuso -> Sistema attivato. Contatto aperto -> Sistema disattivato.
INGRESSO AUX 2 NO	Mediante ↑↓ selezioniamo il tipo di entrata esterna per il connettore AUX 2: **0-NO**: Disattivato. **1-LIVELLO (ALLARME):** Attivato come controllo di livello esterno, si spegne l'allarme A14 quando si chiude il contatto. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contatto chiuso -> Sistema attivato. Contatto aperto -> Sistema disattivato.
DISABILITA A1? NO	Utilizzi ↑↓ per disattivare l'allarme da mancanza di acqua per consumo di corrente (A01). Questa protezione può essere realizzata con altri mezzi come un galleggiante di livello esterno (A04) o l'allarme a pressione minima (A11).
RESET PARAMETRI NO	Mediante ↑↓ possiamo selezionare SÍ per ripristinare la configurazione di fabbrica eliminando i registri di allarmi e contagi.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Dopo aver premuto **ENTER**, il sistema è pronto per funzionare. Prema **AUTO** per abbandonare la modalità MANUALE.

14. REGISTRO DELLE FUNZIONI E DEGLI ALLARMI (pulsare MENU durante 3 secondi).
Registrare i valori tramite ↑↓ e **ENTER** per memorizzare i dati. Premendo **MENU** possiamo retrocedere. Per uscire in qualsiasi momento di questa sessione, mantenendo i valori modificati, deve mantenere premuto per 3 secondi **MENU**.

MENU REGISTRI ↑↓	Tramite i tasti ↑↓ possiamo scegliere il MENU tra: INSTALLAZIONE, ESPERTO, REGISTRI. Selezioni REGISTRI.
REGIST. FUNZIONI	Accesso al server di dati operativi.
AVVIAMENTI POMPA XXXX hours	Numero di cicli di funzionamento, un ciclo è un arrangiamento/paro.
TEMPO LAV. POMPA XXXX hours	Numero di ore di funzionamento della pompa.
TEMPO TOTALE XXXX hours	Tempo in cui il dispositivo è stato collegato alla rete.
COLLEGAM. RETE XX	Numero di connessioni alla rete elettrica.
ENERGIA CONSUM. XXX,X KWh	Potenza consumata dalla pompa fin dall'inizio.
REGISTRO ALLARMI	Introduzione al sistema di allarme.
A1 MANCA ACQUA 0	Numero di allarmi per mancanza di acqua.
A2 SOVRACORRENTE 0	Numero di allarmi per intensità.
A5 SENSORE PRESS 0	Numero di allarmi del sensore di pressione.
A6 TEMPERATURA 0	Numero di allarmi per eccesso di temperatura.
A7 CORTOCIRCUITO 0	Numero di allarmi per cortocircuito.
A8 TENSIONE ALTA 0	Numero di allarmi per tensione alta.
A9 BASSA TENSIONE 0	Numero di allarmi per tensione minima.
A11 MIN. PRESSIONE 0	Numero di allarmi per pressione minima.
A12 MAS. PRESSIONE 0	Pressione massima nell'impianto.
A14 LIVELLO 0	Numero di allarmi per ingresso di livello.

I record vengono memorizzati anche se il dispositivo è scollegato dalla rete elettrica.

15. ALLARMI.

Per visualizzare i possibili allarmi accumulati nel sistema, tenga premuto **MENU+↑** per 3 secondi. Con il tasto **ENTER** verranno visualizzati i diversi allarmi e contatori. Una volta visualizzati, prema **ENTER** per uscire dalla gestione degli allarmi e tornare alla schermata iniziale.

A1 MANCANZA D'ACQUA (✹) Controllo dei guasti (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Quando il sistema rileva una mancanza d'acqua nell'aspirazione per più di 20 secondi, la pompa si ferma e il sistema **ART** (Test di ripristino automatico) si attiva.
RISPOSTA DEL SISTEMA: dopo 5 minuti, il sistema **ART** riavvia la pompa per 30 secondi, cercando di riavviare il sistema. Se la mancanza d'acqua persiste, riproverà ogni 30 minuti per 24 ore. Se dopo questo periodo, il sistema rileva ancora una mancanza d'acqua, la pompa sarà permanentemente fuori servizio fino a quando il problema non sarà risolto.
SOLUZIONE: Controlli l'alimentazione del circuito idraulico. Se è necessario adescare la pompa, utilizzi il pulsante di avvio manuale **START/STOP** (verifichi che il led **AUTOMATICO** sia spento, altrimenti lo prema per disattivarlo)
Caso speciale: Se abbiamo programmato una pressione di setpoint superiore a quella che la pompa può fornire, il dispositivo interpreta anche questo come un guasto dovuto alla mancanza d'acqua.
Caso speciale 2: Questo dispositivo rileva la mancanza d'acqua misurando il consumo di corrente. Occorre verificare che la corrente nominale della pompa inserita nel menu di configurazione sia quella indicata sulla targhetta.

A2 SOVRACORRENTE (✹) Controllo del guasto (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: A seconda della corrente inserita nel menu di installazione, il sistema protegge la pompa da possibili sovraccarichi di corrente, generalmente causati da malfunzionamenti nelle pompe o nell'alimentazione.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Dopo aver rilevato il guasto di sovracorrente, la pompa verrà fermata automaticamente. Il sistema riproverà ad avviare la pompa quando la domanda di consumo lo richiederà. Verranno effettuati fino a 4 tentativi, al termine dei quali, se il sistema rileva ancora il guasto, la pompa sarà definitivamente fuori servizio.
SOLUZIONE: Verificare lo stato della pompa, ad esempio che non ci sia un blocco del rotore, ecc. Verificare che i dati inseriti nel menu di configurazione relativi al consumo della pompa siano corretti. Una volta risolto il problema, per ripristinare il funzionamento della pompa, vada al menu "**CONFIGURAZIONE**" e inserisca i valori di corrente appropriati.

A5 TRASDUTTORE (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Il dispositivo ci informa sullo schermo LCD dei guasti del sensore di pressione.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Il dispositivo smette di funzionare.
SOLUZIONE: Il trasmettitore di pressione esterno sarà controllato o sostituito.

A6 ECCESSO DI TEMP. (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Il sistema è dotato di un dispositivo di raffreddamento per mantenere l'INVERTER in condizioni di lavoro ottimali.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Se per qualsiasi motivo si raggiunge una temperatura eccessiva, il sistema stesso spegne il dispositivo.
SOLUZIONE: Verifichi che la temperatura esterna sia inferiore a 50 °C. Nelle installazioni all'aperto, è essenziale proteggere l'apparecchiatura dalla luce solare diretta utilizzando una copertura adeguata. Si assicuri di seguire le istruzioni di installazione riportate nel diagramma 2.

A7 CORTO CIRCUITO (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Il dispositivo è dotato di un sistema elettronico di protezione contro i cortocircuiti e le correnti di picco eccessive.
RISPOSTA DEL SISTEMA: La pompa si ferma per 10 secondi. Poi si riavvia - vengono effettuati 4 tentativi. Se il problema non viene risolto, si verifica un guasto permanente.
SOLUZIONE: Controlli il collegamento elettrico del motore della pompa. Se il problema persiste, contatti il produttore.

A8 SOVRATENSIONE - A9 SOTTOTENSIONE (✹) Controllo del guasto
DESCRIZIONE: il dispositivo è dotato di un sistema di protezione elettronico contro la sovratensione e la sottotensione.
RISPOSTA DEL SISTEMA: in caso di sovratensione o sottotensione, il sistema viene arrestato. Se viene ripristinato un valore di tensione adeguato, il funzionamento viene ripristinato automaticamente.
SOLUZIONE: controllare l'alimentazione di rete.

A12 MAX PRES (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Il dispositivo è dotato di un sistema elettronico di protezione contro la pressione massima.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Se il dispositivo rileva una pressione superiore alla pressione impostata "**MAX. PRES**" per più del tempo configurato "**T.P. MAX**" si verificherà un guasto definitivo, con conseguente arresto del sistema.
SOLUZIONE: Controllare la pressione impostata e la pressione massima.

A13 PRES.MIN (●) Guasto definitivo
DESCRIZIONE: Il dispositivo dispone di un sistema di protezione contro le basse pressioni.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Se il dispositivo rileva una pressione inferiore a quella configurata "**ALLARME PRES. MIN**" per un tempo superiore a quello configurato "**T.P.MIN**", si verificherà un guasto definitivo, che arresterà il sistema.
SOLUZIONE: Verifichi la presenza di perdite nell'installazione e il valore di pressione minima configurato.

A14 LIVELLO (✹) Controllo guasti
DESCRIZIONE: Il dispositivo dispone di un ingresso esterno che, se configurato come "**LIVELLO**", attiverà questo allarme.
RISPOSTA DEL SISTEMA: Il funzionamento del sistema viene interrotto fino a quando non cambia lo stato del livello.
SOLUZIONE: Controllare il cablaggio e/o la configurazione dell'ingresso esterno come funzione "**LIVELLO**".

16. ALLARMI MONTAGGIO DI GRUPPO:

Gli allarmi, nel caso del montaggio di gruppo, sono analoghi a quelli del montaggio individuale con le peculiarità del funzionamento con 2 dispositivi comunicanti. A seconda della reazione del sistema, esistono 3 tipi di allarme:
1. ERRORE DI COMUNICAZIONE: non viene attivato alcun allarme. Entrambi i dispositivi continuano a funzionare in modo indipendente. Nessuno dei due dispositivi mostrerà un led lampeggiante.
2. LIVELLO MINIMO DEL DISPOSITIVO NEL SERBATOIO: viene attivato l'allarme per la mancanza d'acqua, ma il dispositivo rimane disattivato. Verrà automaticamente ripristinato quando il sensore di livello rileverà di nuovo l'acqua.
3. RESTO DEGLI ALLARMI: se l'allarme si è verificato in un solo dispositivo, l'altro agirà come principale, tenterà di avviare il dispositivo in avaria solo in caso di sovra-domanda, dopo 4 allarmi successivi il dispositivo verrà disattivato e dovrà essere ripristinato manualmente. In caso di allarme in entrambi i dispositivi, il sistema effettua 4 tentativi per ripristinare il funzionamento, se fallisce sarà disattivato.
Per ripristinare manualmente un dispositivo disattivato da un allarme, prema **AUTOMATIC ON/OFF** nel **MASTER** e poi **ENTER** nel dispositivo interessato.

SOMMAIRE

0. GARANTIE, RECOMMANDATIONS ET GÉNÉRALITÉS 43

1. FONCTIONNEMENT 43

2. TRANSPORT ET STOCKAGE 44

3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES 44

4. CLASSIFICATION ET TYPE 44

5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 45

6. PANNEAU DE CONTRÔLE 45

7. INSTALLATION MÉCANIQUE 46

8. INSTALLATION HYDRAULIQUE 46

9. CONNEXION ÉLECTRIQUE 46

9.1. Raccordement de l'alimentation et du moteur

9.2. Raccordement d'unités multi-pompes

9.3. Transducteur de pression

9.4. Autres entrées

9.5. Sorties

10. AFFICHAGE À L'ÉCRAN 48

11. MISE EN ŒUVRE 48

12. MENU DE CONFIGURATION 49

13. MENU EXPERT 51

14. L'ENREGISTREMENT DES FONCTIONS ET DES ALARMES 53

15. ALARMES 54

16. ALARMES À MONTAGE GROUPÉ 55

FRANÇAIS

LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS SUIVANTES AVANT D'INSTALLER ET D'UTILISER CET APPAREIL. LE FABRICANT DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ EN CAS D'INCIDENTS OU DE DOMMAGES DUS À LA NÉGLIGENCE OU AU NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS DÉCRITES DANS CE MANUEL OU À L'UTILISATION DANS DES CONDITIONS AUTRES QUE CELLES INDIQUÉES SUR L'APPAREIL.

0. GARANTIE, RECOMMANDATIONS ET GÉNÉRALITÉS

Le produit est garanti pendant 2 ans à compter de la date de fabrication.
Le fabricant ne sera pas tenu responsable de la garantie du produit en cas d'installation ou de manipulation incorrecte.
Lisez attentivement ce manuel avant d'installer le produit.
Ne jetez pas le manuel après avoir effectué les opérations d'installation, il peut être utile pour toute modification de l'installation, ainsi que pour résoudre d'éventuels problèmes ultérieurs tels que les alarmes de sécurité, les alarmes de manque d'eau, etc.
L'installation hydraulique et l'installation électrique doivent être effectuées par du personnel qualifié, conformément aux règles et aux normes de sécurité en vigueur dans chaque pays.
Pour l'installation électrique, il est recommandé d'utiliser un interrupteur différentiel à haute sensibilité : IΔn = 30 mA (classe A ou AC). Un disjoncteur à courbe en C de 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) et 40A (1332TT) doit être utilisé. Il est recommandé d'utiliser une ligne électrique indépendante, afin d'éviter d'éventuelles interférences électromagnétiques qui pourraient créer des altérations indésirables dans les appareils électriques de l'installation.
AVERTISSEMENT, avant toute manipulation à l'intérieur de l'appareil, il faut le débrancher du réseau électrique et attendre au moins 2 minutes après la déconnexion pour éviter d'éventuelles décharges électriques.

1. FONCTIONNEMENT

L'appareil est un dispositif mural pour le contrôle d'une pompe triphasée. Il est doté d'un système électronique géré par un logiciel qui répond aux exigences de rendement et de sécurité des principaux fabricants de pompes. Il comprend un INVERTER (convertisseur de fréquence) qui régule la vitesse de la pompe afin de maintenir une pression optimale constante et fixe dans l'installation, quel que soit le débit fourni.
Le système est doté d'un écran LCD qui rend la configuration des paramètres très simple et intuitive. Une fois les paramètres de configuration introduits, le système gère le démarrage de la pompe et du variateur de fréquence. En même temps, il assure une pression constante et une réduction considérable des coûts énergétiques, car la pompe utilise à tout moment une puissance proportionnelle à la demande du réseau, ce qui permet d'obtenir une efficacité énergétique maximale. Pour déterminer la pression optimale de l'installation, il convient de tenir compte des concepts suivants :

Hm : Hauteur maximale de la colonne d'eau en m. Elle dépend du nombre d'étages de la maison. Elle dépend du nombre d'étages du bâtiment et correspond à la hauteur entre la pompe et le dernier étage. Chaque 10 m de hauteur équivaut à environ 1 bar (0,98 bar).

Pw: Pression minimale disponible au dernier étage (normalement 1,5 bar).

Pc : La perte de charge avec un critère général et indicatif peut être considérée comme 0,033 bar/m.

Prmin : Pression résultante minimale. La somme des pressions ci-dessus correspond à la pression d'intervention des pompes.

Exemple indicatif pour un bâtiment de 5 étages équivalant à 15 m avec une pompe située au niveau 0 :

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

FONCTIONNEMENT MULTI-POMPES - Cascade avec répartition équilibrée des charges (jusqu'à 4 unités via CAN)

Le système de fonctionnement multi-pompes permet à un maximum de quatre pompes de fonctionner de manière coordonnée en mode cascade avec répartition équilibrée des charges, ce qui garantit une efficacité maximale et une plus longue durée de vie de l'équipement. La communication entre les unités se fait par bus CAN, ce qui permet une synchronisation en temps réel pour un contrôle précis de la pression ou du débit.
Lorsque la demande augmente, des pompes supplémentaires sont activées et toutes les unités de fonctionnement modulent leur vitesse en parallèle, répartissant la charge de travail de manière égale afin d'éviter la surcharge d'une seule pompe.
Le système prend en charge :

- Télécommande individuelle pour chaque unité.
- Jusqu'à quatre transducteurs de pression redondants, ce qui améliore la fiabilité.
- Aspiration indépendante pour chaque pompe, tant qu'aucun contrôle de niveau externe n'est utilisé.

Si un contrôle de niveau externe est mis en œuvre, il doit être unique et partagé par l'ensemble du système afin de garantir un fonctionnement correct. Un contrôle de niveau peut également être connecté à chaque unité pour assurer un fonctionnement redondant en cas de défaillance de l'une des unités.
Le système peut également être configuré en mode purement alternatif (jamais deux pompes en fonctionnement).

2. TRANSPORT ET STOCKAGE

2.1 Contrôle à la livraison
Vérifiez l'extérieur du colis. Si le produit présente des signes d'endommagement, notifiez-le à notre distributeur au plus tard huit jours après la date de livraison. Ouvrez le carton. Retirez tous les matériaux d'emballage du produit. Éliminez tous les matériaux d'emballage conformément aux réglementations locales. Examinez le produit pour voir s'il manque des pièces ou si elles sont endommagées. Si vous constatez des dommages, contactez le vendeur.

2.2 Directives de transport
Respectez les règles de prévention des accidents en vigueur. Risque d'écrasement. L'appareil et ses composants peuvent être lourds. Utilisez des méthodes de levage appropriées et portez toujours des chaussures à embout d'acier. Vérifiez le poids brut indiqué sur l'emballage afin de sélectionner l'équipement de levage approprié. L'appareil ne doit être transporté qu'en position horizontale, comme indiqué sur l'emballage. Veillez à ce que l'appareil soit solidement fixé pendant le transport et à ce qu'il ne puisse pas rouler ou tomber. Le produit doit être transporté à une température ambiante comprise entre -10 °C et 70 °C (-14 °F et 158 °F) et à un taux d'humidité sans condensation inférieur à 95 %, et protégé contre la saleté, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.

2.3 Consignes de stockage
Protégez le produit de l'humidité, de la saleté, des sources de chaleur et des dommages mécaniques.
Le produit doit être stocké à une température ambiante comprise entre -10 °C et 70 °C (14 °F et 158 °F) et à une humidité inférieure à 95 %.
Le variateur utilise des condensateurs électrolytiques qui peuvent se détériorer s'ils ne sont pas utilisés pendant une période prolongée. S'il est stocké pendant un an ou plus, veillez à le mettre en marche de temps en temps pour éviter toute détérioration.

3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES.

- Convertisseur de fréquence mural pour la gestion et le contrôle des pompes électriques triphasées.
- Système de contrôle et de protection de la pompe contre les surintensités.
- Système de protection contre le fonctionnement à sec de la pompe par manque d'eau.
- Système de contrôle et de protection contre les tensions trop élevées ou trop basses.
- Système de contrôle et de protection contre les surpressions ou les dépressions.
- Fonction **ART** (Test de réinitialisation automatique). Après une alarme de manque d'eau, l'ART essaie, à intervalles programmés, d'allumer l'unité pour voir si l'alimentation en eau a été rétablie.
- Système de réinitialisation automatique après une coupure de courant. Le système est activé dans le même état qu'avant la coupure, en conservant les paramètres de configuration (voir chapitre **"CONFIGURATION"**).
- Fonction **STC** (Smart Temperature control). Lorsque la température du module de puissance ou la température ambiante intérieure dépasse 100 ºC, il diminue automatiquement la fréquence de rotation de la pompe, réduisant ainsi la production de chaleur tout en maintenant l'alimentation en eau.
- Tension d'alimentation à détection automatique : 230 V, 400 V et 440 V (uniquement 1316, 1325 et 1332).
- Port RS486 pour la communication **MODBUS**.
- Port **CAN-BUS** pour le fonctionnement MULTI-POMPES - Mode cascade avec charge équilibrée (jusqu'à 4 unités) et mode alternatif pur.
- Transducteur de pression externe (4-20 mA) (sur demande). Redondant jusqu'à 4 unités dans les systèmes multi-pompes.
- **Entrées numériques** (3). Peut être configuré comme :
  - Connexions pour la détection du niveau d'eau minimum dans le réservoir d'aspiration. Ce système est indépendant du système de sécurité contre la marche à sec.
  - Connexion pour la commande à distance.
  - Entrée pour l'activation d'une pression de travail alternative.
- **Sorties à potentiel libre** (2) : surveillance des alarmes et fonctionnement de la pompe.
- Menu expert pour la configuration de divers paramètres (voir section 13).
- Journal de contrôle opérationnel. Informations à l'écran sur : les heures de travail, les cycles, les raccordements au réseau et la pression maximale de l'installation.
- Journal des alarmes. Informations à l'écran sur le nombre et le type d'alarmes générées dans l'appareil depuis sa mise en service.

4. CLASSIFICATION ET TYPE.

Conformément aux normes IEC 60730-1 et EN 60730-2-6, cet appareil est un contrôleur de groupe de pression, électronique, avec câble flexible à fixation permanente de type Y, avec action de type 1Y. Valeur de fonctionnement : débit 2,5 l/min. Degré de pollution 2 (environnement propre). Logiciel Classe A.
Tension nominale d'impulsion : cat II / 2500V. Températures pour l'essai à la bille : boîtier (75ºC) et PCB (125ºC). Circuit de contrôle pour moteur AC avec cos fi ≥ 0.75 (triphasé). Selon la norme EN 61800-3, l'appareil est de classe C2, pour la classe C1, le modèle spécifique doit être demandé.

5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TYPE	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Tension d'alimentation	~ 3x400 Vac / ~ 3x230 Vac (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Fréquence	50/60 Hz					
Tension de sortie	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 Vca		
Courant nominal	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Courant de pointe max.	20% 10 sec.					
Plage de pression	0,5 - 16 bar ou 0.5 - 10 bar ou 0 - 25 bar (type de configuration)					
Degré de protection	IP 65					
Température ambiante maximale	5 - 40 ºC					
Humidité relative	Humidité relative maximale 80% pour des températures jusqu'à 31ºC, diminuant linéairement jusqu'à 50% d'humidité relative à 40ºC.					
Système de refroidissement	Convection forcée					
Poids net	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 kg

6. TABLEAU DE COMMANDE.

Écran LCD	16x2 chiffres (section 10)	
	Bouton-poussoir **START-STOP** MANUEL.	
	**AUTO**. Permet de passer du mode AUTOMATIQUE au mode MANUEL et vice versa.	
	**MENU**. Ce bouton-poussoir permet : d'accéder au MENU (pression de 3 secondes), de quitter le MENU (pression d'une seconde) ou de revenir en arrière dans le MENU par un simple clic.	
▲/▼	**FLECHE DU HAUT ET DU BAS**. Ces boutons-poussoirs permettent de modifier les valeurs de programmation affichées sur l'écran.	
	**ENTER** confirme les valeurs programmées. Chaque pression donne accès à un nouveau champ du MENU DE CONFIGURATION. Pour sortir de la séquence de configuration, appuyez sur MENU (pendant 3 secondes), en acceptant les modifications.	
LUMIÈRES LED		ALARME (rouge). Led allumée en permanence ou clignotante selon le type d'alarme.
		LINE (vert). Alimentation électrique, s'allume lorsque l'appareil est connecté.
		PUMP (jaune). S'allume lorsque la pompe fonctionne.
		AUTOMATIQUE (vert). S'allume en mode automatique. Dans les groupes multi-pompes, le maître est allumé et les autres clignotent, variant à chaque cycle.

7. INSTALLATION MÉCANIQUE (fig.1 et 2)

- Conservez l'équipement dans son emballage individuel jusqu'à son utilisation dans un environnement propre et sec.
- L'appareil doit être installé dans des environnements avec un degré de pollution 2 selon EN-60730-1.
- Le boîtier de l'appareil a un degré de protection IP65. Il doit être installé dans des endroits protégés de la pluie et de la lumière directe du soleil.
- Installez l'appareil sur un mur en position verticale, en laissant au moins 200 mm d'espace en haut et en bas pour faciliter la dissipation de la chaleur.
- Utilisez les 4 trous de 7 mm de diamètre situés dans les coins de l'appareil pour l'ancrage au mur. Les modèles 1325TT et 1332TT sont fixés à un support métallique par des vis M6. Ce support métallique doit être vissé au mur à l'aide des 4 trous de 7 mm.
- **L'arrière de l'appareil doit être recouvert s'il n'est pas fixé au mur afin d'assurer le flux d'air du ventilateur ! (voir figure 2)**
- **En cas d'installation dans un espace confiné (comme les armoires électriques ou les petites pièces), il faut assurer une dissipation de la chaleur qui soit, si nécessaire, indépendante de celle de l'appareil lui-même, et suffisante pour ne pas dépasser 50°C.**

8. INSTALLATION HYDRAULIQUE (fig. 3)

Il est indispensable d'installer un clapet anti-retour à l'aspiration de la pompe.
En cas d'installation groupée, un collecteur reliant les sorties des pompes doit être installé. Chaque pompe peut avoir sa propre entrée indépendante. Cependant, si un système de contrôle de niveau a été installé, l'entrée d'eau doit être commune à toutes les pompes.

- Pour le montage du capteur de pression, n'importe quelle prise G1/4" située sur le tuyau à la sortie de la pompe doit être utilisée. Il est indispensable d'installer un réservoir hydropneumatique d'au moins 5 litres pour éviter les problèmes qui pourraient causer d'éventuelles fuites dans l'installation

9. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE (fig. 4, 5, 6 et 7)

L'installation électrique doit être effectuée par du personnel qualifié, conformément aux exigences de sécurité et aux normes en vigueur dans chaque pays.
Avant d'effectuer toute intervention à l'intérieur de l'appareil, il faut le débrancher du réseau électrique et attendre au moins 2 minutes après le débranchement afin d'éviter d'éventuelles décharges électriques.

9.Raccordement de l'alimentation et du moteur (fig. 3 et 4).

L'unité de base est livrée avec le câblage de l'alimentation, le câblage du moteur et le câblage du transmetteur de pression. Le câble d'alimentation ne peut être remplacé que par le fabricant ou son représentant agréé (Y). Voici comment effectuer ce câblage pour parer à toute éventualité :

- Utiliser un câble de type H07RN-F avec une section adaptée à la puissance installée :

Modèle	Alimentation [mm²]	Moteur [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

* En fonction de la longueur du câble (voir fig. 4). S'il est nécessaire d'augmenter la longueur du câble (voir fig. 4), le câble peut être remplacé par un autre câble de type H07RN-F.).

S'il est nécessaire d'augmenter la longueur du câble, une épissure externe doit être réalisée en suivant les directives de la réglementation basse tension applicable au pays d'installation et la section de câble requise doit être dimensionnée selon les mêmes critères.

- Vérifier que la tension de ligne est :
  - ~3x400V ou ~3x230V (1305TT-1309TT-1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Retirer le couvercle du circuit électronique et effectuer les connexions conformément aux instructions figurant sur la base des borniers.
- Le conducteur de terre doit être plus long que les conducteurs de phase et doit être le premier à être connecté pendant le montage et le dernier à être déconnecté pendant le démontage.
- Connecter l'alimentation générale (en veillant à ce que la mise à la terre soit effective) à L1 L2 L3 (TT) au moyen d'un interrupteur magnétothermique adapté à la puissance installée et en position d'arrêt.
- Brancher la pompe (fig. 6, 7 et 8).

9.2. Connexion des groupes multipompes (fig.5).
Pour la communication multipompes via CAN-BUS, impliquant 2 à 4 dispositifs, un câble de 3x0,25 mm² doit être utilisé. La connexion peut être établie de deux manières :
- Connexion externe commune.
- Connexion interne.

Indépendamment de la méthode de connexion physique, le fonctionnement multi-pompe doit être configuré dans le menu d'installation en attribuant un canal à chaque unité et, si désiré, en définissant un temps d'alternance.

9.3 Transducteur de pression (fig.3 à fig.6).
Normalement, l'appareil est livré avec le transmetteur de pression déjà connecté (4-20 mA, 0-10 bar), d'autres plages de pression étant disponibles sur demande, et avec une longueur de câble de 1,5 m. Dans le cas contraire, connecter le transmetteur de pression (4-20 mA, 0-10 bar). Dans le cas contraire, raccorder le transmetteur de pression (fig. 6, 7 et 8). Il faut utiliser un câble blindé H03VV 2x0,5 mm d'une longueur maximale de 15 m.
Dans les systèmes multipompes, il suffit de connecter un seul transmetteur de pression, mais il est possible d'en connecter un par pompe comme mesure de sécurité redondante.

9.4. Autres entrées (fig. 6).
Il y a 3 entrées optionnelles: AUX 0 est situé sur la carte d'alimentation et AUX 1 / AUX 2 sur la carte de contrôle. Elles peuvent fonctionner comme:
- Contrôle de niveau externe. Le menu s'appelle **LEVEL (ALARM).** Dans les systèmes multi-pompes, même installés dans une seule unité, le contrôle s'applique à l'ensemble du groupe.
- Commande à distance (ON/OFF). Le menu s'appelle **ON/OFF (REMOTE).** Il permet de contrôler individuellement chaque pompe. Cela permet de démarrer ou d'arrêter une seule pompe à distance sans affecter le fonctionnement normal du reste du système. Cette fonction peut également être utilisée pour désactiver des pompes spécifiques situées dans des réservoirs d'eau séparés qui ne sont pas interconnectés.
- Deuxième pression (uniquement DISPONIBLE dans AUX0). Dans les systèmes multi-pompes, même installés dans une seule unité, le contrôle s'applique à l'ensemble du groupe.

9.5. Sorties (fig.7).

Deux sorties libres de potentiel sont disponibles, elles peuvent être utilisées pour connecter un circuit optionnel pour l'un des objectifs suivants :
- Surveillance des alarmes externes.
- Surveillance de l'état marche/arrêt de la pompe externe.

Les caractéristiques de ce circuit électronique sont les suivantes :

Sortie tension :	contact libre de potentiel
Courant maximum de fonctionnement :	2A
Tension maximum de commutation :	440V (AC)
Signal de sortie :	Activé lorsqu'une alarme se produit dans le Speedbox.

10. AFFICHAGE À L'ÉCRAN.

L'utilisation de ↑↓ ↑↓ permet de basculer entre deux modes d'affichage dans lesquels les différents paramètres de fonctionnement peuvent être visualisés. Où :

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

- **Pset** est la pression de consigne en bar.
- **Pbar** est la pression instantanée en bar.
- **A** est le courant instantané consommé en A.
- **Hz** est la fréquence de rotation du moteur en Hz.
- **kW** est la puissance consommée par la pompe en kW.
- **ºC** est la température du module en ºC où **M(A)** passe de M (température du module) à A (température interne du boîtier) toutes les 3 secondes.

MISE EN SERVICE

Assemblage individuel.
Procéder à l'amorçage de la pompe.
Brancher l'appareil sur le secteur à l'aide du disjoncteur, tous les voyants s'allument instantanément et s'éteignent aussitôt. L'appareil effectuera ensuite un **AUTOTEST** pendant environ 10 secondes, en affichant à l'écran le modèle et la version du logiciel. Ensuite, le voyant **"LINE"** s'allume et l'appareil est prêt pour la configuration.

Assemblage de plusieurs pompes.
Pour connecter jusqu'à quatre appareils, il faut suivre avec précision les instructions décrites dans la section précédente. Toutefois, lors de la configuration, chaque unité doit se voir attribuer un canal de communication différent.
Quelques considérations :

- Un transmetteur de pression doit être raccordé au système. En option, il est possible d'installer jusqu'à quatre transmetteurs (un par unité) pour assurer la redondance.
- L'alimentation en eau peut provenir d'une source unique ou de sources multiples. Si les pompes tirent l'eau d'un réservoir commun et qu'un capteur de niveau est utilisé, le système s'arrêtera en cas de niveau minimum. Cependant, il est recommandé que le capteur de niveau soit connecté à toutes les unités, car il n'est pas possible de savoir avec certitude lesquelles fonctionneront en cas de niveau d'eau minimum.
- Si une commande à distance a été configurée et connectée, elle gérera chaque pompe individuellement. Cela permet de démarrer ou d'arrêter une seule pompe à distance sans affecter le fonctionnement normal du reste du système.

12. SETUP MENU (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).
Corriger les valeurs en utilisant ↑↓ et **ENTER** pour mémoriser les données. Après chaque **ENTER**, les différents écrans qui composent la séquence de configuration se succèdent automatiquement. Pour revenir en arrière, appuyez sur **MENU**. Pour sortir à tout moment de cette séquence, en sauvegardant les valeurs modifiées, appuyer pendant 3 secondes sur **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Pour lancer la séquence de configuration, appuyez sur **MENU** pendant 3".	3" 
MENU INSTALLATION ↑↓	Les boutons ↑↓ permettent de sélectionner les MENUS : INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Sélectionnez INSTALLATION.	
LANGUE FRANÇAIS	Les boutons ↑↓ permettent de choisir entre : "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA", "LANGUA ESPAÑOL" et "JEZYK POLSKI".	
COURANT NOMINAL XX,X A	En utilisant ↑↓, entrez le courant nominal de la pompe en ampères, en activant la protection contre les surintensités. Cette valeur figure sur la plaque signalétique du moteur. **ATTENTION**: ce paramètre est également lié à la détection du débit, il est très important pour le bon fonctionnement de l'équipement d'entrer la bonne valeur.	
SENS ROTATION 0/1 XX,XA XX,Xbar	A l'aide du bouton poussoir **START/STOP** le sens de rotation du moteur sera vérifié. Les touches ↑↓ (0/1) permettent de le modifier en indiquant, dans chaque cas, la pression et le courant instantané. Elle sera validée par **ENTER**.	
FRÉQUENCE MIN. 15 Hz	En utilisant ↑ la valeur de la fréquence minimale peut être augmentée dans les plages : 15-48 Hz pour pompe triphasée et 30-48 Hz pour pompe monophasée. *La valeur de la fréquence minimale est utilisée comme fréquence d'arrêt dans les installations où la détection automatique du dispositif n'agit pas en raison de pertes dans le système. Voir l'installation hydraulique.	
PRES. CONSIGNE XX,X bar	Il s'agit de la pression de consigne du système. ↑↓ sera utilisée pour modifier la valeur initiale (2 bar). **ATTENTION !** Il est indispensable que la pression de consigne soit inférieure d'au moins 1 bar à la pression maximale que peut fournir la pompe. **NOTE :** Dans le cas d'un montage en groupe, le collectif travaille à la pression de consigne de l'appareil **MASTER**, il n'est donc pas nécessaire de configurer le reste.	
DIF. DEMARRAGE 0,5 bar	La valeur par défaut est de 0,5 bar. Cette valeur de pression est celle que le système soustrait de la pression de consigne, ce qui donne la pression finale à laquelle le système démarre la pompe lorsqu'il y a une demande dans le réseau hydraulique. Les boutons ↑↓ permettent de modifier la valeur initiale. Il est recommandé de maintenir cette valeur entre 0,3 et 0,6 bar. Exemple : Pression de réglage : 2 bar. Différentiel de démarrage : 0,6 bar Pression finale de démarrage : 2 - 0,6 = 1,4 bar. La valeur doit être d'autant plus élevée que l'accumulation du système est faible et inversement.	

ENTRÉE DIG. AUX0 NO	Via ↑↓ nous sélectionnons le type d'entrée externe pour le connecteur AUX 0 : **0-NO**: Déconnecté **1-NIVEAU (ALARME) :** Activé comme contrôle de niveau externe. **2-ON/OFF (REMOTE) :** Contact fermé -> Système activé. Contact ouvert -> Système désactivé. **3- 2ÈME CONSIGNE (**SECOND PRESSURE**)**: Contact fermé -> Pression principale. Contact ouvert -> Deuxième pression de consigne.
⇶ 2ÈME CONSIGNE 0,0 bar	La deuxième pression de travail doit être réglée selon les mêmes critères que la pression principale. La seconde pression ne sera utilisée que lorsque le contact externe est ouvert. ➔
MULTI-PUMP ? NON	L'appareil est configuré par défaut comme **INDIVIDUEL (NO)** . Dans le cas d'une installation individuelle, confirmer en appuyant sur **ENTER**. Dans le cas d'une installation collective, appuyez sur ↓ pour passer à **(OUI)**. Nous continuerons à attribuer un canal différent à chacun des dispositifs qui composent le groupe et un temps d'alternance (optionnel).
⇶ CHANNEL SEL. CH: 1	Après avoir sélectionné MULTI-Pump, un canal sera attribué, de 1 à 4, pour chaque unité de manière séquentielle.
➔ TEMPS ALTERNANCE X heures	Dans le cas où un cycle ne serait pas terminé (en raison d'une consommation continue), il est possible de programmer un temps maximum de fonctionnement en continu. Si le temps programmé est dépassé **"T.ALT"** une alternance sera forcée. Valeur 00 -> contrôle désactivé par le temps, l'alternance sera maintenue dans chaque cycle.
➔ MULTI POMPE MODE PRINCIPAL-VEILLE	Enfin, nous déciderons si le groupe de pompes fonctionne en CASCADE (les pompes sont démarrées au fur et à mesure que la demande augmente) ou en PURE ALTERNANCE (une pompe fonctionne et les autres sont en réserve).
TRANSDUCTEUR 0-10 bar / 0-145 PSI	La plage de lecture du transmetteur de pression installé sera ajustée. Si la plage est de 0-10 bar, confirmez avec **ENTER**. Si la plage est de 0-16 bar, modifiez avec ↑↓ et confirmez. Si la plage est de 0-25 bar, modifiez avec ↑↓ et confirmez ensuite.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Après avoir appuyé sur **ENTER**, le système sera configuré. Appuyez sur **AUTOMATIC** pour quitter le mode manuel. En cas de montage groupé, appuyez sur **AUTOMATIC** sur n'importe quel appareil du groupe.

En cas de montage en groupe, après avoir appuyé sur le bouton AUTO de l'un des dispositifs, le voyant AUTO s'allumera sur celui-ci et clignotera sur les autres, indiquant que la connexion a été établie correctement, sinon vérifiez la connexion (fig. 5).

13. MENU EXPERT (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).

Ces valeurs sont des valeurs par défaut, ce MENU ne doit être accessible qu'aux personnes familiarisées avec cette technologie.
Corrigez les valeurs en utilisant ↑↓ et **ENTER** pour sauvegarder les données. Après chaque **ENTER** les différents écrans qui composent la séquence de configuration se succèdent automatiquement. Appuyez sur **MENU** pour revenir en arrière. Pour sortir à tout moment de cette séquence, en sauvegardant les valeurs modifiées, appuyez pendant 3 secondes sur **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Pour démarrer la séquence de configuration, appuyez sur **MENU** pendant 3".	3" 
MENU EXPERT ↑↓	Les boutons ↑↓ permettent de sélectionner les MENUS : INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Sélectionner EXPERT.	
FRÉQUENCE MAX. 50 Hz	Réglage de la fréquence de rotation maximale du moteur dans la plage [45;60] Hz.	
UNITÉS PRESSION bar	Avec ↑↓ vous pouvez sélectionner **bar** ou **PSI**.	
P. REMPLISSAGE 0.0 bar	Avec ↑↓ vous pouvez configurer une pression de consigne séparée. Cette pression de consigne sera appliquée pendant les deux premières minutes de fonctionnement après chaque nouvelle connexion à l'alimentation électrique. L'objectif de cette fonction est d'éviter une rampe d'accélération trop raide après une coupure de courant.	
ALARME PRES. MIN. 0.0 bar	Réglage de la pression minimale du système. Si 0,0 bar est maintenu, ce contrôle est désactivé. Si le système détecte une valeur de pression inférieure à la "PRESSION MINIMALE" pendant une période plus longue que le "TEMPS MIN P", l'alarme A11 sera activée.	
➔ TEMPS MIN P. XX sec	Réglage de la durée pendant laquelle le système peut fonctionner en dessous de la pression minimale avant que l'alarme de pression minimale ne soit activée.	
ALARME PRES. MAX. 0.0 bar	Réglage de la pression maximale du système. Si 0,0 bar est maintenu, ce contrôle est désactivé. Si le système détecte une valeur de pression supérieure à "P MAX" pendant une période plus longue que "P MAX TIME", l'alarme A12 sera activée.	
➔ TIME PRES. MAX. XX sec	Réglage du temps pendant lequel le système peut fonctionner au-dessus de la pression maximale avant que l'alarme de pression maximale ne soit activée.	
GAIN Ki 10	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contacter le fabricant.	
GAIN Kp 10	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contactez le fabricant.	
RAMPE ACCÉLÉR. 10 Hz/s	Paramètre PID, réglé en usine. Pour toute question, contactez le fabricant.	

RAMPE DÉCÉLER. 10 Hz/s	Les boutons poussoirs ↑↓ permettent de régler la décélération. Plage 5-20 (Hz/s). Appuyer sur **ENTER** pour confirmer.
FREQ. COMMUTATION 8kHz	Les boutons-poussoirs ↑↓ permettent de régler la fréquence de commutation. 8KHz ou 4KHz. Appuyez sur **ENTER** pour confirmer. *Pour les installations avec des pompes submersibles ou lorsque le câble entre l'appareil et la pompe dépasse 20m, il est conseillé de travailler avec une fréquence de commutation de 4Khz
ADRESSE MODBUS CH : 1	Ici, vous pouvez assigner une ADRESSE MODBUS dans la plage [1;250]. LA CARTE DES VARIABLES EST DISPONIBLE SUR LE LIEN SUIVANT:
BAUDRATE MODBUS	Vitesse de transmission des données sur le canal série exprimée en bauds. Normalement 9600 bps ou 19200 bps.
ENTRÉE DIG. AUX 1 NON	Via ↑↓ nous sélectionnons le type d'entrée externe pour le connecteur AUX 1 : **0-NO**: Déconnecté **1-NIVEAU (ALARME):** Activé comme contrôle de niveau externe. **2-ON/OFF (DISTANCE):** Contact fermé -> Système en marche. Contact ouvert -> Système désactivé.
AUX 2 INPUT NO	Via ↑↓ nous sélectionnons le type d'entrée externe pour le connecteur AUX 2: **0-NO**: Déconnecté **1-NIVEAU (ALARME) :** Activé comme contrôle de niveau externe, déclenche l'alarme A14 dès que le contact est ouvert. **2-ON/OFF (DISTANCE):** Contact fermé -> Système activé. Contact ouvert -> Système désactivé.
CANCEL A1 ? NO	Utilisez ↑↓ pour désactiver l'alarme de manque d'eau due à la consommation d'énergie (A01). Cette protection peut être assurée par d'autres moyens tels qu'un flotteur de niveau externe (A04) ou l'alarme de pression minimale (A11).
RESET PARAMETERS NO	En utilisant ↑↓ vous pouvez sélectionner YES pour restaurer les paramètres d'usine en effaçant les registres d'alarme et de compteur.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Après avoir appuyé sur **ENTER**, le système sera prêt à fonctionner. Appuyez sur **AUTO** pour quitter le mode MANUEL.

14. FONCTIONS D'ENREGISTREMENT ET ALARMES (appuyez sur MENU pendant 3 secondes).
Corrigez les valeurs en utilisant ↑↓ et **ENTER** pour enregistrer les données. Appuyez sur **MENU** pour revenir en arrière. Pour sortir de cette séquence à tout moment et sauvegarder les valeurs modifiées, appuyez sur **MENU** pendant 3 secondes.

MENU REGISTRES ↑↓	Les boutons ↑↓ permettent de choisir entre les MENUS : INSTALLATION, EXPERT, REGISTRES. Sélectionnez REGISTRES.
REG. FONCTIONS	Introduction au compteur de données de fonctionnement.
DÉMARRAGES POMPE XXXX heures	Nombre de cycles de fonctionnement, un cycle est un démarrage/arrêt.
T. MARCHE POMPE XXXX heures	Nombre d'heures de fonctionnement de la pompe.
TEMPS TOTAL XXXX heures	Durée de connexion de l'appareil au réseau.
NB BRANCH. RÉSEAU XX	Nombre de connexions au réseau.
ÉNERGIE CONSO. XXX,X KWh	Puissance consommée par la pompe depuis sa mise en service.
JOURNAL D´ALARME	Introduction au compteur d'alarmes.
A1 MARCHE À SEC 0	Nombre d'alarmes dues au manque d'eau.
A2 SURINTENSITÉ 0	Nombre d'alarmes de surintensité.
A5 CAPTEUR PRESS0	Nombre d'alarmes du capteur de pression.
A6 TÉMPÉRATURE 0	Nombre d'alarmes de surchauffe.
A7 COURT-CIRCUIT 0	Nombre d'alarmes de court-circuit.
A8 SURTENSION 0	Nombre d'alarmes de surtension.
A9 SOUS-TENSION 0	Nombre d'alarmes de basse tension.
A11 MIN. PRESSION 0	Pression maximale subie par l'installation.
A13 MAX. PRESSION 0	Nombre d'alarmes de pression minimale.
A14 NIVEAU MIN. 0	Nombre d'alarmes pour l'entrée de niveau.

Les registres sont sauvegardés même si l'appareil est déconnecté du réseau.

15. ALARMES.

Pour afficher les éventuelles alarmes accumulées dans le système, appuyez sur **MENU+↑** pendant 3 secondes. A l'aide de la touche **ENTER** les différentes alarmes et compteurs seront affichés. Une fois affichés, appuyez sur **ENTER** pour quitter le gestionnaire d'alarmes et revenir à l'écran initial.

A1 MANQUE D'EAU (✹) Vérification des défauts (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : Lorsque le système détecte un manque d'eau dans l'aspiration pendant plus de 20 secondes, la pompe s'arrête et le système est activé **ART** (Test de réinitialisation automatique).
RÉPONSE DU SYSTÈME: après 5 minutes, le système **ART** redémarre la pompe pendant 30 secondes, en essayant de relancer le système. Si le manque d'eau persiste, il essaiera à nouveau toutes les 30 minutes pendant 24 heures. Si après cette période, le système détecte toujours un manque d'eau, la pompe sera définitivement hors service jusqu'à ce que le problème soit résolu.
SOLUTION : Vérifiez l'alimentation électrique du circuit hydraulique. Si vous devez amorcer la pompe, utilisez le bouton de démarrage manuel **START/STOP** (vérifiez que le voyant **AUTOMATIC** est éteint, sinon appuyez dessus pour le désactiver)
Cas particulier : Si nous avons programmé une pression de consigne supérieure à celle que la pompe peut fournir, l'appareil l'interprète également comme une panne due au manque d'eau.
Cas particulier 2 : Cet appareil détecte le manque d'eau en mesurant l'intensité du courant consommé. Il faut vérifier que le courant nominal de la pompe entré dans le menu de configuration est bien celui indiqué sur la plaque signalétique.

A2 SURINTENSITÉ (✹) Vérification du défaut (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : En fonction du courant entré dans le menu d'installation, le système protège la pompe contre d'éventuelles surcharges de courant, généralement causées par des dysfonctionnements des pompes ou de l'alimentation électrique.
RÉPONSE DU SYSTÈME : Après avoir détecté le défaut de surintensité, la pompe s'arrêtera automatiquement. Le système essaiera à nouveau de démarrer la pompe lorsque la demande de consommation le nécessitera. Il y aura jusqu'à 4 tentatives, à l'issue desquelles, si le système détecte toujours le défaut, la pompe sera définitivement hors service.
SOLUTION : Vérifiez l'état de la pompe, par exemple l'absence de blocage du rotor, etc. Vérifier que les données introduites dans le menu de configuration concernant la consommation de la pompe sont correctes. Une fois le problème résolu, pour rétablir le fonctionnement de la pompe, aller au menu "**CONFIGURATION**" et introduire les valeurs de courant appropriées.

A5 TRANSDUCTEUR (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : L'appareil nous informe sur l'écran LCD des défauts du capteur de pression.
RÉPONSE DU SYSTÈME : L'appareil cesse de fonctionner.
SOLUTION : Le transmetteur de pression externe sera vérifié ou remplacé.

A6 TEMPERATURE EXCESSE (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : Le système est équipé d'un dispositif de refroidissement pour maintenir l'INVERSEUR dans des conditions de fonctionnement optimales.
RÉACTION DU SYSTÈME : Si, pour une raison quelconque, une température excessive est atteinte, le système éteint lui-même l'appareil.
SOLUTION : Vérifier que la température extérieure est inférieure à 50 °C. Dans les installations extérieures, il est essentiel de protéger l'équipement de la lumière directe du soleil en utilisant une couverture appropriée. Respecter les instructions d'installation indiquées dans le schéma 2.

A7 COURT CIRCUIT (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : L'appareil est doté d'un système électronique de protection contre les courts-circuits et les pointes de courant excessives.
RÉPONSE DU SYSTÈME : La pompe s'arrête pendant 10 secondes. Elle redémarre ensuite - 4 tentatives sont effectuées. Si le problème n'est pas résolu, un défaut permanent se produit.
SOLUTION : Vérifiez la connexion électrique du moteur de la pompe. Si le problème persiste, contactez le fabricant.

A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (✹) Contrôle des défauts
DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système de protection électronique contre les surtensions et les sous-tensions.
RÉPONSE DU SYSTÈME : En cas de surtension ou de sous-tension, le système s'arrête. Si une valeur de tension appropriée est rétablie, le fonctionnement reprend automatiquement.
SOLUTION : vérifier l'alimentation électrique.

A12 MAX PRES (●) Défaut définitif
DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système électronique de protection contre la pression maximale.
SYSTEM RESPONSE : Si l'appareil détecte une pression supérieure à la pression réglée "**MAX.PRES**" pendant plus que le temps configuré "**T.P. MAX**" une panne définitive se produira, arrêtant le système.
SOLUTION : Vérifier la pression de consigne et la pression maximale.

A13 PRES.MIN (●) Panne définitive
DESCRIPTION : L'appareil est équipé d'un système de protection contre les basses pressions.
RÉPONSE DU SYSTÈME : Si le dispositif détecte une pression inférieure à la valeur configurée "**ALARM PRES. MIN**" pendant plus de temps que la valeur configurée "**T.P.MIN**", une panne définitive se produira, arrêtant le système.
SOLUTION : Vérifier l'absence de fuites dans l'installation et la valeur de la pression minimale configurée.

A14 NIVEAU (✹) Vérification du défaut
DESCRIPTION : Le dispositif dispose d'une entrée externe qui, si elle est configurée comme "**NIVEAU**", activera cette alarme.
RÉPONSE DU SYSTÈME : Le fonctionnement du système est interrompu jusqu'à ce que l'état du niveau change.
SOLUTION : Vérifier le câblage et/ou la configuration de l'entrée externe comme fonction "**NIVEAU**".

16. ALARMES MONTAGE EN GROUPE :

Les alarmes, dans le cas d'un montage en groupe, sont analogues à celles d'un montage individuel avec les particularités d'un fonctionnement avec 2 dispositifs communicants. En fonction de la réaction du système, il existe 3 types d'alarme :
1. ERREUR DE COMMUNICATION : aucune alarme n'est déclenchée. Les deux appareils continuent à fonctionner indépendamment. Aucun des deux appareils n'affiche un voyant clignotant.
2. NIVEAU MINIMUM DE L'APPAREIL DANS LE RÉSERVOIR : l'alarme de manque d'eau est activée, mais l'appareil reste désactivé. Il sera automatiquement réinitialisé lorsque le capteur de niveau détectera à nouveau de l'eau.
3. RESTE DES ALARMES : si l'alarme s'est produite dans un seul dispositif, l'autre dispositif agira comme le dispositif principal, il n'essaiera de démarrer le dispositif en panne qu'en cas de demande excessive, après 4 alarmes successives, le dispositif sera désactivé, il devra être réinitialisé manuellement. Dans le cas d'alarmes sur les deux dispositifs, le système fait 4 tentatives pour rétablir le fonctionnement, en cas d'échec il sera désactivé.
Pour rétablir manuellement un dispositif désactivé par une alarme, appuyez sur **AUTOMATIC ON/OFF** dans le **MASTER** et ensuite **ENTER** dans le dispositif concerné.

Aller à la vidéo YouTube

CONTENIDO

0. GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES 57

1. FUNCIONAMIENTO 57

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO 58

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES 58

4. CLASIFICACIÓN Y TIPO 58

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 59

6. PANEL DE CONTROL 59

7. INSTALACIÓN MECÁNICA 60

8. INSTALACIÓN HIDRÁULICA 60

9. CONEXIÓN ELÉCTRICA 60

9.1. Conexión de la alimentacion eléctrica y motor
9.2. Conexión de grupos multi-bomba
9.3. Transductor de presión
9.4. Otras entradas
9.5. Salidas

10. VISUALIZACIÓN EN PANTALLA 62

11. PUESTA EN MARCHA 62

12. MENU CONFIGURACIÓN 63

13. MENU EXPERTO 65

14. REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS 67

15. ALARMAS 68

16. ALARMAS MONTAJE EN GRUPO 69

ESPAÑOL

ANTES DE INSTALAR Y UTILIZAR ESTE DISPOSITIVO LEER CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES. EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE INCIDENTES O DAÑOS DEBIDO A NEGLIGENCIA O INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCCIONES DESCRITAS EN ESTE MANUAL O A LA UTILIZACIÓN EN CONDICIONES DISTINTAS A LAS INDICADAS EN EL APARATO.

0. GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES

El producto tiene una garantía de 2 años a partir de su fecha de fabricación.
El fabricante no se hará responsable de la garantía del producto en caso de una instalación o manipulación inadecuada.
Lea atentamente este manual para realizar la instalación del producto.
No deseche el manual después de haber realizado las operaciones de instalación, puede ser útil para cualquier modificación de dicha instalación, así como para solucionar cualquier problema posterior como alarmas de seguridad, alarmas por falta de agua, etc.
La instalación tanto hidráulica como eléctrica tiene que ser realizada por personal cualificado respetando las prescripciones de seguridad así como las normativas vigentes de cada país.
Para la instalación eléctrica se recomienda utilizar un interruptor diferencial de alta sensibilidad: IΔn = 30 mA (clase A o AC). Se deberá utilizar un magnetotérmico de curva C de 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) y 40A (1332TT). Se recomienda utilizar una línea eléctrica independiente, con la finalidad de evitar posibles interferencias electromagnéticas que puedan crear alteraciones no deseadas en aparatos electrodomésticos de la instalación.
ATENCIÓN, antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, deberá ser desconectado de la red eléctrica y se esperará un mínimo de 2 minutos después de la desconexión para evitar posibles descargas eléctricas.

1. FUNCIONAMIENTO

El dispositivo es una aparato de anclaje mural para el control de una bomba trifásica. Dispone de un sistema eléctronico gestionado por un software que responde a las rigurosas exigencias de eficacia y seguridad de los más importantes constructores de bombas. Incluye un INVERTER (variador de frecuencia) que regula la velocidad de la bomba para mantener constante y fija la presión óptima en la instalación, independientemente del caudal que se está suministrando.
El sistema incorpora una pantalla LCD, mediante la cual, la configuración de parámetros resulta muy sencilla e intuitiva. Una vez introducidos los parámetros de configuración, el sistema gestiona la puesta en marcha de la bomba y del variador de frecuencia. A su vez asegura una presión constante y una reducción de costes energéticos considerable debido a que la bomba utiliza en todo momento una potencia proporcional a la demanda solicitada por la red, obteniendo así una máxima eficiencia energética. Para establecer la presión óptima en la instalación es conveniente considerar los siguientes conceptos:

Hm: Altura max. columna de agua en m. Depende del número de plantas del edificio y corresponde a la altura desde la bomba a la última planta. Cada 10 m de altura equivale aproximadamente a 1 bar (0.98 bar).

Pw: Presión mínima disponible en la última planta (normalmente 1.5 bar).

Pc: Pérdidas de carga con un criterio general y orientativo pueden considerarse de 0.033 bar/m.

Prmin: Presión resultante mínima. Suma de las presiones anteriores, corresponde a la presión de intervención de las bombas.

Ejemplo orientativo para un edificio de 5 pisos equivalente a 15 m con bomba situada en nivel 0:

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

FUNCIONAMIENTO MULTIBOMBA – Cascada con Reparto Equilibrado de Carga (Hasta 4 Equipos vía CAN)

El sistema de funcionamiento multibomba permite que hasta cuatro bombas operen de forma coordinada en modo cascada con reparto equilibrado de carga, garantizando la máxima eficiencia y una mayor vida útil del equipo. La comunicación entre unidades se realiza a través de bus CAN, lo que permite una sincronización en tiempo real para un control preciso de presión o caudal.
A medida que aumenta la demanda, se activan bombas adicionales y todas las unidades en funcionamiento modulan su velocidad en paralelo, distribuyendo la carga de trabajo de manera uniforme para evitar la sobrecarga de una sola bomba.
El sistema admite:

- Control remoto individual para cada unidad.
- Hasta cuatro transductores de presión redundantes, lo que mejora la fiabilidad.
- Aspiraciones independientes para cada bomba, siempre que no se utilice un control de nivel externo.

En caso de implementarse un control de nivel externo, este debe ser único y compartido por todo el sistema para garantizar un funcionamiento correcto. Tambié pueden conectarse un control de nivel a cada unidad para asegurar un funcionamiento redundante en el caso de fallo de una de las unidades.
El sistema también puede configurarse en modo alternante puro (nunca dos bombas en marcha).

2. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

2.1 Inspección de entrega
Compruebe el exterior del paquete. Notifique a nuestro distribuidor en un plazo máximo de ocho días tras la fecha de entrega si el producto presenta signos de daños. Abra la caja de cartón. Saque todo el material de embalaje del producto. Deseche todos los materiales de empaquetado según las normativas locales. Examine el producto para determinar si faltan piezas o si alguna pieza está dañada. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con el vendedor.

2.2 Directrices para el transporte
Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor. Riesgo de aplastamiento. La unidad y los componentes pueden ser pesados. Utilice los métodos de elevación adecuados y utilice calzado con punta de acero en todo momento. Compruebe el peso bruto indicado en el paquete para seleccionar el equipo de elevación adecuado. Las unidad solo debe transportarse en posición horizontal, como se indica en el paquete. Asegúrese de que la unidad esté bien sujeta durante el transporte y que no puede rodar ni caerse. El producto debe transportarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (-14 °F y 158 °F) y una humedad sin condensación por debajo de 95% y protegido contra la suciedad, fuentes de calor y daños mecánicos.

2.3 Pautas de almacenamiento
Proteja el producto de la humedad, la suciedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.
El producto debe almacenarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (14 °F y 158 °F) y una hume dad sin condensación por debajo de 95%.
El convertidor utiliza condensadores electrolíticos que pueden deteriorarse si no se usan durante un largo período. Si se almacena durante un año o más, asegúrese de ponerla en marcha de vez en cuando para evitar su deterioro.

3. CARACTERISTICAS GENERALES.

- Variador de frecuencia de montaje mural para la gestión y control de electrobombas trifásicas.
- Sistema de control y protección de la bomba contra sobreintensidades.
- Sistema de protección contra el funcionamiento de las bomba en seco por falta de agua.
- Sistema de control y protección contra voltajes demasiado altos o demasiado bajos.
- Sistema de control y protección contra sobre-presión o presión baja.
- Función **ART** (Automatic Reset Test). Después de una alarma por falta de agua, el ART intenta, con una periodicidad programada, conectar el grupo por si se ha restablecido la alimentación de agua.
- Sistema automático de rearme después de interrupción de alimentación eléctrica. El sistema se activa en el mismo estado que tenía antes de la interrupción manteniendo los parámetros de configuración (ver capítulo **“CONFIGURACIÓN”**) .
- Función **STC** (Smart Temperature control). Cuando la temperatura del módulo de potencia o la temperatura ambiente interior supera los 100 ºC , disminuye automáticamente la frecuencia de giro de la bomba, disminuyendo la generación de calor pero manteniendo el suministro de agua.
- Auto-detección voltaje de alimentación: 230 V, 400 V y 440 V (sólo 1316, 1325 y 1332).
- Puerto RS486 para comunicación **MODBUS**.
- Puerto **CAN-BUS** para funcionamiento MULTI-BOMBA - Modo cascada con carga equilibrada (hasta 4 unidades) y Modo alternancia pura.
- Transductor de presión externo (4-20 mA) (bajo pedido). Redundante hasta 4 unidades en sistemas multi-bomba.
- **Entradas digitales** (3). Pueden ser configuradas como:
  - Conexiones para la detección de nivel mínimo de agua en el depósito de aspiración. Este sistema es independiente del sistema de seguridad contra funcionamiento en seco.
  - Conexión para control remoto.
  - Entrada para activación de una presión de trabajo alternativa.
- **Salidas de libre potencial** (2): monitorización de alarmas y bomba en marcha.
- Menu experto para la configuración de diversos parámetros (ver apartado 13).
- Registro de control operacional. Información en pantalla de: horas de trabajo, ciclos, conexiones a la red y presión máxima de la instalación.
- Registro de alarmas. Información en pantalla del número y tipo de alarmas generadas en el dispositivo desde su puesta en marcha.

4. CLASIFICACIÓN Y TIPO.

Según IEC 60730-1 y EN 60730-2-6 este aparato es un dispositivo controlador de grupos de presión, electrónico, con cable flexible de fijación permanente tipo Y, con acción de tipo 1Y. Valor de funcionamiento: flujo 2.5 l/min. Grado de contaminación 2 (ambiente limpio). Software Clase A.
Tensión de impulso asignada: cat II / 2500V. Temperaturas para el ensayo de bola: envolvente (75ºC) y PCB (125ºC). Circuito de control para motor de corriente alterna con cos fi ≥ 0,75 (trifásico). Según EN 61800-3 la unidad es de Clase C2, para Clase C1 debe solicitarse el modelo específico.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPO	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Tensión de alimentación	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frecuencia	50/60 Hz					
Tensión de salida	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 Vca		
Intensidad nominal	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Maximo pico de corriente	20% 10 sec.					
Rango de presión	0,5 - 16 bar o 0.5 - 10 bar o 0 - 25 bar (tipo de configuración)					
Grado de protección	IP 65					
Temperatura ambiente máxima	5 - 40 ºC					
Humedad relativa	Humedad relativa máxima 80% para temperaturas hasta 31ºC, disminuyendo linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40ºC.					
Sistema de enfriamiento	Convección forzada					
Peso neto	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 kg

6. PANEL DE CONTROL.

pantalla LCD	16x2 dígitos (apartado 10)	
	Pulsador **START-STOP** MANUAL.	
	**AUTO**. Permite pasar del modo AUTOMÁTICO al MANUAL y viceversa.	
	**MENU**. Este pulsador permite: acceder al MENU (pulsación de 3 segundos), salir del MENU (pulsación de un segundo) o retroceder dentro del MENÚ con un simple click.	
▲/▼	**FLECHAS ARRIBA Y ABAJO**. Con estos pulsadores se modifican los valores de programación mostrados en pantalla.	
	**ENTER** confirma los valores programados. Cada pulsación da paso a un nuevo campo del MENÚ DE CONFIGURACIÓN. Cuando queramos salir de la secuencia de configuración, pulsamos MENU (durante 3 segundos), aceptando los cambios.	
 **LED LIGHTS**		ALARMA (rojo). Led permanentemente encendido o intermitente en función del tipo de alarma.
		LÍNEA (verde). Alimentación elécrica, se ilumina cuando el dispositivo está conectado.
		BOMBA (amarillo). Encendido significa que la bomba está en marcha.
		AUTOMÁTICO (verde). Se enciende en modo automático. En grupos multi-bomba el master queda encendido y los demás intermitentes, variando en cada ciclo.

7. INSTALACIÓN MECÁNICA (fig.1 y 2)

- Almacenar el equipo en su embalaje individual hasta su utilización en un entorno limpio y seco.
- El dispositivo debe ser instalado en entornos de polución de grado 2 según EN-60730-1.
- La envolvente del dispositivo tiene un grado de protección IP65. Debe montarse en lugares protegidos de la lluvia y de la irradiación solar directa.
- Instalar el dispositivo en una pared en posición vertical, dejando como mínimo 200 mm de espacio en su parte superior e inferior para facilitar la disipación del calor.
- Utilizar para el anclaje en la pared los 4 agujeros de 7 mm de diámetro situados en las esquinas del aparato. Los modelos 1325TT and 1332TT están atornillados a un soporte metálico mediante tornillos de M6. Este soporte metálico debe ser atornillado a la pared utilizando los 4 agujeros de 7mm.

¡La parte trasera del dispositivo debe estar cubierta si no está montado en la pared para garantizar el flujo de aire del ventilador! (ver figura 2)

En el caso de instalarse en un espacio reducido (como armarios eléctricos o pequeñas habitaciones), se debe asegurar una disipación de calor que sea, si es necesario, independiente de la del propio dispositivo, y que sea suficiente para no superar los 50 ºC.

8. INSTALACIÓN HIDRÁULICA (fig. 3)

Es indispensable instalar una válvula de retención en la aspiración de la bomba.
En caso de montaje en grupo, se montará un colector que comunique las salidas de las bombas. Cada una puede tener su propia entrada independiente. Sin embargo, si se ha instalado un sistema de control de nivel, la entrada de agua debe ser común para todas las bombas.

- Para el montaje del sensor de presión se utilizará cualquier toma G1/4" situada en la tubería a la salida de la bomba. Es indispensable instalar un tanque hidroneumático de, al menos, 5 l para evitar los problemas que pudieran provocar posibles fugas en la instalación

9. CONEXIÓN ELÉCTRICA (fig. 4, 5, 6 y 7)

La instalación eléctrica tiene que ser realizada por personal cualificado respetando las prescripciones de seguridad así como las normativas vigentes de cada país.
Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, éste deberá ser desconectado de la red eléctrica y se esperará un mínimo de 2 minutos después de la desconexión para evitar posibles descargas eléctricas.

9.1. Conexión de la almentación eléctrica y motor (fig. 3 y 4).

El equipo base se sirve con el cableado de alimentación, el cableado motor y el cableado del transmisor de presión. El cable de alimentación, no puede ser sustituido más que por el fabricante o su representante acreditado (Y). Seguidamente se expone como se realizaría este cableado para solventar cualquier eventualidad:

- Utilizar cable del tipo H07RN-F y de sección adecuada a la potencia instalada:

Modelo	Alimentación [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

* Depende de la longitud del cable (ver fig.4).

Si es necesario incrementar la longitud de cable se realizará un empalme exterior siguiendo las directrices de los reglamentos de baja tensión aplicables al país de instalación y se dimensionará la sección de cable necesaria según este mismo criterio.

- Comprobar que la tensión de línea sea:
  - ~3x400V o ~3x230V (1305TT-1309TT-1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Desmontar la tapa del circuito electrónico y realizar las conexiones según las indicaciones de la base de las regletas de conexión.
- El conductor de tierra debe ser más largo que los conductores de fase y debe ser el primero en ser conectado durante el montaje y el último en ser desconectado durante el desmontaje.
- Conectar la alimentación general (asegurándose que existe una toma de tierra eficaz) a L1 L2 L3 (TT) mediante interruptor magneto-térmico adecuado a la potencia instalada y en posición de desconexión (OFF).
- Conectar bomba (fig. 6, 7 y 8).

9.2. Conexión de grupos multi-bomba (fig.5).
Para la comunicación multi-bomba mediante CAN-BUS, involucrando de 2 a 4 dispositivos, se utilizará un cable de 3x0,25 mm². La conexión puede establecerse de dos maneras:
- Conexión común externa.
- Conexión interna.

Independientemente del método de conexión física, el funcionamiento multibomba debe configurarse en el menú de instalación asignando un canal a cada unidad y, si se desea, estableciendo un tiempo de alternancia.

9.3. Transductor de presión (fig.3 a fig.6).
Normalmente el dispositivo se sirve con el transmisor de presión ya conectado (4-20 mA, 0-10 bar), otros rangos de presión disponibles sujetos a demanda, y con longitud de cable de 1,5 m. En caso contrario, conectar el transmisor de presión (fig. 6, 7 y 8). Se utilizará cable apantallado H03VV 2x0,5 mm de longitud máxima 15 m.
En sistemas multi-bomba conectando un unico transmisor de presión es suficiente; sin embargo, es posible conectar uno por bomba como medida de seguridad redundante.

9.4. Otras entradas (fig.6).
Hay 3 entradas opcionales: AUX 0 se encuentra en la placa de potencia y AUX 1 / AUX 2 en la placa de control. Pueden funcionar como:
- Control de nivel externo. En el menú se denomina **NIVEL (ALARMA).** En sistemas multibomba, incluso instalados en una única unidad, el control se aplica a todo el grupo.
- Control remoto (ON/OFF). En el menú se llama **ON/OFF (REMOTO).** Permite el control individual de cada bomba. Esto permite arrancar o parar una sola bomba a distancia sin afectar al funcionamiento normal del resto del sistema. La función también puede utilizarse para desactivar bombas específicas situadas en depósitos de agua separados que no estén interconectados.
- Segunda presión (sólo DISPONIBLE en AUX0). En sistemas multibomba, incluso instalados en una sola unidad, el control se aplica a todo el grupo.

9.5. Salidas (fig.7).

Hay dos salidas libres de potencial disponibles, pueden ser utilizadas para conectar un circuito opcional con alguno de los siguientes propósitos:
- Monitorización de alarmas externas.
- Monitorización del estado de encendido/apagado de la bomba externa.

Las características de este circuito electrónico son:

Salida de voltaje:	contacto libre de potencial
Corriente máxima de operación:	2A
Voltaje máximo de conmutación:	440V (CA)
Señal de salida:	Se activa cuando ocurre cualquier alarma en el Speedbox

10. VISUALIZACIÓN EN PANTALLA.

Usando ↑↓ se alterna entre dos modos de visualización en los que se pueden consultar los distintos parámetros de funcionamiento. Donde:

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

- **Pset** es la presión de consigna en bar.
- **Pbar** es la lectura de presión instantánea en bar.
- **A** es la corriente instantánea consumida en A.
- **Hz** es la frecuencia de giro del motor en Hz.
- **kW** es la potencia consumida por la bomba en kW.
- **ºC** es la temperatura del módulo en ºC donde **M(A)** cambia de M (temperatura del modulo) a A (temperatura interior del alojamiento) cada 3 segundos.

11. PUESTA EN MARCHA

Montaje individual.
Proceder al cebado de la bomba.
Conectar el dispositivo a la red eléctrica con el interruptor magnetotérmico, se iluminarán instantáneamente todos los indicadores luminosos y se apagarán inmediatamente. Seguidamente el aparato efectuará un **AUTOTEST** durante unos 10 segundos, mostrando en pantalla el modelo y la versión de software. Tras el cual se ilumina el indicador **"LINE"** y el aparato ya está preparado para su configuración.

Montaje en grupo multi-bomba.
Para conectar hasta cuatro dispositivos, deben seguirse con precisión las directrices descritas en la sección anterior. Sin embargo, durante el proceso de configuración, a cada unidad se le debe asignar un canal de comunicación diferente.
Algunas consideraciones:

- Debe conectarse un transmisor de presión al sistema. Opcionalmente, se pueden instalar hasta cuatro transmisores (uno por unidad) para proporcionar redundancia.
- El suministro de agua puede provenir de una única fuente o de múltiples fuentes. Si las bombas extraen agua de un depósito común y se utiliza un sensor de nivel, el sistema se detendrá en caso de nivel mínimo. No obstante, se recomienda conectar el sensor de nivel a todas las unidades, ya que no se puede saber con certeza cuáles estarán en funcionamiento durante una condición de nivel mínimo de agua.
- Si se ha configurado y conectado un control remoto, este gestionará cada bomba de forma individual. Esto permite arrancar o detener una sola bomba de forma remota sin afectar el funcionamiento normal del resto del sistema.

12. MENÚ CONFIGURACIÓN (pulsar MENU durante 3 segundos).
Corregir valores mediante ↑↓ y **ENTER** para memorizar datos. Después de cada **ENTER** se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando **MENU** podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar la secuencia de configuración pulsar **MENU** durante 3”. 
MENU INSTALACION ↑↓	Los pulsadores ↑↓ nos permiten seleccionar entre los MENUS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar INSTALACIÓN. 
IDIOMA ESPAÑOL	Los pulsadores ↑↓ nos permiten seleccionar entre: “LANGUAGE ENGLISH”, “LANGUE FRANÇAISE”, “LINGUA ITALIANA”, “IDIOMA ESPAÑOL” y "JEZYK POLSKI". 
AMPERIOS BOMBA XX,X A	Mediante ↑↓ introducir la corriente nominal de la bomba en amperios, activando la protección de sobrecorriente. Este valor se encuentra en la placa de características del motor. **ATENCIÓN**: este parámetro también esta vinculado a la detección del flujo, es muy importante para el buen funcionamiento del equipo introducir el valor correcto. 
SENTIDO DE GIRO 0/1 XX,XA XX,Xbar	Usando el pulsador **START/STOP** se verificará el sentido de giro del motor. Las teclas ↑↓ (0/1) permiten cambiarlo mostrándose, en cada caso, la presión y corriente instantánea. Se validará con **ENTER**. 
FRECUENCIA MIN. 15 Hz	Usando ↑ se puede incrementar el valor de frecuencia mínima dentro de los rangos: 15-48 Hz para bomba trifásica y 30-48 Hz para bomba monofásica. *El valor de frecuencia mínima es utilizado como frecuencia de paro en instalaciones donde la detección automática del dispositivo no actúa debido a pérdidas en el sistema. Ver instalación hidráulica. 
PRESION CONSIGNA XX,X bar	Es la presión objetivo del sistema. Se utilizarán ↑↓ para modificar el valor inicial (2 bar). **ATENCIÓN!** Es indispensable que la presión de consigna sea, como mínimo, 1 bar inferior a la presión máxima que puede suministrar la bomba. **NOTA:** En el caso de montaje en grupo, el colectivo trabaja a la presión de consigna del dispositivo **MASTER**, de modo que no es necesario la configuración del resto. 
DIF. ARRANQUE 0,5 bar	Por defecto el valor es de 0,5 bar. Este valor de presión es el que el sistema restará a la presión de consigna resultando la presión final a la que el sistema pondrá en marcha la bomba cuando exista demanda en la red hidráulica. Usar los pulsadores ↑↓ para modificar el valor inicial. Es recomendable matener este valor entre 0.3 y 0.6 bar. Ejemplo: Presión de consigna: 2 bar. Diferencial de arranque: 0,6 bar Presión final de puesta en marcha: 2 - 0,6 = 1,4 bar. El valor deberá ser mayor cuanto menor sea la acumulación del sistema y viceversa. 

ENTRADA AUX 0 NO	Mediante ↑↓ seleccionamos el tipo de entrada ecterna para el conector AUX 0: **0-NO**: Desconectado **1-NIVEL (ALARMA):** Activado como control de nivel externo. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contacto cerrado -> Sistema activado. Contacto abierto -> Sistema desactivado. **3- P. CONSIGNA 2 (**SEGUNDA PRESIÓN**)**: Contacto cerrado -> Presión principal. Contacto abierto -> Segunda presión consigna.
➔ P. CONSIGNA 2 0,0 bar	Se debe configurar la segunda presión de trabajo con los mismo criterios que la presión principal. La segunda presión sólo se utilizará cuando el contacto externo esté abierto. ➔
MULTI-BOMBA? NO	El dispositivo está configurado por defecto como **INDIVIDUAL (NO)** . En el caso de montaje individual confirmaremos pulsando **ENTER**. En el caso de montaje en grupo, pulsando ↓ cambiamos a **(SÍ)**. Seguiremos asignando un canal distinto a cada uno de los dispositivos que configuran el grupo y un tiempo de alternancia (opcional).
➔ SELECCION CANAL 1	Después de seleccionar MULTI-BOMBA, se asignará un canal, del 1 al 4, para cada unidad de forma secuencial.
➔ TIEMPO ALTERNAN. X h	En caso de no finalizar un ciclo (por consumos continuados) se podrá ajustar un tiempo máximo de funcionamiento continuado. Superado el tiempo programado **"T.ALT"** se forzará una alternancia. Valor 00 -> control inhabilitado por tiempo, se mantendrá la alternancia en cada ciclo.
➔ MODO MULTIBOMBA CASCADA	Finalmente decidiremos si el grupo de bombas trabaja en CASCADA (van poniéndose en marcha bombas a medida que la demand aumenta) o en ALTERNANCIA PURA (una bomba en marcha el resto en reserva).
TRANSDUCTOR 0-10 bar / 0-145 PSI	Se ajustará el rango de lectura del transmisor de presión instalado. Si el rango es 0-10 bar confirmar mediante **ENTER**. Si el rango es 0-16 bar cambiar mediante ↑↓ y seguidamente confirmar. Si el rango es 0-25 bar cambiar mediante ↑↓ y seguidamente confirmar.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Tras pulsar **ENTER** el sistema quedará configurado. Pulsar **AUTOMATIC** para abandonar el modo de funcionamiento manual. En el caso de montaje en grupo se pulsará **AUTOMATIC** en un único, cualquiera, dispositivo del grupo.

En caso de montaje en grupo, después de presionar el botón AUTO en uno de los dispositivos, se encendera el led AUTO es este y parpadeará en el resto, indicando que la conexión se ha establecido correctamente, en caso contrario verifique la conexión (fig. 5).

13. MENÚ EXPERTO (pulsar MENU durante 3 segundos).

Estos valores son predeterminados de fábrica, solo debe acceder a este MENU personas familiarizadas con esta tecnología.
Corregir valores mediante ↑↓ y **ENTER** para memorizar datos. Después de cada **ENTER** se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando **MENU** podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar la secuencia de configuración pulsar **MENU** durante 3”.	3” 
MENU EXPERTO ↑↓	Los pulsadores ↑↓ nos permiten seleccionar entre los MENÚS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar EXPERTO.	
FRECUENCIA MAX. 50 Hz	Configuración de la frecuencia máxima de rotación del motor dentro del rango [45;60] Hz.	
UNIDADES PRES. bar	Con ↑↓ podemos seleccionar **bar** o **PSI**.	
PRESION LLENADO 0,0 bar	Mediante ↑↓ se puede configurar una presión de consigna independiente. Este presión de consigna se aplicará durante los dos primeros minutos de funcionamiento tras cada nueva conexión a la alimentación. El propósito de esta función es evitar una rampa de aceleración excesivamente pronunciada después de una interrupción de la alimentación.	
PRESION MINIMA 0.0 bar	Configuración de la presión mínima del sistema. Si mantenemos 0,0 bar este control queda desactivado. Si el sistema detecta un valor de presión por debajo de "PRESION MINIMA" durante un tiempo más largo de "TIEMPO P MIN" se activará la alarma A11.	
➔ TIEMPO P MIN. XX sec	Configuración del tiempo durante el cual el sistema puede funcionar por debajo de la presión mínima antes de que se active la alarma de presión mínima.	
P MAX. 0.0 bar	Configuración de la presión máxima del sistema. Si mantenemos 0,0 bar este control queda desactivado. Si el sistema detecta un valor de presión por encima de "P MAX" durante un tiempo más largo de "TIEMPO P MAX" se activará la alarma A12.	
➔ TIEMPO P. MAX XX sec	Configuración del tiempo durante el cual el sistema puede funcionar por encima de la presión máxima antes de que se active la alarma de presión máxima.	
GANANCIA Ki 10	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contactar con el fabricante.	
GANANCIA Kp 10	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contactar con el fabricante.	
RAMPA ACELERAC. 10 Hz/s	Parámetro de PID, Ajustado de fábrica. Cualquier duda contactar con el fabricante.	

RAMPA FRENADA 10 Hz/s	Usando los pulsadores ↑↓ se puede ajustar la desaceleración. Rango 5-20 (Hz/s). Pulsar **ENTER** para confirmar.
FREC. CONMUTAC. 8kHz	Usando los pulsadores ↑↓ se puede ajustar la la frecuencia de conmutación. 8KHz o 4KHz. Pulsar **ENTER** para confirmar. *Para instalaciones con bombas sumergibles o donde el cable del aparato a la bomba supera los 20 m, se aconseja trabajar a una frecuencia de conmutación de 4Khz
DIRECCION MODBUS CH: 1	Aquí se puede asignar una DIRECCION MODBUS dentro del rango [1;250]. EL MAPA DE VARIABLES ESTÁ DISPONIBLE EN EL SIGUIENTE ENLACE:
BAUDRATE MODBUS	Velocidad de transmisión de datos en el canal serie expresada en baudios. Normalmente 9600 bps o 19200 bps.
ENTRADA AUX 1 NO	Mediante ↑↓ seleccionamos el tipo de entrada ecterna para el conector AUX 1: **0-NO**: Desconectado **1-NIVEL (ALARMA):** Activado como control de nivel externo. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contacto cerrado -> Sistema activado. Contacto abierto -> Sistema desactivado.
ENTRADA AUX 2 NO	Mediante ↑↓ seleccionamos el tipo de entrada ecterna para el conector AUX 2: **0-NO**: Desconectado **1-NIVEL (ALARMA):** Activado como control de nivel externo, dispara la alarma A14 en cuanto se abre el contacto. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contacto cerrado -> Sistema activado. Contacto abierto -> Sistema desactivado.
ANULAR A1? NO	Usar ↑↓ para desactivar la alrma por falta de agua por consumo de corriente (A01). Esta protección se puede realizar por otros medios como un flotador de nivel externo (A04) o la alarma de presión mínima (A11).
RESET PARAMETROS NO	Mediiante ↑↓ podemos seleccionar SÍ para restaurar la configuración de fábrica eliminando los registros de alarmas y contadores.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Tas pulsar **ENTER**, el sistema estará listo para funcionar. Pulsar **AUTO** para abandonar el modo MANUAL.

14. REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS (pulsar MENU durante 3 segundos).
Corregir valores mediante ↑↓ y **ENTER** para memorizar datos. Pulsando **MENU** podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos **MENU**.

MENU REGISTROS ↑↓	Los pulsadores ↑↓ nos permiten seleccionar entre los MENÚS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar REGISTROS.
REGISTROS FUNCION	Introducción al contador de datos operativos.
ARRANQUES BOMBA XXXX horas	Número de ciclos de funcionamiento, un ciclo es un arranque/ paro.
TIEMPO BOMBA ON XXXX horas	Número de horas de funcionamiento de la bomba.
TIEMPO TOTAL XXXX horas	Tiempo que el dispositivo ha estado conectado a la red.
CONEXIONES A RED XX	Número de conexiones a red eléctrica.
POTENCIA CONSUM. XXX,X KWh	Potencia consumida por la bomba desde el inicio.
REGISTRO ALARMAS	Introducción al contador de alarmas.
A1 FALTA AGUA 0	Número de alarmas por falta de agua.
A2 SOBRECORRIENT 0	Número de alarmas por sobreintensidad.
A5 TRANS PRESION 0	Number of pressure sensor alarms.
A6 TEMPERATURA 0	Número de alarmas por exceso de temperatura.
A7 CORTOCIRCUITO 0	Número de alarmas por cortocircuito.
A8 VOLTAJE ALTO 0	Número de alarmas por sobretensión.
A9 VOLTAJE BAJO 0	Número de alarmas por baja tension.
A12 PRESION MAX. 0	Presión máxima que ha sufrido la instalación.
A13 PRESION MIN. 0	Número de alarmas por presión mínima.
A14 MIN. LEVEL 0	Número de alarmas por entrada de nivel.

Los registros quedan guardados aunque se desconecte el aparato de la red eléctrica.

15. ALARMAS.

Para visualizar las posibles alarmas acumuladas en el sistema, mantener pulsado **MENU+↑** durante 3 segundos. Mediante la tecla **ENTER** se iran visualizando las diferentes alarmas y contadores. Una vez visualizadas, pulsar **ENTER** para salir del gestor de alarmas volviendo a la pantalla inicial.

A1 FALTA DE AGUA (✹) Verificación fallo (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: Cuando el sistema detecte falta de agua en la aspiración durante más de 20 segundos, parará la bomba y se activará el sistema **ART** (Automatic Reset Test).
RESPUESTA DEL SISTEMA: después de 5 minutos el sistema **ART** volverá a poner en funcionamiento la bomba durante 30 segundos, intentando reiniciar el sistema. En caso que la falta de agua persista, lo intentará de nuevo cada 30 minutos durante 24 horas. Si después de este periodo, el sistema sigue detectando falta de agua, la bomba quedará permanentemente fuera de servicio hasta que sea subsanado el problema.
SOLUCIÓN: Verificar la alimentación del circuito hidráulico. En caso de necesitar cebar la bomba utilizar el pulsador de arranque manual **START/STOP** (comprobar que el led **AUTOMATIC** esté apagado, en caso contrario pulsar para desactivarlo)
Caso especial: Si hemos programado una presión de consigna superior a la que puede suministrar la bomba el dispositivo también lo interpreta como un fallo por falta de agua.
Caso especial 2: Este dispositivo realiza la detección de falta de agua a través de la medición del consumo de corriente. Debe verificarse que la corriente nominal de la bomba introducida en el menú de configuración sea la indicada en la placa de características.

A2 SOBREINTENSIDAD (✹) Verificación fallo (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: En función de la intensidad entrada en el menú de instalación, el sistema protege a la bomba de posibles sobrecargas de intensidad, producidas generalmente por disfunciones en las bombas o en la alimentación.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Después de detectar el fallo por sobreintensidad la bomba será parada automáticamente. El sistema volverá a intentar poner en marcha la bomba cuando la demanda de consumo lo exija. Se realizarán hasta 4 intentos, al final de los cuales, si el sistema sigue detectando la avería, la bomba quedará definitivamente fuera de servicio.
SOLUCIÓN: Verificar el estado de la bomba, por ejemplo que no haya ningún bloqueo del rotor, etc. Verificar que los datos introducidos en el menu de configuración respecto el consumo de la bomba sea el adecuado. Una vez solucionado el problema, para restablecer el funcionamiento de la bomba se deberá ir al menu "**CONFIGURACIÓN**" e introducir los valores de intensidad adecuados.

A5 TRANSDUCTOR (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: El dispositivo nos informa en la pantalla LCD de las averías en el sensor de presión.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Se interrumpe el funcionamiento del dispositivo.
SOLUCIÓN: Se revisará o substituirá el transmisor de presión externo.

A6 EXCESO TEMP. (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: El sistema está dotado de un dispositivo de refrigeración para mantener el INVERTER en óptimas condiciones de trabajo.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Si por cualquier circunstancia se alcanza una temperatura excesiva el propio sistema deja fuera de servicio el dispositivo.
SOLUCIÓN: Verificar que la temperatura exterior esté por debajo de los 50 °C. En instalaciones al aire libre, es fundamental proteger el equipo de la luz solar directa utilizando una cubierta adecuada. También se debe evitar ubicarlo en espacios reducidos con poca ventilación, tal como se explica en el capítulo 7. Asegúrese de seguir las instrucciones de instalación indicadas en el diagrama 2.

A7 CORTOCIRCUITO (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra cortocircuitos así como intensidades de corriente de pico excesivas.
RESPUESTA DEL SISTEMA: La bomba se detiene durante 10". Seguidamente vuelve a ponerse en marcha – realiza 4 intentos. En caso de no solucionarse el problema, se produce un fallo definitivo.
SOLUCIÓN: Revisar la conexión eléctrica del motor de la bomba. Si el problema persiste contactar con el fabricante.

A8 SOBRETENSION - A9 BAJATENSION (✹) Verificación fallo
DESCRIPCIÓN: el dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección, contra sobretensiones. y tensiones demasiado bajas.
RESPUESTA DEL SISTEMA: en caso de tensión demasiado baja o sobretensión se detiene el sistema. Si se recupera un valor adecuado de tensión se restablecerá automáticamente el funcionamiento.
SOLUCIÓN: revisar la red de suministro eléctrico.

A12 MAX PRES (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra presiones máximas.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Si el dispositivo detecta una presión superior a la configurada "**MAX.PRES**" durante más de un tiempo configurado "**T.P. MAX**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.
SOLUCIÓN: Revisar presión de consigna y presión máxima.

A13 PRES.MIN (●) Fallo definitivo
DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de un sistema de protección contra presiones bajas.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Si el dispositivo detecta una presión inferior a la configurada "**ALARMA PRES.MIN**" durante más de un tiempo configurado "**T.P.MIN**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.
SOLUCIÓN: Revisar si hay fugas en la instalación y el valor de presión mínima configurado.

A14 NIVEL (✹) Verificación fallo
DESCRIPCIÓN: El dispositivo dispone de una entrada externa que si está configurada cómo "**NIVEL**" hará activar esta alarma.
RESPUESTA DEL SISTEMA: Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie el estado del nivel.
SOLUCIÓN: Revisar conexionado y/o configuración de la entrada externa cómo función "**NIVEL**".

16. ALARMAS MONTAJE EN GRUPO:

Las alarmas, en el caso de montaje en grupo , son análogas a las del montaje individual con las peculiaridades propias del funcionamiento con 2 dispositivos comunicados. En función de la reacción del sistema se distinguen 3 tipos de alarma:
1. ERROR DE COMUNICACIÓN: no se activa ninguna alarma. Ambos aparatos continúan funcionando independientemente . Ninguno de los dispositivos mostrará un led intermitente.
2. NIVEL MÍNIMO EN EL DEPÓSITO: se activa la alarma por fallo de agua, pero el dispositivo se mantiene desactivado. Se restablecerá automáticamente cuando el sensor de nivel detecté agua nuevamente.
3. RESTO DE ALARMAS: si se ha producido la alarma en un sólo dispositivo, el otro actuará como principal, solamente se intenta poner en marcha el dispositivo en fallo en caso de sobre-demanda, tras 4 alarmas sucesivas el dispositivo quedará desactivado, deberá ser restablecido manualmente. En el caso de alarmas en ambos dispositivos el sistema realiza 4 intentos para restablecer el funcionamiento, si no lo consigue quedará desactivado.
Para restaurar manualmente un dispositivo desactivado por una alarma se pulsará **AUTOMATIC ON/OFF** en el **MASTER** y luego **ENTER** en el dispositivo afectado.

Ir al video de YouTube

CONTEÚDO

0. GARANTIA, RECOMENDAÇÕES E GERAL 71

1. FUNCIONAMENTO 71

2. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO 72

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS 72

4. CLASSIFICAÇÃO E TIPO 72

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 73

6. PAINEL DE CONTROLO 73

7. INSTALAÇÃO MECÂNICA 74

8. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA 74

9. LIGAÇÃO ELÉCTRICA 74

9.1. Ligação da fonte de alimentação e do motor
9.2. Ligação de unidades multibombas
9.3. Transdutor de pressão
9.4. Outras entradas
9.5. Saídas

10. DISPLAY 76

11. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO 76

12. CONFIGURAÇÃO DO MENU 77

13. MENU EXPERT 79

14. REGISTO DE FUNÇÕES E ALARMES 81

15. ALARMES 82

16. ALARMES EM GRUPOS MULTIBOMBA 83

PORTUGUÊS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTES ANTES DE INSTALAR E UTILIZAR ESTE APARELHO. O FABRICANTE DECLINA QUALQUER RESPONSABILIDADE EM CASO DE INCIDENTES OU DANOS DEVIDOS A NEGLIGÊNCIA OU AO INCUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES DESCRITAS NESTE MANUAL OU À UTILIZAÇÃO EM CONDIÇÕES DIFERENTES DAS INDICADAS NO APARELHO.

0. GARANTIA, RECOMENDAÇÕES E GENERALIDADES

O produto tem uma garantia de 2 anos a partir da data de fabrico.
O fabricante não se responsabiliza pela garantia do produto em caso de instalação ou manuseamento incorreto.
Leia atentamente este manual antes de instalar o produto.
Não deite fora o manual depois de ter efectuado as operações de instalação, pois pode ser útil para qualquer modificação da instalação, bem como para resolver qualquer problema posterior, como alarmes de segurança, alarmes de falta de água, etc.
Tanto a instalação hidráulica como a eléctrica devem ser efectuadas por pessoal qualificado, respeitando os regulamentos e as normas de segurança em vigor em cada país.
Para a instalação eléctrica, recomenda-se a utilização de um interrutor diferencial de alta sensibilidade: IΔn = 30 mA (classe A ou AC). Deve ser utilizado um disjuntor de curva C de 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT), 20A (1316TT), 32A (1325TT) e 40A (1332TT). Recomenda-se a utilização de uma linha eléctrica independente, a fim de evitar possíveis interferências electromagnéticas que possam criar alterações indesejadas nos aparelhos eléctricos da instalação.
AVISO, antes de qualquer manipulação no interior do aparelho, este deve ser desligado da rede eléctrica e aguardar pelo menos 2 minutos após a desconexão para evitar possíveis choques eléctricos.

1. FUNCIONAMENTO

O aparelho é um dispositivo de parede para o controlo de uma bomba trifásica. Dispõe de um sistema eletrónico gerido por um software que responde às rigorosas exigências de eficácia e segurança dos mais importantes fabricantes de bombas. Inclui um INVERTER (variador de frequência) que regula a velocidade da bomba para manter uma pressão óptima constante e fixa na instalação, independentemente do caudal fornecido. O sistema incorpora um ecrã LCD, o que torna a configuração dos parâmetros muito simples e intuitiva. Uma vez introduzidos os parâmetros de configuração, o sistema gere o arranque da bomba e do variador de frequência. Ao mesmo tempo, garante uma pressão constante e uma redução considerável dos custos energéticos, uma vez que a bomba utiliza uma potência proporcional à procura solicitada pela rede em cada momento, obtendo assim a máxima eficiência energética. Para estabelecer a pressão ideal na instalação, é conveniente considerar os seguintes conceitos:

Hm: Altura máxima da coluna de água em m. Depende do número de pisos do edifício e corresponde à altura desde a bomba até ao último piso. Cada 10 m de altura equivale a aproximadamente 1 bar (0,98 bar).

Pw: Pressão mínima disponível no último piso (normalmente 1,5 bar).

Pc: A queda de pressão com um critério geral e indicativo pode ser considerada como 0,033 bar/m.

Prmin: Pressão mínima resultante. Soma das pressões acima, corresponde à pressão de intervenção das bombas.

Exemplo indicativo para um edifício de 5 andares equivalente a 15 m com bomba localizada no nível 0:

Hm = 15 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

FUNCIONAMENTO MULTIBOMBAS - Cascata com partilha de carga equilibrada (até 4 unidades via CAN)

O sistema de funcionamento multibombas permite que até quatro bombas funcionem de forma coordenada em modo cascata com partilha de carga equilibrada, garantindo a máxima eficiência e uma vida útil mais longa do equipamento. A comunicação entre as unidades é feita através do bus CAN, permitindo a sincronização em tempo real para um controlo preciso da pressão ou do caudal.
À medida que a procura aumenta, são activadas bombas adicionais e todas as unidades operacionais modulam a sua velocidade em paralelo, distribuindo uniformemente a carga de trabalho para evitar a sobrecarga de uma única bomba.
O sistema suporta:

- Controlo remoto individual para cada unidade.
- Até quatro transdutores de pressão redundantes, o que aumenta a fiabilidade.
- Aspiração independente para cada bomba, desde que não seja utilizado um controlo de nível externo.

Se for implementado um controlo de nível externo, este deve ser único e partilhado por todo o sistema para garantir um funcionamento correto. Pode também ser ligado um controlo de nível a cada unidade para assegurar um funcionamento redundante em caso de falha de uma das unidades.
O sistema também pode ser configurado em modo puramente alternado (nunca duas bombas em funcionamento).

2. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

2.1 Inspeção de entrega
Verifique o exterior da embalagem. Notifique o nosso distribuidor, o mais tardar oito dias após a data de entrega, se o produto apresentar sinais de danos. Abrir a caixa de cartão. Retirar todo o material de embalagem do produto. Eliminar todos os materiais de embalagem de acordo com os regulamentos locais. Examinar o produto para verificar se existem peças em falta ou danificadas. Se encontrar algum dano, contacte o vendedor.

2.2 Orientações de transporte
Respeite os regulamentos de prevenção de acidentes aplicáveis. Risco de esmagamento. A unidade e os componentes podem ser pesados. Utilizar métodos de elevação adequados e usar sempre sapatos com biqueira de aço. Verificar o peso bruto indicado na embalagem para selecionar o equipamento de elevação adequado. A unidade só deve ser transportada numa posição horizontal, tal como indicado na embalagem. Certificar-se de que a unidade está bem presa durante o transporte e que não pode rolar ou cair. O produto deve ser transportado a uma temperatura ambiente entre -10 °C e 70 °C (-14 °F e 158 °F) e a uma humidade sem condensação inferior a 95% e protegido contra sujidade, fontes de calor e danos mecânicos.

2.3 Diretrizes de armazenamento
Proteja o produto contra humidade, sujidade, fontes de calor e danos mecânicos.
O produto deve ser armazenado a uma temperatura ambiente entre -10 °C e 70 °C (14 °F e 158 °F) e uma humidade
inferior a 95%.
O variador de velocidade utiliza condensadores electrolíticos que podem deteriorar-se se não forem utilizados durante um longo período de tempo. Se for armazenado durante um ano ou mais, certifique-se de que o arranca de vez em quando para evitar a deterioração.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.

- Inversor de frequência de parede para a gestão e controlo de bombas eléctricas trifásicas.
- Sistema de controlo e proteção da bomba contra sobreintensidades.
- Sistema de proteção contra o funcionamento a seco da bomba devido à falta de água.
- Sistema de controlo e proteção contra tensões demasiado altas ou demasiado baixas.
- Sistema de controlo e proteção contra sobrepressão ou baixa pressão.
- Função **ART** (Teste de reinicialização automática). Após um alarme de falta de água, o ART tenta, com uma frequência programada, ligar a unidade caso o fornecimento de água tenha sido restabelecido.
- Sistema de reposição automática após falha de energia. O sistema é ativado no mesmo estado em que se encontrava antes da interrupção, mantendo os parâmetros de configuração (ver capítulo **"CONFIGURAÇÃO"**).
- Função **STC** (Smart Temperature control). Quando a temperatura do módulo de potência ou a temperatura ambiente interior ultrapassa os 100 ºC , diminui automaticamente a frequência de rotação da bomba, reduzindo a produção de calor mas mantendo o fornecimento de água.
- Tensão de alimentação auto-sensível: 230 V, 400 V e 440 V (apenas 1316, 1325 e 1332).
- Porta RS486 para comunicação **MODBUS**.
- Porta **CAN-BUS** para funcionamento MULTI-BOMBA - Modo cascata com carga equilibrada (até 4 unidades) e modo alternado puro.
- Transdutor de pressão externo (4-20 mA) (a pedido). Redundante até 4 unidades em sistemas com várias bombas.
- **Entradas digitais** (3). Podem ser configuradas como:
  - Ligações para deteção do nível mínimo de água no depósito de aspiração. Este sistema é independente do sistema de segurança de funcionamento a seco.
  - Ligação para controlo remoto.
  - Entrada para ativação de uma pressão de trabalho alternativa.
- **Saídas de potencial livre** (2): monitorização de alarme e funcionamento da bomba.
- Menu especializado para configuração de vários parâmetros (ver secção 13).
- Registo de controlo operacional. Informações no ecrã sobre: horas de trabalho, ciclos, ligações à rede e pressão máxima da instalação.
- Registo de alarmes. Informação no ecrã do número e tipo de alarmes gerados no dispositivo desde a sua colocação em funcionamento.

4. CLASSIFICAÇÃO E TIPO.

De acordo com as normas IEC 60730-1 e EN 60730-2-6, este dispositivo é um controlador de grupo de pressão, eletrónico, com cabo flexível de ligação permanente tipo Y, com ação tipo 1Y. Valor de funcionamento: caudal de 2,5 l/min. Grau de poluição 2 (ambiente limpo). Software Classe A.
Tensão nominal de impulso: cat II / 2500V. Temperaturas para ensaio de esferas: envolvente (75ºC) e placa de circuito impresso (125ºC). Circuito de controlo para motor AC com cos fi ≥ 0,75 (trifásico). De acordo com a norma EN 61800-3 o equipamento é de Classe C2, para Classe C1 deve ser solicitado o modelo específico.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPO	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
Tensão de alimentação	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)			~3 x 400-440 Vac / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequência	50/60 Hz					
Tensão de saída	~ 3x400 V / ~ 3x230 V			~3 x 400-440 V / ~ 3x230 Vca		
Corrente nominal	5A	9A	14A	16A	25A	32A
Corrente de pico máxima	20% 10 seg.					
Gama de pressão	0,5 - 16 bar ou 0.5 - 10 bar ou 0 - 25 bar (tipo de configuração)					
Grau de proteção	IP 65					
Temperatura ambiente máxima	5 - 40 ºC					
Humidade relativa	Humidade relativa máxima 80% para temperaturas até 31ºC, diminuindo linearmente para 50% de humidade relativa a 40ºC.					
Sistema de arrefecimento	Convecção forçada					
Peso líquido	4,5 kg	4,5 kg	4,5 kg	6,5 kg	10 kg	10 kg

6. PAINEL DE CONTROLO.

Ecrã LCD	16x2 dígitos (secção 10)	
	Botão de pressão **START-STOP** MANUAL.	
	**AUTO**. Permite passar do modo AUTOMÁTICO para o modo MANUAL e vice-versa.	
	**MENU**. Este botão permite: aceder ao MENU (premir 3 segundos), sair do MENU (premir um segundo) ou voltar ao MENU com um simples clique.	
▲/▼	**SETAS PARA CIMA E PARA BAIXO**. Estes botões permitem modificar os valores de programação visualizados no ecrã.	
	**ENTER** confirma os valores programados. Cada pressão dá acesso a um novo campo do MENU DE CONFIGURAÇÃO. Quando quiser sair da sequência de configuração, prima MENU (durante 3 segundos), aceitando as alterações efectuadas.	
LUZES LED		ALARME (vermelho). Led permanentemente aceso ou intermitente consoante o tipo de alarme.
		LINE (verde). Fonte de alimentação, acende-se quando o aparelho está ligado.
		PUMP (amarelo). Aceso significa que a bomba está a funcionar.
		AUTOMATIC (verde). Acende-se no modo automático. Nos grupos de várias bombas, a principal está ligada e as outras piscam, variando em cada ciclo.

7. INSTALAÇÃO MECÂNICA (fig.1 e 2)

- Armazene o equipamento na sua embalagem individual até à sua utilização num ambiente limpo e seco.
- O dispositivo deve ser instalado em ambientes com grau de poluição 2 de acordo com a norma EN-60730-1.
- A caixa do dispositivo tem um grau de proteção IP65. Deve ser montado em locais protegidos da chuva e da luz solar direta.
- Instale o dispositivo numa parede em posição vertical, deixando pelo menos 200 mm de espaço na parte superior e inferior para facilitar a dissipação de calor.
- Utilize os 4 orifícios de 7 mm de diâmetro localizados nos cantos do dispositivo para montagem na parede. Os modelos 1325TT e 1332TT são aparafusados a um suporte metálico com parafusos M6. Este suporte metálico deve ser aparafusado à parede utilizando os 4 orifícios de 7 mm.

A parte de trás do aparelho deve ser coberta se não estiver montada na parede para garantir o fluxo de ar do ventilador! (ver figura 2)

Em caso de instalação num espaço confinado (como armários eléctricos ou salas pequenas), deve ser garantida uma dissipação de calor que seja, se necessário, independente da do próprio aparelho e suficiente para não exceder 50°C.

8. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA (fig. 3)

É essencial instalar uma válvula de retenção no lado de aspiração da bomba.
No caso de instalação em grupo, deve ser instalado um coletor que ligue as saídas da bomba. Cada bomba pode ter a sua própria entrada independente. No entanto, se tiver sido instalado um sistema de controlo de nível, a entrada de água deve ser comum a todas as bombas.

- Para a montagem do sensor de pressão, deve ser utilizada qualquer tomada G1/4" localizada na tubagem à saída da bomba. É indispensável instalar um depósito hidropneumático de pelo menos 5 litros para evitar problemas que possam causar eventuais fugas na instalação

9. LIGAÇÃO ELÉCTRICA (fig. 4, 5, 6 e 7)

A instalação eléctrica deve ser efectuada por pessoal qualificado, em conformidade com os requisitos de segurança e os regulamentos em vigor em cada país.
Antes de efetuar qualquer trabalho no interior do aparelho, este deve ser desligado da rede eléctrica e deve aguardar-se um mínimo de 2 minutos após a desconexão para evitar possíveis choques eléctricos.

9.1 Ligação da fonte de alimentação e do motor (fig. 3 e 4).

A unidade base é fornecida com a cablagem da fonte de alimentação, a cablagem do motor e a cablagem do transmissor de pressão. O cabo de alimentação eléctrica só pode ser substituído pelo fabricante ou pelo seu representante autorizado (Y). A forma como esta cablagem deve ser efectuada para resolver qualquer eventualidade é a seguinte:

- Utilizar um cabo do tipo H07RN-F com uma secção adequada à potência instalada:

Modelo	Fonte de alimentação [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

* Depende do comprimento do cabo (ver fig. 4). Se for necessário aumentar o comprimento do cabo (ver fig. 4).

Se for necessário aumentar o comprimento do cabo, deve ser feita uma junção externa seguindo as diretrizes dos regulamentos de baixa tensão aplicáveis ao país de instalação e a secção transversal do cabo necessária deve ser dimensionada de acordo com os mesmos critérios.

- Verificar se a tensão da linha é:
  - ~3x400V ou ~3x230V (1305TT-1309TT-1314TT).
  - ~3 x 400-440V (1316TT-1325TT-1332TT).
- Retirar a tampa do circuito eletrónico e efetuar as ligações de acordo com as instruções indicadas na base dos blocos de terminais.
- O condutor de terra deve ser mais comprido do que os condutores de fase e deve ser o primeiro a ser ligado durante a montagem e o último a ser desligado durante a desmontagem.
- Ligar a alimentação geral (certificando-se de que existe uma ligação efectiva à terra) a L1 L2 L3 (TT) através de um interrutor magnetotérmico adequado à potência instalada e na posição OFF.
- Ligar a bomba (fig. 6, 7 e 8).

9.2. Ligação das unidades multibombas (fig.5).
Para a comunicação multibombas via CAN-BUS, envolvendo 2 a 4 dispositivos, deve ser utilizado um cabo de 3x0,25 mm². A ligação pode ser estabelecida de duas formas:
- Ligação comum externa.
- Ligação interna.

Independentemente do método de ligação física, o funcionamento de várias bombas deve ser configurado no menu de instalação, atribuindo um canal a cada unidade e, se desejado, definindo um tempo de alternância.

9.3 Transdutor de pressão (fig.3 a fig.6).
Normalmente, o dispositivo é entregue com o transmissor de pressão já ligado (4-20 mA, 0-10 bar), outras gamas de pressão disponíveis a pedido, e com um comprimento de cabo de 1,5 m. Caso contrário, ligue o transmissor de pressão (4-20 mA, 0-10 bar). Caso contrário, ligar o transmissor de pressão (fig. 6, 7 e 8). Deve ser utilizado o cabo blindado H03VV 2x0,5 mm, com um comprimento máximo de 15 m.
Em sistemas com várias bombas, é suficiente ligar apenas um transmissor de pressão; no entanto, é possível ligar um por bomba como medida de segurança redundante.

9.4. Outras entradas (fig. 6).
Existem 3 entradas opcionais: AUX 0 está localizada na placa de potência e AUX 1 / AUX 2 na placa de controlo. Podem funcionar como:
- Controlo do nível externo. No menu é designado por **LEVEL (ALARM).** Em sistemas com várias bombas, mesmo instaladas numa única unidade, o controlo aplica-se a todo o grupo.
- Controlo remoto (ON/OFF). No menu, o nome é **ON/OFF (REMOTE).** Permite o controlo individual de cada bomba. Isto permite que uma única bomba seja ligada ou desligada remotamente sem afetar o funcionamento normal do restante sistema. A funcionalidade também pode ser utilizada para desativar bombas específicas localizadas em reservatórios de água separados que não estejam interligados.
- Segunda pressão (apenas DISPONÍVEL em AUX0). Em sistemas com várias bombas, mesmo instaladas numa única unidade, o controlo aplica-se a todo o grupo.

9.5. Saídas (fig.7).

Estão disponíveis duas saídas livres de potencial, que podem ser utilizadas para ligar um circuito opcional para um dos seguintes fins:
- Monitorização de alarmes externos.
- Monitorização do estado ligado/desligado da bomba externa.

As caraterísticas deste circuito eletrónico são:

Saída de tensão:	contacto livre de potencial
Corrente máxima de funcionamento:	2A
Tensão máxima de comutação:	440V (AC)
Sinal de saída:	Ativado quando ocorre qualquer alarme na Speedbox.

10. VISUALIZAÇÃO NO ECRÃ.

A utilização de ↑↓ permite alternar entre dois modos de apresentação, nos quais podem ser visualizados os vários parâmetros de funcionamento. Onde:

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** é a pressão definida em bar.
- **Pbar** é a leitura instantânea da pressão em bar.
- **A** é a corrente instantânea consumida em A.
- **Hz** é a frequência de rotação do motor em Hz.
- **kW** é a potência consumida pela bomba em kW.
- **ºC** é a temperatura do módulo em ºC onde **M(A)** muda de M (temperatura do módulo) para A (temperatura interna da caixa) a cada 3 segundos.

11. INÍCIO DE FUNCIONAMENTO

Montagem individual.
Proceder à escorva da bomba.
Ligar o aparelho à rede eléctrica através do disjuntor, todos os indicadores luminosos se acendem instantaneamente e apagam-se de imediato. O aparelho efectua então um **AUTOTEST** durante cerca de 10 segundos, indicando no ecrã o modelo e a versão do software. Em seguida, o indicador **"LINE"** acende-se e o aparelho está pronto para a configuração.

Montagem de várias bombas.
Para ligar até quatro dispositivos, é necessário seguir rigorosamente as diretrizes descritas na secção anterior. No entanto, durante o processo de configuração, deve ser atribuído a cada unidade um canal de comunicação diferente.
Algumas considerações:

- Deve ser ligado ao sistema um transmissor de pressão. Opcionalmente, podem ser instalados até quatro transmissores (um por unidade) para proporcionar redundância.
- O abastecimento de água pode provir de uma única fonte ou de várias fontes. Se as bombas retirarem água de um depósito comum e for utilizado um sensor de nível, o sistema pára em caso de nível mínimo. No entanto, recomenda-se que o sensor de nível seja ligado a todas as unidades, uma vez que não é possível saber com certeza quais estarão a funcionar durante uma condição de nível mínimo de água.
- Se tiver sido configurado e ligado um controlo remoto, este irá gerir cada bomba individualmente. Isto permite que uma única bomba seja ligada ou desligada remotamente sem afetar o funcionamento normal do resto do sistema.

12. SETUP MENU (prima MENU durante 3 segundos).
Corrigir os valores utilizando ↑↓ e **ENTER** para armazenar os dados. Após cada **ENTER**, os vários ecrãs que compõem a sequência de configuração sucedem-se automaticamente. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair em qualquer altura desta sequência, guardando os valores modificados, prima durante 3 segundos **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar a sequência de configuração, prima **MENU** durante 3". 
MENU INSTALAÇÃO ↑↓	Os botões ↑↓ permitem-nos selecionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione INSTALAÇÃO.
IDIOMA PORTUGUES	Os botões ↑↓ permitem-nos selecionar entre: "LÍNGUA INGLESA", "LÍNGUA FRANCESA", "LÍNGUA ITALIANA", "LÍNGUA ESPANHOLA" e "JEZYK POLSKI".
CORRENTE NOMINAL XX,X A	Através de ↑↓ introduzir a corrente nominal da bomba em amperes, activando a proteção contra sobreintensidades. Este valor pode ser encontrado na placa de identificação do motor. **ATENÇÃO**: este parâmetro está também ligado à deteção de caudal, sendo muito importante para o correto funcionamento do equipamento introduzir o valor correto.
SENTIDO ROTAÇÃO 0/1 XX,XA XX,Xbar	Utilizando o botão de pressão **START/STOP** será verificada a direção de rotação do motor. As teclas ↑↓ (0/1) permitem alterá-lo mostrando, em cada caso, a pressão e a corrente instantânea. Será validado com **ENTER**.
FREQUÊNCIA MÍN. 15 Hz	Utilizando ↑ o valor da frequência mínima pode ser aumentado dentro dos intervalos: 15-48 Hz para bomba trifásica e 30-48 Hz para bomba monofásica. *O valor da frequência mínima é utilizado como frequência de paragem em instalações onde a deteção automática do dispositivo não actua devido a perdas no sistema. Ver instalação hidráulica.
PRESSÃO REFERENC. XX,X bar	Esta é a pressão alvo do sistema. ↑↓ será utilizado para modificar o valor inicial (2 bar). **ATENÇÃO!** É essencial que a pressão de referência seja pelo menos 1 bar inferior à pressão máxima que a bomba pode fornecer. **NOTA:** No caso de montagem em grupo, o coletivo funciona com a pressão de referência do dispositivo **MASTER**, pelo que não é necessário configurar o resto.
DIFEREN ARRANQUE 0,5 bar	O valor por defeito é de 0,5 bar. Este valor de pressão é o valor que o sistema subtrairá à pressão de referência, resultando na pressão final à qual o sistema arrancará a bomba quando houver uma solicitação na rede hidráulica. Utilize os botões ↑↓ para modificar o valor inicial. Recomenda-se que este valor se mantenha entre 0,3 e 0,6 bar. Exemplo: Pressão de ajuste: 2 bar. Diferencial de arranque: 0,6 bar Pressão final de arranque: 2 - 0,6 = 1,4 bar. O valor deve ser tanto maior quanto menor for a acumulação do sistema e vice-versa.

ENTRADA DIG. AUX 0 NAO	Através de ↑↓ seleccionamos o tipo de entrada externa para o conetor AUX 0: **0-NAO**: Desligado **1-NIVEL (ALARME):** Ativado como controlo de nível externo. **2-ON/OFF (REMOTO):** Contacto fechado -> Sistema ativado. Contacto aberto -> Sistema desativado. **3- 2 REF. PRESSAO (**SEGUNDA PRESSÃO**)**: Contacto fechado -> Pressão principal. Contacto aberto -> Segunda pressão de referência.
⇶ 2 REF. PRESSAO 0,0 bar	A segunda pressão de trabalho deve ser definida com os mesmos critérios que a pressão principal. A segunda pressão só será utilizada quando o contacto externo estiver aberto. ➔
MULTI-BOMBA? NO	O dispositivo é configurado por defeito como **INDIVIDUAL (NÃO)** . No caso de instalação individual, confirme premindo **ENTER**. No caso de instalação em grupo, prima ↓ para mudar para **(SIM)**. Continuaremos a atribuir um canal diferente a cada um dos dispositivos que compõem o grupo e um tempo de alternância (opcional).
➔ SELEC CANAL 1	Depois de selecionar MULTI-BOMBA, será atribuído um canal, de 1 a 4, para cada unidade sequencialmente.
➔ TEMPO ALTERNACAO X h	No caso de não terminar um ciclo (devido ao consumo contínuo), pode ser definido um tempo máximo de funcionamento contínuo. Se o tempo programado for ultrapassado **"T.ALT"** será forçada uma alternância. Valor 00 -> controlo desativado por tempo, a alternância será mantida em cada ciclo.
➔ MODO MULTIBOMBA CASCATA	Por fim, decidiremos se o grupo de bombas funciona em CASCATA (as bombas são postas em funcionamento à medida que a procura aumenta) ou em ALTERNÂNCIA PURA (uma bomba em funcionamento e as restantes em reserva).
TRANSDUTOR 0-10 bar / 0-145 PSI	Será ajustada a gama de leitura do transmissor de pressão instalado. Se o intervalo for de 0-10 bar, confirmar com **ENTER**. Se o intervalo for de 0-16 bar, altere com ↑↓ e depois confirme. Se o intervalo for de 0-25 bar, altere com ↑↓ e depois confirme.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Depois de premir **ENTER** o sistema será configurado. Prima **AUTOMÁTICO** para sair do modo de funcionamento manual. No caso de montagem em grupo, prima **AUTOMÁTICO** em qualquer dispositivo individual do grupo.

Em caso de montagem do grupo, depois de premir o botão AUTO num dos aparelhos, o led AUTO acende-se neste e pisca nos restantes, indicando que a ligação foi estabelecida corretamente, caso contrário, verifique a ligação (fig. 5).

13. EXPERT MENU (prima MENU durante 3 segundos).

Estes valores são valores predefinidos de fábrica, este MENU só deve ser acedido por pessoas familiarizadas com esta tecnologia.
Corrija os valores utilizando ↑↓ e **ENTER** para guardar os dados. Após cada **ENTER** seguem-se automaticamente os diferentes ecrãs que compõem a sequência de configuração. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair a qualquer momento desta sequência, guardando os valores modificados, prima durante 3 segundos **MENU**.

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Para iniciar a sequência de configuração, prima **MENU** durante 3".	3" 
MENU EXPERT ↑↓	Os botões ↑↓ permitem-nos selecionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione EXPERT.	
FREQ. MAXIMA 50 Hz	Definir a frequência máxima de rotação do motor dentro da gama [45;60] Hz.	
UNID. PRESSAO bar	Com ↑↓ é possível selecionar **bar** ou **PSI**.	
PRESS ENCHIMENTO 0,0 bar	Com ↑↓ é possível configurar uma pressão de referência separada. Esta pressão de referência será aplicada durante os primeiros dois minutos de funcionamento após cada nova ligação à fonte de alimentação. O objetivo desta função é evitar uma rampa de aceleração excessivamente acentuada após uma interrupção de energia.	
ALARME PRESS MÍNIMA 0,0 bar	Definição da pressão mínima do sistema. Se for mantido 0,0 bar, este controlo é desativado. Se o sistema detetar um valor de pressão inferior a "PRESSÃO MÍNIMA" durante um período de tempo superior a "TEMPO MIN P", o alarme A11 será ativado.	
➔ TEMPO PRESS MIN XX seg	Definição do tempo durante o qual o sistema pode funcionar abaixo da pressão mínima antes de ser ativado o alarme de pressão mínima.	
ALARME PRESS. MAX. 0,0 bar	Definição da pressão máxima do sistema. Se for mantido 0,0 bar, este controlo é desativado. Se o sistema detetar um valor de pressão acima de "P MAX" durante um período de tempo superior a "P MAX TIME", o alarme A12 será ativado.	
➔ TEMPO PRESS MAX. XX seg	Definição do tempo durante o qual o sistema pode funcionar acima da pressão máxima antes de o alarme de pressão máxima ser ativado.	
GANHO Ki 10	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	
GANHO Kp 10	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	
RAMPA ACCELERACAO 10 Hz/s	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	

RAMPA DESACELER. 10 Hz/s	Utilizando os botões de pressão ↑↓ a desaceleração pode ser ajustada. Gama 5-20 (Hz/s). Prima **ENTER** para confirmar.
FREQ. COMUTAÇÃO 8kHz	Utilizando os botões de pressão ↑↓ a frequência de comutação pode ser definida. 8KHz ou 4KHz. Prima **ENTER** para confirmar. *Para instalações com bombas submersíveis ou onde o cabo do dispositivo para a bomba exceda 20m, é aconselhável trabalhar com uma frequência de comutação de 4Khz
ENDEREÇO MODBUS CH: 1	Aqui pode atribuir um ENDEREÇO MODBUS dentro do intervalo [1;250]. O MAPA VARIÁVEL ESTÁ DISPONÍVEL NA SEGUINTE HIPERLIGAÇÃO:
BAUDRATE MODBUS	Taxa de transmissão de dados no canal de série expressa em baud. Normalmente 9600 bps ou 19200 bps.
ENTRADA DIG. AUX 1 NAO	Através de ↑↓ seleccionamos o tipo de entrada externa para o conetor AUX 1: **0-NO**: Desligado **1-LEVEL (ALARM):** Ativado como controlo de nível externo. **2-ON/OFF (REMOTE):** Contacto fechado -> Sistema ligado. Contacto aberto -> Sistema desativado.
ENTRADA DIG. AUX 2 NAO	Através de ↑↓ seleccionamos o tipo de entrada externa para o conetor AUX 2: **0-NO**: Desligado **1-Nível (ALARME):** Ativado como controlo de nível externo, dispara o alarme A14 assim que o contacto é aberto. **2-ON/OFF (REMOTE): ON/OFF (REMOTE):** Contacto fechado -> Sistema ativado. Contacto aberto -> Sistema desativado.
DESATIVAR A1? NAO	Utilize ↑↓ para desativar o alarme de falta de água devido ao consumo de energia (A01). Esta proteção pode ser fornecida por outros meios, como um flutuador de nível externo (A04) ou o alarme de pressão mínima (A11).
RESET PARAMETERS NAO	Utilizando ↑↓ pode selecionar YES para restaurar as definições de fábrica, apagando os registos de alarme e contador.
Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	Depois de premir **ENTER**, o sistema estará pronto a funcionar. Prima **AUTO** para sair do modo MANUAL.

14. FUNÇÕES DE REGISTO E ALARMES (prima MENU durante 3 segundos).
Corrija os valores utilizando ↑↓ e **ENTER** para armazenar os dados. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair desta sequência a qualquer momento e guardar os valores modificados, prima e mantenha premido **MENU** durante 3 segundos.

MENU REGISTOS ↑↓	Os botões ↑↓ permitem-nos selecionar entre os MENUS: INSTALAÇÃO, EXPERT, REGISTOS. Selecione REGISTOS.
REGISTOS FUNÇÕES	Introdução ao contador de dados de funcionamento.
INÍCIO DA BOMBA XXXX horas	Número de ciclos de funcionamento, um ciclo é um arranque/paragem.
TEMPO FUNC. BOMBA XXXX horas	Número de horas de funcionamento da bomba.
TEMPO TOTAL XXXX horas	Tempo em que o aparelho esteve ligado à rede eléctrica.
LIGAÇÕES À REDE XX	Número de ligações à rede eléctrica.
CONSUMO ENERGIA XXX,X KWh	Potência consumida pela bomba desde o arranque.
REGISTO ALARMES	Introdução ao contador de alarmes.
A1 FALTA DE ÁGUA 0	Número de alarmes por falta de água.
A2 SOBRE CORRENTE 0	Número de alarmes por excesso de corrente.
A5 PSENSOR PRES. 0	Número de alarmes do sensor de pressão.
A6 TEMPERATURA 0	Número de alarmes por excesso de temperatura.
A7 CURTO-CIRCUITO 0	Número de alarmes de curto-circuito.
A8 ALTA TENSÃO 0	Número de alarmes de sobretensão.
A9 BAIXA TENSÃO 0	Número de alarmes de baixa tensão.
A12 PRESSÃO MÁX. 0	Pressão máxima registada na instalação.
A13 PRESSÃO MÍN. 0	Número de alarmes de pressão mínima.
A14 NÍVEL MÍNIMO 0	Número de alarmes para a entrada de nível.

Os registos são guardados mesmo que o dispositivo seja desligado da rede.

15. ALARMES.

Para visualizar os possíveis alarmes acumulados no sistema, prima e mantenha premido **MENU+↑** durante 3 segundos. Através da tecla **ENTER** serão visualizados os diferentes alarmes e contadores. Uma vez visualizados, prima **ENTER** para sair do gestor de alarmes e voltar ao ecrã inicial.

A1 FALTA DE ÁGUA (✹) Verificação de avaria (●) Avaria definitiva
DESCRIÇÃO: Quando o sistema detecta uma falta de água na aspiração durante mais de 20 segundos, a bomba pára e o sistema é ativado **ART** (Teste de reinicialização automática).
RESPOSTA DO SISTEMA: após 5 minutos, o sistema **ART** reiniciará a bomba durante 30 segundos, tentando reiniciar o sistema. Se a falta de água persistir, tentará novamente a cada 30 minutos durante 24 horas. Se, após este período, o sistema continuar a detetar a falta de água, a bomba ficará permanentemente fora de serviço até que o problema seja corrigido.
SOLUÇÃO: Verifique a alimentação eléctrica do circuito hidráulico. Se for necessário escorvar a bomba, utilizar o botão de arranque manual **START/STOP** (verificar se o led **AUTOMATIC** está desligado, caso contrário, premir para o desativar)
Caso especial: Se tivermos programado uma pressão de referência superior à que a bomba pode fornecer, o dispositivo interpreta também esta situação como uma falha por falta de água.
Caso especial 2: Este dispositivo detecta a falta de água medindo o consumo de corrente. É necessário verificar se a corrente nominal da bomba introduzida no menu de configuração é a indicada na placa de identificação.

A2 SOB CORRENTE (✹) Verificação de avaria (●) Avaria definitiva
DESCRIÇÃO: Em função da corrente introduzida no menu de instalação, o sistema protege a bomba de eventuais sobrecargas de corrente, geralmente causadas por avarias nas bombas ou na alimentação eléctrica.
RESPOSTA DO SISTEMA: Após a deteção da avaria por sobrecorrente, a bomba pára automaticamente. O sistema tentará novamente pôr a bomba em funcionamento quando a procura de consumo o exigir. Serão efectuadas até 4 tentativas, no final das quais, se o sistema continuar a detetar a avaria, a bomba ficará definitivamente fora de serviço.
SOLUÇÃO: Verificar o estado da bomba, por exemplo, ausência de bloqueio do rotor, etc. Verificar se os dados introduzidos no menu de configuração relativos ao consumo da bomba estão corretos. Uma vez resolvido o problema, para restabelecer o funcionamento da bomba, aceder ao menu "**CONFIGURAÇÃO**" e introduzir os valores de corrente adequados.

A5 TRANSDUCER (●) Defeito definitivo
DESCRIÇÃO: O aparelho informa-nos no ecrã LCD dos defeitos do sensor de pressão.
RESPOSTA DO SISTEMA: O dispositivo deixa de funcionar.
SOLUÇÃO: O transmissor de pressão externo será verificado ou substituído.

A6 EXCESS TEMP. (●) Defeito definitivo
DESCRIÇÃO: O sistema está equipado com um dispositivo de arrefecimento para manter o INVERSOR em condições óptimas de funcionamento.
RESPOSTA DO SISTEMA: Se, por qualquer motivo, for atingida uma temperatura excessiva, o próprio sistema desliga o dispositivo.
SOLUÇÃO: Verifique se a temperatura exterior é inferior a 50 °C. Nas instalações exteriores, é essencial proteger o equipamento da luz solar direta, utilizando uma cobertura adequada. Não se esqueça de seguir as instruções de instalação indicadas no diagrama 2.

A7 CURTO-CIRCUITO (●) Falha definitiva
DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de um sistema eletrónico de proteção contra curtos-circuitos, bem como contra correntes de pico excessivas.
RESPOSTA DO SISTEMA: A bomba pára durante 10 segundos. Em seguida, volta a arrancar - são efectuadas 4 tentativas. Se o problema não for resolvido, ocorre uma avaria permanente.
SOLUÇÃO: Verifique a ligação eléctrica do motor da bomba. Se o problema persistir, contactar o fabricante.

A8 SOBRETENSÃO - A9 SUBTENSÃO (✹) Verificação de avaria
DESCRIÇÃO: O dispositivo está equipado com um sistema de proteção eletrónica contra a sobretensão e a subtensão.
RESPOSTA DO SISTEMA: Em caso de sobretensão ou subtensão, o sistema é parado. Se for recuperado um valor de tensão adequado, o funcionamento será automaticamente restabelecido.
SOLUÇÃO: verifique a alimentação eléctrica.

A12 MAX PRES (●) Falha definitiva
DESCRIÇÃO: O dispositivo está equipado com um sistema eletrónico de proteção contra a pressão máxima.
RESPOSTA DO SISTEMA: Se o dispositivo detetar uma pressão superior à pressão definida "**MAX.PRES**" durante mais tempo do que o tempo configurado "**T.P. MAX**", ocorrerá uma falha definitiva, parando o sistema.
SOLUÇÃO: Verificar a pressão de regulação e a pressão máxima.

A13 PRES.MIN (●) Falha definitiva
DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de um sistema de proteção contra as baixas pressões.
RESPOSTA DO SISTEMA: Se o dispositivo detetar uma pressão inferior à configurada "**ALARME PRES.MIN**" durante mais do que o tempo configurado "**T.P.MIN**" ocorrerá uma falha definitiva, parando o sistema.
SOLUÇÃO: Verificar a existência de fugas na instalação e o valor da pressão mínima configurada.

A14 NÍVEL (✹) Verificação da falha
DESCRIÇÃO: O dispositivo dispõe de uma entrada externa que, se configurada como "**NÍVEL**", ativa este alarme.
RESPOSTA DO SISTEMA: O funcionamento do sistema é interrompido até que o estado do nível mude.
SOLUÇÃO: Verificar a cablagem e/ou a configuração da entrada externa como função "**NÍVEL**".

16. ALARMES MONTAGEM DE GRUPO:

Os alarmes, no caso de montagem de grupo, são análogos aos da montagem individual com as particularidades de funcionamento com 2 dispositivos comunicantes. Dependendo da reação do sistema, existem 3 tipos de alarme:
1. ERRO DE COMUNICAÇÃO: não é acionado nenhum alarme. Os dois aparelhos continuam a funcionar de forma autónoma. Nenhum dos dispositivos apresenta um led intermitente.
2. NÍVEL MÍNIMO DO DISPOSITIVO NO TANQUE: o alarme de falta de água é ativado, mas o dispositivo permanece desativado. Será automaticamente reposto quando o sensor de nível detetar novamente água.
3. RESTO DOS ALARMES: se o alarme tiver ocorrido apenas num dispositivo, o outro funcionará como principal, apenas tentará pôr em funcionamento o dispositivo em falha em caso de excesso de procura, após 4 alarmes sucessivos o dispositivo será desativado, terá de ser reposto manualmente. No caso de alarmes em ambos os dispositivos, o sistema faz 4 tentativas para restabelecer o funcionamento; se falhar, será desativado.
Para restabelecer manualmente um dispositivo desativado por um alarme, prima **AUTOMATIC ON/OFF** no **MASTER** e, em seguida, **ENTER** no dispositivo afetado.

Ir al video de YouTube

Final failure (●) A12 MAX PRES (الإنذار 12 أقصى ضغط عطل نهائي)
الوصف: الجهاز مزود بنظام إلكتروني للحماية من الضغوط القصوى.
رد فعل النظام: إذا اكتشف الجهاز ضغطًا أعلى من الضغط المكون بالصيغة "**MAX.PRES**" (أقصى ضغط) لفترة أطول من الفترة المكونة بالصيغة "**T.P.MAX**" (الزمن الأقصى للضغط)، فسيحدث عطل نهائي يؤدي إلى توقف النظام.
الحل: تحقق من ضغط الشحنة والضغط الأقصى.

Final failure (●) A11 P. MIN (الإنذار 11 الضغط الأدنى عطل نهائي)
الوصف: يحتوي الجهاز على نظام حماية من الضغط المنخفض.
استجابة النظام: إذا اكتشف الجهاز ضغطًا أقل من الضغط المكون بالصيغة "**MIN.PRESS**" (أدنى ضغط) لفترة أطول من الفترة المكونة بالصيغة "**T.P.MIN**" (الزمن الأدنى للضغط)، فسيحدث عطل نهائي يؤدي إلى توقف النظام.
الحل: تحقق من عدم وجود تسربات في التركيب ومن قيمة الضغط الأدنى المكون.

Failure verification (✹) A14 LEVEL (الإنذار 14 المستوى التحقق من العطل)
الوصف: يحتوي الجهاز على مدخل خارجي إذا تم تكوينه بالصيغة "**LEVEL**" (المستوى)، فسيفعّل هذا الإنذار.
استجابة النظام: يتم إيقاف تشغيل النظام حتى استقرار المستوى.
الحل: تحقق من التوصيلات و/أو تكوين الإدخال الخارجي بالصيغة وظيفة "**LEVEL**".

إنذار تركيب النظام الرئيسي-التابع

16. إنذارات التجميع الجماعي:

إنذارات الأجهزة المجمعة مشابهة لتلك الخاصة بالجهاز الفردي ذي الخصائص الخاصة بالتشغيل مع جهازين متواصلين. اعتمادًا على رد فعل النظام، هناك 3 أنواع من الإنذارات: **1. COMMUNICATION FAILURE (فشل الاتصال):** لا يتم تفعيل أي إنذار. يستمر الجهازان في العمل بشكل مستقل. لن يكون هناك وميض لضوء LED في أي وحدة.
2. DRY RUNNING OPERATION (تشغيل جاف): إذا حدث إنذار نقص المياه في مضخة واحدة، فإن المضخة الأخرى تتولى دور "الجهاز الرئيسي". إذا حدثت زيادة في الطلب خلال دورات التشغيل التالية، سيحاول النظام استعادة الجهاز المتعطل. إذا تمت استعادة الجهاز في هذه الظروف، فسيتم أيضًا استعادة وضع التشغيل المتناوب. إذا حدث نقص مياه في كلا الجهازين، سيقوم النظام بتفعيل نظام ART (إعادة الضبط التلقائي) في الوحدة الرئيسية (MASTER).
3. REST OF ALARMS: (بقية الإنذارات:) إذا حدث الإنذار في جهاز واحد فقط، فإن الجهاز الآخر يعمل بوصفه "الجهاز الرئيسي". سيحاول النظام استعادة الجهاز المعطل فقط في حالة زيادة الطلب، وبعد 4 محاولات متتالية دون نجاح، يتم إيقاف تشغيل الجهاز وتجب استعادته يدويًا. في حالة حدوث إنذارات في كلا الجهازين، يقوم النظام بمحاولة الاستعادة 4 مرات، وإذا لم ينجح، يتم تعطيل النظام.
لاستعادة جهاز تم تعطيله بواسطة إنذار يدويًا، اضغط على AUTOMATIC ON/OFF (تشغيل/إيقاف تشغيل تلقائي) في الجهاز MASTER (الرئيسي) ثم اضغط على ENTER (إدخال) في الجهاز الذي أصدر الإنذار.

انتقل إلى فيديو يوتيوب

15. إنذارات للتجميع الفردي.

في حالة الإنذارات المتزامنة، قم بإيقاف الوضع التلقائي وانتقل إلى الوضع اليدوي عن طريق الضغط على زر **AUTOMATIC ON/OFF** (تشغيل/إيقاف تشغيل تلقائي) (سوف ينطفئ ضوء LED للمضخة). باستخدام مفتاح ↑↓ سيتم عرض الإنذارات المتتابعة. بمجرد العرض، للخروج من القائمة، اضغط على **ENTER** (إدخال) للرجوع إلى الوضع **اليدوي**.

Failure verification (☀) A1 DRY RUNNING (الإنذار 1، التشغيل الجاف، التحقق من العطل (●) عطل نهائي)
الوصف: إذا اكتشف النظام تشغيلاً جافًا لمدة تزيد عن 20 ثانية، فسيوقف المضخة وسيتم تنشيط اختبار إعادة الضبط التلقائي (ART).
رد فعل النظام: بعد مرور 5 دقائق، سيشغل نظام **ART** المضخة مرة أخرى لمدة 30 ثانية، في محاولة لاستعادة النظام. في حالة استمرار نقص المياه، سيحاول النظام إعادة المحاولة كل 30 دقيقة لمدة 24 ساعة. إذا استمر النظام في اكتشاف نقص المياه بعد كل هذه الدورات، فستظل المضخة معطلة بشكل دائم حتى يتم إصلاح العطل.
الحل: يجب عليك التحقق من تغذية الشبكة الهيدروليكية. يمكن تهيئة المضخات باستخدام زر **START/STOP** (تشغيل/إيقاف تشغيل)، يجب أن يكون (ضوء LED الذي يخص الوضع **AUTOMATIC** (تلقائي) مطفأ، إذا لم يكن كذلك، اضغط على الزر لتعطيله).
الحالة الخاصة 1: إذا لم تتمكن المضخة من توفير الضغط المبرمج (خطأ في التكوين) تتفاعل الوحدة كما لو كانت تعمل في وضع التشغيل الجاف.
الحالة الخاصة 2: يدير هذا الجهاز التحكم بالتشغيل الجاف من خلال استهلاك التيار الاسمي للمضخة. يجب التحقق من قيمة استهلاك التيار المُدخلة في قائمة الإعدادات.

Failure verification (☀) - A2 OVER-LOAD PUMP 1 (الإنذار 2، مضخة الحمل الزائد، التحقق من العطل (●) عطل نهائي)
الوصف: المضخة محمية ضد التيارات الزائدة من خلال قيم الكثافة المحددة في قائمة التثبيت. تنتج هذه التيارات الزائدة عمومًا عن حالات خلل في المضخة أو في مصدر الإمداد بالكهرباء.
رد فعل النظام: عند اكتشاف عطل حراري، ستتوقف المضخة تلقائيًا. سيحاول النظام إعادة تشغيل المضخة عندما يتطلب ذلك استهلاك الطاقة. سيُجري نظام التحكم 4 محاولات في هذه الظروف. إذا ظل النظام مقفلاً بعد المحاولة الرابعة، فستظل المضخة معطلة بشكل نهائي.
الحل: تحقق من حالة المضخة، فقد تكون الدفّاعة مسدودة على سبيل المثال. تحقق من قيم الكثافة المدخلة في قائمة التكوين. بمجرد حل المشكلة، ستتم استعادة التشغيل بالانتقال إلى قائمة **"SET UP"** (الإعداد) (انظر فصل التكوين) وتكوين قيم الكثافة المناسبة.

العطل النهائي في محول A5 (●)
الوصف: تُعرض الأضرار التي لحقت بالمحول في شاشة LCD.
رد فعل النظام: توقف تشغيل الجهاز.
الحل: تحقق من جهاز إرسال الضغط الخارجي

Final failure (●) .A6 EXCESSIVE TEMP (الإنذار 6 درجة حرارة مفرطة عطل نهائي)
الوصف: يحتوي هذا الجهاز على نظام تبريد للحفاظ على **المحول** في ظروف العمل المثالية.
رد فعل النظام: في حالة الوصول إلى درجة حرارة مفرطة، يُفعَّل أولاً نظام STC (التحكم الذكي في درجة الحرارة)، ويتم تخفيض سرعة المحرك من أجل خفض درجة الحرارة. إذا ظلت درجة الحرارة مرتفعة للغاية، يوقف النظام تشغيل المحول وبالتالي المضخة أيضًا.
الحل:
تأكد من أن درجة الحرارة الخارجية أقل من 50 درجة مئوية. وبالنسبة إلى التركيبات الخارجية، من الضروري حماية الوحدة من أشعة الشمس المباشرة باستخدام غطاء مناسب. تجنب وضع الوحدة في مساحات ضيقة ذات تهوية سيئة، كما هو موضح في الفصل 7. تأكد من اتباع إرشادات التركيب الواردة في المخطط البياني 2.

Final failure (●) A7 SHORTCIRCUIT (الإنذار 7 قصر كهربائي عطل نهائي)
الوصف: يحتوي الجهاز على نظام إلكتروني للحماية من القصر الكهربائي وكذلك من ارتفاعات التيار.
رد فعل النظام: تتوقف المضخة ثم تعود للعمل مرة أخرى - وتقوم بأربع محاولات متتالية. إذا لم يتم حل المشكلة، فستظل المضخة معطلة بشكل نهائي.
الحل: تحقق من التوصيلات الكهربائية للمضخة، وإذا استمرت المشكلة، تواصل مع الخدمة الفنية.

A8 OVERVOLTAGE (الإنذار 8 جهد زائد) - Failure verification (☀) A9 UNDERVOLTAGE (الإنذار 9 جهد منخفض التحقق من العطل
الوصف: يتمتع الجهاز بنظام أمان إلكتروني ضد حالات الجهد الزائد وحالات جهد التغذية المنخفض للغاية.
رد فعل النظام: في حالة حدوث جهد زائد أو جهد منخفض، يظل النظام متوقفًا حتى الوصول إلى قيمة جهد مناسبة. في هذه الحالة، يتم تلقائيًا استعادة النظام.
الحل: تحقق من مصدر الطاقة الكهربائية.

14. سجل بيانات التشغيل والإنذارات (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ).

باستخدام ↑↓ يمكننا تغيير القيم، واستخدام **ENTER** (إدخال) للتأكيد، و**MENU** (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر **القائمة** لمدة 3 ثوانٍ.

REGISTERS ↓↑ MENU	باستخدام المفتاحين ↑↓ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLATION (التركيب)، وEXPERT (الخبير)، وREGISTERS (السجلات). اختر REGISTERS (التسجيلات).
FUNCTION LOG	هذه مقدمة لتسلسل عداد الحالات/ الوظائف.
PUMP STARTS 0	عدد دورات التشغيل، الدورة عبارة عن بدء وتوقف.
PUMP ON TIME hours 0	عداد إجمالي الوقت الذي عملت فيه المضخة.
TOTAL TIME hours 0	يعرض المدة الإجمالية التي ظلت فيها المضخة متصلة بمصدر الطاقة
POWER CONSUMED XX,X kWh	يعرض إجمالي الاستهلاك.
MAINS COUNTER XX	عدد التوصيلات بمصدر الكهرباء.
ALARM LOG	هذه مقدمة لتسلسل عداد ALARMS (الإنذارات).
A1 DRY RUN 0	عدد إنذارات التشغيل الجاف.
A2 OVERCURRENT 0	عدد إنذارات الحمل الزائد.
A5 PRESSURE SENSOR 0	عدد إنذارات مستشعر الضغط.
A6 TEMPERATURE 0	عدد الإنذارات الناتجة عن درجة الحرارة المفرطة.
A7 SHORT CIRCUIT 0	عدد إنذارات القصر الكهربائي.
A8 HIGH VOLTAGE 0	عدد الإنذارات الناتجة عن الجهد العالي.
A9 LOW VOLTAGE 0	عدد الإنذارات الناتجة عن الجهد المنخفض.
A11 MIN. PRESSURE 0	عدد الإنذارات الناتجة عن الحد الأدنى للضغط.
A12 MAX. PRESSURE 0	أقصى ضغط تم الوصول إليه بسبب التركيب. يتيح ذلك اكتشاف الطرق المائي.
A14 MIN. LEVEL 0	عدد الإنذارات الناتج عن مستوى الإدخالات.

تُحفظ جميع السجلات حتى في حالة فصل الجهاز عن مصدر الطاقة الكهربائية.

DECELERAT. RAMP Hz/s 10	معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنِّعة.
.SWITCHING FREQ 8kHz	باستخدام ↑↓ يمكن ضبط تردد التبديل على 8 كيلوهرتز أو 4 كيلوهرتز. اضغط على **ENTER** (إدخال) للتأكيد. بالنسبة للتركيبات التي تحتوي على مضخات غاطسة أو عندما يتجاوز طول كابل الجهاز إلى المضخة 20 مترًا، يُنصح بالعمل بتردد تبديل قدره 4 كيلوهرتز.
MODBUS ADRESS CH: 1	هنا يمكن تعيين MODBUS ADRESS (عنوان MODBUS) ضمن النطاق [1؛250]. يمكن العثور على خريطة المتغيرات على الرابط التالي.
BAUDRATE MODBUS Bps 9600	سرعة نقل البيانات في القناة التسلسلية معبراً عنها بالباود. عادةً 9600 بت في الثانية أو 19200 بت في الثانية.
DIG. INPUT AUX 1 NO	استخدم المفتاحين ↑↓ لتحديد نوع المدخل الخارجي: (0- **0-NO**رقم): غير مفعّل **(المستوى (إنذار)) 1-LEVEL (ALARM):** ممكّن كعنصر تحكم خارجي في المستوى. سيتم تشغيل إنذار A14 عند فتح الاتصال. **(تشغيل/إيقاف تشغيل (عن بُعد)) 2-ON/OFF (REMOTE):** اتصال مغلق -> النظام ممكّن. اتصال مفتوح -> النظام معطل.
DIG. INPUT AUX 2 NO	استخدم المفتاحين ↑↓ لتحديد نوع المدخل الخارجي: (0- **0-NO**رقم): غير مفعّل **(المستوى (إنذار)) 1-LEVEL (ALARM):** ممكّن كعنصر تحكم خارجي في المستوى. **(تشغيل/إيقاف تشغيل (عن بُعد)) 2-ON/OFF (REMOTE):** اتصال مغلق -> النظام ممكّن. اتصال مفتوح -> النظام معطل.
?DISABLE A1 NO	استخدم ↑↓ لتعطيل إنذار التشغيل الجاف (A01) حسب استهلاك التيار. يمكن إدارة هذا التحكم بطرق أخرى مثل الإدخال الخارجي مع إنذار المستوى (A04) أو عن طريق إنذار الضغط الأدنى (A11).
RESET PARAMETERS NO	استخدم المفاتيح ↑↓ لتحديد YES (نعم) لمسح جميع البيانات المتعلقة بالإنذارات ومعلمات التشغيل واستعادة إعدادات المصنع.
X،X A XX،Pset XX X،X Hz XX،Pbar XX	بعد الضغط على زر **ENTER** (إدخال)، يصبح النظام جاهزًا للتشغيل. اضغط على **AUTO** (تلقائي) للخروج من الوضع اليدوي.

13. قائمة الخبير (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ).
باستخدام ↑↓ يمكننا تغيير القيم، واستخدام **ENTER** (إدخال) للتأكيد، و**MENU** (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر **القائمة** لمدة 3 ثوانٍ.

X،X A XX،Pset XX X،X Hz XX،Pbar XX	لبدء تسلسل التكوين، اضغط على **MENU** (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ  3 ثوانٍ
EXPERT ↓↑ MENU	باستخدام المفتاحين ↑↓ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLA-TION (التركيب)، وEXPERT (الخبير)، وREGISTERS (السجلات). اختر EXPERT (خبير).
MAX. FREQUENCY Hz 50	تكوين الحد الأقصى لتردد دوران المحرك ضمن النطاق [45؛60] هرتز.
PRESSURE UNITS bar	باستخدام ↑↓ يمكننا التبديل بين **البار** و **PSI**.
FILL PRESSURE bar 0,0	باستخدام ↑↓ يمكن تكوين نقطة محددة مستقلة. سيتم تطبيق هذه النقطة المحددة خلال الدقيقتين الأوليين من التشغيل بعد كل اتصال جديد بمصدر الطاقة. الهدف من هذه الميزة هو منع حدوث منحنى تسارع شديد الانحدار بعد انقطاع التيار الكهربائي.
MIN. PRESS ALARM bar 0.0	تكوين الضغط الأدنى في النظام. بقيمة 0,0 بار، يتم تعطيل التحكم. إذا اكتشف النظام ضغطًا أقل من **"MIN. PRESS ALARM"** (إنذار الضغط الأدنى) لفترة أطول من **"TIME MIN. PRESS"** (الوقت الأدنى للضغط)، فسيتم تشغيل الإنذار **A11**.
← .TIME MIN. PRESS XX sec	تكوين الوقت الذي يمكن للنظام أن يعمل خلاله تحت الضغط الأدنى قبل أن يتم تفعيل إنذار الضغط الأدنى.
MAX. PRESS ALARM bar 0.0	تكوين الضغط الأقصى في النظام. بقيمة 0,0 بار، يتم تعطيل التحكم. إذا اكتشف النظام ضغطًا أعلى من **"MAX. PRESS ALARM"** (إنذار الضغط الأقصى) لفترة أطول من **"TIME MAX. PRESS"** (الوقت الأقصى للضغط)، فسيتم تشغيل الإنذار **A12**.
← .TIME MAX. PRESS XX sec	تكوين الوقت الذي يُسمح فيه للنظام بالعمل فوق الضغط الأقصى.
GAIN Ki 10	معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنِّعة.
GAIN Kp 10	معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنِّعة.
ACCELERAT. RAMP Hz/s 10	معلمة PID، مضبوطة في المصنع. لأي استفسار، يُرجى التواصل مع الشركة المُصنِّعة.

DIG. INPUT AUX 0
NO

استخدم المفتاحين ↑↓ لتحديد نوع المدخل الخارجي:
-0) **0-NO**رقم): غير مفعّل
1-LEVEL (ALARM) (المستوى (إنذار)): ممكّن كعنصر تحكم خارجي في المستوى.
2-ON/OFF (REMOTE) (تشغيل/إيقاف تشغيل (عن بُعد)):
اتصال مغلق -> النظام ممكّن.
اتصال مفتوح -> النظام معطل.
3- SECOND SET POINT(نقطة الضبط الثانية):
اتصال مغلق -> الضغط الرئيسي
اتصال مفتوح -> الضغط الثاني ممكّن.

← SECOND SET POINT
bar 0,0

إذا تم تحديد **"SECOND SET POINT"** (نقطة الضبط الثانية). يجب تكوين ضغط التشغيل الثاني بمعايير الضغط الرئيسي ذاتها. لن يتم تمكين **"SECOND SET POINT"** (نقطة الضبط الثانية) إلا عندما يكون الاتصال الخارجي مفتوحًا.

MULTI PUMP
YES

يتم تكوين الجهاز افتراضيًا على الوضع **SINGLE (NO)** (فردي (لا)).
في حالة التجميع الفردي، ما عليك سوى تأكيد **NO** (لا) بالضغط على **ENTER** (إدخال).
في حالة تجميع المجموعة، سنختار **YES** (نعم) في جميع وحدات النظام.

← .CHANNEL SEL
1

بعد تحديد MULTIPUMP (مضخة متعددة)، سيتم تخصيص قناة من 1 إلى 4 لكل وحدة بطريقة متسلسلة.

← ALTERNATION TIME
X h

بعد ذلك، يمكن ضبط الحد الأقصى لوقت التشغيل المستمر. إذا تم تحديد "AL-TERNATION TIME" (وقت التناوب)، فسيفرض النظام التناوب بعد هذه الفترة من التشغيل المستمر. القيمة 00 تعني أن هذه المعلمة غير مفعلة، وسيتم التناوب فقط في كل دورة تشغيل.

← MULTI PUMP MODE
DUTY ASSIST

يمكن اختيار وضع التشغيل DUTY ASSIST (مساعدة التشغيل) وDUTY STAND-BY (وضع الاستعداد للتشغيل).

TRANSDUCER
0-10 bar / 0-145 PSI

يجب ضبط نطاق قراءة جهاز إرسال الضغط المركب.
إذا كان النطاق ضمن 0-10 بار، فقم بالتأكيد عن طريق الضغط على **ENTER** (إدخال).
إذا كان النطاق ضمن 0-16 أو 0-25 بار، فقم بتغييره باستخدام المفتاحين ↑↓ ثم قم بالتأكيد بالضغط على **ENTER** (إدخال).

X،X A XX،Pset XX
X،X Hz XX،Pbar XX

AUTO

بعد الضغط على زر **ENTER** (إدخال)، يصبح النظام جاهزًا للتشغيل. اضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) للخروج من الوضع اليدوي.
في حالة تجميع المجموعة، اضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) في الأجهزة.

في حالة تجميع المجموعة، بعد الضغط على **AUTOMATIC** (تلقائي) في جهاز **MASTER** (الرئيسي)، سيبدأ مصباح led **AUTOMATIC** (تلقائي) في جهاز **SLAVE (التابع) في الوميض بشكل متقطع، مما يشير إلى أن الاتصال بين الجهازين جاهز.** إذا لم يحدث ذلك، تحقق من التوصيل (الشكل 5).

12. قائمة التركيب (اضغط على MENU (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ).

باستخدام ↑↓ يمكننا تغيير القيم، واستخدام **ENTER** (إدخال) للتأكيد، و**MENU** (القائمة) للعودة للخلف. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر **القائمة** لمدة 3 ثوانٍ.

X،X A XX،Pset XX X،X Hz XX،Pbar XX	لبدء تسلسل التكوين، اضغط على **MENU** (القائمة) لمدة 3 ثوانٍ	3 ثوانٍ
MENU ↓↑ INSTALLATION	باستخدام المفتاحين ↑↓ يمكننا اختيار MENU (القائمة) بين: INSTALLA-TION (التركيب)، وEXPERT (الخبير)، وREGISTERS (السجلات). اختر التركيب	
LANGUAGE ENGLISH	باستخدام المفتاحين ↑↓ يمكننا اختيار اللغات من بين: "LANGUAGE ENGLISH"، "LANGUE FRANÇAISE"، "LINGUA ITALIANA" و "IDIO-MA ESPAÑOL".	
NOMINAL CURRENT X A،XX	باستخدام المفتاحين ↑↓، أدخِل قيمة التيار الاسمي للمضخة بالأمبير، لتفعيل الحماية الحرارية. توجد هذه القيمة على لوحة المواصفات الخاصة بالمحرّك. اضغط على ENTER (إدخال) للتأكيد. **تحذير**: هذه القيمة مرتبطة بنظام كشف التدفق، ومن المهم جدًا إدخال استهلاك التيار الدقيق المشار إليه على اللوحة.	
ROTATION SENSE Xbar،XA XX،XX 0/1	باستخدام زر **START/STOP** (تشغيل/إيقاف التشغيل)، تحقّق من اتجاه الدوران. باستخدام المفتاحين ↑↓ (0/1) يمكننا تغييره. يُظهر التيار والضغط اللحظيَّين. اضغط على **ENTER** (إدخال) للتأكيد.	
MIN. FREQUENCY Hz 15	باستخدام المفتاح ↑ يمكننا زيادة قيمة التردد الأدنى، ضمن النطاق 15–48 هرتز للمضخات ثلاثية الطور، و30–48 هرتز للمضخات أحادية الطور. *تُستخدم قيمة التردد الأدنى كتردد إيقاف في التركيبات التي لا يعمل فيها الكشف التلقائي للجهاز بسبب وجود تسريبات في النظام. راجع التركيب الهيدروليكي.	
SET POINT X bar،XX	سيكون هذا هو ضغط التشغيل الخاص بالنظام. استخدم المفتاحين ↑↓ لتعديل القيمة الابتدائية (2 بار). **تحذير ! يجب أن يكون ضغط المدخل أقل بمقدار 1 بار على الأقل من أقصى ضغط للمضخات.** ملاحظة: في حالة تجميع المجموعة، يعمل النظام بالكامل بالضغط المضبوط في الجهاز الرئيسي، بحيث يصبح تكوين ضبط الضغط في الجهاز التابع غير ضروري.	
.DIF. START PRESS 0.5 بار	القيمة الافتراضية هي 0,5 بار. تُطرح قيمة الضغط هذه من نقطة الضبط للنظام، مما ينتج عنه الضغط النهائي الذي سيقوم النظام بتشغيل المضخة عنده عندما يكون هناك طلب على الشبكة الهيدروليكية. استخدم المفتاحين ↑↓ لتعديل القيمة الابتدائية. يوصى بالحفاظ على هذه القيمة بين 0,3 و 0,6 بار. مثال: الضغط المدخل: 2 بار البداية التفاضلية: 0,3 بار الضغط النهائي للبدء: 2 - 0,6 = 1,4 بار.	

10. شاشة العرض

باستخدام المفتاحين ↑↓ يمكن عرض عدة معلمات تشغيل على شاشتين. كما يلي:

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

- **Pset** الضغط المحدد أو الضغط المستهدف مقيسًا البار.
- **Pbar** قراءة الضغط اللحظية مقاسة البار.
- **A** الاستهلاك اللحظي للتيار مقيسًا بالأمبير.
- **Hz** تردد دوران المحرك مقيسًا بالهرتز.
- **kW** الطاقة التي يستهلكها النظام مقاسة بالكيلوواط.
- **ºC** تتناوب بين درجة حرارة الوحدة ودرجة حرارة الغرفة بالدرجة المئوية (M: وحدة الطاقة / A: درجة حرارة الغرفة)

11. بدء التشغيل

جهاز واحد.

تأكد من أن المضخة معدة بشكل صحيح

قم بتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة الكهربائية باستخدام المفتاح المغناطيسي الحراري، وسيكون مصباح led **FAILURE** (فشل) في وضع **ON** (تشغيل). انتظر لمدة 10 ثوانٍ في أثناء إجراء الجهاز للاختبار التلقائي. وبمجرد الانتهاء، يتحول مصباح FAILURE led (فشل) إلى الوضع OFF (إيقاف التشغيل) ومصباح led **LINE** إلى الوضع **ON** (تشغيل). ستعرض شاشة **LCD** الطراز وإصدار البرنامج. الجهاز جاهز للتكوين.

النظام متعدد المضخات.

لتوصيل ما يصل إلى أربعة أجهزة، يجب اتباع الإرشادات الموضحة في القسم السابق بدقة. في أثناء عملية التكوين، يجب تخصيص قناة اتصال مختلفة لكل وحدة.

بعض الاعتبارات:

- يجب توصيل جهاز إرسال الضغط بالنظام. اختيارياً، يمكن تركيب ما يصل إلى أربعة أجهزة إرسال — جهاز واحد لكل وحدة — لتوفير التكرار.
- يمكن أن تأتي إمدادات المياه من مصدر واحد أو من مصادر متعددة. إذا كانت المضخات تسحب المياه من خزان مشترك ويتم استخدام مستشعر مستوى، فسيتم إيقاف تشغيل النظام في حالة انخفاض مستوى المياه. ومع ذلك، فمن الموصى به توصيل مستشعر المستوى بجميع الوحدات، حيث إنه من غير المؤكد أي الوحدات ستعمل في أثناء حالة انخفاض مستوى المياه.
- إذا تمّ تكوين جهاز تحكم عن بُعد وتوصيله، فسوف يتولى إدارة كل مضخة على حدة. وهذا يسمح بتشغيل أو إيقاف تشغيل مضخة واحدة عن بُعد دون التأثير على التشغيل العادي لبقية النظام.

- تحقق مما إذا كان مصدر الطاقة:
  - ~3×400 فولت أو ~3×230 فولت (1314TT-1309TT-1305TT)
  - ~3×400-440 فولت (1332TT-1325TT-1316TT)
- انزع غطاء الدائرة الإلكترونية وقم بإجراء التوصيلات وفقًا للإشارات الموجودة على قاعدة شريط التوصيل.
- يجب أن يكون الموصّل الأرضي أطول من الموصّلات الأخرى. سيكون أول ما يتم تركيبه في أثناء التجميع وآخر ما يتم فصله في أثناء التفكيك.
- أوقف تشغيل المفتاح المغناطيسي الحراري.
- قم بإجراء توصيل مزود الطاقة (تأكد من وجود وصلة أرضي جيدة): L1، L2، L3، والأرضي.
- قم بتوصيل المضخة (الشكل 6 و7 و8).

9.2. التوصيل متعدد المضخات (الشكل 5).

للتوصيل متعدد المضخات عبر CAN-BUS، الذي يشمل 2 إلى 4 أجهزة، سيتم استخدام كابل 0.25x3 ملم². يمكن إجراء التوصيل بطريقتين:

- توصيل مشترك خارجي.
- توصيل داخلي.

بغض النظر عن طريقة التوصيل المادية، يجب ضبط التشغيل متعدد المضخات في قائمة التركيب من خلال تخصيص قناة لكل وحدة، وتحديد وقت التناوب إذا رغبت في ذلك.

9.3. جهاز إرسال الضغط (الشكلان 3 و6):

يتم تزويد الجهاز عادةً بجهاز إرسال ضغط (4-20 ملي أمبير، 0-10 بار)، وتتوفر نطاقات ضغط أخرى حسب الطلب. يتم توصيله بلوحة التحكم باستخدام كابل بطول 1.5 متر. إذا لم يكن الأمر كذلك، فيجب توصيل جهاز إرسال الضغط باستخدام كابل محمي 0.5x2 H03VV ملم²، ويبلغ أقصى طول له 15 مترًا.

في الأنظمة متعددة المضخات، يكفي وجود جهاز إرسال ضغط واحد؛ ومع ذلك، يمكن تركيب ما يصل إلى أربع وحدات لتوفير أمان إضافي.

9.4 المدخلات الأخرى (الشكل 6).

هناك 3 مدخلات اختيارية: يوجد AUX 0 على لوحة الطاقة وAUX 1 / AUX 2 على لوحة التحكم. ويمكنها العمل على النحو التالي:

- التحكم في المستوى الخارجي.
- أداة تحكم عن بُعد (تشغيل/إيقاف).
- ضغط ثانٍ (متاح فقط في AUX0).

9.5. المخرجات (الشكل 7).

يتوفر مخرجان خاليان من الجهد يمكن استخدامهما لتوصيل دائرة اختيارية لأيٍّ من الغرضين التاليين:

- مراقبة الإنذار الخارجي.
- مراقبة حالة تشغيل/إيقاف تشغيل المضخة الخارجية.

خصائص هذه الدائرة الإلكترونية هي:

خرج الجهد:	اتصال من دون جهد
التيار الأقصى للتشغيل:	2 أمبير
أقصى جهد للتبديل:	440 فولت (تيار متردد)
إشارة الخرج:	عند حدوث أي إنذار على Speedbox

7. التركيب الميكانيكي (الشكلان 1 و 2)

- يجب تخزين الوحدة في بيئة نظيفة وجافة، وعدم إزالة الوحدة من تغليفها إلا عند الحاجة إلى استخدامها.
- يجب تركيب الجهاز في بيئات من الدرجة 2 من حيث التلوث وفقًا للمعيار EN-60730-1.
- تتمتع الحاوية بمعيار حماية IP65. يجب تثبيتها في بيئات محمية من التعرض المباشر للأمطار والأشعة الشمسية.
- قم بتركيب الجهاز على جدار عمودي، مع ترك مسافة لا تقل عن 200 ملم في الأعلى و500 ملم في الأسفل لتسهيل تبديد الحرارة.
- سيتم تثبيت الوحدة على الجدار باستخدام 4 ثقوب بقطر 7 ملم موجودة في الزوايا. بالنسبة للطرازين 1325TT و1332TT، يتم تثبيتهما على دعامة معدنية باستخدام أربع براغي M6. ويجب تثبيت هذه الدعامة المعدنية على الجدار باستخدام 4 ثقوب بقطر 7 ملم.

يجب تغطية الجانب الخلفي للجهاز إذا لم يكن مثبتًا على الجدار لضمان تدفق الهواء من المروحة!
(انظر الشكل 2)

في حالة التركيب في مساحة محصورة (مثل اللوحات الكهربائية أو الغرف الصغيرة)، من الضروري ضمان تبديد الحرارة، أي توفير تهوية مستقلة عند الحاجة، بما يكفي لعدم تجاوز درجة حرارة 50 درجة مئوية.

8. التركيب الهيدروليكي (الشكل 3)

قبل الشروع في التوصيل الهيدروليكي، من الضروري تركيب صمام عدم رجوع في مدخل المضخة أو مخرجها.
يجب تركيب مجمع لتوصيل مخرجات مياه الأجهزة.
في الأنظمة متعددة المضخات، يمكن أن يكون لكل مضخة مدخل مستقل خاص بها. ومع ذلك، إذا تم تركيب نظام للتحكم في المستوى، فيجب أن يكون مدخل إمداد المياه مشتركًا (عامًا) لجميع المضخات.

- لتركيب حساس الضغط، يمكن استخدام أي مخرج من نوع G1/4 بوصة على الأنبوب بعد مخرج المضخة.
- يجب تركيب خزان هيدرونيوماتيكي بسعة لا تقل عن 5 لترات لتجنّب المشكلات الناتجة عن التسربات في الشبكة الهيدروليكية.

9. التوصيل الكهربائي (الشكل 3 و4 و5 و6 و7)

يجب أن يتم التركيب الكهربائي بواسطة أفراد مؤهّلين، وفقًا للوائح السلامة ولوائح كل بلد.
قبل إجراء أي تعديلات داخل الجهاز، يجب فصله عن مصدر التيار الكهربائي، وبعد فصله، انتظر لمدة دقيقتين لتجنب حدوث تفريغات كهربائية.

تحذير! قد تؤدي التوصيلات الخطأ إلى تلف الدائرة الكهربائية. تخلي الشركة المصنعة مسؤوليتها عن جميع الأضرار الناتجة عن التوصيلات الخطأ.

9.1. توصيلات مصدر الطاقة والمحرك (الشكلان 3 و4).

تُزوَّد الوحدة الأساسية بكابلات الطاقة، وكابلات المحرك، وكابلات جهاز إرسال الضغط. لا يمكن استبدال سلك الطاقة إلا من قبل الشركة المصنعة أو ممثلها المعتمد (Y). بعد ذلك، يتم كشف الكابلات بالطريقة نفسها التي تُتّبع لمعالجة أي طارئ.

- استخدم كابلات من النوع H07RN-F ذات بمقطع كافٍ للطاقة المركَّبة.

الطراز	مزود الطاقة [ملم²]	مزود المحرك [مم²] *
1305TT و1309TT	1 ملم²	1 ملم²
1314TT	1,5 ملم²	1,5 ملم²
1316TT	2,5 ملم²	2,5 ملم²
1325TT	4 ملم²	4 ملم²
1332TT	6 ملم²	6 ملم²

* يعتمد ذلك على طول الكابل (انظر الشكل 4).
إذا كان من الضروري زيادة طول الكابل، يتم إجراء الوصلة الخارجية وفقًا لإرشادات اللوائح المعمول بها في البلد الذي يتم فيه تركيب الجهد المنخفض، ويتم تحديد حجم قسم الكابل وفقًا للمعايير ذاتها.

5. الخصائص الفنية

النوع	1305TT	1309TT	1314TT	1316TT	1325TT	1332TT
جهد مصدر الطاقة	~ 3×400 فولت تيار متردد / ~ 3×230 فولت تيار متردد (+10% -20%)			~ 3 × 400-440 فولت تيار متردد (+10% -20%)		
التردد	50/60 هرتز					
المخرج	~ 3×400 فولت / ~ 3×230 فولت			~3 × 400–440 فولت / ~ 3×230 فولت		
التيار الاسمي	5 أمبير	9 أمبير	14 أمبير	16 أمبير	25 أمبير	32 أمبير
الذروة القصوى للتيار	نسبة 20% لمدة 10 ثوانٍ.					
نطاق ضغط الضبط	0.5 – 16 بار أو 0.5 – 10 بار أو 0 – 25 بار (قابل للتكوين)					
درجة الحماية	IP 65					
الحد الأقصى لدرجة حرارة البيئة	5 - 40 درجة مئوية					
الرطوبة النسبية	الحد الأقصى للرطوبة النسبية 80% عند درجات حرارة تصل إلى 31 درجة مئوية، وتتناقص خطيًا إلى 50% رطوبة نسبية عند 40 درجة مئوية					
طريقة التبريد	الحمل الحراري القسري					
الوزن الصافي	4,5 كجم	4,5 كجم	4,5 كجم	6,5 كجم	10 كجم	10 كجم

6. واجهة المستخدم

شاشة LCD		2×16 رقم (انظر الفصل 10)
		زر التشغيل والإيقاف **اليدوي**
		**AUTO (تلقائي)**. يتيح التحويل من الوضع التلقائي إلى اليدوي أو العكس.
		**القائمة**. زر الضغط لتأكيد ENTER (إدخال) (لمدة 3 ثوانٍ)، أو EXIT (خروج) (لمدة ثانية واحدة)، أو GO BACK (رجوع) في القائمة.
▲/▼		**سهما لأعلى ولأسفل**. تُستخدم هذه الأزرار لتغيير قيم البرمجة المعروضة على الشاشة.
		زر **إدخال** لحفظ القيم المبرمجة. كل نبضة يتبعها حقل جديد من قائمة التكوين. عندما نريد الخروج من تسلسل التكوين، يتم الضغط على زر القائمة لمدة (3) لتأكيد التغييرات.
○ **مصابيح LED**		عطل (أحمر). يعمل LED أو يومض حسب نوع العطل.
		الخط (أخضر). إمداد كهربائي. يضيء المصباح عند الاتصال.
		المضخة (أصفر). عندما تكون في وضع التشغيل، فهذا يعني أن المضخة تعمل. تظل في وضع إيقاف التشغيل عندما تكون المضخة متوقفة أو عندما لا يكون الجهاز متصلاً.
		تلقائي (أخضر). يكون في وضع التشغيل في الوضع التلقائي. في الوضع متعدد المضخات، تظل الوحدات الرئيسية مضاءة بينما تومض الوحدات الأخرى.

2. النقل والتخزين

2.1 فحص التسليم
تحقق من حالة العبوة من الخارج. أبلغ الموزع خلال ثمانية أيام من تاريخ التسليم إذا كان المنتج يظهر عليه علامات تلف واضحة. افتح الكرتون. وأزل مواد التغليف من المنتج. تخلص من جميع مواد التغليف وفقًا للوائح المحلية. افحص المنتج لتحديد إذا ما كانت هناك أي أجزاء تالفة أو مفقودة. اتصل بالبائع إذا كان هناك أي شيء غير صحيح.

2.2 إرشادات النقل
التزم بلوائح الوقاية من الحوادث المعمول بها. خطر التحطم يمكن أن تكون الوحدة ومكوناتها ثقيلة. استخدم طرق الرفع الصحيحة وارتدِ أحذية ذات مقدمة صلبة في جميع الأوقات. تحقق من الوزن الإجمالي المشار إليه على العبوة لاختيار معدات الرفع المناسبة. يجب نقل الوحدة فقط في وضعها الأفقي كما هو موضح على العبوة. تأكد من تثبيت الوحدة بإحكام أثناء النقل حتى لا تتدحرج أو تسقط. يجب أن يُنقل المنتج في درجة حرارة محيطة من 10- درجات مئوية إلى 70 درجة مئوية (14 فهرنهايت إلى 158 فهرنهايت) مع رطوبة غير مكثفة أقل من 95%، مع حماية من الأوساخ ومصادر الحرارة والأضرار الميكانيكية.

2.3 إرشادات التخزين
حافظ على المنتج محميًا من الرطوبة والأوساخ ومصادر الحرارة والأضرار الميكانيكية.
يجب تخزين المنتج في درجة حرارة محيطة تتراوح بين 10- و70 درجة مئوية أي ما يعادل (14 و158 درجة فهرنهايت) مع رطوبة غير مكثفة أقل من 95%. يستخدم المحول مكثفات كهربائية يمكن أن تتلف عند عدم استخدامها لفترة طويلة من الزمن. في حالة التخزين لمدة سنة أو أكثر، يجب التأكد من تشغيله بين الحين والآخر لمنع التدهور.

3. الخصائص الرئيسية

- محول تردد جداري للتحكم بالمضخة.
- نظام التحكم والسلامة ضد التيار الزائد.
- نظام التحكم والسلامة ضد التشغيل الجاف.
- نظام التحكم والسلامة ضد الجهد العالي والمنخفض.
- نظام التحكم والسلامة ضد الضغط العالي والمنخفض.
- وظيفة**ART** (اختبار إعادة التشغيل التلقائي): بعد حدوث إنذار التشغيل الجاف، تقوم وظيفة ART بمحاولة إعادة تشغيل المضخة على فترات زمنية مبرمجة.
- نظام استعادة تلقائي بعد انقطاع التيار الكهربائي. يتم تفعيل النظام في الوضع **التلقائي** مع الاحتفاظ بمعلمات التكوين (انظر **فصل "التكوين"**).
- وظيفة **STC** (التحكم الذكي في درجة الحرارة). عند تجاوز درجة حرارة وحدة الطاقة أو درجة حرارة البيئة المحيطة الداخلية 100 درجة مئوية، يقلل النظام تلقائيًا تردد دوران المضخة، مما يقلل من توليد الحرارة مع المحافظة على تزويد المياه.
- الكشف التلقائي عن جهد مصدر الطاقة: 230 فولت، و400 فولت و440 فولت (خاص بالطرازات 1316 و1325 و1332 فقط).
- منفذ RS486 للاتصال عبر**MODBUS**.
- منفذ **CAN-BUS** للتشغيل متعدد المضخات - تتابع الحمل المتوازن (حتى 4 وحدات) ووضع التشغيل الاحتياطي.
- محوّل الضغط الخارجي (20-4 ملي أمبير) حسب الحاجة. حتى 4 وحدات احتياطية في التشغيل متعدد المضخات.
- **المدخلات الرقمية** (3). يمكن إعدادها على النحو التالي:
  - وصلات لاكتشاف الحد الأدنى لمستوى المياه في خزان الشفط. هذا النظام مستقل عن نظام الأمان ضد التشغيل الجاف.
  - توصيل للتحكم عن بُعد.
  - مدخل تفعيل الضغط الثانوي.
- **مخرجات دون جهد** (2): الإنذارات وتشغيل المضخة.
- قائمة الإعدادات المتقدمة مع العديد من معلمات التكوين (انظر الفصل 13).
- سجل الضوابط التشغيلية: معلومات عن ساعات التشغيل، وعداد البدء، وعداد الاتصال بمصدر الطاقة.
- سجل الإنذارات: معلومات عن نوع وعدد الإنذارات منذ بدء تشغيل الجهاز.

4. التصنيف والنوع

وفقًا للمعيار EN: 60730-1 والمعيار EN 60730-2-6، تُعدّ هذه الوحدة جهازًا إلكترونيًا للتحكم في مجموعات الضغط، مزوّدًا بكابل مرن للتركيب الدائم من النوع Y، ويعمل بنظام التشغيل من النوع 1Y (مخرج ترانزستور). قيمة التشغيل: تدفق بمعدل 2.5 لتر/دقيقة. درجة التلوث الفئة 2 (بيئة نظيفة). البرمجيات الفئة أ.
جهد التحمل النبضي: الفئة II / 2500 فولت. درجة الحرارة المطبقة لاختبار ضغط الكرة: الغلاف الخارجي (75 درجة مئوية) ولوحة الدوائر المطبوعة PCB) 125 درجة مئوية). دائرة تحكم لمحرك تيار متردد مع معامل القدرة 3) 0.75 ≤ cos ϕ مراحل).
وفقًا للمعيار EN 61800-3، يُصنّف هذا الجهاز ضمن الفئة C2 – ويمكن توفيره بالفئة C1 عند الطلب.

اللغة العربية

قبل التركيب والاستخدام، يُرجى قراءة التعليمات التالية بعناية. لا تتحمل الشركة المُصنِّعة أي مسؤولية في حال وقوع أي حادث أو ضرر ناتج عن الإهمال أو عن عدم الالتزام بالتعليمات الواردة في هذا الدليل، أو في حال استخدام الجهاز في ظروف تختلف عن تلك المحددة على الجهاز نفسه.

0. الضمان والتوصيات

يتمتع المنتج بضمان لمدة السنتين الأوليين من تاريخ تصنيعه.
لا يشمل هذا الضمان الأضرار الناتجة عن تركيب غير صحيح أو التلاعب بالجهاز.
اقرأ دليل التعليمات هذا بعناية قبل التركيب.
لا تتخلَّص من هذا الدليل بعد التركيب، فقد يكون مفيدًا للتعديلات المستقبلية أو لمعالجة أنواع الإنذارات المختلفة.
يجب أن ينفذ التركيبات الهيدروليكية والكهربائية فنيون مؤهلون وفقًا لتعليمات السلامة والمعايير والتشريعات المعمول بها في كل بلد. عند تنفيذ التوصيل الكهربائي، يُنصح باستخدام مفتاح تفاضلي عالي الحساسية: IΔn = 30 ملي أمبير (الفئة A أو AC). يجب استخدام قاطع دائرة MCB من النوع C بالقيم التالية: 16A (1314TT) و6A (1305TT) و10A (1309TT) و20A (1316TT) و32A (1325TT) و40A (1332TT)). يوصى باستخدام خط كهربائي مستقل، بهدف تجنب التداخلات الكهرومغناطيسية التي قد تسبب تغييرات غير مرغوبة في الأجهزة الإلكترونية المنزلية.
تحذير: قبل إجراء أي صيانة داخل الجهاز، يجب فصله عن مصدر الكهرباء والانتظار لمدة لا تقل عن دقيقتين بعد فصل الطاقة لتجنب التفريغ الكهربائي.

1. التشغيل

هذا جهاز تحكم تلقائي جداري مصمم لأتمتة المضخات ثلاثية الطور. يتميز بنظام إلكتروني يُدار بواسطة برنامج يفي بمعايير الكفاءة والسلامة الصارمة المطلوبة من أبرز مُصنّعي المضخات.

تتضمن الوحدة محول تردد يقوم بضبط سرعة المضخة للحفاظ على ضغط ثابت بغض النظر عن معدل التدفق. توفر شاشة LCD التفاعلية سهولة في تكوين المعلمات وسلاسة الاستخدام. بمجرد تكوين الجهاز، يتحكم تلقائيًا في كل من المضخة ومحول التردد، مما يضمن ضغطًا مستقراً ويقلل بشكل كبير من تكاليف التشغيل. يوفر النظام دائمًا المخرج اللازم فقط، مما يعظم كفاءة الطاقة. لتحديد الضغط الأمثل للتركيب، يجب مراعاة المعايير التالية:

Hm: أقصى ارتفاع لعمود الماء بالمتر. يعتمد ذلك على عدد الطوابق ويقابل المسافة الرأسية من المضخة إلى أعلى منفذ. كل 10 أمتار تقريبًا تساوي 1 بار (0.98 بار).

Pw: الحد الأدنى للضغط المطلوب في الطابق العلوي (عادةً 1.5 بار).

Pc: فقدان الضغط الناتج عن الاحتكاك، ويمكن تقديره باستخدام معامل مبسط قدره 0.033 بار لكل متر.

Prmin: الحد الأدنى للضغط التشغيلي المطلوب. هذا هو مجموع Hm وPw وPc، ويمثل ضغط عمل المضخة.

مثال لمبنى مكون من 5 طوابق (بارتفاع 15 مترًا) مع تركيب المضخة في الطابق الأرضي:

Hm = 15م = 1.5 بار
Pw = 1.5 بار
Pc = 15 × 0.033 بار ≈ 0.5 بار ← Prmin = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 بار

التشغيل متعدد المضخات – تتابع الحمل المتوازن (حتى 4 وحدات عبر اتصال CAN)

يسمح نظام تشغيل المضخات المتعددة بتشغيل ما يصل إلى أربع مضخات في وضع متتابع ومنسق مع مشاركة متوازنة للحمل، مما يضمن أقصى كفاءة وإطالة عمر المعدات. يتم التعامل مع الاتصال بين الوحدات عبر ناقل CAN، مما يتيح التزامن في الوقت الفعلي لضبط الضغط أو التدفق بدقة.

مع زيادة الطلب، يتم تشغيل مضخات إضافية، وتقوم جميع الوحدات النشطة بضبط سرعاتها بشكل متوازي، موزعةً الحمل بالتساوي لتجنب تحميل أي مضخة بشكل زائد.
الأنظمة المدعومة:

- إمكانية التحكم عن بُعد لكل وحدة على حدة.
- ما يصل إلى أربعة محولات ضغط احتياطية، مما يعزز الموثوقية.
- سحب مستقل لكل مضخة، بشرط عدم استخدام التحكم بالمستوى الخارجي.

إذا تم تنفيذ نظام تحكم خارجي بالمستوى، فيجب أن يكون مشتركًا وفريدًا في جميع أنحاء النظام لضمان التشغيل السليم. بدلاً من ذلك، يمكن استخدام أربعة أنظمة تحكم بالمستوى منفصلة لضمان التشغيل الاحتياطي في حال فشل أي وحدة.
يمكن أيضًا تكوين النظام بوضع التشغيل الاحتياطي لتطبيقات مضختين.

جدول المحتويات

المحتويات

0. الضمان والتوصيات 3

1. التشغيل 3

2. النقل والتخزين 4

3. الخصائص الرئيسية 4

4. التصنيف والنوع 4

5. الخصائص الفنية 5

6. واجهة المستخدم 5

7. التركيب الميكانيكي 6

8. التركيب الهيدروليكي 6

9. التوصيل الكهربائي 6

9.1. توصيلات مصدر الطاقة والمحرك

9.2. التوصيل متعدد المضخات

9.3. جهاز إرسال الضغط

9.4. المدخلات الأخرى

9.5. المخرجات

10. شاشة عرض 8

11. بدء التشغيل 8

12. قائمة التركيب 9

13. القائمة المتقدمة 11

14. سجل بيانات التشغيل والإنذارات 13

15. الإنذارات 14

16. إنذارات تجميع المجموعة 15

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

www.coelbo.es