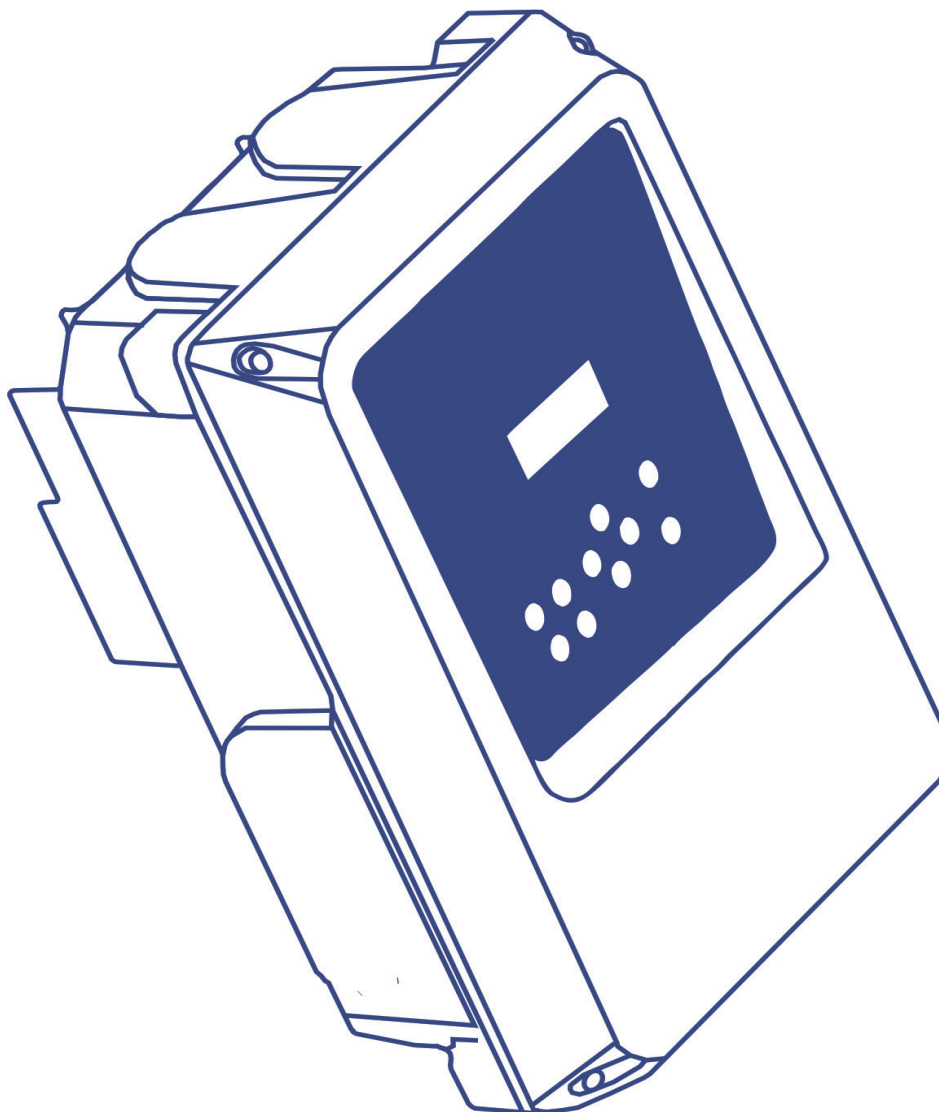


EN	INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
ES	INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN
IT	ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE E USO
FR	INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET L'EMPLOI
D	MONTAGE- UND GEBRAUCHSANLEITUNGEN
NL	INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN GEBRUIK
PL	INTRUKCJA MONTAŻU I OPERACJI



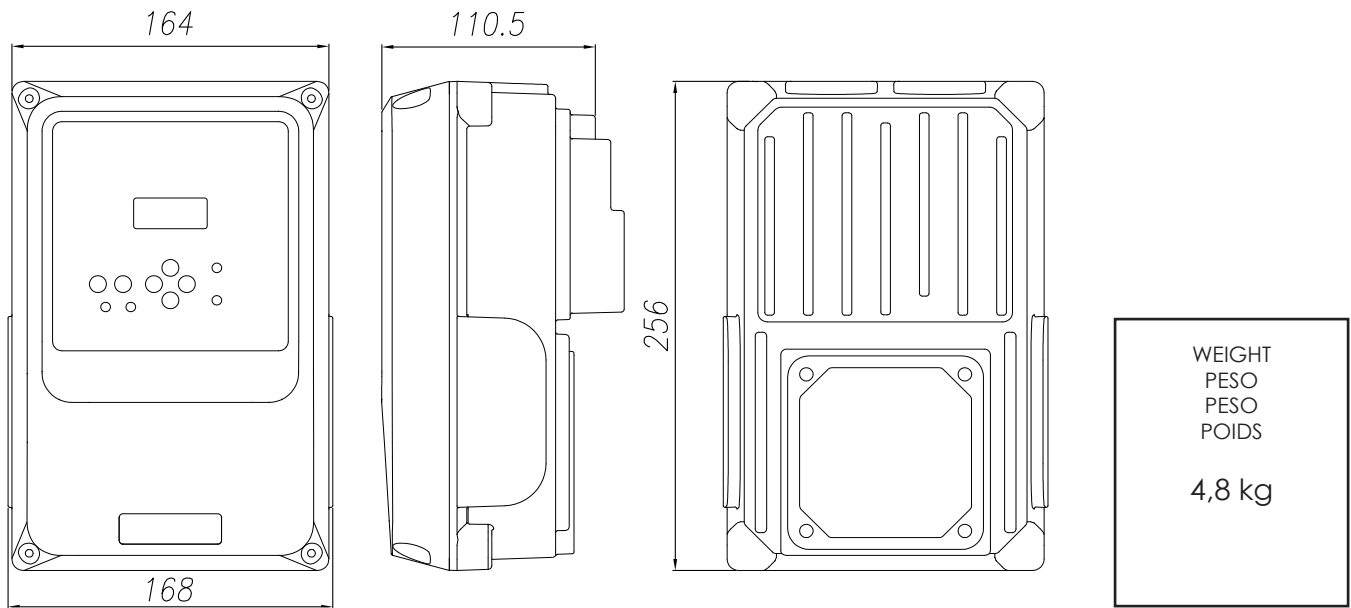
***SPEEDBOARD***

***1305 TT***

***1309 TT***

***1314 TT***

**FIG.1 DIMENSIONS**



Warning symbols contained in this service manual



Only applies to type MASTER.



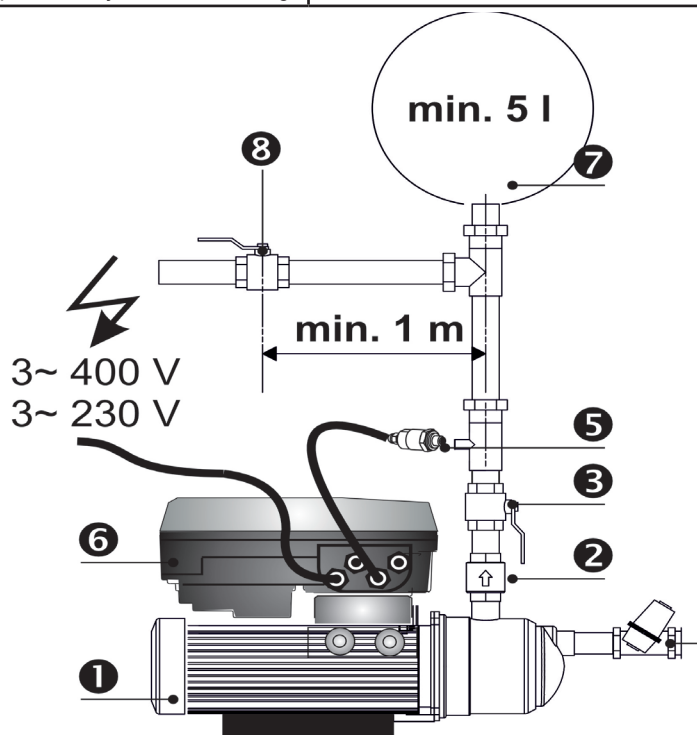
Risk by electric shock.



Risk for people and/ or objects

**FIG 2. INSTALLATION SCHEME - ESQUEMA MONTAJE - SCHEMA IMPIANTO - SCHÉMA INSTALLATION - MONTAGEPLAN - INSTALLATIESCHERM - SCHEMAT INSTALACJI**

	A)	B)	C)
EN	Accessories (3), (4) and (8) are recommendable but non essential.	In the case of the hydropneumatic tank (7), minimum capacity should be 5 l.	C) It must be installed a pressure transmitter (5), output 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 recommandables mais non indispensables.	Dans le cas de réservoir hydropneumatique (7), on recommande son utilisation dans des installations où on prétend éviter le coup d'ariete.	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.
DE	Die Zubehörteile (3), (4) und (8) werden empfohlen, sind jedoch nicht unbedingt notwendig.	Die Verwendung eines Druckausgleichbehälters (7) wird in Anlagen empfohlen, in denen Druckstöße vermieden	Ein Druckgeber muss installiert werden (5), Ausgang 4-20 mA, mit einem Druckbereich von 0-10 bar, 0-16 bar oder 0-25 bar
NL	De acces soires (3), (4) y (8) zijn aanbevolen maar niet noodzakelijk.	Het gebruik van een hydrotank (7) in een installatie wordt aanbevolen met het oog op het vermijden van waterslag.	Een druksensor (5) dient geïnstalleerd met uitgang 4-20 mA en een drukbereik van 0-10 bar, 0-16 bar of 0-25 bar.



	EN	IT	FR	ES	DE	NL	PL
1	Pump	Pompa	Pompe	Bomba	Pumpe	Pomp	Pompa
2	Check valve	Valvola di non ritorno	Clapet antiretour	Válvula de retención	Rückschlagventil	Terugslagklep	Zawór zwrotny
3	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Robinet à tournant sphérique	Kugelhahn	Kogelkraan	Zawór kulowy
4	Filter	Filtro	Filtre	Filtro	Filter	Filter	Filtr
5	Pressure transmitter	Transmetteur de pression	Trasmettitore di pressione	Transmisor de presión	Drucksensor	Druksensor	Czujnik ciśnienia
6	Device	Dispositivo	Dispositif	Dispositivo	Gerät	Apparaat	Urządzenie
7	Hydropneumatic tank	Serbatoio idropneumatico	Réservoir hydropneumatique	Tanque hidroneumático	Ausdehnungsgefäß	Druckausgleichsbehälter	Zbiornik hydroforowy
8	Ball valve	Valvole a sfera	Robinet à tournant sphérique	Válvula de esfera.	Kugelhahn	Kogelkraan	Zawór kulowy

**FIG. 3**

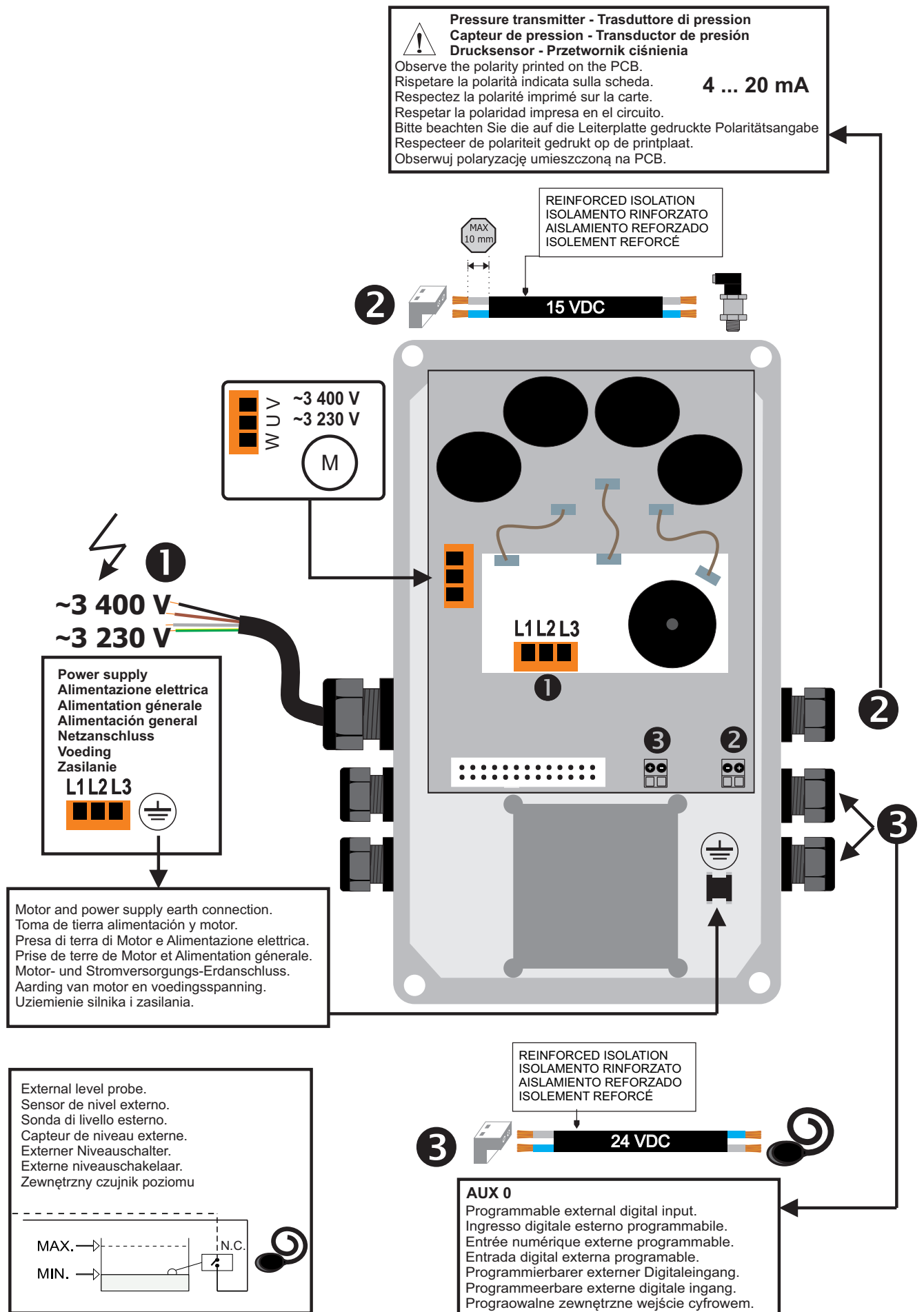
**WIRING - CABLEADO - CABLAGGIO - CÂBLAGE - ANSCHLÜSSE - BEDRADING - OSTRZEŻENIE**



<b>1</b>	Pressure transmitter Trasduttore di pressione Capteur de pression Transductor de presión Druksensor Druksensor Przetwornik ciśnienia
<b>2</b>	Power supply Alimentation générale Alimentazione elettrica Alimentación general Netzanschluss Voeding Zasilanie
<b>3</b>	MULTI-PUMP communications cable Cavo comunicazioni MULTI-POMPA Câble de communication MULTI-POMPE Cable de comunicación MULTI-BOMBA MULTI-PUMPEN Verbindungskabel MULTI-POMP Kommunikationskabel Kabel komunikacyjny MULTI-POMPA
<b>3</b>	OPTIONAL: Minimal level / Remote control / Second pressure FACOLTATIVO: Livello minimo / Controllo remoto / Seconda pressione OPTIONNEL : Niveau minimal / Commande à distance / Deuxième pression OPCIONAL: Nivel mínimo / Control remoto / Segunda presión Externer Schwimmerschalter (optional) OPTIONAL: Minimaler Füllstand / Fernsteuerung / Zweiter Druck Minimum niveau sensor (optioneel) OPTIONEEL: Minimumniveau / Afstandsbediening / Tweede druk OPCJONALNE: Poziom minimalny / Zdalne sterowanie / Drugie ciśnienie

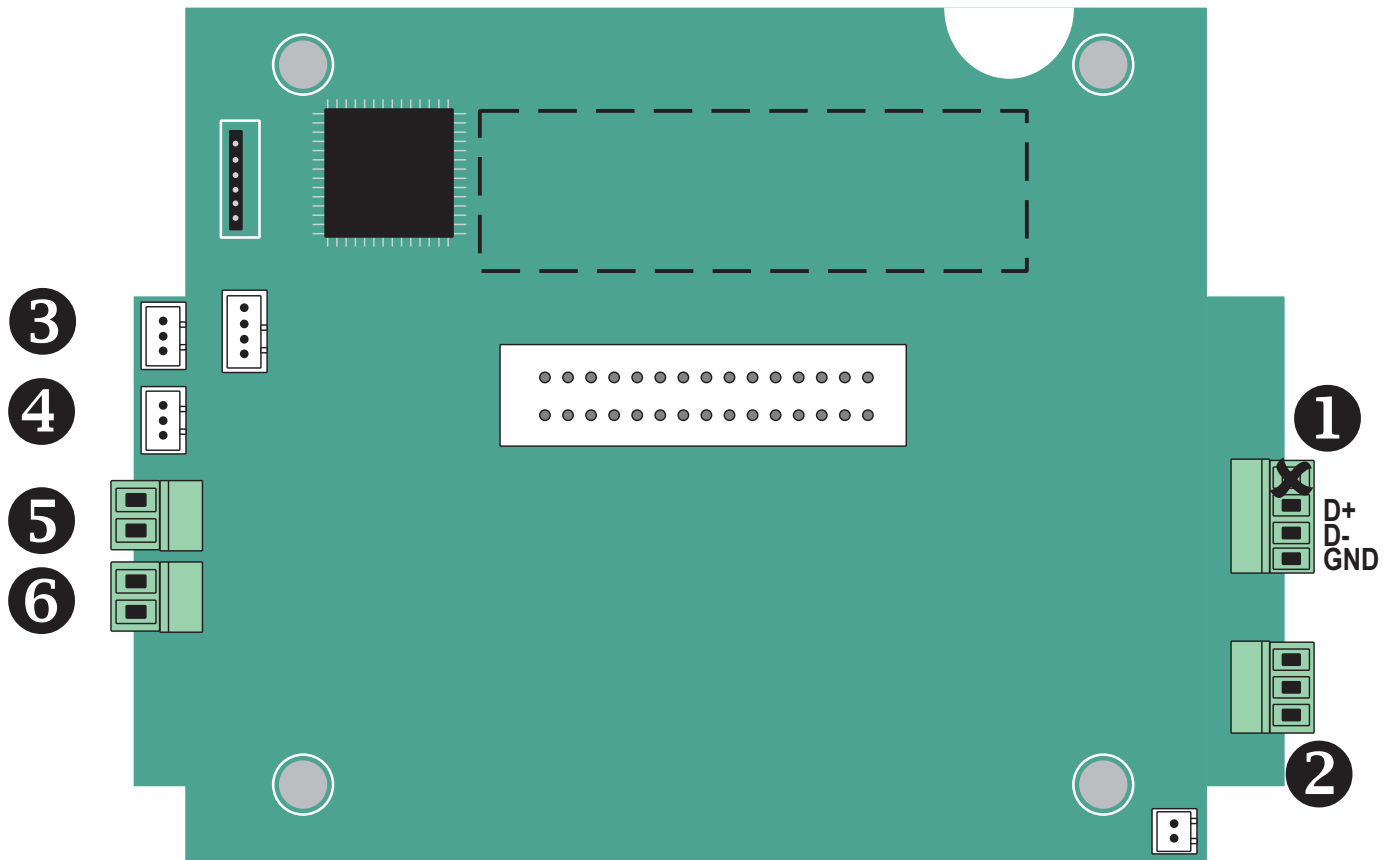
FIG.4



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



**FIG.5**

**CONTROL BOARD CONNECTIONS - COLLEGAMENTI DELLA SCHEDA DI CONTROLLO -  
 CONNEXIONS DE LA CARTE DE CONTRÔLE - CONEXIONES DE LA PLACA DE CONTROL -  
 STEUERPLATINE-ANSCHLÜSSE - AANSLUITINGEN OP HET CONTROLEPANEEL -  
 POŁĄCZENIA PŁYTY STERUJĄCEJ**



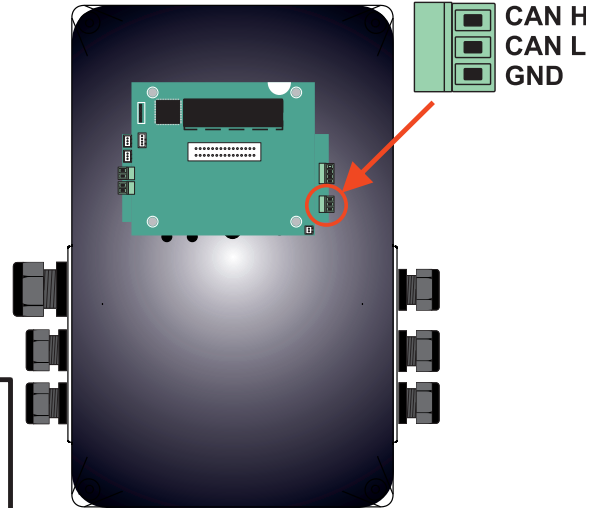
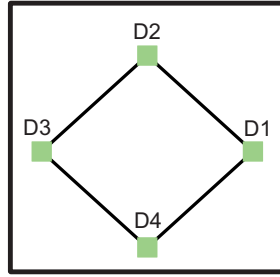
1*	RS485 PORT MODBUS	
2 FIG.6	CAN BUS PORT MULTI-PUMP CAN BUS PORT MULTI-POMPA CAN BUS PORT MULTI-POMPE CAN BUS PORT MULTI-PUMPEN CAN BUS PORT MULTI-POMPA	
3	Free-volt output 1 Uscita a potenziale libero 1 Sortie libre de potentiel 1 Salida libre de potencial 1 Potenzialfreier Ausgang 1 Potentiaalvrije uitgang 1 Wyjście bezpotencjałowe 1	
4	Free-volt output 2 Uscita a potenziale libero 2 Sortie libre de potentiel 2 Salida libre de potencial 2 Potenzialfreier Ausgang 2 Potentiaalvrije uitgang 2 Wyjście bezpotencjałowe 2	<b>2° Press</b>

5	Digital input 1 Ingresso digitale 1 Entrée digitale 1 Entrada digital 1 Digitaler Eingang 1 Digitale ingang 1 Wejście cyfrowe 1	AUX 1
6	Digital input 2 Ingresso digitale 2 Entrée digitale 2 Entrada digital 2 Digitaler Eingang 2 Digitale ingang 2 Wejście cyfrowe 2	AUX 2

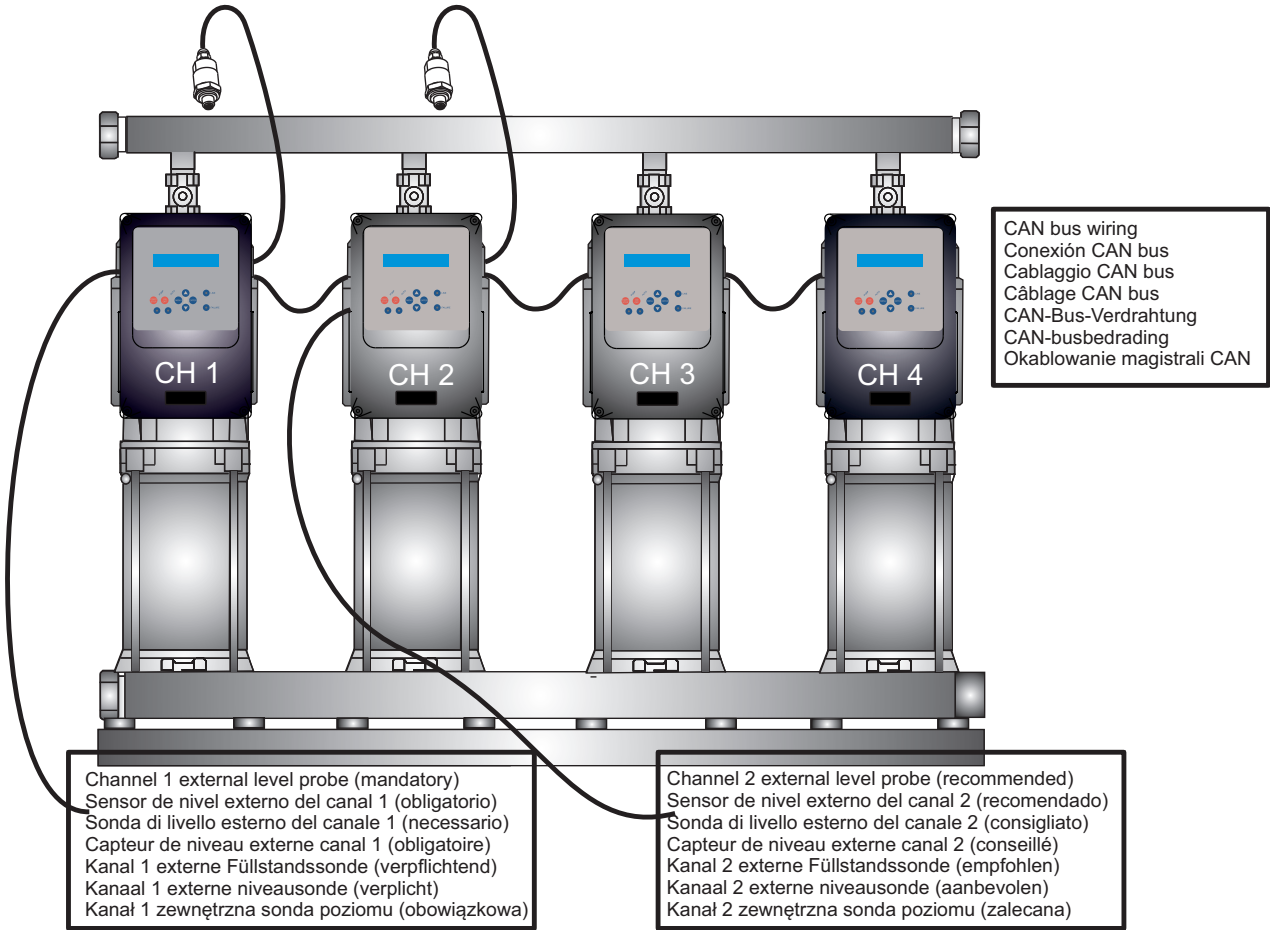
\* MODBUS ADDRESSES  
 INDIRIZZI MODBUS  
 ADRESSES MODBUS  
 DIRECCIONES MODBUS  
 MODBUS-Adressen  
 MODBUS-Adressen  
 Adresy MODBUS



**FIG.6a CAN-BUS**  
**MULTI-PUMP CONNECTIONS**  
**COLLEGAMENTI MULTI-POMPA**  
**CONNEXIONS MULTI-POMPES**  
**CONEXIONES MULTI BOMBA**  
**MEHRPUMPENANSCHLÜSSE**  
**MULTI-POMPAANSLUITINGEN**  
**POŁĄCZENIA WIELOPOMPOW**



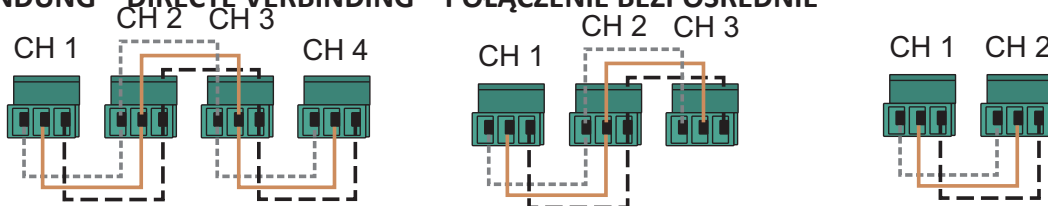
Channel 1 pressure transducer (mandatory) and channel 2 (recommended)  
 Transductor de presión del canal 1 (obligatorio) y en canal 2 (recomendado)  
 Trasduttore di pressione del canale 1 (necessario) ed del canale 2 (consigliato)  
 Transducteur de pression canal 1 (obligatoire) et canal 2 (conseillé)  
 Drucksensor Kanal 1 (verpflichtend) und Kanal 2 (empfohlen)  
 Druksensor kanaal 1 (verplicht) en kanaal 2 (aanbevolen)



Channel 1 external level probe (mandatory)  
 Sensor de nivel externo del canal 1 (obligatorio)  
 Sonda di livello esterno del canale 1 (necessario)  
 Capteur de niveau externe canal 1 (obligatoire)  
 Kanal 1 externe Füllstandssonde (verpflichtend)  
 Kanaal 1 externe niveausonde (verplicht)  
 Kanał 1 zewnętrzna sonda poziomu (obowiązkowa)

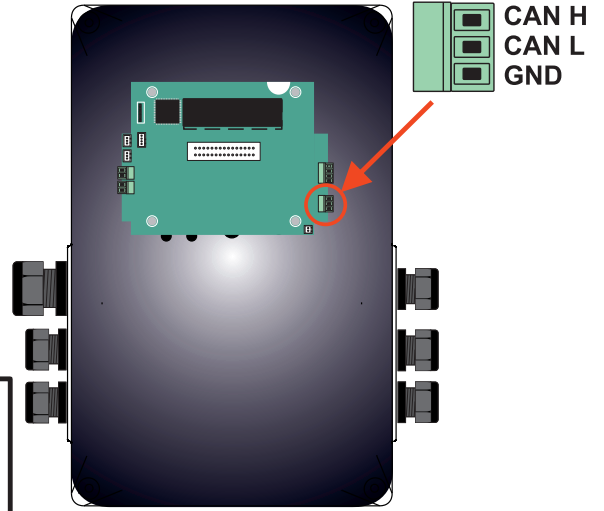
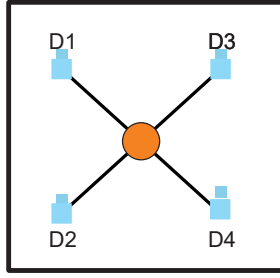
Channel 2 external level probe (recommended)  
 Sensor de nivel externo del canal 2 (recomendado)  
 Sonda di livello esterno del canale 2 (consigliato)  
 Capteur de niveau externe canal 2 (conseillé)  
 Kanal 2 externe Füllstandssonde (empfohlen)  
 Kanaal 2 externe niveausonde (aanbevolen)  
 Kanał 2 zewnętrzna sonda poziomu (zalecana)

**DIRECT CONNECTION – CONNESSIONE DIRETTA – CONNEXION DIRECTE – CONEXIÓN DIRECTA – DIREKTVERBINDUNG – DIRECTE VERBINDING – POŁĄCZENIE BEZPOŚREDNIE**

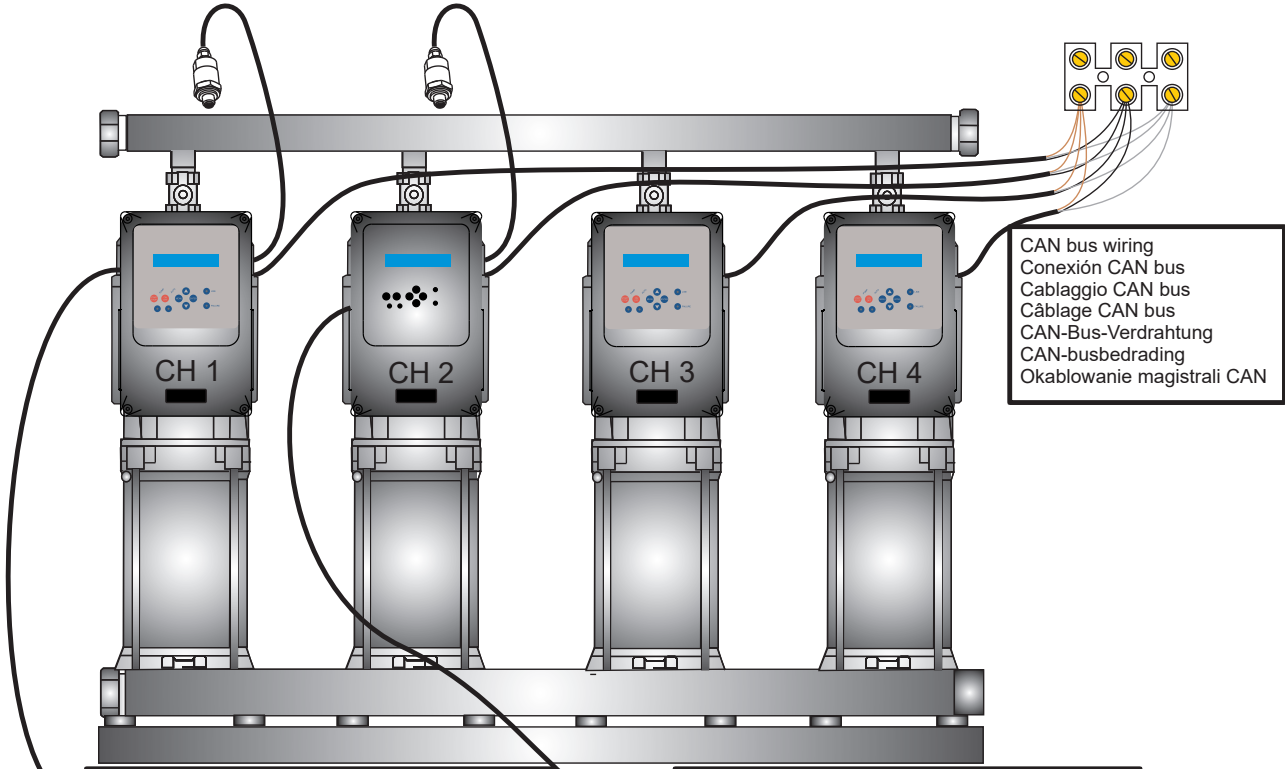


# FIG.6b CAN-BUS

**MULTI-PUMP CONNECTIONS**  
**COLLEGAMENTI MULTI-POMPA**  
**CONNEXIONS MULTI-POMPES**  
**CONEXIONES MULTI BOMBA**  
**MEHRPUMPENANSCHLÜSSE**  
**MULTI-POMPAANSLUITINGEN**  
**POŁĄCZENIA WIELOPOMPOW**



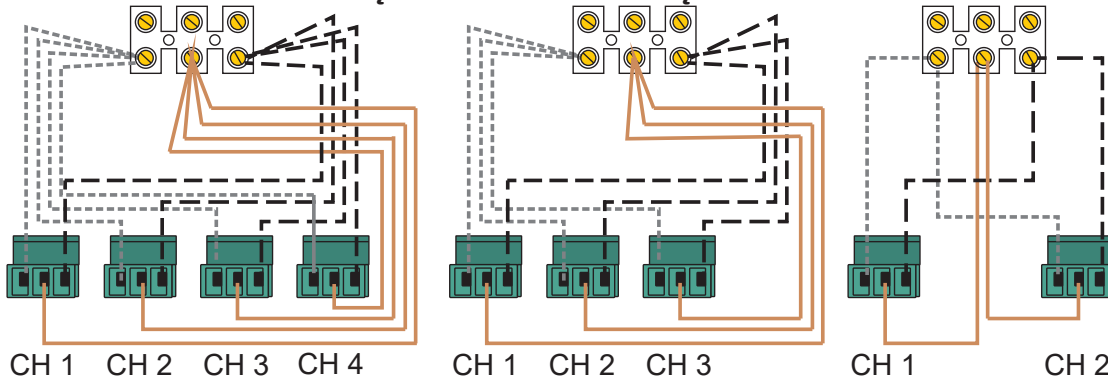
Channel 1 pressure transducer (mandatory) and channel 2 (recommended)  
 Transductor de presión del canal 1 (obligatorio) y en canal 2 (recomendado)  
 Trasduttore di pressione del canale 1 (necessario) ed del canale 2 (consigliato)  
 Transducteur de pression canal 1 (obligatoire) et canal 2 (conseillé)  
 Drucksensor Kanal 1 (verpflichtend) und Kanal 2 (empfohlen)  
 Druksensor kanaal 1 (verplicht) en kanaal 2 (aanbevolen)



Channel 1 external level probe (mandatory)  
 Sensor de nivel externo del canal 1 (obligatorio)  
 Sonda di livello esterno del canale 1 (necessario)  
 Capteur de niveau externe canal 1 (obligatoire)  
 Kanal 1 externe Füllstandssonde (verpflichtend)  
 Kanaal 1 externe niveausonde (verplicht)  
 Kanał 1 zewnętrzna sonda poziomu (obowiązkowa)

Channel 2 external level probe (recommended)  
 Sensor de nivel externo del canal 2 (recomendado)  
 Sonda di livello esterno del canale 2 (consigliato)  
 Capteur de niveau externe canal 2 (conseillé)  
 Kanal 2 externe Füllstandssonde (empfohlen)  
 Kanaal 2 externe niveausonde (aanbevolen)  
 Kanał 2 zewnętrzna sonda poziomu (zalecana)

## EXTERNAL COMMON CONNECTION – CONNESSIONE COMUNE ESTERNA – CONNEXION COMMUNE EXTERNE – CONEXIÓN COMÚN EXTERNA – EXTERNE GEMEINSAME VERBINDUNG – EXTERNE GEMEENSCHAPPELIJKE VERBINDING – ZEWNĘTRZNE WSPÓLNE POŁĄCZENIE



# ENGLISH

## CONTENT

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

## 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 after installation, it can be usefull for later modifications or for solving the different types of alarms.

Hydraulic and electrical installations must be set up by qualified personnel according to the safety prescriptions as well as the standards and legislation of every country. When carrying out the electrical connection it is recommended to use a differential switch of high sensitivity:  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$  (clase A or AC). It must be used magnetothermic switch dimensioned according to the power of the pump. 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 an *ON-BOARD* automatic control device designed for three-phase pump's automation, with an electronic system managed by a software responding to the rigorous requirements of efficiency and safety of the most important pump manufacturers. It includes a frequency inverter that regulates the speed of the pump in order to keep constant the pressure independently of the flow given.

The system incorporates an LCD screen where the parameters configuration is very easy and intuitive. Once the configuration parameters are set, the device manages the start-up of the pump and the frequency inverter. It assures a constant pressure and an important costs reduction because at any time the control will feed the system with the right and necessary output, obtaining a maximum energetic efficiency. To determine the optimal pressure for the installation, the following criteria should be considered:

$H_m$ : 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).

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

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

$P_{rmin}$ : Minimum required operating pressure. This is the sum of  $H_m$ ,  $P_w$ , and  $P_c$ , and represents the pump's working pressure.

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

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

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

$$P_c = 15 \times 0.033 \text{ bar} \approx 0.5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad P_{rmin} = 1.5 + 1.5 + 0.5 = 3.5 \text{ bar}$$

### 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

- ON-BOARD 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 and 400 V.
- RS486 port for **MODBUS** communication (see FIG.5).
- **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: information about operating hours, counter of starts, counter of connections to the power supply.
- Register of alarms: information about type and number of alarms since the starting up of the device.

## 4. CLASSIFICATION AND TYPE

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










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

According to EN61800-3 this device is C2 class - C1 class under request.

## 5. TECHNICAL CHARACTERISTICS

TYPE	1305 TT	1309 TT	1314 TT
Power supply voltage	~3x400 Vca / ~3x230Vca (+10% - 20%)		
Frequency	50/60 Hz		
Output	~3x400 Vca / ~3x230 Vca		
Max. current - P max	5A - 2200 W (cosfi ≥0,75)	9A - 4000 W (cosfi ≥0,75)	14A - 5500W (cosfi ≥0,75)
Max. peak of current	20% 10 seconds		
Range o set pressure	0,5-10 bar or 0,5-16 bar or 0,5-25 bar (configurable)		
Protection degree	IP55 (or the maximum of the motor)		
Max. environment temperature	5-40°C		
Relative Humidity	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C		
Cooling method	Convection through the motor fan		
Net weight	3,5 kg		

## 6. USER'S INTERFACE

LCD screen	16x2 digits (see chapter 10)	
	<b>MANUAL START-STOP</b> pushbutton.	
	<b>AUTO</b> . It allows to change from AUTOMATIC to MANUAL mode or vice versa.	
	<b>MENU</b> . Pushbutton for ENTER (3 seconds), EXIT (1 second) or GO BACK in the menu.	
	<b>UP AND DOWN ARROWS</b> . These push buttons are used to modify the programming values displayed on the screen.	
	<b>ENTER</b> 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.	
<b>LED LIGHTS</b>		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 fig.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 protection degree is IP55 depending on the pump's motor therefore must be mounted in places protected from the rain.
- Install the device to the connection box of the motor. As there are several types of connection boxes this operation could be done directly or using specific adaptors.
- According to EN 61800-5-1 the unit must be installed in a closed electrical operating area.



**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 °C.**

## 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 leakages in the hydraulic net

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



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

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

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

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

The basic unit is served with power cabling and 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 [mm <sup>2</sup> ]	Motor supply [mm <sup>2</sup> ]
1305TT & 1309TT	1 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>
1314TT	1,5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>

The motor cable is included inside the packaging; however, the connection must be carried out by the pump distributor. Follow the steps below:

- Verify if the power supply is ~3x400V or ~3x230V.
- Turn off magnetothermic switch.
- Open the motor terminal box.
- Connect the supplied motor cable (three phases and earth).
- 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.
- Remove the plastic cover of the SPEEDBOARD to access the power electronics board.
- Place the supplied gasket on the base of the aluminium housing.
- Make the internal connections to the U-V-W terminals and the fast-on terminal for the earth connection (see Fig. 4).
- Close the Speedboard using the four screws. Depending on the type of connection box, this operation can be performed directly or with specific adaptors.

### 9.2. Multi-pump connection (fig.6a and 6b).

For multi-pump communication via CAN-BUS, involving 2 to 4 devices, a 3x0.25 mm<sup>2</sup> 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.4):

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 mm<sup>2</sup> 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.4 and fig.5).

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.
- Remote control (ON/OFF).
- Second pressure (only AVAILABLE in AUX0).

### 9.5. Outputs (fig.5).

There are two volt-free outputs available, which can be used to connect an optional circuit for either of the following purposes:

- External alarm monitoring.
- External pump on/off status monitoring.

Characteristics 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 Speedboard

## 10. SCREEN DISPLAY

Using  $\uparrow\downarrow$  can be displayed several operation parameters in 2 screens. Where:

Pset XX,X	A XX,X	$\uparrow\downarrow$	Hz XX,X	KW XX,X
Pbar XX,X	Hz XX,X		A XX,X	$^{\circ}\text{C}$ XX,X M(A)

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

## 11. START UP

### Single device.

Be sure that the pump is correctly primed

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

### Multi-pump system.

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

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

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

To start the sequence of configuration press **MENU** for 3"



MENU  
INSTALLATION  $\uparrow\downarrow$

By mean of keys  $\uparrow\downarrow$  we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS.  
Choose installation.



LANGUAGE  
ENGLISH

By mean of keys  $\uparrow\downarrow$  we can choose the languages: "LANGUAGE ENGLISH", "LANGUE FRANÇAISE", "LINGUA ITALIANA" and "IDIOMA ESPAÑOL".



NOMINAL CURRENT  
XX,X A

By mean of keys  $\uparrow\downarrow$  input the nominal current value in Amps of the pump, enabling the thermal protection. This value is located over the characteristics plate of the motor. Press ENTER for validation.

**WARNING:** this value is linked with the flow detection system, it is very important to enter the exact current consumption indicated on the nameplate.



ROTATION SENSE  
0/1 XX,XA XX,Xbar

Using the **START/STOP** pushbutton verify the rotation sense. By mean of keys  $\uparrow\downarrow$  (0/1) we can change it. It shows instantaneous current and pressure. Press **ENTER** for validation.



MIN. FREQUENCY  
15 Hz

Using  $\uparrow$  we can increase the lower frequency value, within 15-48 Hz for 3-phase pumps and 30-48 Hz for single-phase pumps. \*The minimum frequency value will be used as stop frequency in installations where the automatic detection of the device do not act due to leaks in the system. See hydraulic installation.



SET POINT  
XX,X bar

This will be the system operating pressure. Use keys  $\uparrow\downarrow$  for modify the initial value (2 bar). **WARNING ! The input pressure must be at least 1 bar lower than the maximum pressure of the pumps.**

NOTE: In case of group assembly, all the system operates at the pressure set in the MASTER device, so that the configuration of set pressure in the slave device is superfluous.



DIF. START PRESS.  
0,5 bar

The default value is 0,5 bar. This value of pressure is substracted to the system set point, resulting the final pressure to which the system will set in motion the pump when the hydraulic network has a demand. Use keys  $\uparrow\downarrow$  to modify the initial value. It is recommended to maintain this value between 0,3 and 0,6 bar. Example:

Input pressure: 2 bar.

Differential start: 0,3 bar

Final start pressure: 2 - 0,6 = 1,4 bar.



DIG. INPUT AUX 0  
NO

Use keys  $\uparrow\downarrow$  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 configure 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 continuous operation. A value of 00 means this parameter is disabled, the alternation will be done only in each operation cycle.

→ MULTI PUMP MODE  
DUTY ASSIST

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

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

Pset XX,X A XX,X Pbar XX,X Hz XX,X	To start the sequence of configuration press <b>MENU</b> for 3"	3" 
EXPERT MENU $\uparrow\downarrow$	By mean of keys $\uparrow\downarrow$ we can choose the MENU beetween: INSTALLATION, EXPERT, REGISTERS. Choose EXPERT.	
MAX. FREQUENCY 50 Hz	Configuration of the maximum rotation frequency of the motor within the range [45;60] Hz.	
PRESSURE UNITS bar	Using $\uparrow\downarrow$ we can switch beetween <b>bar</b> and <b>PSI</b> .	
FILL PRESSURE 0,0 bar	Using $\uparrow\downarrow$ an independent setpoint can be configured. This setpoint will be applied during the first two minutes of operation following each new connection to the power supply. The purpose of this feature is to prevent an excessively steep acceleration ramp after a power interruption.	
MIN. PRESS ALARM 0.0 bar	Configuration of the minimum pressure in the system. With the value 0,0 bar, the control is disabled. If the system detects a pressure below the " <b>MIN. PRESS ALARM</b> " during a time longer than " <b>TIME MIN. PRESS</b> " alarm <b>A11</b> 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 " <b>MAX. PRES ALARM</b> " during a time longer than " <b>TIME MAX. PRESS</b> " alarm <b>A12</b> 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  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  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 <b>↑↓</b>	By mean of keys <b>↑↓</b> 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.	
A12 MAX. PRESSURE 0	Maximum pressure reached by the installation. It allows the detection of water hammer.	
A13 MIN. PRESSURE 0	Number of alarms by minimum pressure.	
A14 MIN. LEVEL 0	Number of alarms by level entries.	

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

## 15. ALARMS FOR SINGLE ASSEMBLY.

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

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

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

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

**SOLUTION:** You should verify the feeding of the hydraulic network. The pumps can be primed using the push-button **START/STOP** ( the led light **AUTOMATIC** should be off, if it is not, press the push-button to disable it).  
Special Case 1: If the pump cannot provide the programmed pressure (configuration mistake) the unit reacts as it was dry-running.

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

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

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

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

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

### **A5 TRANSDUCER (●) Final failure**

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

**SYSTEM REACTION:** The device operation is interrupted.

**SOLUTION:** Check the external pressure transmitter.

### **A6 EXCESSIVE TEMP. (●) Final failure**

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

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

**SOLUTION:**

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

### **A7 SHORTCIRCUIT (●) Final failure**

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

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

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

### **A8 OVERVOLTAGE - A9 UNDERVOLTAGE (☼) Failure verification**

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

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

**SOLUTION:** Check the electric power supply.

#### **A12 MAX PRES (●) Final failure**

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

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

**SOLUTION:** Check consign pressure and maximum pressure.

#### **A11 P. MIN (●) Final failure**

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

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

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

#### **A14 LEVEL (☼) Failure verification**

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

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

**SOLUTION:** Check 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.

# ESPAÑOL

## CONTENIDO

<b>0.</b>	<b>GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES .....</b>	<b>28</b>
<b>1.</b>	<b>FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>28</b>
<b>2.</b>	<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>29</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES .....</b>	<b>29</b>
<b>4.</b>	<b>CLASIFICACIÓN Y TIPO .....</b>	<b>29</b>
<b>5.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>PANEL DE CONTROL .....</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>INSTALACIÓN MECÁNICA .....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA .....</b>	<b>31</b>
<b>9.</b>	<b>CONEXIÓN ELÉCTRICA .....</b>	<b>31</b>
9.1.	Conexión de la alimentación eléctrica y motor	
9.2.	Conexión de grupos multi-bomba	
9.3.	Transductor de presión	
9.4.	Otras entradas	
9.5.	Salidas	
<b>10.</b>	<b>VISUALIZACIÓN EN PANTALLA .....</b>	<b>33</b>
<b>11.</b>	<b>PUESTA EN MARCHA .....</b>	<b>33</b>
<b>12.</b>	<b>MENU CONFIGURACIÓN .....</b>	<b>34</b>
<b>13.</b>	<b>MENU EXPERTO .....</b>	<b>36</b>
<b>14.</b>	<b>REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS .....</b>	<b>38</b>
<b>15.</b>	<b>ALARMAS .....</b>	<b>39</b>
<b>16.</b>	<b>ALARMAS MONTAJE EN GRUPO .....</b>	<b>40</b>

## ESPAÑOL

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

### 0. GARANTÍA, RECOMENDACIONES Y GENERALIDADES

El producto tiene una garantía de 2 años a partir de 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:  $I\Delta n = 30 \text{ mA}$  (clase A o AC). Se deberá utilizar un magnetotérmico de curva C de 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT). 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 un aparato de montaje en la caja de bornes del motor (A BORDO) para el control de una bomba trifásica. Dispone de un sistema electrónico gestionado por un software que responde a las rigurosas exigencias de eficacia y seguridad de los más importantes constructores de bombas. Incluye un INVERTER (variador de frecuencia) que regula la velocidad de la bomba para mantener constante y fija la presión óptima en la instalación, independientemente del caudal que se está suministrando.

El sistema incorpora una pantalla LCD, mediante la cual, la configuración de parámetros resulta muy sencilla e intuitiva. Una vez introducidos los parámetros de configuración, el sistema gestiona la puesta en marcha de la bomba y del variador de frecuencia. A su vez asegura una presión constante y una reducción de costes energéticos considerable debido a que la bomba utiliza en todo momento una potencia proporcional a la demanda solicitada por la red, obteniendo así una máxima eficiencia energética. Para establecer la presión óptima en la instalación es conveniente considerar los siguientes conceptos:

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

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

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

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

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

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

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

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

### 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. También 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. La unidad solo debe transportarse en posición horizontal, como se indica en el paquete. Asegúrese de que la unidad esté bien sujeta durante el transporte y que no puede rodar ni caerse. El producto debe transportarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (-14 °F y 158 °F) y una humedad sin condensación por debajo de 95% y protegido contra la suciedad, fuentes de calor y daños mecánicos.

### 2.3 Pautas de almacenamiento

Proteja el producto de la humedad, la suciedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.

El producto debe almacenarse a una temperatura ambiente entre -10 °C y 70 °C (14 °F y 158 °F) y una humedad sin condensación por debajo de 95%.

El convertidor utiliza condensadores electrolíticos que pueden deteriorarse si no se usan durante un largo período. Si se almacena durante un año o más, asegúrese de ponerla en marcha de vez en cuando para evitar su deterioro.

## 3. CARACTERISTICAS GENERALES.

- Variador de frecuencia de montaje a bordo motor para la gestión y control de electrobombas trifásicas.
- Sistema de control y protección de la bomba contra sobrecargas.
- Sistema de protección contra el funcionamiento de la bomba en seco por falta de agua.
- Sistema de control y protección contra voltajes demasiado altos o demasiado bajos.
- Sistema de control y protección contra sobre-presión o presión baja.
- Función **ART** (Automatic Reset Test). Después de una alarma por falta de agua, el ART intenta, con una periodicidad programada, conectar el grupo por si se ha restablecido la alimentación de agua.
- Sistema automático de rearme después de interrupción de alimentación eléctrica. El sistema se activa en el mismo estado que tenía antes de la interrupción manteniendo los parámetros de configuración (ver capítulo "**CONFIGURACIÓN**").
- Función **STC** (Smart Temperature control). Cuando la temperatura del módulo de potencia o la temperatura ambiente interior supera los 100 °C, disminuye automáticamente la frecuencia de giro de la bomba, disminuyendo la generación de calor pero manteniendo el suministro de agua.
- Auto-detección voltaje de alimentación: 230 V y 400 V.
- Puerto RS486 para comunicación **MODBUS** (ver FIG.5).
- 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 (75°C) y PCB (125°C). Circuito de control para motor de corriente alterna con  $\cos \phi \geq 0,75$  (trifásico).

Según EN 61800-3 la unidad es de Clase C2, para Clase C1 debe solicitarse el modelo específico.

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	1305 TT	1309 TT	1314 TT
Tensión de di alimentación	~3x400 Vca / ~3x230 Vca (+10% - 20%)		
Frecuencia	50/60 Hz		
Tensión de salida	~3x400 Vca / ~3x230 Vca		
Corriente máx. por fase - P max.	5A - 2200 W (cosfi ≥0,75)	9A - 4000 W (cosfi ≥0,75)	14A - 5500W (cosfi ≥0,75)
Máx. pico de intensidad	20% 10 segundos		
Presión de consigna	0,5-16 bar o 0,5-10 bar (en relación a la configuración del motor)		
Grado de estanqueidad	IP55 (o el máximo del motor)		
Temperatura ambiente máxima	5-40°C		
Humidad relativa	Humidad relativa máxima 80% para temperaturas hasta 31 °C, disminuyendo linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40 °C.		
Método de enfriamiento	Convección a través del ventilador del motor		
Peso neto	3,5 kg		

## 6. PANEL DE CONTROL

pantalla LCD	16x2 dígitos (apartado 10)	
	Pulsador <b>START-STOP</b> MANUAL.	
	<b>AUTO.</b> Permite pasar del modo AUTOMÁTICO al MANUAL y viceversa.	
	<b>MENU.</b> 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.	
	<b>FLECHAS ARRIBA Y ABAJO.</b> Con estos pulsadores se modifican los valores de programación mostrados en pantalla.	
	<b>ENTER</b> 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.	
<b>LED LIGHTS</b>		ALARMA (rojo). Led permanentemente encendido o intermitente en función del tipo de alarma.
		LÍNEA (verde). Alimentación eléctrica, se ilumina cuando el dispositivo está conectado.
		BOMBA (amarillo). Encendido significa que la bomba está en marcha.
		AUTOMÁTICO (verde). Se enciende en modo automático. En grupos multi-bomba el master queda encendido y los demás intermitentes, variando en cada ciclo.

## 7. INSTALACIÓN MECÁNICA (fig.1 y 2)

- Almacenar el equipo en su embalaje individual hasta su utilización en un entorno limpio y seco.
- El dispositivo debe ser instalado en entornos de polución de grado 2 según EN-60730-1.
- La envolvente del dispositivo tiene un grado de protección IP55. Debe montarse en lugares protegidos de la lluvia y de la irradiación solar directa.
- Montar el dispositivo sobre la caja de conexiones del motor. Como hay varios tipos de cajas de conexión, esta operación puede hacerse directamente o utilizando adaptadores específicos.
- **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 °C.**

## 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. 3, 4, 5 y 6)



La instalación eléctrica tiene que ser realizada por personal cualificado respetando las prescripciones de seguridad así como las normativas vigentes de cada país.

Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, éste deberá ser desconectado de la red eléctrica y se esperará un mínimo de 2 minutos después de la desconexión para evitar posibles descargas eléctricas.

**ATENCIÓN! Las conexiones defectuosas pueden dañar el circuito electrónico. El fabricante declina toda responsabilidad provocada por daños causados por una mala conexión.**

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

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

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

Modelo	Alimentación [mm <sup>2</sup> ]	Motor [mm <sup>2</sup> ]
1305TT & 1309TT	1 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>
1314TT	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>

El cable del motor se incluye dentro del embalaje; no obstante, la conexión debe realizarla el distribuidor de la bomba. Siga los siguientes pasos:

- Verifique si la alimentación es ~3x400V o ~3x230V.
- Apague el interruptor magnetotérmico.
- Abra la caja de bornes del motor.
- Conecte el cable del motor suministrado (tres fases y tierra).
- El conductor de tierra debe ser más largo que los demás. Será el primero en montarse durante el montaje y el último en desconectarse durante el desmontaje.
- Retire la tapa de plástico del SPEEDBOARD para acceder a la placa electrónica de potencia.
- Coloque la junta suministrada en la base de la caja de aluminio.
- Realice las conexiones internas a los bornes U-V-W y al borne de conexión rápida para la toma de tierra (ver Fig. 4).
- Cierre el Speedboard con los cuatro tornillos. Según el tipo de caja de conexiones, esta operación puede realizarse directamente o con adaptadores específicos.

## 9.2. Conexión de grupos multi-bomba (fig.6a y 6b).

Para la comunicación multi-bomba mediante CAN-BUS, involucrando de 2 a 4 dispositivos, se utilizará un cable de 3x0,25 mm<sup>2</sup>. 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 y fig.4).

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. 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.4 y fig.5).

Hay 3 conectores para entradas auxiliares opcionales: AUX 0 ubicado en el circuito electrónico de potencia y AUX 1/AUX 2 en el circuito electrónico de control. Pueden ser configuradas como:

- Control de nivel mínimo.
- Control remoto (Marcha/paro).
- Segunda presión (solo disponible en AUX 0).

## 9.5. Salidas (fig.5).

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 SPEED-BOARD

## 10. VISUALIZACIÓN EN PANTALLA.

Usando  $\uparrow\downarrow$  se alterna entre dos modos de visualización en los que se pueden consultar los distintos parámetros de funcionamiento. Donde:

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

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

## 11. PUESTA EN MARCHA

### Montaje individual.

Proceder al cebado de la bomba.

Conectar el dispositivo a la red eléctrica con el interruptor magnetotérmico, se iluminarán instantáneamente todos los indicadores luminosos y se apagarán inmediatamente. Seguidamente el aparato efectuará un **AU-TOTEST** 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  $\uparrow\downarrow$  y **ENTER** para memorizar datos. Después de cada **ENTER** se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando **MENU** podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos **MENU**.

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

Para iniciar la secuencia de configuración pulsar **MENU** durante 3”.



MENU  
INSTALACION  $\uparrow\downarrow$

Los pulsadores  $\uparrow\downarrow$  nos permiten seleccionar entre los MENUS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar INSTALACIÓN.



IDIOMA  
ESPAÑOL

Los pulsadores  $\uparrow\downarrow$  nos permiten seleccionar entre: “LANGUAGE ENGLISH”, “LANGUE FRANÇAISE”, “LINGUA ITALIANA”, “IDIOMA ESPAÑOL” y “JEZYK POLSKI”.



AMPERIOS BOMBA  
XX,X A

Mediante  $\uparrow\downarrow$  introducir la corriente nominal de la bomba en amperios, activando la protección de sobrecorriente. Este valor se encuentra en la placa de características del motor.

**ATENCIÓN:** este parámetro también está vinculado a la detección del flujo, es muy importante para el buen funcionamiento del equipo introducir el valor correcto.



SENTIDO DE GIRO  
0/1 XX,XA XX,Xbar

Usando el pulsador **START/STOP** se verificará el sentido de giro del motor. Las teclas  $\uparrow\downarrow$  (0/1) permiten cambiarlo mostrándose, en cada caso, la presión y corriente instantánea. Se validará con **ENTER**.



FRECUENCIA MIN.  
15 Hz

Usando  $\uparrow$  se puede incrementar el valor de frecuencia mínima dentro de los rangos: 15-48 Hz para bomba trifásica y 30-48 Hz para bomba monofásica.

\*El valor de frecuencia mínima es utilizado como frecuencia de paro en instalaciones donde la detección automática del dispositivo no actúa debido a pérdidas en el sistema. Ver instalación hidráulica.



PRESION CONSIGNA  
XX,X bar

Es la presión objetivo del sistema. Se utilizarán  $\uparrow\downarrow$  para modificar el valor inicial (2 bar). **ATENCIÓN!** Es indispensable que la presión de consigna sea, como mínimo, 1 bar inferior a la presión máxima que puede suministrar la bomba.

**NOTA:** En el caso de montaje en grupo, el colectivo trabaja a la presión de consigna del dispositivo **MASTER**, de modo que no es necesario la configuración del resto.



DIF. ARRANQUE  
0,5 bar

Por defecto el valor es de 0,5 bar. Este valor de presión es el que el sistema restará a la presión de consigna resultando la presión final a la que el sistema pondrá en marcha la bomba cuando exista demanda en la red hidráulica. Usar los pulsadores  $\uparrow\downarrow$  para modificar el valor inicial. Es recomendable mantener este valor entre 0.3 y 0.6 bar. Ejemplo:

Presión de consigna: 2 bar.

Diferencial de arranque: 0,6 bar

Presión final de puesta en marcha:  $2 - 0,6 = 1,4$  bar.

El valor deberá ser mayor cuanto menor sea la acumulación del sistema y viceversa.



ENTRADA AUX 0  
NO

Mediante  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos el tipo de entrada externa para el conector AUX 0:

**0-NO:** Desconectado

**1-NIVEL (ALARMA):** Activado como control de nivel externo.

**2-ON/OFF (REMOTO):**

Contacto cerrado -> Sistema activado.

Contacto abierto -> Sistema desactivado.

**3- P. CONSIGNA 2 (SEGUNDA PRESIÓN):**

Contacto cerrado -> Presión principal.

Contacto abierto -> Segunda presión consigna.



→ 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  $\downarrow$  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 demanda 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  $\uparrow\downarrow$  y seguidamente confirmar. Si el rango es 0-25 bar cambiar mediante  $\uparrow\downarrow$  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 encenderá el led AUTO es este y parpadeará en el resto, indicando que la conexión se ha establecido correctamente, en caso contrario verifique la conexión (fig. 5).

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

Estos valores son predeterminados de fábrica, solo debe acceder a este MENU personas familiarizadas con esta tecnología.

Corregir valores mediante  $\uparrow\downarrow$  y **ENTER** para memorizar datos. Después de cada **ENTER** se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando **MENU** podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos **MENU**.

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

Para iniciar la secuencia de configuración pulsar **MENU** durante 3".



MENU  
EXPERTO  $\uparrow\downarrow$

Los pulsadores  $\uparrow\downarrow$  nos permiten seleccionar entre los MENÚS: INSTALACIÓN, EXPERTO, REGISTROS. Seleccionar EXPERTO.



FRECUENCIA MAX.  
50 Hz

Configuración de la frecuencia máxima de rotación del motor dentro del rango [45;60] Hz.



UNIDADES PRES.  
bar

Con  $\uparrow\downarrow$  podemos seleccionar **bar** o **PSI**.



PRESION LLENADO  
0,0 bar

Mediante  $\uparrow\downarrow$  se puede configurar una presión de consigna independiente. Este presión de consigna se aplicará durante los dos primeros minutos de funcionamiento tras cada nueva conexión a la alimentación. El propósito de esta función es evitar una rampa de aceleración excesivamente pronunciada después de una interrupción de la alimentación.



PRESION MINIMA  
0.0 bar

Configuración de la presión mínima del sistema. Si 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  $\uparrow\downarrow$  se puede ajustar la desaceleración. Rango 5-20 (Hz/s). Pulsar **ENTER** para confirmar.



**FREC. CONMUTAC.**  
8kHz

Usando los pulsadores  $\uparrow\downarrow$  se puede ajustar la frecuencia de conmutación. 8KHz o 4KHz. Pulsar **ENTER** para confirmar.  
\*Para instalaciones con bombas sumergibles o donde el cable del aparato a la bomba supera los 20 m, se aconseja trabajar a una frecuencia de conmutación de 4Khz



**DIRECCION MODBUS**  
CH: 1

Aquí se puede asignar una DIRECCION MODBUS dentro del rango [1;250].  
EL MAPA DE VARIABLES 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  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos el tipo de entrada externa 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  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos el tipo de entrada externa 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  $\uparrow\downarrow$  para desactivar la alarma por falta de agua por consumo de corriente (A01). Esta protección se puede realizar por otros medios como un flotador de nivel externo (A04) o la alarma de presión mínima (A11).



**RESET PARAMETROS**  
NO

Mediante  $\uparrow\downarrow$  podemos seleccionar Sí para restaurar la configuración de fábrica eliminando los registros de alarmas y contadores.





















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

Tas pulsar **ENTER**, el sistema estará listo para funcionar.  
Pulsar **AUTO** para abandonar el modo MANUAL.



#### 14. REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS (pulsar MENU durante 3 segundos).

Corregir valores mediante  $\uparrow\downarrow$  y ENTER para memorizar datos. Pulsando MENU podemos retroceder. Para salir en cualquier momento de dicha secuencia, quedando guardado los valores modificados, se mantendrá pulsado durante 3 segundos MENU.

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

### **A1 FALTA DE AGUA (★) Verificación fallo (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** Cuando el sistema detecte falta de agua en la aspiración durante más de 20 segundos, parará la bomba y se activará el sistema **ART** (Automatic Reset Test).

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** después de 5 minutos el sistema **ART** volverá a poner en funcionamiento la bomba durante 30 segundos, intentando reiniciar el sistema. En caso que la falta de agua persista, lo intentará de nuevo cada 30 minutos durante 24 horas. Si después de este periodo, el sistema sigue detectando falta de agua, la bomba quedará permanentemente fuera de servicio hasta que sea subsanado el problema.

**SOLUCIÓN:** Verificar la alimentación del circuito hidráulico. En caso de necesitar cebar la bomba utilizar el pulsador de arranque manual **START/STOP** (comprobar que el led **AUTOMATIC** esté apagado, en caso contrario pulsar para desactivarlo)

**Caso especial:** Si hemos programado una presión de consigna superior a la que puede suministrar la bomba el dispositivo también lo interpreta como un fallo por falta de agua.

**Caso especial 2:** Este dispositivo realiza la detección de falta de agua a través de la medición del consumo de corriente. Debe verificarse que la corriente nominal de la bomba introducida en el menú de configuración sea la indicada en la placa de características.

### **A2 SOBREENSIDAD (★) 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 sobreenensidad la bomba será parada automáticamente. El sistema volverá a intentar poner en marcha la bomba cuando la demanda de consumo lo exija. Se realizarán hasta 4 intentos, al final de los cuales, si el sistema sigue detectando la avería, la bomba quedará definitivamente fuera de servicio.

**SOLUCIÓN:** Verificar el estado de la bomba, por ejemplo que no haya ningún bloqueo del rotor, etc. Verificar que los datos introducidos en el menú de configuración respecto el consumo de la bomba sea el adecuado. Una vez solucionado el problema, para restablecer el funcionamiento de la bomba se deberá ir al menú **"CONFIGURACIÓN"** e introducir los valores de intensidad adecuados.

### **A5 TRANSDUCTOR (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** El dispositivo nos informa en la pantalla LCD de las averías en el sensor de presión.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** Se interrumpe el funcionamiento del dispositivo.

**SOLUCIÓN:** Se revisará o substituirá el transmisor de presión externo.

### **A6 EXCESO TEMP. (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** El sistema está dotado de un dispositivo de refrigeración para mantener el INVERTER en óptimas condiciones de trabajo.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** Si por cualquier circunstancia se alcanza una temperatura excesiva el propio sistema deja fuera de servicio el dispositivo.

**SOLUCIÓN:** Verificar que la temperatura exterior esté por debajo de los 50 °C. En instalaciones al aire libre, es fundamental proteger el equipo de la luz solar directa utilizando una cubierta adecuada. También se debe evitar ubicarlo en espacios reducidos con poca ventilación, tal como se explica en el capítulo 7. Asegúrese de seguir las instrucciones de instalación indicadas en el diagrama 2.

### **A7 CORTOCIRCUITO (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra cortocircuitos así como intensidades de corriente de pico excesivas.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** La bomba se detiene durante 10". Seguidamente vuelve a ponerse en marcha – realiza 4 intentos. En caso de no solucionarse el problema, se produce un fallo definitivo.

**SOLUCIÓN:** Revisar la conexión eléctrica del motor de la bomba. Si el problema persiste contactar con el fabricante.

#### **A8 SOBRETENSION - A9 BAJATENSION (☼) Verificación fallo**

**DESCRIPCIÓN:** el dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección, contra sobretensiones. y tensiones demasiado bajas.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** en caso de tensión demasiado baja o sobretensión se detiene el sistema. Si se recupera un valor adecuado de tensión se restablecerá automáticamente el funcionamiento.

**SOLUCIÓN:** revisar la red de suministro eléctrico.

#### **A12 MAX PRES (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra presiones máximas.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** Si el dispositivo detecta una presión superior a la configurada "**MAX.PRES**" durante más de un tiempo configurado "**T.P. MAX**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.

**SOLUCIÓN:** Revisar presión de consigna y presión máxima.

#### **A13 PRES.MIN (●) Fallo definitivo**

**DESCRIPCIÓN:** El dispositivo dispone de un sistema de protección contra presiones bajas.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** Si el dispositivo detecta una presión inferior a la configurada "**ALARMA PRES.MIN**" durante más de un tiempo configurado "**T.P.MIN**" se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.

**SOLUCIÓN:** Revisar si hay fugas en la instalación y el valor de presión mínima configurado.

#### **A14 NIVEL (☼) Verificación fallo**

**DESCRIPCIÓN:** El dispositivo dispone de una entrada externa que si está configurada como "**NIVEL**" hará activar esta alarma.

**RESPUESTA DEL SISTEMA:** Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie el estado del nivel.

**SOLUCIÓN:** Revisar conexionado y/o configuración de la entrada externa como función "**NIVEL**".

### **16. ALARMAS MONTAJE EN GRUPO:**

Las alarmas, en el caso de montaje en grupo, son análogas a las del montaje individual con las peculiaridades propias del funcionamiento con 2 dispositivos comunicados. En función de la reacción del sistema se distinguen 3 tipos de alarma:

**1. ERROR DE COMUNICACIÓN:** no se activa ninguna alarma. Ambos aparatos continúan funcionando independientemente. Ninguno de los dispositivos mostrará un led intermitente.

**2. NIVEL MÍNIMO EN EL DEPÓSITO:** se activa la alarma por fallo de agua, pero el dispositivo se mantiene desactivado. Se restablecerá automáticamente cuando el sensor de nivel detecte agua nuevamente.

**3. RESTO DE ALARMAS:** si se ha producido la alarma en un sólo dispositivo, el otro actuará como principal, solamente se intenta poner en marcha el dispositivo en fallo en caso de sobre-demanda, tras 4 alarmas sucesivas el dispositivo quedará desactivado, deberá ser restablecido manualmente. En el caso de alarmas en ambos dispositivos el sistema realiza 4 intentos para restablecer el funcionamiento, si no lo consigue quedará desactivado.

Para restaurar manualmente un dispositivo desactivado por una alarma se pulsará **AUTOMATIC ON/OFF** en el **MASTER** y luego **ENTER** en el dispositivo afectado.

## CONTEÚDO

<b>0.</b>	<b>GARANTIA, RECOMENDAÇÕES E GERAL .....</b>	<b>71</b>
<b>1.</b>	<b>FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>71</b>
<b>2.</b>	<b>TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO .....</b>	<b>72</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS .....</b>	<b>72</b>
<b>4.</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO E TIPO .....</b>	<b>72</b>
<b>5.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>73</b>
<b>6.</b>	<b>PAINEL DE CONTROLO .....</b>	<b>73</b>
<b>7.</b>	<b>INSTALAÇÃO MECÂNICA .....</b>	<b>74</b>
<b>8.</b>	<b>INSTALAÇÃO HIDRÁULICA .....</b>	<b>74</b>
<b>9.</b>	<b>LIGAÇÃO ELÉCTRICA .....</b>	<b>74</b>
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	
<b>10.</b>	<b>DISPLAY .....</b>	<b>76</b>
<b>11.</b>	<b>COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>76</b>
<b>12.</b>	<b>CONFIGURAÇÃO DO MENU .....</b>	<b>77</b>
<b>13.</b>	<b>MENU EXPERT .....</b>	<b>79</b>
<b>14.</b>	<b>REGISTO DE FUNÇÕES E ALARMES .....</b>	<b>81</b>
<b>15.</b>	<b>ALARMES .....</b>	<b>82</b>
<b>16.</b>	<b>ALARMES EM GRUPOS MULTIBOMBA .....</b>	<b>83</b>

## 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 interruptor diferencial de alta sensibilidade:  $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$  (classe A ou AC). Deve ser utilizado um disjuntor de curva em C de 16A (1314TT), 6A (1305TT), 10A (1309TT). Recomenda-se a utilização de uma linha eléctrica independente, a fim de evitar possíveis interferências electromagnéticas que possam criar perturbações indesejáveis nos aparelhos domésticos 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 dispositivo é um dispositivo de montagem em caixa de terminais de motor (ON BOARD) para o controlo de uma bomba trifásica. Dispõe de um sistema electrónico 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:

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

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

$$P_c = 15 \times 0,033 \text{ bar} \approx 0,5 \text{ bar} \quad \rightarrow \quad P_{rmin} = 1,5 + 1,5 + 0,5 = 3,5 \text{ bar}$$

### 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 seleccionar 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 do motor integrado para a gestão e o controlo de bombas eléctricas trifásicas.
- Sistema de controlo e protecção da bomba contra sobreintensidades.
- Sistema de protecção contra o funcionamento a seco da bomba devido à falta de água.
- Sistema de controlo e protecção contra tensões demasiado altas ou demasiado baixas.
- Sistema de controlo e protecção contra sobrepressão ou baixa pressão.
- Função **ART** (Teste de reinicialização automática). Após um alarme de falta de água, o ART tenta, com uma frequência programada, ligar a unidade caso o fornecimento de água tenha sido restabelecido.
- Sistema de reposição automática após falha de energia. O sistema é ativado no mesmo estado em que se encontrava antes da interrupção, mantendo os parâmetros de configuração (ver capítulo "**CONFIGURAÇÃO**").
- Função **STC** (Smart Temperature control). Quando a temperatura do módulo de potência ou a temperatura ambiente interior ultrapassa os 100 °C, diminui automaticamente a frequência de rotação da bomba, reduzindo a produção de calor mas mantendo o fornecimento de água.
- Tensão de alimentação auto-sensível: 230 V e 400 V.
- 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, electrónico, com cabo flexível de ligação permanente tipo Y, com ação tipo 1Y. Valor de funcionamento: caudal de 2,5 l/min. Grau de poluição 2 (ambiente limpo). Software Classe A.

Tensão nominal de impulso: cat II / 2500V. Temperaturas para ensaio de esferas: envolvente (75°C) e placa de circuito impresso (125°C). Circuito de controlo para motor AC com  $\cos \phi \geq 0,75$  (trifásico). 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
Tensão de alimentação	~ 3x400 Vca / ~ 3x230 Vca (+10% -20%)		
Frequência	50/60 Hz		
Tensão de saída	~ 3x400 V / ~ 3x230 V		
Corrente nominal por fase - P máx.	5A - 2200W (cos $\phi$ ≥ 0,75)	9A - 4000W (cos $\phi$ ≥ 0,75)	14A - 5000W (cos $\phi$ ≥ 0,75)
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 55 (ou o máximo do motor)		
Temperatura ambiente máxima	5 - 40 °C		
Humidade relativa	Humidade relativa máxima 80% para temperaturas até 31°C, diminuindo linearmente para 50% de humidade relativa a 40°C.		
Sistema de arrefecimento	Convecção através do ventilador do motor		
Peso líquido	3,5 kg		

## 6. PAINEL DE CONTROLO.

Ecrã LCD	16x2 dígitos (secção 10)	
	Botão de pressão <b>START-STOP</b> MANUAL.	
	<b>AUTO</b> . Permite passar do modo AUTOMÁTICO para o modo MANUAL e vice-versa.	
	<b>MENU</b> . Este botão permite: aceder ao MENU (premir 3 segundos), sair do MENU (premir um segundo) ou voltar ao MENU com um simples clique.	
	<b>SETAS PARA CIMA E PARA BAIXO</b> . Estes botões permitem modificar os valores de programação visualizados no ecrã.	
	<b>ENTER</b> 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.	
<b>LUZES LED</b>		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 IP55. Deve ser montado em locais protegidos da chuva e da luz solar direta.
- Montar o aparelho na caixa de derivação do motor. Como existem vários tipos de caixas de derivação, esta operação pode ser efectuada diretamente ou através de adaptadores específicos.
- **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.

**ATENÇÃO!** As ligações incorrectas podem danificar o circuito electrónico. O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos causados por ligações incorrectas.

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

A unidade básica é fornecida com a cablagem da fonte de alimentação e a cablagem do transmissor de pressão. O cabo de alimentação eléctrica só pode ser substituído pelo fabricante ou pelo seu representante autorizado. Para evitar qualquer eventualidade, é necessário efetuar esta cablagem da seguinte forma:

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

Modelo	Alimentação [mm <sup>2</sup> ]	Motor [mm <sup>2</sup> ]
1305TT & 1309TT	1 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>
1314TT	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>

O cabo do motor está incluído na embalagem; no entanto, a ligação deve ser efectuada pelo distribuidor da bomba. Siga os passos seguintes:

- Verifique se a fonte de alimentação é ~3x400V ou ~3x230V.
- Desligue o MCB.
- Abra a caixa de terminais do motor.
- Ligue o cabo do motor fornecido (três fases e terra).
- O condutor de terra deve ser mais comprido do que os outros condutores. Será o primeiro a ser instalado durante a montagem e o último a ser desligado durante a desmontagem.
- Retire a tampa de plástico da SPEEDBOARD para ter acesso à placa electrónica de potência.
- Coloque a junta fornecida na base da caixa de alumínio.
- Faça as ligações internas aos terminais U-V-W e ao terminal de ligação rápida à terra (ver Fig. 4).
- Feche o SPEEDBOARD com os quatro parafusos. Consoante o tipo de caixa de derivação, isto pode ser feito diretamente ou com adaptadores específicos.

## 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 mm<sup>2</sup>. 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 características deste circuito eletrónico são:

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

## 10. VISUALIZAÇÃO NO ECRÃ.

A utilização de  $\uparrow\downarrow$  permite alternar entre dois modos de apresentação, nos quais podem ser visualizados os vários parâmetros de funcionamento. Onde:

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

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

## 11. INÍCIO DE FUNCIONAMENTO

### Montagem individual.

Proceder à escorva da bomba.

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

### Montagem de várias bombas.

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

Algumas considerações:

- 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  $\uparrow\downarrow$  e **ENTER** para armazenar os dados. Após cada **ENTER**, os vários ecrãs que compõem a sequência de configuração sucedem-se automaticamente. Prima **MENU** para voltar atrás. Para sair em qualquer altura desta sequência, guardando os valores modificados, prima durante 3 segundos **MENU**.

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

Para iniciar a sequência de configuração, prima **MENU** durante 3".



MENU  
INSTALACAO  $\uparrow\downarrow$

Os botões  $\uparrow\downarrow$  permitem-nos seleccionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione INSTALAÇÃO.



IDIOMA  
PORTUGUES

Os botões  $\uparrow\downarrow$  permitem-nos seleccionar entre: "LÍNGUA INGLESA", "LÍNGUA FRANCESA", "LÍNGUA ITALIANA", "LÍNGUA ESPANHOLA" e "JEZYK POLSKI".



CORRENTE NOMINAL  
XX,X A

Através de  $\uparrow\downarrow$  introduzir a corrente nominal da bomba em amperes, activando a protecção contra sobretensões. 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 direcção de rotação do motor. As teclas  $\uparrow\downarrow$  (0/1) permitem alterá-lo mostrando, em cada caso, a pressão e a corrente instantânea. Será validado com **ENTER**.



FREQUENCIA MÍN.  
15 Hz

Utilizando  $\uparrow$  o valor da frequência mínima pode ser aumentado dentro dos intervalos: 15-48 Hz para bomba trifásica e 30-48 Hz para bomba monofásica.



\*O valor da frequência mínima é utilizado como frequência de paragem em instalações onde a deteção automática do dispositivo não actua devido a perdas no sistema. Ver instalação hi-

PRESSAO REFERENC.  
XX,X bar

Esta é a pressão alvo do sistema.  $\uparrow\downarrow$  será utilizado para modificar o valor inicial (2 bar). **ATENÇÃO!** É essencial que a pressão de referência seja pelo menos 1 bar inferior à pressão máxima que a bomba pode fornecer.



**NOTA:** No caso de montagem em grupo, o coletivo funciona com a pressão de referência do dispositivo **MASTER**, pelo que não é necessário configurar o resto.

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  $\uparrow\downarrow$  para modificar o valor inicial. Recomenda-se que este valor se mantenha entre 0,3 e 0,6 bar. Exemplo:



Pressão de ajuste: 2 bar.

Diferencial de arranque: 0,6 bar

Pressão final de arranque:  $2 - 0,6 = 1,4$  bar.

O valor deve ser tanto maior quanto menor for a acumulação do sistema e vice-versa.

ENTRADA DIG. AUX 0  
NO

Através de  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos o tipo de entrada externa para o conector AUX 0:

**0-NO:** 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  $\downarrow$  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 seleccionar 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  $\uparrow\downarrow$  e depois confirme. Se o intervalo for de 0-25 bar, altere com  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  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 <b>MENU</b> durante 3".	
MENU EXPERT $\uparrow\downarrow$	Os botões $\uparrow\downarrow$ permitem-nos seleccionar entre os MENUS: INSTALLATION, EXPERT, LOGS. Selecione EXPERT.	
FREQ. MAXIMA 50 Hz	Definir a frequência máxima de rotação do motor dentro da gama [45;60] Hz.	
UNID. PRESSAO bar	Com $\uparrow\downarrow$ é possível seleccionar <b>bar</b> ou <b>PSI</b> .	
PRESS. ENCHIMENTO 0,0 bar	Com $\uparrow\downarrow$ é possível configurar uma pressão de referência separada. Esta pressão de referência será aplicada durante os primeiros dois minutos de funcionamento após cada nova ligação à fonte de alimentação. O objetivo desta função é evitar uma rampa de aceleração excessivamente acentuada após uma interrupção de energia.	
ALARME PRESS MÍN. 0,0 bar	Definição da pressão mínima do sistema. Se for mantido 0,0 bar, este controlo é desativado. Se o sistema detetar um valor de pressão inferior a "PRESSÃO MÍNIMA" durante um período de tempo superior a "TEMPO MIN P", o alarme A11 será ativado.	
→ TEMPO PRESS MÍN 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 ACELERAÇÃO 10 Hz/s	Parâmetro PID, definido na fábrica. Qualquer dúvida contactar o fabricante.	

RAMPA DESACELER.  
10 Hz/s

Utilizando os botões de pressão  $\uparrow\downarrow$  a desaceleração pode ser ajustada. Gama 5-20 (Hz/s). Prima **ENTER** para confirmar.



FREQ. COMUTAÇÃO  
8kHz

Utilizando os botões de pressão  $\uparrow\downarrow$  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  
NO

Através de  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos o tipo de entrada externa para o conector 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  $\uparrow\downarrow$  seleccionamos o tipo de entrada externa para o conector 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  $\uparrow\downarrow$  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  $\uparrow\downarrow$  pode seleccionar YES para restaurar as definições de fábrica, apagando os registos de alarme e contador.




















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

Depois de premir **ENTER**, o sistema estará pronto a funcionar. Prima **AUTO** para sair do modo MANUAL.



#### 14. FUNÇÕES DE REGISTO E ALARMES (prima MENU durante 3 segundos).

Corrija os valores utilizando  $\uparrow\downarrow$  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 $\uparrow\downarrow$	Os botões $\uparrow\downarrow$ permitem-nos seleccionar 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 SENSOR 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.

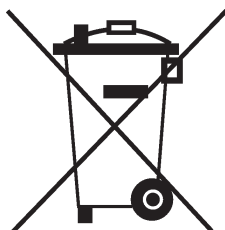
**2. NÍVEL MÍNIMO DO DISPOSITIVO NO TANQUE:** o alarme de falta de água é ativado, mas o dispositivo permanece desativado. Será automaticamente repostado quando o sensor de nível detetar novamente água.

**3. RESTO DOS ALARMES:** se o alarme tiver ocorrido apenas num dispositivo, o outro funcionará como principal, apenas tentará pôr em funcionamento o dispositivo em falha em caso de excesso de procura, após 4 alarmes sucessivos o dispositivo será desativado, terá de ser repostado manualmente. No caso de alarmes em ambos os dispositivos, o sistema faz 4 tentativas para restabelecer o funcionamento; se falhar, será desativado.

Para restabelecer manualmente um dispositivo desativado por um alarme, prima **AUTOMATIC ON/OFF** no **MASTER** e, em seguida, **ENTER** no dispositivo afetado.

### 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](http://www.coelbo.es)

130655D\_V19