AIR DRIVE

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

AIR DRIVE



The AIR DRIVE variable frequency drive is a compact device for the control and protection of a three-phase pump, using an electronic system managed by software that meets the rigorous demands for efficiency and safety from the leading pump manufacturers.

The air-cooled unit includes an INVERTER that regulates the pump speed through the frequency of the current, maintaining a constant optimal pressure in the installation, regardless of the flow being supplied.

The device features the ART function, which allows it to perform automatic restart attempts when it enters protection mode due to dry-running. It also has automatic reset after a power failure. To protect the electronic components, it includes the STC function, which continuously monitors the temperature of the electronic board and protects it if it reaches 85 °C. For its operation, it relies on an external pressure transducer as well as current intensity sensors. It keeps records of operation and alarm history in memory.

The versions of the AIR DRIVE VFDAMT10ADV, VFDATT25ADV, and VFDATT32ADV inverters are designed for controlling a three-phase pump and can be used individually or in MASTER - SLAVE combination mode for groups of up to 2 pumps.

AIR DRIVE DUO

With the AIR DRIVE DUO VFDAMMT102P variable frequency drive, it is possible to control 2 pumps simultaneously with a single unit.

The AIR DRIVE DUO VFD is a compact device for the control and protection of two single-phase or three-phase pumps, featuring similar characteristics to the other VFD's in the AIR DRIVE series regarding the protection and control of the equipment it operates on. Its singular quality is that, with just one unit, it can independently control, regulate, and protect two pumps through two INVERTER boards installed on a single unit, maintaining a constant optimal pressure in an installation. The system will operate both pumps alternately and in cascade.

MAIN FEATURES

- VFD for pump management in ADV equipment.
- 2 variable frequency drives for 2-pump management, only AIR DRIVE DUO.
- Wall-mounted installation.
- Control and protection system for the pump against high current consumption.
- Protection system against dry-running.
- ART function (Automatic Reset Test). When the device is stopped by the dry-running protection system for dry-running, the ART attempts to reconnect the unit at programmed intervals if water supply has been restored.
- Automatic reset system after power interruption. The system activates in the same state it was in before the interruption, maintaining the configuration parameters.
- STC function (Smart Temperature Control). When the temperature of the electronic board exceeds 85ºC, it automatically reduces the pump's rotation frequency, decreasing heat generation while maintaining water supply.

- External pressure transducer.
- Connections for detecting minimum water level in the suction tank. This system is independent of the safety system against dry-running and its use is optional.
- Possibility of communication with other devices to operate in groups in Master - Slave combination mode (only ADV equipment).
- Control panel:
  - Multifunction LCD screen for alarm menu with permanent pressure indication.
  - START / STOP button to manually start the pump.
  - ENTER button to save data in memory.
  - Button to enter or exit MENU.
  - Button to switch between MANUAL and AUTOMATIC mode.
  - Keyboard for accessing programming menu.
  - Digital pressure gauge.
- Operational control log. Screen information on: working hours, cycles, network connections, and maximum installation pressure.
- Alarm log. Screen information on the number and type of alarms generated by the device since its commissioning.

TECHNICAL FEATURES

AIR DRIVE	VFDAMT10ADV	VFDATT25ADV	VFDATT32ADV	VFDAMMT102P
** POWER SUPPLY VOLTAGE	1~ 230 V +10% -20% V	3~ 230 o 440 V +10% -20%	3~ 230 o 440 V +10% - 20%	1~ 230 V +10% -20%
FREQUENCY	50 / 60 Hz			
OUTPUT	3~ 230 V	3~ 230 o 440 V		1~ 230V (MM) o 3~ 230V (MT)
NOMINAL CURRENT	10A	25A	32A	12A (MM) 10A (MT)
MAX. PEAK OF CURRENT	20% x 10 seg.			
RANGE OF SET PRESSURE	0,5 - 10 bar 7,3 - 145 psi			
PROTECTION DEGREE	IP65			
MAX. AMBIENT TEMPERATURE	40 °C			
COOLING SYSTEM	Forced Convection			
FUSE	20 A	N.A.		20 A
PUMP POWER	230 V – 3 hp	230 V – 7,5 hp 440 V – 20 hp	230 V – 10 hp 440 V – 25 hp	2 hp (MM) 3 hp (MT)

**In the VFDATT device, the supply voltage must be configured during the parameterization process of the VFD, before powering the pumps. If 3~ 230 V is supplied to the VFD, it will deliver 3~ 230 V to the pump. If 3~ 440 V is supplied to the VFD, it will deliver 3~ 440 V to the pump.

NOTE: TO CHANGE THE VOLTAGE FROM 3~ 230 V TO 440 V OR FROM 3~ 440 V TO 230 V, FOLLOW THE PROCEDURE INDICATED IN THE “ELECTRICAL CONNECTIONS” SECTION FOUND LATER IN THIS MANUAL.

HYDRAULIC INSTALLATION

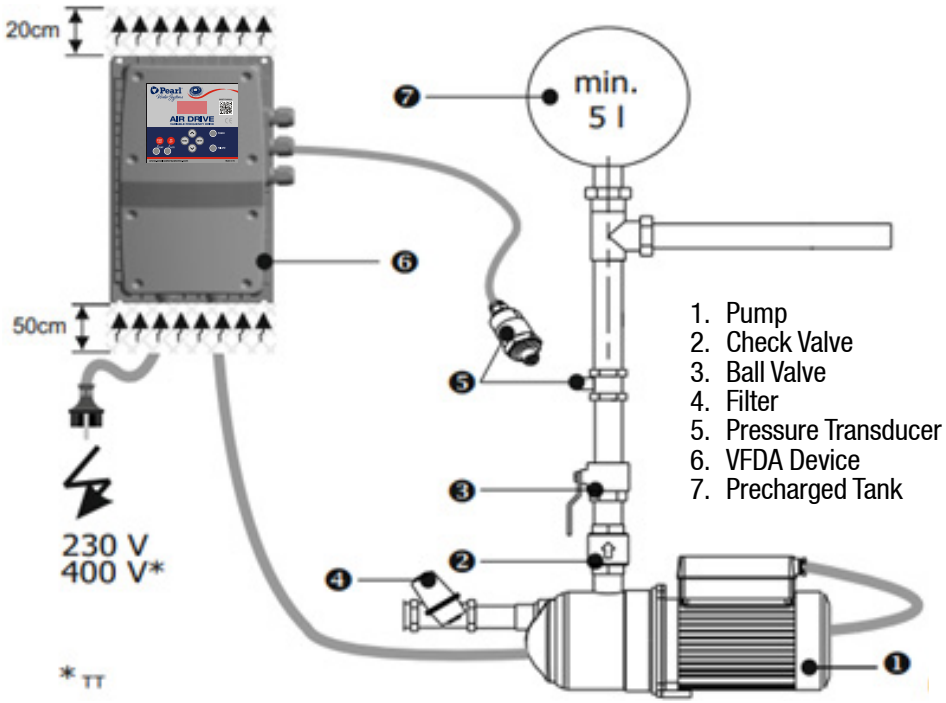
It is essential to install a check valve on the pump’s suction or immediately at the discharge.

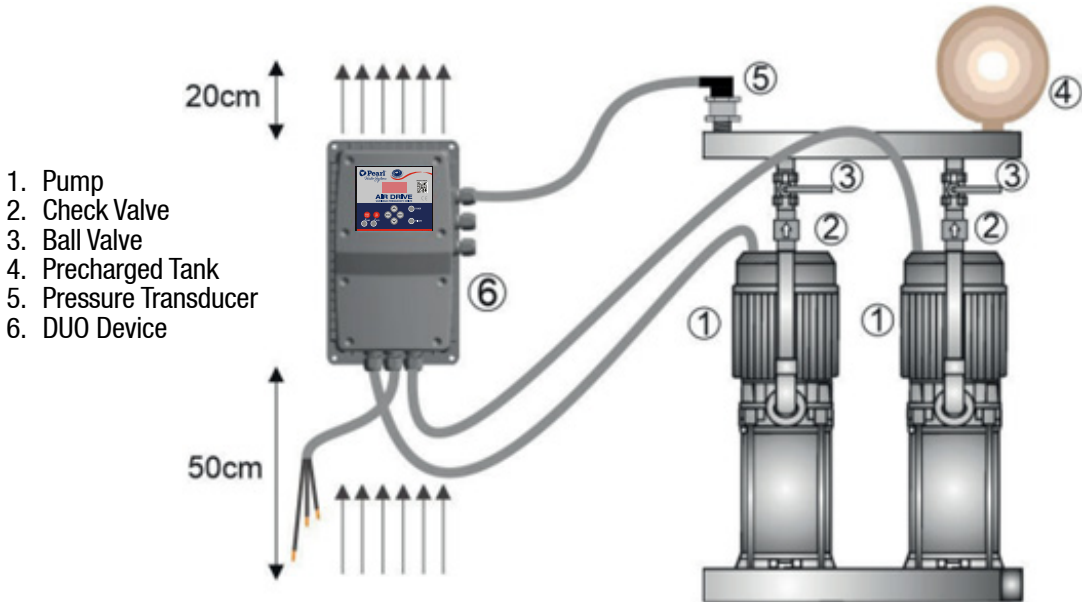
In the case of group installation, a manifold that connects the outputs of the pumps will be installed. The suction must be taken from a common source; devices drawing from different tanks must not be connected.

For the mounting of the pressure sensor, any ¼” NPT fitting located in the piping at the pump’s discharge can be used. It is essential to install a properly sized pre-charged tank according to the system’s maximum flow rate to avoid issues that could arise from potential leaks in the installation.

The device has an automatic system for detecting pump stopping when there is no demand in the installation. If it is in an installation where the device does not stop the pump when there is no apparent demand, it is very likely that there is a leak (tanks, faucets, check valves, etc.). In these cases, the minimum frequency value can be used as the stop frequency.

PROCEDURE: Open a faucet in the installation and adjust to a desired minimum flow rate. With this flow rate, check the frequency at which the pump is running on the device screen. Adjust the minimum frequency value to match the frequency previously displayed on the screen.





ELECTRICAL CONNECTIONS

Before performing any manipulation inside the frequency inverter, it must be disconnected from the electrical network, and a minimum of 2 minutes should be waited after disconnection to avoid possible electric shocks.

• Use rubber cable with a cross-section suitable for the installed power:

POWER SUPPLY	VFDAMT10ADV	VFDATT25ADV	VFDATT32ADV	VFDMMT102P
GENERAL	**3 x 2,5 mm²**	**4 x 4 mm²**	**4 x 6 mm²**	**3 x2,5 mm²**
MOTOR**	**4 x 2,5 mm²**	**4 x 4 mm²**	**4 x 6 mm²**	**4 x 2,5 mm²**

** If the length of the cable between the VFD and the motor exceeds 10 m, consider the information provided in the following table. Cable gauge is indicated in mm².

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

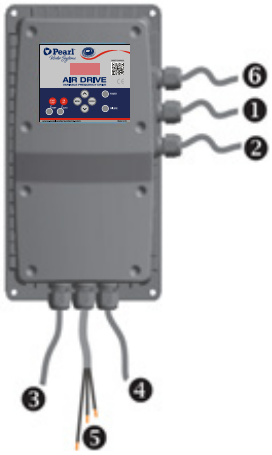
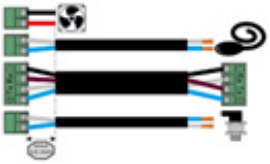
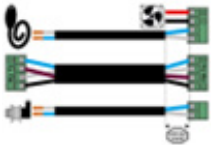
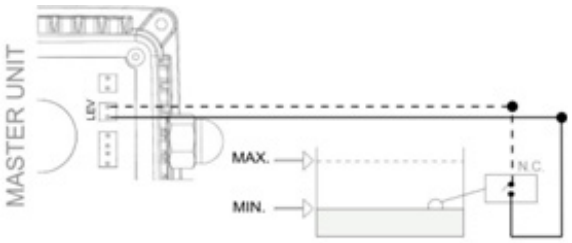
- Check that the line voltage is 1~ 230 V for VFDAMT10ADV and VFDAMMT102P, and 3~ 230 or 440 V for VFDATT25ADV and VFDATT32ADV. Remove the rear cover and make the connections according to the instructions on the terminal blocks.
- Connect the main power supply (ensuring that there is an effective ground connection) to N L (MT) or L1 L2 L3 (TT) as applicable, using a circuit breaker suitable for the installed power and in the OFF position.
- The ground conductor must be longer than the phase conductors and should be the first to be connected during installation and the last to be disconnected during disassembly.
- For VFDATT, verify the device's voltage configuration in the ADVANCED MENU.

ADVANCED MENU - VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

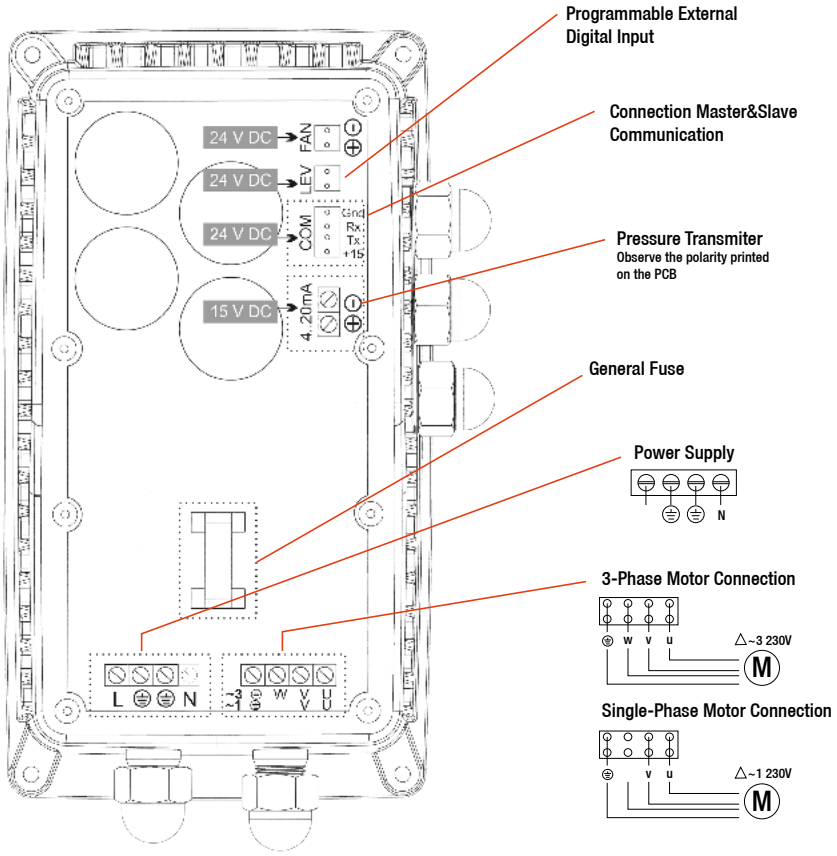
MESSAGE	STEPS
STATE	**Press MENU + ENTER + DOWN on the control panel for 3 seconds to access the advanced configuration menu.**
VEL_LIMI	**Using the UP/DOWN buttons, you can adjust the maximum frequency of the VFD. It should be set to 60 Hz. Press ENTER to validate.**
UNITS	**Using the UP button, you can choose between PSI or BAR. Press ENTER to validate.**
VOLTS	**Using the UP button, you can choose between 230 or 400/440. It should be selected according to the voltage that will supply the device and the pump. Press ENTER to validate.**

- Connect the pump.
- Normally, the device comes with the pressure transmitter already connected and with a cable length of 1.5 m. If it is necessary to increase the cable length, an external splice should be made following the guidelines of the low voltage regulations applicable in the country of installation; the cable length must not exceed 15 m.
- In case of master-slave group installation, each unit will connect its own pressure transmitter (not applicable for DUO).
- Connect the minimum level control (optional): the inverters have an input that deactivates the pump as soon as it receives a signal from an external minimum level detector.
- Connect the 2 devices (optional): for communication between 2 devices, a type 4 x 0.25 mm² - 4 x 24 AWG cable will be used, which will be introduced through the cable entry located at the bottom of the device cover (not applicable for DUO).

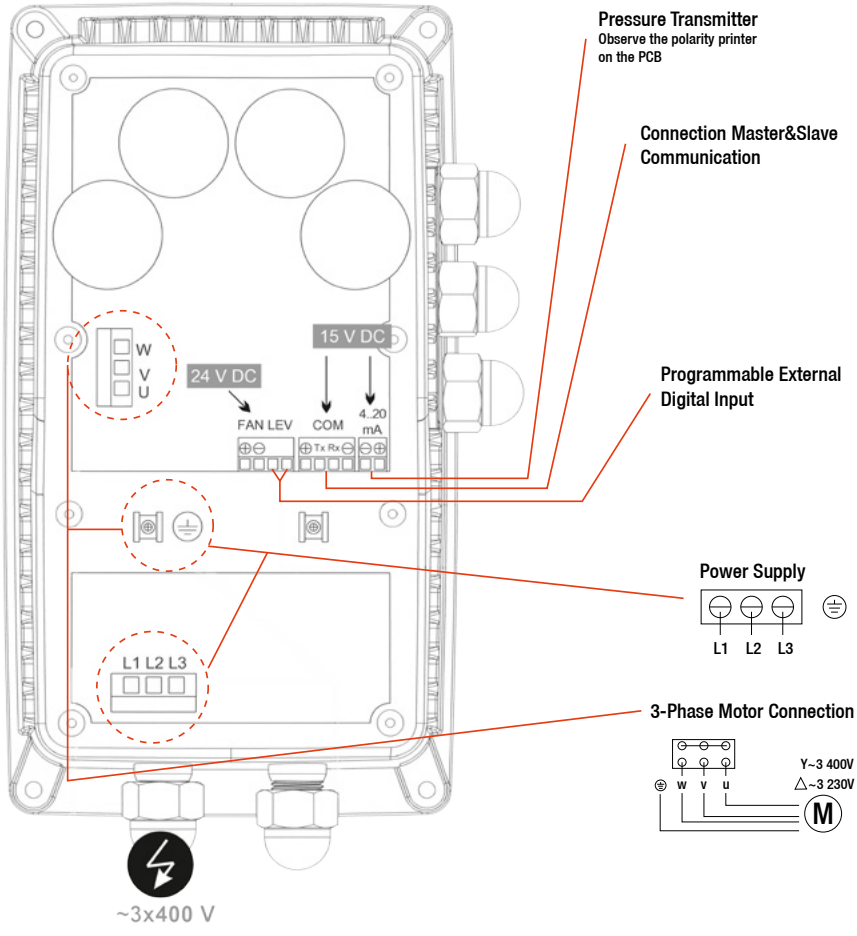
WARNING! INCORRECT CONNECTIONS MAY IRREPARABLY DAMAGE THE ELECTRONIC CIRCUIT. THE MANUFACTURER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE CAUSED TO THE DEVICE DUE TO INCORRECT CONNECTIONS.

	VFDAMT10ADV 1. Master-Slave Communication Cable. 2. Pressure Transducer. 3. Level Sensor. 4. Power Supply 1~ x 230 V. 5. Pump Connection 3~ 230 V.
	VFDATT25ADV y VFDATT32ADV 1. Pressure Transducer. 2. Level Sensor. 3. Master-Slave Communication Cable. 4. Power Supply 3~ x 230 ó 440 V. 5. Pump Connection 3~ 230 ó 440 V.
	VFDMMT102P 1. Pressure Transducer. 2. Minimal Level sensor. 3. Pump 1 Connection. 4. Pump 2 Connection. 5. Power Supply 1~ x 230 V. 6. Alarm Output.
	VFDAMT10ADV Fan connections, electric float switch connections, communication connections, and pressure sensor connections.
	VFDATT25ADV y VFDATT32ADV Fan connections, electric float switch connections, communication connections, and pressure sensor connections.
	Sensor level connections.

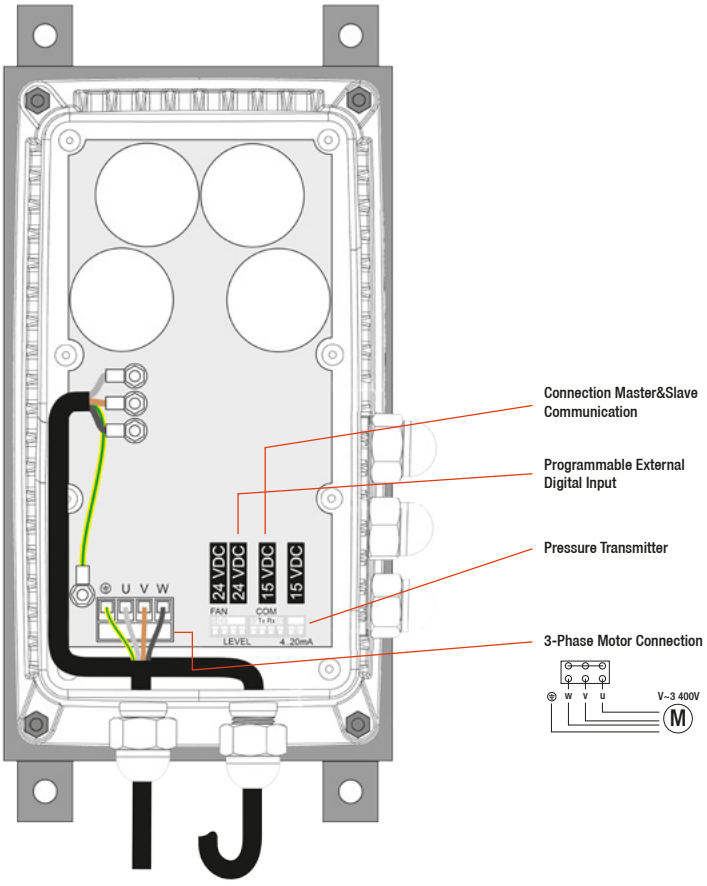
VFDAMTC10F-ADV CONNECTIONS



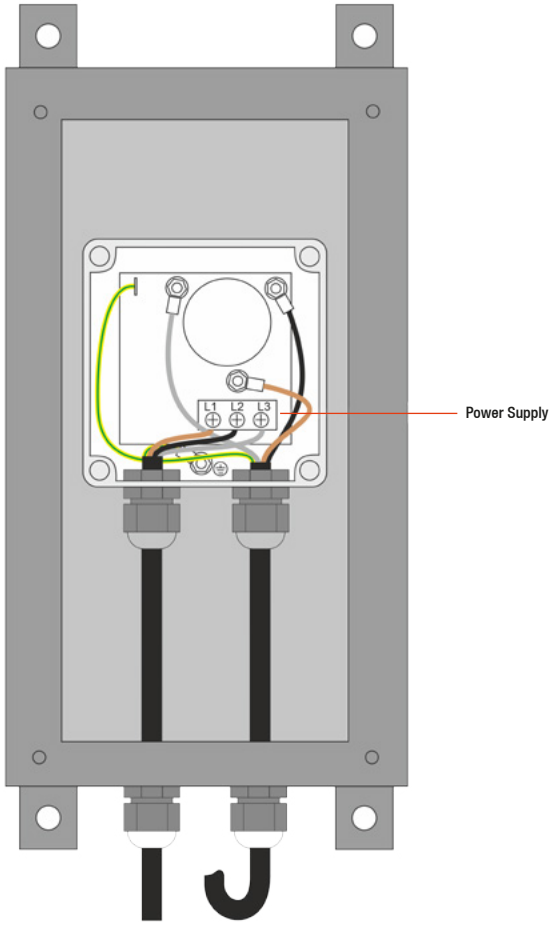
VFDATT25H-ADV CONNECTIONS



VFDATT25H-ADV CONNECTIONS



VFDATT32H-ADV CONNECTIONS



CONTROL PANEL



BUTTON	TOUCH	ACTION
START STOP	click	It allows to start and stop the pump manually.
MENU	click	Enter or exit de menu.
UP ARROW	click	Increase the programming value.
DOWN ARROW	click	Decrease the programming value.
ENTER	click	Save programmed values. Every pulsation is followed by a new field of the configuration menu. Whenever you want to quit the configuration sequence, press MENU.
ON OFF	click	Switch between AUTOMATIC and MANUAL mode.

LEDS	DISPLAY	ACTION
DISPLAY	-	LCD screen. Shows the pressure in working mode.
POWER	green	Electric supply. Lights up when it is connected.
FAILURE	red	Lit up or flashing depending on type of failure.
PUMP	yellow	When the light is on, it indicates that the pump is working. Light is off when the pump is stopped or when the device is not connected.
AUTOMATIC	green	It is lit up in AUTOMATIC mode. When it is intermittent in MASTER&SLAVE mode, it means that this device will be auxiliary in the following cycle.

SCREEN DISPLAY

With the device in automatic mode (LED AUTO ON), you can view the different operating parameters using the button UP , where:

DISPLAY	ACTION
Pset	is the target pressure in bar or psi.
Pbar	is the instantaneous pressure reading in bar or psi.
Hz	is the motor speed frequency in Hz.
A	is the instantaneous current consumed in amperes.
ºC	is the module temperature in ºC.

START-UP

SINGLE INSTALLATION

- Prime the pump.
- Connect the VFD to the power supply with the circuit breaker; all indicator lights will light up instantly and then turn off immediately. Next, the equipment will perform an AUTOTEST for about 10 seconds, after which the “LINE” indicator will light up.
- The device is now ready for configuration.

GROUP INSTALLATION OF 2 PUMPS

- If you intend to install 2 devices to work in a group, proceed similarly to the previous section; the order in which the devices are connected does not matter. During the configuration phase, one device will be designated as the master and the other as the slave.

CONFIGURATION

Adjust the parameter values using the UP/DOWN arrow buttons and press the ENTER button to save the values in the device’s memory. After each click on the ENTER button, the different screens that make up the configuration sequence will automatically follow.

By pressing the MENU button, you can exit the sequence at any time, with the modified values saved up to that point.

BASIC MENU VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MESSAGE	STEPS
PSET	Press MENU for 3 seconds to start the configuration sequence.
LANGUAGE	Using the UP/DOWN buttons, you can choose between the following languages: “LANGUAGE ENGLISH,” “LANGUE FRANÇAISE,” “LINGUA ITALIANA,” “IDIOMA ESPAÑOL”.
MAX.INT.	Using the UP/DOWN buttons, enter the nominal current value in A for the pump to enable thermal protection. This value is indicated on the motor’s nameplate. Press ENTER to validate. ATTENTION: this parameter is related to water dry-running detection; it is important to enter the exact value indicated on the motor’s nameplate.
ROTATION	Using the START / STOP button, verify the direction of rotation of the pump. Use the UP/DOWN (0/1) buttons to reverse the direction of rotation. Press ENTER to confirm.
MIN. FREQ.	Using UP/DOWN , you can configure the minimum frequency value, between 15 and 48 Hz for three-phase pumps and between 30 and 48 Hz for single-phase pumps. ATTENTION: The minimum frequency value is used as the stop frequency in installations where the automatic stop detection of the device does not function due to leaks in the system.
PRESSURE	This will be the target pressure for the system. The UP/DOWN arrow buttons will be used to modify the default initial value of the equipment (2 bar / 29 psi). ATTENTION! It is essential that the working pressure is at least 1 bar / 7 psi lower than the maximum pressure that the pump can supply. NOTE: In the case of group installation, the system operates at the target pressure of the Master device, so configuring the target pressure of the Slave device is not necessary. Press ENTER to confirm.

MESSAGE	STEPS
DIF. ON	By default, the value is 0.5 bar / 7 psi. This pressure value is what the system will subtract from the target pressure, resulting in the final pressure at which the system will start the pump when there is demand in the hydraulic network. Use UP/DOWN arrow buttons to modify the initial value. It is recommended to keep this value between 0.3 and 0.6 bar / 4.5 and 8.7 psi. Example: Working pressure: 2 bar / 29 psi. Starting differential: 0.6 bar / 4.5 psi. Final starting pressure: 2 - 0.6 = 1.4 bar / 20.3 psi. The value should be higher the lower the accumulation of the system is.
EXT. INP.	Using , you can select the type of external input: 0 - DISAB: Disabled. 1 - LEVEL: Enabled as external level control. 2 - ON/OFF: Closed contact, system enabled. Open contact, system disabled. 3 - 2 PRES: Closed contact, main pressure. Open contact, secondary working pressure.
2 PRESS	The secondary working pressure must be configured using the same criteria as the main pressure. The secondary pressure will be the target only when the external contact is open.
TYPE	The device is configured by default as SINGLE. In the case of individual mounting, confirm SINGLE by pressing ENTER. In the case of group mounting (M-S), on the Master device, change the option from SINGLE to MASTER by pressing DOWN. Follow the same steps for the device intended to be configured as SLAVE.
T.ALT	In case a cycle is not completed (due to continuous consumption), a maximum continuous operating time for the pump can be set. Once the programmed time as “T.ALT” is exceeded, alternation will be forced. Value 00 means control is disabled.
P. SENSOR	The reading range of the installed pressure transmitter will be adjusted. If the range is 0-10 bar, confirm by pressing ENTER. If the range is 0-16 bar, change by using and then confirm. If the range is 0-25 bar, change by using and then confirm.
MIN. PRESS	Configuration of the system’s minimum pressure. With a value of 0.0 bar / psi, disable the control. If the system detects a pressure lower than the configured “MIN.PRES” for a time longer than the programmed “T.MIN.P”, alarm A13 will appear.
T.P.MIN	Configuration of the time during which the equipment can be below the minimum pressure before the protection and minimum pressure alarm intervene.
PSET	Press ENTER to exit the basic menu.

BASIC MENU VFDAMMT102P (DUO)

MESSAGE	STEPS
PSET	Press MENU for 3 seconds to start the configuration sequence.
LANGUAGE	Using the UP/DOWN buttons, you can choose between the following languages: “LANGUAGE ENGLISH,” “LANGUE FRANÇAISE,” “LINGUA ITALIANA,” “IDIOMA ESPAÑOL”.
PRESSURE C	This will be the target pressure for the system. The UP/DOWN arrow buttons will be used to modify the default initial value (1 bar / 14.5 psi). ATTENTION! It is essential that the working pressure is at least 1 bar / 7 psi lower than the maximum pressure that the pump can supply.
NOM CURRENT P1	Using the UP/DOWN buttons, enter the nominal current value in A for Pump 1 to enable thermal protection. This value is indicated on the motor’s nameplate of Pump 1. Press ENTER to validate.
NOM CURRENT P2	Using the UP/DOWN buttons, enter the nominal current value in A for Pump 2 to enable thermal protection. This value is indicated on the motor’s nameplate of Pump 2. Press ENTER to validate.
ROT. SENSE PUMP 1	Using UP button, verify the direction of rotation of Pump 1. Use the UP/DOWN (0/1) buttons to reverse the direction of rotation. Press ENTER to confirm.
ROT. SENSE PUMP 2	Using UP button, verify the direction of rotation of Pump 2. Use the UP/DOWN (0/1) buttons to reverse the direction of rotation. Press ENTER to confirm.

MESSAGE	STEPS
MIN. FREQUENCY	Using UP/DOWN buttons, you can configure the minimum frequency value, between 15 and 48 Hz for three-phase pumps and between 30 and 48 Hz for single-phase pumps. ATTENTION: The minimum frequency value is used as the stop frequency in installations where the automatic stop detection of the device does not function due to leaks in the system.
DIF. START P1	By default, the value is 0.5 bar. This pressure value is what the system will subtract from the setpoint pressure, resulting in the final pressure at which the system will start pump 1, pump 2, or both when there is demand in the hydraulic network. Use the arrow buttons to modify the initial value. It is recommended to keep this value between 0.3 and 0.6 bar / 4.5 and 8.7 psi. Example: Working pressure: 2 bar / 29 psi. Starting differential: 0.6 bar / 4.5 psi. Final starting pressure: 2 - 0.6 = 1.4 bar / 20.3 psi. The value should be higher the lower the system's accumulation is.
DIF. START P2	
ALTERNATION TIME	In case a cycle is not completed (due to continuous consumption), a maximum continuous operating time for the pump can be set. Once the programmed time as "T.ALT" is exceeded, alternation will be forced. Value 00 means control is disabled.
DIGITAL INPUT	Using UP/DOWN button, you can select the type of external input: 0 - DISAB: Disabled. 1 - LEVEL: Enabled as external level control. 2 - ON/OFF: Closed contact, system enabled. Open contact, system disabled. 3 - 2 PRES: Closed contact, main pressure. Open contact, secondary working pressure.
SECOND SET PRESSURE	The second working pressure should be configured using the same criteria as the main pressure. The second pressure will be the target only when the external contact is open.
MIN. PRESS	Configuration of the system's minimum pressure. With a value of 0.0 bar / psi, disable the control. If the system detects a pressure lower than the configured "MIN.PRES" for a time longer than the programmed "T.MIN.P", alarm A13 will appear.
TIME MIN. PRESS	Configuration of the time during which the equipment can be below the minimum pressure before the protection and minimum pressure alarm intervene.
PRESSURE SENSOR	The reading range of the installed pressure transmitter will be adjusted. If the range is 0-10 bar, confirm by pressing ENTER. If the range is 0-16 bar, change by using and then confirm. If the range is 0-25 bar, change by using and then confirm.
PSET	Press ENTER to exit the basic menu.

EXPERT MENU VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MESSAGE	STEPS
PSET	Press ENTER + MENU for 3 seconds to start the configuration sequence.
EXPERT	Press ENTER
Q0	PID parameter, factory adjusted. For any questions, contact the manufacturer.
Q1	PID parameter, factory adjusted. For any questions, contact the manufacturer.
Q2	PID parameter, factory adjusted. For any questions, contact the manufacturer.
ACCELER.	Using the UP/DOWN buttons, the acceleration ramp can be adjusted. Range 5 - 20 Hz/s. Press ENTER to confirm.
DECELER.	Using the UP/DOWN buttons, the deceleration ramp can be adjusted. Range 5-20 Hz/s. Press ENTER to confirm.
FREQ.	Using the UP/DOWN buttons, the switching frequency can be adjusted - 8 kHz or 4 kHz. Press ENTER to confirm. ATTENTION! For installations with submersible pumps or where the cable from the device to the pump exceeds 20 m in length, it is recommended to operate at a switching frequency of 4 kHz.

EXPERT MENU VFDAMMT102P (DUO)

MESSAGE	STEPS
PSET	**Press ENTER + MENU for 3 seconds to start the configuration sequence.**
EXPERT	**Press ENTER**
MAX. FREQ.	**Using the UP/DOWN buttons, the maximum operating frequency can be adjusted.**
PROPORTIONAL	**PI parameter, factory adjusted. For any questions, contact the manufacturer.**
INTEGRAL	**PI parameter, factory adjusted. For any questions, contact the manufacturer.**
ACCELERATION	**Using the UP/DOWN buttons, the acceleration ramp can be adjusted. Range 5 - 20 Hz/s. Press ENTER to confirm.**
DECELERATION	**Using the UP/DOWN buttons, the deceleration ramp can be adjusted. Range 5-20 Hz/s. Press ENTER to confirm.**
MOTOR TYPE	**Using the UP/DOWN buttons, you can select the type of motor: Single-phase / Three-phase. In the case of single-phase, connect the motor to terminals V, U, and ground.**
SWITCHING FREQ.	**Using the UP/DOWN buttons, the switching frequency can be adjusted - 8 kHz or 4 kHz. Press ENTER to confirm. ATTENTION! For installations with submersible pumps or where the cable from the device to the pump exceeds 20 m in length, it is recommended to operate at a switching frequency of 4 kHz.**
UNIT	**Using UP/DOWN arrow buttons you can choose the pressure unit (bar/ psi)**
AL-WATER CANCEL	**The dry-run protection due to current consumption can be disabled by setting this parameter to YES. ATTENTION! If you disable the dry-run protection due to current consumption, it is recommended to set a minimum pressure in the "MIN PRESS ALARM" configuration menu. Otherwise, the device will not provide protection against dry-running.**

LOG OF OPERATION DATA AND ALARMS

By simultaneously pressing the MENU + UP ARROW keys for 3 seconds, you can access the functions and alarms log. You can navigate through the log using the ENTER button. After finishing the last entry, you return to the main menu by pressing ENTER again. You can exit the sequence at any time by pressing MENU. The display sequence is as follows:

For VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MESSAGE	MEANING
HOURS	**Number of working hours.**
CYCLES	**Number of operating cycles; one cycle is a start and a stop.**
SWITCH ON	**Number of connections to the power supply.**
DRY RUN	**Number of dry-running alarms.**
TEMPERAT	**Number of alarms for excessive temperature of the INVERTER board.**
CURRENT	**Number of alarms for overcurrent.**
SHORTCIR	**Number of short circuit alarms.**
HIGHVOLT	**Number of high voltage alarms.**
UNDERVOLT	**Number of low voltage alarms.**
MAX PRES	**Maximum pressure reached by the system.**
MIN PRES	**Number of minimum pressure alarms.**
LEVEL	**Number of alarms for level input.**

For VFDAMMT102P (DUO)

MESSAGE	MEANING
ALARM REGISTER	**Number of registered alarms.**
A1 DRY RUN	**Number of dry-running alarms.**
A2 OVERLOAD P1	**Number of alarms for overcurrent in Pump 1.**
A3 OVERLOAD P2	**Number of alarms for overcurrent in Pump 2.**
A4 LEVEL	**Number of alarms for level input.**
A5 PRESSURE SENS	**Number of alarms due to a faulty pressure sensor.**
A6 OVERTEMP P1	**Number of alarms for overheating of the INVERTER board of Pump 1.**
A7 OVERTEMP P2	**Number of alarms for overheating of the INVERTER board of Pump 2.**
A8 HIGH VOLTAGE	**Number of high voltage alarms.**
A9 LOW VOLTAGE	**Number of low voltage alarms.**
A13 MIN. PRESS	**Number of minimum pressure alarms.**
A14 SHORTCIRC P1	**Number of short circuit alarms in Pump 1.**
A15 SHORTCIRC P2	**Number of short circuit alarms in Pump 2.**
FUNCTION REG	**Function log.**
STARTS COUNT P1	**Shows number of starts in Pump 1.**
STARTS COUNT P2	**Shows number of starts in Pump 2.**
ON TIME P1	**Shows the time that P1 has worked in hours.**
ON TIME P2	**Shows the time that P2 has worked in hours.**
TIME INVERTER	**Shows the amount of time that the VFD has worked.**
MAINS COUNTER	**Number of connections to the electrical network.**

The records are stored in the device's memory, even if the device is disconnected from the electrical network.

WARNINGS AND ALARMS

To review the history of accumulated alarms in the system, press and hold MENU + UP ARROW for 3 seconds. Using the ENTER key, the different alarms and counters will be displayed. Once viewed, press ENTER to exit the alarm manager and return to the initial screen.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A1 DRY-RUNNING (☼) Failure Verification (•) Final Failure	When the system detects a lack of water in the suction for more than 10 seconds, it will stop the pump and activate the ART (Automatic Reset Test) system.	After 5 minutes, the ART system will operate the pump for 30 seconds, attempting to restart the system. If the water shortage persists, it will make repeated attempts every 30 minutes for the next 24 hours. After this period, if the device continues to detect a lack of water, the pump will remain permanently out of service until the problem is resolved.	Check the supply of the hydraulic circuit. If priming the pump is necessary, use the manual start button START/STOP (make sure that the AUTO LED is off; if not, press to deactivate it). Special case: if you have set a target pressure higher than what the pump can supply, the device will also interpret this as a failure due to lack of water. This can be resolved by correctly adjusting the target pressure. Special case 2: this device detects a lack of water by measuring current consumption. It must be verified that the nominal current value of the pump entered in the configuration menu is correct according to what is indicated on the motor's name plate.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A2 OVERLOAD (☼) Failure Verification (•) Final Failure	Based on the current intensity set in the installation menu, the system protects the pump from possible overloads, generally caused by malfunctions in the pumps or in the power supply.	After detecting the overcurrent fault, the pump will be automatically stopped. The system will attempt to restart the pump when the demand for consumption requires it. The system will make up to 4 attempts, at the end of which, if the fault is still detected, the pump will be permanently out of service.	check the condition of the pump, for example, make sure that there are no rotor blockages, etc. Verify that the data entered in the configuration menu regarding the pumps' consumption is correct. Once the problem is resolved, to restore the operation of the pump, go to the "CONFIGURATION" menu and enter the appropriate current values.
A3 DISCONNECTED (•) Final Failure	The device has an electronic protection system in case it does not detect a connected load.	The device has a digital input that, when configured as "LEVEL," will activate this alarm in case of a dry-running.	The operation of the system is interrupted until the condition changes.
A5 TRANSDUCER (•) Final Failure	On the LCD screen, the device informs of faults in the pressure sensor. In case this alarm occurs, contact technical support.	The operation of the device is interrupted.	Contact technical support.
A6 EXCESSIVE TEMP. (•) Final Failure	The system is equipped with a cooling device to keep the INVERTER in optimal working conditions.	If, for any reason, an excessive temperature is reached, the system itself disables the INVERTER, resulting in the pump stopping.	Verify that the ambient temperature does not exceed 50ºC. If the equipment is faulty, contact technical support.
A7 SHORTCIRCUIT (•) Final Failure	The device has an electronic protection system against short circuits, as well as excessive peak current intensities.	The pump stops for 10 seconds. It then restarts, up to a maximum of 4 attempts. If the condition persists, a permanent failure occurs.	Check the pump; if the problem persists, contact technical support.
A8 OVERVOLTAGE A9 UNDERVOLTAGE (•) Final Failure	The device has an electronic protection system against overvoltages and excessively low voltages.	In the event of excessively low voltage or overvoltage, the system stops. If an appropriate voltage value is restored, the system will automatically resume operation.	If you have a Master-Slave system configured and the communication cable is disconnected or there is a poor connection, the system stops.
A10 COMMUNICA (•) Final Failure	The Master-Slave system stops and operates as individual systems.		Check the connection cable, and if it is fine, check the internal connection of the device. Verify that the Master-Slave system configuration is correct (configuration menu).
A12 MAX PRESS (•) Final Failure	The device has an electronic protection system against maximum pressures.	If the device detects a pressure higher than the one configured as "MAX.PRESS" for a longer time than the configured time "T.P. MAX," a permanent failure will occur, stopping the system.	Check target pressure and maximum pressure.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A13 P. MIN (•) Final Failure	The device has a protection system against low pressures.	If the device detects a pressure lower than the one configured as “MIN PRESS ALARM” for a longer time than the configured time “T.P.MIN,” a permanent failure will occur, stopping the system.	Check for leaks in the installation and the configured minimum pressure value.
A14 LEVEL (☼) Failure Verification	The device has an external input that, if configured as “LEVEL,” will trigger this alarm.	SYSTEM RESPONSE: The operation of the system is interrupted until the level state changes.	Check the wiring and/or configuration of the external input as the “LEVEL” function.
A15. ALARMS FOR GROUP ASSEMBLING	The alarms, in the case of group assembling, are analogous to those of individual mounting, with the specific peculiarities of operation with 2 interconnected devices. Depending on the system’s reaction, there are 3 types of alarms:	COMMUNICATION ERROR: no alarm is activated. Both devices continue to operate independently. Neither device will show a flashing LED. MINIMUM LEVEL IN THE TANK: the alarm is activated due to a water failure, but the device remains deactivated. It will automatically reset when the level sensor detects water again. OTHER ALARMS: if an alarm occurs in only one device, the other will act as the main one; the faulty device will only be attempt to be start-up in case of overload demand. After 4 successive alarms, the device will be deactivated and must be manually reset.	In the case of alarms in both devices, the system makes 4 attempts to restore operation; if it fails, it will be deactivated. To manually restore a device deactivated due to an alarm, press AUTO ON/OFF on the master device and then ENTER on the affected device.

AIR DRIVE

INSTRUCCIONES PARA EL USO E INSTALACIÓN



AIR DRIVE

El variador de frecuencia AIR DRIVE es un dispositivo compacto para el control y protección de una bomba trifásica, mediante un sistema electrónico gestionado por un software que responde a las rigurosas exigencias de eficacia y seguridad de los más importantes fabricantes de bombas. El equipo, enfriado por aire, incluye un INVERTER que regula la velocidad de la bomba por medio de la frecuencia de la corriente, para mantener constante la presión óptima en la instalación, independientemente del caudal que se esté suministrando.

Los equipos cuentan con la función ART la cual, al entrar en protección por marcha en seco, permite al dispositiv realizar intentos de reinicio automáticos.
También cuentan con restablecimiento automático luego de una falta de energía eléctrica. Para la protección de los elementos electrónicos, dispone de la función STC, que monitorea permanentemente la temperatura de la placa electrónica protegiéndola si se llegan a alcanzar 85 °C.

Para su funcionamiento cuenta con un transductor de presión externo, así como sensores de intensidad de corriente. Mantiene en memoria registros de operación e historial de alarmas.

Las versiones de los variadores AIR DRIVE VFDAMT10ADV, VFDATT25ADV y VFDATT32ADV, están diseñadas para el control de una bomba trifásica, y pueden ser utilizados individualmente o en modo combo MAESTRO - ESCLAVO para grupos de máximo 2 bombas.

AIR DRIVE DUO

Con el variador de frecuencia AIR DRIVE DUO VFDAMMT102P se pueden controlar 2 bombas simultáneamente con un solo equipo. El variador AIR DRIVE DUO es un dispositivo compacto para el control y protección de dos bombas monofásicas o trifásicas, cuenta con características similares a los demás variadores de la serie AIR DRIVE en lo que respecta a la protección y control de los equipos sobre los cuales actúa.

Su cualidad particular es que, contando con un solo equipo, se logra controlar, regular y proteger de manera independiente a dos bombas, por medio de dos tarjetas INVERTER instaladas sobre una sola unidad, para mantener constante la presión óptima en una instalación. El sistema trabajará con las dos bombas de forma alternada y en cascada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Variador de frecuencia para la gestión de la bomba en equipos ADV.
- 2 variadores de frecuencia para la gestión de las 2 bombas, solo AIR DRIVE DUO.
- Montaje en pared.
- Sistema de control y protección de la bomba contra consumo elevado de corriente.
- Sistema de protección contra marcha en seco.
- Función ART (Automatic Reset Test). Cuando el dispositivo se encuentra parado por la intervención del sistema de protección por falta de agua, el ART intenta, con una periodicidad programada, conectar el grupo por si se ha restablecido la alimentación de agua.

- **Transductor de presión externo.**
- **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. Su uso es opcional.**
- **Posibilidad de comunicación con otros dispositivos para trabajar en grupos en modo combo Maestro – Esclavo. (solo equipos ADV).**
- **Panel de mandos:**
  - **Pantalla LCD multifuncional, para menú alarmas con indicación permanente de la presión.**
  - **Tecla START / STOP para iniciar la bomba manualmente.**
  - **Tecla ENTER para guardar datos en memoria.**
  - **Tecla para entrar o salir de MENU.**
  - **Tecla para cambiar entre modo MANUAL y AUTOMÁTICO.**
  - **Teclado de acceso a menú de programación.**
  - **Manómetro digital.**
- **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.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

AIR DRIVE	VFDAMT10ADV	VFDATT25ADV	VFDATT32ADV	VFDAMMT102P
**TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	1~ 230 V +10% -20% V	3~ 230 o 440 V +10% -20%	3~ 230 o 440 V +10% - 20%	1~ 230 V +10% -20%
FRECUENCIA	50 / 60 Hz			
TENSIÓN DE SALIDA	3~ 230 V	3~ 230 o 440 V		1~ 230V (MM) o 3~ 230V (MT)
MÁXIMA CORRIENTE POR FASE	10A	25A	32A	12A (MM) 10A (MT)
MÁXIMO PICO INTENSIDAD DE CORRIENTE	20% x 10 seg.			
RANGO DE PRESIÓN	0,5 - 10 bar 7,3 - 145 psi			
PROTECCIÓN	IP65			
TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA	40 °C			
SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	Ventilación forzada			
FUSIBLE	20 A	N.A.		20 A
POTENCIA BOMBA	230 V – 3 hp	230 V – 7,5 hp 440 V – 20 hp	230 V – 10 hp 440 V – 25 hp	2 hp (MM) 3 hp (MT)

**En los equipos VFDATT debe configurarse la tensión de alimentación durante el proceso de parametrización del variador, antes de alimentar las bombas. Si ingresa al variador 3~ 230 V, entregará a la bomba 3~ 230V. Si ingresa al variador 3~ 440 V, entregará a la bomba 3~ 440V.

NOTA: PARA REALIZAR EL CAMBIO DE VOLTAJE DE 3~ 230 A 440 V O 3~ 440 A 230 V SEGUIR EL PROCEDIMIENTO INDICADO EN LA SECCIÓN DE “CONEXIONES ELÉCTRICAS” QUE ENCONTRARÁ MÁS ADELANTE EN ESTE MANUAL.

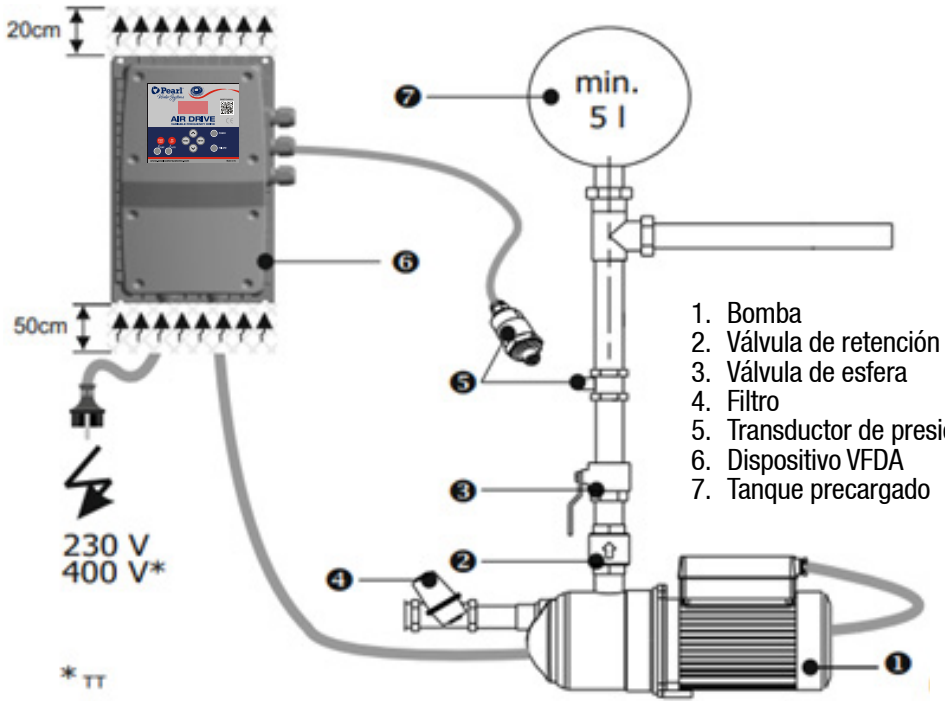
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

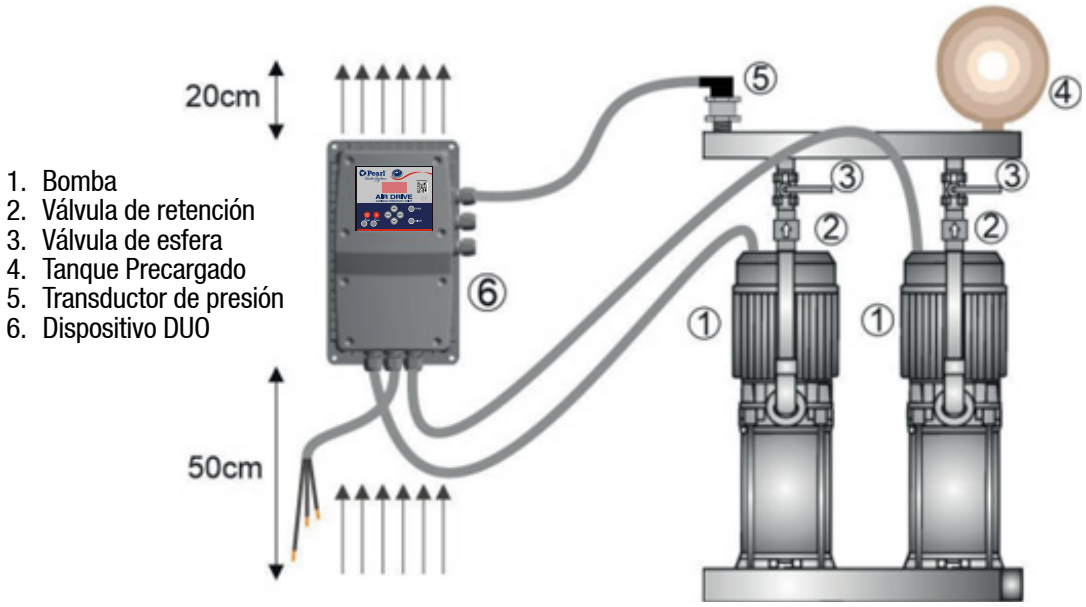
Es indispensable instalar una válvula de retención, bien en la aspiración de la bomba o inmediatamente a la descarga.
En caso de montaje en grupo, se montará un colector que comunique las salidas de las bombas. La aspiración debe hacerse desde un origen común, no se deben comunicar 2 dispositivos que aspiran de tanques diferentes.

Para el montaje del sensor de presión se utilizará cualquier toma NPT ¼” situada en la tubería a la salida de la bomba. Es indispensable instalar un tanque precargado, dimensionado correctamente de acuerdo con caudal máximo del sistema, para evitar los problemas que pudieran provocar posibles fugas en la instalación.
El dispositivo dispone de un sistema automático de detección de parada de la bomba cuando no existe demanda en la instalación.

Si se encuentra en una instalación donde el equipo no detiene la bomba cuando no hay demanda aparente, es muy probable que exista una fuga (cisternas, grifos, válvula antirretorno, etc). En estos casos se puede utilizar el valor de frecuencia mínima como frecuencia de paro.

PROCEDIMIENTO: Abrir un grifo de la instalación y ajustar un caudal mínimo deseado. Con este caudal, ver en la pantalla del dispositivo la frecuencia a la que está girando la bomba. Ajustar el valor de frecuencia mínima a la frecuencia vista en pantalla anteriormente.





CONEXIÓN ELÉCTRICA

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

• Utilizar cable de goma de sección adecuada a la potencia instalada:

ALIMENTACIÓN	VFDAMT10ADV	VFDATT25ADV	VFDATT32ADV	VFDMMT102P
GENERAL	**3 x 2,5 mm²**	**4 x 4 mm²**	**4 x 6 mm²**	**3 x2,5 mm²**
MOTOR**	**4 x 2,5 mm²**	**4 x 4 mm²**	**4 x 6 mm²**	**4 x 2,5 mm²**

**Si la longitud del cable entre el variador y el motor supera los 10 m, tomar en consideración lo indicado en la siguiente tabla. Calibre del cable indicado en mm².

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

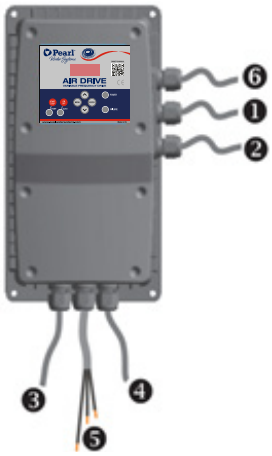
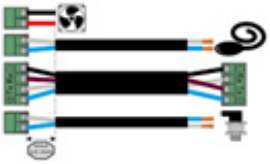
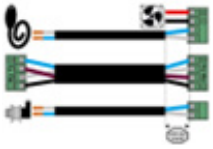
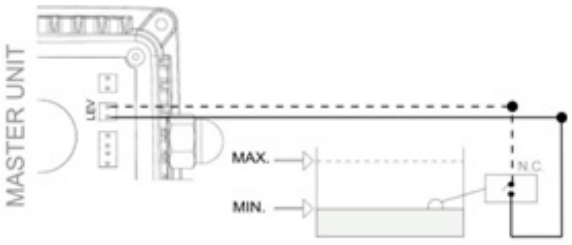
- Comprobar que la tensión de línea sea 1~ 230 V para VFDAMT10ADV y VFDAMMT102P y, 3~ 230 o 440 V para VFDATT25ADV y VFDATT32ADV. Desmontar la tapa posterior y realizar las conexiones según las indicaciones de las regletas de conexión.
- Conectar la alimentación general (asegurándose que existe una toma de tierra eficaz) a N L (MT) o L1 L2 L3 (TT) según sea el caso, mediante interruptor magnetotérmico adecuado a la potencia instalada y en posición de desconexión (OFF).
- El conductor de tierra debe ser más largo que los conductores de fase y debe ser el primero en ser conectado durante el montaje y el último en ser desconectado durante el desmontaje.
- Para VFDATT verificar la configuración de la tensión del dispositivo en el MENÚ AVANZADO.

MENÚ AVANZADO VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

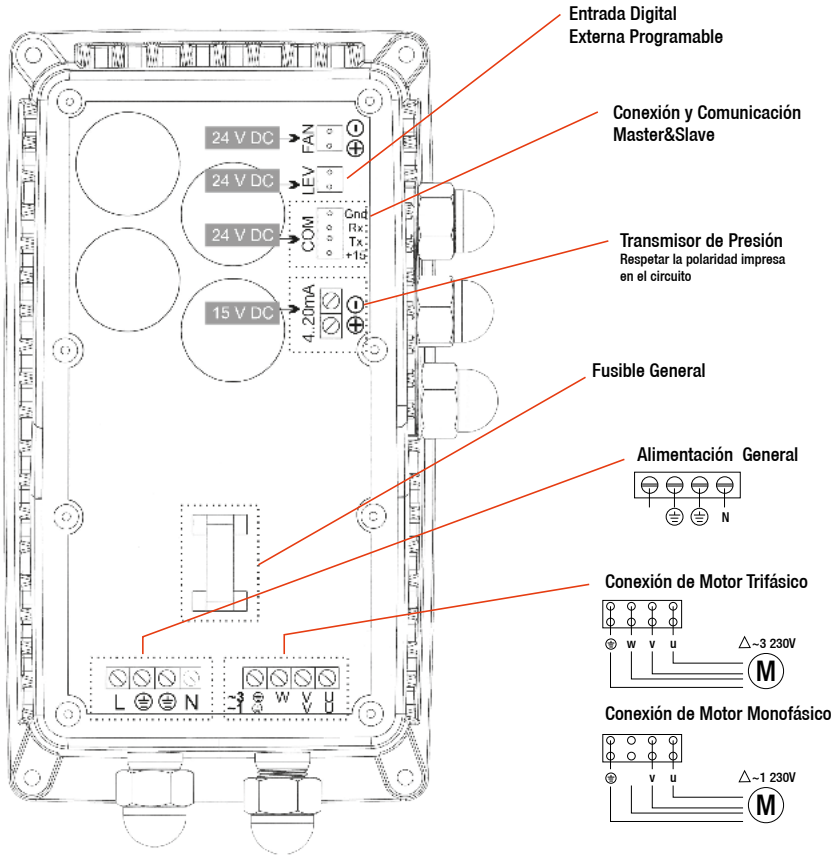
MENSAJE	PASOS A SEGUIR
STATE	**Pulsar MENU + ENTER + durante 3 segundos en el panel de control para ingresar al menú de configuración avanzada.**
VEL_LIMI	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo **podemos ajustar la frecuencia máxima del variador. Debe ser 60 Hz. Pulsar ENTER para validar.**
UNITS	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo **podemos escoger entre PSI o BAR. Pulsar ENTER para validar.**
VOLTS	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo **podemos escoger entre 230 o 400/440. Se debe seleccionar de acuerdo con la tensión que alimentara al dispositivo y a la bomba. Pulsar ENTER para validar.**

- Conectar la bomba.
- Normalmente el dispositivo se entrega con el transmisor de presión ya conectado y con longitud de cable de 1,5 m. Si es necesario incrementar la longitud de cable se realizará un empalme exterior siguiendo las directrices de los reglamentos de baja tensión aplicables al país de instalación, la longitud de cable no deberá sobrepasar los 15 m.
- En caso de montaje en grupo maestro - esclavos, se conectará a cada equipo su transmisor de presión. (No aplica para DUO).
- Conectar el control de nivel mínimo (opcional): los variadores disponen de una entrada que desactiva la bomba en cuanto recibe una señal proveniente de un detector externo de nivel mínimo.
- Conectar los 2 dispositivos (opcional): para la comunicación de 2 dispositivos se utilizará un cable del tipo 4 x 0,25mm² - 4 x 24 AWG que se introducirá por el pasacables situado en la parte inferior de la tapa del dispositivo. (No aplica para DUO).

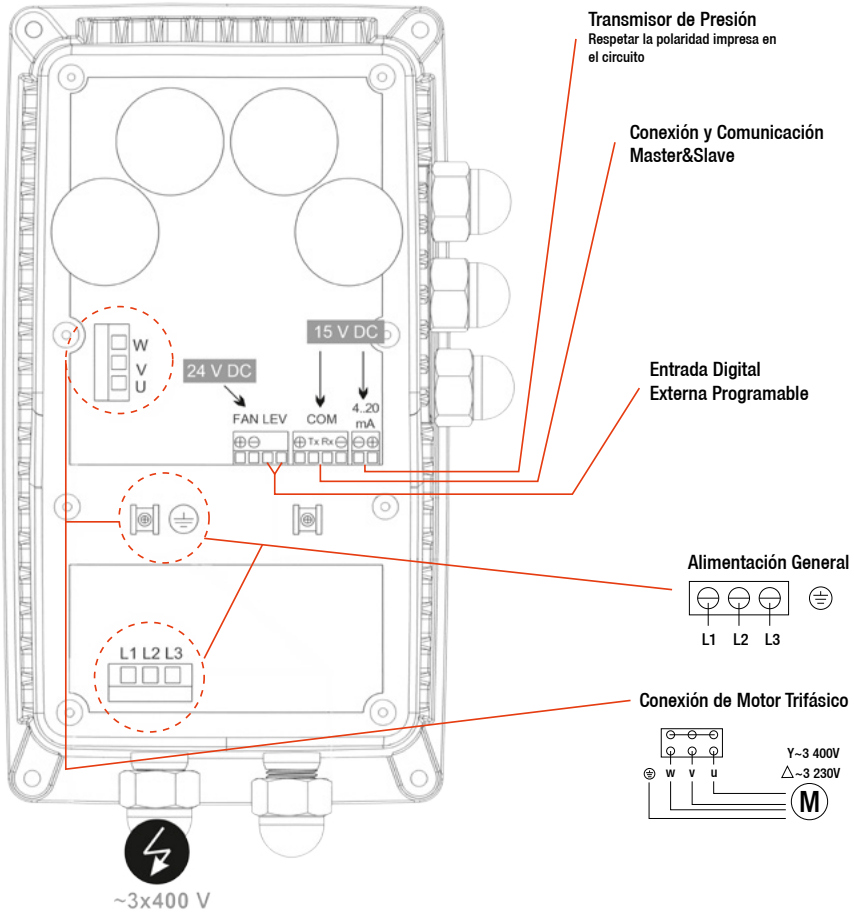
ATENCION! LAS CONEXIONES ERRÓNEAS PUEDEN DAÑAR IRREMEDIABLEMENTE EL CIRCUITO ELECTRÓNICO. EL FABRICANTE NO SE RESPONSABILIZARÁ DE LOS DAÑOS CAUSADOS EN EL DISPOSITIVO A CAUSA DE CONEXIONES ERRÓNEAS.

<table>
<tr>
<td rowspan="2">
</td>
<td>VFDAMT10ADV
1. Cable de comunicación Maestro – Esclavo.
2. Transductor de presión.
3. Sensor de nivel.
4. Alimentación 1~ x 230 V.
5. Conexión a la bomba 3~ 230 V.</td>
</tr>
<tr>
<td>VFDATT25ADV y VFDATT32ADV
1. Transductor de presión.
2. Sensor de nivel.
3. Cable de comunicación Maestro – Esclavo.
4. Alimentación 3~ x 230 ó 440 V.
5. Conexión a la bomba 3~ 230 ó 440 V.</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>VFDMMT102P
1. Transductor de presión.
2. Sensor de nivel mínimo.
3. Conexión de la bomba 1.
4. Conexión de la bomba 2.
5. Alimentación 1~ x 230 V.
6. Salida para alarma.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VFDAMT10ADV
Conexiones del ventilador, flotante eléctrico, comunicación y sensor de presión.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VFDATT25ADV y VFDATT32ADV
Conexiones del ventilador, flotante eléctrico, comunicación y sensor de presión.</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>Conexión del sensor de nivel</td>
</tr>
</table>

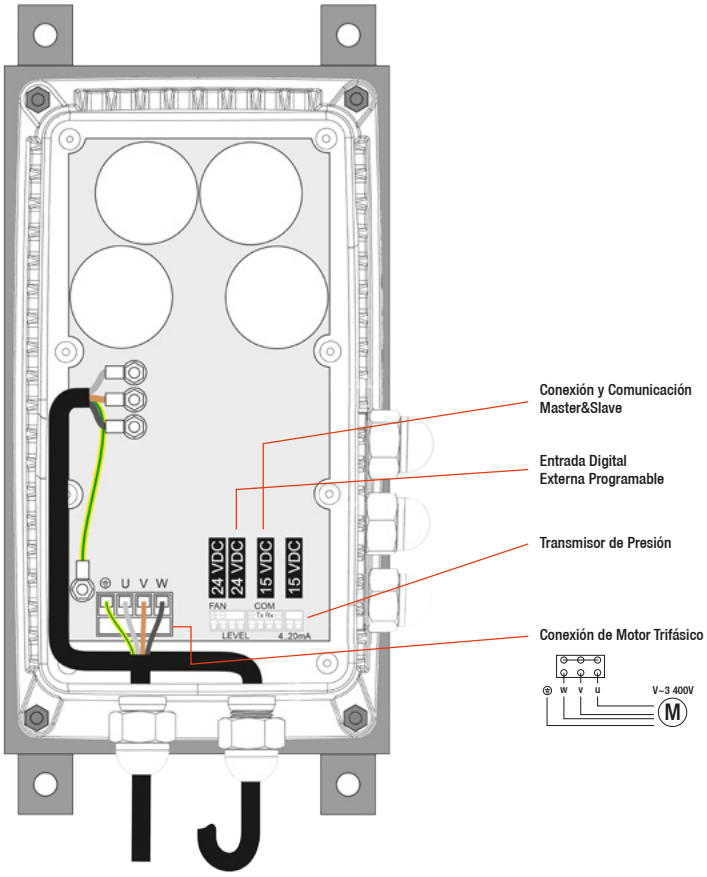
VFDAMTC10F-ADV CONEXIONES



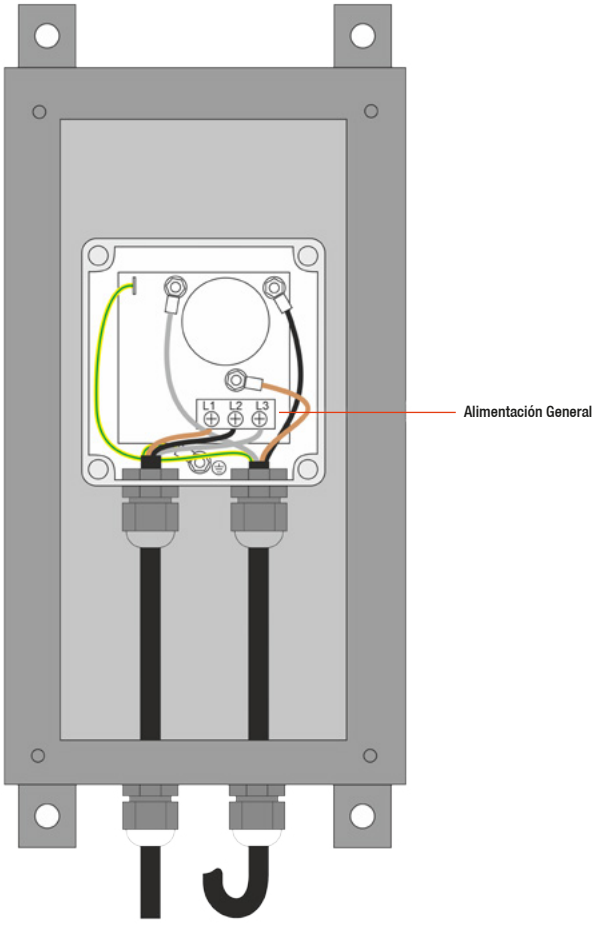
CONEXIONES VFDATT25H-ADV



CONEXIONES VFDATT25H-ADV



CONEXIONES VFDATT32H-ADV



PANEL DE CONTROL



P - BOTÓN	MODO	ACCIÓN
START STOP	click	Poner en marcha la bomba de forma manual.
MENU	click	Entrar o salir del menú.
FLECHA ARRIBA	click	Aumentar valores de programación que aparecen en pantalla
FLECHA ABAJO	click	Disminuir valores de programación que aparecen en pantalla
ENTER	click	Entrar en memoria los valores seleccionados. A cada pulsación de entrada le sucede la presentación de un nuevo campo de MENÚ DE CONFIGURACIÓN. Para salir en cualquier momento pulsar MENU.
ON OFF	click	Pasar modo AUTOMATICO a modo MANUAL y viceversa.

LEDS	PANTALLA	ACCIÓN
DISPLAY	-	Pantalla LCD multifunción. En situación de trabajo indica la presión.
POWER	verde	Alimentación eléctrica, se enciende si está conectado.
FAILURE	rojo	Se enciende intermitente o permanente según tipo de fallo
PUMP	amarillo	Encendido indica bomba trabajando. Apagado bomba detenida o falta de tensión en la línea.
AUTOMATIC	verde	Se enciende en modo automático. En modo MASTER-SLAVE la intermitencia indica que este dispositivo será el auxiliar en el siguiente ciclo.

DATOS EN PANTALLA

Con el dispositivo en modo automático (LED AUTO ON), mediante las teclas Arriba y Abajo se pueden ver los distintos parámetros de funcionamiento, donde:

PANTALLA	ACCIÓN
Pset	es la presión objetivo en bar o psi.
Pbar	es la lectura de presión instantánea en bar o psi.
Hz	es la frecuencia de giro del motor en Hz.
A	es la corriente instantánea consumida en amperes.
ºC	es la temperatura del módulo en ºC.

PUESTA EN MARCHA

MONTAJE INDIVIDUAL

- Proceder al cebado de la bomba.
- Conectar el variador de frecuencia a la red eléctrica con el interruptor magnetotérmico, se iluminarán instantáneamente todos los indicadores luminosos y se apagarán inmediatamente. Seguidamente, el equipo efectuará un AUTOTEST durante unos 10 segundos, tras el cual, se ilumina el indicador “LINE”.
- El aparato ya está preparado para su configuración.

MONTAJES EN GRUPO DE 2 BOMBAS

- Si se pretende montar 2 dispositivos para trabajar en grupo, se procederá de modo análogo al apartado anterior, el orden en que se conectan los dispositivos carece de importancia. En la fase de configuración se designará cuál es el dispositivo maestro y cuál el esclavo.

CONFIGURACIÓN

Ajustar los valores de los parámetros mediante los botones arriba y abajo y pulsar el botón ENTER para guardar los valores en la memoria del dispositivo. Después de cada click en el botón ENTER, se suceden automáticamente las distintas pantallas que constituyen la secuencia de configuración. Pulsando el botón MENU podemos salir en cualquier momento de la secuencia, quedando guardados los valores modificados hasta ese momento.

MENÚ BÁSICO VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
PSET	Pulsar MENU durante 3 segundos para iniciar la secuencia de configuración
IDIOMA	Mediante las teclas Arriba y Abajo podemos escoger entre los siguientes idiomas: “LANGUAGE ENGLISH”, “LANGUE FRANÇAISE”, “LINGUA ITALIANA”, “IDIOMA ESPAÑOL.
INT. MAX	Mediante las teclas Arriba y Abajo, introducir el valor de intensidad nominal en A de la bomba para habilitar la protección térmica. Este valor está reflejado en la placa de características del motor de la bomba. Pulsar ENTER para validar. ATENCIÓN: este parámetro está relacionado con la detección de falta de agua, es importante introducir el valor exacto indicado en la placa del motor.
SEN. GIRO	Mediante el pulsador START / STOP verificar el sentido de giro de la bomba. Usando las teclas Arriba y Abajo (0/1) se invierte el sentido de giro. Pulsar ENTER para confirmar.
FREC. MIN	Mediante las teclas Arriba y Abajo podemos configurar el valor mínimo de frecuencia, entre 15 y 48 Hz para bombas trifásicas y entre 30 y 48 Hz para bombas monofásicas. ATENCIÓN: El valor de frecuencia mínima se utiliza como frecuencia de parada en aquellas instalaciones donde la detección automática de parada del dispositivo no actúa debido a fugas en la instalación.
PRESIÓN	Esta será la presión objetivo para el sistema. Se usarán las teclas Arriba y Abajo para modificar el valor inicial por defecto del equipo (2 bar / 29 psi). ¡ATENCIÓN! Es indispensable que la presión de trabajo sea, como mínimo, 1 bar / 7 psi inferior a la presión máxima que puede suministrar la bomba. NOTA: En el caso de montaje en grupo, el colectivo trabaja a la presión objetivo del dispositivo MASTER, de modo que la configuración de la presión objetivo del dispositivo ESCLAVO es superflua. Presione ENTER para confirmar.

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
DIF. ON	Por defecto el valor es de 0,5 bar / 7 psi. Este valor de presión es el que el sistema restará a la presión objetivo resultando la presión final a la que el sistema pondrá en marcha la bomba cuando exista demanda en la red hidráulica. Usar las teclas Arriba y Abajo para modificar el valor inicial. Es recomendable mantener este valor entre 0,3 y 0,6 bar / 4,5 y 8,7 psi. Ejemplo: Presión de trabajo: 2 bar / 29 psi. Diferencial de arranque: 0,6 bar / 4,5 psi Presión final de puesta en marcha: 2 - 0,6 = 1,4 bar / 20,3 psi. El valor deberá ser mayor cuanto menor sea la acumulación del sistema.
ENT. EXT	Mediantelas las teclas Arriba y Abajo podemos elegir el tipo de entrada externa: 0- DESAB: Deshabilitada. 1-NIVEL: Habilitada como control de nivel externo. 2-ON/OFF: Contacto cerrado, sistema habilitado. Contacto abierto, sistema inhabilitado 3-2 PRES.: Contacto cerrado, presión principal. Contacto abierto, segunda presión de trabajo
2 PRES	Se debe configurar la segunda presión de trabajo con los mismos criterios que la presión principal. La segunda presión será el objetivo solo cuando el contacto externo esté abierto.
TIPO	El dispositivo está configurado por defecto como SINGLE. En el caso de montaje individual confirmaremos SINGLE pulsando ENTER. En el caso de montaje en grupo (M-S), en el dispositivo Maestro se cambiará la opción SINGLE por MASTER pulsando la tecla de Abajo. Seguiremos los mismos pasos para el dispositivo que pretendamos configurar como SLAVE.
T.ALT	En caso de no finalizar un ciclo (por consumos continuos), se podrá ajustar un tiempo máximo de funcionamiento continuo para la bomba. Superado el tiempo programado como “T.ALT”, se forzará la alternancia. Valor 00, control inhabilitado.
TRANSDUC	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 las teclas Arriba y Abajo y seguidamente confirmar. Si el rango es 0-25 bar, cambiar mediante las teclas Arriba y Abajo y seguidamente confirmar.
PRES. MIN	Configuración de la presión mínima del sistema. Con el valor 0,0 bar / psi, deshabilitamos el control. Si el sistema detecta una presión inferior a la configurada cómo “PRES.MIN” durante un tiempo superior al programado como “T.P.MIN”, aparecerá la alarma A13.
T.P.MIN	Configuración del tiempo durante el cual el equipo puede estar por debajo de la presión mínima antes de que intervenga la protección y la alarma por presión mínima.
PSET	Pulsar ENTER para salir del menú básico.

MENÚ BÁSICO VFDAMMT102P (DUO)

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
PSET	**Pulsar MENU durante 3 segundos para iniciar la secuencia de configuración.**
IDIOMA	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo **podemos escoger entre los siguientes idiomas: “LANGUAGE ENGLISH”, “LANGUE FRANÇAISE”, “LINGUA ITALIANA”, “IDIOMA ESPAÑOL.**
PRESIÓN C	**Esta será la presión objetivo para el sistema. Se usarán** las teclas Arriba y Abajo **para modificar el valor inicial (1 bar / 14,5 psi). ¡ATENCIÓN! Es indispensable que la presión de trabajo sea, como mínimo, 1 bar / 7 psi inferior a la presión máxima que puede suministrar la bomba.**
AMP BOM 1	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo, **introducir el valor de intensidad nominal en A de la bomba 1 para habilitar la protección térmica. Este valor está reflejado en la placa de características del motor de la bomba 1. Pulsar ENTER para validar.**
AMP BOM 2	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo, **introducir el valor de intensidad nominal en A de la bomba 2 para habilitar la protección térmica. Este valor está reflejado en la placa de características del motor de la bomba 2. Pulsar ENTER para validar.**
SEN GIRO 1	**Mediante la tecla Arriba verificar el sentido de giro de la bomba 1. Usando** las teclas Arriba y Abajo **(0/1) se invierte el sentido de giro. Pulsar ENTER para confirmar.**
SEN GIRO 2	**Mediante la tecla Arriba verificar el sentido de giro de la bomba 2. Usando** las teclas Arriba y Abajo **(0/1) se invierte el sentido de giro. Pulsar ENTER para confirmar.**

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
FREC. MIN	**Mediante** las teclas Arriba y Abajo **podemos configurar el valor mínimo de frecuencia, entre 15 y 48 Hz para bombas trifásicas y entre 30 y 48 Hz para bombas monofásicas. ¡ATENCIÓN! El valor de frecuencia mínima se utiliza como frecuencia de parada en aquellas instalaciones donde la detección automática de parada del dispositivo no actúa debido a fugas en la instalación.**
DIF. ON B1	**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 1, la bomba 2 o ambas, cuando exista demanda en la red hidráulica. Usar** las teclas Arriba y Abajo **para modificar el valor inicial. Es recomendable mantener este valor entre 0,3 y 0,6 bar / 4,5 y 8,7 psi.** **Ejemplo: Presión de trabajo: 2 bar / 29 psi. Diferencial de arranque: 0,6 bar / 4,5 psi Presión final de puesta en marcha: 2 - 0,6 = 1,4 bar / 20,3 psi. El valor deberá ser mayor cuanto menor sea la acumulación del sistema.**
DIF. ON B2	
T. ALT	**En caso de no finalizar un ciclo (por consumos continuos), se podrá ajustar un tiempo máximo de funcionamiento continuo para la bomba. Superado el tiempo programado como "T.ALT", se forzará la alternancia. Valor 00, control inhabilitado.**
ENT. EXT	**Mediante arriba y abajo podemos elegir el tipo de entrada externa:** **0-DESAB: Deshabilitada.** **1-NIVEL: Habilitada como control de nivel externo.** **2-ON/OFF: Contacto cerrado, sistema habilitado. Contacto abierto, sistema inhabilitado.** **3-2 PRES.: Contacto cerrado, presión principal. Contacto abierto, segunda presión de trabajo.**
PRES EXT 2	**Se debe configurar la segunda presión de trabajo con los mismos criterios que la presión principal. La segunda presión será el objetivo sólo cuando el contacto externo esté abierto.**
PRES. MIN	**Configuración de la presión mínima del sistema. Con el valor 0,0 bar / psi deshabilitamos el control. Si el sistema detecta una presión inferior a la configurada cómo "PRES.MIN" durante un tiempo superior al programado como "T.P.MIN", aparecerá la alarma A13.**
T.P.MIN	**Configuración del tiempo durante el cual el equipo puede estar por debajo de la presión mínima antes de que intervenga la protección y la alarma por presión mínima.**
TRANSDUC	**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** las teclas Arriba y Abajo **y seguidamente confirmar. Si el rango es 0 - 25 bar, cambiar mediante** las teclas Arriba y Abajo **y seguidamente confirmar.**
PSET	**Pulsar ENTER para salir del menú básico.**

MENÚ EXPERTO VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
PSET	**Pulsar MENU+ENTER durante 3 segundos para iniciar la secuencia de configuración.**
EXPERT	**Pulsar ENTER.**
Q0	**Parámetro de PID, ajustado de fábrica. Cualquier duda, contactar Servicio Técnico.**
Q1	**Parámetro de PID, ajustado de fábrica. Cualquier duda, contactar Servicio Técnico.**
Q2	**Parámetro de PID, ajustado de fábrica. Cualquier duda, contactar Servicio Técnico.**
ACELERA	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la rampa de aceleración.** **Rango 5 - 20 Hz/s. Pulsar ENTER para confirmar.**
FRENADA	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la rampa de desaceleración.** **Rango 5-20 Hz/s. Pulsar ENTER para confirmar.**
FREC.	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la frecuencia de conmutación - 8 kHz o 4 kHz. Pulsar ENTER para confirmar. ¡ATENCIÓN! Para instalaciones con bombas sumergibles o donde el cable del aparato a la bomba supera los 20 m de longitud, se aconseja trabajar a una frecuencia de conmutación de 4 kHz.**

MENÚ EXPERTO VFDAMMT102P (DUO)

MENSAJE	PASOS A SEGUIR
PSET	**Pulsar MENU+ENTER durante 3 segundos para iniciar la secuencia de configuración**
EXPERT	**Pulsar ENTER.**
MAX. FREC	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la máxima frecuencia de funcionamiento.**
PROPORCIO	**Parámetro de PI, ajustado de fábrica. Cualquier duda contactar al fabricante.**
INTEGRAL	**Parámetro de PI, ajustado de fábrica. Cualquier duda contactar al fabricante.**
ACELERA	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la rampa de aceleración. Rango 5 - 20 Hz/s. Pulsar ENTER para confirmar.**
FRENADA	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la rampa de desaceleración. Rango 5-20 Hz/s. Pulsar ENTER para confirmar.**
TIPO MOTOR	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede seleccionar el tipo de motor: Monofásico / Trifásico. En el caso monofásico conecte el motor en los bornes V, U y tierra.**
FREC.	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede ajustar la frecuencia de conmutación - 8 kHz o 4 kHz. Pulsar ENTER para confirmar. ¡ATENCIÓN! Para instalaciones con bombas sumergibles o donde el cable del aparato a la bomba supera los 20 m de longitud, se aconseja trabajar a una frecuencia de conmutación de 4 kHz.**
UNIDADES	**Usando** las teclas Arriba y Abajo **se puede cambiar la unidad de presión bar/ psi.**
CANCELA AL-AGUA	**La protección de falta de agua por consumo de corriente puede ser desactivada configurando este parámetro como SI. ¡ATENCIÓN! En caso de desactivar la protección de falta de agua por consumo de corriente, es recomendable establecer una presión mínima en el menú de configuración "ALARMA MIN PRES". De otra manera, el aparato no realizará la protección por falta de agua.**

REGISTRO DE FUNCIONES Y ALARMAS

Pulsando simultáneamente las teclas MENU + flecha hacia arriba durante 3seg, se accede al registro de funciones y alarmas, se avanza en el registro mediante el pulsador ENTER, al finalizar el último registro, se vuelve al menú principal pulsando nuevamente ENTER. Podemos abandonar en cualquier momento la secuencia pulsando MENU. La secuencia de visualización es la siguiente:

Para VFDAMT10ADV / VFDATT25ADV / VFDATT32ADV

MENSAJE	SIGNIFICADO
HORAS	**Número de horas de funcionamiento.**
CICLOS	**Número de ciclos de operación, un ciclo es una puesta en marcha y un paro.**
CONEXIÓN RED	**Número de conexiones a red eléctrica.**
NO AGUA	**Número de alarmas por falta de agua.**
TEMPERAT	**Número de alarmas por exceso de temperatura de la placa INVERTER.**
INTENSI.	**Número de alarmas por sobreintensidad.**
CORTOCIR	**Número de alarmas por cortocircuito.**
TENSION	**Número de alarmas por sobretensión.**
VOLT. INF	**Número de alarmas por baja tensión.**
MAX PRES	**Presión máxima que ha sufrido la instalación.**
PRES MIN	**Número de alarmas por presión mínima.**
NIVEL	**Número de alarmas por entrada de nivel.**

Para VFDAMMT102P (DUO)

MENSAJE	SIGNIFICADO
REG. ALARMA	Número de alarmas registradas.
A1 FALTA AGUA	Número de alarmas por falta de agua.
A2 SOBRE COR B1	Número de alarmas por sobreintensidad a la bomba 1.
A3 SOBRE COR B2	Número de alarmas por sobreintensidad a la bomba 2.
A4 NIVEL	Número de alarmas por entrada de nivel.
A5 TRANSDUC	Numero de alarmas por sensor de presión averiado.
A6 EXC TEMP B1	Número de alarmas por sobrecalentamiento de la placa INVERTER de la bomba 1.
A7 EXC TEMP B2	Número de alarmas por sobrecalentamiento de la placa INVERTER de la bomba 2.
A8 TENSIÓN ALTA	Número de alarmas por sobretensión.
A9 TENSIÓN BAJA	Número de alarmas por baja tensión.
A13 PRES. MIN	Número de alarmas por presión mínima.
A14 CORTOC B1	Número de alarmas por cortocircuito a la bomba 1.
A15 CORTOC B2	Número de alarmas por cortocircuito a la bomba 2.
REG. FUNC	Registro de funciones.
ARRANQ B1	Muestra el número de arranques de B1.
ARRANQ B2	Muestra el número de arranques de B2.
TIEMP MARCHA B1	Muestra el tiempo que ha trabajado B1 en horas.
TIEMP MARCHA B2	Muestra el tiempo que ha trabajado B2 en horas.
TIEMPO SB	Muestra el tiempo que ha trabajado el variador.
CONEX RED	Número de conexiones a red eléctrica.

Los registros quedan guardados en la memoria del dispositivo, aunque se desconecte el aparato de la red eléctrica.

ALARMAS, RESPUESTAS DEL SISTEMS Y SOLUCIONES

Para revisar el historial de alarmas acumuladas en el sistema, mantener pulsado MENU + durante 3 segundos. Mediante la tecla ENTER, se irán presentando las diferentes alarmas y contadores. Una vez vistas, pulsar ENTER para salir del gestor de alarmas y regresar a la pantalla inicial.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A1 FALTA DE AGUA (☼) Verificación fallo (•) Fallo definitivo	Cuando el sistema detecte falta de agua en la aspiración durante más de 10 seg, parará la bomba y se activará el sistema ART (Automatic Reset Test).	Después de 5 minutos, el sistema ART pondrá en funcionamiento la bomba durante 30 segundos, intentando reiniciar el sistema. En caso de que la falta de agua persista, realizará intentos de forma reiterada cada 30 minutos durante las siguientes 24 horas. Transcurrido dicho periodo, si el dispositivo sigue detectando falta de agua, la bomba quedará permanentemente fuera de servicio hasta que sea subsanado el problema.	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 AUTO esté apagado, en caso contrario pulsar para desactivarlo) Caso especial: si hemos programado una presión objetivo superior a la que puede suministrar la bomba, el dispositivo también lo interpreta como un fallo por falta de agua. Se resolverá ajustando correctamente la presión objetivo. Caso especial 2: este dispositivo realiza la detección de falta de agua a través de la medición del consumo de corriente. Debe verificarse que el valor de corriente nominal de la bomba introducida en el menú de configuración sea correcta de acuerdo lo señalado en la placa de características del motor.

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A2 SOBREINTENSIDAD (☼) Verificación fallo (•) Fallo definitivo	En función de la intensidad configurada 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.	Después de detectar el fallo por sobreintensidad la bomba será parada automáticamente. El sistema volverá a intentar poner en marcha la bomba cuando la demanda de consumo lo exija. Se realizarán hasta 4 intentos, al final de los cuales, si el sistema sigue detectando la avería, la bomba quedará definitivamente fuera de servicio.	Verificar el estado de la bomba, por ejemplo que no haya ningún bloqueo del rotor, etc. Verificar que los datos introducidos en el menu de configuración respecto el consumo de la bomba sea el adecuado. Una vez solucionado el problema, para restablecer el funcionamiento de la bomba se deberá ir al menu "CONFIGURACIÓN" e introducir los valores de intensidad adecuados.
A3 DESCONEX. BOMBA (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección en caso de no detectar una carga conectada .	Desconexión del dispositivo.	Comprobar el bobinado del motor y verificar el consumo de la bomba. Una vez solucionado el problema de la bomba, para restablecer el funcionamiento se deberá acceder al menú "CONFIGURACIÓN" e introducir el valor de intensidad adecuado. Comprobar el fusible; en caso de que esté fundido, contactar con el servicio técnico (ver Fig. 3)
A4 NIVEL (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de una entrada digital que, de estar configurada como "NIVEL", hará activar esta alarma en caso de falta de agua.	Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie la condición.	Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie la condición.
A5 TRANSDUCTOR (•) Fallo definitivo	El dispositivo nos informa en la pantalla LCD de las averías en el sensor de presión.	Se interrumpe el funcionamiento del dispositivo.	Contactar a Servicio Técnico.
A6 EXCESO TEMP. (•) Fallo definitivo	El sistema está dotado de un dispositivo de refrigeración para mantener el INVERTER en óptimas condiciones de trabajo.	Si por cualquier circunstancia, se alcanza una temperatura excesiva, el propio sistema deja fuera de servicio el INVERTER y como consecuencia se detiene la marcha de la bomba.	Verificar que la temperatura ambiente no sea superior a los 50 ºC. Equipo averiado contactar a Servicio Técnico.
A7 CORTOCIRCUITO (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra cortocircuitos, así como intensidades de corriente de pico excesivas.	La bomba se detiene durante 10 seg. Seguidamente vuelve a ponerse en marcha, hasta un máximo de 4 intentos. En caso de persistir la condición, se produce un fallo definitivo.	Revisar bomba, si el problema persiste contactar con a Servicio Técnico.
A8 SOBRETENSIÓN A9 BAJATENSIÓN (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección, contra sobretensiones y tensiones demasiado bajas.	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 del sistema.	Revisar la red de suministro eléctrico.
A10 COMUNICA (☼) Verificación fallo	Si tenemos configurado un sistema Maestro-Esclavo y se desconecta el cable de comunicación o hay una mala conexión, se detiene el sistema.	Se detiene el sistema Maestro-Esclavo y pasan a funcionar como sistemas individuales	Revisar el cable de conexión y, si este está bien, revisar la conexión en el interior del aparato. Verificar que la configuración del sistema Maestro-Esclavo es correcta (menú de configuración)

PANTALLA	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA DEL SISTEMA	SOLUCIÓN
A12 MAX PRES (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de un sistema electrónico de protección contra presiones máximas.	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.	Revisar presión objetivo y presión máxima.
A13 PRES.MIN (•) Fallo definitivo	El dispositivo dispone de un sistema de protección contra presiones bajas.	Si el dispositivo detecta una presión inferior a la configurada como "ALARMA PRES.MIN" durante más de un tiempo configurado como "T.P.MIN", se producirá un fallo definitivo deteniendo el sistema.	Revisar si hay fugas en la instalación y el valor configurado de presión mínima.
A14 NIVEL (☼) Verificación fallo	El dispositivo dispone de una entrada externa que, si está configurada cómo "NIVEL", hará activar esta alarma.	Se interrumpe el funcionamiento del sistema hasta que cambie el estado del nivel.	Revisar conexionado y/o configuración de la entrada externa cómo función "NIVEL".
A15. 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 alarmas:	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 sobredemanda, tras 4 alarmas sucesivas el dispositivo quedará desactivado y 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 AUTO ON/OFF en el maestro y luego ENTER en el dispositivo afectado.